



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Indirizzi in allegato.

DIVISIONE IV - RISCHIO RILEVANTE E
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE



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

U.prot DVA - 2014 - 0042785 del 31/12/2014

Pratica N.

Prof. Mittente:

OGGETTO: Trasmissione del decreto prot. n. DEC-MIN-000323 del 31/12/2014 di Rinnovo dell' Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata per l'esercizio della centrale termoelettrica della società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV).

Si trasmette in allegato copia conforme del decreto in oggetto.

Questi uffici hanno provveduto, con nota prot. n. DVA-2014-00042871 del 31 dicembre 2014, all'invio del comunicato relativo al richiamato decreto ai fini della pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale.

Si invita, a riguardo, la Società ad effettuare la comunicazione ai sensi dell'art. 29 decies, comma 1, del D.Lgs. 3 aprile 2006, 152, entro 10 giorni dalla pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale del comunicato relativo al decreto in oggetto, informandone l'Istituto superiore per la ricerca ambientale, che legge per conoscenza.

Alla comunicazione dovrà essere allegato l'originale della quietanza del versamento alla eventuale integrazione della tariffa dei controlli di cui all'art. 6, comma 1, del decreto interministeriale 24 aprile 2008.

Le amministrazioni interessate, che leggono per conoscenza, potranno visionare il provvedimento in oggetto scaricandolo al seguente indirizzo internet: <http://aia.minambiente.it>.

IL DIRIGENTE
(Dott. Giuseppe Lo Presti)

All.: - DEC-MIN- 0000323 del 31/12/2014
- CIPPC-00-2014-0001992 del 27/11/2014 e PMC prot. n. 49548 del 27/11/2014

Ufficio Mittente: MATT-DVA-4RI-AIA-00
Funzionario responsabile: milillo.antonio@minambiente.it tel. 06/57225924
DVA-4RI-AIA-17_2014-0207.DOC

Elenco indirizzi

Tirreno Power S.p.A.
Centrale di Vado Ligure
Via A. Diaz 128
17047 Quiliano (SV)
centralevadoligure@pec.tirrenopower.com

RACCOMANDATA A/R

e p.c. Al Presidente della Regione Liguria
Piazza De Ferrari 1
16121 Genova
protocollo@pec.regione.liguria.it

Al Ministero dell'Interno
Ufficio di Gabinetto
Trasmessa via PEC
gabinetto.ministro@pec.interno.it
Dipartimento dei vigili del fuoco, soccorso
pubblico e della difesa civile
ufficio.gabinetto@cert.vigilfuoco.it

Al Ministero del Lavoro e delle Politiche
Sociali
Capo di Gabinetto
Trasmessa via PEC e via mail
gabinettoministro@mailcert.lavoro.gov.it

Al Ministero della Salute
Ufficio di Gabinetto
Trasmessa via PEC e via mail
gab@postacert.sanita.it;
Settore Salute - Direzione Generale
Prevenzione e salute
segr.PREV@sanita.it

Al Ministero dello Sviluppo Economico
Via Molise, 2
00187 Roma
gabinetto@pec.sviluppoeconomico.gov.it
Direzione Generale Energia Nucleare, le
Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica
ene.eneree.div2@pec.sviluppoeconomico.gov.it
ene.eneree.dg@pec.sviluppoeconomico.gov.it

Al Presidente della Provincia di Savona
Via Sormano, 12
17100 Savona (SV)
protocollo@pec.provincia.savona.it

Al Sindaco del Comune di Quiliano
Loc. Massape' 21

17047 Quiliano (SV)
comune.quiliano@legalmail.it

Al Sindaco del Comune di Vado Ligure
Piazza San Giovanni Battista 5
17047 Vado Ligure (SV)
segreteria.sindaco@comune.vado-
ligure.sv.it
sindaco@comune.vado-ligure.sv.it

All'ISPRA
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 Roma
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it



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

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV). 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 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 legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale";

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;

UP



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 legislativo 29 giugno 2010, n. 128, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", ed in particolare l'articolo 4, comma 5;

VISTA la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);

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

VISTO il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46, recante "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)";

VISTO il decreto di compatibilità ambientale del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali n. DSA-DEC-2009-0941 del 29 luglio 2009, relativo alla realizzazione di una nuova unità alimentata a carbone da 460 MWe all'interno del sito della centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV);



VISTO il decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 55/01/2012 del 5 marzo 2012 di autorizzazione alla realizzazione, nel territorio di Vado Ligure e Quiliano (SV), di una nuova sezione a carbone VL6, della potenza elettrica di circa 460 MW e della potenza termica di circa 970 MW;

VISTA l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV), rilasciata con decreto prot. n. DEC-MIN-0227 del 14 dicembre 2012;

VISTA la nota prot. n. 2304 del 6 maggio 2014, acquisita agli atti del Ministero con prot. n. DVA-2014-013433 del 9 maggio 2014, con la quale la Società Tirreno Power S.p.A. (nel seguito indicato come gestore), nel segnalare le criticità riguardanti la realizzazione della nuova unità VL6, ha presentato domanda di rinnovo anticipato dell'AIA con la quale, per quanto attiene alle condizioni di esercizio dei gruppi VL3 e VL4, si propone l'immediato incremento delle relative prestazioni ambientali rispetto a quanto previsto nell'AIA, nonché il raggiungimento di prestazioni emissive ulteriormente migliorative e coerenti con le MTD a far data dalla metà dell'anno 2016;

VISTO il D.M. 0157 del 6 giugno 2014 di sospensione temporanea dell'esercizio delle sezioni VL3 e VL4 della centrale termoelettrica della società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV);

VISTA la nota DVA-00_2014-0013773 del 12 maggio 2014 con la quale la Direzione generale per le valutazioni ambientali (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento;

CONSIDERATO che in tale procedimento di rinnovo è confluito quello di modifica dell'autorizzazione integrata ambientale relativo all'impianto di osmosi inversa, presentato dal Gestore con nota del 24 dicembre 2014, prot. n. 5825;

VISTA la nota prot. n. 3707 del 27 giugno 2014, acquisita agli atti in data 30 settembre 2014 al n. DVA-2014-021406, con la quale il gestore ha trasmesso la documentazione integrativa del Progetto di miglioramento delle prestazioni ambientali per VL3 e VL4;

NSP



VISTA la nota del 25 luglio 2014, prot. n. DVA-00_2014-0024867, con la quale la Direzione Generale ha inoltre comunicato la riunificazione del procedimento di rinnovo con quello previsto all'articolo 1, comma 5 del decreto di autorizzazione integrata ambientale DEC-MIN-0227 del 14 dicembre 2012 relativo al "Progetto di miglioramento delle prestazioni ambientali per VL3 e VL4", presentato dal Gestore con nota del 4 luglio 2014, prot. n. 4007;

VISTA la documentazione integrativa dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota prot. n. 3880 del 1 luglio 2014, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 2 luglio 2014, al n. DVA-2014-021732;

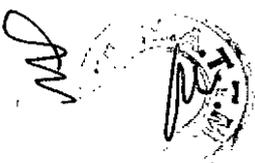
VISTA la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore con nota prot. n. 4252 del 22 luglio 2014, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 23 luglio 2014, al n. DVA-00_2014-0024442, a seguito dell'incontro del Gruppo istruttore del 16 luglio 2014;

VISTA la nota prot. n. CIPPC-00-2014-01722 del 9 ottobre 2014, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale n. DEC-MIN-0227 del 14 dicembre 2012 per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV);

CONSIDERATO che il citato parere istruttorio fa riferimento alle informazioni pubblicate dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 17, paragrafo 2, della direttiva 2008/01/CE ed in particolare ai documenti (BRef) in materia di "Large Combustion Plants" (Luglio 2006) e "Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector" (Febbraio 2003);

VISTA la nota prot. n. 40006 del 6 ottobre 2014, con la quale l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha trasmesso il piano di monitoraggio e controllo ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, come modificato dall'articolo 7, comma e) del decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46;

VISTA la nota prot. n. 5410 del 6 ottobre 2014, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 10 ottobre

A handwritten signature in black ink is located at the bottom left of the page. To its right is a circular official stamp, partially obscured, which appears to contain the text 'M. A. M.' and some illegible markings.

2014, al n. DVA-2014-032686, con la quale il Gestore ha richiesto un ragionevole lasso di tempo, non inferiore a 30 giorni dalla ricezione del parere, per formulare le opportune osservazioni in merito;

VISTA la nota prot. n. 5947 del 3 novembre 2014, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare nella medesima data, al n. DVA-2014-035906, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2014-01722 del 9 ottobre 2014 e al piano di monitoraggio e controllo prot. n. 40006 del 6 ottobre 2014;

VISTI i verbali delle sedute del 18 e del 25 novembre 2014 della Conferenza di servizi, convocata ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 5 del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., da cui risultano motivate richieste di rinvio da parte di Regione Liguria ed Enti locali;

VISTA la nota prot. n. CIPPC-00-2014-0001972 del 24 novembre 2014, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha aggiornato il parere istruttorio definitivo a seguito dell'incontro del Gruppo istruttore del 14 novembre 2014;

VISTA la nota prot. n. 49548 del 27 novembre 2014, con la quale l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale ha trasmesso il piano di monitoraggio e controllo, adeguato alla luce delle osservazioni del Gestore ritenute accoglibili;

VISTA la nota prot. n. CIPPC-00-2014-0001992 del 27 novembre 2014, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio definitivo adeguato alla luce delle determinazioni definite in sede di Conferenza dei servizi del 25 novembre 2014;

VISTO il DEC – MIN - 0292 del 2 dicembre 2014 di proroga della sospensione temporanea dell'esercizio delle sezioni VL3 e VL4 della centrale termoelettrica della società Tirreno Power S.p.A. ubicata nei comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV);

VISTO il Certificato n. IT-22287, rilasciato alla Società Tirreno Power S.p.A. che attesta la conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2004, dal 8 novembre 2002, in corso di validità e riferito unicamente al gruppo VL5;



VISTA la sospensione della registrazione n. IT-000215 del 17 giugno 2004 al sistema comunitario di ecogestione ed audit ai sensi del Regolamento CE n.761/2001 (EMAS), della Società Tirreno Power S.p.A.;

VERIFICATO che la partecipazione al pubblico al procedimento di 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 sono pervenute, ai sensi dell'articolo 29-*quarter*, comma 4 del decreto legislativo 3 aprile 2000, n. 152, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico relative all'autorizzazione all'esercizio dell'impianto, e le medesime osservazioni sono state rese pubbliche mediante la pubblicazione sul sito internet del Ministero;

CONSIDERATO che nell'ambito dell'istruttoria condotta dalla Commissione AIA-IPPC è stato tenuto conto delle proposte osservazioni e rilievi fatti pervenire dal pubblico e ritenuti pertinenti;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 4 dicembre 2014 della Conferenza dei servizi, convocata ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 5 del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, trasmesso ai partecipanti con nota DVA-2014-040255 del 5 dicembre 2014;

CONSIDERATO quanto richiesto dal Ministero della salute, in conferenza di servizi, proponendo la possibilità di ricostituire l'Osservatorio Salute – Ambiente della Regione Liguria, al fine di garantire anche sotto il profilo sanitario, adeguata vigilanza di quanto autorizzato in sede di autorizzazione integrata ambientale;

CONSIDERATO che la proposta del Ministero della salute, pur condivisibile, non attiene aspetti pertinenti alle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale, né prevede oneri per il gestore, e che pertanto essa non può essere disciplinata attraverso il presente provvedimento;

CONSIDERATO che nel corso della Conferenza la Regione Liguria ha espresso il proprio dissenso sulla parte del parere relativa alle emissioni ritenendo congruo, unicamente sotto il profilo ambientale, prevedere due fasi, la prima delle quali con valori limite di emissione più elevati;

CONSIDERATO peraltro che la Regione Liguria non ha chiarito la durata della prima fase, limitandosi a riferirsi ai "tempi strettamente necessari



A handwritten signature in black ink, located to the left of the official stamp.

per la realizzazione degli interventi tecnici” senza specificare come possa essere garantita la concreta realizzazione degli interventi da parte del gestore;

CONSIDERATO che la Regione Liguria ha precisato che il proprio dissenso non tiene conto delle criticità sanitarie;

CONSIDERATO che i Sindaci dei Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV), chiamati ad esprimersi sotto il profilo sanitario in Conferenza ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, hanno ritenuto, proprio per tener conto degli aspetti sanitari, necessario condividere integralmente il parere istruttorio conclusivo n. CIPPC-00-2014-0001992 del 27 novembre 2014, che non prevede la fase transitoria richiesta dalla Regione Liguria;

VISTA la nota prot. n. DVA-4RI-00-2014-0310 del 5 dicembre 2014, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell’art. 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, n. 47 – 00187 Roma (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all’esercizio dell’impianto ubicato nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV) alle condizioni di cui all’allegato parere istruttorio conclusivo, reso il 27 novembre 2014 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2014-0001992 (nel seguito indicato come parere istruttorio) e del Piano di Monitoraggio e Controllo reso il 27 novembre 2014 dall’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale con protocollo n. 49548, relativo alla istanza in tal senso presentata 6 maggio 2014 e successivamente integrata come illustrato in premessa (nel seguito indicata come istanza).

I suddetti parere istruttorio e piano di monitoraggio e controllo costituiscono parte integrante del presente decreto.

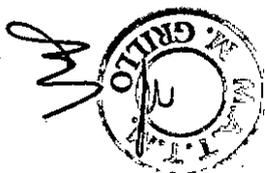
Oltre a tali condizioni, l’esercizio dell’impianto dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.



Art. 1

LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio, nonché nell'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza di autorizzazione presentata, ove non modificata dal presente provvedimento.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.
3. Come previsto al paragrafo 10.3.1 "Emissioni convogliate", a pag. 120 del parere istruttorio, qualora non sia positivo l'esito della verifica di cui all'articolo 4, comma 8, il Gestore, entro sei mesi dal riavvio a regime dei gruppi VL3 e VL4, dovrà presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e trasmettere all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca, lo studio di fattibilità mirato ad individuare soluzioni diverse per il convogliamento dei fumi e per il posizionamento dei punti di campionamento delle due unità VL3 e VL4.
4. Come prescritto al paragrafo 10.10 "Dismissione e ripristino dei luoghi", pag. 130 del parere istruttorio, un anno prima della scadenza dell'AIA, il Gestore dovrà presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e trasmettere all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca, un piano di dismissione totale o parziale dell'impianto, che dettagli quello già presentato in sede di domanda di AIA;
5. All'atto della presentazione dei documenti di cui al comma 3 il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della tariffa prevista dal decreto di cui all'articolo 33, comma 3-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ovvero, nelle more dell'emanazione di tale decreto, 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

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREVENZIONE DEI
PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI**

1. Ai sensi dell'articolo 29-*sexies*, comma 8, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le prescrizioni derivanti dai procedimenti conclusi ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e *s.m.i.* costituiscono parte integrante del presente provvedimento.

Art. 3

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.

Art. 4

MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'articolo 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà avviare le variazioni prescritte al sistema di monitoraggio, concordando con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento delle stesse. Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.
2. L'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione del 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'articolo 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni



previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza almeno 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, sentito il Gestore, potrà predisporre ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo nel corso della durata dell'autorizzazione onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere, al piano di ispezione regionale definito ai sensi dell'articolo 29-*decies*, comma 11-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
5. Si prescrive, ai sensi dell'articolo 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'articolo 29-*undecies*, 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 dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto e adotti immediatamente le misure per limitare le conseguenze ambientali e per prevenire ulteriori incidenti o eventi imprevisti, informandone il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
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 alla ASL territorialmente competente.
8. Si prescrive che il Gestore come previsto al paragrafo 10.3.1 "Emissioni convogliate", a pag. 120 del parere istruttorio, entro tre mesi dal riavvio a regime dei gruppi VL3 e VL4, dovrà presentare all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, il documento sulla congruità del posizionamento dei sistemi di misura installati sui camini di emissione dei gruppi VL3 e VL4 rispetto alle norme tecniche di riferimento che sarà valutato dall'autorità di controllo.



9. Si prescrive che il Gestore come previsto al paragrafo 10.3.2 "Emissioni non convogliate", a pag. 126 del parere istruttorio, entro sei mesi dal riavvio a regime dei gruppi VL3 e VL4, dovrà presentare all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate e la stima delle quantità emesse su base annua, oltre che una stima delle emissioni fuggitive eventualmente generate in relazione a interventi di manutenzione straordinaria e situazioni di emergenza effettivamente occorse.

Art. 5

DURATA AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di dieci anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto.
2. Ai sensi dell'articolo 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che la domanda di riesame con valenza di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro la citata scadenza.
3. Ai sensi dell'articolo 29-*octies* del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. A tale riguardo si rammenta che la mancata presentazione della documentazione necessaria a procedere al riesame stesso entro i tempi e le modalità fissati dalla comunicazione di avvio del riesame, è sanzionata ai sensi dell'articolo 29-*octies*, comma 5, del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e può determinare la scadenza o la sospensione della presente autorizzazione.
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.

UP



Art. 6
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. 7
DISPOSIZIONI FINALI

1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'articolo 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'articolo 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 dello sviluppo economico, al Ministero della salute, al Ministero dell'interno, alla Regione Liguria, alla Provincia di Savona, ai Comuni di Vado Ligure e Quiliano (SV) 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 del citato avviso pubblico sulla Gazzetta ufficiale.

Gian Luca Galletti





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


Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E. prot DVA - 2014 - 0039238 del 27/11/2014

CIPPE - 00 - 2014 - 0001992

del 27/11/2014

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

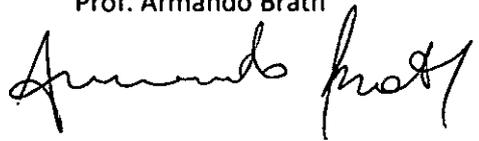
Pratica N.

Rif. Mittente:

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda di Rinnovo di AIA presentata da Tirreno Power S.p.A. - Centrale Termoelettrica di Vado Ligure - ID 114/747

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell' Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmette il Parere Istruttorio Conclusivo aggiornato secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza di Servizi tenutasi in data 25/11/2014, per i seguiti di competenza.

Il Presidente f.f. della Commissione IPPC
Prof. Armando Brath



All. c.s.





Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

AIA

Autorizzazione Integrata Ambientale

Titolo III-bis. - Parte seconda - Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

GESTORE
LOCALITÀ
Gruppo Istruttore

TIRRENO POWER S.p.A.
Vado Ligure – Quiliano (SV)
Dott. Chim. Marco Mazzoni
Prof. Paolo Bevilacqua
Dott. Ing. Marco Antonio Di Giovanni
Dott. Ing. Salvatore Tafaro
Dott. Ing. Lidia Badalato - Regione Liguria
Dott. Marco Correggiari - Provincia Savona
Dott. Sandro Berruti - Comune Vado Ligure
Geom. Luigi Genta – Comune Quiliano



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Indice

1. DEFINIZIONI	4
2. INTRODUZIONE	6
2.1 Atti presupposti.....	6
2.2 Atti normativi	7
2.3 Atti e attività istruttorie.....	8
3. OGGETTO DELLA DOMANDA	11
4. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE.....	12
4.1 Generalità.....	12
4.2 Assetto produttivo impianto	12
4.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, prodotti e combustibili	22
4.4 Consumi idrici	33
4.5 Aspetti energetici.....	33
4.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua	33
4.7 Emissioni in atmosfera	37
4.7.1 Emissioni convogliate.....	37
4.7.2 Emissioni non convogliate.....	48
4.8 Rifiuti.....	49
4.9 Rumore e vibrazioni	54
4.10 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....	55
4.11 Emissioni odorigene	56
4.12 Altre forme di inquinamento	56
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	57
5.1 Introduzione.....	57
5.2 Aria	57
5.3 Acqua.....	59
5.4 Suolo e sottosuolo.....	59
5.5 Rumore e vibrazioni	60
5.7 SIN.....	60
6. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA.....	61
6.1 Generalità.....	61
6.2 Assetto produttivo impianto	61
6.2.1 Sezioni VL3 e VL4.....	61
6.2.2 Copertura del carbonile	68
6.2.3 Interventi di mitigazione del boro	70
6.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, prodotti e combustibili	71
6.4 Consumi idrici	78
6.5 Aspetti energetici.....	78
6.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua	78
6.7 Emissioni in atmosfera	78
6.7.1 Emissioni convogliate.....	78



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

6.7.2	Emissioni non convogliate.....	82
6.8	Rifiuti.....	83
6.9	Rumore e vibrazioni	89
7.	ANALISI DELL'IMPIANTO E VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC	89
7.1	Assetto impiantistico attuale.....	89
7.1.1	Sistemi di gestione ambientale	89
7.1.2	Uso efficiente dell'energia.....	89
7.1.3	Utilizzo di materie prime.....	90
7.1.4	Aria	94
7.1.4.1	Sezioni VL3 e VL4 alimentate a carbone.....	94
7.1.4.2	Sezioni VL3 e VL4 alimentate ad olio combustibile denso.....	97
7.1.4.3	Sezione VL5 alimentata a gas naturale	99
7.1.5	Acqua.....	101
7.1.6	Rifiuti.....	104
7.1.7	Rumore	104
7.1.8	Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....	105
7.1.9	Prevenzione degli incidenti	105
7.1.10	Adeguatezza ripristino del sito alla cessazione dell'attività.....	106
7.2	Assetto impiantistico oggetto della domanda.....	106
7.2.1	Utilizzo di materie prime.....	106
7.2.2	Aria	107
7.2.2.1	Sezioni VL3 e VL4 alimentate a carbone.....	107
7.2.2.2	Sezioni VL3 e VL4 alimentate ad olio combustibile	111
7.2.2.3	Sezioni VL3 e VL4 alimentate a gas naturale.....	113
8.	AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE.....	115
9.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	115
10.	CONSIDERAZIONI FINALI	117
10.1	Capacità produttiva.....	118
10.2	Combustibili e materie prime	118
10.3	Aria	119
10.3.1	Emissioni convogliate.....	119
10.3.2	Emissioni non convogliate.....	126
10.4	Scarichi idrici.....	126
10.5	Rifiuti.....	127
10.6	Rumore	129
10.7	Manutenzione ordinaria e straordinaria	129
10.8	Malfunzionamenti.....	129
10.9	Eventi incidentali.....	130
10.10	Dismissioni e ripristino dei luoghi.....	130
10.11	Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi.....	130
10.12	Durata rinnovo e riesame.....	130
10.13	Piano di Monitoraggio e Controllo.....	131



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Valutazioni Ambientali.
Autorità controllo	di L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 29- <i>decies</i> comma 11 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Liguria.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla Parte seconda del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4 e dei documenti BREF (BAT Reference Documents) pubblicati dalla Commissione europea, nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministro dello sviluppo economico e del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, sentita la Conferenza unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n.90.
Gestore	TIRRENO POWER S.p.A., indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Impianto	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato VIII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento.
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- Migliori tecniche disponibili (MTD)** La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l' idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l' impatto sull' ambiente nel suo complesso.
- Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** I requisiti di controllo delle emissioni che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all' articolo 29-*bis*, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., 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 integrata ambientale 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. 152/2006 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all' articolo 29-*decies*, comma 3.
- Uffici presso i quali sono depositati i documenti** I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull' impianto sono depositati presso la Direzione Valutazioni Ambientali del Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono pubblicati sul sito <http://aia.minambiente.it>, al fine della consultazione del pubblico.
- Valori Limite di Emissione (VLE)** La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un' emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nell' allegato X alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

2. INTRODUZIONE

2.1 Atti presupposti

- Visto il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/153/07 del 25 settembre 2007, registrato alla Corte dei Conti il 9 ottobre 2007 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- 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 nota del Presidente della Commissione IPPC, N. Prot. C IPPC-00_2012-000170 del 12 aprile 2012, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale dell'impianto Tirreno Power S.p.A. – Centrale Termoelettrica di Vado Ligure (SV) al Gruppo Istruttore così costituito:
- Marco Mazzoni – Referente GI
 - Marco Antonio Di Giovanni
 - Salvatore Tafaro
 - Paolo Bevilacqua
- vista la nota del Presidente della Commissione IPPC, N. Prot. C IPPC-00_2014-0001044 del 4 giugno 2014 di integrazione alla nomina del Gruppo Istruttore, così costituito:
- Marco Mazzoni – Referente GI
 - Marco Antonio Di Giovanni
 - Salvatore Tafaro
 - Paolo Bevilacqua
 - Silvia Della Monica
- preso atto della nota di dimissioni del Commissario Cons. Silvia Della Monica acquisita agli atti istruttori con N. Prot. C IPPC-00_2014-0001897 del 12-11-2014
- 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. 10, comma 1, del DPR 14 maggio 2007, n. 90, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:
- Lidia Badalato - Regione Liguria
 - Marco Correggiari - Provincia Savona
 - Sandro Berruti - Comune Vado Ligure
 - Luigi Genta – Comune Quiliano



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

2.2 Atti normativi

- Visto il Decreto Legislativo n. 152/06 e s.m.i., Parte seconda concernente le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- vista la circolare ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";
- visto il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 giugno 2005;
- visto il decreto ministeriale 1 ottobre 2008 "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", pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 51 del 3 marzo 2009;
- visto il decreto ministeriale 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006;
- visto l'articolo 6, comma 16 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., 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 della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, secondo le disposizioni della medesima Parte quarta del decreto citato;
 - l'energia deve essere utilizzata in modo efficace ed efficiente;
 - 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.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

2.3 Atti e attività istruttorie

- Esaminata la domanda di rinnovo del decreto AIA e la relativa documentazione tecnica allegata trasmessa con N. Prot. n. 2304 del 6 maggio 2014, acquisita con protocollo DVA-2014-0013433 del 9 maggio 2014, dalla società Tirreno Power S.p.A. con sede legale in via Barberini 47, 00187 Roma, relativa alla Centrale Termoelettrica di via Armando Diaz 128, 17047 Quiliano (SV);
- esaminata la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore con protocollo n. 3707 del 27 giugno 2014, acquisita con N. Prot. DVA-2014-0021406 del 30 giugno 2014;
- esaminata la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore con protocollo n. 3880 dell'1 luglio 2014, acquisita con N. Prot. DVA-2014-0021732 del 2 luglio 2014;
- esaminata la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore con protocollo n. 4252 del 22 luglio 2014, acquisita con N. Prot. DVA-2014-0025808 del 04-08-2014
- esaminato il decreto di AIA rilasciato, N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 – pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale N.4 del 05-01-2013;
- esaminata la nota di avvio del procedimento istruttorio da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, N. Prot. DVA-2014-0013773 del 12 maggio 2014;
- preso atto della richiesta della DVA_MATTM che nel Parere per il rinnovo dell'AIA dovranno essere rappresentate le valutazioni del GI anche in merito allo studio per l'individuazione dei possibili interventi da adottare per ridurre i limiti massici del 10% inviato dal Gestore con nota N. Prot. DVA-2014-0024867 del 25-07-2014, acquisita agli atti della Commissione con N. Prot. CIPPC-00_2014-0001401 del 30-07-2014 in ottemperanza alla prescrizione art. 1, comma 5 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società Tirreno Power S.p.A., ubicata nei Comuni di Vado Ligure e di Quiliano (SV).
- esaminato il decreto di sospensione dell'autorizzazione N. Prot. n. D.M. 0000157 del 6 giugno 2014 limitatamente all'esercizio delle sezioni VL3 e VL4;
- esaminati i seguenti atti relativi ai procedimenti di modifica e di adempimento del decreto AIA rilasciato (N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012): DVA-2013-0025310 del 6 novembre 2013, DVA-2013-0029237 del 13 dicembre 2013; DVA-2013-0029700 del 18 dicembre 2013, DVA-2014-0000133 del 7 gennaio 2014 e DVA-2014-0004587 del 21 febbraio 2014;
- esaminato il Rapporto annuale di esercizio dell'impianto nell'anno 2013;
- esaminate le linee guida generali e le linee guida di settore per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili e le linee guida sui sistemi di monitoraggio, e precisamente:
- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 gennaio 2005 (decreto 31 gennaio 2005);
 - Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio - GU n.135 del 13 giugno 2005 (decreto 31 gennaio 2005);
- Linee guida per le migliori tecniche disponibili – Impianti di combustione con potenza termica di combustione oltre 50MW (LGN) – S.O. n. 51 alla G.U. del 3 marzo 2009 (decreto ministeriale 1 ottobre 2008);
- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP) - Luglio 2006;
- Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW) – Febbraio 2003.
- esaminate le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per il rilascio del presente parere istruttorio conclusivo e le condizioni e prescrizioni ivi contenute, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti;
- esaminate le osservazioni del pubblico pervenute, come di seguito elencate:
- 1) Greenpeace Italia, Legambiente, Uniti Per La Salute e WWF Italia, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0018793 del 13 giugno 2014;
 - 2) Uniti Per La Salute, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0028911 dell'11 settembre 2014;
 - 3) Comunicato stampa CTS, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0029413 del 16 settembre 2014;
 - 4) Uniti Per La Salute, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0029572 del 17 settembre 2014;
 - 5) Greenpeace, Legambiente e WWF Italia, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0033103 del 14 ottobre 2014;
 - 6) Uniti Per La Salute, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0034058 del 21 ottobre 2014;
 - 7) Greenpeace, Legambiente, Uniti Per La Salute e WWF Italia, documentazione acquisita con protocollo DVA-2014-0037781 del 17 novembre 2014
- esaminata la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico accordo di collaborazione che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente la Relazione Istruttorio N. Prot. CIPPC-00_2014-0001399 del 30-07-2014
- preso atto delle risultanze delle riunioni del Gruppo Istruttore e del Gruppo Istruttore con il Gestore tenutesi:
- in data 16/07/2014 (verbale N. Prot. CIPPC-00_2014-0001351 e CIPPC-00_2014-0001352 del 16/07/2014),
- in data 18/09/2014 (verbale N. Prot. CIPPC-00_2014-0001592 del



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- 18/09/2014),
- in data 1/10/2014 (verbale N. Prot. CIPPC-00_2014-0001682 del 2-10-14),
 - in data 14/11/2014 (Verbali N. Prot. CIPPC-00_2014-0001918 e N. Prot. CIPPC-00_2014-0001919 del 17/11/2014)
- preso atto della DGR N.1205/2014 della Regione Liguria - che aggiorna la DGR N.1177/2014 - con oggetto "Parere istruttorio ai fini del rinnovo dell'AIA per la centrale termoelettrica – Tirenno Power – sita nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano. Parere integrato con precisazioni.", acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0001658 del 30-09-2014
- preso atto delle osservazioni della Provincia di Savona al Parere Istruttorio Conclusivo inviate con nota acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0001666 del 01-10-2014
- preso atto della Deliberazione di Giunta Esecutiva del Comune di Vado Ligure relativa al rinnovo dell'AIA per la Centrale termoelettrica Tirreno Power, acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0001671 del 01-10-2014
- preso atto della Deliberazione della Giunta Comunale del Comune di Quiliano N. 97 del Registro Deliberazioni del 30-09-2014 con oggetto "Parere nell'ambito dell'istruttoria ai fini del rinnovo dell'AIA per la centrale termoelettrica – Tirreno Power – sita nei Comuni di Vado Ligure e Quiliano acquisita agli atti istruttori in allegato al verbale della riunione del GI tenutasi il 1/10/2014 N. Prot. CIPPC-00_2014-0001682 del 2-10-14
- preso atto delle risultanze della Conferenza di Servizi del 18/11/2014, di cui al verbale DVA-00-2014-0038261 del 19/11/2014
- preso atto delle risultanze della Conferenza di Servizi tenutasi il 25/11/2014, di cui al verbale DVA-00-2014-0039030 del 26/11/2014



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

3. OGGETTO DELLA DOMANDA

Denominazione impianto	Tirreno Power S.p.A. – Centrale Termoelettrica Vado Ligure
Indirizzo sede operativa	via Armando Diaz 128, 17047 Quiliano (SV)
Sede Legale	via Barberini 47, 00187 Roma
Rappresentante Legale	Alessandro Gaglione
Tipo impianto	esistente
Codice e attività IPPC	categoria 1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50MW Classificazione NACE: Produzione di energia elettrica codice 35.11 Classificazione NOSE-P: Processo di combustione > 300 MW codice 101.01
Gestore Impianto	Alessandro Gaglione via Armando Diaz 128, 17047 Quiliano (SV) Recapiti telefonici: 019 7754200 e-mail: alessandro.gaglione@tirrenopower.com
Referente IPPC	Alessandro Colaprico via Armando Diaz 128, 17047 Quiliano (SV) Recapiti telefonici: 019 7754350 e-mail: alessandro.colaprico@tirrenopower.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	SI
Numero di addetti	211
Sistema di gestione ambientale	ISO 14001 solo per VL5 (sospesa per le sezioni VL3 e VL4) EMAS sospesa
Misure penali amministrative	o SI



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

4. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

4.1 Generalità

La centrale è costituita da:

- due sezioni di combustione ciascuna alimentata a carbone; l'olio combustibile viene utilizzato durante le fasi di avviamento (fino a sopra il minimo tecnico) e fermata nonché come stabilizzante durante l'esercizio a potenza per sopperire alle eventuali avarie o malfunzionamenti di uno o più sistemi logici di iniezione del carbone in caldaia; il gasolio viene utilizzato durante l'avviamento, inoltre ad ogni accensione o spegnimento di un gruppo di bruciatori è prevista una torcia pilota che comporta il consumo di modeste quantità di gasolio (ciascuna sezione della potenza termica pari a 825 MW e della potenza elettrica pari a 330 MW, con minimo tecnico pari a 130 MWe);
- una sezione a ciclo combinato alimentata a gas naturale (della potenza termica pari a 1.469 MW e della potenza elettrica pari a circa 793 MW), costituita da due unità turbogas uguali aventi ciascuna un minimo tecnico pari a 140 MWe.

La potenza termica complessiva della centrale risulta pari a 3.164 MW¹. Il rendimento del ciclo termico delle sezioni alimentate a carbone e olio combustibile (VL3 e VL4) è superiore al 36%, mentre la sezione a ciclo combinato (VL5) ha un rendimento superiore al 57%.

Le sezioni VL3 e VL4 sono entrate in esercizio nel 1971, mentre la sezione VL5 è entrata in esercizio nel 2007.

4.2 Assetto produttivo impianto

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

- FASI RILEVANTI:
 - 1: Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibile;
 - 2: Processo di combustione e produzione di energia elettrica;
 - 3: Processo di condensazione del vapore;
 - 4: Sistemi di abbattimento emissioni in atmosfera;
 - 5: Produzione di acqua demineralizzata;
 - 6: Sistemi di trattamento acque reflue;
 - 8: Stoccaggio chemicals e rifiuti.
- ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE:
 - A1: Trasporto energia elettrica;
 - A2: Approvvigionamento combustibili;
 - A3: Prelievo acqua mare per raffreddamento;
 - A4: Prelievo acqua di acquedotto.

¹ La potenza termica relativa alle caldaie di emergenza, motopompe, diesel, ecc. risulta pari a 42 MW.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Fasi rilevanti

La descrizione delle fasi rilevanti (fasi 1, 2 e 4) del processo viene di seguito riportata separatamente per le sezioni di combustione alimentate a carbone (VL3 e VL4) e per la sezione a ciclo combinato (VL5). Successivamente, vengono descritte le fasi comuni alle 3 sezioni (fasi 3, 5, 6, e 8).

Sezioni VL3 e VL4

Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili

Combustibili liquidi

Il parco è attualmente costituito da:

- due serbatoi a tetto galleggiante aventi la capacità di 50.000 m³ ciascuno per lo stoccaggio di olio combustibile; il Gestore ha presentato al Ministero dello Sviluppo Economico con nota n. 4269 del 17 settembre 2013 istanza per l'autorizzazione alla demolizione del serbatoio n. 3 e la pratica è attualmente in corso²;
- un serbatoio con capacità di 500 m³, destinato a contenere l'olio combustibile denso con tenore di zolfo < 0,3%;
- un serbatoio con capacità di 500 m³, destinato a contenere il gasolio;
- due serbatoi di servizio per olio combustibile, rispettivamente da 100 e 600 m³ (serbatoi di SLOP) destinati a contenere olio combustibile misto ad aria al termine delle operazioni di scarico dalle autobotti o durante eventuali travasi tra un serbatoio e l'altro.

I serbatoi sono sistemati in un unico bacino di contenimento, delimitato da terrapieno anulare con strada di scorrimento alla sommità; le pareti sono rivestite in calcestruzzo ed il fondo è pavimentato con conglomerato bituminoso. I drenaggi sono raccolti in vasche a trappola collegate con la rete fognaria delle acque oleose. L'approvvigionamento dei combustibili avviene mediante autobotti che scaricano il combustibile in un collettore che corre sotto il piano stradale in un cunicolo aperto su cui è posizionato un grigliato per il controllo della presenza di eventuali perdite.

Combustibili solidi

Il Parco Carbone (detto anche "carbonile") occupa un'area di circa 50.000 m² (superficie utile circa 42.000 m²), suddivisa in due parti ed ha una capacità di 300.000 m³.

Il carbonile, costituito da cumuli a cielo aperto, è stato realizzato su un'area pianeggiante naturale il cui fondo è di natura argillosa. Al piano di fondo del carbonile è stata data una pendenza tale da garantire il drenaggio dell'acqua meteorica verso un canale di raccolta (realizzato in cemento armato) situato sul perimetro esterno e collegato all'impianto di trattamento.

Il sistema di trasporto del carbone, dalle navi fino al carbonile e dal carbonile ai sili di centrale, utilizza nastri trasportatori chiusi, in depressione, ad eccezione del nastro 5, che attraversa il carbonile ed è di tipo aperto.

La dispersione di polveri durante la movimentazione del carbone o in fase di stoccaggio viene tenuta sotto controllo tramite procedure di compattazione dei cumuli ed un sistema di nebulizzatori per il lancio a distanza di acqua opportunamente micronizzata all'interno dell'area del parco. L'acqua meteorica proveniente dal carbonile viene raccolta e avviata all'impianto di trattamento.

² Nelle integrazioni trasmesse con N. Prot. 4252 del 22 luglio 2014, il Gestore ha dichiarato che nel serbatoio n. 2 sono contenute circa 4.500 tonnellate di olio combustibile denso BTZ con tenore di zolfo < 1% che, non essendo più utilizzabili nell'impianto per l'elevato contenuto di zolfo, intende vendere. Nel serbatoio n. 3 sono, invece, contenute circa 3.100 tonnellate di olio combustibile denso BTZ.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Prima dell'immissione in caldaia il carbone viene vagliato, frantumato e deferrizzato, avviato alla macinazione ed essiccato con aria calda e infine attraversa un classificatore rotante, controllato elettronicamente per la vagliatura finale prima dell'invio alla camera di combustione.

I mulini che alimentano il carbone ai bruciatori delle sezioni VL3 e VL4, nella loro azione di macinatura producono naturalmente una certa quantità di carbone che per diversi motivi viene espulsa da specifiche portelle. Il materiale espulso viene trasferito tramite acqua di mare a un apposito impianto ove avviene la separazione tra acqua di mare e carbone. Questa separazione è ottenuta tramite un apposito sistema, a valle del quale è previsto l'accumulo del carbone separato in un cassone. Periodicamente il carbone viene ripreso e depositato nel parco carbone.

Processo di combustione e produzione di energia elettrica

Per la produzione di energia elettrica le sezioni termoelettriche VL3 e VL4 utilizzano un ciclo termodinamico aperto, a surriscaldamento, risurriscaldamento e rigenerazione, che impiega come fluido di alimentazione acqua demineralizzata prodotta direttamente in sito dall'impianto di demineralizzazione.

Il vapore principale viene immesso in turbina alla pressione di 170 kg/cm^2 e alla temperatura di $538 \text{ }^\circ\text{C}$; dopo aver lavorato nel corpo di alta pressione della turbina, il vapore ritorna in caldaia dove viene risurriscaldato in modo da ottenere una temperatura alla riammissione in turbina di $538 \text{ }^\circ\text{C}$. Il vapore che si scarica dalla turbina viene condensato in un condensatore a superficie raffreddato ad acqua di mare.

L'utilizzo di carbone, per l'alimentazione dei generatori di vapore delle unità VL3 e VL4, è attualmente autorizzato per il 100% del carico. La combustione ad OCD è altresì necessaria nelle fasi di avviamento (fino a sopra il minimo tecnico, pari a 130 MW), di fermata o, durante l'esercizio a carbone, per sopperire all'avaria di uno o più mulini. Questa condizione richiede l'inserimento dei relativi gruppi logici a OCD³.

La sequenza cronologica di avviamento dei generatori di vapore prevede l'utilizzo prima di gasolio, quindi di olio combustibile e successivamente di carbone. In particolare, la sequenza di avviamento nella "marcia a carbone" può essere suddivisa nelle seguenti tre fasi:

1. Una prima fase in cui è previsto l'utilizzo, durante l'accensione e la prima rampa di riscaldamento del generatore di vapore, di solo gasolio mediante bruciatori alimentati con tale combustibile; il passaggio dalla combustione con solo gasolio alla combustione con olio combustibile denso può essere eseguito al raggiungimento di una temperatura dell'aria comburente ai bruciatori pari a circa $150 \text{ }^\circ\text{C}$, che generalmente si raggiunge in prossimità all'effettuazione del parallelo con la rete elettrica o al raggiungimento di una potenza di circa 3-5 MW.
2. Una fase intermedia di salita in potenza da 3-5 fino a circa 200 MW che si realizza con l'inserimento di OCD. Durante questa fase l'utilizzo di gasolio viene gradualmente sostituito da OCD, fino al raggiungimento di circa 10-12 MW di potenza. Da questo punto in poi, durante questa fase l'impianto viene alimentato solo con OCD.
3. Una volta raggiunta la potenza di 200 MW, si ha la transizione dalla combustione con OCD alla combustione con carbone: l'avviamento del primo mulino e l'accensione del primo gruppo logico a carbone sono tecnicamente possibili solamente con una temperatura dell'aria comburente maggiore di $304 \text{ }^\circ\text{C}$, corrispondenti alla potenza di 200 MW, procedendo quindi nella salita di carico con l'avviamento in sequenza dei restanti mulini e con lo spegnimento dei bruciatori ad OCD.

³ Si definisce "gruppo logico" l'insieme di bruciatori alimentati dallo stesso mulino.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

L'eventuale transizione diretta da combustione a gasolio a quella a carbone non è possibile poiché la portata di gasolio non fornisce un'energia termica tale da permettere l'evaporazione dell'umidità, la distillazione delle materie volatili e il raggiungimento della temperatura di accensione del carbone, parametri tali da garantire una fiamma stabile dal polverino di carbone.

La caldaia, generatore di vapore, è del tipo a polverino di carbone ad attraversamento forzato (once-through) con tiraggio bilanciato, con surriscaldamento e risurriscaldamento del vapore. La camera di combustione è equipaggiata con bruciatori frontali contrapposti di tipo TEA-C Ansaldo Energia low NO_x , in grado di ottimizzare l'efficienza di combustione e di contenere all'origine la formazione di ossidi di azoto. Inoltre, viene utilizzato un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo.

Il rendimento del ciclo termico è superiore al 36%. Il minimo tecnico è pari a 130 MWe.

Sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera

I fumi prodotti dalla combustione sono dispersi in atmosfera tramite un camino alto 200 metri, comune alle due sezioni VL3 e VL4.

Prima di essere convogliati ai camini, i fumi uscenti da ciascuna caldaia attraversano, in successione, l'impianto di abbattimento degli ossidi di azoto, mediante denitrificazione catalitica, l'impianto di abbattimento del particolato solido, mediante il precipitatore elettrostatico, e l'impianto per l'abbattimento del biossido di zolfo, mediante l'impianto di desolforazione del tipo calcare-gesso.

Impianto di denitrificazione catalitica (SCR)

L'impianto di denitrificazione catalitica utilizza ammoniaca gassosa iniettata nei fumi a monte di reattori contenenti catalizzatori specifici per la trasformazione degli ossidi di azoto in azoto molecolare gassoso e vapore d'acqua. L'ammoniaca viene approvvigionata in soluzione acquosa e stoccata allo stato liquido (ammoniaca inferiore al 25%) per mezzo di 2 serbatoi, ubicati in area dedicata, della capacità complessiva di 1.000 m^3 .

L'efficienza di rimozione dell'impianto è pari all'80%.

Impianto di captazione del particolato solido o precipitatore elettrostatico

Nel precipitatore elettrostatico le polveri, caricate elettricamente dagli elettrodi emittenti ad alta tensione, sono captate da piastre collettrici e raccolte, attraverso sistemi di percussione, in apposite tramogge. Le ceneri prodotte sono trasferite, tramite un sistema di trasporto pneumatico al chiuso, in quattro sili per una capacità complessiva di 11.000 m^3 .

L'efficienza di rimozione del precipitatore elettrostatico è superiore al 99,7%.

Impianto di desolforazione tipo calcare/gesso

L'impianto di desolforazione tipo calcare/gesso raccoglie i fumi prodotti dalla combustione in uscita dai precipitatori elettrostatici. Il trattamento di desolforazione prevede una prima torre di prelavaggio in cui i fumi incontrano una pioggia di acqua di mare allo scopo di abbattere gli eventuali cloruri e fluoruri presenti ed il particolato solido residuo non trattenuto dai precipitatori. Successivamente, i fumi attraversano una torre di assorbimento, in cui avviene la rimozione dell'anidride solforosa presente per effetto della reazione col calcare in sospensione in acqua dolce, e sono infine inviati in atmosfera attraverso il camino. Il gesso prodotto viene trasferito in due sili della capacità di 3.000 m^3 ciascuno e in un capannone a cupola chiusa che ha una capacità massima di stoccaggio pari a 7.000 m^3 .

Il calcare utilizzato è approvvigionato esclusivamente via terra. L'impianto di trasporto e stoccaggio pneumatico del calcare è costituito da un silo di stoccaggio da 2.500 m^3 (l'altro silo da 2.500 m^3 è destinato alla messa in riserva della cenere leggera) dove il calcare viene scaricato da autocisterne;



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

successivamente, viene inviato ai sili di accumulo giornalieri per essere utilizzato nell'impianto di desolfurazione. Lo scarico delle autocisterne e il trasferimento dai sili di stoccaggio ai sili giornalieri avviene attraverso trasporto pneumatico. Le autocisterne all'uscita dall'impianto vengono sottoposte a lavaggio con acqua per evitare eventuale dispersione di calcare residuo. Sia i sili di stoccaggio che i sili di accumulo giornalieri sono dotati di sfiato di emissione in atmosfera, previo passaggio attraverso filtro a maniche ad elevata efficienza. L'efficienza dei filtri a maniche è assicurata dalla sistematica pulizia dei filtri stessi, pulizia che si attiva automaticamente al superamento di un determinato valore di perdita di carico attraverso il filtro.

L'efficienza di rimozione dell'impianto è superiore all'85%.

Sezione VL5

Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili

L'unico combustibile utilizzato per la sezione VL5 è il gas naturale, approvvigionato tramite la rete nazionale ad alta pressione (30÷70 bar). Al fine di rendere disponibile il gas alle turbine, nelle condizioni (temperatura, pressione, purezza, ecc.) richieste dalle macchine, il gas naturale è trasferito ai turbogas previa riduzione della pressione in un'apposita stazione di decompressione, posta in un'area periferica della centrale prossima al punto di consegna del metano. La stazione include i dispositivi di misura, filtrazione, riscaldamento, intercettazione e protezione.

Processo di combustione e produzione di energia elettrica

Il ciclo combinato consiste di due unità turbogas (TG), della potenza elettrica di circa 267 MW ciascuna, ad ognuna delle quali è associato un generatore di vapore a recupero (GVR). Le unità turbogas sono dotate di bruciatori Ve.Lo.NO_x e sono dotate di sistema di filtrazione dell'aria all'aspirazione del compressore, di condotti di aspirazione aria e scarico gas con relativi silenziatori e di ausiliari di macchina.

Il Gestore, con nota acquisita con N. Prot. DVA-2011-0024687 del 30 settembre 2011, ha comunicato la definitiva messa in esercizio dei bruciatori Ve.Lo.NO_x che hanno sostituito i bruciatori Dry Low NO_x.

L'intervento consiste nella riconfigurazione del vortizzatore assiale con annessi ugelli a diffusione e pilota dei bruciatori che equipaggiano i due turbogas (ogni turbogas ne utilizza 24). In particolare, la modifica consiste nell'eliminazione del bruciatore pilota e nella modifica degli ugelli a diffusione, così da permettere l'iniezione del gas nel flusso d'aria generando una parziale premiscelazione che porta ad un abbassamento della temperatura e alla relativa diminuzione di emissione di NO_x. Il sistema così descritto permette la riduzione delle emissioni per la mutata modalità di combustione che elimina completamente la fiamma cd. diffusiva, e non necessita di alcuna modifica alle sequenze di avviamento e normale funzionamento che rimangono immutate.

I fumi di scarico dei turbogas, caratterizzati da un elevato contenuto di energia termica, sono convogliati in due generatori di vapore a recupero (GVR). Per massimizzare l'efficienza termodinamica di recupero dell'energia termica contenuta nei fumi di scarico delle turbine a gas i GVR sono progettati a tre livelli di pressione. Il vapore prodotto dai due GVR è utilizzato per alimentare la turbina a vapore che garantisce la produzione di ulteriori circa 260 MW elettrici. L'impianto è stato progettato per poter essere esercito anche nell'assetto con un solo turbogas e la turbina a vapore in esercizio. Opportuni sistemi di controllo, coordinati da un sistema centrale, consentono la gestione dell'impianto secondo le modalità di esercizio prefissate agendo esclusivamente sul carico erogato dalle TG.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Il Gestore dichiara che i bruciatori Ve.Lo.NO_x garantiscono riduzioni di ossidi di azoto, con emissioni attese inferiori a 30 mg/Nm³ giornaliere e garantiscono emissioni di CO inferiori a 30 mg/Nm³ giornaliere, in tutte le condizioni di esercizio, escluse le fasi di avviamento e di arresto.

La sezione a ciclo combinato ha un rendimento superiore al 57%. Il minimo tecnico⁴ è pari a 140 MWe per ciascuna unità turbogas VL51 e VL52.

Sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera

I fumi scaricati dai gruppi TG, dopo aver attraversato i rispettivi GVR, sono scaricati ad appositi camini metallici (di altezza pari a circa 90 metri) posti sulla sommità di ciascun GVR, e da qui rilasciati in atmosfera.

Il CO viene tenuto sotto controllo tramite i sistemi di controllo della combustione e gli ossidi di azoto vengono ridotti tramite l'utilizzo di speciali bruciatori (i bruciatori Ve.Lo.NO_x).

Sezioni VL3, VL4 e VL5

Caldaie ausiliarie

Nella centrale sono installate due caldaie ausiliarie, alimentate a gasolio. Ogni caldaia ausiliaria ha una potenzialità termica di 18,5 MW, ed è dimensionata per garantire la produzione di una adeguata quantità di vapore (portata massima 20 t/h), alle caratteristiche richieste di pressione e temperatura (15 bar e 201 °C), tali da permettere l'avviamento di un'unità di produzione dopo una fermata generale di impianto. Infatti, in tale occasione, non essendo disponibile vapore prodotto da altre unità in servizio, è necessario produrre il vapore necessario per alimentare il collettore vapore ausiliario mediante l'utilizzo della caldaia ausiliaria. Viceversa, nel caso dell'avviamento di un'unità con le altre in esercizio, il vapore necessario è prelevato dal collettore vapore ausiliario alimentato dalle altre unità.

Il Gestore dichiara che è previsto l'utilizzo di una sola caldaia, ma non è escluso il funzionamento contemporaneo di tutte e due le unità. Inoltre, nelle fasi in cui non è richiesta la produzione di vapore, le caldaie ausiliarie vengono mantenute in riscaldamento allo scopo di ridurre i tempi necessari per una imprevista richiesta di vapore.

Altri impianti di combustione

Oltre alle caldaie per la produzione di energia elettrica e delle caldaie ausiliarie, sono presenti altri sistemi di combustione, alimentati a gasolio, che vengono elencati e descritti nella tabella seguente.

Tabella 1: Altri impianti di combustione

DESCRIZIONE	POTENZA TERMICA [MW]	COMBUSTIBILE	ORE/ANNO FUNZIONAMENTO	NUMERO AVVIAMENTI/ANNO
Gruppo elettrogeno VL3	1,92	Gasolio	13	Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con periodicità settimanale
Gruppo elettrogeno VL4	1,92	Gasolio	13	Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con

⁴ Il Gestore, con nota acquisita con N. Prot. DVA-2011-0026143 del 17 ottobre 2011, ha comunicato la variazione del minimo tecnico dei due turbogas della sezione VL5. Precedentemente il minimo tecnico era pari a 150 MWe.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Gruppo elettrogeno TG51	5,92	Gasolio	13	periodicità settimanale Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con periodicità settimanale
Gruppo elettrogeno TG52	5,92	Gasolio	13	Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con periodicità settimanale
Motopompa antincendio	0,88	Gasolio	13	Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con periodicità settimanale
Motocompressore	1,20	Gasolio	13	Impianto di emergenza; viene di norma avviato solo per le prove di funzionamento con periodicità settimanale
Caldaie risc. spogliatoi	1,22	Gasolio	da 50 a 250	Minimo 10 e massimo 40 avviamenti all'anno (il sistema è avviato solo per guasto o indisponibilità del sistema di teleriscaldamento)

Processo di condensazione del vapore

L'acqua di raffreddamento dei condensatori è prelevata tramite un'unica opera di presa ubicata in mare aperto, ad una distanza di circa 400 metri dalla costa e collegata ad una stazione di pompaggio. L'acqua di mare successivamente attraversa un secondo tratto di condotte e raggiunge i condensatori, dopo aver attraversato un sistema di filtrazione a griglia rotante. La portata massima di acqua è di circa 46 m³/s.

L'acqua in uscita dai condensatori viene immessa in un canale di scarico, ubicato al di sotto delle condotte di presa, e raggiunge il mare tramite la foce del Torrente Quiliano, dopo un percorso di circa 1,3 chilometri. L'opera di scarico è costituita da un grande diffusore curvo che distribuisce l'acqua su una lunga soglia, in modo da ridurre la vorticosità e la turbolenza.

Produzione di acqua demineralizzata

L'acqua demineralizzata necessaria per il ciclo viene fornita dall'impianto di demineralizzazione. L'acqua demineralizzata viene utilizzata per sopperire alle perdite di condensato delle sezioni VL3 e VL4 e per l'integrazione del ciclo acqua – vapore dei generatori di vapore a recupero della sezione VL5 e, quando le condizioni di temperatura dell'aria lo richiedono, per il raffreddamento dell'aria di aspirazione del turbogas tramite l'applicazione del fogging. Il fogging consiste nell'iniezione di acqua demineralizzata direttamente nel flusso di aria all'interno del condotto di aspirazione del turbogas, attraverso alcuni collettori di distribuzione che contengono una serie di ugelli multipli preposti alla nebulizzazione dell'acqua in piccolissime goccioline. Il sistema è completato da una serie di pompe che mandano l'acqua ad alta pressione (superiore a 100 bar) agli ugelli per l'atomizzazione. L'acqua evapora sottraendo calore all'aria aspirata che abbassa la propria temperatura. Grazie a questa tecnica



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

è possibile aspirare una maggiore massa d'aria e quindi aumentare la potenza prodotta dal turbogas. Il consumo medio stimato di acqua demineralizzata per il fogging è pari a circa 12 m³/h per turbogas. L'impianto di demineralizzazione è alimentato con acqua dolce fornita dall' "Acquedotto di Savona" ed è costituito da tre linee autonome: una colonna cationica, una colonna anionica e una linea a letto misto. Ogni sezione ha una capacità produttiva di 110 m³/h con possibilità di funzionare con due delle linee in servizio contemporaneamente a circa 200 m³/h. L'acqua demineralizzata prodotta è immagazzinata in quattro serbatoi da 1.000 m³ ciascuno, dai quali, tramite stazioni di pompaggio, viene inviata ai vari utilizzi. Le colonne di resine a scambio ionico distinte in cationiche e anioniche hanno la funzione di trattenere i sali disciolti nell'acqua e fornire acqua ad elevata purezza per l'integrazione del ciclo acqua-vapore. Le resine sono soggette a periodici cicli di rigenerazione tramite il passaggio in controcorrente di acido cloridrico (resine cationiche) e soda caustica (resine anioniche).

Sistema di trattamento delle acque reflue

La centrale è dotata di una rete di fognature separate, per le diverse tipologie di acque reflue prodotte, che vengono convogliate ai seguenti impianti di depurazione:

- Trattamento Acque Reflue o ITAR, costituito da tre linee di trattamento per le acque meteoriche inquinabili da oli, per le acque acide o alcaline e per le acque sanitarie.
- Trattamento Spurghi del Desolfatore o TSD.

Il sistema complessivo delle reti fognarie confluisce in uno scarico generale, ubicato in corrispondenza dello stramazzo del canale di restituzione dell'acqua di raffreddamento, nel mare.

Tale scarico, oltre a raccogliere l'acqua di raffreddamento delle sezioni termoelettriche, veicola a mare 5 apporti parziali costituiti da acque reflue industriali provenienti da:

- impianto di trattamento delle acque reflue biologiche;
- vasche di sedimentazione delle acque meteoriche dal bacino imbrifero del carbonile;
- impianto di trattamento delle acque reflue meteoriche inquinabili da oli;
- impianto di trattamento delle acque reflue acide/alcaline;
- impianto di trattamento degli spurghi del desolfatore.

Inoltre, l'aliquota di acque meteoriche che interessa aree non inquinabili viene convogliata direttamente al canale di restituzione.

Di seguito vengono descritti i diversi impianti di trattamento.

Impianto di trattamento delle acque reflue biologiche: raccoglie e tratta le acque sanitarie provenienti dai servizi igienici e civili. Le acque biologiche provenienti dalla rete fognaria sono sottoposte ad una prima operazione di vagliatura per l'eliminazione dei materiali grossolani eventualmente presenti. I liquami passano quindi attraverso un tritatore meccanico, che provvede a ridurre le dimensioni del materiale grossolano non trattenuto dalla griglia, e pervengono ad una vasca di ossidazione dove vengono miscelati con il fango attivo e con l'aria necessaria per la reazione aerobica di depurazione biologica ed infine inviati nella vasca di decantazione dove avviene la separazione dei fanghi dall'acqua trattata.

I fanghi, ripresi da una pompa, vengono successivamente trasferiti alla vasca di flocculazione dell'impianto di trattamento delle acque acide o alcaline, mentre l'effluente è inviato nel canale di restituzione dell'acqua mare previa sterilizzazione a raggi UV. Data la variabilità del reflu in arrivo all'impianto di trattamento, lo scarico è discontinuo.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Vasche di sedimentazione delle acque meteoriche dal parco carbone: raccoglie le acque meteoriche del parco carbone che vengono raccolte tramite un canale perimetrale ed inviate ad apposite vasche di decantazione dove subiscono un trattamento primario di separazione fisica che consente di abbattere l'eventuale residuo di polverino dilavato dal parco carbone. Le acque in uscita dalle vasche sono raccolte in una tubazione di scarico comune che le convoglia all'impianto di trattamento acque acide/alcaline; solo in caso di flusso elevato (in concomitanza di eventi meteorici importanti) si attiva il troppo pieno che convoglia le acque al canale di restituzione acqua mare. Pertanto: tutte le acque meteoriche del parco carbone sono sottoposte ad un trattamento per sedimentazione prima dello scarico. I canali perimetrali del carbonile convogliano le acque di dilavamento in due apposite vasche di sedimentazione per l'abbattimento dell'eventuale polverino di carbone ivi presente, all'uscita delle vasche sono individuati i punti di controllo finale della qualità delle acque di scarico. Le acque in uscita dalle vasche di sedimentazione del carbonile sono di norma convogliate all'impianto di trattamento acque acide alcaline. Soltanto in caso di eventi meteorici importanti le acque trattate dalle vasche di sedimentazione, vengono convogliate al canale di restituzione acqua mare.

Impianto di trattamento delle acque reflue inquinabili da oli: raccoglie le acque provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi per oli combustibili, dalle vasche di contenimento dei trasformatori principali, dalle aree scoperte (strade e piazzali) e coperte (es. sala macchine, zona ventilatori caldaia, ecc.) potenzialmente inquinabili da oli e dalle condense prodotte dal sistema di riscaldamento e fluidificazione dell'olio combustibile. Tutti gli apporti della rete vengono accumulati in una vasca di raccolta dove l'eventuale olio superficiale viene recuperato mediante opportuni sistemi galleggianti; l'effluente è quindi inviato a due disoleatori API da 100 m³/h oppure, se in eccesso rispetto alla portata di trattamento, al serbatoio di accumulo della capacità di 6.000 m³. Il funzionamento dei disoleatori è basato sul principio fisico di separazione di due liquidi a peso specifico differente. La miscela acqua-olio, che si raccoglie in superficie, viene estratta ed inviata ad un serbatoio di separazione e periodicamente smaltita in accordo con la vigente normativa sui rifiuti. L'acqua in uscita è inviata a una sezione di filtrazione con sabbia a valle dei disoleatori API e quindi riutilizzata per gli usi industriali di centrale. In particolare, nel 2009 sono stati recuperati 743.000 m³ di acqua e nel 2010 1.185.861 m³. E' stato ultimato il previsto intervento per la captazione delle acque meteoriche dei parcheggi che consentirà di aumentare la quantità di acqua inviata al recupero, anche attraverso l'utilizzo, per lo stoccaggio dell'acqua, di due serbatoi, precedentemente utilizzati per lo stoccaggio dell'olio combustibile denso.

A seguito di eventi meteorici significativi, il refluo, in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose, è inviato al canale di scarico acqua mare di raffreddamento tramite una tubazione munita di pozzetto di controllo. Pertanto, lo scarico è discontinuo ed assume per lo più carattere eccezionale.

Impianto di trattamento delle acque reflue acide o alcaline: riceve i reflui provenienti dalle rigenerazioni delle resine a scambio ionico degli impianti di trattamento del condensato, dai periodici lavaggi degli impianti di filtrazione del condensato, dalle rigenerazioni degli impianti di scambio ionico di produzione acqua demineralizzata, dai lavaggi di apparecchiature del circuito gas e dei generatori di vapore e da altri reflui consimili, dagli effluenti delle vasche di sedimentazione delle acque meteoriche del parco carbone. Tale impianto ha una portata normale di circa 60 - 150 m³/h ed una portata massima di circa 300 m³/h; è costituito dai sistemi di dosaggio dei reagenti (calce, polielettrolita, cloruro ferrico, anidride carbonica), dalle vasche di flocculazione e neutralizzazione, da un chiarificatore di tipo statico e dal sistema di evacuazione, filtrazione e stoccaggio fanghi. Le acque da trattare, accumulate in due serbatoi, uno da 2.500 m³ e l'altro da 1.500 m³, sono pompate nelle vasche di miscelazione e di flocculazione dove sono dosati la calce, il cloruro ferrico e il polielettrolita; la miscela così formata è trasferita nel chiarificatore per consentire la precipitazione



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

delle sostanze in sospensione. I reflui trattati sono poi inviati ad una ulteriore vasca di neutralizzazione per la regolazione finale del pH. E' prevista la possibilità di ricircolo e di accumulo nei serbatoi di testa dell'effluente dalla linea, qualora, per disservizio di qualche componente della linea, le caratteristiche chimiche non fossero accettabili. I fanghi accumulati sul fondo del chiarificatore vengono ripresi da pompe ed inviati ai filtri-prensa per la disidratazione. La fase liquida è ricircolata in testa alla linea, la fase solida è trasferita, per mezzo di nastri trasportatori, alle vasche di accumulo fanghi, per essere successivamente smaltita. I reagenti utilizzati sono dosati nelle varie vasche in maniera continua ed automatica, in funzione delle misure di portata e di pH della strumentazione di controllo installata nelle vasche stesse. L'impianto trattamento acque acide/alcaline è collegato all'impianto trattamento spurghi desolfurazione (TSD) in modo tale che, in caso di indisponibilità dell'impianto, i reflui acidi/alcalini possano essere trasferiti al TSD e da qui scaricati nel canale di restituzione acqua mare previo opportuno trattamento. Lo scarico è di tipo discontinuo.

Impianto di trattamento degli spurghi del desolfatore (TSD): raccoglie e tratta le acque provenienti dal desolfatore, le acque della rete di raccolta che interessa le aree di caricamento e stoccaggio ammoniaca e di denitrificazione dei fumi e le acque meteoriche drenate dalle aree di movimentazione e stoccaggio di ceneri, gessi e calcare. Ha una portata media di circa 110 m³/h. In testa alla linea di trattamento sono previsti due serbatoi di stoccaggio da 2.000 m³ ciascuno, che ricevono tutti gli apporti a tale impianto. L'impianto TSD è costituito da due stadi successivi di precipitazione e sedimentazione. Nello stadio di precipitazione e sedimentazione primaria il refluo viene alcalinizzato con calce in due fasi e poi addizionato con solfuro di sodio. L'aggiunta di polielettrolita e cloruro ferroso completa il trattamento. La sedimentazione dei prodotti di reazione (idrossidi e solfuri metallici) e delle sostanze in sospensione avviene in un chiarificatore a ricircolo dei fanghi. In questo primo stadio avviene l'abbattimento di mercurio e cadmio (come solfuri) e dei metalli in genere sotto forma di idrossidi. L'effluente dal chiarificatore del primo stadio viene addizionato con cloruro ferrico, polielettrolita, coadiuvante di flocculazione e prodotto defluorurante e fatto passare attraverso un sistema di separazione liquido-solido (pacchi lamellari) per completare l'abbattimento dei metalli e delle sostanze in sospensione. I fanghi ottenuti dal primo e dal secondo stadio di sedimentazione vengono inviati ad una batteria di filtroprensa. L'effluente della linea di trattamento viene inviato a una sezione di filtrazione finale di finitura e successivamente convogliato allo scarico oppure ricircolato ai serbatoi di testa, qualora, per disservizio di qualche componente della linea, le caratteristiche chimiche non fossero accettabili. La linea di trattamento degli spurghi desolfurazione è collegata all'impianto di trattamento acque acide/alcaline; tale connessione consente di trasferire tutto il complesso dei reflui acidi e alcalini dall'ITAR al TSD qualora si presentino indisponibilità dell'impianto di trattamento delle acque acide/alcaline. È inoltre possibile inviare i reflui del TSD alla linea di trattamento delle acque acide/alcaline. Lo scarico dell'impianto TSD è di tipo discontinuo.

In considerazione della tipologia dei reflui, il Gestore ha ritenuto opportuno dotare l'impianto TSD di pretrattamenti che, con l'aiuto di particolari prodotti chimici specifici, consentono di ottimizzare le performance globali e di migliorare la qualità dello scarico, soprattutto per quanto riguarda il parametro selenio. I pretrattamenti sono progettati secondo criteri di massima flessibilità per meglio adattarsi alle esigenze impiantistiche di volta in volta verificate.

Il sistema di pretrattamento denominato IPSC consiste nella precipitazione chimico fisica di inquinanti mediante la reazione con uno specifico prodotto chimico, in condizioni di pH pari a circa 3; il refluo è quindi sottoposto a separazione del fluido dal fango formatosi utilizzando dei pacchi lamellari; la fase liquida è sottoposta a filtrazione con filtri a sabbia mentre il fango è concentrato con dei sacchi filtranti ed un filtro a tamburo. Tutto il sistema di pretrattamento è costituito da serbatoi e vasche in leggera depressione.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Anche il sistema di pretrattamento denominato IPSD consiste nella precipitazione chimico fisica di inquinanti in due stadi separati mediante la reazione con specifici prodotti chimici. Nel primo stadio il refluo è alcalinizzato mediante latte di calce fino al raggiungimento di un pH di lavoro pari a circa 12, in presenza di poliettilita; nel successivo secondo stadio, previa eventuale regolazione del pH con acido cloridrico, il refluo viene additivato con cloruro di bario. Entrambi gli stadi generano un fango che viene separato mediante due sedimentatori statici, uno per stadio. I fanghi separati nei due sedimentatori, sono estratti in un ispessitore statico e inviati alla disidratazione meccanica su filtro a tamburo.

L'acqua proveniente dai due sistemi di pretrattamento è poi inviata in testa all'ITSD.

Il regolamento regionale 10 luglio 2009 n. 4 ("Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne") prevede, per gli impianti in cui si svolgono le attività di cui all'Allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59, l'approvazione di un piano di prevenzione e gestione relativo alle acque di prima pioggia e di lavaggio nell'ambito del procedimento di autorizzazione integrata ambientale. Il Gestore, così come prescritto dal regolamento regionale, ha presentato il suddetto piano di prevenzione e gestione. Al riguardo, si evidenzia che per le acque meteoriche potenzialmente inquinabili da oli non è prevista la separazione e l'avvio graduale ai sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia in un prefissato arco temporale, così come richiesto dal sopra citato regolamento regionale, poiché, come dichiarato dal Gestore, l'acqua trattata viene recuperata praticamente al 100%.

Stoccaggio chemicals e rifiuti

Chemicals

Gli stoccaggi delle materie prime ausiliarie della centrale sono realizzati fuori terra in appositi silos, serbatoi, piazzali e depositi. Sono presenti anche alcuni serbatoi interrati e vasche per lo più destinati alla raccolta ed alla veicolazione delle acque reflue.

Al fine di evitare possibili contaminazioni del sottosuolo, tutti i serbatoi e le aree contenenti sostanze pericolose sono dotate di vasche di contenimento o sentine o sono collocati in aree intercettate da reti di raccolta delle acque reflue. I manufatti interrati sono realizzati in materiali resistenti ed impermeabilizzati. La rete per la raccolta e la veicolazione dei reflui prodotti nelle aree di movimentazione e di stoccaggio di prodotti chimici è costituita da tubazioni interrate o cunicoli ispezionabili; detti manufatti sono realizzati in materiali resistenti ed impermeabilizzati e protetti da un bauletto di calcestruzzo.

Rifiuti

La centrale produce diverse tipologie di rifiuti, alcuni con sistematicità, altri occasionalmente, ad esempio durante le manutenzioni straordinarie. I rifiuti che vengono prodotti in maggiore quantità e con una certa sistematicità sono le ceneri da carbone, il gesso e i fanghi, tutti rifiuti non pericolosi.

4.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, prodotti e combustibili

Consumi

Combustibili



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Alla capacità produttiva, il consumo annuo di carbone (contenuto di zolfo $\leq 1\%$), considerato un PCI medio di 24.931 kJ/kg, è pari a 2.365.200 tonnellate, mentre quello del gas naturale risulta pari a 1.228.448.321 Sm³. Nel 2013 è stato utilizzato carbone con tenore di zolfo pari a 0,57%.

Il Gestore dichiara che, per quanto riguarda il gasolio e l'olio combustibile denso, essendo usato essenzialmente in fasi specifiche dell'esercizio delle sezioni VL3 e VL4, il loro utilizzo non è direttamente correlabile alla capacità produttiva dell'impianto; il contenuto di zolfo è $\leq 0,1\%$ per il gasolio, mentre l'olio combustibile denso è stato approvvigionato con tenore di zolfo $< 0,3\%$.

Nell'anno 2013 il consumo di olio combustibile è stato pari a 14.365 tonnellate, mentre il consumo di gasolio, utilizzato per le fasi di avviamento delle unità VL3 e VL4, è stato pari a 1.491 tonnellate.

Materie prime

I dati relativi al consumo di materie prime alla capacità produttiva sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2: Consumo di materie prime alla capacità produttiva

Descrizione	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Consumo annuo (t)	% in peso	Eventuale biunivocità
Acido cloridrico	2-5-6-8	Liquido	1.135	32	
Alcalinizzante per VL5	6-8	Liquido	42	20 – 35	Tridruro di azoto
				1 - 4	Metossipropil –ammina
Ammoniacca	4-8	Liquido	6.250	< 25	
Anidride carbonica liquida	6-8	Liquido	47		
Azoto liquido	2-4-8	Liquido	39		
Calcare	4-8	Solido	46.451		
Calce	6-8	Solido	1.690		
Cloruro ferrico	6-8	Liquido	325	40	Tricloruro di ferro
				0,5	Cloruro di idrogeno
Cloruro ferroso	6-8	Liquido	99	25	Dicloruro di ferro
				< 6	Cloruro di idrogeno
Coadiuvante di flocculazione	6-8	Liquido	364	20 – 30	
Defluorurante	6-8	Liquido	301	80 – 95	Policloruro di alluminio
				0,5 – 2	Cloruro di idrogeno
Deossigenante per VL5	6-8	Liquido	22	12	
Gasolio autotrazione	1-8	Liquido	555		
Idrogeno	2-8	Gassoso	39.335 m ³		
Idrossido di sodio	2-5-8	Liquido	1.030	27 – 30	
Ipoclorito di sodio	3-8	Liquido	1.137	14 – 15	
Oli lubrificanti, grasso e olio riserva turbina	2-8	Liquido	79		
		Solido			
Polielettrolita	6-8	Solido	11		
Polielettrolita liquido	6-8	Liquido	6		
Resine a scambio ionico	5-8	Solido	68		
Solfato ferroso	3-8	Liquido	110	20	
Solfuro di sodio	6-8	Liquido	124	10 – 12	

Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili

Combustibili liquidi

Il parco è attualmente costituito da:



Commissione IPPC Parere Istruttorio Conclusivo Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- due serbatoi a tetto galleggiante aventi la capacità di 50.000 m³ ciascuno per lo stoccaggio di olio combustibile; il Gestore ha presentato al Ministero dello Sviluppo Economico con nota n. 4269 del 17 settembre 2013 istanza per l'autorizzazione alla demolizione del serbatoio n. 3; la pratica è attualmente in corso⁵;
- un serbatoio con capacità unitaria di 500 m³, destinato a contenere l'olio combustibile denso con tenore di zolfo < 0,3%;
- un serbatoio con capacità unitaria di 500 m³, destinato a contenere il gasolio;
- due serbatoi di servizio per olio combustibile, rispettivamente da 100 e 600 m³ (serbatoi di SLOP) destinati a contenere olio combustibile misto ad aria al termine delle operazioni di scarico dalle autobotti o durante eventuali travasi tra un serbatoio e l'altro.

I serbatoi sono sistemati in un unico bacino di contenimento, delimitato da terrapieno anulare con strada di scorrimento alla sommità; le pareti sono rivestite in calcestruzzo ed il fondo è pavimentato con conglomerato bituminoso. I drenaggi sono raccolti in vasche a trappola collegate con la rete fognaria delle acque oleose. La rete per la raccolta e la veicolazione dei reflui prodotti nelle aree di movimentazione e di stoccaggio dei combustibili è costituita da tubazioni interrato o cunicoli ispezionabili; detti manufatti sono realizzati in materiali resistenti ed impermeabilizzati e protetti da un bauletto di calcestruzzo.

Sia il circuito dell'olio combustibile denso che quello del gasolio sono equipaggiati con pompe dedicate alla movimentazione del combustibile. Tutte le relative tubazioni di aspirazione dai serbatoi e di mandata alle utenze sono esterne e protette in quanto installate su pipe-rack; questa modalità di installazione consente di individuare facilmente eventuali perdite ed evita i danneggiamenti accidentali dovuti ad urti con veicoli o altre apparecchiature. Le valvole di sicurezza, poste sulla mandata delle pompe di ricircolo e di spinta della nafta, scaricano all'interno del collettore di ricircolo della nafta.

L'approvvigionamento dei combustibili avviene mediante autobotti che scaricano il combustibile in un collettore che corre sotto il piano stradale in un cunicolo aperto su cui è posizionato un grigliato per il controllo della presenza di eventuali perdite.

Combustibili solidi

Il parco carbone (detto anche "carbonile") occupa un'area di circa 50.000 m² (superficie utile circa 42.000 m²), suddivisa in due parti ed ha una capacità di 300.000 m³.

Il carbonile, costituito da cumuli a cielo aperto, è stato realizzato su un'area pianeggiante naturale il cui fondo è di natura argillosa. Al piano di fondo del carbonile è stata data una pendenza tale da garantire il drenaggio dell'acqua meteorica verso un canale di raccolta (realizzato in cemento armato) situato sul perimetro esterno e collegato all'impianto di trattamento.

Il sistema di trasporto del carbone, dalle navi fino al carbonile e dal carbonile ai sili di centrale, utilizza nastri trasportatori chiusi, in depressione, ad eccezione del nastro 5, che attraversa il carbonile ed è di tipo aperto.

La dispersione di polveri durante la movimentazione del carbone o in fase di stoccaggio viene tenuta sotto controllo tramite procedure di compattazione dei cumuli ed un sistema di nebulizzatori per il lancio a distanza di acqua opportunamente micronizzata all'interno dell'area del parco. L'acqua meteorica proveniente dal carbonile viene raccolta e avviata all'impianto di trattamento.

⁵ Nelle integrazioni trasmesse con N. Prot. 4252 del 22 luglio 2014, il Gestore ha dichiarato che nel serbatoio n. 2 sono contenute circa 4.500 tonnellate di olio combustibile denso BTZ con tenore di zolfo < 1% che, non essendo più utilizzabili nell'impianto per l'elevato contenuto di zolfo, intende vendere. Nel serbatoio n. 3 sono, invece, contenute circa 3.100 tonnellate di olio combustibile denso BTZ.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Prima dell'immissione in caldaia il carbone viene vagliato, frantumato e deferrizzato, avviato alla macinazione ed essiccato con aria calda e infine attraversa un classificatore rotante, controllato elettronicamente per la vagliatura finale prima dell'invio alla camera di combustione.

Il servizio di sbarco del carbone destinato alla centrale di Vado Ligure è affidato alla società Terminal Rinfuse Italia SpA (TRI). Tirreno Power, infatti, affida alla TRI lo sbarco del carbone fossile destinato alla centrale e l'inoltro del prodotto sbarcato sino alla stazione di smistamento Parco Ovest (nastro "N" di TRI che versa su nastro 2 di Tirreno Power). La TRI utilizza per lo sbarco impianti di sua proprietà, costituiti in particolare dai due ponti scaricatori posti in area portuale e dai nastri per trasportare il carbone sui nastri Tirreno Power; la manutenzione e l'esercizio di tutte le attrezzature di proprietà della TRI, ivi compresi il pontile San Raffaele ed i suoi arredi, sono a cura e spese della stessa TRI.

Il nastro 2 è il punto di ricezione del carbone della centrale. Da qui si sviluppa, attraverso un percorso esterno alla centrale, il sistema di trasporto per la movimentazione del combustibile al carbonile. I nastri interessati sono denominati 2, 3 e 4, le torri di collegamento tra i suddetti nastri sono denominate: torre 3 (connette i nastri 2 e 3), torre 4 (connette i nastri 3 e 4), torre 5 (connette i nastri 4 e 5). Il nastro 5 alimenta la macchina di messa a parco (denominata "roue-pelle") per lo stoccaggio del combustibile nel carbonile e successivo prelievo.

Nel parco carbone vengono eseguite le seguenti operazioni:

- Scarico a parco del carbone proveniente dalla nave

Il carbone proveniente dalla nave giunge in torre 5 da cui tramite il nastro 5 viene trasferito al braccio della macchina di messa a parco. Il carbone viene scaricato per caduta dal braccio della roue-pelle nel parco di stoccaggio, formando cumuli costituiti ciascuno dalla stessa tipologia di carbone. In relazione alla crescita del cumulo, il braccio della roue-pelle trasla in altezza mantenendo una ridotta distanza con il cumulo stesso, al fine di minimizzare fenomeni di dispersione di carbone nell'ambiente circostante. Sono inoltre presenti anche due colline frangivento artificiali, situate lato mare rispetto al carbonile, che contribuiscono a prevenire la propagazione di particelle di carbone nell'aria. I cumuli di carbone vengono successivamente compattati con macchine operatrici "dozer", che provvedono ad effettuare anche lo spostamento del combustibile sul piano orizzontale.

- Ripresa del carbone da parco per l'invio ai sili (bunker) di caldaia

Il carbone viene ripreso dal parco attraverso la ruota a tazza della roue-pelle. In questa operazione viene avvicinato alla zona di prelievo con i dozer, minimizzando eventuali fenomeni di polverosità. Il carbone è quindi caricato sul nastro 5 e prosegue verso i bunker di caldaia.

- Invio del carbone proveniente dalla nave in scarico direttamente ai bunker di caldaia

È possibile alimentare direttamente i bunker di caldaia dallo scarico della nave. In questo caso il carbone in arrivo alla torre 5 attraversa il carbonile tramite il nastro 5 (in questa configurazione la roue-pelle non è attiva) e raggiunge la torre 6 per proseguire verso i bunker di caldaia.

Tutti i nastri sono provvisti di sistema di pulizia delle superfici interne e esterne. La pulizia esterna della superficie del nastro è affidata a raschiatori, montati sulle testate di comando di ogni singolo nastro. La parte interna del nastro è mantenuta pulita attraverso un altro tipo di raschiatore chiamato vomere, disposto trasversalmente sotto il punto di carico.

Nell'area del carbonile è installato un sistema di abbattimento delle polveri del tipo "fog cannon" che consente il lancio a distanza d'acqua opportunamente micronizzata ed additivabile eventualmente con agenti filmanti. Sono presenti tre postazioni di lancio separate dotate di massima flessibilità di regolazione al fine di consentire la copertura dell'intera superficie del parco carbone. Tale sistema può anche essere messo in servizio parzialmente, in funzione della valutazione dei fenomeni di vento e di polverosità in atto. Inoltre, in prossimità del parco carbone è installata una postazione anemologica che consente di monitorare in continuo la velocità del vento sia come valore istantaneo sia come



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

valore medio relativo a periodi di 15 minuti. È prevista una segnalazione di allarme che scatta qualora la velocità del vento superi le seguenti soglie:

- valore istantaneo: 6,5 m/s;
- valore medio (15 minuti): 5 m/s.

Nel caso in cui la velocità del vento superi i suddetti valori, il personale di esercizio effettua immediatamente un sopralluogo e in presenza di effettiva polverosità, i “fog cannon” vengono attivati. Qualora sia in corso lo scarico del carbone dalla nave, la sospensione dello scarico è prevista se il valore medio di 15 minuti della velocità del vento è uguale o superiore a 6,5 m/s.

Sono attive, presso la centrale, procedure per contrastare il fenomeno di riscaldamento spontaneo del carbone a causa dell'ossidazione atmosferica, denominato autocombustione. A tale scopo si limita l'ingresso dell'aria comburente nel cumulo, attraverso una corretta compattazione. Le operazioni di spostamento e di compattazione del carbone sono realizzate tramite dozer. E' necessario altresì limitare in altezza ed in dimensione i cumuli, così da permettere la dissipazione di tutto il calore generato. Infine, il personale di turno controlla l'eventuale comparsa di focolai e provvede all'estinzione di possibili principi di incendio. Non sono presenti sistemi automatici per la rilevazione di incendi da autocombustione.

Combustibili gassosi

Il gas naturale viene approvvigionato tramite la rete nazionale ad alta pressione (30÷70 bar). Al fine di rendere disponibile il gas alle turbine, nelle condizioni (temperatura, pressione, purezza, ecc.) richieste dalle macchine, il gas naturale è trasferito ai turbogas previa riduzione della pressione in un'apposita stazione di decompressione, posta in un'area periferica della centrale prossima al punto di consegna del metano. La stazione include i dispositivi di misura, filtrazione, riscaldamento, intercettazione e protezione.

Stoccaggio delle materie prime

Gli stoccaggi delle materie prime ausiliarie della centrale sono realizzati fuori terra in appositi silos, serbatoi, piazzali e depositi. Sono presenti 17 serbatoi interrati (intendendo con il termine serbatoi sia contenitori con pareti metalliche che manufatti in cemento armato) per lo più destinati alla raccolta ed alla veicolazione delle acque reflue. Tali serbatoi interrati sono soggetti a un programma di verifica della tenuta. In centrale sono inoltre presenti altri manufatti parzialmente interrati che sono anch'essi soggetti a periodiche verifiche della tenuta.

Al fine di evitare possibili contaminazioni del sottosuolo, tutti i serbatoi e le aree contenenti sostanze pericolose sono dotate di vasche di contenimento o sentine o sono collocati in aree intercettate da reti di raccolta delle acque reflue. Il calcare utilizzato per il processo viene stoccato in sili chiusi e trasferito per via pneumatica al fine di evitare ogni emissione di polveri.

Le caratteristiche delle aree di stoccaggio delle materie prime sono riportate nella tabella seguente.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Tabella 3: Caratteristiche aree di stoccaggio delle materie prime

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁴	Capacità	Materiale stoccato
D	Impianto di demineralizzazione	60 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrici orizzontali, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 33% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	30 m ³ x 2	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Condensato VL3-VL4	15 m ³	-	Serbatoio formoplast a doppia parete	15 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Condensato VL5	20 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrico orizzontale, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto ad impianto di trattamento	20 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	10 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	10 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Discontinui Desolfatore IPSD	40 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	40 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolfatore IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Acido cloridrico
C	Impianto Caricamento e Stoccaggio Ammoniaca per Denox	1000 m ³	-	In acciaio Cilindrici verticali, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 500 m ³	Ammoniaca
	Sala macchine presso Gr.3-4	4 m ³	-	In acciaio Cilindrici verticali, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 15% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 2 m ³	Ammoniaca



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità *	Capacità	Materiale stoccato
X	Impianto Pretrattamento Spurghi discontinui Desolforatori IPSD	80 m ³	-	In vetroresina, tetto fisso, fuori terra collocato all'interno di vasca di contenimento in cemento con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio	2 x 40 m ³	Bario Cloruro
	Impianto Pretrattamento Spurghi discontinui Desolforatori IPSD	20 m ³	-	In vetroresina, tetto fisso, fuori terra con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 20 m ³	Bario Cloruro
A	Area stoccaggio calcare	2.500 m ³	500	N. 1 serbatoi metallici a tetto fisso, fuori terra	1 x 2500 m ³	Calcare
	Impianto Desolforazione	164 m ³	-	N. 2 serbatoi metallici a tetto fisso, fuori terra	2 x 82 m ³	Calcare
B	Impianto Trattamento Spurghi Desolforatore ITSD	1000 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	2 x 500 m ³	Calce
	Impianto Pretrattamento Spurghi Discontinui IPSD	100 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	2 x 50 m ³	Calce
	Impianto ITAR	75 m ³	-	In acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	1 x 75 m ³	Calce
U	Parco carbone (carbonile) ⁷					Carbone
I	Impianto Trattamento Acque Refue	21 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrico orizzontale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 40% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 21 m ³	Cloruro ferrico



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ^a	Capacità	Materiale stoccato
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatori ITSD	10 m ³	-	In vetro resina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 70% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Cloruro ferrico
L	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatori ITSD	10 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 85% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Cloruro ferroso
W	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolforatore IPSC	30 m ³	-	In Polipropilene Cilindrico verticale, fuori terra a doppia parete, all'aperto depositato su basamento in cemento, collettato integralmente a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 30 m ³	Coadiuvante di flocculazione (DREWO 823)
M	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatore ITSD	30 m ³	-	In Polipropilene Cilindrico verticale fuori terra in locale chiuso, a doppia parete e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 15 m ³	Defluorurante
N	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolforatore IPSC	0.2 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio	0.2 m ³	Deodorizzante DEO 55 TG
G	Gruppi elettrogeni VL3, VL4	2,8 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio, fuori terra entro vasca di contenimento pari al 100% circa della capacità stoccaggio	1,3 m ³ x 2	Gasolio
	Gruppi elettrogeni VL5	4 m ³	-	1 serbatoio in acciaio, fuori terra con vasca di contenimento pari al 100% circa della capacità stoccaggio	4 m ³	Gasolio
	Distributore gasolio per autobrazione	24 m ³	Circa 20	n.1 serbatoio interrato, metallico, a doppio mantello rivestito, soggetto a prove di tenuta annuali	24 m ³	Gasolio
Z	Fosse idrogeno	1.280 m ³	Circa 30	n.2 fosse dotate copertura scorrevole anti esplosione e di un dispositivo per l'allagamento. L'idrogeno è stoccato in pacchi di bombole	1.280 m ³	Idrogeno
E	Impianto demineralizzazione	60 m ³	-	In acciaio Cilindrici orizzontali, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 30 m ³	Iossido di sodio (soda)



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁴	Capacità	Materiale stoccato
	Impianti trattamento condensato	40 m ³	-	In acciaio Cilindrici orizzontali, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 20 m ³	Iossido di sodio (soda)
	Impianto di Pre-Trattamento SpurghiContinui Desolfatore IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Iossido di sodio (soda)
H	Griglie acqua mare VL5	49 m ³	-	In vetroresina Cilindrici orizzontali, fuori terra, all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 70% circa della capacità di stoccaggio	2 x 24,5 m ³	Ipoclorito di sodio
	Pompe AC	5 m ³	-	In vetroresina Tetto fisso, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	1 x 5 m ³	Ipoclorito di sodio
P	Impianto Trattamento Acque Refue	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Polielettrolita (liquido)
	Impianto Pretrattamento Spurghi Discontinui IPSD	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
T	Parco nafta 1	101.700 m ³	22.000	2 serbatoi in acciaio a tetto galleggiante	SN2: 50.000 m ³ SN3: 50.000 m ³	Olio combustibile



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁸	Capacità	Materiale stoccato
				1 serbatoio di servizio (Slop) a tetto fisso in acciaio	800 m ³	Olio combustibile
				1 serbatoio di servizio (Slop) a tetto fisso in acciaio	100 m ³	Olio combustibile
				1 serbatoio in acciaio a tetto fisso	G2:500 m ³	Olio combustibile
G				1 serbatoio in acciaio a tetto fisso	G1:500 m ³	Gasolio
V	Piazzale zona passo carraio	84 m ³	-	n. 3 serbatoi mobili in acciaio Cilindrici orizzontali con vasca di contenimento con volume pari al 27% circa della capacità di stoccaggio	28 m ³ x3	Olio dielettrico
O	Locale chiuso zona refrigeranti VL5	90 m ³	55	1 serbatoio fuori terra in acciaio a tetto fisso suddiviso in 2 casse Sistema dotato di vasca di contenimento con volume pari al 21% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	45 m ³ x2	Olio lubrificante (riserva turbina)
	Deposito olio lubrificante in fusti	50,2 m ³		n. 2 magazzini separati adiacenti, l'olio è stoccato in fusti da 200 l, disposti su apposite scaffalature posizionate entro vasche di contenimento con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	1 x 25 m ³ 1 x 25,2 m ³	Olio lubrificante in fusti
R	Locale Solfato ferroso - Gruppo 3 lato trasformatori principali	11 m ³	-	In acciaio a tetto fisso, fuori terra dotato di bacino di contenimento con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio	1 x 11 m ³	Solfato ferroso
S	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	10 m ³	-	In vetro resina Cilindrico verticale, fuori terra al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Solfuro di sodio
F	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5	3 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento	1 x 3 m ³	Ammina (Rodax 7387)
	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5	2 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento	1 x 2 m ³	Deossigenante (Rodamine C12)



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità *	Capacità	Materiale stoccato
	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5	1 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento comune ai due serbatoi precedenti con volume pari al 40% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 1 m ³	Soluzione di conservazione
Y	Impianto ITAR e piazzuola ex osmosi inversa	6 m ³	6 m ²	In plastica (bulk o fusti) fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio o presso bacino di contenimento ex impianto osmosi inversa e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	6 x 1 m ³	Prodotti per trattamento circuito acqua industriale : anticorrosivo, antifouling, biocida
AA	Impianto Demineralizzazione e piazzuola ex osmosi inversa	2 m ³	2 m ²	In plastica (bulk o fusti) fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 1 m ³	Prodotti per trattamento circuito acqua servizi e teleriscaldamento: Inibitore di corrosione
AB	Caldie ausiliarie e piazzuola ex osmosi inversa	1 m ³	1 m ²	In plastica (fusti) fuori terra, depositato all'interno del locale caldaie aux o presso bacino di contenimento ex impianto osmosi inversa e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	5 x 0,2 m ³	Prodotti per il condizionamento delle caldaie ausiliarie: deossigenante, disperdente
Q	Zona vasche griglie VL5 e VL3-4 e piazzuola ex osmosi inversa	4 m ³	4 m ²	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	4 x 1 m ³	Antischiuma

(6) Il contenimento di eventuali sversamenti viene garantito attraverso l'adozione di una o più delle seguenti soluzioni:

- serbatoio a doppia parete;
- vasche di contenimento primario;
- collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento.

(7) Fino alla realizzazione della copertura, la capacità del parco carbone è pari a 300.000 m³.

(8) E' prevista la realizzazione del sistema di alimentazione a gas naturale per le sezioni VL3 e VL4, con conseguente eliminazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e del gasolio. Il Parco Nafta 1 è dotato di bacino di contenimento della capacità di circa 39.000 m³. Il Gestore ha presentato al Ministero dello Sviluppo Economico istanza per l'autorizzazione alla demolizione del serbatoio n. 3. La pratica è attualmente in corso.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

4.4 Consumi idrici

L'approvvigionamento idrico della centrale avviene attraverso due punti di prelievo:

- dal mar Ligure per uso industriale (raffreddamento);
- dall'acquedotto ad uso potabile per utilizzo igienico-sanitario e per uso industriale (processo).

L'acqua di mare subisce soltanto una discontinua additivazione di ipoclorito di sodio per evitare la crescita di microrganismi (biofouling) nei circuiti di raffreddamento ed una discontinua additivazione di solfato ferroso per prevenire la corrosione dei tubi del condensatore.

Inoltre, la centrale recupera l'acqua in uscita dall'impianto di trattamento delle acque inquinabili da oli e la riutilizza per gli usi industriali di centrale. La centrale ha aumentato il recupero interno di tali acque da 641.000 m³ (anno 2006) a 1.186.000 m³ (anno 2010), grazie anche a risparmi idrici ottenuti mediante significativi interventi di modifica di alcuni sistemi ausiliari (tenute caldaia, sistemi di pulizia a vapore, sistemi di filtrazione).

Le quantità dichiarate di risorsa idrica necessaria annualmente alla capacità produttiva sono rispettivamente pari a:

- acqua potabile per uso igienico-sanitario da acquedotto:	35.000 m ³
- acqua per processo da acquedotto:	800.000 m ³
- acqua per raffreddamento da mare:	1.450.656.000 m ³
- acqua per processo da recupero interno:	1.300.000 m ³

4.5 Aspetti energetici

La produzione di energia alla capacità produttiva è riportata nella tabella seguente.

Tabella 4: Produzione di energia termica ed elettrica alla capacità produttiva

Apparecchiature	Energia termica			Energia elettrica		
	Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
VL3	825.000	7.227.000	n.a.	330	2.890.800	2.628.000
VL4	825.000	7.227.000	n.a.	330	2.890.800	2.628.000
VL5	1.469.000	12.868.440	n.a.	793	6.946.680	6.832.800
TOTALE	-	27.322.440	n.a.	-	12.728.280	12.088.800

4.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

I reflui prodotti nella centrale sono rilasciati attraverso un punto di scarico finale (SF1) che recapita le acque nel mar Ligure tramite la foce del torrente Quiliano.

Tale scarico raccoglie le acque di raffreddamento in uscita dai condensatori, convogliate nei canali di restituzione, i quali ricevono 5 scarichi parziali costituiti da acque reflue industriali provenienti da:

- impianto di trattamento acque reflue biologiche (2a);



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- vasche di sedimentazione acque meteoriche dal bacino imbrifero del carbonile (2b nord e sud)⁶;
- impianto di trattamento acque reflue meteoriche inquinabili da oli (2d);
- impianto di trattamento acque reflue acide/alcaline (2f);
- impianto di trattamento spurghi desolforatore (2h).

La planimetria dei diversi punti di scarico è riportata nella figura seguente.

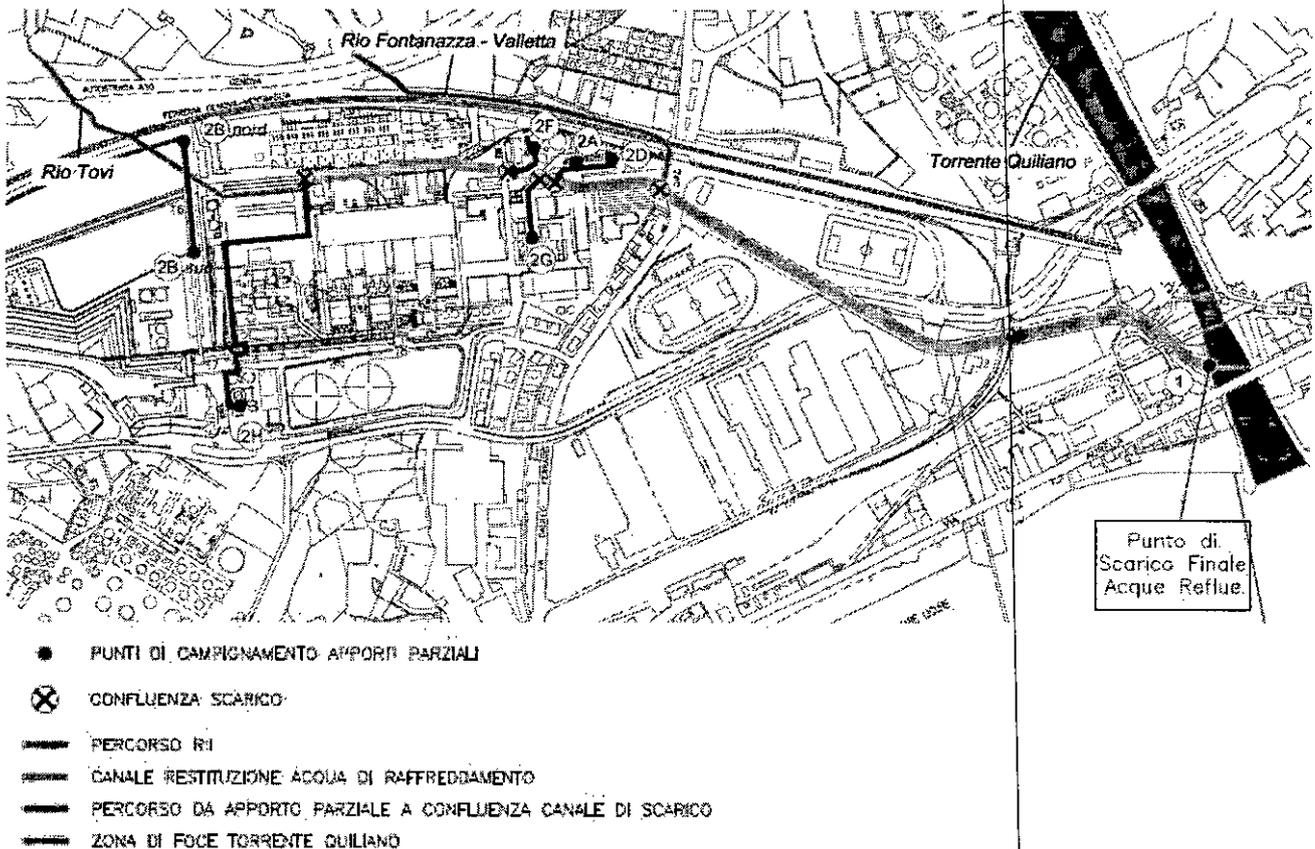


Figura 1: Planimetria punti di scarico.

I canali di restituzione dell'acqua mare di raffreddamento, oltre a ricevere gli apporti parziali provenienti dalla centrale, intercettano lungo il loro percorso alcuni apporti esterni costituiti dalle acque dei rii Tovi e Fontanazza/Valletta. In particolare, il rio Tovi drena il reticolo idrografico dell'area sita a nord-ovest dello stabilimento, attraversando, con un sottopasso, la sede autostradale e la linea ferroviaria Genova-Ventimiglia per poi confluire in un cunicolo interrato posto al di sotto del parco carbone della centrale. Tramite una vasca di calma le acque del rio, corso d'acqua asciutto per la maggior parte dell'anno, sono scaricate in testa ai canali di restituzione acqua mare della centrale. Il rio Fontanazza/Valletta, invece, scorre a pelo libero parallelamente alla linea ferroviaria Genova-

⁶ L'attuale configurazione dello scarico prevede due punti di campionamento ("2b nord" e "2b sud") localizzati sullo sfioro delle vasche di decantazione delle acque meteoriche del parco carbone (contrassegnati con la sigla "2b"). Le acque in uscita dalle vasche sono raccolte in una tubazione di scarico comune che le convoglia all'impianto di trattamento acque acide/alcaline; solo in caso di flusso elevato (in concomitanza di eventi meteorici importanti) si attiva il troppo pieno che convoglia le acque al canale di restituzione acqua mare.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Ventimiglia al di fuori delle proprietà della centrale in comune di Quiliano, viene quindi tombinato per il tratto di attraversamento del piazzale adibito a parcheggio all'ingresso della centrale e da qui prosegue il suo corso a cielo aperto nel territorio del Comune di Vado Ligure. Sulla base di accordi con le Autorità locali, le acque del rio Fontanazza/Valletta sono normalmente scaricate nei canali di restituzione acqua mare tramite pozzetti posti nel tratto tombinato del rio; solo in occasione di lavori di manutenzione ai canali, si riattiva il percorso naturale del rio, previa comunicazione alle Autorità del Comune di Vado Ligure.

Il Gestore stima, alla capacità produttiva, una portata media annua allo scarico finale SF1 pari a 1.452.166.401 m³/anno. Lo scarico è di tipo continuo e la portata è funzione del numero di sezioni termoelettriche in servizio.

Nella tabella seguente sono indicate alcune informazioni relative agli scarichi parziali quali la tipologia di acque, la modalità di scarico, il relativo impianto di trattamento e la relativa percentuale in volume alla capacità produttiva.

Tabella 5: Scarichi idrici alla capacità produttiva

Scarico	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Impianti di trattamento
SF1 – scarico acqua mare di raffreddamento (AR)	2	99,896	continuo	Clorazione e additivazione con solfato ferroso
2a – scarico acque biologiche (AD)	tutte le fasi: servizi igienici centrale, spogliatoi e mensa	0,002	saltuario (discontinuo)	sgrigliatura, ossidazione totale a fanghi attivi, decantazione e sterilizzazione finale tramite raggi UV
2b NORD – scarico acque meteoriche carbonile (MI)	bacino imbrifero carbonile	-	saltuario (in caso di precipitazioni)	decantazione in vasche ed invio all'impianto di trattamento delle acque acide/alcaline (ITAR), troppo pieno inviato nel canale di restituzione acqua mare
2b SUD – scarico acque meteoriche carbonile (MI)	bacino imbrifero carbonile	-	saltuario (in caso di precipitazioni)	decantazione in vasche ed invio all'impianto di trattamento delle acque acide/alcaline (ITAR), troppo pieno inviato nel canale di restituzione acqua mare
2d – scarico impianto trattamento acque reflue oleose e meteoriche (MI)	bacini o piazzali potenzialmente interessati da presenza di oli	-	saltuario (in caso di precipitazioni)	disoleazione e filtrazione su sabbia, normalmente le acque sono recuperate, troppo pieno inviato nel canale di restituzione acqua mare
2f – scarico impianto trattamento acque reflue acide ed alcaline (AI)	2 – 5 – 6 – 8	0,029	saltuario (discontinuo)	chimico-fisico di precipitazione e sedimentazione
2h – scarico linea di trattamento degli spurghi	4 - 8	0,072	saltuario (discontinuo)	Trattamento chimico fisico di precipitazione e



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

desolfatore (AI)				sedimentazione in due stadi separati
---------------------	--	--	--	---

Note:

AR: scarico costituito da acque di raffreddamento;

AD: scarico costituito da acque reflue domestiche;

MI: meteoriche potenzialmente inquinate, ovvero acque provenienti da piazzali di pertinenza dell'impianto dove avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o rifiuti pericolosi, il cui dilavamento potrebbe inquinare le acque meteoriche per le quali è prevista la raccolta e la depurazione;

AI: scarico costituito da acque reflue industriali.

Le coordinate Gauss Boaga dei punti di campionamento relativi allo scarico finale e agli scarichi parziali sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 6: Coordinate geografiche degli scarichi idrici

Punto	Descrizione	Nord	Est
SF1	scarico generale	4 903 292.95	1 455 591.39
2a	scarico impianto trattamento acque reflue domestiche e assimilabili	4 902 922.76	1 454 707.27
2b NORD	scarico troppo pieno acque di dilavamento carbonile (vasca NORD)	4 902 578.89	1 454 266.75
2b SUD	scarico troppo pieno acque di dilavamento carbonile (vasca SUD)	4 902 487.63	1 454 360.58
2d	scarico troppo pieno trattamento disoleazione	4 902 965.43	1 454 740.53
2f	scarico impianto trattamento acque acide e alcaline	4 902 903.61	1 454 636.74
2h	scarico impianto trattamento spurghi desolfatore	4 902 343.86	1 454 565.22

Si evidenzia che, relativamente agli esiti degli autocontrolli effettuati dal Gestore sugli scarichi idrici, in entrambe le analisi effettuate nel corso del 2013 si è registrata una criticità allo scarico parziale denominato 2h per il parametro boro, il cui valore è risultato superiore al valore limite prescritto⁷.

Anche per quanto riguarda lo scarico finale SF1, nel corso del 2013 si è registrata una criticità per il parametro boro, il cui valore è risultato superiore al valore limite prescritto⁸. Al riguardo, il Gestore evidenzia che lo scarico finale SF1 restituisce l'acqua al bacino di prelievo con valori di concentrazione di boro di fatto coincidenti con quelli dell'acqua di mare prelevata⁹.

⁷ Allo scarico parziale 2h nel prelievo del 23 aprile 2013 è risultata una concentrazione di boro pari a $36,4 \pm 5,5$ mg/l, mentre nel prelievo del 10 dicembre 2013 è risultata una concentrazione di boro pari a $27,7 \pm 4,2$ mg/l. Il valore limite prescritto è pari a 2 mg/l.

⁸ Allo scarico finale SF1 nel prelievo del 23 aprile 2013 è risultata una concentrazione di boro pari a $4,51 \pm 0,68$ mg/l, mentre nel prelievo dell'11 novembre 2013 è risultata una concentrazione di boro pari a $4,50 \pm 0,67$ mg/l. Il valore limite prescritto è pari a 2 mg/l.

⁹ Il prelievo effettuato il 10 dicembre 2013 delle acque relative all'opera di presa a mare ha evidenziato una concentrazione di boro pari a $4,09 \pm 0,61$ mg/l.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

4.7 Emissioni in atmosfera

4.7.1 Emissioni convogliate

I fumi prodotti dalla combustione delle due sezioni VL3 e VL4 sono dispersi in atmosfera tramite il camino E2 (comune alle due sezioni) alto 200 metri e avente sezione di uscita pari a 33 m². Il Gestore dichiara che i parametri SO₂, NO_x, polveri, NH₃ e CO sono monitorati in continuo per ogni singola sezione, sul condotto fumi prima della confluenza nel camino E2. Infatti, ogni sezione è dotata di un condotto fumi dedicato che confluisce all'interno del camino comune (E2): il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) delle sezioni VL3 e VL4 è installato sul singolo condotto prima dell'ingresso nel camino comune, e quindi separatamente per le due sezioni.

I fumi prodotti dalla combustione della sezione VL5 sono dispersi in atmosfera tramite il camino E3 (per il turbogas TG51) ed il camino E4 (per il turbogas TG52) alti ciascuno 90 metri e aventi sezione di uscita pari a 35 m². Per ciascuno di questi camini è prevista la misura in continuo dei valori di emissione di NO_x e CO.

I fumi prodotti dalla combustione delle due caldaie ausiliarie alimentate a gasolio sono dispersi in atmosfera tramite i camini E5 ed E6 alti ciascuno 30 metri e aventi sezione di uscita pari a 0,785 m². Il Gestore dichiara che per ciascuno di questi camini è prevista la misura in continuo¹⁰ dei parametri monossido di carbonio, ossigeno e temperatura.

Le coordinate geografiche (coordinate Gauss Boaga) dei punti di emissione in atmosfera sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 7: Coordinate geografiche dei punti di emissione in atmosfera

Punto di emissione	Nord	Est
E2	4902566.01	1454605.17
E3	4902709.38	1454649.61
E4	4902701.00	1454649.70
E5-E6 (*)	4902462.10	1454534.90

(*) I camini E5 ed E6 sono caratterizzati dalla stessa coordinata geografica in quanto sono posizionati molto vicino tra loro.

Nella seguente tabella si riportano i valori limite autorizzati dal decreto AIA N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 per gli inquinanti principali per l'assetto di esercizio 1 ai camini E2, E3, E4, E5 ed E6.

Tabella 8: Emissioni in atmosfera autorizzate ai camini E2, E3, E4, E5 ed E6

Camino	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	Inquinanti	Concentrazione (mg/Nm ³)	% O ₂
E2	2.662.200	SO ₂	350 (1)	6 (carbone)
		NO _x	200 (1)	
		Polveri	20 (2)	
		CO	250 (1)	

¹⁰ Come riportato nel paragrafo 4.2, nelle fasi in cui non è richiesta la produzione di vapore, le caldaie ausiliarie vengono mantenute in riscaldamento allo scopo di ridurre i tempi necessari per una imprevista richiesta di vapore.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

		NH ₃	5 (3)		
	1.646.400	SO ₂	350 (1)	3 (OCD)	
		NO _x	200 (1)		
		Polveri	20 (2)		
		CO	250 (1)		
		NH ₃	5 (3)		
E3	1.995.000	NO _x	40 (2)	15	
		CO	30 – 50 (4)		
E4	1.995.000	NO _x	40 (2)	15	
		CO	30 – 50 (4)		
E5	19.980	SO ₂	1.700	3	
		NO _x	500		
		Polveri	100		
E6	19.980	SO ₂	1.700	3	
		NO _x	500		
		Polveri	100		

(1) Intesa come media mensile. Inoltre, per il biossido di zolfo e le polveri il 97% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione, mentre per gli ossidi di azoto, il 95% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione.

(2) Intesa come media oraria.

(3) Intesa come media giornaliera.

(4) Il valore limite è pari a 30 mg/Nm³ tra il 70-100% della potenza nominale e sale a 50 mg/Nm³ per carichi tra il minimo tecnico e il 70% della potenza nominale.

Nelle seguenti tabelle si riportano, rispettivamente, le medie mensili riferite all'anno 2013 per le sezioni VL3, VL4 e VL5, tratte dal rapporto annuale del 2013.

Tabella 9: Medie mensili riferite all'anno 2013 per la sezione VL3

MESE	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	Polveri (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
gen	273	187	0,8	110
feb	206	187	0,9	129
mar	220	182	1,9	69
apr	177	185	2,1	64
mag	208	178	2,2	79
giu	178	177	1,5	99
lug	206	179	2,1	117
ago	-	-	-	-
sett	277	184	2,5	144
ott	254	182	2,6	113
nov	237	181	2,5	105
dic	-	-	-	-

Tabella 10: Medie mensili riferite all'anno 2013 per la sezione VL4

MESE	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	Polveri (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
gen	274	181	4,8	76
feb	218	180	4,5	78



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

mar	243	173	2,0	91
apr	170	180	2,5	47
mag	216	175	2,9	62
giu	210	176	4,1	51
lug	168	171	3,2	74
ago	-	-	-	-
sett	-	-	-	-
ott	197	178	2,6	42
nov	220	181	2,4	60
dic	-	-	-	-

Tabella 11: Medie mensili riferite all'anno 2013 per l'unità VL5 – TG51

MESE	NO_x (mg/Nm³)	CO (mg/Nm³)
gen	27	0,2
feb	27	0,2
mar	26	0,3
apr	23	0,2
mag	-	-
giu	-	-
lug	18	0,4
ago	-	-
sett	18	0,4
ott	-	-
nov	24	0,4
dic	20	0,7

Tabella 12: Medie mensili riferite all'anno 2013 per l'unità VL5 – TG52

MESE	NO_x (mg/Nm³)	CO (mg/Nm³)
gen	18	0,9
feb	19	1,4
mar	18	1,5
apr	17	1,8
mag	-	-
giu	-	-
lug	14	0,6
ago	-	-
sett	13	1,0
ott	14	1,3
nov	17	1,1
dic	-	-

Nella figura seguente si riporta il riepilogo delle emissioni massiche relative all'anno 2013 per le sezioni VL3 e VL4, tratte dal rapporto annuale del 2013.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

NORMALE FUNZIONAMENTO VL3					NORMALE FUNZIONAMENTO VL4				
MESI	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri (t)	CO (t)	MESI	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri (t)	CO (t)
GENNAIO	219,7	150,7	0,6	87,4	GENNAIO	214,3	141,9	3,8	59,9
FEBBRAIO	153,0	138,3	0,7	95,6	FEBBRAIO	158,7	131,3	3,3	56,9
MARZO	123,6	102,0	1,0	38,7	MARZO	166,4	118,0	1,5	62,3
APRILE	110,5	119,9	1,6	48,3	APRILE	107,8	112,9	1,6	29,6
MAGGIO	149,3	127,9	1,6	57,3	MAGGIO	119,6	98,1	1,6	35,0
GIUGNO	137,3	129,0	1,1	72,7	GIUGNO	115,1	96,1	2,3	28,2
LUGLIO	147,9	127,0	1,5	83,5	LUGLIO	42,7	43,2	0,8	19,2
AGOSTO	37,1	26,1	0,3	16,5	AGOSTO	0	0	0	0
SETTEMBRE	223,5	148,4	2,0	116,6	SETTEMBRE	0	0	0	0
OTTOBRE	188,9	134,8	1,9	84,0	OTTOBRE	102,4	92,7	1,4	22,0
NOVEMBRE	193,9	146,7	2,0	85,2	NOVEMBRE	158,7	129,3	1,7	43,3
DICEMBRE	88,9	90,0	1,6	29,9	DICEMBRE	100,3	110,2	1,9	22,8

EMISSIONI NORMALE FUNZIONAMENTO PRIMO SEMESTRE 2013					EMISSIONI TRANSITORI PRIMO SEMESTRE 2013				
GRUPPO	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri	CO	GRUPPO	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri	CO
VL3	893,4	767,8	6,6	400,0	VL3	3,55	0,99	0,02	2,18
VL4	881,9	698,3	14,1	271,9	VL4	6,77	1,92	0,05	4,84
TOTALE	1.775	1.466	21	672	TOTALE	10	3	0,1	7

EMISSIONI NORMALE FUNZIONAMENTO SECONDO SEMESTRE 2013					EMISSIONI TRANSITORI SECONDO SEMESTRE 2013				
GRUPPO	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri	CO	GRUPPO	SO ₂ (t)	NO ₂ (t)	Polveri	CO
VL3	880,2	673,0	9,3	415,7	VL3	4,07	1,22	0,03	3,61
VL4	404,1	375,4	5,8	107,3	VL4	11,97	3,42	0,08	8,8
TOTALE	1.284	1.048	15	523	TOTALE	16	5	0,11	12

PARAMETRI	TOTALE EMISSIONI (t) PRIMO SEMESTRE	TOTALE EMISSIONI (t) SECONDO SEMESTRE	LIMITE (t)
SO ₂	1.785	1.300	2.332
NO ₂	1.469	1.053	2.332
Polveri	21	15	n.a.
CO	679	535	n.a.

Figura 2: Riepilogo emissioni massiche relative all'anno 2013 per le sezioni VL3 e VL4.

Nella tabella seguente si riportano il numero di avviamenti e spegnimenti registrati nell'anno 2013, tratti dal rapporto annuale 2013, per le sezioni VL3 e VL4.

Tabella 13: Numero avviamenti e spegnimenti relativi all'anno 2013 per le sezioni VL3 e VL4

SEZIONI	Numero avviamenti	Numero spegnimenti
VL3	7	8
VL4	12	13

Nella tabella seguente si riportano le emissioni massiche relative all'anno 2013 per le unità VL5 – TG51 e VL5 – TG52, tratte dal rapporto annuale del 2013.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Tabella 14: Emissioni massiche relative all'anno 2013 per le unità VL5 – TG51 e VL5 – TG52

	Numero avviamenti	Inquinanti	Normale funzionamento tonnellate emesse (t)	Avviamenti tonnellate emesse (t)
VL5 – TG51	186	NO ₂	100	13,56
		CO	2	560,24
VL5 – TG52	175	NO ₂	74	12,91
		CO	5	540,88

Il Gestore dichiara che sono inoltre presenti alcuni punti cosiddetti di “emissione secondaria”. Con tale termine sono convenzionalmente indicate le altre fonti di emissione convogliata presenti nel sito, diverse da quelle che interessano i camini principali. Si tratta per lo più di sfiati derivanti dai sistemi di stoccaggio di sostanze polverulente e liquide, quali quelli di seguito riportati.

Tabella 15: Emissioni secondarie di tipo convogliato

Emissione	Descrizione
Polveri – carbone	Punti di emissione localizzati sui tetti delle torri del sistema di trasporto del carbone; le torri (n. 7 torri) sono dotate di un sistema di ventilazione delle torri stesse e di un sistema di depolverazione con aerofiltri; sempre sul tetto afferrisce anche il sistema di ventilazione delle passerelle presente nei nastri trasporto carbone.
Polveri – ceneri	Punti di emissione ubicati sulla sommità dei sili ceneri del sistema di evacuazione e trasporto delle ceneri stesse, dotati di filtri a manica; sono presenti valvole di sicurezza.
Polveri – calcare	Sfiati dei sili di stoccaggio del carbonato di calcio utilizzato per la desolforazione dei fumi; sistema dotato di filtri a manica; sono presenti valvole di sicurezza.
Polveri – calce	Sili di stoccaggio di calce idrata localizzati in impianti di trattamento delle acque: impianto di trattamento acque reflue, impianto di trattamento spurghi desolforatore, impianto pre-trattamento spurghi desolforatore IPSD; dotati di filtri a maniche.
Acido cloridrico	Sfiati dei serbatoi di stoccaggio di acido cloridrico, localizzati in impianti di trattamento delle acque: impianto di demineralizzazione delle acque, impianti di trattamento del condensato, impianto di trattamento acque reflue, impianto di trattamento spurghi desolforatore, impianto pre-trattamento spurghi desolforatore IPSD; dotati di sistema di abbattimento dei fumi con acqua.
Ipoclorito di sodio	Sfiati dei serbatoi di stoccaggio di ipoclorito di sodio, localizzati in impianti di clorazione delle acque di raffreddamento.
Sodio idrossido	Sfiati dei serbatoi di stoccaggio di sodio idrossido, localizzati nell'impianto di demineralizzazione delle acque e negli impianti di trattamento del condensato.
Prodotti della combustione	Scarichi dei sistemi di combustione presenti, come ad esempio i gruppi elettrogeni di VL3, VL4, TG51, TG52, la motopompa antincendio, il moto-compressore.



Commissione IPPC Parere Istruttorio Conclusivo Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Inoltre, altri punti di emissione secondaria sono i seguenti:

- sfiati delle unità VL3, VL4, VL51, VL52 e VL50;
- sfiati di casse olio asservite alle unità termoelettriche;
- sfiati dei sistemi di stoccaggio combustibili liquidi;
- sfiati del sistema di distribuzione del gas naturale;
- sfiati degli impianti di trattamento dei fumi, quali il denitrificatore, l'impianto di caricamento e stoccaggio ammoniaca, il precipitatore elettrostatico, il desolfatore;
- estrattori dei locali batterie;
- sfiati dei serbatoi di stoccaggio di prodotti chimici o di serbatoi di accumulo presso gli impianti di trattamento delle acque;
- sfiato di dispositivi per l'estrazione forzata dell'aria nel capannone deposito gesso;
- sfiati, per lo più di valvole di sicurezza, presso gli impianti di stoccaggio e distribuzione gas compressi o liquefatti, come ad esempio l'idrogeno, l'anidride carbonica, l'azoto o di macchinari contenenti esafluoruro di zolfo;
- sfiati di cappe e armadi aspirati nel laboratorio chimico di centrale;
- sfiati delle officine;
- sfiati di compressori nei locali compressori;
- scarichi delle caldaie di riscaldamento uffici e spogliatoi;
- sfiati impianti di ventilazione locali e ascensori.

Le simulazioni per valutare le ricadute al suolo degli inquinanti sono state eseguite dal Gestore mediante il modello di calcolo WinDimula 3 utilizzando i dati emissivi delle tre sezioni (VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva. Tale modello di calcolo ha permesso di eseguire simulazioni del tipo long term e short term.

Ai fini di un confronto con gli standard di qualità dell'aria (SQA) si riporta di seguito la situazione della qualità dell'aria sul territorio. La centrale gestisce una Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) costituita da una serie di postazioni per la misura in continuo delle concentrazioni al suolo di SO₂, NO₂ e polveri, disposte sul territorio circostante la centrale in un raggio di circa 10 chilometri, da postazioni per la rilevazione dei dati meteorologici e dal sistema di raccolta ed elaborazione dati.

Le postazioni di rilevamento dei parametri chimici sono 7 e sono rappresentate nella figura seguente.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)



Figura 3: Ubicazione delle postazioni di rilevamento della RRQA gestite da Tirreno Power.

Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi all'anno 2010 registrati dalle postazioni di rilevamento della qualità dell'aria, confrontati con i limiti di legge (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

Tabella 16: Dati relativi al 2010 nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	SO ₂ (µg/m ³)			NO ₂ (µg/m ³)		NO _x (µg/m ³)	Polveri totali (µg/m ³)
	Media annuale	N° superi media giornaliera	N° superi media oraria	Media annuale	N° superi media oraria	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	2	0	0	16	0	20	30
CIADE	5	0	0	14	0	19	25
ACQUEDOTTO	2	0	0	18	0	29	10
TERMINE	3	0	0	13	0	16	15



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

BOCCA D'ORSO	6	0	0	14	0	19	n.d.
MONTE CIUTO	6	0	0	5	0	8	25
MONTE S. GIORGIO	3	0	0	4	0	5	12
Limite di legge	20 µg/m³ (1)	Max 3 superi di 125 µg/m³ (2)	Max 24 superi di 350 µg/m³ (2)	40 µg/m³ (2)	Max 18 superi di 200 µg/m³ (2)	30 µg/m³ (1)	n.a.

(1) Livello critico per la protezione della vegetazione.

(2) Valore limite.

Le simulazioni sono state effettuate sia con il modello “long term” sia con il modello “short term”, in modo da valutare gli impatti sul lungo periodo (medie annuali) e sul breve periodo (valori orari).

(NO₂ - NO_x) – Media annua

L'analisi relativa al biossido di azoto è stata compiuta assumendo, cautelativamente, che la totalità degli NO_x emessi fosse costituita da biossido di azoto (NO₂).

Per quanto riguarda le medie annuali di NO_x, le concentrazioni calcolate mostrano una significativa influenza della morfologia dell'area, con concentrazioni più elevate in corrispondenza dei rilievi e lungo la direzione di maggiore prevalenza dei venti e che l'apporto massimo di concentrazione di NO_x al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 3,38 µg/m³

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2010 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale (sezioni VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento.

Tabella 17: Contributo della centrale per NO_x nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2010	Valori misurati alle centraline nel 2010	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	NO _x (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)
	Media annuale	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	20	16	0,90
CIADE	19	14	1,03
ACQUEDOTTO	29	18	0,36
TERMINE	16	13	1,40
BOCCA D'ORSO	19	14	0,70
MONTE CIUTO	8	5	1,50
MONTE S. GIORGIO	5	4	1,37
Limite di legge	30 µg/m³ (1)	40 µg/m³ (2)	-

(1) Livello critico per la protezione della vegetazione.

(2) Valore limite.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

SO₂ – Media annua

Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di SO₂ al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 4,01 µg/m³

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2010 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale (sezioni VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento.

Tabella 18: Contributo della centrale per SO₂ nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2010	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	SO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)
	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	2	2,00
CIADE	6	0,40
ACQUEDOTTO	2	0,40
TERMINE	3	0,50
BOCCA D'ORSO	6	0,40
MONTE CIUTO	3	0,80
MONTE S. GIORGIO	3	0,80
Limite di legge	20 µg/m ³ (1)	-

(1) Livello critico per la protezione della vegetazione.

Polveri – Media annua

Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di polveri al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 0,934 µg/m³

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2010 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale (sezioni VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento. Si segnala che, a scopo cautelativo, nei calcoli si è considerata l'emissione di polveri totali come totalmente costituita dalla frazione PM₁₀ (a cui sono riferiti i valori limite fissati dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.).

Tabella 19: Contributo della centrale per polveri nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2010	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	Polveri (µg/m ³)	Polveri (µg/m ³)
	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	30	0,280
CIADE	25	0,094
ACQUEDOTTO	10	0,094



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

TERMINE	15	0,094
BOCCA D'ORSO	n.d.	0,094
MONTE CIUTO	25	0,187
MONTE S. GIORGIO	12	0,094
Limite di legge (PM₁₀)	40 µg/m³ (1)	-

(1) Valore limite.

Oltre alle simulazioni effettuate con il modello "long term", è stata condotta un'analisi atta a verificare le conseguenze nel breve periodo dell'esercizio della centrale alla capacità produttiva. La simulazione è stata effettuata mediante il modulo "short term" di WinDimula 3 attraverso l'applicazione di una strutturata serie di valori meteorologici orari rilevati. La simulazione è stata condotta per gli ossidi d'azoto, verificando le condizioni attese più critiche e confrontandole con i limiti imposti dalla normativa.

(NO₂) – Verifica del limite imposto dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.

L'Allegato XI del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. fissa a 200 µg/m³ il valore limite orario di NO₂ per la protezione della salute umana da non superarsi più di 18 volte per anno civile. Le simulazioni sono state compiute allo scopo di quantificare l'apporto dato dalle emissioni della centrale alla capacità produttiva, ai livelli di qualità dell'aria in termini di 99,8° percentile delle medie orarie su un intervallo annuo. Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di NO_x al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua in termini di 99,8° percentile delle medie orarie annue per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 108 µg/m³

Per completezza, di seguito si riportano l'ubicazione delle postazioni di rilevamento della qualità dell'aria della rete provinciale di monitoraggio gestita dall'ARPA Liguria (vedi figura seguente) e i dati rilevati negli anni 2010-2011.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

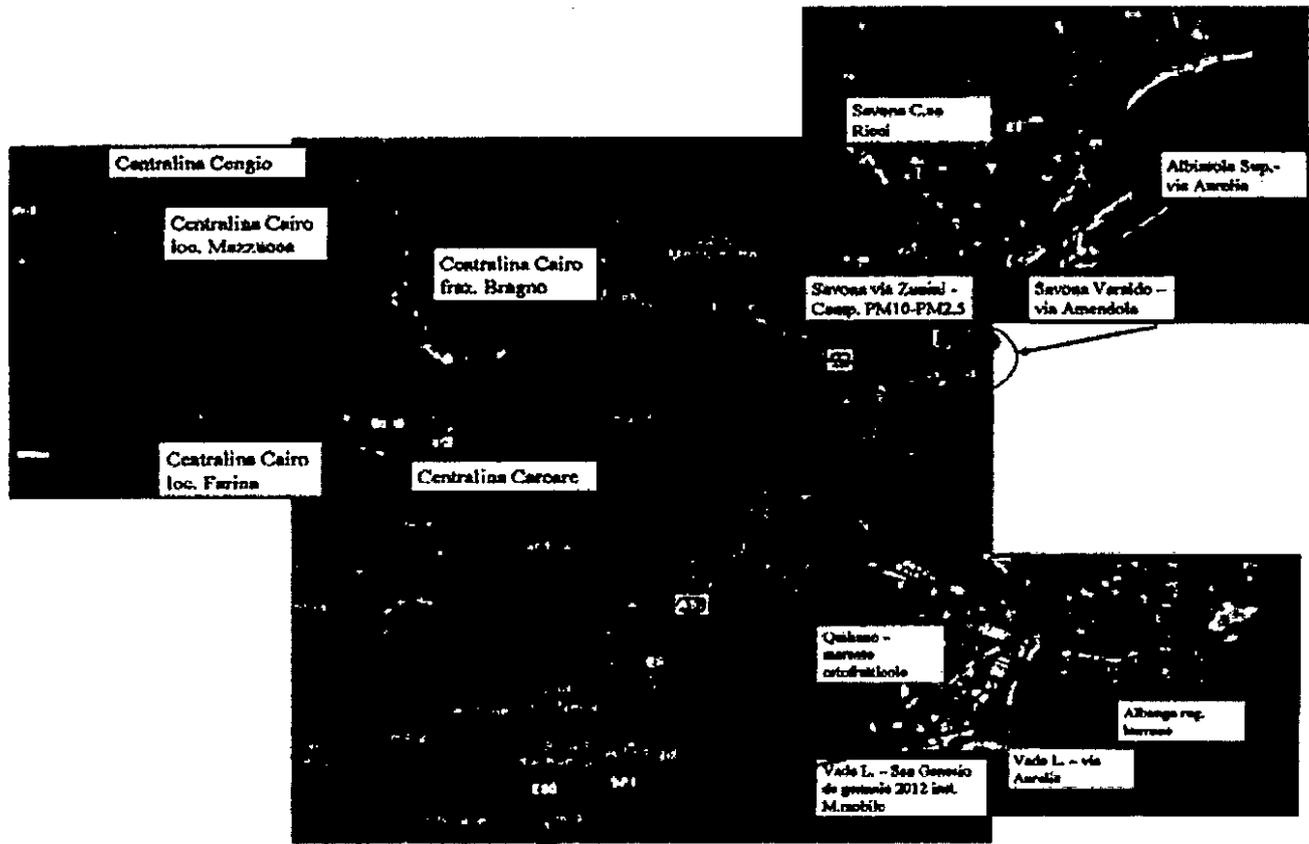


Figura 4: Ubicazione delle postazioni di rilevamento della RRQA gestite da ARPAL.

SO₂

Nel 2010 e nel 2011 non si sono rilevati superamenti dei valori normativi anche con tempi di mediazione giornaliera e oraria di cui al D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.; si è notato, comunque, un incremento nel corso del 2011.

NO₂

Nel 2010 e nel 2011 si è rilevato il superamento del valore normativo solo per la media annuale relativo alla postazione di Carcare, mentre non si sono rilevati superamenti con tempi di mediazione oraria di cui al D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.; si è notato, comunque, un incremento delle medie annuali nel corso del 2011.

NO_x

Anche se i siti monitorati non sono stati individuati ai fini della valutazione della protezione della vegetazione, nel 2010 e nel 2011 si è rilevato in tutte le postazioni della Provincia, a meno delle postazioni di Quiliano e Savona Varaldo nel 2010 e Cengio nel 2011, il superamento dei livelli critici per la protezione della vegetazione; si è notato, comunque, un incremento nel corso del 2011.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Polveri – PM₁₀

Nel 2010 e nel 2011 non si sono rilevati superamenti dei valori normativi come medie annuali, ma è stato superato il numero massimo di 35 superamenti di 50 µg/m³ nella postazione di Cairo Bivio Farina: 79 superamenti nel 2010 e 55 superamenti nel 2011.

Polveri – PM_{2,5}

Nel 2010 e nel 2011 non si sono rilevati superamenti dei valori normativi come medie annuali, ma i valori sono aumentati e hanno raggiunto punte prossime al valore limite.

Benzene

Nel 2010 e nel 2011 non si sono rilevati superamenti dei valori normativi come medie annuali, ma i valori sono aumentati nella postazione di Vado.

CO

In tutte le postazioni della rete provinciale in cui è stato misurato tale parametro (Albisola, Carcare, Cengio, Savona Corso Ricci, Alberga) sia nel 2010 che nel 2011 non si sono riscontrati superi dei valori normativi.

4.7.2 Emissioni non convogliate

Presso l'impianto è possibile individuare alcune fonti di emissione non convogliate.

Il Gestore dichiara che le emissioni in atmosfera di tipo non convogliato assumono carattere occasionale e sono legate a situazioni impiantistiche non normali (di emergenza, avviamento o arresto) pertanto non è possibile stimarne l'entità.

La principale fonte di emissioni diffuse deriva dallo stoccaggio e dalla movimentazione del carbone. Al riguardo, la centrale ha adottato modalità operative che ne consentono il controllo, quali ad esempio la compattazione dei cumuli e l'irrorazione con acqua in caso di forte vento. La riduzione delle emissioni diffuse viene inoltre perseguita con continui interventi di miglioramento sull'impianto, quali ad esempio il potenziamento dei sistemi centralizzati per la pulizia tramite aspirazione delle polveri.

Le emissioni fugitive sono essenzialmente ascrivibili a perdite occasionali da sistemi di contenimento di sostanze, allo stato liquido o gassoso, o dall'attivazione di sfiami e valvole di sicurezza in condizione di emergenza.

Il Gestore dichiara che per quanto riguarda le emissioni fugitive, in centrale è attivo un programma di manutenzione periodica finalizzato all'individuazione delle perdite e alla loro riparazione.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi alle emissioni di tipo non convogliato alla capacità produttiva.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Tabella 20: Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato alla capacità produttiva

Fase	Emissioni fuggitive o diffuse	Descrizione	Tipologia inquinanti
1	Diffuse	Parco carbone	Polverino di carbone
4-8	Fuggitive	Aree di stoccaggio e movimentazione ammoniaca, colonne di strippaggio impianto denitrificazione dei fumi	Ammoniaca
2-4	Fuggitive	Apparecchiature elettriche (interruttori, stazione blindata alimentazione impianto desolfurazione dei fumi)	SF6
Tutte le fasi	Fuggitive	Impianti di condizionamento	HCFC e HFC
1	Fuggitive	Stazione decompressione e trattamento metano, tubazioni trasporto metano ai turbogas	Gas naturale
Tutte le fasi	Fuggitive	Stoccaggio e movimentazione gas compressi (idrogeno, anidride carbonica, ecc.)	Gas compressi

4.8 Rifiuti

I rifiuti prodotti in centrale sono gestiti per lo più in regime di deposito temporaneo.

Il decreto AIA rilasciato (N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012) autorizza la messa in riserva di ferro e acciaio (CER 170405) per un quantitativo massimo pari a 350 m³ (e 800 t), degli imballaggi in legno (CER 150103) per un quantitativo massimo pari a 60 m³ (e 70 t), dei fanghi derivanti dall'impianto ITAR (CER 100121) per un quantitativo massimo pari a 250 m³ (e 325 t) e dei fanghi derivanti dall'impianto ITSD (CER 100121) per un quantitativo massimo pari a 1.000 m³ (e 1.350 t). Messa in riserva di cenere pesante da combustione a carbone (CER 10 01 01) per un quantitativo massimo pari a 625 m³. Tale attività era già autorizzata nel Decreto AIA n° 000227 del 14.12.2012.

Messa in riserva di cenere leggera da combustione a carbone (CER 10 01 02) per un quantitativo massimo pari a 2.500 m³. Tale attività era già autorizzata nel Decreto AIA n° 000227 del 14.12.2012 ed era stata oggetto di precisazioni con lettera TP prot. n°224 del 15.01.2013 (riduzione da 11.000 m³ a 2.500 m³ della capacità autorizzata).

La capacità di stoccaggio complessiva dei rifiuti è pari a:

- rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento: circa 1.200 m³
- rifiuti pericolosi destinati al recupero: circa 500 m³
- rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento: circa 1.200 m³
- rifiuti non pericolosi destinati al recupero: circa 7.000 m³



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Le ceneri e i gessi sono in accumulo presso le parti terminali d'impianto. Tutte le tipologie di rifiuti, ad eccezione di quelle gestite in regime di messa in riserva e delle ceneri e dei gessi, sono gestite in regime di deposito temporaneo e sono avviate a recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale.

Per alcune tipologie di rifiuti non pericolosi, quali vetro, carta, plastica, ferro e legno, si effettua la raccolta differenziata, ai fini del successivo recupero. La centrale ha inoltre stipulato con il comune di Vado Ligure una convenzione per il recupero del vetro e delle lattine di alluminio.

Nella seguente tabella si riportano i quantitativi annui dei rifiuti prodotti dichiarati dal Gestore alla capacità produttiva, limitatamente alle tipologie di rifiuti strettamente correlabili al ciclo produttivo.

Tabella 21: Produzione di rifiuti alla capacità produttiva

Descrizione	Codice CER	Stato fisico	Quantità annua prodotta (t)
Ceneri leggere di olio combustibile	100104*	Solido	2.453
Catalizzatori esauriti (Denox)	160802*	Solido	240
Ceneri pesanti	100101	Solido	3.476
Ceneri da carbone leggere	100102	Solido	190.647
Gessi	100105	Solido	76.180
Fanghi del processo di desolforazione dei fumi	100107	Solido	690
Fanghi trattamento acque reflue	100121	Solido	9.246
Assorbenti, materiali filtranti, stracci	150203	Solido	44
Resine a scambio ionico	190905	Solido	75

Le informazioni relative alle aree di stoccaggio dei rifiuti sono riportate nella seguente tabella.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Tabella 22: Aree di stoccaggio dei rifiuti

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (1)
1	Oli esausti, Solventi non clorurati, Accumulatori al piombo, Tubi al neon ed altri rifiuti contenenti mercurio	Circa 20 m ³	Circa 110 m ²	Deposito sotto tettoia in box separati per tipologia di rifiuto, dotati di idonee vasche di contenimento	CER 13 02 05* (max 500 litri) CER 14 06 03* CER 16 06 01* CER 20 01 21* CER 06 04 04*
2	Rifiuti contenenti Amianto	70 m ³	70 m ²	Deposito sotto tettoia; i rifiuti sono opportunamente imballati ed etichettati	CER 17 06 01* CER 17 06 05* CER 16 02 12*
3	Ferro e Acciaio	350 m ³ 800 t	Circa 300 m ²	Messa in riserva	CER 17 04 05
4	Legno	60 m ³ 70 t	Circa 100 m ²	Messa in riserva	CER 15 01 03
5	Pile verdi, pile pericolose	0,05 m ³	n.a.	Punto di raccolta pile esauste presso magazzino (fusto 50 l)	CER 16 06 05
6	Imballaggi in plastica	1 m ³	n.a.	Punto di raccolta presso area esterna magazzino (Bidone carrellato)	CER 15 01 02 CER 17 02 03
7	Carta e cartone	8 m ³	4 m ²	Cassone chiuso area esterna presso magazzino	CER 15 01 01
8	Vetro e lattine in alluminio	2 m ³	n.a.	N° 2 campane fornite dal gestore della raccolta rifiuti comunale previa apposita convenzione	Il rifiuto è gestito direttamente dal comune
9	Rifiuti sanitari	0,2 m ³	n.a.	I rifiuti sanitari a rischio infettivo sono raccolti in appositi contenitori con imballaggio rigido a perdere, resistente alla puntura, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti". La quantità massima stoccata non supera i 200 litri	CER 18 01 03* CER 18 01 09
10	Toner esauriti	8 m ³	4 m ²	Cassone chiuso al coperto	CER 08 03 18
11	Altre tipologie di rifiuti	Circa 2.000 m ³	Circa 900 m ²	Deposito temporaneo in box chiusi scoperti	Vedi nota 2



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (1)
12	Vasca Ceneri di olio	300 m ³ circa	150 m ²	Vasca interrata, dotata di rampa di accesso e copertura con tettoia rimovibile. La vasca può essere utilizzata anche per altre tipologie di rifiuto, sempre in regime di deposito temporaneo	CER 10 01 04*
13	Sili Ceneri di carbone	11.000 m ³	Circa 2.000 m ²	Sili A e B da 2.500 m ³ cad. Sili C e D da 3.000 m ³ cad.	CER 10 01 02
14	Silo intermedio Ceneri di carbone	500 m ³	Circa 250 m ²	N° 1 Silos da 500 m ³	CER 10 01 02
15	Silo intermedio Ceneri da olio	38 m ³	n.a.	n° 1 silo da 38 m ³	CER 10 01 04*
16	Vasche ceneri ad umido	625 m ³	190 m ²	N° 2 vasche interrate da circa 300 m ³ cad.	CER 10 01 01
17	Sili Gesso	6.000 m ³	Circa 900 m ²	N° 2 sili da 3.000 m ³ cad.	CER 10 01 05
18	Capannone deposito	7.000 m ³	1500 m ²	Struttura geodetica reticolare spaziale a cupola chiusa Il capannone può contenere gessi chimici da desolfurazione o cenere leggera da carbone	CER 10 01 05 CER 10 01 02
19	Vasca Fanghi ITAR	Circa 500 m ³ Circa 650 t	200 m ²	Messa in Riserva Vasca interrata compartimentata in due settori, dotata di copertura, scivoli di accesso con mezzi meccanici e sistema drenaggio	CER 10 01 21
20	Vasca Fanghi ITSD	Circa 2.000 m ³ Circa 2.700 t	650 m ²	Messa in Riserva Vasca interrata scoperta, dotata di sistema di drenaggio	CER 10 01 21
21	Gesso sporco	Circa 60 m ³	Circa 50 m ²	Area destinata allo stoccaggio del gesso derivante dalle pulizie e manutenzioni sugli impianti di desolfurazione (stima stoccaggio massimo: n° 3 cassoni scarrabili)	CER 10 01 07
22	Zona vasche griglie e refrigeranti	Circa 60 m ³	Circa 50 m ²	Area destinata allo stoccaggio dei rifiuti organici (mitili, ...) derivanti dalle pulizie e manutenzioni sul sistema acqua mare (stima stoccaggio massimo: n° 3 cassoni scarrabili)	CER 16 03 06 Vedi nota (3)



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (1)
23	Piazzali Desox	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio dei catalizzatori esauriti dell'impianto Denox in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox. I cestelli sono opportunamente imballati ed individuati tramite adeguata cartellonistica	CER 16 08 02*
24	Area turbogas	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio dei prefiltri Turbogas. I rifiuti sono raccolti in un cassone scaricabile posizionato in zona pavimentata presso l'edificio turbogas	CER 15 02 03
25	Piazzale presso deposito rifiuti	500 m ³	650 m ²	Area pavimentata, recintata e scoperta, destinata alla gestione dei rifiuti inerti in cumulo, separati in base all'origine in lotti distinti.	CER 17 01 01 CER 17 01 03 CER 17 01 07 CER 17 03 02 CER 17 09 04
26	Piazzale zona camino VL3-VL4	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio dei refrattari derivanti dalle attività di manutenzione delle unità termoelettriche. I rifiuti sono raccolti in un cassone scaricabile posizionato nel piazzale del camino delle unità VL3-VL4.	CER 16 11 06
27	Zone limitrofe all'impianto Magaldi VL3 e VL4	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio della cenere pesante durante gli avviamenti delle unità VL3 e VL4. I rifiuti sono raccolti in un cassone scaricabile posizionato in adiacenza dell'impianto Magaldi delle unità VL3-VL4 (n° 2 cassoni totali).	CER 10 01 01
28	Piazzali Desox	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio di componenti dell'impianto Desox da smaltire (es.: cestelli deminster, rompiflussi ecc.) in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox.	CER 17 02 03
29	Piazzali Desox e zona camino VL3-VL4	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio di cestelli dei Ljungstrom e dei GGH da smaltire in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox o presso il camino VL3-VL4.	CER 17 04 05
30	Impianto pretrattamento TSD	4 m ³	Circa 10 m ²	4 sacchi filtranti per fanghi	CER 100121



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

(1) I CER indicati in tabella corrispondono ai rifiuti tipici prodotti, sulla base delle attività di caratterizzazione sui singoli lotti di rifiuti; potrebbero pertanto essere individuate ulteriori categorie di rifiuti.

(2) I box sono gestiti in modo flessibile: i rifiuti prodotti sono raggruppati per tipologie omogenee all'interno dei box; in base alla natura ed allo stato fisico i rifiuti sono raccolti alla rinfusa in cassoni scarrabili a tenuta, aperti o chiusi, in sacchi, fusti o big-bag; i rifiuti inerti sono gestiti in cumuli separati in base alla provenienza; il contenuto dei box è segnalato tramite adeguata cartellonistica affissa sulla porta esterna del box.

(3) In occasione delle attività di manutenzione all'opera di presa ed ai canali di scarico dell'acqua di mare sono allestiti cassoni scarrabili a tenuta per la raccolta dei rifiuti organici (come ad esempio mitili) derivanti dagli interventi di pulizia, in corrispondenza delle aree di produzione.

4.9 Rumore e vibrazioni

Il 26 ed il 27 novembre 2013 è stata eseguita la caratterizzazione del clima acustico ambientale dell'area circostante la centrale con le sezioni VL3, VL4 e VL5 attive.

I rilievi fonometrici sono stati condotti con la tecnica per integrazione continua nelle 4 postazioni (rappresentate nella figura seguente) storiche più critiche e maggiormente influenzate dal rumore emesso dalla centrale (P1, P5, P6 e P8). Tutti e 4 i punti di misura appartengono alla Classe IV dei Piani di zonizzazione acustica dei Comuni di Vado Ligure e Quiliano.

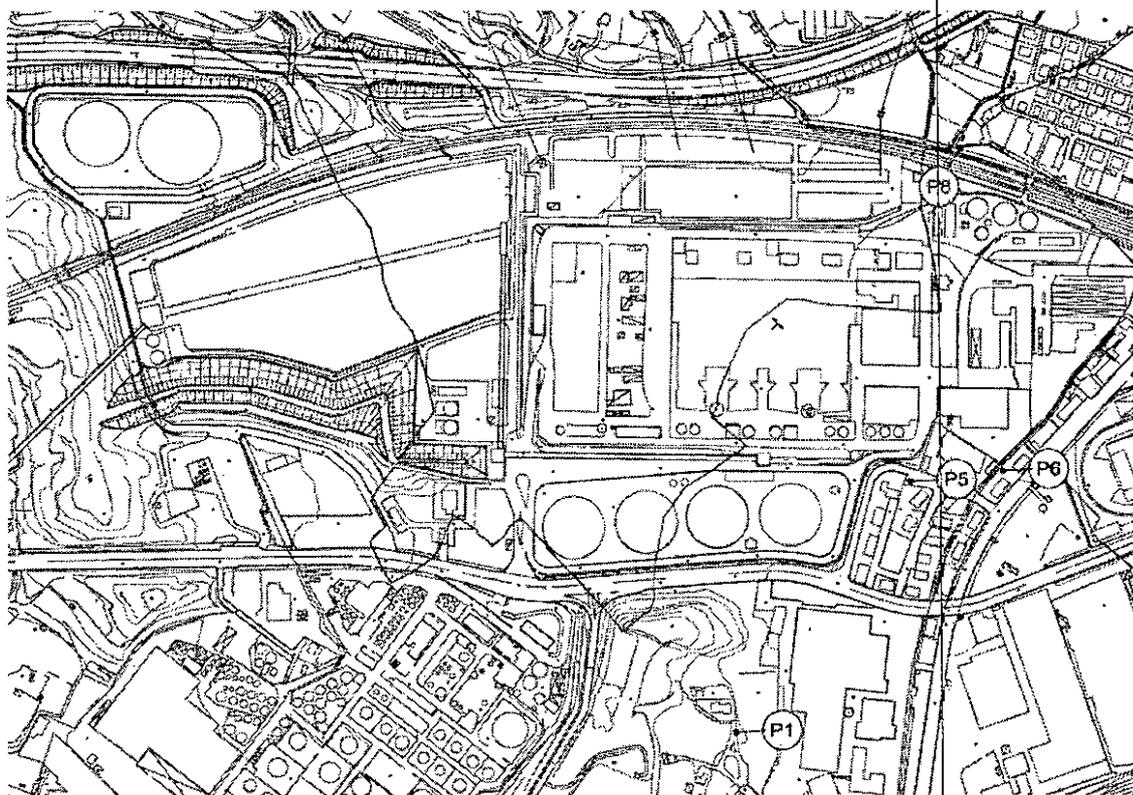


Figura 5: Ubicazione dei punti di misura nella campagna acustica di novembre 2013.

Durante la campagna acustica la centrale era in normale funzionamento con i gruppi all'80% circa di potenza per circa 7 ore in periodo diurno e per circa 5 ore in quello notturno. Per le rimanenti ore la centrale non ha potuto garantire la potenza sopra citata in quanto avrebbe creato problemi alla rete elettrica nazionale.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Le condizioni di funzionamento ed i carichi generati dalla centrale termoelettrica durante i rilievi fonometrici sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 23: Condizioni di funzionamento delle sezioni termoelettriche

Sezione	26 novembre 2013		26-27 novembre 2013	
	Periodo	MWh	Periodo	MWh
VL3	15.00 – 22.00	~ 310	22.00 – 3.00	~ 310
VL4	15.00 – 22.00	~ 315	22.00 – 3.00	~ 315
VL51	15.00 – 22.00	~ 210 - 260	22.00 – 3.00	~ 215 - 260
VL52	15.00 – 22.00	~ 240 - 260	22.00 – 3.00	~ 215 - 255

Una sintesi dei risultati dei rilievi fonometrici è riportata nella tabella seguente.

Tabella 24: Sintesi dei risultati dei rilievi fonometrici dei giorni 26-27 novembre 2013

Periodo di riferimento	Limiti assoluti di immissione	Limiti di emissione	Valori di qualità
Diurno	Ovunque rispettati	Ovunque rispettati	Ovunque rispettati
Notturmo	Ovunque rispettati	Ovunque rispettati In P1, P5 e P8 sono stati anche considerati i rilievi di rumore residuo (a centrale completamente ferma) condotti il 17-18 agosto 2006	Ovunque rispettati In P5 il rispetto si ottiene mascherando i passaggi auto caratterizzati da picchi sonori compresi fra 60 e 65 dB(A). In P8 il rispetto si ottiene mascherando i transiti ferroviari caratterizzati da picchi sonori compresi fra 70 e 80 dB(A).

4.10 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

I serbatoi del parco combustibili liquidi sono sistemati in un unico bacino di contenimento, delimitato da terrapieno anulare con strada di scorrimento alla sommità; le pareti sono rivestite in calcestruzzo ed il fondo è pavimentato con conglomerato bituminoso. I drenaggi sono raccolti in vasche a trappola collegate con la rete fognaria delle acque oleose. La rete per la raccolta e la veicolazione dei reflui prodotti nelle aree di movimentazione e di stoccaggio dei combustibili è costituita da tubazioni interrato o cunicoli ispezionabili; detti manufatti sono realizzati in materiali resistenti ed impermeabilizzati e protetti da un bauletto di calcestruzzo. Sia il circuito dell'olio combustibile denso che quello del gasolio sono equipaggiati con pompe dedicate alla movimentazione del combustibile. Tutte le relative tubazioni di aspirazione dai serbatoi e di mandata alle utenze sono esterne e protette in quanto installate su pipe-rack; questa modalità di installazione consente di individuare facilmente eventuali perdite ed evita i danneggiamenti accidentali dovuti ad urti con veicoli o altre apparecchiature. Le valvole di sicurezza, poste sulla mandata delle pompe di ricircolo e di spinta della nafta, scaricano all'interno del collettore di ricircolo della nafta. L'approvvigionamento dei combustibili avviene mediante autobotti che scaricano il combustibile in un collettore che corre sotto il piano stradale in un cunicolo aperto su cui è posizionato un grigliato per il controllo della presenza di eventuali perdite.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Gli stoccaggi delle materie prime ausiliarie della centrale sono realizzati fuori terra in appositi silos, serbatoi, piazzali e depositi. Sono presenti 17 serbatoi interrati (intendendo con il termine serbatoi sia contenitori con pareti metalliche che manufatti in cemento armato) per lo più destinati alla raccolta ed alla veicolazione delle acque reflue. Tali serbatoi interrati sono soggetti a un programma di verifica della tenuta. In centrale sono inoltre presenti altri manufatti parzialmente interrati che sono anch'essi soggetti a periodici interventi di verifica della tenuta.

Al fine di evitare possibili contaminazioni del sottosuolo, tutti i serbatoi e le aree contenenti sostanze pericolose sono dotate di vasche di contenimento o sentine o sono collocati in aree intercettate da reti di raccolta delle acque reflue.

Così come evidenziato nel paragrafo 5.4, all'interno del sito è stata installata una rete composta da circa 50 piezometri e dal 2002 vengono condotti periodici rilievi del livello di falda, al fine di monitorare nel tempo la qualità delle acque sotterranee in cui insiste la centrale.

4.11 Emissioni odorigene

Nella documentazione in esame non sono segnalate criticità rilevanti; il Gestore dichiara che in occasione di particolari interventi connessi al normale esercizio e/o in condizioni non normali, si possono verificare emissioni odorigene. Una delle fonti potenziali di emissione di vapori ed odori identificata è costituita dai serbatoi di stoccaggio e dai sistemi di caricamento dell'olio combustibile. Tuttavia, data la bassissima volatilità dei combustibili impiegati, le emissioni complessive sono da ritenersi, in condizioni normali, ininfluenti ai fini della qualità dell'aria. Per quanto concerne i serbatoi di ammoniaca, tutti gli sfiati sono convogliati sotto battente d'acqua e non vengono immessi in atmosfera. Altre tipologie di emissioni odorigene si possono verificare occasionalmente durante alcune attività, come ad esempio lavaggi acidi di caldaia e pulizie dei canali acqua mare e svuotamento vasche, che comunque non generano particolari disturbi.

4.12 Altre forme di inquinamento

Amianto

In centrale sono ancora presenti MCA (materiali contenenti amianto), si tratta per lo più di amianto utilizzato come isolante termico sulle tubazioni e di eternit sulle coperture che ricoprono alcuni edifici. Il Gestore dichiara che l'amianto, usato in passato per realizzare isolamenti termici, è segregato in modo da non determinare dispersione di fibre nell'ambiente ed è soggetto ad un censimento e a un monitoraggio periodico sul suo stato di conservazione, a cura del personale interno.

Nella relazione annuale sull'utilizzo diretto o indiretto di amianto relativa all'anno 2013, il Gestore stima la presenza di circa 461 m² di amianto in matrice friabile e di 24 m² in matrice compatta.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

5.1 Introduzione

L'impianto in esame è localizzato nei Comuni di Quiliano e Vado Ligure, si trova nei pressi della stazione ferroviaria di Vado - Quiliano, a circa mezzo chilometro dalla costa e a poche centinaia di metri dalla statale Aurelia e dal casello autostradale di Savona. Nella figura seguente viene riportata l'ubicazione della centrale.

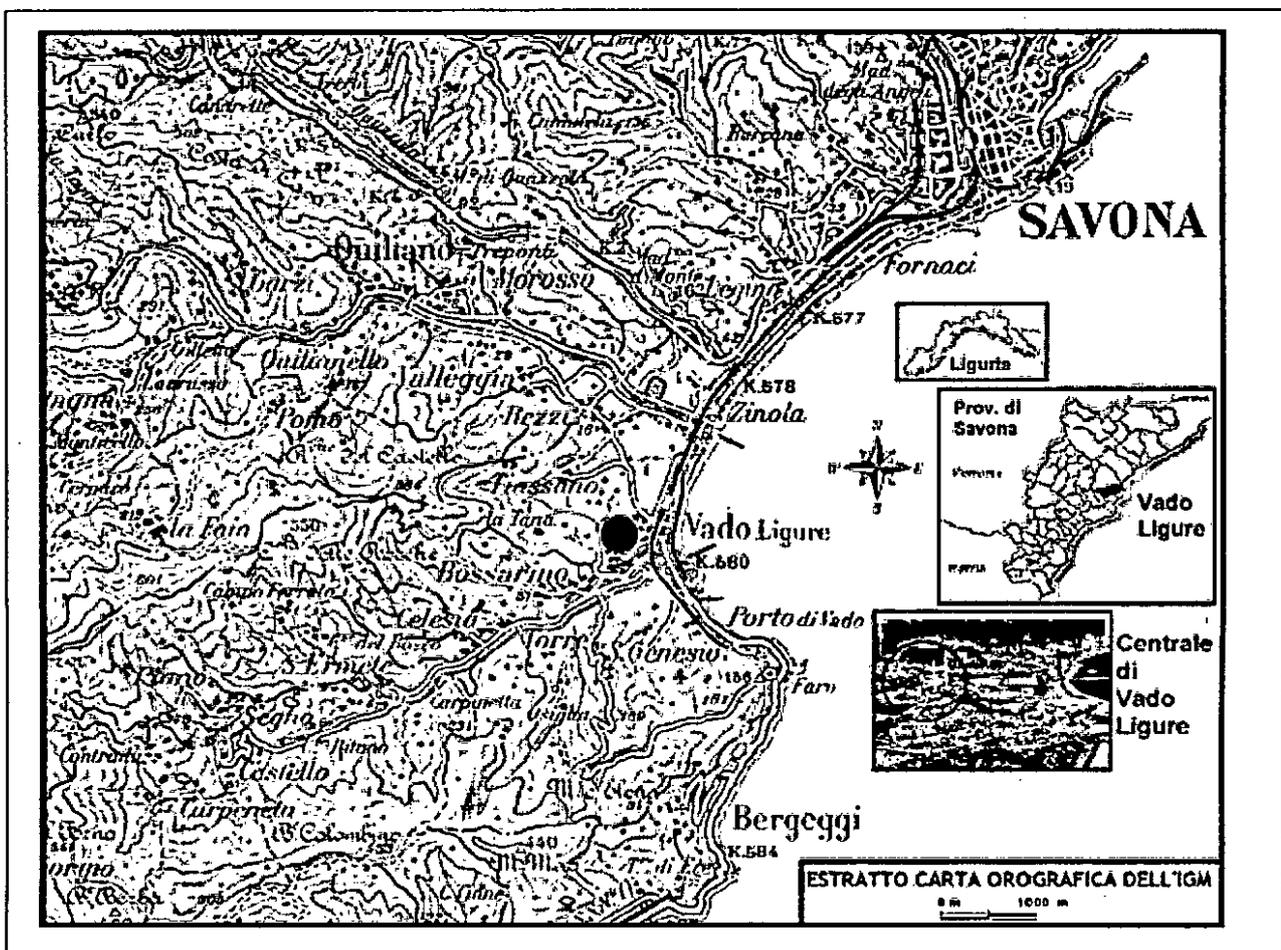


Figura 6: Ubicazione della centrale.

5.2 Aria

Per le tematiche generali relative all'inquinamento atmosferico la normativa di riferimento è il "Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra", approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 4 del 21 febbraio 2006. Il Piano è stato elaborato, in particolare, ai sensi delle norme nazionali D.Lgs. 351/99 di recepimento della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente e il D.M. 60/02, recante "Recepimento della



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”.

Gli inquinanti trattati sono quelli disciplinati dal D.M. 60/02 (ossidi di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene e PM₁₀), per i quali fissa:

- i limiti, le soglie di allarme e il termine entro il quale i valori limite devono essere raggiunti;
- i margini di tolleranza sui limiti e le modalità secondo le quali tali margini devono essere ridotti nel tempo;
- i criteri di verifica della classificazione delle zone sulla base di determinate soglie di valutazione (inferiore e superiore);
- i criteri per la raccolta dei dati di qualità dell'aria, di ubicazione, ecc.

Nell'ambito del Piano Regionale l'area in esame fa parte della Zona 2 (sottozona 2b Savonese: Comuni di Savona, Vado Ligure, Quiliano), definita come area urbana con fonti emittenti miste, in cui, per alcuni parametri (in particolare per l'ossido di azoto), si è rilevato il superamento di alcuni limiti normativi oltre il margine di tolleranza. I Comuni di Savona, Quiliano e Vado Ligure sono stati accorpati in considerazione della continuità urbanistica e territoriale e anche in considerazione del fatto che le emissioni che derivano dalla centrale termoelettrica hanno ricadute sui tre Comuni. Si segnala che, oltre alla presenza di complessi produttivi industriali, un contributo importante alle emissioni atmosferiche è dovuto anche alla presenza delle seguenti infrastrutture:

- l'Autostrada A10 Genova - Ventimiglia;
- la Strada Statale n. 1 Aurelia;
- la Strada di Scorrimento intercomunale (tra Vado L., Quiliano e Savona), che collega il casello autostradale di Vado Ligure alla zona industriale di Via Piave;
- la ferrovia Genova – Ventimiglia;
- la linea ferroviaria merci, che deviando all'altezza di Zinola dalla linea Genova-Ventimiglia, conduce alla stazione merci: da cui si dipartono tre linee che attraversano il centro di Vado e che conducono al deposito costiero della Esso Italiana S.r.l., al deposito della T.R.I. S.r.l. e della Vetrotex Italia S.p.A. e al porto di Vado Ligure;
- il porto di Vado Ligure con i suoi 1.750 metri lineari di banchine operative, con diversi terminalisti privati.

Si è valutato che l'intera popolazione residente sia potenzialmente esposta ai livelli di concentrazioni inquinanti stimati, poiché quasi tutte le aree urbanizzate sono interessate da superamenti dei limiti fissati dal D.M. 60/02. In base ai dati relativi al 2001, il Comune di Vado risulta interessato da superamenti del valore limite degli ossidi di azoto. Per gli anni 2002, 2003 e 2004 l'andamento delle medie è risultato in lieve decremento e nel 2004 non si sono evidenziati più superamenti del limite. Per quanto concerne il PM₁₀, le campagne effettuate nel corso del 2004 fanno stimare il superamento del limite giornaliero.

Nella zona 2 c'è obbligo di monitoraggio per NO₂ - media annuale e PM₁₀ - media annuale, per NO₂ - media oraria, per PM₁₀ - media giornaliera, per il benzene – media annuale; per CO - media mobile di 8 ore (può essere utilizzata la modellistica unitamente a misure), mentre per SO₂ non sussiste obbligo di monitoraggio in nessuna zona (nella zona 2 può essere utilizzata la modellistica unitamente a misure).

L'analisi dei principali inquinanti e delle principali fonti di inquinamento ha individuato la centrale termoelettrica della Tirreno Power come la prioritaria responsabile delle emissioni di ossidi di azoto (68,3%), PM₁₀ (34,9%), SO_x (89,7%) e di VOC (37,9%). Il contributo al quadro emissivo del sistema dei trasporti stradali è prioritario per l'inquinante CO (82,6%) ma è rilevante anche per VOC (33,1%);



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

ossidi di azoto (18,9%) e PM₁₀ (24,5%). Per il PM₁₀, rilevante è anche il contributo fornito da impianti di combustione industriale e processi con combustione, pari quasi al 16% e non trascurabile è anche il contributo degli impianti di combustione non industriale (terziario).

Infine, il macrosettore delle altre sorgenti mobili, e quindi essenzialmente le attività marittime contribuiscono in un misura inferiore al 6% alle emissioni totali dei vari inquinanti.

5.3 Acqua

Il Piano di tutela delle acque è stato approvato in Consiglio regionale con delibera n. 32 del 24 novembre 2009 e ha dato mandato ai competenti uffici della Giunta regionale di provvedere alla collazione degli atti e alla stesura del testo coordinato del Piano stesso. Secondo quanto previsto dal Consiglio regionale, è stato predisposto il testo coordinato del Piano di tutela, con presa d'atto della Giunta regionale (deliberazione n. 1537/2010).

Dal Piano di tutela delle acque, sulla base delle attività di monitoraggio effettuate nell'arco temporale 2003-2008, relativamente all'ambiente marino costiero emerge che *“l'area antistante Vado Ligure rappresenta una delle concentrazioni industriali più consistenti della Liguria. Dal punto di vista trofico, le sue acque ricadono in classe TRIX Elevata e dallo studio dei parametri chimico-fisici non si osservano particolari anomalie. Per quel che riguarda le concentrazioni di nutrienti, esse si mantengono sempre al di sotto della media sia annualmente che stagionalmente ed anche le concentrazioni di enterococchi risultano molto basse”....* *“Sono elevate le concentrazioni medie degli organismi nei 6 anni di monitoraggio, soprattutto nella primavera del 2004, con un picco di Diatomee superiore a 600.000 cell/l, e nel periodo maggio 2005-marzo 2006, in cui si sono registrate concentrazioni fino a 857.8220 cell/l di Altro fitoplancton. Il monitoraggio della matrice sedimento conferma quanto già rilevato in studi precedenti, ovvero uno stato di contaminazione molto accentuato da metalli pesanti, IPA, PCB, TBT, diossine e pesticidi. Tra i maggiori responsabili dell'inquinamento, oltre al porto commerciale e allo scalo petrolifero occorre menzionare anche la centrale termoelettrica, il cui impatto è legato a fenomeni di inquinamento termico e chimico, in relazione all'impiego di sostanze tossiche antifouling e alla ricaduta dei fumi di combustione dei pennacchi delle ciminiere. Da una situazione decisamente compromessa del punto di vista chimico ci si aspetterebbe una tossicità non trascurabile, mentre il saggio effettuato con Vibrio fischeri ha sempre riportato valori assenti o bassi di tossicità nella fase solida e solo 3 episodi di tossicità nella fase liquida. Il quadro di inquinamento chimico riscontrato a livello sedimentario trova piena conferma nei dati ottenuti a livello di bioaccumulo dove la stazione di Vado mostra quasi sempre valori tra i più alti. Solo per il TBT il range di dati non si discosta significativamente da quelli osservati nelle altre aree di indagine. I pesticidi assumono talvolta valori paragonabili a quelli riscontrati nelle stazioni di Imperia e Sanremo, maggiormente interessate da questo tipo di impatto. Confrontando i dati del macrozoobenthos nei sei anni di campionamento, nella stazione di Vado Ligure si assiste ad un trend decrescente dal 2006 al 2008 con una riduzione della biodiversità in termini di numero di specie a discapito soprattutto dei Sipunculidi detritivori”.*

5.4 Suolo e sottosuolo

Al fine di valutare le caratteristiche del suolo del sito, a partire dall'anno 2001 sono state eseguite alcune campagne di indagine sulla falda e sul sottosuolo della centrale. E' stato presentato alle



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Autorità un Piano di Caratterizzazione, approvato con Deliberazione n. 2007/6806 del 18 settembre 2007 da parte della Provincia di Savona. Le attività di caratterizzazione sono state svolte nei primi mesi dell'anno 2008 ed hanno comportato l'esecuzione di 66 sondaggi e l'installazione di 26 pozzi di monitoraggio delle acque di falda in aggiunta ai preesistenti (per un totale di 50 piezometri all'interno del sito). I risultati hanno evidenziato l'assenza di contaminazione nei suoli e la presenza di alifatici clorurati nelle acque di falda (fonte: Progetto n. 07002 2 – TUTELA AMBIENTALE relativo al Programma n. 07002 TUTELA AMBIENTALE, sito <http://www.provincia.savona.it>).

Nel mese di aprile 2009 la Tirreno Power ha concordato con la Provincia di Savona un Piano di monitoraggio delle acque di falda, consistente in 4 campagne di monitoraggio su base trimestrale, per un totale di 32 punti di indagine. Tali attività di monitoraggio sono state precedute da una fase di intercalibrazione tra il laboratorio ARPAL ed il laboratorio incaricato da Tirreno Power; le campagne di monitoraggio si sono svolte tra il mese di novembre 2009 e il mese di settembre 2010, l'ARPAL ha presenziato alle attività di monitoraggio ed ha eseguito campionamenti e controlli sul 10% dei campioni previsti.

Inoltre, sulla base delle prescrizioni contenute nella procedura di VIA, ai fini della realizzazione della unità a ciclo combinato (VL5), nel corso dell'anno 2007 è stata condotta un'ulteriore attività di investigazione delle acque di falda e dei gas interstiziali del terreno nelle aree di stoccaggio dell'olio combustibile, sulla base di un protocollo concordato con l'ARPA della Regione Liguria. Le misurazioni dei gas interstiziali, effettuate in 80 punti, hanno dimostrato la sostanziale assenza di gas volatili (VOC).

5.5 Rumore e vibrazioni

I Comuni di Vado Ligure e Quiliano risultano dotati dei Piani di Zonizzazione Acustica Comunale. L'adozione del piano di zonizzazione acustica del comune di Vado Ligure è avvenuta con Deliberazione n. 18 del 2 dicembre 2008 del Commissario Prefettizio della Provincia di Savona, mentre l'adozione del piano di zonizzazione acustica del comune di Quiliano è avvenuta con Deliberazione della Giunta provinciale di Savona n. 65 del 25 marzo 2008.

Tali piani hanno inserito la centrale in classe VI (Aree industriali), mentre le aree immediatamente oltre il confine di proprietà sono state inserite nella classe IV (Aree di intensa attività umana) e comprendono, a nord dell'impianto, gli abitati di Valleggia e Tiassano (in comune di Quiliano) e a sud il quartiere "Griffi" (in comune di Vado Ligure).

5.7 SIN

Il Sito non è inserito nella lista dei "Siti di interesse Nazionale" ai sensi della Legge n. 426 del 9 dicembre 1998.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

6. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA

6.1 Generalità

Il Gestore si propone di svincolare l'autorizzazione all'esercizio del sito produttivo dal cronoprogramma relativo alla realizzazione della nuova unità VL6 garantendo comunque prestazioni ambientali migliorative rispetto a quanto previsto nel decreto AIA rilasciato (DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012) attraverso alcuni interventi sulle sezioni VL3 e VL4 da effettuarsi in 2 fasi che riguardano:

- 1) un incremento sin dall'immediato delle prestazioni ambientali delle due sezioni rispetto a quanto previsto dal decreto AIA rilasciato per l'assetto di esercizio 1;
- 2) l'esercizio delle due sezioni con prestazioni ambientali ulteriormente migliorative dalla metà del 2016 nel caso dell'ottenimento del titolo autorizzativo relativo al progetto entro il 31 dicembre 2014.

Per quanto riguarda la sezione a ciclo combinato alimentata a gas naturale VL5, il Gestore non prevede modifiche rispetto a quanto attualmente autorizzato.

Inoltre, il Gestore presenta una rimodulazione del cronoprogramma di copertura del carbonile prescritta nel decreto AIA rilasciato e fornisce alcune informazioni relative alle misure di mitigazione che intende attuare per ridurre la concentrazione di boro in uscita allo scarico parziale 2h.

6.2 Assetto produttivo impianto

6.2.1 Sezioni VL3 e VL4

Il Gestore, secondo quanto riportato nella documentazione trasmessa con protocollo n. 2304 del 6 maggio 2014, prevede di fermare le due sezioni VL3 e VL4 per manutenzione rispettivamente nei mesi di agosto e settembre 2014 e, al loro riavvio, di garantire valori limite di emissione più bassi rispetto a quelli attualmente autorizzati attraverso l'utilizzo di interventi gestionali di carattere straordinario possibili solo per periodi limitati di tempo prima della successiva fermata programmata. Tali misure, all'occorrenza, potranno includere l'autolimitazione della potenza di esercizio.

Successivamente, in una seconda fase, il Gestore prevede di fermare le due sezioni VL3 e VL4 per manutenzione nel periodo tra gennaio ed aprile 2016 (per VL4) e nel periodo tra maggio ed agosto 2016 (per VL3) per effettuare interventi che consentiranno un ulteriore miglioramento delle performance ambientali. Inoltre, il Gestore evidenzia che la cronologia della seconda fase presuppone l'ottenimento del titolo autorizzativo relativo al progetto presentato entro il 31 dicembre 2014. Uno slittamento di tale data comporterà una pari traslazione temporale nell'applicazione dei limiti della seconda fase.

Il Gestore dichiara che il cronoprogramma è vincolato alla ripresa dell'esercizio delle sezioni a carbone nel mese di maggio/giugno 2014 a seguito del sequestro preventivo del Tribunale di Savona. Con la documentazione integrativa trasmessa con protocollo n. 3880 dell'1 luglio 2014, il Gestore chiarisce che, essendo le sezioni VL3 e VL4 ancora oggetto di sequestro penale ed essendo



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

intervenuta in data 10 giugno 2014 la temporanea sospensione dell'esercizio delle stesse sezioni, sarà in grado di avviare la realizzazione:

- degli interventi gestionali straordinari della fase 1 all'atto della disponibilità all'esercizio delle medesime sezioni;
- degli interventi manutentivi straordinari della fase 1 entro il terzo mese dalla disponibilità all'esercizio delle medesime sezioni, che saranno realizzati in sequenza partendo dalla sezione VL3.

Nella tabella seguente si riportano le prestazioni ambientali che il Gestore dichiara di garantire nelle sopra citate due fasi di interventi per l'alimentazione a carbone, nonché i valori limite autorizzati dal decreto AIA rilasciato per l'assetto di esercizio 1 che corrisponde all'attuale assetto di esercizio.

Tabella 25: Prestazioni ambientali nelle due fasi di interventi con alimentazione a carbone

Inquinante	VLE prescritti nell'AIA per l'assetto di esercizio 1 [mg/Nm ³]	VLE 1 ^a fase (da maggio 2014 al 30 aprile 2016) [mg/Nm ³] (*)	VLE 2 ^a fase (da 1 maggio 2016) [mg/Nm ³] (**)
SO ₂	350 (mensile)	200 (mensile)	150 (giornaliero)
NO _x	200 (mensile)	200 (giornaliero)	150 (giornaliero)
Polveri	20 (orario)	20 (orario)	15 (giornaliero)
NH ₃	5 (giornaliero)	5 (giornaliero)	5 (giornaliero)
CO	250 (mensile)	150 (mensile)	120 (mensile)

(*) Per quanto riguarda i limiti giornalieri e orari, il valore limite si intende rispettato se su base annua il 97% di tutti i valori sono inferiori o uguali al limite indicato. Per quanto riguarda SO₂ e CO il 97% di tutti i valori medi su 48h devono essere al di sotto del 110% del limite.

(**) Per quanto riguarda i limiti giornalieri il valore limite si intende rispettato se su base annua il 97% di tutti i valori è inferiore o uguale al limite indicato. Per il CO il 97% di tutti i valori medi su 48h deve essere al di sotto del 110% del limite.

Nella tabella seguente si riportano le prestazioni ambientali che il Gestore, nelle integrazioni trasmesse con N. Prot. 4252 del 22 luglio 2014, dichiara di garantire nella fase 1 per l'alimentazione ad olio combustibile (il quale viene utilizzato sopra il minimo tecnico prima dell'inserimento del carbone), nonché i valori limite autorizzati dal decreto AIA rilasciato per l'assetto di esercizio 1 che corrisponde all'attuale assetto di esercizio.

Tabella 26: Prestazioni ambientali nella fase 1 con alimentazione ad olio combustibile

Inquinante	VLE prescritti nell'AIA per l'assetto di esercizio 1 [mg/Nm ³]	VLE 1 ^a fase (da maggio 2014 al 30 aprile 2016) [mg/Nm ³] (*)
SO ₂	350 (mensile)	200 (mensile)
NO _x	200 (mensile)	150 (giornaliero)
Polveri	20 (orario)	20 (orario)
NH ₃	5 (giornaliero)	5 (giornaliero)
CO	250 (mensile)	150 (mensile)

(*) Per quanto riguarda i limiti giornalieri e orari, il valore limite si intende rispettato se su base annua il 97% di tutti i valori sono inferiori o uguali al limite indicato. Per quanto riguarda SO₂ e CO il 97% di tutti i valori medi su 48h devono essere al di sotto del 110% del limite.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Relativamente al CO, il Gestore dichiara che le due fasi di intervento proposte prevedono importanti attività per minimizzare le emissioni di CO di entrambe le unità. In particolare, la riduzione del valore limite nella fase 2 è ottenuta attraverso molteplici interventi posti in atto per un miglioramento della combustione delle caldaie. Le prestazioni in termini di emissioni di CO vanno, infatti, contestualizzate nell'ambito di un'ottimizzazione complessiva della combustione, con riduzione anche del parametro NO_x che raggiungerà nella fase 2 valori di emissione inferiori del 25% rispetto al limite superiore del range previsto nel BREF LCP di luglio 2006. Come è noto, infatti, nella reazione di combustione i processi di formazione di CO e NO_x sono tra loro antagonisti. Inoltre, la concentrazione nei fumi di CO dipende fortemente dalle modalità di esercizio della caldaia, risultando questo caratterizzato da valori più alti durante le fasi di variazione di carico, legate anche alle dinamiche della rete elettrica e regolamentate dal codice di rete, al quale le unità devono sottostare. La variabilità del parametro CO è ripresa nel recente Draft del BREF LCP di giugno 2013 che non prevede per questo nessuna indicazione di limite giornaliero, ma solo annuale.

Le prestazioni ambientali che il Gestore, nelle integrazioni trasmesse con N. Prot. 4252 del 22 luglio 2014, dichiara di garantire nella fase 2 per l'alimentazione a gas naturale (il quale viene utilizzato sopra il minimo tecnico prima dell'inserimento del carbone), sono le seguenti:

NO_x: 100 mg/Nm³
CO: 100 mg/Nm³.

Al riguardo, il Gestore non indica la base temporale su cui sono intese tali emissioni.

Prima fase di interventi su VL3 e VL4

Durante le fermate programmate previste nella seconda metà del 2014, in aggiunta alle attività previste dal normale programma di manutenzione, saranno realizzati alcuni interventi straordinari, descritti di seguito, che consentiranno di garantire i livelli di emissione indicati nella sopra riportata tabella.

Tali interventi riguardano i mulini di macinazione del carbone, i bruciatori, i denitrificatori, i precipitatori elettrostatici e i desolforatori.

Mulini di macinazione del carbone (VL3 e VL4)

- Sostituzione ed ottimizzazione del sistema di flange calibrate sui tubi di adduzione polverino ai bruciatori al fine di ottenere una combustione più uniforme in tutta la caldaia.
- Esecuzione di un programma di prove per aumentare la temperatura della miscela aria-polverino in uscita dal mulino, al fine di migliorare la combustione e ridurre gli NO_x.

Bruciatori (VL3 e VL4)

- Realizzazione di un meccanismo per la regolazione della posizione del registro aria secondaria e terziaria allo scopo di ottimizzare il rapporto aria/combustibile dei singoli bruciatori finalizzato al contenimento del CO e degli NO_x.
- Esecuzione analisi CFD (Computational Fluid Dynamics) al fine di ottimizzare il design del bruciatore di VL3 (da finalizzare nelle fermate della seconda fase). In caso di esito positivo tale analisi verrà estesa anche su VL4.
- Installazione di strumentazione ed esecuzione di misure in caldaia per miglioramento della combustione.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

Denitrificatori (VL3 e VL4)

- Analisi CFD tridimensionale dell'attuale catalizzatore di VL3 al fine di ottimizzare la distribuzione dei flussi sui banchi e ridurre le perdite di carico e gli accumuli di cenere. Esecuzione delle conseguenti eventuali attività di modifica impiantistica. In caso di esito positivo tale analisi verrà estesa anche su VL4.
- Prelievo campioni di catalizzatore per analisi bench-scale presso laboratori esterni (attività chimica, conversione SO₂/SO₃ e altri parametri chimici) al fine di confermare la possibilità di mantenere le prestazioni ambientali previste fino alla fermata della seconda fase.

Precipitatori elettrostatici

VL3

- Per VL3 esecuzione della misura della distribuzione dei gas all'interno dell'elettrofiltro e modellazione CFD al fine di ottimizzare l'efficienza di captazione. Esecuzione delle conseguenti eventuali attività di modifica impiantistica. In caso di esito positivo tale analisi verrà estesa anche su VL4.

VL4

- Per VL4 sperimentazione sui primi due campi di una semisezione di una modifica impiantistica che prevede l'impiego di un trasformatore trifase a maggiore potenza finalizzato all'aumento di captazione, verifica a posteriori dell'efficacia della modifica per eventuale successiva implementazione sull'altra semisezione e su VL3.

Desolforatori (VL3 e VL4)

- Incremento della superficie di scambio all'interno dell'assorbitore mediante introduzione di nuove griglie con l'obiettivo di aumentare l'efficienza di abbattimento.
- Implementazione di nuove misure per la gestione e la supervisione del processo.

Seconda fase di interventi su VL3 e VL4

Durante le fermate programmate previste nel periodo tra gennaio ed aprile 2016 (per VL4) e nel periodo tra maggio ed agosto 2016 (per VL3) saranno realizzati alcuni interventi straordinari, descritti di seguito, che consentiranno di garantire i livelli di emissione indicati nella sopra riportata tabella.

Tali interventi riguardano i mulini di macinazione del carbone, i bruciatori, i denitrificatori, i Ljungstrom e i desolforatori. Relativamente ai desolforatori, il Gestore dichiara, nelle integrazioni trasmesse con N. Prot. 4252 del 22 luglio 2014, di raggiungere una efficienza di abbattimento del desolforatore in fase 2 pari al 92%.

Mulini di macinazione del carbone

VL3

- Interventi migliorativi delle prestazioni dell'intero sistema di macinazione (revisione radicale delle parti interne o, se necessario, sostituzione dei mulini). In questa maniera sarà possibile migliorare considerevolmente la finezza di macinazione del polverino e conseguentemente la qualità della combustione.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A – Vado Ligure (SV)

- Sostituzione degli attuali alimentatori volumetrici a catena con modello a maggiore accuratezza di misura. Il risultato atteso è una diminuzione delle emissioni di NO_x attraverso una migliore regolarità della portata di combustibile e un miglior controllo del rapporto aria/combustibile.

VL4

- Sostituzione degli attuali alimentatori volumetrici a catena con modello a maggiore accuratezza di misura. Il risultato atteso è una diminuzione delle emissioni di NO_x attraverso una migliore regolarità della portata di combustibile e un miglior controllo del rapporto aria/combustibile.

Bruciatori (VL3 e VL4)

- Attività per avviamento a metano:
 - realizzazione del sistema di alimentazione del gas naturale fino ai bruciatori;
 - modifiche ai bruciatori;
 - installazione nuovo sistema di regolazione e protezione;
 - demolizione del sistema delle tubazioni nafta fino ai bruciatori.
- Upgrade dei bruciatori con interventi di tecniche primarie per il contenimento di NO_x e CO.
- Esecuzione di misure strumentali in tutta la caldaia e regolazione fine della combustione.

Denitrificatori (VL3 e VL4)

- Incremento del volume totale del catalizzatore con l'obiettivo di aumentare la superficie utile di reazione.

Ljungstrom (VL3 e VL4)

- Modifica del sistema delle tenute e dell'assetto dello scambiatore al fine di diminuire i trafileamenti aria-gas e quindi migliorare l'efficienza di scambio e ridurre le perdite di carico.

Desolforatori (VL3 e VL4)

- Potenziamento del circuito di lavaggio dei demister per migliorare l'operatività dell'impianto.
- Modifica del sistema di ossidazione nella tanca dell'assorbitore per l'aumento dell'affidabilità e la riduzione degli intasamenti in esercizio, attraverso l'installazione di un sistema di agitatori meccanici in sostituzione dell'attuale sistema fisso ad ugelli.
- Potenziamento del sistema di lavaggio e saturazione dei fumi nel prelevatore per miglioramento delle prestazioni.
- Upgrade dei sistemi di regolazione e supervisione per una migliore affidabilità di conduzione.

Nelle figure seguenti si riporta il cronoprogramma dettagliato degli interventi sulle sezioni VL3 e VL4.

Come sopra riportato, il Gestore evidenzia che la cronologia della seconda fase presuppone l'ottenimento del titolo autorizzativo relativo al progetto presentato entro il 31 dicembre 2014. Uno slittamento di tale data comporterà una pari traslazione temporale nell'applicazione dei limiti della seconda fase.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power S.p.A -- Vado Ligure (SV)

1	Interventi VLS	
2	Contributo Autocostituito	
3	Convenzione VLS con il Comune di Vado Ligure (C. 10/2004)	
4	Interventi gestionali di carattere impiantistico VLS	
5	Interventi VLS (VLS con forme irregolari VLS)	
6	Forme irregolari per manutenzione	
7	Mezzi di manutenzione e di ripristino patrimonio	
8	Manutenzione e sostituzione di parti di impianti a valle di	
9	Manutenzione straordinaria di impianti	
10	Canone programmatico di prova per impianti a valle	
11	Impianti elettrici ad alta tensione	
12	Interventi impiantistici per regolazione reattiva (regolazione di potenza reattiva per impianti a valle)	
13	Interventi impiantistici per regolazione reattiva (regolazione di potenza reattiva per impianti a valle)	
14	Interventi impiantistici per regolazione reattiva (regolazione di potenza reattiva per impianti a valle)	
15	Interventi impiantistici per regolazione reattiva (regolazione di potenza reattiva per impianti a valle)	
16	Interventi impiantistici per regolazione reattiva (regolazione di potenza reattiva per impianti a valle)	
17	Distribuzione (Distribuzione)	
18	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
19	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
20	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
21	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
22	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
23	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
24	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
25	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
26	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
27	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
28	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
29	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
30	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
31	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
32	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
33	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
34	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
35	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
36	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
37	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
38	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
39	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
40	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
41	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
42	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
43	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
44	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
45	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
46	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
47	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
48	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
49	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
50	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
51	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
52	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
53	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
54	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
55	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
56	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
57	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
58	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
59	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
60	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
61	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
62	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
63	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
64	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
65	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
66	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
67	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
68	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
69	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
70	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
71	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
72	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
73	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
74	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
75	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
76	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
77	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
78	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
79	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
80	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
81	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
82	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
83	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
84	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
85	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
86	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
87	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
88	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
89	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
90	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
91	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
92	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
93	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
94	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
95	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
96	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
97	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
98	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
99	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	
100	Interventi VLS (Contribuzione VLS) (Contribuzione VLS)	

Figura 7: Cronoprogramma di interventi sulla sezione VL3.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power S.p.A - Vado Ligure (SV)

1	Avvio della VLA		
2	Chiusura Manutenzione		
3	Conclusione VLA con richiesta del VLE (Vice) (Unità di Emissioni) della 1 ^a fase		
4	Interventi 1 ^a fase con fermo impianto VLA		
5	Fermo impianto per manutenzione		
6	Mobili di assistenza e distribuzione periferica		
7	Sostituzione e collaudazione sistema tempo calibrato su taboli		
8	Attivazione provvisoria di bruciatori		
9	Eliminazione progressiva di prove per surriscaldamento		
10	Impiantistica elettrica ant. - presente		
11	Bruciatori		
12	Intervento manutenzione per regolazione proporzionale impianto		
13	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
14	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
15	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
16	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
17	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
18	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
19	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
20	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
21	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
22	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
23	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
24	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
25	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
26	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
27	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
28	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
29	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
30	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
31	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
32	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
33	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
34	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
35	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
36	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
37	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
38	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
39	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
40	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
41	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
42	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
43	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
44	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
45	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
46	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
47	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
48	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
49	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
50	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
51	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
52	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
53	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
54	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
55	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
56	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
57	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
58	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
59	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
60	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
61	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
62	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
63	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
64	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
65	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
66	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
67	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
68	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
69	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
70	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
71	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
72	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
73	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
74	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
75	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
76	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
77	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
78	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
79	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
80	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
81	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
82	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
83	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
84	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
85	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
86	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
87	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
88	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
89	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
90	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
91	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
92	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
93	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
94	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
95	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
96	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
97	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
98	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
99	143 autoriscaldamento per accensione impianto		
100	143 autoriscaldamento per accensione impianto		

Figura 8: Cronoprogramma di interventi sulla sezione VLA.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6.2.2 Copertura del carbonile

Il Gestore dichiara che per il completamento delle opere di copertura del carbonile dovranno essere previsti 30 mesi, fatti salvi eventuali ricorsi, dal rilascio dell'Autorizzazione Unica da parte del Ministero dello Sviluppo Economico.

Al riguardo, si evidenzia che il decreto AIA rilasciato (N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012), così come ribadito nel provvedimento N. Prot. DVA-2013-0025310 del 6 novembre 2013, prescrive che la conclusione dei lavori di copertura del carbonile deve avvenire entro il mese di marzo 2015.

Alla luce del differimento rispetto ai tempi previsti nell'AIA vigente, il Gestore intende attuare comunque le seguenti misure di attenuazione per il contenimento delle polveri diffuse:

1. La riduzione della quantità di carbone presente a parco, all'aperto, di almeno il 30% (rispetto alla capacità massima attuale) a partire dal 3° mese dopo il rilascio dell'autorizzazione e di almeno il 70% (rispetto alla capacità massima attuale) a partire dal 24° mese dopo il rilascio dell'autorizzazione, grazie all'utilizzo della prima porzione della struttura di copertura in costruzione.
2. Il mantenimento delle attuali azioni mitigative che prevedono:
 - Monitoraggio in continuo della velocità del vento sia come valore istantaneo che come valore medio relativo a periodi di 15 minuti, con segnalazione di allarme qualora la velocità del vento superi le seguenti soglie: valore istantaneo pari a 6,5 m/s e valore medio (15 minuti) pari a 5 m/s.
 - Irrorazione della superficie del carbone con acqua micronizzata attraverso l'utilizzo di un sistema di abbattimento delle polveri costituito da 3 fog cannon, già presenti presso l'impianto, in grado di coprire l'intera superficie del parco carbone. Tale sistema viene attivato al verificarsi del superamento delle soglie di allarme sopra elencate e, comunque, qualora a seguito di un sopralluogo nell'area, per le riscontrate condizioni operative o meteorologiche, se ne renda necessario l'impiego. Quando la velocità del vento (valore medio di 15 minuti) scende sotto la soglia di 5 m/s, il sistema dei fog cannon viene disattivato.
 - Interruzione delle operazioni di scarico della nave per la messa a parco del carbone in caso di alta ventosità (ovvero quando il valore medio di 15 minuti della velocità del vento è uguale o superiore a 6,5 m/s). Terminata la situazione di allarme, ossia quando la velocità del vento (valore medio di 15 minuti) scende al di sotto del valore pari a 6,5 m/s, lo scarico della nave può essere riavviato. Durante la fase di messa a parco il carbone viene scaricato per caduta dal braccio della Rouepelle, la quale deposita il carbone a parco operando in maniera tale da mantenere sempre una ridotta distanza col cumulo al fine di minimizzare fenomeni di dispersione.
 - Compattazione della superficie dei cumuli di carbone attraverso l'utilizzo di macchine operatrici gommate ("dozer"), che consente anche di limitare l'ingresso di aria fresca all'interno dei cumuli, contrastando così il fenomeno del riscaldamento spontaneo del carbone.

Relativamente alla struttura della copertura del carbonile, il Gestore dichiara che quella precedentemente progettata ed oggetto del provvedimento N. Prot. DVA-2013-0025310 del 6



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

novembre 2013 è stata dimensionata per consentire la marcia con 3 sezioni a carbone (VL3, VL4 e VL6).

Al fine di coniugare la capacità di accumulo del carbone all'interno della struttura con l'attuale esigenza di garantire la marcia di due sezioni a carbone (VL3 e VL4), il Gestore intende riadattare il progetto come di seguito indicato:

- riduzione dei portali (e relative fondazioni) da 15 a 12, mantenendo inalterate le sezioni trasversali dei cumuli, con conseguente diminuzione della capacità di stoccaggio da 220.000 a 170.000 tonnellate di carbone;
- predisposizione per l'installazione di ulteriori due portali per aumentare la capacità da 12 a 14 portali, nel caso emergesse la necessità operativa di aumentare la capacità di stoccaggio del carbone a parco.

Nella figura seguente si riporta un confronto grafico relativo alla sistemazione in pianta della struttura nella configurazione presentata a 15 portali (in alto) e in quella a 12/14 portali (in basso, dove viene evidenziato con linea tratteggiata il riferimento all'area occupata dal progetto a 15 portali).

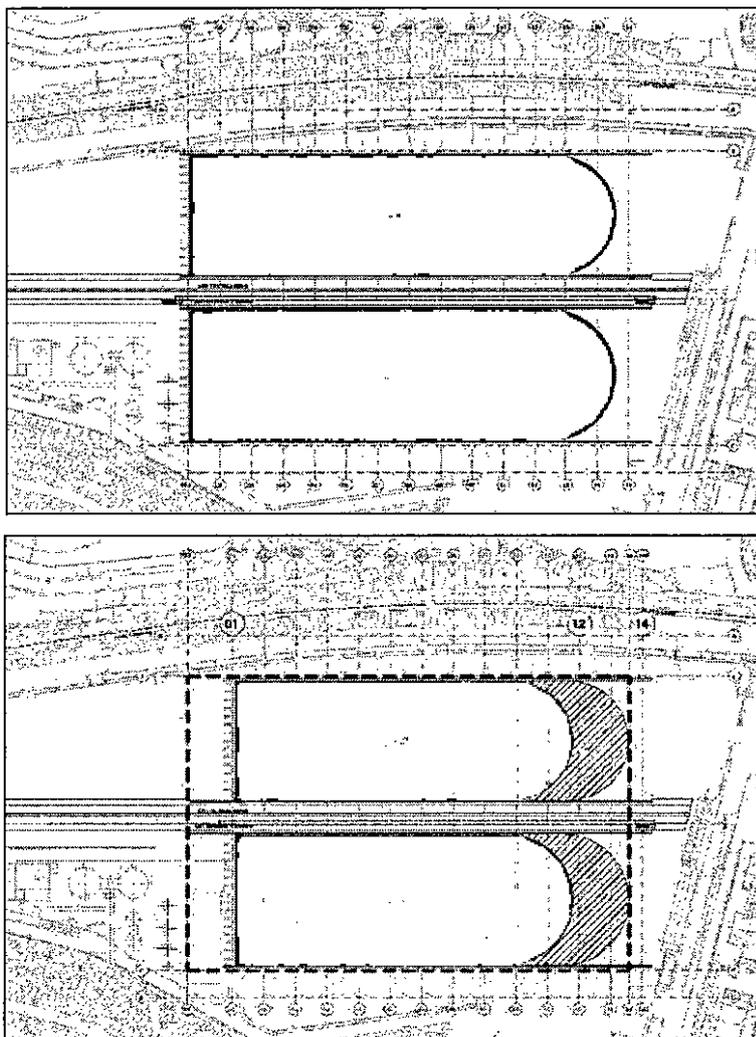


Figura 9: Riadattamento del progetto di copertura del carbonile.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6.2.3 Interventi di mitigazione del boro

Gli spurghi continui e discontinui provenienti dai desolficatori delle due unità a carbone sono trattati in un apposito impianto di trattamento (ITSD), che genera lo scarico parziale denominato 2h.

Allo scopo di valutare le possibili azioni correttive in merito alla problematica emersa circa i valori di concentrazione del boro superiori al valore limite stabilito dall'autorizzazione allo scarico parziale 2h e allo scarico finale SF1, il Gestore ha realizzato un impianto pilota di prova a bassa portata con l'intento di sondare metodologie di trattamento e tecnologie adeguate per risolvere tale criticità.

Tale attività ha dimostrato l'efficacia della rimozione del boro attraverso l'utilizzo di particolari e selezionate resine a scambio ionico e pertanto è stato realizzato un impianto pilota di taglia superiore e di maggiore complessità, con portata di trattamento pari a 10 m³/h, che attraverso ulteriori test e verifiche di funzionalità consenta di sviluppare il sistema definitivo di trattamento.

Sulla base delle informazioni tecniche acquisite dall'esercizio di tale impianto pilota sarà sviluppata la progettazione esecutiva dell'impianto di trattamento definitivo, la cui realizzazione e messa a punto è prevista entro il mese di luglio 2015.

Impianto pilota

Le acque di scarico dall'impianto ITSD vengono convogliate in una vasca di accumulo dove, con l'aggiunta di prodotti chimici, si ottiene il valore di pH prestabilito per il trattamento. Successivamente, gli scarichi condizionati vengono ripresi da una pompa e a portata costante vengono rilanciati alla linea di trattamento a scambio ionico. La sezione a scambio ionico è costituita da un filtro a sabbia e da due scambiatori a resina anionica. Infine, l'eluato di rigenerazione contenente la maggior parte del boro fissato dalle resine confluisce in un impianto di membrane di osmosi inversa, strutturato su due moduli, il primo dei quali suddiviso in due stadi. L'impianto è predisposto sia per il funzionamento in manuale che per il funzionamento in automatico tramite controllo di livello.

Interventi di mitigazione

Il Gestore prevede la realizzazione di misure di mitigazione da attuare secondo un preciso cronoprogramma. In particolare, l'intervento di mitigazione del boro è stato suddiviso in tre fasi successive:

1. prima fase: mitigazione del 10% della concentrazione di boro, da attuarsi nell'immediato al riavviamento delle sezioni VL3 e VL4;
2. seconda fase: mitigazione del 20% della concentrazione di boro, da attuarsi entro un mese dal riavviamento delle sezioni VL3 e VL4;
3. terza fase: abbattimento del boro entro i limiti di legge da attuarsi entro luglio 2015.

La mitigazione del boro ottenuta nella prima e seconda fase sarà determinata attraverso analisi eseguite con frequenza giornaliera della concentrazione di boro effettuate a monte e a valle del trattamento ITSD. Per quanto riguarda la concentrazione a monte saranno considerati i contributi dei diversi apporti.

1. Prima fase: consiste nella derivazione di una frazione del flusso a monte dello scarico 2h pari a circa 10 m³/h, da trattare integralmente con l'impianto pilota. In tal modo si prevede di ottenere un abbattimento della concentrazione di boro allo scarico pari a circa il 10%.
2. Seconda fase: l'azione successiva consisterà nella derivazione verso l'impianto pilota di un flusso di acqua caratterizzata da più elevate concentrazioni di boro. Per raggiungere l'obiettivo



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

di mitigazione prefissato del 20% verrà aumentato il volume di resina a scambio ionico presente nel sistema.

3. Terza fase: consiste nella realizzazione di un impianto dimensionato per trattare interamente gli spurghi contenenti boro. Anche questo impianto sfrutterà il principio dello scambio ionico selettivo e dell'osmosi inversa. Sarà composto da due linee di tre colonne ciascuna contenenti resine a scambio ionico. Gli eluati provenienti dalla rigenerazione saranno inviati e concentrati nei moduli ad osmosi inversa che ne permetteranno il trattamento e lo smaltimento.

6.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime, prodotti e combustibili

Consumi

Combustibili

Nella seconda fase è prevista la realizzazione del sistema di alimentazione a gas naturale per le sezioni VL3 e VL4, con conseguente eliminazione dell'utilizzo di gasolio e olio combustibile per l'avviamento di tali sezioni. Il gasolio sarà utilizzato solo per l'alimentazione delle caldaie ausiliarie.

Alla capacità produttiva, il consumo annuo di carbone (contenuto di zolfo $\leq 1\%$), considerato un PCI medio di 24.980 kJ/kg, è pari a 2.190.000 tonnellate, mentre quello del gas naturale risulta pari a 1.226.400.000 Sm³ (tale quantità non tiene conto di quella utilizzata nella seconda fase per gli avviamenti delle sezioni VL3 e VL4). Il Gestore dichiara che, per quanto riguarda il gasolio e l'olio combustibile denso, essendo usato essenzialmente in fasi specifiche dell'esercizio delle sezioni VL3 e VL4, il loro utilizzo non è direttamente correlabile alla capacità produttiva dell'impianto; il contenuto di zolfo è $\leq 0,1\%$ per il gasolio, mentre l'olio combustibile denso è stato approvvigionato con tenore di zolfo $< 0,3\%$.

Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione combustibili

Combustibili liquidi

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

Combustibili solidi

Il Gestore prevede la copertura del carbonile, attualmente costituito da cumuli a cielo aperto, con le modalità descritte nella documentazione trasmessa per l'adempimento di cui al provvedimento N. Prot. DVA-2013-0025310 del 6 novembre 2013 e modificate così come descritto nel paragrafo 6.2.2, dove è indicato anche il nuovo cronoprogramma di realizzazione.

Combustibili gassosi

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

Stoccaggio delle materie prime

Le caratteristiche delle aree di stoccaggio delle materie prime sono riportate nella tabella seguente.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 27: Caratteristiche aree di stoccaggio delle materie prime

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁴	Capacità	Materiale stoccato
D	Impianto di demineralizzazione	60 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrici orizzontali, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 33% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	30 m ³ x 2	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Condensato VL3-VL4	15 m ³	-	Serbatoio formoplast a doppia parete	15 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Condensato VL5	20 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrico orizzontale, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto ad impianto di trattamento	20 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	10 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	10 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di PreTrattamento Spurghi Discontinui Desolfatore IPSD	40 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	40 m ³	Acido cloridrico
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolfatore IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Acido cloridrico
C	Impianto Caricamento e Stoccaggio Ammoniaca per Denox	1000 m ³	-	In acciaio Cilindrici verticali, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 500 m ³	Ammoniaca
	Sala macchine presso Gr.3-4	4 m ³	-	In acciaio Cilindrici verticali, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 15% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 2 m ³	Ammoniaca



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁶	Capacità	Materiale stoccato
X	Impianto Pretrattamento Spurghi discontinui Desolforatori IPSD	80 m ³	-	In vetroresina, tetto fisso, fuori terra collocato all'interno di vasca di contenimento in cemento con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio	2 x 40 m ³	Bario Cloruro
	Impianto Pretrattamento Spurghi discontinui Desolforatori IPSD	20 m ³	-	In vetroresina, tetto fisso, fuori terra con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 20 m ³	Bario Cloruro
A	Area stoccaggio calcare	2.500 m ³	500	N. 1 serbatoi metallici a tetto fisso, fuori terra	1 x 2500 m ³	Calcare
	Impianto Desolforazione	164 m ³	-	N. 2 serbatoi metallici a tetto fisso, fuori terra	2 x 82 m ³	Calcare
B	Impianto Trattamento Spurghi Desolforatore ITSD	1000 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	2 x 500 m ³	Calce
	Impianto Pretrattamento Spurghi Discontinui IPSD	100 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	2 x 50 m ³	Calce
	Impianto ITAR	75 m ³	-	In acciaio a tetto fisso, fuori terra, al chiuso	1 x 75 m ³	Calce
U	Parco carbone (carbonife) ⁷	212.000 m ³	24.800	Deposito coperto	212.000	Carbone
I	Impianto Trattamento Acque Refue	21 m ³	-	In acciaio ebanitato Cilindrico orizzontale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 40% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 21 m ³	Cloruro ferrico



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ^a	Capacità	Materiale stoccato
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatori ITSD	10 m ³	-	In vetro resina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 70% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Cloruro ferrico
L	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatori ITSD	10 m ³	-	In vetroresina Cilindrico verticale, fuori terra, al chiuso depositato all'interno di bacino di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 85% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Cloruro ferroso
W	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolforatore IPSC	30 m ³	-	In Polipropilene Cilindrico verticale, fuori terra a doppia parete, all'aperto depositato su basamento in cemento, collettato integralmente a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 30 m ³	Coadiuvante di flocculazione (DREWO 823)
M	Impianto di Trattamento Spurghi Desolforatore ITSD	30 m ³	-	In Polipropilene Cilindrico verticale fuori terra in locale chiuso, a doppia parete e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 15 m ³	Defluorurante
N	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui Desolforatore IPSC	0.2 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio	0.2 m ³	Deodorizzante DEO 55 TG
G	Gruppi elettrogeni VL3, VL4	2,8 m ³	-	n.2 serbatoi in acciaio, fuori terra entro vasca di contenimento pari al 100% circa della capacità stoccaggio	1,3 m ³ x 2	Gasolio
	Gruppi elettrogeni VL5	4 m ³	-	1 serbatoio in acciaio, fuori terra con vasca di contenimento pari al 100% circa della capacità stoccaggio	4 m ³	Gasolio
	Distributore gasolio per autotrazione	24 m ³	Circa 20	n.1 serbatoio interrato, metallico, a doppio mantello rivestito, soggetto a prove di tenuta annuali	24 m ³	Gasolio
Z	Fosse idrogeno	1.280 m ³	Circa 30	n.2 fosse dotate copertura scorrevole anti esplosione e di un dispositivo per l'allagamento. L'idrogeno è stoccato in pacchi di bombole	1.280 m ³	Idrogeno
E	Impianto demineralizzazione	60 m ³	-	In acciaio Cilindrici orizzontali, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 30 m ³	Ipossido di sodio (soda)



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁶	Capacità	Materiale stoccato
	Impianti trattamento condensato	40 m ³	-	In acciaio Cilindrici orizzontali, fuori terra, al chiuso, sistema dotato di convogliamento diretto a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 20 m ³	Iodossido di sodio (soda)
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi/Continui Desolfatore IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Iodossido di sodio (soda)
H	Griglie acqua mare VL5	48 m ³	-	In vetroresina Cilindrici orizzontali, fuori terra, all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 70% circa della capacità di stoccaggio	2 x 24,5 m ³	Ipoclorito di sodio
	Pompe AC	5 m ³	-	In vetroresina Tetto fisso, fuori terra all'aperto, depositati all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	1 x 5 m ³	Ipoclorito di sodio
P	Impianto Trattamento Acque Reflue	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
	Impianto di Pre-Trattamento Spurghi Continui IPSC	1 m ³	-	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 m ³	Polielettrolita (liquido)
	Impianto Pretrattamento Spurghi Discontinui IPSD	2 m ³	-	Prodotto solido, stoccato in sacchi da 20-30 kg, al chiuso	2 m ³	Polielettrolita
T	Parco nafta 1	101.700 m ³	22.000	2 serbatoi in acciaio a tetto galleggiante	SN2: 50.000 m ³ SN3: 50.000 m ³	Olio combustibile



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ^a	Capacità	Materiale stoccato
G				1 serbatoio di servizio (Slop) a tetto fisso in acciaio	600 m ³	Olio combustibile
				1 serbatoio di servizio (Slop) a tetto fisso in acciaio	100 m ³	Olio combustibile
				1 serbatoio in acciaio a tetto fisso	G2:500 m ³	Olio combustibile
				1 serbatoio in acciaio a tetto fisso	G1:500 m ³	Gasolio
V	Piazzale zona passo carraio	84 m ³	-	n. 3 serbatoi mobili in acciaio Cilindrici orizzontali con vasca di contenimento con volume pari al 27% circa della capacità di stoccaggio	28 m ³ x3	Olio dielettrico
O	Locale chiuso zona refrigeranti VL5	90 m ³	55	1 serbatoio fuori terra in acciaio a tetto fisso suddiviso in 2 casse Sistema dotato di vasca di contenimento con volume pari al 21% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	45 m ³ x2	Olio lubrificante (riserva turbina)
	Deposito olio lubrificante in fusti	50,2 m ³		n. 2 magazzini separati adiacenti, l'olio è stoccato in fusti da 200 l, disposti su apposite scaffalature posizionate entro vasche di contenimento con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio	1 x 25 m ³ 1 x 25,2 m ³	Olio lubrificante in fusti
R	Locale Solfato ferroso - Gruppo 3 lato trasformatori principali	11 m ³	-	In acciaio a tetto fisso, fuori terra dotato di bacino di contenimento con volume pari al 50% circa della capacità di stoccaggio	1 x 11 m ³	Solfato ferroso
S	Impianto di Trattamento Spurghi Desolfatore ITSD	10 m ³	-	In vetro resina Cilindrico verticale, fuori terra al chiuso, depositato all'interno di vasca di contenimento in cemento e rivestimento antiacido con volume pari al 100% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 10 m ³	Solfuro di sodio
F	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5	3 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento	1 x 3 m ³	Ammina (Rodax 7397)
	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5	2 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento	1 x 2 m ³	Deossigenante (Rodamine C12)



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m ²)	Caratteristiche		
				Modalità ⁸	Capacità	Materiale stoccato
	Sala macchine, zona iniezione chimica VL5.	1 m ³	-	In Polipropilene, a tetto fisso, fuori terra, disposto in bacino di contenimento comune ai due serbatoi precedenti con volume pari al 40% circa della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	1 x 1 m ³	Soluzione di conservazione
Y	Impianto ITAR e piazzuola ex osmosi inversa	6 m ³	6 m ²	In plastica (bulk o fusti) fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio o presso bacino di contenimento ex impianto osmosi inversa e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	6 x 1 m ³	Prodotti per trattamento circuito acqua industriale: anticorrosivo, antifouling, biocida
AA	Impianto Demineralizzazione e piazzuola ex osmosi inversa	2 m ³	2 m ²	In plastica (bulk o fusti) fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	2 x 1 m ³	Prodotti per trattamento circuito acqua servizi e teleriscaldamento: Inibitore di corrosione
AB	Caldaie ausiliarie e piazzuola ex osmosi inversa	1 m ³	1 m ²	In plastica (fusti) fuori terra, depositato all'interno del locale caldaie aux o presso bacino di contenimento ex impianto osmosi inversa e collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento	5 x 0.2 m ³	Prodotti per il condizionamento delle caldaie ausiliarie: deossigenante, disperdente
Q	Zona vasche griglie VL5 e VL3-4 e piazzuola ex osmosi inversa	4 m ³	4 m ²	In plastica fuori terra, depositato su vasca di contenimento in plastica con volume pari al 100% della capacità di stoccaggio e collettamento integrale a rete, afferente ad impianto di trattamento	4 x 1 m ³	Antischiuma

(6) Il contenimento di eventuali sversamenti viene garantito attraverso l'adozione di una o più delle seguenti soluzioni:

- serbatoio a doppia parete;
- vasche di contenimento primario;
- collettamento integrale a rete afferente ad impianto di trattamento.

(7) Fino alla realizzazione della copertura, la capacità del parco carbone è pari a 300.000 m³.

(8) E' prevista la realizzazione del sistema di alimentazione a gas naturale per le sezioni VL3 e VL4, con conseguente eliminazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e del gasolio. Il Parco Nafta 1 è dotato di bacino di contenimento della capacità di circa 39.000 m³. Il Gestore ha presentato al Ministero dello Sviluppo Economico istanza per l'autorizzazione alla demolizione del serbatoio n. 3. La pratica è attualmente in corso.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6.4 Consumi idrici

L'approvvigionamento idrico della centrale avviene attraverso gli stessi due punti di prelievo dell'assetto impiantistico attuale:

- dal mar Ligure per uso industriale (raffreddamento);
- dall'acquedotto ad uso potabile per utilizzo igienico-sanitario e per uso industriale (processo).

Le quantità dichiarate di risorsa idrica necessaria annualmente alla capacità produttiva sono rispettivamente pari a:

- acqua potabile per uso igienico-sanitario da acquedotto:	35.000 m ³
- acqua per processo da acquedotto:	800.000 m ³
- acqua per raffreddamento da mare:	1.450.656.000 m ³
- acqua per processo da recupero interno:	1.330.000 ¹¹ m ³

6.5 Aspetti energetici

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

6.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

6.7 Emissioni in atmosfera

6.7.1 Emissioni convogliate

I fumi prodotti dalla combustione delle due sezioni VL3 e VL4 sono dispersi in atmosfera tramite il camino E2 (comune alle due sezioni) alto 200 metri e avente sezione di uscita pari a 33 m². Il Gestore dichiara che i parametri SO₂, NO_x, polveri, NH₃ e CO sono monitorati in continuo per ogni singola sezione, sul condotto fumi prima della confluenza nel camino E2. Infatti, ogni sezione è dotata di un condotto fumi dedicato che confluisce all'interno del camino comune (E2): il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) delle sezioni VL3 e VL4 è installato sul singolo condotto prima dell'ingresso nel camino comune, e quindi separatamente per le due sezioni.

I fumi prodotti dalla combustione della sezione VL5 sono dispersi in atmosfera tramite il camino E3 (per il turbogas TG51) ed il camino E4 (per il turbogas TG52) alti ciascuno 90 metri e aventi sezione di uscita pari a 35 m². Per ciascuno di questi camini è prevista la misura in continuo dei valori di emissione di NO_x e CO.

¹¹ La quantità indicata tiene conto dell'acqua recuperata in seguito alla realizzazione del progetto di copertura del carbonile.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

I fumi prodotti dalla combustione delle due caldaie ausiliarie alimentate a gasolio sono dispersi in atmosfera tramite i camini E5 ed E6 alti ciascuno 30 metri e aventi sezione di uscita pari a 0,785 m². Il Gestore dichiara che per ciascuno di questi camini è prevista la misura in continuo¹² dei parametri monossido di carbonio, ossigeno e temperatura.

Nella seguente tabella si riportano i dati dichiarati dal Gestore relativi alle emissioni in atmosfera alla capacità produttiva per i camini E2, E3, E4, E5 ed E6.

Tabella 28: Emissioni in atmosfera alla capacità produttiva ai camini E2, E3, E4, E5 ed E6

Camino	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	Inquinanti	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa (kg/anno)	Concentrazione (mg/Nm ³)	% O ₂
E2	2.465.000	SO ₂	493 (fase 1)	4.318.680 (fase 1)	200 (fase 1)	6 (carbone)
			370 (fase 2)	3.239.010 (fase 2)	150 (fase 2)	
		NO _x	493 (fase 1)	4.318.680 (fase 1)	200 (fase 1)	
			370 (fase 2)	3.239.010 (fase 2)	150 (fase 2)	
		Polveri	49 (fase 1)	431.868 (fase 1)	20 (fase 1)	
			37 (fase 2)	323.901 (fase 2)	15 (fase 2)	
CO	370 (fase 1)	3.239.010 (fase 1)	150 (fase 1)			
	296 (fase 2)	2.591.208 (fase 2)	120 (fase 2)			
E2	(*)	SO ₂	-	-	200 (fase 1)	3 (OCD)
		NO _x	-	-	150 (fase 1)	
		Polveri	-	-	20 (fase 1)	
		CO	-	-	150 (fase 1)	
E2	(*)	NO _x	-	-	100 (fase 2)	3 (gas naturale)
		CO	-	-	100 (fase 2)	
E3	1.995.000	NO _x	80	699.048	40	15
		CO	60	524.286	30	
E4	1.995.000	NO _x	80	699.048	40	15
		CO	60	524.286	30	
E5	19.980	SO ₂	34	-	1.700	3
		NO _x	10	-	500	
		Polveri	2	-	100	
E6	19.980	SO ₂	34	-	1.700	3
		NO _x	10	-	500	
		Polveri	2	-	100	

(*) Tale parametro per l'alimentazione ad OCD o gas naturale non è rappresentativo in quanto tali combustibili vengono fondamentalmente utilizzati solo nelle fasi di avviamento.

Il Gestore non dichiara variazioni dei punti cosiddetti di "emissione secondaria".

Le simulazioni per valutare le ricadute al suolo degli inquinanti sono state eseguite dal Gestore mediante il modello di calcolo WinDimula 3 utilizzando i dati emissivi delle tre sezioni (VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva corrispondenti alla fase 1 descritta nel paragrafo 6.2. Si evidenzia che nella fase 2 i valori di concentrazione alle emissioni previsti per le sezioni VL3 e VL4 saranno inferiori a quelli previsti per la fase 1, oggetto della simulazione.

¹² Come riportato nel paragrafo 4.2, nelle fasi in cui non è richiesta la produzione di vapore, le caldaie ausiliarie vengono mantenute in riscaldamento allo scopo di ridurre i tempi necessari per una imprevista richiesta di vapore.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Il calcolo contributivo della centrale è stato effettuato attraverso l'applicazione nel modello di calcolo dei dati meteo climatici riferiti all'anno 2013 (stazione meteorologica di Capo Vado).

Tale modello di calcolo ha permesso di eseguire simulazioni del tipo long term e short term.

Ai fini di un confronto con gli standard di qualità dell'aria (SQA) si riporta di seguito la situazione della qualità dell'aria sul territorio. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi all'anno 2013 registrati dalle postazioni di rilevamento della qualità dell'aria gestite dalla centrale e riportate nel paragrafo 4.7, confrontati con i limiti di legge (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

Tabella 29: Dati relativi al 2013 nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	SO ₂ (µg/m ³)			NO ₂ (µg/m ³)		Polveri totali (µg/m ³)
	Media annuale	N° superi media giornaliera	N° superi media oraria	Media annuale	N° superi media oraria	Media annuale
CAPO VADO 2	2	0	0	12	0	21
CIADE	2	0	0	9	0	19
ACQUEDOTTO	2	0	0	25	0	32
TERMINE	2	0	0	15	0	17
BOCCA D'ORSO	4	0	0	11	0	19
MONTE CIUTO	4	0	0	12	0	15
MONTE S. GIORGIO	3	0	0	8	0	13
Limite di legge	20 µg/m ³ (1)	Max 3 superi di 125 µg/m ³ (2)	Max 24 superi di 350 µg/m ³ (2)	40 µg/m ³ (2)	Max 18 superi di 200 µg/m ³ (2)	n.a. (3)

(1) Livello critico per la protezione della vegetazione.

(2) Valore limite.

(3) Il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. fissa limiti relativi alla media annua di PM₁₀, pari a 40 µg/m³. Il Gestore segnala che, anche ritenendo cautelativamente applicabile il limite sul PM₁₀ alla qualità dell'aria rilevata per il parametro polveri totali, le registrazioni effettuate dalle centraline nell'anno 2013 mostrano valori inferiori al predetto limite.

Le simulazioni sono state effettuate sia con il modello "long term" sia con il modello "short term", in modo da valutare gli impatti sul lungo periodo (medie annuali) e sul breve periodo (valori orari).

(NO₂ - NO_x) – Media annua

L'analisi relativa al biossido di azoto è stata compiuta assumendo, cautelativamente, che la totalità degli NO_x emessi fosse costituita da biossido di azoto (NO₂).

Per quanto riguarda le medie annuali di NO_x, le concentrazioni calcolate mostrano una significativa influenza della morfologia dell'area, con concentrazioni più elevate in corrispondenza dei rilievi e lungo la direzione di maggiore prevalenza dei venti e che l'apporto massimo di concentrazione di NO_x al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 3,63 µg/m³



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2013 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale (sezioni VL3, VL4 e VL5) alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento.

Tabella 30: Contributo della centrale per NO_x nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2013	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)
	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	12	1,34 – 1,67
CIADE	9	0,00 – 0,37
ACQUEDOTTO	25	1,02 – 1,34
TERMINE	15	0,00 – 0,37
BOCCA D'ORSO	11	0,69 – 1,02
MONTE CIUTO	12	1,34 – 1,67
MONTE S. GIORGIO	8	1,34 – 1,67
Limite di legge	40 µg/m ³	40 µg/m ³

SO₂ – Media annua

Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di SO₂ al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva sia di:

- 1,26 µg/m³

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2013 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento.

Tabella 31: Contributo della centrale per SO₂ nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2013	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	SO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)
	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	2	0,23 – 0,35
CIADE	2	0,00 – 0,12
ACQUEDOTTO	2	0,12 – 0,23
TERMINE	2	0,00 – 0,12
BOCCA D'ORSO	4	0,46 – 0,57
MONTE CIUTO	4	0,35 – 0,46
MONTE S. GIORGIO	3	0,57 – 0,69
Limite di legge	20 µg/m ³ (1)	20 µg/m ³ (1)

(1) Livello critico per la protezione della vegetazione.

Polveri – Media annua

Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di polveri al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua per l'intero impianto alla capacità produttiva sia di:



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- 0,350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nella tabella seguente sono messi a confronto i valori registrati presso le stazioni della RRQA nell'anno 2013 con i risultati del calcolo del contributo (CA) della centrale alla capacità produttiva calcolati nei medesimi punti di rilevamento. Si segnala che, a scopo cautelativo, nei calcoli si è considerata l'emissione di polveri totali come totalmente costituita dalla frazione PM_{10} (a cui sono riferiti i valori limite fissati dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.).

Tabella 32: Contributo della centrale per polveri nelle postazioni della RRQA

POSTAZIONE	Valori misurati alle centraline nel 2013	CA (contributo centrale da modello simulazione WD3) alla capacità produttiva
	Polveri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Polveri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Media annuale	Media annuale
CAPO VADO 2	21	0,033 – 0,064
CIADE	19	0,000 – 0,033
ACQUEDOTTO	32	0,000 – 0,033
TERMINE	17	0,000 – 0,033
BOCCA D'ORSO	19	0,096 – 0,128
MONTE CIUTO	15	0,064 – 0,096
MONTE S. GIORGIO	13	0,160 – 0,192
Limite di legge (PM_{10})	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Oltre alle simulazioni effettuate con il modello "long term", è stata condotta un'analisi atta a verificare le conseguenze nel breve periodo dell'esercizio della centrale alla capacità produttiva. La simulazione è stata effettuata mediante il modulo "short term" di WinDimula 3 attraverso l'applicazione di una strutturata serie di valori meteorologici orari rilevati. La simulazione è stata condotta per gli ossidi d'azoto, verificando le condizioni attese più critiche e confrontandole con i limiti imposti dalla normativa.

(NO₂) – Verifica del limite imposto dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i.

L'Allegato XI del D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. fissa a 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ il valore limite orario di NO_2 per la protezione della salute umana da non superarsi più di 18 volte per anno civile. Le simulazioni sono state compiute allo scopo di quantificare l'apporto dato dalle emissioni della centrale alla capacità produttiva, ai livelli di qualità dell'aria in termini di 99,8° percentile delle medie orarie su un intervallo annuo. Le concentrazioni calcolate mostrano come l'apporto massimo di concentrazione di NO_x al suolo (1,5 m sul piano di campagna) su base annua in termini di 99,8° percentile delle medie orarie annue per l'intero impianto alla capacità produttiva (sezioni VL3, VL4 e VL5) sia di:

- 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.7.2 Emissioni non convogliate

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6.8 Rifiuti

I rifiuti prodotti in centrale sono gestiti per lo più in regime di deposito temporaneo ad eccezione di ferro e acciaio (CER 170405), degli imballaggi in legno (CER 150103), dei fanghi derivanti dall'impianto ITAR (CER 100121) e dei fanghi derivanti dall'impianto ITSD (CER 100121) per cui la centrale è autorizzata alla messa in riserva.

La capacità di stoccaggio complessiva dei rifiuti è pari a:

- rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento: circa 1.200 m³
- rifiuti pericolosi destinati al recupero: circa 500 m³
- rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento: circa 1.200 m³
- rifiuti non pericolosi destinati al recupero: circa 7.000 m³

Le ceneri e i gessi sono in accumulo presso le parti terminali d'impianto. Tutte le tipologie di rifiuti, ad eccezione di quelle gestite in regime di messa in riserva e delle ceneri e dei gessi, sono gestite in regime di deposito temporaneo e sono avviate a recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale.

Nella seguente tabella si riportano i quantitativi annui dei rifiuti prodotti dichiarati dal Gestore alla capacità produttiva, limitatamente alle tipologie di rifiuti strettamente correlabili al ciclo produttivo.

Tabella 33: Produzione di rifiuti alla capacità produttiva

Descrizione	Codice CER	Stato fisico	Quantità annua prodotta (t)
Catalizzatori esauriti (Denox)	160802*	Solido	320
Ceneri pesanti	100101	Solido	3.500
Ceneri da carbone leggere	100102	Solido	200.000
Gessi	100105	Solido	138.500
Fanghi del processo di desolfurazione dei fumi	100107	Solido	690
Fanghi trattamento acque reflue	100121	Solido	18.400 (1)
Assorbenti, materiali filtranti, stracci	150203	Solido	44
Resine a scambio ionico	190905	Solido	75 (2)

(1) I fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue comprendono anche quelli prodotti dagli impianti di pretrattamento spurghi desolfatore e non tengono conto dell'eventuale aliquota proveniente dall'impianto di mitigazione del boro.

(2) La quantità indicata non comprende le resine eventualmente smaltite derivanti dall'impianto di mitigazione del boro.

Le informazioni relative alle aree di stoccaggio dei rifiuti sono riportate nella seguente tabella.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 34: Aree di stoccaggio dei rifiuti

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati ⁽¹⁾
1	Solventi non clorurati, Accumulatori al piombo, Tubi al neon ed altri rifiuti contenenti mercurio, RAEE	Circa 15 m ³	Circa 40 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Deposito sotto tettoia in box/contenitori separati per tipologia di rifiuto, dotati di idonee vasche di contenimento	CER 14 06 03* CER 16 06 01* CER 20 01 21* CER 06 04 04* CER 16 02 14 CER 16 02 13*
1bis	Oli Esausti	5 m ³	Circa 70 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Deposito sotto tettoia. Rifiuto stoccato in fusti da 200 litri (max 500 litri) su vasca di contenimento. Prevista installazione di serbatoio, dotato di idonea vasca di contenimento conforme al DM 392/96	CER 13 02 05*
2	Rifiuti contenenti Amianto	35 m ³	35 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Box chiuso e scoperto, i rifiuti sono opportunamente imballati ed etichettati	CER 17 06 01* CER 17 06 05* CER 16 02 12*
3	Ferro e Acciaio	350 m ³ 800 t	Circa 300 m ²	<u>Messa in riserva</u>	CER 17 04 05
4	Legno	60 m ³ 70 t	Circa 100 m ²	<u>Messa in riserva</u>	CER 15 01 03
5	Batterie alcaline, altre batterie ed accumulatori	0,05 m ³	n.a.	<u>Deposito temporaneo</u> Punto di raccolta pile esauste presso magazzino (fusto 50 l)	CER 16 06 05 CER 16 05 04
6	Imballaggi in plastica	1 m ³	n.a.	<u>Deposito temporaneo</u> Punto di raccolta presso area esterna magazzino (Bidone carrellato)	CER 15 01 02 CER 17 02 03
7	Carta e cartone	8 m ³	4 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Cassone chiuso area esterna presso magazzino	CER 15 01 01



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati ⁽¹⁾
8	Vetro e lattine in alluminio	2 m ³	n.a.	N° 2 campane fornite dal gestore della raccolta rifiuti comunale previa apposita convenzione	Il rifiuto è gestito direttamente dal Comune di Vado Ligure in convenzione
9	Rifiuti sanitari	0,2 m ³	n.a.	<u>Deposito temporaneo</u> I rifiuti sanitari a rischio infettivo sono raccolti in appositi contenitori con imballaggio rigido a perdere, resistente alla puntura, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti. La quantità massima stoccata non supera i 200 litri	CER 18 01 03* CER 18 01 09
10	Toner esauriti	8 m ³	4 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Cassone chiuso e coperto	CER 08 03 18
11	Altre tipologie di rifiuti	Circa 2.000 m ³	Circa 900 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Deposito temporaneo in box chiusi scoperti	Vedi nota ²
12	Vasca deposito temporaneo	300 m ³ circa	150 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Vasca interrata, dotata di copertura con tettoia amovibile. La vasca è utilizzata per lo stoccaggio di fanghi provenienti dall'impianto IPSD.	CER 10 01 21
13	Sili Ceneri di carbone	11.000 m ³	Circa 2.000 m ²	<u>Parte terminale di impianto</u> sili A e B da 2.500 m ³ cad. Sili C e D da 3.000 m ³ cad.	CER 10 01 02
14	Silo intermedio Ceneri di carbone	500 m ³	Circa 250 m ²	<u>Parte terminale di impianto</u> N° 1 Silo da 500 m ³	CER 10 01 02
15	Silo intermedio Ceneri da olio ³	38 m ³	n.a.	<u>Parte terminale di impianto</u> n° 1 silo da 38 m ³	CER 10 01 04*
16	Vasche ceneri da carbone ad umido	625 m ³	190 m ²	<u>Messa in riserva</u> N° 2 vasche interrate da circa 300 m ³ cad.	CER 10 01 01



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati ⁽¹⁾
17	Sili Gesso	6.000 m ³	Circa 900 m ²	<u>Parte terminale di impianto</u> N° 2 sili da 3.000 m ³ cad.	CER 10 01 05
18	Capannone deposito Gesso	7.000 m ³	1500 m ²	<u>Parte terminale di impianto</u> Struttura geodetica reticolare spaziale a cupola chiusa	CER 10 01 05
19	Vasca Fanghi ITAR	Circa 500 m ³ Circa 650 t Q.tà autorizzata: 250 m ³ 325 t	200 m ²	<u>Messa in Riserva</u> Vasca interrata compartimentata in due settori, dotata di copertura, scivoli di accesso con mezzi meccanici e sistema drenaggio	CER 10 01 21
20	Vasca Fanghi ITSD	Circa 2.000 m ³ Circa 2.700 t Q.tà autorizzata: 1.000 m ³ 1.350 t	650 m ²	<u>Messa in Riserva</u> Vasca interrata scoperta, dotata di sistema di drenaggio	CER 10 01 21
21	Gesso sporco	Circa 90 m ³	Circa 80 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Aree destinate allo stoccaggio del gesso derivante dalle pulizie e manutenzioni sugli impianti di desolforazione (stima stoccaggio massimo: n° 4 cassoni scarrabili)	CER 10 01 07
22	Zona vasche griglie e refrigeranti	Circa 60 m ³	Circa 50 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Area destinata allo stoccaggio dei rifiuti organici (mitili, ...) derivanti dalle pulizie e manutenzioni sul sistema acqua mare (stima stoccaggio massimo: n° 3 cassoni scarrabili)	CER 16 03 06 Vedi nota ⁴
23	Piazzali Desox	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, allestita un'area per lo stoccaggio dei catalizzatori esauriti dell'impianto Denox in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox. I cestelli sono opportunamente imballati ed individuati tramite adeguata cartellonistica	CER 16 08 02*



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati ⁽¹⁾
24	Area turbogas	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio dei prefiltri Turbogas. I rifiuti sono raccolti in un cassone scarrabile posizionato in zona pavimentata presso l'edificio turbogas	CER 15 02 03
25	Piazzale presso deposito rifiuti	500 m ³	650 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Area pavimentata, recintata e scoperta, destinata alla gestione dei rifiuti inerti in cumulo, separati in base all'origine in lotti distinti.	CER 17 01 01 CER 17 01 03 CER 17 01 07 CER 17 03 02 CER 17 09 04
26	Piazzale zona camino VL3-VL4	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio dei refrattari derivanti dalle attività di manutenzione delle unità termoelettriche. I rifiuti sono raccolti in un cassone scarrabile posizionato nel piazzale del camino delle unità VL3-VL4.	CER 16 11 06
27	Zone limitrofe all'impianto Magaldi VL3 e VL4	Circa 40 m ³	Circa 30 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio della cenere pesante durante gli avviamenti delle unità VL3 e VL4. I rifiuti sono raccolti in un cassone scarrabile posizionato in adiacenza dell'impianto Magaldi delle unità VL3-VL4 (n° 2 cassoni totali)	CER 10 01 01
28	Piazzali Desox	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio di componenti dell'impianto Desox da smaltire (es.: cestelli deminster, rompiflussi ecc.) in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox.	CER 17 02 03
29	Piazzali Desox e zona camino VL3-VL4	Circa 500 m ³	Circa 220 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> All'occorrenza, è allestita un'area per lo stoccaggio di cestelli dei Ljungstrom e dei GGH da smaltire in zona pavimentata e scoperta presso i piazzali desox o presso il camino VL3-VL4.	CER 17 04 05



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati ⁽¹⁾
30	Impianto pre-trattamento IPSC	Circa 80 m ³	Circa 50 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Area destinata allo stoccaggio dei rifiuti derivanti dall'impianto IPSC (Circa N°50 big bags e/o N°3 cassoni scarrabili mantenuti coperti)	CER 10 01 21
31	Silo cenere leggera da carbone	Circa 2.500 m ³	Circa 600 m ²	<u>Messa in Riserva</u> N°1 serbatoio metallico a tetto fisso, fuori terra.	CER 10 01 02
32	Rifiuti in fase di caratterizzazione	-	Circa 70 m ²	Area destinata allo stoccaggio dei rifiuti in fase di caratterizzazione.	Rifiuti in attesa di caratterizzazione
33	Area Sili Cenere C/D	30 m ³	25 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Area destinata allo stoccaggio di cenere leggera umida derivante da rimozione sovraccarichi degli automezzi (1 cassone scarrabile).	CER 10 01 02
34	Impianto pre-trattamento IPSD	60 m ³	Circa 50 m ²	<u>Deposito temporaneo</u> Area destinata allo stoccaggio di fanghi derivanti da impianto IPSD (N°3 cassoni scarrabili).	CER 10 01 21
35	Impianto mitigazione Boro ⁽⁵⁾	Vedi nota ³⁰	Vedi nota ³⁰	<u>Deposito temporaneo</u>	CER 10 01 21 CER 10 01 20* CER 19 08 07* Vedi nota ³⁰

- (1) I CER indicati in tabella corrispondono ai rifiuti tipici prodotti, sulla base delle attività di caratterizzazione sui singoli lotti di rifiuti; potrebbero pertanto essere individuate ulteriori categorie di rifiuti. I box sono gestiti in modo flessibile: i rifiuti prodotti sono raggruppati per tipologie omogenee all'interno dei box; in base alla natura ed allo stato fisico i rifiuti sono raccolti alla rinfusa in cassoni scarrabili a tenuta, aperti o chiusi, in sacchi, fusti o big-bag; i rifiuti inerti sono gestiti in cumuli separati in base alla provenienza; il contenuto dei box è segnalato tramite adeguata cartellonistica affissa sulla porta esterna del box. In occasione delle attività di manutenzione all'opera di presa ed ai canali di scarico dell'acqua di mare sono allestiti cassoni scarrabili a tenuta per la raccolta dei rifiuti organici (come ad esempio mitili) derivanti dagli interventi di pulizia, in corrispondenza delle aree di produzione (quali ad esempio: zona pontile e arenile, area canali, ex campo Traversine e Chittolina, zona opera di scarico).
- (2) I box sono gestiti in modo flessibile: i rifiuti prodotti sono raggruppati per tipologie omogenee all'interno dei box; in base alla natura ed allo stato fisico i rifiuti sono raccolti alla rinfusa in cassoni scarrabili a tenuta, aperti o chiusi, in sacchi, fusti o big-bag; i rifiuti inerti sono gestiti in cumuli separati in base alla provenienza; il contenuto dei box è segnalato tramite adeguata cartellonistica affissa sulla porta esterna del box.
- (3) E' prevista la realizzazione del sistema di alimentazione a gas naturale per le sezioni VL3 e VL4, con conseguente eliminazione dell'utilizzo dell'olio combustibile e del gasolio. Pertanto per tale area sarà eliminata.
- (4) In occasione delle attività di manutenzione all'opera di presa ed ai canali di scarico dell'acqua di mare sono allestiti cassoni scarrabili a tenuta per la raccolta dei rifiuti organici (come ad esempio mitili) derivanti dagli interventi di pulizia, in corrispondenza delle aree di produzione (quali ad esempio: zona pontile e arenile, area canali, ex campo Traversine e Chittolina, zona opera di scarico).
- (5) La definizione delle caratteristiche del deposito sarà effettuata a valle della definizione del progetto dell'impianto. L'elenco dei CER è da intendersi puramente indicativo in quanto sarà definito in funzione dei test funzionali programmati.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6.9 Rumore e vibrazioni

Il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

7. ANALISI DELL'IMPIANTO E VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC

Il presente capitolo, in cui si riporta il confronto con le MTD, viene suddiviso in 2 paragrafi principali per poter analizzare separatamente l'assetto impiantistico attuale (paragrafo 7.1) e l'assetto impiantistico oggetto del progetto della domanda di rinnovo (paragrafo 7.2) descritti precedentemente nei capitoli 4 e 6.

In particolare, mentre nel paragrafo 7.1 (relativo all'assetto impiantistico attuale) viene effettuato il confronto con le MTD per tutti gli aspetti di rilevanza ambientale, nel paragrafo 7.2 viene effettuato il confronto con le MTD per lo stoccaggio dei combustibili solidi, ovvero il carbone, a valle della realizzazione della copertura del carbonile e per le emissioni convogliate in atmosfera relative alle sezioni VL3 e VL4 nelle fasi 1 e 2 poiché per gli altri aspetti il Gestore non dichiara variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale.

7.1 Assetto impiantistico attuale

7.1.1 Sistemi di gestione ambientale

Sistemi di gestione ambientale
<i>MTD (Bref LCP pag. 266, 395 e 477)</i>
Implementare ed aderire ad un sistema di gestione ambientale.
<i>Stato: Il gestore possiede la certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS unicamente per il Gruppo VL5.</i>

7.1.2 Uso efficiente dell'energia

Combustione - Carbone
<i>MTD (Bref LCP pag. 268)</i>
Sono da considerarsi MTD:
<input type="checkbox"/> la combustione di polverino (PC);
<input type="checkbox"/> la combustione in letti fluidi (CFBC e BFBC);
<input type="checkbox"/> la combustione in letto fluido pressurizzato (PFBC);
<input type="checkbox"/> combustione a griglia (applicata preferibilmente solo per nuovi impianti inferiori ai 100 MW).
<i>MTD (LGN parag. 4.6.2)</i>
Sono da considerarsi MTD:
<input type="checkbox"/> la combustione di polverino di carbone;
<input type="checkbox"/> la combustione in letto fluido;
<input type="checkbox"/> impianti di generazione (caldaie a condensazione, a letto fluido pressurizzato o a pressione



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Combustione - Carbone

atmosferica, a griglia).

Stato: Applicata

Le sezioni VL3 e VL4 utilizzano polverino di carbone.

Efficienza termica – Carbone

MTD (Bref LCP pag. 269)

I livelli di efficienza termica associati all'applicazione delle MTD per un impianto esistente alimentato a polverino di carbone sono compresi tra 36 e 40 %.

MTD (LGN parag. 4.6.4)

Il rendimento indicativo per impianti esistenti alimentati a carbone dotati di MTD è compreso nel range: 33-40 %.

Stato: Applicata

Il rendimento delle sezioni VL3 e VL4 è superiore al 36 %.

Efficienza termica – Combustibili liquidi

MTD (BREF LCP pag. 396)

L'uso di sistemi avanzati di controllo computerizzati al fine di raggiungere una elevata performance della caldaia con il miglioramento delle condizioni di combustione che supporti la riduzione delle emissioni.

MTD (LGN parag. 4.6.4)

Il rendimento per impianti esistenti che adottano le MTD risulta pari a 35-40%.

Stato: Applicata

Le sezioni VL3 e VL4 utilizzano un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo.

Il rendimento delle sezioni VL3 e VL4 è superiore al 36 %.

Efficienza termica – Combustibili gassosi

MTD (BREF LCP pag. 478): Per impianti di combustione a gas, l'applicazione di turbine a gas in ciclo combinato e cogenerazione (CHP) è il mezzo tecnicamente più efficiente di incremento dell'efficienza energetica (utilizzo combustibile) di un sistema di produzione di energia.

Stato: Applicata

La sezione VL5 utilizza turbine a gas in ciclo combinato ed è stata progettata e predisposta per poter fornire calore in cogenerazione.

MTD (BREF LCP pag. 479): Raggiungimento dei seguenti livelli di rendimento elettrico per impianti nuovi, in assetto non cogenerativo: 54-58%.

Stato: Applicata

La sezione VL5 ha un rendimento superiore al 57%.

MTD (BREF LCP pag. 478): L'uso di sistemi avanzati di controllo computerizzati al fine di raggiungere una elevata performance della caldaia con il miglioramento delle condizioni di combustione che supporti la riduzione delle emissioni.

Stato: Applicata

Nella sezione VL5 opportuni sistemi di controllo, coordinati da un sistema centrale, consentono la gestione dell'impianto secondo le modalità di esercizio prefissate agendo esclusivamente sul carico erogato dalle TG.

7.1.3 Utilizzo di materie prime

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi – Carbone e calcare

Impatto: emissione di polveri

MTD (Bref LCP pag. 267)



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Carbone

- Impiego di apparecchiature di carico e scarico che riducano al minimo l'altezza di caduta del combustibile nel sito di stoccaggio, per ridurre le emissioni diffuse di polveri.
- Impiego di sistemi a spruzzo d'acqua per ridurre le emissioni diffuse di polveri dalle aree di stoccaggio del carbone.
- Collocazione dei convogliatori in zone sicure e all'aperto, sopra il livello del suolo, in modo da evitare danni causati da veicoli o da altre attrezzature.
- Utilizzo di sistemi di pulizia dei nastri trasportatori che limitino le emissioni diffuse di polveri.
- Utilizzo di trasportatori chiusi con robuste e ben progettate apparecchiature di estrazione e filtrazione sui punti di trasferimento, per prevenire le emissioni di polveri.
- Razionalizzazione dei sistemi di trasporto per minimizzare la generazione e il trasporto di polveri all'interno del sito.
- Utilizzo di pratiche di buona progettazione e costruzione e adeguata manutenzione.

Calcare

- Utilizzo di trasportatori chiusi, sistemi di trasferimento pneumatico e silos con robuste e ben progettate apparecchiature per l'estrazione e il filtraggio nei punti di consegna e di trasferimento per prevenire l'emissione di polveri.

Stato: Parzialmente applicata (il nastro trasportatore 5 è di tipo aperto)

Carbone

Il sistema di trasporto del carbone, dalle navi fino al carbonile e dal carbonile ai sili di centrale, utilizza nastri trasportatori chiusi, in depressione, ad eccezione del nastro 5, che attraversa il carbonile ed è di tipo aperto.

La dispersione di polveri durante la movimentazione del carbone o in fase di stoccaggio viene tenuta sotto controllo tramite procedure di compattazione dei cumuli ed un sistema di nebulizzatori per il lancio a distanza di acqua opportunamente micronizzata all'interno dell'area del parco.

Il servizio di sbarco del carbone destinato alla centrale è affidato alla società Terminal Rinfuse Italia SpA (TRI). Tirreno Power difatti affida alla TRI lo sbarco del carbone fossile destinato alla centrale e l'inoltro del prodotto sbarcato sino alla stazione di smistamento Parco Ovest (nastro "N" di TRI che versa il carbone sul nastro 2 di Tirreno Power).

Tutti i nastri sono provvisti di sistema di pulizia delle superfici interne e esterne. La pulizia esterna della superficie del nastro è affidata a raschiatori, montati sulle testate di comando di ogni singolo nastro. La parte interna del nastro è mantenuta pulita attraverso un altro tipo di raschiatore chiamato vomere, disposto trasversalmente sotto il punto di carico.

Calcare

Il calcare utilizzato è approvvigionato esclusivamente via terra. L'impianto di trasporto e stoccaggio pneumatico del calcare è costituito da due sili di stoccaggio da 2.500 m³ dove il calcare viene scaricato da autocisterne; successivamente, viene inviato ai sili di accumulo giornalieri per essere utilizzato nell'impianto di desolforazione. Lo scarico delle autocisterne e il trasferimento dai sili di stoccaggio ai sili giornalieri avviene attraverso trasporto pneumatico. Le autocisterne all'uscita dall'impianto vengono sottoposte a lavaggio con acqua per evitare eventuale dispersione di calcare residuo. Sia i sili di stoccaggio che i sili di accumulo giornalieri sono dotati di sfiato di emissione in atmosfera, previo passaggio attraverso filtro a maniche ad elevata efficienza. L'efficienza dei filtri a maniche è assicurata dalla sistematica pulizia dei filtri stessi, pulizia che si attiva automaticamente al superamento di un determinato valore di perdita di carico attraverso il filtro.

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi - Carbone

Impatto: contaminazione delle acque

MTD (Bref LCP pag. 267)

- Stoccaggio su superfici impermeabilizzate (*sealed*) munite di sistema di drenaggio, raccolta e trattamento delle acque per sedimentazione.
- Raccolta delle acque di scorrimento superficiale (acque meteoriche) che trasportano le particelle di



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

combustibile dalle aree di stoccaggio e loro trattamento (per sedimentazione) prima dello scarico.

Stato: Parzialmente applicata

Il carbonile, costituito da cumuli a cielo aperto, è stato realizzato su un'area pianeggiante naturale il cui fondo è di natura argillosa. Al piano di fondo del carbonile è stata data una pendenza tale da garantire il drenaggio dell'acqua meteorica verso un canale di raccolta (realizzato in cemento armato) situato sul perimetro esterno e collegato all'impianto di trattamento.

Le acque meteoriche del parco carbone vengono inviate ad apposite vasche di decantazione dove subiscono un trattamento primario di separazione fisica che consente di abbattere l'eventuale residuo di polverino dilavato dal parco carbone. Le acque in uscita dalle vasche sono raccolte in una tubazione di scarico comune che le convoglia all'impianto di trattamento acque acide/ alcaline; solo in caso di flusso elevato (in concomitanza di eventi meteorici importanti) si attiva il troppo pieno che convoglia le acque al canale di restituzione acqua mare.

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi - Carbone

Impatto: prevenzione degli incendi

MTD (Bref LCP pag. 267)

Controllo delle aree di stoccaggio dei combustibili solidi mediante sistemi automatici, per rilevare incendi causati da autocombustione e identificare i punti a rischio.

Stato: Non applicata

Non sono presenti sistemi automatici per la rilevazione di incendi da autocombustione. Sono attive, presso la centrale, procedure per contrastare il fenomeno di riscaldamento spontaneo del carbone a causa dell'ossidazione atmosferica, denominato autocombustione. A tale scopo si limita l'ingresso dell'aria comburente nel cumulo, attraverso una corretta compattazione e si limitano in altezza ed in dimensione i cumuli, così da permettere la dissipazione di tutto il calore generato. Infine, il personale, che opera in turno continuo e avvicendato 24 ore su 24, festivi compresi, controlla l'eventuale comparsa di focolai e provvede all'estinzione di possibili principi di incendio.

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi

Impatto: rischi per la salute e la sicurezza

MTD (Bref LCP pag. 267)

- Per la manipolazione e lo stoccaggio dell'ammoniaca liquida pura i serbatoi a pressione di capacità superiore a 100 m³ devono essere interrati e a doppia parete; nella costruzione dei serbatoi di capacità uguale o inferiore a 100 m³ occorre prevedere un processo di ricottura.
- Dal punto di vista della sicurezza, l'utilizzo di soluzioni acquose di ammoniaca è meno pericoloso dello stoccaggio e della movimentazione di ammoniaca pura.

Stato: Applicata

L'ammoniaca necessaria per il funzionamento del denitrificatore catalitico SCR delle sezioni VL3 e VL4 viene approvvigionata in soluzione acquosa (ammoniaca inferiore al 25%) e stoccata allo stato liquido per mezzo di 2 serbatoi, ubicati in area dedicata, della capacità complessiva di 1.000 m³.

Pretrattamento dei combustibili – Carbone

MTD (Bref LCP pag. 267)

Per il pretrattamento del carbone è considerata parte di MTD la miscelazione (blending and mixing) del combustibile, al fine di rendere stabili le condizioni di combustione e quindi di evitare picchi di emissione. Anche il cambio di combustibile, per esempio da un tipo di carbone a un altro con un miglior profilo ambientale, può essere considerato MTD.

Stato: Applicata

Prima dell'immissione in caldaia il carbone viene vagliato, frantumato e deferrizzato, avviato alla macinazione ed essiccato con aria calda e infine attraversa un classificatore rotante, controllato elettronicamente per la vagliatura finale prima dell'invio alla camera di combustione.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili liquidi e di additivi – OCD e gasolio

MTD (Bref LCP pag. 395)

- I serbatoi di combustibile devono essere raggruppati in bacini di contenimento. Il bacino di contenimento deve essere progettato per contenere tutto o parte del volume (dal 50% al 75% della massima capacità di tutti i serbatoi o perlomeno il volume massimo del più grande serbatoio). Le aree di stoccaggio dovrebbero essere progettate in modo che le perdite dalle porzioni superiori dei serbatoi e dai sistemi di distribuzione ed erogazione siano intercettate e contenute nel bacino di contenimento. Il combustibile contenuto nel serbatoio dovrebbe essere visibile su display e associato agli allarmi in uso. I serbatoi di stoccaggio devono essere dotati di sistemi di controllo automatico e di sistemi di erogazione atti a prevenire traboccamenti dai serbatoi medesimi.
- Le tubazioni devono essere posizionate in sicurezza in aree fuori terra così che le perdite possano essere individuate velocemente ed in modo che il danno causato da veicoli o da altri equipaggiamenti possa essere prevenuto. Se si utilizzano delle tubazioni interrato, il loro percorso dovrebbe essere documentato e segnalato e dovrebbero essere adottati sistemi di scavo in sicurezza. Le tubazioni interrato devono essere del tipo a doppia parete con controllo automatico dell'intercapedine e devono prevedere speciali sistemi di costruzione (tubazioni in acciaio, connessioni saldate, assenza di valvole, ecc.).
- Le acque di dilavamento (acque meteoriche) che possono essere contaminate da uno spillamento di combustibile dallo stoccaggio e movimentazione devono essere raccolte e trattate prima dello scarico.

Stato: Parzialmente applicata

- Applicata. Il parco è attualmente costituito da:
 - due serbatoi a tetto galleggiante aventi la capacità di 50.000 m³ ciascuno per lo stoccaggio di olio combustibile;
 - un serbatoio con capacità unitaria di 500 m³, destinato a contenere il gasolio;
 - un serbatoio con capacità unitaria di 500 m³, destinato a contenere l'olio combustibile con tenore di zolfo < 0,3%;
 - due serbatoi di servizio per olio combustibile, rispettivamente da 100 e 600 m³ (serbatoi di SLOP) destinati a contenere olio combustibile misto ad aria al termine delle operazioni di scarico dalle autobotti o durante eventuali travasi tra un serbatoio e l'altro.I serbatoi sono sistemati in un unico bacino di contenimento (della capacità di circa 39.000 m³), delimitato da terrapieno anulare con strada di scorrimento alla sommità; le pareti sono rivestite in calcestruzzo ed il fondo è pavimentato con conglomerato bituminoso.
- Non applicata. La rete per la raccolta e la veicolazione dei reflui prodotti nelle aree di movimentazione e di stoccaggio dei combustibili è costituita da tubazioni interrato o cunicoli ispezionabili; detti manufatti sono realizzati in materiali resistenti ed impermeabilizzati e protetti da un bauletto di calcestruzzo. Sia il circuito dell'olio combustibile denso che quello del gasolio sono equipaggiati con pompe dedicate alla movimentazione del combustibile. Tutte le relative tubazioni di aspirazione dai serbatoi e di mandata alle utenze sono esterne e protette in quanto installate su pipe-rack; questa modalità di installazione consente di individuare facilmente eventuali perdite ed evita i danneggiamenti accidentali dovuti ad urti con veicoli o altre apparecchiature. Le valvole di sicurezza, poste sulla mandata delle pompe di ricircolo e di spinta della nafta, scaricano all'interno del collettore di ricircolo della nafta.
- Applicata. I drenaggi sono raccolti in vasche a trappola collegate con la rete fognaria delle acque oleose.

Fornitura e movimentazione di combustibili gassosi

Utilizzo efficiente della risorsa

MTD (BREF LCP pag. 477)

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



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Stato: Parzialmente applicata

- Applicata. L'impianto è dotato di sistemi di leak detection e di allarme per le perdite di gas.
- Non applicata.
- Applicata. Il gas viene preriscaldato attraverso il vapore prelevato dalla turbina.

7.1.4 Aria

7.1.4.1 Sezioni VL3 e VL4 alimentate a carbone

Emissioni di polveri e metalli da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 271 e 272)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF);
- monitoraggio in continuo delle polveri;
- monitoraggio periodico di mercurio (ogni 4 – 12 mesi).

Prestazioni:

- ESP: riduzione > 99,5%;
- FF: riduzione > 99,95%;
- emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido) per polverino di carbone per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂);
- efficienza di abbattimento del mercurio con sistema combinato ESP o FF + FGD + SCR pari a 90% circa.

MTD (LGN parag. 4.6.3 e 6.3)

- Utilizzare precipitatori elettrostatici (ESP), filtri a manica (FF), abbattitori ad umido.

Prestazioni:

- emissioni di polveri da impianti esistenti con potenza termica >300 MW che utilizzano le MTD: 5 – 20 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 sono installati precipitatori elettrostatici, uno per ogni sezione. A valle di ciascun precipitatore è presente un sistema di desolfurazione costituito da una torre di assorbimento ad umido (wet FGD);
- le polveri sono monitorate in continuo per ogni singola sezione;
- è previsto il monitoraggio in continuo del mercurio (ovvero, attraverso un sistema automatico di commutazione si provvede ad effettuare un'analisi per ogni sezione con cadenza di 1 o 2 ore).

Prestazioni:

- l'efficienza di rimozione del precipitatore elettrostatico è superiore al 99,7%;
- emissioni di polveri autorizzate al camino E2¹³: 20 mg/Nm³ (media oraria, 6% di O₂);
- l'efficienza di abbattimento del mercurio è stimata pari al 90%, in quanto l'impianto è dotato di ESP, wet FGD ed SCR.

Emissioni di SO₂ da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 272 e 274)

- Combustibile a basso tenore di zolfo;
- tecniche di desolfurazione dei fumi (ad umido, a secco);

¹³ I fumi prodotti dalla combustione delle due sezioni VL3 e VL4 sono dispersi in atmosfera tramite il camino E2 (comune alle due sezioni).

AB



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- scrubber ad acqua di mare;
- riduzione combinata di NO_x e SO_x;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- scrubber a umido: riduzione 85 – 98%;
- spray dry scrubber: riduzione 80 – 92%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 20 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3, 6.1.1, 6.1.2 e 6.4.1)

- Combustibile a basso tenore di zolfo;
- utilizzo di sorbenti in sistemi a letto fluido;
- desolforazione ad umido (processo calcare – gesso);
- desolforazione a secco (processo spray dry);
- iniezione di sorbente in caldaia;
- iniezione di sorbente nei condotti fumi;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x.

Prestazioni:

- processo a secco spray dry: riduzione 85÷92%;
- processo ad umido calcare/gesso: riduzione 92÷98%;
- iniezione di sorbente in caldaia: riduzione 40÷50% (70÷90% se si riciclano i prodotti di reazione);
- iniezione di sorbente nei condotti fumi: riduzione 50÷90%;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x: riduzione del 95% di SO_x e NO_x;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 20 – 200 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Non applicata

- Viene impiegato carbone a basso tenore di zolfo (<1%);
- ciascuna delle due sezioni VL3 e VL4 è dotata di un desolforatore a umido;
- gli ossidi di zolfo sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del desolforatore ad umido: superiore all'85%;
- emissioni di SO₂ autorizzate al camino E2: 350 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂).

Emissioni di NO_x da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 275 - 277)

- Combinazione di misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO_x, reburning, etc.) con SCR o tecniche combinate;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- SCR: efficienza di abbattimento 80 - 95%;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 90 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3, 6.2.1, 6.2.2 e 6.4.1)

- Eccesso d'aria ridotto;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA);
- ricircolo gas;
- reburning;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x air staged;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x fuel staged;
- riduzione catalitica selettiva SCR;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR;



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x.

Prestazioni:

- eccesso d'aria ridotto: riduzione 10÷44%;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA): riduzione 10÷65%;
- ricircolo gas: riduzione 20÷50% (anche sotto il 20 %);
- reburning: riduzione 50÷60%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x air staged: riduzione 25÷50%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x fuel staged: riduzione 50÷60%;
- riduzione catalitica selettiva SCR: riduzione 80÷95%;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR: riduzione 30÷50%;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x: riduzione 95% di SO_x e NO_x;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 90 – 200 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);
- gli NO_x sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del sistema SCR: 80%;
- emissioni di NO_x autorizzate al camino E2: 200 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂).

Emissioni di CO da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

- Combustione completa, unitamente alla corretta progettazione della camera di combustione;
- utilizzo di sistemi di monitoraggio e di tecniche di controllo di processo ad alte prestazioni, ed attenta manutenzione del sistema di combustione.

Prestazioni:

- emissioni di CO: 30 – 50 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag.6.2.1)

- Combustione completa.

Stato: Non applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 viene utilizzato un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo;
- il CO è monitorato in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- emissioni di CO autorizzate al camino E2: 250 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂).

Emissioni di HF e HCl da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

Scrubber a umido e spray dryer (MTD per la riduzione di SO₂) permettono anche una riduzione di HF e HCl.

Prestazioni:

- riduzione HCl e HF: 98 - 99 %;
- emissioni di HCl: 1 – 10 mg/Nm³ (6% di O₂);
- emissioni di HF: 1 – 5 mg/Nm³ (6% di O₂).

MTD (LGN parag.4.6.3)

Scrubber a umido e spray dryer (MTD per la riduzione di SO₂) permettono anche una riduzione di HF e HCl.

Prestazioni:

- riduzione HCl e HF: 98 - 99 %;
- emissioni di HCl: 1 – 10 mg/Nm³ (6% di O₂);
- emissioni di HF: 1 – 5 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Prestazioni:

- utilizzo di un sistema wet FGD per la rimozione di HF e HCl;
- valori di emissione autorizzati al camino E2: conformi al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con riduzioni > 98%;
- HCl e HF sono monitorati semestralmente per ogni singola sezione.

Emissioni di NH₃ da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

Prestazioni:

- emissioni autorizzate di NH₃ al camino E2: 5 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂);
- è previsto il monitoraggio in continuo di NH₃.

7.1.4.2 Sezioni VL3 e VL4 alimentate ad olio combustibile denso

Emissioni di polveri e metalli da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 397-398)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF) in combinazione con FGD ad umido;
- monitoraggio in continuo delle polveri;
- monitoraggio periodico dei metalli pesanti (ogni 4÷12 mesi).

Prestazioni:

- ESP: riduzione > 99,5%;
- FF: riduzione > 99,95%;
- emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido) per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.5.4 e 4.6.3)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico.

Prestazioni:

- emissioni di polveri da impianti esistenti con potenza termica >300 MW che utilizzano le MTD: 5 – 20 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 sono installati precipitatori elettrostatici, uno per ogni sezione. A valle di ciascun precipitatore è presente un sistema di desolfurazione costituito da una torre di assorbimento ad umido (wet FGD);
- le polveri sono monitorate in continuo per ogni singola sezione;
- è previsto un monitoraggio semestrale dei metalli pesanti.

Prestazioni:

- l'efficienza di rimozione del precipitatore elettrostatico è superiore al 99,7%;
- emissioni di polveri autorizzate al camino E2: 20 mg/Nm³ (media oraria, 3% di O₂).

Emissioni di SO₂ da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 398-399)

- Olio combustibile a basso tenore di zolfo;
- co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD spray dry scrubber;



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD wet scrubber;
- scrubber ad acqua di mare;
- tecniche combinate per la riduzione di SO₂ ed NO_x;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- FGD spray dry scrubber: riduzione 85÷92%;
- FGD wet scrubber: riduzione 92÷98%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3 e 6.1)

- Processo ad umido calcare/gesso;
- processo a secco spray dry;
- iniezione di sorbente in caldaia;
- iniezione di sorbente nei condotti fumi.

Prestazioni:

- processo a secco spray dry: riduzione 85÷92%;
- processo ad umido calcare/gesso: riduzione 92÷98%;
- iniezione di sorbente in caldaia: riduzione 40÷50% (70÷90% se si riciclano i prodotti di reazione);
- iniezione di sorbente nei condotti fumi: riduzione 50÷90%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 200 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Non applicata

- Viene utilizzato olio combustibile denso con tenore di zolfo inferiore a 0,3%;
- ciascuna delle due sezioni VL3 e VL4 è dotata di un desolforatore a umido;
- gli ossidi di zolfo sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del desolforatore ad umido: superiore all'85%;
- emissioni di SO₂ autorizzate al camino E2: 350 mg/Nm³ (media mensile, 3% di O₂).

Emissioni di NO_x da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 401)

- Misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO_x, reburning, ecc.) in combinazione con SCR o tecniche combinate;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3 e 6.2)

- Eccesso d'aria ridotto;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA);
- ricircolo gas;
- reburning;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Air staged;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Fuel staged;
- riduzione catalitica selettiva SCR;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR.

Prestazioni:

- Eccesso d'aria ridotto: riduzione 10÷44%;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA): riduzione 10÷65%;
- ricircolo gas: riduzione 20÷50%;



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- reburning: riduzione 50÷60%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Air staged: riduzione 25÷50%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Fuel staged: riduzione 50÷60%;
- riduzione catalitica selettiva SCR: riduzione 80÷95%;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR: riduzione 30÷50%;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 150 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Non applicata

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);
- gli NO_x sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del sistema SCR: 80%;
- emissioni di NO_x autorizzate al camino E2: 200 mg/Nm³ (media mensile, 3% di O₂).

Emissioni di CO da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 401)

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

Prestazioni:

Un sistema ottimizzato per la combustione degli NO_x comporterà anche livelli di CO di 30÷50 mg/Nm³ (con tenore di ossigeno del 3%).

Stato: Non applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 viene utilizzato un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo;
- Il CO è monitorato in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- emissioni di CO autorizzate al camino E2: 250 mg/Nm³ (media mensile, 3% di O₂).

Emissioni di NH₃ da combustione di olio combustibile denso

MTD (Bref LCP pag. 401)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Applicata

Prestazioni:

- emissione di NH₃ autorizzate al camino E2: 5 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂);
- è previsto il monitoraggio in continuo di NH₃.

7.1.4.3 Sezione VL5 alimentata a gas naturale

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

MTD (BREF LCP pag. 482)

- Iniezione di acqua o vapore oppure
- impiego di sistemi di combustione Dry Low NO_x (DLN) oppure



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- riduzione catalitica selettiva (SCR) se lo spazio richiesto è disponibile;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

Livelli di emissione di NO_x per impianti esistenti: 20 – 90 mg/Nm³ (media giornaliera, 15% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.2.6)

- Iniezione di acqua o vapore;
- riduzione catalitica selettiva (SCR) se lo spazio richiesto è disponibile.

Prestazioni:

Livelli di emissione di NO_x per impianti esistenti: 50 – 90 mg/Nm³ (15% di O₂).

Stato: Applicata

- Le turbine a gas sono dotate di combustori a secco a bassa produzione di NO_x (Vè.Lo.NO_x);
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di NO_x autorizzate ai camini E3 ed E4: 40 mg/Nm³ (media oraria, 15% di O₂).

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

MTD (BREF LCP pag. 482):

- Iniezione di acqua o vapore oppure
- impiego di sistemi di combustione Dry Low NO_x (DLN) oppure
- riduzione catalitica selettiva (SCR) se lo spazio richiesto è disponibile;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

Livelli di emissione di CO per impianti esistenti: 5 – 100 mg/Nm³ (media giornaliera, 15% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.2.6):

- Iniezione di acqua o vapore;
- riduzione catalitica selettiva (SCR) se lo spazio richiesto è disponibile.

Prestazioni:

Livelli di emissione di CO per impianti esistenti: 30 – 100 mg/Nm³ (15% di O₂).

Stato: Applicata

- Le turbine a gas sono dotate di combustori a secco a bassa produzione di NO_x (Vè.Lo.NO_x);
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di CO autorizzate ai camini E3 ed E4: 30 -50 mg/Nm³ (15% di O₂). Il valore limite è pari a 30 mg/Nm³ tra il 70 – 100 % della potenza nominale e sale a 50 mg/Nm³ per carichi tra il minimo tecnico e il 70% della potenza nominale.

Emissioni di SO₂ e polveri da combustione di gas naturale

MTD (BREF LCP pag. 479)

Prestazioni:

- I livelli di emissione di SO₂ derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm³ senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.
- I livelli di emissione di polveri derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm³ senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.

Stato: Applicata

La sezione VL5 è alimentata a gas naturale.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

7.1.5 Acqua

<p>Acque di processo</p> <p>MTD (Bref LCP pag. 281) <i>Prestazioni:</i> I livelli di emissione associati alle MTD per il trattamento delle acque reflue provenienti dall'impianto di desolforazione dei fumi ad umido sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- Solidi: 5 – 30 mg/l;- COD: < 150 mg/l;- Composti dell'azoto: < 50 mg/l;- Solfati: 1000 – 2000 mg/l;- Solfiti: 0,5 – 20 mg/l;- Solfuri: < 0,2 mg/l;- Fluoruri: 1 – 30 mg/l;- Cd: < 0,05 mg/l;- Cr: < 0,5 mg/l;- Cu: < 0,5 mg/l;- Hg: 0,01 – 0,02 mg/l;- Ni : < 0,5 mg/l;- Pb: < 0,1 mg/l;- Zn: < 1 mg/l
<p><i>Stato: Applicata</i> I reflui provenienti dall'impianto di trattamento degli spurghi del desolforatore sono scaricati attraverso lo scarico parziale 2h. Le concentrazioni dei parametri rilevati (non tutti i parametri riportati nel Bref sono stati rilevati) nell'anno 2013, tratte dal rapporto annuale, rientrano nelle prestazioni sopra indicate.</p>
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per una migliore gestione degli scarichi idrici è considerata BAT per impianti con FGD a umido il trattamento delle acque attraverso flocculazione, sedimentazione, filtrazione, scambio ionico e neutralizzazione. <i>Benefici ambientali:</i> rimozione di fluoruri, metalli pesanti, COD e particolato.</p>
<p><i>Stato: Parzialmente applicata</i> L'impianto di trattamento degli spurghi del desolforatore (TSD) - che riceve, tra l'altro, le acque provenienti dall'impianto FGD a umido – prevede l'applicazione di un'appropriata combinazione di processi chimico-fisici per l'abbattimento degli inquinanti costituiti da una doppia flocculazione e sedimentazione, una fase di filtrazione e una fase di neutralizzazione finale degli effluenti mediante la reazione con uno specifico prodotto chimico, in condizioni di pH pari a circa 3.</p>
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per impianti con FGD a umido è considerata BAT la riduzione dell'ammoniaca attraverso strippaggio ad aria, precipitazione o biodegradazione¹⁴. <i>Benefici ambientali:</i> riduzione del contenuto di ammoniaca.</p>
<p><i>Stato: Non applicata</i> Non è prevista la riduzione dell'ammoniaca nell'impianto di trattamento degli spurghi del desolforatore, nonostante sia presente, a monte dell'impianto FGD, un sistema di abbattimento di tipo SCR.</p>
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per il trattamento delle acque reflue in uscita dall'impianto FGD è considerata BAT l'utilizzo di processi-operazioni a circuito chiuso. <i>Benefici ambientali:</i> Riduzione acque reflue scaricate.</p>

¹⁴ BAT solo se il contenuto di ammoniaca negli scarichi idrici è alto a causa della presenza di SCR/SNCR utilizzato a monte dell'impianto FGD.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

<p><i>Stato: Non applicabile</i> Per il lavaggio dei fumi è utilizzata acqua di mare, pertanto non è possibile adottare un processo a ciclo chiuso.</p>	
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per la rigenerazione dei demineralizzatori e dei sistemi di trattamento delle acque di condensa/alimentazione (letti misti, osmosi inversa, resine a scambio ionico, ecc.) è considerata BAT la neutralizzazione e la sedimentazione. <i>Benefici ambientali:</i> riduzione dell'acqua scaricata.</p>	
<p><i>Stato: Applicata</i> L'impianto di trattamento delle acque acide/alcaline è costituito dai sistemi di dosaggio dei reagenti (calce, polielettrolita, cloruro ferrico, anidride carbonica), dalle vasche di flocculazione e neutralizzazione, da un chiarificatore di tipo statico e dal sistema di evacuazione, filtrazione e stoccaggio fanghi.</p>	
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per il lavaggio dei boiler, dei preriscaldatori ad aria e dei precipitatori elettrostatici, per ridurre lo scarico di acque reflue, è considerata BAT: - la neutralizzazione e l'esecuzione di operazioni a circuito chiuso; - oppure il ripristino attraverso metodi di pulizia a secco. <i>Benefici ambientali:</i> riduzione dell'acqua scaricata.</p>	
<p><i>Stato: Applicata</i> Le acque provenienti dal lavaggio dei boiler, dei preriscaldatori ad aria e dei precipitatori elettrostatici sono inviate all'Impianto di Trattamento delle Acque Reflue – Linea acida ed alcalina, dove sono sottoposte a trattamento con flocculazione, sedimentazione e neutralizzazione</p>	
<p>MTD (Bref CWW pag. 283) Per il trattamento dei solidi sospesi è considerata BAT la filtrazione. <i>Prestazioni:</i> - solidi sospesi totali < 10 mg/l; - contenuto olio < 5 mg/l.</p>	
<p><i>Stato: Parzialmente applicata</i> L'impianto di trattamento delle acque reflue inquinabili da oli è dotato di una sezione di filtrazione con sabbia a valle dei disoleatori API, mentre l'impianto di trattamento degli spurghi del desolfatore è dotato di una sezione di filtrazione finale di finitura. Gli scarichi parziali 2b, 2d e 2f nell'anno 2013, come riportato nel rapporto annuale, sono stati caratterizzati da solidi sospesi in concentrazioni superiori a 10 mg/l, mentre lo scarico generale SF1 è stato caratterizzato da solidi sospesi in concentrazioni inferiori a 10 mg/l. Lo scarico parziale 2d e lo scarico generale SF1 nell'anno 2013, come riportato nel rapporto annuale, sono stati caratterizzati da idrocarburi totali in concentrazioni inferiori a 5 mg/l (per gli scarichi parziali 2b e 2f non è stata effettuata l'analisi degli idrocarburi totali).</p>	
<p>Acque meteoriche</p>	
<p>MTD (Bref LCP pag. 280) Per le acque meteoriche ("surface run-off") è considerata BAT: - la sedimentazione, il trattamento chimico ed il riutilizzo interno; - l'uso di sistemi di separazione dell'olio (oil trap). <i>Benefici ambientali:</i> riduzione dell'acqua scaricata; minore rischio di contaminazione di acqua e suolo.</p>	
<p><i>Stato: Parzialmente applicata</i> Le acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinate da oli sono inviate a due disoleatori API, successivamente ad una sezione a filtrazione con sabbia e quindi riutilizzate per gli usi industriali di centrale. L'aliquota di acque meteoriche che interessa aree non inquinabili viene, invece, convogliata direttamente al canale di restituzione acqua mare.</p>	



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

MTD (BREF CWW pag. IX)

Le acque di dilavamento delle aree di stoccaggio di combustibili dovrebbero essere convogliate e sottoposte a trattamento prima di essere scaricate.

Stato: Applicata

Le acque meteoriche provenienti dalle aree di stoccaggio di combustibili sono raccolte e convogliate all'impianto di trattamento delle acque reflue inquinabili da oli.

MTD (BREF CWW pag. VII e pag. 277)

La separazione delle acque di processo dalle acque di pioggia non contaminate e altre tipologie di rilasci di acque non contaminate.

Stato: Applicata

Le acque meteoriche che interessano aree non inquinabili vengono convogliate ad una apposita rete di raccolta.

MTD (BREF CWW pag. VIII e pag. 279)

Per le acque meteoriche è considerata BAT:

- convogliare le acque di pioggia non contaminate direttamente ad un corpo recettore, by-passando l'impianto di trattamento;
- trattare le acque di pioggia provenienti da aree contaminate prima di scaricarle in un corpo recettore. In alcuni casi, l'utilizzo delle acque di pioggia come acqua di processo può rappresentare un beneficio ambientale in quanto comporta la riduzione del consumo di acqua.

Stato: Applicata

- Le acque di pioggia non contaminate sono convogliate ad una apposita rete di raccolta che recapita direttamente nel canale di restituzione acqua mare;
- le acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinate da oli sono raccolte e convogliate ad un apposito impianto di trattamento e quindi riutilizzate per gli usi industriali di centrale.

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

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

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

Prestazioni:

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

Stato: Parzialmente applicata (informazione non esaustiva al riguardo)

Le acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinate da oli sono inviate a due disoleatori API, successivamente ad una sezione a filtrazione con sabbia e quindi riutilizzate per gli usi industriali di centrale.

Dai dati rilevati allo scarico parziale 2d nell'anno 2013, tratte dal rapporto annuale, risultano concentrazioni di idrocarburi totali < 0,2 mg/l e risulta il COD < 20 mg/l. Il parametro BOD₅ non è stato rilevato.

Reflui civili

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

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

Stato: Applicata

Dai dati rilevati allo scarico parziale 2a nell'anno 2013, tratti dal rapporto annuale, risulta un BOD₅ < 10 mg/l.

Acque di raffreddamento

MTD (BREF CVS pag. 133)

Per le acque di raffreddamento in impianti a ciclo aperto è considerata BAT:

- controllo delle acque di raffreddamento mediante riduzione dell'applicazione di additivi;



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- monitoraggio e controllo delle acque di raffreddamento;
- non utilizzo di sostanze: composti del cromo, mercurio, organometallici, mercaptobenzotiazolo;
- utilizzo di biocidi diversi dal cloro, bromo, ozono e acqua ossigenata e dosaggio automatico dei biocidi.

Stato: Applicata

- Il Gestore non prevede il consumo di composti del cromo, mercurio, organometallici, mercaptobenzotiazolo.
- Viene utilizzato ipoclorito di sodio con funzione di biofouling.
- Il Gestore effettua il monitoraggio e controllo delle acque di raffreddamento.

7.1.6 Rifiuti

Corretta gestione dei rifiuti

MTD: Presenza di un sistema di gestione ambientale che preveda la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi. Presenza di buone procedure operative e di manutenzione dell'impianto.

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

Stato: Applicata

L'impianto adotta un sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001 ed è certificato EMAS.

Il Gestore dichiara di recuperare diverse tipologie di rifiuti tra le quali i gessi provenienti dal sistema di desolforazione dei fumi (DeSOx), le ceneri pesanti, le ceneri da carbone leggere, i fanghi del processo di desolforazione dei fumi, i fanghi del trattamento acque reflue, gli imballaggi in carta e cartone, gli imballaggi in plastica, gli imballaggi in legno, il ferro e l'acciaio, gli accumulatori al piombo, gli oli esausti, ecc.

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

Stato: Applicata

Il sistema di gestione ambientale regola le modalità di identificazione e classificazione dei rifiuti. Il Gestore dichiara che i rifiuti sono stoccati in base alla loro tipologia e ne individua apposite aree.

7.1.7 Rumore

Per la componente rumore associata agli impianti di combustione a carbone, ad olio combustibile denso e a gas naturale, il Bref "Large Combustions Plants -2006" non riporta BAT specifiche, ma si può far riferimento al paragrafo 3.12 di tale Bref in cui vengono indicate le misure generalmente utilizzate per il controllo delle emissioni di rumore nei grandi impianti di combustione indipendentemente dal tipo di combustibile utilizzato. Nelle conclusioni di tale paragrafo viene indicata la pianificazione dell'uso del suolo sia a livello di comunità sia all'interno dello specifico sito industriale probabilmente come la migliore misura preventiva per evitare i problemi di rumore, in quanto aumentare la distanza dalla sorgente implica una diminuzione di rumore. Anche all'interno degli impianti dovrebbe essere applicato lo stesso principio, per esempio separando le aree di lavoro dalle apparecchiature rumorose.

La tecnologia per il controllo del rumore è principalmente basata su:

- racchiudere le macchine sorgenti di rumore;
- selezionare le strutture secondo la loro capacità di isolamento del rumore;



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- usare silenziatori per i tubi di aspirazione e scarico;
- usare materiali che assorbono il rumore nei muri e nei soffitti;
- usare isolanti per le vibrazioni e collegamenti flessibili;
- usare un progetto dettagliato ad es. per prevenire le possibili emissioni di rumore attraverso aperture o per minimizzare le variazioni di pressione nelle tubazioni.

Nel paragrafo 4.9 sono riportati i risultati dell'ultima campagna acustica effettuata e il confronto con i valori limite definiti dalla vigente normativa, ma non si dispone di informazioni riguardo l'applicazione nell'impianto del controllo di rumore dalle singole sorgenti.

7.1.8 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Come riportato nel paragrafo 5.4, al fine di valutare le caratteristiche del suolo del sito, a partire dall'anno 2001 sono state eseguite alcune campagne di indagine sulla falda e sul sottosuolo della centrale. E' stato presentato alle Autorità un Piano di Caratterizzazione, approvato con Deliberazione n. 2007/6806 del 18 settembre 2007 da parte della Provincia di Savona. Le attività di caratterizzazione sono state svolte nei primi mesi dell'anno 2008 ed hanno comportato l'esecuzione di 66 sondaggi e l'installazione di 26 pozzi di monitoraggio delle acque di falda in aggiunta ai preesistenti (per un totale di 50 piezometri all'interno del sito). I risultati hanno evidenziato l'assenza di contaminazione nei suoli e la presenza di alifatici clorurati nelle acque di falda.

Nel mese di aprile 2009 la Tirreno Power ha concordato con la Provincia di Savona un Piano di monitoraggio delle acque di falda, consistente in 4 campagne di monitoraggio su base trimestrale, per un totale di 32 punti di indagine. Le campagne di monitoraggio si sono svolte tra il mese di novembre 2009 e il mese di settembre 2010, l'ARPAL ha presenciato alle attività di monitoraggio ed ha eseguito campionamenti e controlli sul 10% dei campioni previsti.

Inoltre, sulla base delle prescrizioni contenute nella procedura di VIA, ai fini della realizzazione della unità a ciclo combinato (VL5), nel corso dell'anno 2007 è stata condotta un'ulteriore attività di investigazione delle acque di falda e dei gas interstiziali del terreno nelle aree di stoccaggio dell'olio combustibile, sulla base di un protocollo concordato con l'ARPA della Regione Liguria. Le misurazioni dei gas interstiziali, effettuate in 80 punti, hanno dimostrato la sostanziale assenza di gas volatili (VOC).

7.1.9 Prevenzione degli incidenti

L'impianto non è allineato alle BAT relativamente alla prevenzione degli incendi associati allo stoccaggio del carbone. I nastri di trasporto del carbone e le relative torri sono invece dotati di un sistema di rilevamento e spegnimento automatico degli incendi tramite impianto sprinkler. Le anomalie, i malfunzionamenti o gli incidenti che possono verificarsi all'interno dell'impianto, e che hanno o potrebbero comportare un impatto ambientale vengono attentamente valutati e gestiti.

All'interno della centrale i malfunzionamenti sono gestiti sia attraverso un'accurata progettazione e realizzazione delle componenti impiantistiche necessarie all'abbattimento ed al contenimento degli impatti ambientali, sia tramite un attento monitoraggio e controllo dei parametri ambientali di processo, nel rispetto delle diverse componenti ambientali.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

7.1.10 Adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Il Gestore non ha fornito indicazioni specifiche sulle modalità di ripristino del sito alla cessazione dell'attività.

7.2 Assetto impiantistico oggetto della domanda

7.2.1 Utilizzo di materie prime

In questo paragrafo viene effettuato il confronto con le MTD solo per lo stoccaggio a carbone corrispondente al progetto di copertura del carbonile poiché per le altre materie prime non si prevedono variazioni rispetto all'assetto impiantistico attuale relativamente agli aspetti di interesse per il confronto con le MTD.

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi – Carbone Impatto: emissione di polveri
MTD (Bref LCP pag. 267) Carbone <ul style="list-style-type: none">• Impiego di apparecchiature di carico e scarico che riducano al minimo l'altezza di caduta del combustibile nel sito di stoccaggio, per ridurre le emissioni diffuse di polveri.• Impiego di sistemi a spruzzo d'acqua per ridurre le emissioni diffuse di polveri dalle aree di stoccaggio del carbone.• Collocazione dei convogliatori in zone sicure e all'aperto, sopra il livello del suolo, in modo da evitare danni causati da veicoli o da altre attrezzature.• Utilizzo di sistemi di pulizia dei nastri trasportatori che limitino le emissioni diffuse di polveri.• Utilizzo di trasportatori chiusi con robuste e ben progettate apparecchiature di estrazione e filtrazione sui punti di trasferimento, per prevenire le emissioni di polveri.• Razionalizzazione dei sistemi di trasporto per minimizzare la generazione e il trasporto di polveri all'interno del sito.• Utilizzo di pratiche di buona progettazione e costruzione e adeguata manutenzione.
Stato: Applicata Carbone <p>Il sistema di trasporto del carbone, dalle navi fino al carbonile e dal carbonile ai sili di centrale, utilizza nastri trasportatori chiusi, in depressione.</p> <p>La dispersione di polveri in fase di stoccaggio viene contenuta dalla realizzazione della copertura del carbonile.</p> <p>Il servizio di sbarco del carbone destinato alla centrale è affidato alla società Terminal Rinfuse Italia SpA (TRI). Tirreno Power difatti affida alla TRI lo sbarco del carbone fossile destinato alla centrale e l'inoltro del prodotto sbarcato sino alla stazione di smistamento Parco Ovest (nastro "N" di TRI che versa il carbone sul nastro 2 di Tirreno Power).</p> <p>Tutti i nastri sono provvisti di sistema di pulizia delle superfici interne e esterne. La pulizia esterna della superficie del nastro è affidata a raschiatori, montati sulle testate di comando di ogni singolo nastro. La parte interna del nastro è mantenuta pulita attraverso un altro tipo di raschiatore chiamato vomere, disposto trasversalmente sotto il punto di carico.</p>



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi - Carbone

Impatto: contaminazione delle acque

MTD (Bref LCP pag. 267)

- Stoccaggio su superfici impermeabilizzate (*sealed*) munite di sistema di drenaggio, raccolta e trattamento delle acque per sedimentazione.
- Raccolta delle acque di scorrimento superficiale (acque meteoriche) che trasportano le particelle di combustibile dalle aree di stoccaggio e loro trattamento (per sedimentazione) prima dello scarico.

Stato: Applicata

Il carbonile, una volta coperto, consentirà il recupero pressoché totale delle acque meteoriche scolanti sulla copertura, che saranno riutilizzate come acqua ad uso industriale previo idoneo trattamento.

Scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi - Carbone

Impatto: prevenzione degli incendi

MTD (Bref LCP pag. 267)

Controllo delle aree di stoccaggio dei combustibili solidi mediante sistemi automatici, per rilevare incendi causati da autocombustione e identificare i punti a rischio.

Stato: Applicata

Il progetto di copertura del carbonile prevede l'installazione, per il controllo costante della temperatura del carbone che rappresenta la condizione principale per garantire un livello adeguato di supervisione, di telecamere e termo camere (o termometri a raggi IR) in grado di controllare costantemente l'intera volumetria del carbonile rilevando la temperatura dei cumuli con conseguente invio di segnale in tempo reale ad una sala controllo costantemente presidiata.

Pretrattamento dei combustibili – Carbone

MTD (Bref LCP pag. 267)

Per il pretrattamento del carbone è considerata parte di MTD la miscelazione (*blending and mixing*) del combustibile, al fine di rendere stabili le condizioni di combustione e quindi di evitare picchi di emissione. Anche il cambio di combustibile, per esempio da un tipo di carbone a un altro con un miglior profilo ambientale, può essere considerato MTD.

Stato: Applicata

Prima dell'immissione in caldaia il carbone viene vagliato, frantumato e deferrizzato, avviato alla macinazione ed essiccato con aria calda e infine attraversa un classificatore rotante, controllato elettronicamente per la vagliatura finale prima dell'invio alla camera di combustione.

7.2.2 Aria

In questo paragrafo viene effettuato il confronto con le MTD per le emissioni convogliate delle sezioni VL3 e VL4 relative alla fase 1 e 2 per carbone, olio combustibile e gas naturale per tener conto dell'utilizzo, rispettivamente nella fase 1 e nella fase 2, di olio combustibile e gas naturale fino a sopra il minimo tecnico nelle fasi di avviamento. Per quanto riguarda la sezione a ciclo combinato VL5, non essendo previste modifiche rispetto all'assetto impiantistico attuale, in questo paragrafo non viene riportato il confronto con le MTD, poiché già presente nel paragrafo 7.1.

7.2.2.1 Sezioni VL3 e VL4 alimentate a carbone

Emissioni di polveri da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 271 e 272)



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF);
- monitoraggio in continuo delle polveri.

Prestazioni:

- ESP: riduzione > 99,5%;
- FF: riduzione > 99,95%;
- emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido) per polverino di carbone per impianti esistenti con potenza termica > 300 MW: 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3, 6.3)

- Utilizzare precipitatori elettrostatici (ESP), filtri a manica (FF), abbattitori ad umido.

Prestazioni:

- emissioni di polveri da impianti esistenti con potenza termica > 300 MW che utilizzano le MTD: 5 – 20 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 sono installati precipitatori elettrostatici, uno per ogni sezione. A valle di ciascun precipitatore è presente un sistema di desolfurazione costituito da una torre di assorbimento ad umido (wet FGD);
- le polveri sono monitorate in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- l'efficienza di rimozione del precipitatore elettrostatico è superiore al 99,7%;
- emissioni di polveri alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 20 mg/Nm³ (media oraria, 6% di O₂);
- emissioni di polveri alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 15 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

Emissioni di SO₂ da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 272 e 274)

- combustibile a basso tenore di zolfo;
- tecniche di desolfurazione dei fumi (ad umido, a secco);
- scrubber ad acqua di mare;
- riduzione combinata di NO_x e SO_x;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- scrubber a umido: riduzione 85 – 98%;
- spray dry scrubber: riduzione 80 – 92%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 20 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3, 6.1.1, 6.1.2 e 6.4.1)

- combustibile a basso tenore di zolfo;
- utilizzo di sorbenti in sistemi a letto fluido;
- desolfurazione ad umido (processo calcare – gesso);
- desolfurazione a secco (processo spray dry);
- iniezione di sorbente in caldaia;
- iniezione di sorbente nei condotti fumi;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x.

Prestazioni:

- processo a secco spray dry: riduzione 85÷92%;
- processo ad umido calcare/gesso: riduzione 92÷98%;
- iniezione di sorbente in caldaia: riduzione 40÷50% (70÷90% se si riciclano i prodotti di reazione);
- iniezione di sorbente nei condotti fumi: riduzione 50÷90%;

AB



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x: riduzione del 95% di SO_x e NO_x;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 20 – 200 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata nella fase 2

- Viene impiegato carbone a basso tenore di zolfo (<1%);
- ciascuna delle due sezioni VL3 e VL4 è dotata di un desolfatore a umido;
- gli ossidi di zolfo sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del desolfatore ad umido nella fase 2: 92%;
- emissioni di SO₂ alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 200 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂);
- emissioni di SO₂ alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

Emissioni di NO_x da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 275 - 277)

- Combinazione di misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO_x, reburning, etc.) con SCR o tecniche combinate;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- SCR: efficienza di abbattimento 80 - 95%;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 90 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3, 6.2.1, 6.2.2 e 6.4.1)

- Eccesso d'aria ridotto;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA);
- ricircolo gas;
- reburning;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x air staged;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x fuel staged;
- riduzione catalitica selettiva SCR;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x.

Prestazioni:

- eccesso d'aria ridotto: riduzione 10÷44%;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA): riduzione 10÷65%;
- ricircolo gas: riduzione 20÷50% (anche sotto il 20 %);
- reburning: riduzione 50÷60%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x air staged: riduzione 25÷50%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x fuel staged: riduzione 50÷60%;
- riduzione catalitica selettiva SCR: riduzione 80÷95%;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR: riduzione 30÷50%;
- tecniche combinate per la rimozione di SO_x e NO_x: riduzione 95% di SO_x e NO_x;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 90 – 200 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);
- gli NO_x sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del sistema SCR: 80%;
- emissioni di NO_x alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 200 mg/Nm³ (media giornaliera,



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

6% di O₂);

- emissioni di NO_x alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

Emissioni di CO da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

- Combustione completa, unitamente alla corretta progettazione della camera di combustione;
- utilizzo di sistemi di monitoraggio e di tecniche di controllo di processo ad alte prestazioni, ed attenta manutenzione del sistema di combustione.

Prestazioni:

- emissioni di CO: 30 – 50 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂).

MTD (LGN parag.6.2.1)

- Combustione completa.

Stato: Non applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 viene utilizzato un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo;
- il CO è monitorato in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- emissioni di CO alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 150 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂);
- emissioni di CO alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 120 mg/Nm³ (media mensile, 6% di O₂).

Emissioni di HF e HCl da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

Scrubber a umido e spray dryer (MTD per la riduzione di SO₂) permettono anche una riduzione di HF e HCl.

Prestazioni:

- riduzione HCl e HF: 98 - 99 %;
- emissioni di HCl: 1 – 10 mg/Nm³ (6% di O₂);
- emissioni di HF: 1 – 5 mg/Nm³ (6% di O₂).

MTD (LGN parag.4.6.3)

Scrubber a umido e spray dryer (MTD per la riduzione di SO₂) permettono anche una riduzione di HF e HCl.

Prestazioni:

- riduzione HCl e HF: 98 - 99 %;
- emissioni di HCl: 1 – 10 mg/Nm³ (6% di O₂);
- emissioni di HF: 1 – 5 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

Prestazioni:

- utilizzo di un sistema wet FGD per la rimozione di HF e HCl;
- valori di emissione autorizzati al camino E2: conformi al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con riduzioni > 98%;
- HCl e HF sono monitorati semestralmente per ogni singola sezione.

Emissioni di NH₃ da combustione di carbone

MTD (Bref LCP pag. 279)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (6% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (6% di O₂).

Stato: Applicata

Prestazioni:



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- emissioni autorizzate di NH₃ al camino E2: 5 mg/Nm³ (media giornaliera, 6% di O₂);
- è previsto il monitoraggio in continuo di NH₃.

7.2.2.2 Sezioni VL3 e VL4 alimentate ad olio combustibile

Emissioni di polveri e metalli da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 397-398)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF) in combinazione con FGD ad umido;
- monitoraggio in continuo delle polveri;
- monitoraggio periodico dei metalli pesanti (ogni 4÷12 mesi).

Prestazioni:

- ESP: riduzione > 99,5%;
- FF: riduzione > 99,95%;
- emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido) per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.5.4 e 4.6.3)

- Utilizzare un precipitatore elettrostatico.

Prestazioni:

- emissioni di polveri da impianti esistenti con potenza termica >300 MW che utilizzano le MTD: 5 – 20 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 sono installati precipitatori elettrostatici, uno per ogni sezione. A valle di ciascun precipitatore è presente un sistema di desolfurazione costituito da una torre di assorbimento ad umido (wet FGD);
- le polveri sono monitorate in continuo per ogni singola sezione;
- è previsto un monitoraggio semestrale dei metalli pesanti.

Prestazioni:

- l'efficienza di rimozione del precipitatore elettrostatico è superiore al 99,7%;
- emissioni di polveri alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 20 mg/Nm³ (media oraria, 3% di O₂).

Emissioni di SO₂ da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 398-399)

- Olio combustibile a basso tenore di zolfo;
- co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD spray dry scrubber;
- co-combustione di gas naturale e olio combustibile e FGD wet scrubber;
- scrubber ad acqua di mare;
- tecniche combinate per la riduzione di SO₂ ed NO_x;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- FGD spray dry scrubber: riduzione 85÷92%;
- FGD wet scrubber: riduzione 92÷98%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 200 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3 e 6.1)

- Processo ad umido calcare/gesso;
- processo a secco spray dry;



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- iniezione di sorbente in caldaia;
- iniezione di sorbente nei condotti fumi.

Prestazioni:

- processo a secco spray dry: riduzione 85÷92%;
- processo ad umido calcare/gesso: riduzione 92÷98%;
- iniezione di sorbente in caldaia: riduzione 40÷50% (70÷90% se si riciclano i prodotti di reazione);
- iniezione di sorbente nei condotti fumi: riduzione 50÷90%;
- emissioni di SO₂ per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 200 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Non applicata

- Viene utilizzato olio combustibile denso con tenore di zolfo inferiore a 0,3%;
- ciascuna delle due sezioni VL3 e VL4 è dotata di un desolfatore a umido;
- gli ossidi di zolfo sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del desolfatore ad umido: superiore all'85%;
- emissioni di SO₂ alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 200 mg/Nm³ (media mensile, 3% di O₂).

Emissioni di NO_x da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 401)

- Misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO_x, reburning, ecc.) in combinazione con SCR o tecniche combinate;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3 e 6.2)

- Eccesso d'aria ridotto;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA);
- ricircolo gas;
- reburning;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Air staged;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Fuel staged;
- riduzione catalitica selettiva SCR;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR.

Prestazioni:

- Eccesso d'aria ridotto: riduzione 10÷44%;
- air staging in caldaia (BOOS oppure OFA): riduzione 10÷65%;
- ricircolo gas: riduzione 20÷50%;
- reburning: riduzione 50÷60%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Air staged: riduzione 25÷50%;
- bruciatori a bassa emissione di NO_x Fuel staged: riduzione 50÷60%;
- riduzione catalitica selettiva SCR: riduzione 80÷95%;
- riduzione catalitica non selettiva NSCR: riduzione 30÷50%;
- emissioni di NO_x per impianti esistenti con potenza termica >300 MW: 50 – 150 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Applicata

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);
- gli NO_x sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

AB



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- efficienza di abbattimento del sistema SCR: 80%;
- emissioni di NO_x alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

Emissioni di CO da combustione di olio combustibile denso

MTD (BREF LCP pag. 401)

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

Prestazioni:

Un sistema ottimizzato per la combustione degli NO_x comporterà anche livelli di CO di 30÷50 mg/Nm³ (con tenore di ossigeno del 3%).

Stato: Non applicata

- Nelle sezioni VL3 e VL4 viene utilizzato un moderno sistema di comando e controllo per il mantenimento delle massime prestazioni della combustione e dell'intero processo produttivo;
- il CO è monitorato in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- emissioni di CO alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 1: 150 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

Emissioni di NH₃ da combustione di olio combustibile denso

MTD (Bref LCP pag. 401)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.6.3)

Prestazioni:

- emissioni di NH₃ associate con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR: <5 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Applicata

Prestazioni:

- emissione di NH₃ autorizzate al camino E2: 5 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂);
- è previsto il monitoraggio in continuo di NH₃.

7.2.2.3 Sezioni VL3 e VL4 alimentate a gas naturale

Emissioni di NO_x da combustione di gas naturale

MTD (BREF LCP pag. 481)

- Bruciatori Low NO_x o SCR o SNCR;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di NO_x per impianti esistenti: 50 – 100 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.2 e 6.2)

- Bruciatori Low NO_x, ricircolo fumi, SCR o SNCR.

Prestazioni:

- emissioni di NO_x per impianti esistenti: 50 – 120 mg/Nm³ (3% di O₂);
- efficienza di abbattimento con riduzione catalitica selettiva (SCR): 80÷95%;

Stato: Informazioni non esaustive al riguardo

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- gli NO_x sono monitorati in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- efficienza di abbattimento del sistema SCR: 80%;
- emissioni di NO_x alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 100 mg/Nm³ (3% di O₂); il Gestore non ha però fornito la base temporale su cui sono intese le emissioni.

Emissioni di CO da combustione di gas naturale

MTD (BREF LCP pag. 481)

- Bruciatori Low NO_x o SCR o SNCR;
- monitoraggio in continuo.

Prestazioni:

- emissioni di CO per impianti esistenti: 30 – 100 mg/Nm³ (media giornaliera, 3% di O₂).

MTD (LGN parag. 4.2)

- Bruciatori Low NO_x, ricircolo fumi, SCR o SNCR.

Prestazioni:

- emissioni di CO per impianti esistenti: 30 – 100 mg/Nm³ (3% di O₂).

Stato: Informazioni non esaustive al riguardo

- In ciascuna sezione (VL3 e VL4) vengono adottate tecniche primarie (bruciatori a bassa emissione di NO_x) e un sistema di denitrificazione catalitica (SCR);
- il CO è monitorato in continuo per ogni singola sezione.

Prestazioni:

- emissioni di CO alla capacità produttiva al camino E2 nella fase 2: 100 mg/Nm³ (3% di O₂); il Gestore non ha però fornito la base temporale su cui sono intese le emissioni.

Emissioni di SO₂ e polveri da combustione di gas naturale

MTD (BREF LCP pag. 479)

Prestazioni:

- I livelli di emissione di SO₂ derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 10 mg/Nm³ senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.
- I livelli di emissione di polveri derivanti dall'uso di gas naturale sono normalmente al di sotto di 5 mg/Nm³ senza alcun ricorso a tecniche aggiuntive.

Stato: Applicata

Le sezioni VL3 e VL4 saranno alimentate a gas naturale durante le fasi di avviamento, fino a sopra il minimo tecnico.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

8. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

In virtù dell'art. 29 quater, comma 11 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., viene sostituita la seguente autorizzazione: il decreto AIA N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012.

9. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Dalla consultazione del sito <http://aia.minambiente.it> risultano pervenute le seguenti osservazioni:

- 8) Greenpeace Italia, Legambiente, Uniti Per La Salute e WWF Italia, acquisita con protocollo DVA-2014-0018793 del 13 giugno 2014;
- 9) Uniti Per La Salute, acquisita con protocollo DVA-2014-0028911 dell'11 settembre 2014;
- 10) Comunicato stampa CTS, acquisita con protocollo DVA-2014-0029413 del 16 settembre 2014;
- 11) Uniti Per La Salute, acquisita con protocollo DVA-2014-0029572 del 17 settembre 2014;
- 12) Greenpeace, Legambiente e WWF Italia, acquisita con protocollo DVA-2014-0033103 del 14 ottobre 2014;
- 13) Uniti Per La Salute, acquisita con protocollo DVA-2014-0034058 del 21 ottobre 2014;
- 14) Greenpeace, Legambiente, Uniti Per La Salute e WWF Italia, acquisita con protocollo DVA-2014-0037781 del 17 novembre 2014.

Gli argomenti pertinenti con la procedura di rilascio del rinnovo anticipato dell'AIA all'impianto oggetto della presente istruttoria contenuti nelle suddette osservazioni sono di seguito sintetizzati.

Sintesi dei contenuti	considerazioni in merito
Misurazione delle emissioni al camino E2	Il controllo delle emissioni effettuato in continuo tramite lo SME deve essere finalizzato alla valutazione degli inquinanti originati dalla combustione delle singole sezioni VL3 e VL4, poiché al capitolo 10 sono prescritti valori limite di emissione, in concentrazione, per singola sezione e, pertanto, appare inutile un eventuale SME unico al camino E2. A garanzia del corretto posizionamento degli SME, al capitolo 10 sono state inserite prescrizioni le quali prevedono che il Gestore, in accordo con l'Autorità di Controllo, dovrà individuare un ente pubblico al fine di procedere alla verifica della congruità del posizionamento dei sistemi di misura rispetto alle norme tecniche di riferimento.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Sintesi dei contenuti	considerazioni in merito
Valori emissivi previsti dal Gestore per VL3 e VL4 non conformi alle MTD	Si vedano al riguardo le prescrizioni formulate al capitolo 10, dove viene prescritto, dal rilascio dell'AIA, un valore limite di emissione per l'SO ₂ , su base giornaliera, pari a 130 mg/Nm ³ e, quindi, entro il range delle MTD (20 - 200 mg/Nm ³). Per il CO e gli NO _x si evidenzia che: <ul style="list-style-type: none">• NO_x e CO sono antagonisti (vedi parag. 6.2.1) e per i primi si è prescritto un limite di 130 mg/Nm³ e, quindi, entro il range delle MTD (90 - 200 mg/Nm³);• NO_x rientra tra le sostanze regolamentate per la qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010) mentre il CO no.
Separazione delle ceneri prodotte dalla combustione del carbone da quelle prodotte dalla combustione di OCD e gestione delle ceneri	Si vedano al riguardo le prescrizioni formulate al capitolo 10, dove non viene autorizzato l'utilizzo di OCD.
Demolizione del camino E1	La demolizione non risulta pertinente alla procedura AIA. Inoltre, è stata ipotizzata la possibilità di utilizzo del camino E1 per convogliare i fumi di uno dei due gruppi VL3 o VL4.
Preventiva Valutazione di Impatto Ambientale	La Valutazione di Impatto Ambientale non viene comunque espletata nell'ambito della procedura AIA.
Richiesta di valutazione di tutti gli studi e le indagini sanitarie e ambientali effettuate sul sito circostante la centrale.	In sede istruttoria sono stati considerati i dati relativi agli impatti della centrale sulla qualità dell'aria forniti dal Gestore e allo stato di qualità delle acque e dell'aria riportato nei piani regionali nonché i piani di zonizzazione acustica comunali vigenti.
Richiesta di applicazione di valori limite di emissione più rigorosi delle MTD	Nel territorio di riferimento non risultano vigenti norme, programmi o piani che comportino la necessità di fissare limiti di emissione più rigorosi di quelli definiti nelle MTD di riferimento.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

10. CONSIDERAZIONI FINALI

Si premette che le considerazioni di seguito espresse, ad argomentazione e giustificazione delle prescrizioni per l'esercizio che si definiscono, traggono origine dalla conclusione delle analisi e valutazioni esperite da parte del Gruppo Istruttore, sulla base dei documenti istruttori forniti dal supporto ISPRA e dalle indicazioni scaturite dal confronto con il Gestore.

Le conclusioni di cui sopra vengono di seguito riportate con riferimento alle singole componenti ambientali a cui si riferiscono.

- a) **Qualora nel corso di validità dell'AIA sia pubblicato il documento di BAT conclusions ai sensi dell'art. 19 della Direttiva CE/75/2010 (IED), il quadro emissivo sarà oggetto di riesame.**
- b) **In virtù della prescrizione *“La Tirreno Power S.p.A. è tenuta a realizzare la copertura del carbonile entro tre anni dalla data di pubblicazione sulla G.U. dell'autorizzazione unica ex L. n. 55/2002 relativa alla sezione VL6. I tre anni sono comprensivi dei tempi richiesti per ottenere le eventuali necessarie autorizzazioni”* contenuta nel decreto n. 55/01/2012 del 5 marzo 2012 (ad oggi in vigore e non modificata), relativo alla realizzazione della nuova sezione a carbone VL6, si richiede al Gestore di realizzare il progetto relativo alla copertura del carbonile già presentato entro i termini stabiliti. Tutte le prescrizioni stabilite nella presente AIA, con particolare riferimento alla copertura del carbonile, operano indipendentemente dall'autorizzazione unica alla realizzazione del gruppo VL6 rilasciata dal MISE.**
- c) **Si prescrive, a carico del Gestore, la realizzazione del piano di indagine integrativo presentato dalla Provincia di Savona in allegato al documento N. Prot. n. 76854 del 17/09/2012, effettuando in particolare, per le sezioni alimentate a carbone, il monitoraggio in continuo del mercurio e degli altri microinquinanti indicati nel sopraccitato piano di indagine, con utilizzo dei metodi dell'allegato 1 al D. Lgs. n. 133/05, secondo le indicazioni contenute nel PIC rilasciato in data 30/01/2014. I punti di campionamento per l'effettuazione del suddetto piano di indagine, dovranno essere realizzati in accordo con l'Autorità di controllo.**
- d) **Si prescrive al Gestore, a far data dall'entrata in vigore della presente AIA, che il prelievo di acqua dall'acquedotto non dovrà in nessun caso essere superiore a 800.000 m³/anno, qualunque sia la potenza elettrica installata.**
- e) **Si prescrive al Gestore di rivalutare, in contraddittorio con l'Autorità di Controllo e la Regione Liguria, il posizionamento delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria di proprietà del Gestore e che, a seguito dell'eventuale adeguamento della stessa rete, ne venga affidata la gestione ad ARPA Liguria, con costi a carico del Gestore.**

Tutte le anomalie, i malfunzionamenti o gli incidenti che possono verificarsi all'interno dell'impianto e che hanno o potrebbero comportare un impatto ambientale, devono essere comunicate dal Gestore anche ai Comuni di Vado Ligure e Quiliano e alla Provincia di Savona.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

10.1 Capacità produttiva

Si prescrive al Gestore di attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; ogni modifica sostanziale del ciclo dovrà preventivamente essere comunicata all'Autorità competente e di controllo, fatte salve le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente.

10.2 Combustibili e materie prime

Si prescrive che:

- le sezioni VL3 e VL4 devono essere alimentate a carbone (con contenuto di zolfo < 1%) e la fase di avviamento dovrà avvenire con l'uso di gas naturale; il gas naturale potrà essere usato anche come combustibile di supporto;
- il carbone utilizzato dovrà essere campionato e registrato indicando anche il contenuto di zolfo;
- nell'ambito delle attività di campionamento dovrà essere prevista un'analisi per ogni carico di carbone e un'analisi sulle ceneri leggere residue dalla combustione finalizzate alla rilevazione della presenza di attività radiogena;
- la sezione VL5 deve essere alimentata esclusivamente a gas naturale;
- le caldaie ausiliarie, nell'assetto impiantistico attuale, devono essere alimentate a gasolio, mentre dopo un periodo di un anno dal rilascio dell'AIA dovranno essere alimentate esclusivamente a gas naturale.

In merito all'approvvigionamento e allo stoccaggio di materie prime, sostanze, preparati e combustibili è necessario che vengano rispettati i seguenti criteri e/o misure per evitare eventuali sversamenti:

- tutte le forniture devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato;
- devono essere adottate tutte le precauzioni affinché materiali liquidi e solidi non possano pervenire al di fuori dell'area di contenimento provocando sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque superficiali; a tal fine le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione devono essere opportunamente segregate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di prodotto;
- deve essere garantita l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente (ad esempio sostanze pericolose, ecc.);
- per i medesimi serbatoi deve anche essere garantita l'integrità e la funzionalità del contenimento secondario, ossia degli apprestamenti che garantiscono, anche in caso di perdita dal serbatoio, il rilascio delle sostanze nell'ambiente (bacini di contenimento, volumi di riserva, aree cordolate, fognatura segregata).



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

10.3 Aria

10.3.1 Emissioni convogliate

Considerato

che il rinnovo dell'AIA avrà durata almeno decennale e che quindi andrà oltre il termine originariamente previsto per la realizzazione del VL6;

che il quadro emissivo dello scenario VL6 + VL3 (oVL4) ambientalizzato a sostanziale parità di MW_t era pari a:

NOx 85 mg/Nm³

CO 120 mg/Nm³

SO₂ 80 mg/Nm³

Polveri 10 mg/Nm³

che a parità di inquinanti emessi vi è un rendimento di produzione di energia assolutamente inferiore rispetto allo scenario VL6 e VL3 di cui sopra

che pertanto occorre garantire uno scenario emissivo che tenga conto della mancata realizzazione dei nuovi gruppi a carbone (VL6 e VL3 / VL4), che avrebbe determinato un notevole risparmio di immissioni in atmosfera per tutti gli inquinanti sopra rammentati

che quindi per garantire risparmi di immissioni in atmosfera analoghi, si ritiene necessario prescrivere limiti emissivi in termini di concentrazione che si collochino nella metà inferiore del range previsto dai BRef per gli impianti esistenti;

che, nel contempo, si ritiene necessario sostituire l'utilizzo dell'olio con il gas naturale quale combustibile di supporto

che la concessione del chiesto periodo transitorio non è compatibile con la prescritta conduzione dell'esercizio degli impianti, utilizzando gas naturale in luogo dell'olio, e che la realizzazione a impianti fermi consentirà una conclusione in termini più brevi degli interventi

Di seguito sono indicate tutte le prescrizioni relative al comparto aria.

Al fine di inquadrare le emissioni in atmosfera, nelle tabelle seguenti sono sintetizzati dati e informazioni relativi ai punti di emissione convogliata dichiarati dal Gestore.

In particolare, per ciascun punto di emissione sono riportati:

- le coordinate geografiche;
- le caratteristiche di esercizio (portata alla capacità produttiva dove significativa);
- gli inquinanti e le relative prestazioni dichiarate dal Gestore per le sezioni VL3 e VL4;
- le concentrazioni autorizzate dal decreto AIA N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 per l'assetto di esercizio 1;



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

- le concentrazioni raggiungibili applicando le MTD, ove previste¹⁵;
- le concentrazioni limite prescritte nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

In particolare, le tabelle seguenti riportano rispettivamente:

1. i limiti di emissione fissati per le emissioni dal camino E2 per l'alimentazione a carbone e gas naturale quale combustibile di supporto;
2. i limiti di emissione fissati per le emissioni dal camino E3;
3. i limiti di emissione fissati per le emissioni dal camino E4;
4. i limiti di emissione fissati per le emissioni dal camino E5;
5. i limiti di emissione fissati per le emissioni dal camino E6.

Ulteriori prescrizioni per la matrice aria:

1. per il conseguimento dei VLE contenuti nelle successive tabelle non saranno consentite due fasi come richieste dal Gestore bensì tali VLE entreranno in vigore contestualmente al rilascio dell'AIA; saranno consentiti tre mesi per il collaudo e la messa a regime dell'impianto, durante i quali saranno in vigore i seguenti limiti:
 - a. SO₂ 200 mg/Nm³ (come media mensile)
 - b. NO_x 200 mg/Nm³ (come media mensile)
 - c. Polveri totali 20 mg/Nm³ (come media mensile)
 - d. CO 165 mg/Nm³ (come media mensile)
 - e. NH₃ 5 mg/Nm³ (come media mensile);
2. le operazioni di calibrazione da effettuare sui misuratori di portata e gli SME per la misura di SO₂, NO_x, CO e Polveri totali installati sui camini di emissione dei gruppi VL3 e VL4 dovranno essere concluse entro un mese dal riavvio a regime dei suddetti gruppi;
3. relativamente agli SME installati sui 2 camini il Gestore, in accordo con l'Autorità di Controllo, dovrà individuare un ente pubblico con competenze in questa disciplina al fine di procedere alla verifica della congruità del posizionamento dei sistemi di misura rispetto alle norme tecniche di riferimento; La norma di riferimento è contenuta al punto 3 della nota ARPAL N. Prot. CIPPC-00_2014-0001904 del 14-11-2014. Tale valutazione dovrà essere resa disponibile all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo entro tre mesi dal riavvio a regime dei gruppi VL3 e VL4;
4. Qualora l'esito della verifica di cui al punto 3. dimostrasse la non congruità dell'attuale posizionamento, entro i successivi tre mesi, il Gestore dovrà produrre uno studio di fattibilità mirato a individuare soluzioni diverse per il convogliamento dei fumi e per il posizionamento dei punti di campionamento delle due unità VL3 e VL4, come ad esempio la realizzazione di una doppia canna fumaria interna alla ciminiera E2, almeno ad un'altezza utile per il rispetto di quanto previsto dalla norma UNI EN 15259:2008, oppure utilizzare la ciminiera E1 per le emissioni di uno dei due gruppi, ottenendo così per entrambe le soluzioni due condotti verticali indipendenti. Gli esiti del suddetto studio dovranno essere inviati all'Autorità Competente;

¹⁵ Le caldaie ausiliarie hanno una potenza termica inferiore a 50 MW.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 35: Sintesi delle emissioni in atmosfera relative al camino E2 (alimentazione a carbone, compreso l'utilizzo di gas naturale quale combustibile di supporto, nella quantità massima del 30%)⁽⁶⁾

Punto emissione	Coordinate geografiche camino	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti	Prestazioni dichiarate dal Gestore (mg/Nm ³)	Conc. inquinanti autorizzata dal DEC-MIN-0000227 (mg/Nm ³)	Prestazioni MTD (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per impianti esistenti (mg/Nm ³)	Limite AIA (mg/Nm ³)
VL3 e VL4 (camino E2) (carbone)	4902566.01 Nord 1454605.17 Est	2.465.000	6	NO _x	FASE 1: 200 (giornaliero)	200 (1)	90 – 200 (3)	200 (lettera A, sezione 4, parte II dell'Allegato II alla parte V)	130 (3)
					FASE 2: 150 (giornaliero)				
				CO	FASE 1: 150 (mensile)	250 (1)	30 – 50 (3)	250 (sezione 7, parte II dell'Allegato II alla parte V)	120 (5)
					FASE 2: 120 (mensile)				
				SO ₂	FASE 1: 200 (mensile)	350 (1)	20 – 200 (3)	200 (lettera A, sezione 1, parte II dell'Allegato II alla parte V)	130 (3)
					FASE 2: 150 (giornaliero)				
polveri	FASE 1: 20 (orario)	20 (2)	5 – 20 (3)	20 (lettera A, sezione 5, parte II dell'Allegato II alla parte V)	10 (3)				
	FASE 2: 15 (giornaliero)								
NH ₃	FASE 1 e 2: 5 (giornaliero)	< 5 (3)	< 5 (3)	100 (4) (sezione 7, parte II dell'Allegato II alla parte V)	5 (3)				

(1) Intesa come media mensile. Inoltre, per il biossido di zolfo e le polveri il 97% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione, mentre per gli ossidi di azoto il 95% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione.

(2) Intesa come media oraria, dal 1 gennaio 2013.

(3) Intesa come media giornaliera.

(4) Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico.

(5) Intesa come media mensile

(6) Il limite del 30% di utilizzo del combustibile di supporto si riferisce esclusivamente al funzionamento a regime a valle del completo inserimento del carbone come previsto nella sequenza cronologica di avvio dell'impianto. Allo stesso modo tale limite del 30% non si applica nelle fasi di spegnimento delle due unità.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 36: Sintesi delle emissioni in atmosfera relative al camino E3

Punto emissione	Coordinate geografiche	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti	Conc. inquinanti autorizzata dal DEC-MIN-0000227 (mg/Nm ³)	Prestazioni MTD (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per impianti esistenti (mg/Nm ³)	Limite AIA (mg/Nm ³)
E3 (VL5 - TG51)	4902709.38 Nord 1454649.61 Est	1.995.000	15	NO _x	40 (1)	BREF	50 (lettera A bis, sezione 4, parte II dell'Allegato II alla parte V)	40 (1)
						LGN		
				CO	30 - 50 (2)	BREF	100 (lettera A bis, sezione 4, parte II dell'Allegato II alla parte V)	30 - 50 (2)
						LGN	5 - 100 (3) 30 - 100	

(1) Intesa come media oraria.

(2) Il valore limite è pari a 30 mg/Nm³ tra il 70-100% della potenza nominale e sale a 50 mg/Nm³ per carichi tra il minimo tecnico e il 70% della potenza nominale.

(3) Intesa come media giornaliera.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 37: Sintesi delle emissioni in atmosfera relative al camino E4

Punto emissione	Coordinate geografiche	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti	Conc. inquinanti autorizzata dal DEC-MIN-0000227 (mg/Nm ³)	Prestazioni MTD (mg/Nm ³)		Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per impianti esistenti (mg/Nm ³)	Limite AIA (mg/Nm ³)
						BREF	LGN		
E4 (VL5 - TG52)	4902701.00 Nord 1454649.70 Est	1.995.000	15	NO _x	40 (1)	BREF	20 - 90 (3)	50 (lettera A bis, sezione 4, parte II dell'Allegato II alla parte V)	40 (1)
						LGN	50 - 90		
				CO	30 - 50 (2)	BREF	5 - 100 (3)	100 (lettera A bis, sezione 4, parte II dell'Allegato II alla parte V)	30 - 50 (2)
						LGN	30 - 100		

(1) Intesa come media oraria.

(2) Il valore limite è pari a 30 mg/Nm³ tra il 70-100% della potenza nominale e sale a 50 mg/Nm³ per carichi tra il minimo tecnico e il 70% della potenza nominale.

(3) Intesa come media giornaliera.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 38: Sintesi delle emissioni in atmosfera relative al camino E5

Punto emissione	Coordinate geografiche	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti	Conc. inquinanti autorizzata dal DEC-MIN-0000227 (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per comb. liquidi (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per comb. gassosi (mg/Nm ³)	Limite AIA (mg/Nm ³) primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA
E5 (cald. aux 1)	4902462.10 Nord 1454534.90 Est	19.980	3	NO _x	500	500 (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	350 (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	500
				CO	-	-	-	-
				SO ₂	1.700	1.700 (1) (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	35 (2) (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	1.700
				polveri	100	100 (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	5 (2) (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	100

(1) Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo si considera rispettato se sono utilizzati combustibili con contenuto di zolfo uguale o inferiore all'1%.

(2) Il valore limite di emissione si considera rispettato se viene utilizzato metano o GPL.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Tabella 39: Sintesi delle emissioni in atmosfera relative al camino E6

Punto emissione	Coordinate geografiche	Portata capacità produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti	Conc. inquinanti autorizzata dal DEC-MIN-0000227 (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per comb. liquidi (mg/Nm ³)	Conc. limite da D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per comb. gassosi (mg/Nm ³)	Limite AIA (mg/Nm ³) primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA
E6 (cald. aux 2)	4902462.10 Nord 1454534.90 Est	19.980	3	NO _x	500	500 (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	350 (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	500
				CO	-	-	-	-
				SO ₂	1.700	1.700 (1) (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	35 (2) (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	1.700
				polveri	100	100 (punto 1.2, parte III dell'Allegato I alla parte V)	5 (2) (punto 1.3, parte III dell'Allegato I alla parte V)	100

(1) Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo si considera rispettato se sono utilizzati combustibili con contenuto di zolfo uguale o inferiore all'1%.

(2) Il valore limite di emissione si considera rispettato se viene utilizzato metano o GPL.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

10.3.2 Emissioni non convogliate

Si prescrive al Gestore il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate e la stima delle quantità emesse su base annua e che la stima delle polveri deve essere basata sulle misure effettuate da una apposita centralina da collocarsi in una posizione concordata con l'Autorità di Controllo.

Si prescrive, inoltre, al Gestore di fornire una stima delle emissioni fuggitive eventualmente generate in relazione a interventi di manutenzione straordinaria e situazioni di emergenza effettivamente occorse.

Le attività sopra descritte dovranno essere effettuate entro sei mesi dal riavvio dei gruppi VL3 e VL4.

10.4 Scarichi idrici

I reflui prodotti nella centrale sono rilasciati attraverso un punto di scarico finale (SF1) che recapita le acque nel mar Ligure tramite la foce del torrente Quiliano.

Le caratteristiche dei reflui dei diversi scarichi e dei relativi punti di campionamento sono riportate nella tabella seguente.

Identifi. scarico	Tipologia acque	Modalità di scarico	Impianti di trattamento	Fase o sup. di provenienza	Georeferenz. punto campionamento	
SF1	AR	continuo	clorazione e additivazione con solfato ferroso	2	N 4 903 292.95 E 1 455 591.39	
2a	AD	saltuario (discontinuo)	sgrigliatura, ossidazione totale a fanghi attivi, decantazione e sterilizzazione finale tramite raggi UV	tutte le fasi	N 4 902 922.76 E 1 454 707.27	
2b	MI	saltuario (in caso di precipitazioni)	decantazione in vasche ed invio all'impianto di trattamento delle acque acide/alcaline (ITAR), troppo pieno inviato nel canale di restituzione acqua mare	bacino imbrifero carbonile	2b NORD	N 4 902 578.89 E 1 454 266.75
					2b SUD	N 4 902 487.63 E 1 454 360.58
2d	MI	saltuario (in caso di precipitazioni)	disoleazione e filtrazione su sabbia, normalmente le acque sono recuperate, troppo pieno inviato nel canale di restituzione acqua mare	bacini o piazzali potenzialmente interessati da presenza di oli	N 4 902 965.43 E 1 454 740.53	
2f	AI	saltuario (discontinuo)	chimico-fisico di precipitazione e sedimentazione	2-5-6-8	N 4 902 903.61 E 1 454 636.74	
2h	AI	saltuario (discontinuo)	due linee ripetute di precipitazione e sedimentazione e una fase di filtrazione finale	4-8	N 4 902 343.86 E 1 454 565.22	

Nota:



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

AR: scarico costituito da acque di raffreddamento;

AD: scarico costituito da acque reflue domestiche;

MI: meteoriche potenzialmente inquinate, ovvero acque provenienti da piazzali di pertinenza dell'impianto dove avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o rifiuti pericolosi, il cui dilavamento potrebbe inquinare le acque meteoriche per le quali è prevista la raccolta e la depurazione;

AI: scarico costituito da acque reflue industriali.

Si prescrive il controllo in ingresso delle acque prelevate dal mare per gli usi di processo limitatamente al parametro boro.

Si prescrive che lo scarico finale SF1¹⁶ sia autorizzato nel rispetto dei valori limite definiti dalla normativa settoriale D.Lgs. 152/06 s.m.i. (tab. III, all. V, parte III, in acque superficiali, mare).

Si prescrive che gli scarichi parziali 2a, 2d, 2f e 2h siano autorizzati nel rispetto dei valori limite definiti dalla normativa settoriale D.Lgs. 152/06 s.m.i. (tab. III, all. V, parte III, in acque superficiali).

Si prescrive che lo scarico parziale 2b sia autorizzato nel rispetto dei valori limite definiti dalla normativa settoriale D.Lgs. 152/06 s.m.i. (tab. III, all. V, parte III, in acque superficiali). Tali valori limite dovranno essere rispettati prima della confluenza con il rio Tovi.

Si prescrive di indicare chiaramente tutti i pozzetti di ispezione dei reflui liquidi in modo da consentirne la facile individuazione.

Si prescrivono i controlli analitici in accordo alle modalità e frequenze indicate nel PMC.

Resta inteso che il rispetto dei limiti in concentrazione previsti per gli scarichi è da intendersi anche attraverso il prelievo di campioni istantanei.

Si prescrive che l'impianto di trattamento degli spurghi continui e discontinui provenienti dai desolficatori delle due unità a carbone (ITSD), che genera lo scarico parziale denominato 2h, sia realizzato entro otto mesi dal rilascio dell'AIA.

10.5 Rifiuti

Si autorizza la messa in riserva di ferro e acciaio (CER 170405) per un quantitativo massimo pari a 350 m³ (e 800 t), degli imballaggi in legno (CER 150103) per un quantitativo massimo pari a 60 m³ (e 70 t).

Relativamente ai fanghi derivanti dall'impianto ITAR (CER 100121) e ai fanghi derivanti dall'impianto ITSD (CER 100121) si autorizza una messa in riserva per un quantitativo massimo annuale pari a 500 m³ (e 650 t) per i primi e per un quantitativo massimo pari a 2.000 m³ (e 2.700 t) per i secondi.

Si prescrive che le aree dove viene effettuata la messa in riserva devono essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica ben visibile per dimensione e collocazione, indicante il codice CER, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità del rifiuto stoccato.

E' autorizzata l'operazione R13 – messa in riserva di rifiuti nelle aree di impianto identificate nelle tabelle sotto riportate, per i codici CER e per quantitativi massimi ivi indicati, come riportato nella seguente tabella.

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti
3	Ferro e Acciaio	350 m ³ (800 t)	Circa 300 m ²		CER 17 04 05
4	Legno	60 m ³ (70 t)	Circa 100 m ²		CER 15 01 03

¹⁶ Lo scarico finale SF1 è stato definito, nella riunione del Gruppo Istruttore del 26 giugno 2012 (N. Prot. CIPPC-00_2012-000634 del 26 giugno 2012), come scarico a mare.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti
19	Vasca Fanghi ITAR	Circa 500 m ³ Circa 650 t quantità autorizzata: 250 m ³ 325 t	200 m ²	Vasca interrata compartimentata in due settori, dotata di copertura, scivoli di accesso con mezzi meccanici e sistema drenaggio	CER 10 01 21
20	Vasca Fanghi ITSD	Circa 2.000 m ³ (Circa 2.700 t) quantità autorizzata: 1.000 m ³ (1.350 t)	650 m ²	Vasca interrata scoperta, dotata di sistema di drenaggio	CER 10 01 21
16	Vasche ceneri da carbone ad umido	625 m ³	190 m ²	N° 2 vasche interrate da circa 300 m ³ cad.	CER 10 01 01
31	Silo cenere leggera da carbone	Circa 2.500 m ³	Circa 600 m ²	N°1 serbatoio metallico a tetto fisso, fuori terra.	CER 10 01 02

Per le altre tipologie di rifiuti non è necessaria nessuna autorizzazione relativa alla gestione dei rifiuti, dal momento che il Gestore effettua attività di deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183 comma 1 lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Si prescrive al Gestore che le aree di deposito temporaneo dei rifiuti debbano avere le seguenti caratteristiche:

- essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica ben visibile per dimensione e collocazione, indicante i codici CER, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati;
- essere dotate di idonea copertura ovvero i rifiuti devono essere stoccati in contenitori chiusi e a tenuta;
- essere adeguatamente protette mediante apposito sistema di canalizzazione, raccolta e allontanamento delle acque meteoriche;
- i fusti non devono essere immagazzinati su più di due livelli e deve essere sempre assicurato uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati;
- i contenitori devono essere immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento o dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate.

Le aree di stoccaggio di rifiuti nel caso delle ceneri i sili di cui ai punti 13-14 e 15 costituiscono la "parte terminale dell'impianto di evacuazione delle ceneri", e nel caso dei gessi i fabbricati di cui ai punti 17 e 18 costituiscono la parte terminale dell'impianto di desolforazione, contenenti gesso chimico da desolforazione.



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

Si prescrive al Gestore di verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, almeno ogni mese, lo stato di giacenza delle aree di messa in riserva e dei depositi temporanei e il mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi, come previsto nel PMC.

10.6 Rumore

Si prescrive quanto segue:

- dovranno essere rispettati i limiti assoluti previsti dal DPCM 14.11.1997 e dalla zonizzazione acustica comunale; in caso di superamento dei suddetti limiti, il Gestore dovrà identificare gli ulteriori interventi di risanamento tecnicamente fattibili e dovrà intervenire con opportune opere di mitigazione sulle fonti, sulle vie di propagazione e sui ricettori a valle dei quali dovrà procedere a nuovo monitoraggio acustico allo scopo di valutarne l'efficacia;
- le misure e le successive elaborazioni dovranno essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. Tali analisi dovranno inoltre ricomprendere le fasi di avviamento e di arresto dell'impianto. Tutte le misurazioni dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nel DM 16 marzo 1998 nonché nel rispetto dell'eventuale normativa regionale;
- occorre effettuare comunque un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno almeno ogni 4 anni, per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore entro il primo rinnovo dell'AIA.

10.7 Manutenzione ordinaria e straordinaria

- il Gestore deve attuare un adeguato programma di manutenzione ordinaria tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti e i sistemi rilevanti a fini ambientali. In tal senso, il Gestore dovrà dotarsi di un manuale di manutenzione, comprendente quindi tutte le procedure di manutenzione da utilizzare e dedicate allo scopo;
- il Gestore dovrà individuare un elenco delle apparecchiature critiche per la salvaguardia dell'ambiente e, con riferimento ad esse, dovrà 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 comunicazione con congruo anticipo all'Autorità di Controllo secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

10.8 Malfunzionamenti

- in caso di malfunzionamenti, il Gestore dovrà essere in grado di sopperire alla carenza di impianto conseguente, senza che si verifichino 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 ed agli Enti Locali di riferimento (Comune di Quiliano, Comune di Vado Ligure, Provincia di Savona e Regione Liguria) secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

AB



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

10.9 Eventi incidentali

- il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine, il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. A tal proposito, si considera una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali;
- tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, al Comune e alla Provincia, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo;
- in caso di eventi incidentali di particolare rilievo, quindi tali da poter determinare il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (pronta notifica per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Autorità 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 inoltre deve 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.

10.10 Dismissioni e ripristino dei luoghi

- :
- in relazione ad un eventuale intervento di dismissione totale o parziale dell'impianto, 1 anno prima della scadenza dell'AIA, il Gestore dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente un piano. Il progetto dovrà essere comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate. Nel progetto dovrà essere compreso un Piano di Indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

10.11 Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi

- restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- per quanto riguarda le autorizzazioni sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, sopravvivono a carico del Gestore tutte le prescrizioni sugli aspetti non espressamente contemplati nell'AIA, ovvero che non siano con essa in contrasto.

10.12 Durata rinnovo e riesame



Commissione IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

L'articolo 29-octies del D.Lgs. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 46/2014) stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al D.Lgs. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 46/2014)
10 anni	Casi comuni	Comma 3, lettera b), art. 29-octies
12 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 9, art. 29-octies
16 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009	Comma 8, art. 29-octies

Rilevato che al Gestore è stata sospesa la registrazione effettuata ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009, l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità almeno 10 anni.

La validità della presente AIA 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.

In virtù del comma 1 dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 46/2014) il Gestore prende atto che l'AC durante la procedura di rinnovo o riesame potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06 (come modificato dal D.Lgs. 46/2014) il Gestore prende atto che l'AC può disporre il riesame, sull'intera installazione o su parti di essa, anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale comunque quando:

- a) a giudizio dell'autorità competente ovvero, in caso di installazioni di competenza statale, a giudizio dell'amministrazione competente in materia di qualità della specifica matrice ambientale interessata, l'inquinamento provocato dall'installazione 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, in particolare quando è accertato che le prescrizioni stabilite nell'autorizzazione non garantiscono il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dagli strumenti di pianificazione e programmazione di settore;
- b) le migliori tecniche disponibili hanno subito modifiche sostanziali, che consentono una notevole riduzione delle emissioni;
- c) a giudizio di una amministrazione competente in materia di igiene e sicurezza del lavoro, ovvero in materia di sicurezza o di tutela dal rischio di incidente rilevante, la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) sviluppi delle norme di qualità ambientali o nuove disposizioni legislative comunitarie, nazionali o regionali lo esigono;
- e) una verifica di cui all'articolo 29-sexies, comma 4-bis, lettera b), ha dato esito negativo senza evidenziare violazioni delle prescrizioni autorizzative, indicando conseguentemente la necessità di aggiornare l'autorizzazione per garantire che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni corrispondano ai "livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili."

10.13 Piano di Monitoraggio e Controllo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto dal Gestore e approvato da ISPRA, già individuato quale Autorità di Controllo dal MATTM, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell'AIA per l'impianto in riferimento.



Commissione IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
Tirreno Power SpA – Vado Ligure (SV)

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

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ad ARPA/APPa, alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione all'Autorità Competente, a ISPRA e ad ARPA territorialmente competente dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA;
- tempestiva informazione ad ISPRA e ad ARPA territorialmente competente, nei casi di malfunzionamenti o incidenti, e conseguente valutazione degli effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al presente parere.

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

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

Il Gestore entro i 6 mesi successivi al rilascio dell'AIA concorda con l'Autorità di Controllo ISPRA e con ARPA il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

049548

27 NOV. 2014



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

E.prot DVA-2014-0039240 del 27/11/2014

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



OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo della domanda di rinnovo di AIA presentata da TIRRENO POWER S.p.A.– Centrale di Vado Ligure-Quiliano (SV) - ID 114/747

In allegato alla presente, ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 6 del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dall'articolo 7, comma e) del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, si trasmette il Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il Responsabile dell'accordo di collaborazione
ISPRA/MATTM sull'attività IPPC *ad interim*
Dott. Claudio Campobasso

All. c.s. .



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

GESTORE
LOCALITÀ
DATA DI EMISSIONE
NUMERO TOTALE DI PAGINE

TIRRENO POWER S.p.A.
Vado Ligure – Quiliano (SV)
24 novembre 2014
49



INDICE

PREMESSA.....	4
1. FINALITÀ DEL PIANO.....	4
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
Obbligo di esecuzione del piano.....	4
Divieto di miscelazione	5
Funzionamento dei sistemi	5
4. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	5
Caratteristiche dei combustibili principali.....	7
Consumi idrici	9
Produzione e consumi energetici	10
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	11
Emissioni dai camini e prescrizioni relative	12
Monitoraggio dei transitori.....	17
Sistemi di trattamento dei fumi.....	18
Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore	19
Emissioni diffuse e fuggitive	21
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	21
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi... ..	23
6. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	24
6.1 Identificazione degli scarichi idrici	24
6.2 Monitoraggio degli scarichi idrici	25
Monitoraggio delle acque sotterranee.....	28
Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee.....	30
7. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	36
Metodo di misura del rumore	36
8. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	37
9. ATTIVITA' DI QA/QC.....	38
Campionamento ed analisi del carbone	38
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	39
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi	40
Analisi delle acque in laboratorio	41
Campionamenti delle acque.....	41
Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	42
Controllo di impianti e apparecchiature	42
10. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	43
Definizioni	43
Formule di calcolo	44
Validazione dei dati	44
Indisponibilità dei dati di monitoraggio	44
Eventuali non conformità	44
Obbligo di comunicazione annuale	45
Dati generali.....	45
Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale	45



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

Consumi per l'intero impianto:.....	45
Emissioni per ogni gruppo – ARIA:.....	45
Immissioni – ARIA:	45
Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:.....	46
Immissioni – ACQUA:.....	46
Controllo delle acque sotterranee:	46
Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:.....	46
Emissioni per l'intero impianto – RUMORE:.....	46
Unità di raffreddamento:.....	46
Eventuali problemi gestione del piano:	46
Gestione e presentazione dei dati	46
11. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO	48
Attività a carico dell'Autorità di controllo (previsione).....	49



PREMESSA

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

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372" (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005).

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

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

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

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

1. Finalità del piano

In attuazione dell'art. 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.

2. Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano

Obbligo di esecuzione del piano

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



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

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

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

4. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Consumi di materie prime

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (carbone, 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 1.

Tabella 1: Consumi di sostanze e combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Carbone	Stoccaggio parco carbone	Rilievo del volume e calcolo peso	Quantità in giacenza	t	Trimestrale	Registrazione su file

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



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

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Carbone	Alimentazione sezioni VL3 e VL4	Bilancia su nastro ²	Quantità totale	t	Giornaliera	Registrazione su file
Gas naturale	Alimentazione unità VL5-TG1 e VL5-TG2	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Giornaliera	Registrazione su file
Gas naturale	Avviamento e supporto alle sezioni VL3 e VL4	Contatori	Quantità totale	Sm ³	In fase di utilizzo	Registrazione su file
Gas naturale	Caldaie ausiliarie (dopo 12 mesi dal rilascio dell'AIA)	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Ad accensione	Registrazione su file
Gasolio	Stoccaggio serbatoi	Misura del volume/ calcolo peso	Quantità in giacenza	t	Trimestrale	Registrazione su file
Gasolio	Caldaie ausiliarie (per i primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA)	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Registrazione su file
Gasolio	Gruppi elettrogeni e motopompa di emergenza	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Oli lubrificanti	Macchine varie	Stima dei consumi a partire dal peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Registro fiscale per gli oli minerali
Altre materie prime	Varie	Stima dei consumi sulla base del quantitativo ricevuto a meno delle scorte	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file

² Tale metodo di misura dovrà essere applicato in concomitanza con la realizzazione del progetto di copertura del carbonile. Nelle more della realizzazione della copertura del carbonile, dovrà essere effettuata la determinazione delle quantità di carbone alimentate alle due sezioni VL3 e VL4 per mezzo della modalità del calcolo indiretto, già in uso ai fini fiscali, con dati calcolati, per ciascuna sezione, utilizzando la potenza elettrica erogata e il consumo specifico.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

Caratteristiche dei combustibili principali

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

Per il carbone e per il gasolio deve essere prodotta una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) che riporti quanto indicato nelle tabelle seguenti ove si distinguono, con asterisco, i metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte V, Allegato X e, senza asterisco, i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Le analisi sul carbone dovranno essere condotte sia su ogni singolo lotto³ (ogni singola nave) alla ricezione sia su un campione prelevato dalla tramoggia di carico del sistema pneumatico di trasporto ai bruciatori dopo la frantumazione e la vagliatura in concomitanza delle misure periodiche dei metalli in emissione ai camini dei gruppi di produzione.

Dovrà inoltre essere implementata una procedura di gestione dei lotti che consenta la tracciabilità degli stessi, nonché del lotto prevalente nel caso di combustione di una miscela di lotti differenti.

Nell'ambito delle attività di campionamento dovrà essere prevista un'analisi per ogni singolo lotto di carbone (ogni singola nave) finalizzata alla rilevazione della presenza di attività radiogena.

Tabella 2: Parametri caratteristici del carbone

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo
Analisi immediata			
Potere calorifico inferiore	kJ/kg	Ogni lotto e in linea	ISO 1928
Umidità	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7340 ISO-589-B2:2008
Ceneri	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7342 ASTM D 3174
Zolfo	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7584 ISO 19579 ASTM D4239-12
Materiale volatile	%	Ogni lotto e in linea	ISO 562 ASTM D 7582
Analisi elementare			
Carbonio	% p	Ogni lotto e in linea	
Idrogeno	% p	Ogni lotto e in linea	
Ossigeno (bilancio)	% p	Ogni lotto e in linea	

³ Il lotto deve essere sottoposto a riduzione e frazionamento secondo la norma ASTM D2013-00 "Standard Practice of Preparing Coal Samples for Analysis".



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Azoto	% p	Ogni lotto e in linea	
Zolfo	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D3177-2002 ASTM D4239
Cloro	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D6721-2001
Fluoro	% p	Ogni lotto e in linea	
Berillio, piombo, nichel, manganese, vanadio, cromo, zinco	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D3683-94
Arsenico, antimonio e selenio	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D4606-95
Cadmio	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM 6357-00a
Mercurio	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D6414-01

Tabella 3: Parametri caratteristici del gasolio

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	%p	Annuale	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	%v	Annuale	ISO 3735* e ISO 3733* UNI 20058:1997
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*

Aree e serbatoi di stoccaggio

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

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

Tabella 4: Monitoraggio e controllo dei serbatoi e delle linee di distribuzione del gasolio

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eeguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Semestrale



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Pratica operativa	Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi di combustibile liquido	Ispezione visiva	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Ispezione visiva e/o strumentale per linee interrate	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Semestrale

Il Gestore dovrà altresì adottare idonee procedure di controllo finalizzate alla gestione del parco carbone, fino alla realizzazione della copertura dello stesso, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 5: Monitoraggio e controllo del parco e sistemi movimentazione carbone

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Attivazione cannon fog per contenimento emissioni diffuse da parco	Ore di servizio	Registrazione dei consumi di acqua per l'esercizio dei cannon fog	Mensile
Pratica operativa	Verifica sistemi depolverazione torri	Ispezione visiva	Registrazione su file delle ispezioni e degli eventuali interventi di manutenzione/sostituzione eseguiti	Trimestrale

Relativamente alla gestione del sistema di trattamento e distribuzione del gas naturale, il Gestore dovrà eseguire i controlli indicati nella seguente tabella.

Tabella 6: Monitoraggio e controllo del gas naturale

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Verifica sistema rilevazione fughe gas	Ispezione visiva e prova di funzionalità	Annotazione su registro ispezioni delle prove di efficienza rilevazioni, dispositivi di allarme e segnalazione locale e remota	Semestrale
Pratica operativa	Ispezione visiva delle linee di trasporto gas e stazione di riduzione	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle verifiche eseguite	Semestrale

Consumi idrici

Deve essere registrato il consumo di acqua, come precisato nella tabella di seguito riportata.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.





ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 7: Consumi idrici

Tipologia	Metodo di misura	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Potabile e industriale (da acquedotto)	Contatore	Quantità consumata	m ³	Mensile	Registrazione su file
Industriale (da recupero)	Contatore	Quantità consumata	m ³	Mensile	Registrazione su file
Raffreddamento (da mare)	Contatore/Calcolo mediante ore di funzionamento e curve caratteristiche delle pompe	Quantità consumata	m ³	Mensile	Registrazione su file

Le acque prelevate dal mare per gli usi di processo dovranno essere controllate, limitatamente al parametro boro, con frequenza semestrale e in concomitanza dei controlli semestrali previsti su SF1.

Produzione e consumi energetici

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

Tabella 8: Produzione e consumi di energia elettrica

Descrizione	Unità di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica prodotta per ogni gruppo di produzione	MWh	Giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file
Ore di funzionamento di ogni gruppo di produzione	h	Giornaliera	Registrazione su file
Energia elettrica immessa in rete	MWh	Giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file
Energia elettrica auto-consumata	MWh	Giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file
Energia elettrica importata	MWh	Giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file

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



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

5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione in aria, quelli da considerare sono riportati nella seguente tabella in cui sono indicate le relative coordinate geografiche. Si evidenzia che i camini E5 ed E6, relativi alle 2 caldaie ausiliarie, sono caratterizzati dalla stessa coordinata geografica in quanto sono posizionati molto vicino tra loro.

Tabella 9: Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Descrizione	Capacità elettrica nominale [MWe]	Nord	Est	Altezza [m]	Sezione [m ²]
E2	Sezioni VL3 e VL4	330 + 330	X = 4902566.01	Y = 1454605.17	200	33
E3	Unità VL5 – TG1	268,1	X = 4902709.38	Y = 1454649.61	90	35
E4	Unità VL5 – TG2	264,9	X = 4902701.00	Y = 1454649.70	90	35
E5	Caldaia ausiliaria 1	18,5	X = 4902462.10	Y = 1454534.90	30	0,8
E6	Caldaia ausiliaria 2	18,5	X = 4902462.10	Y = 1454534.90	30	0,8

Su ognuno dei punti di emissione riportati in Tabella 9 devono essere realizzate due prese (inoltre, devono essere realizzate le prese campione relative alle sezioni VL3 e VL4 prima della confluenza dei fumi nel camino E2 comune alle due sezioni), 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, dotate di sistema meccanizzato di avanzamento per i vari affondamenti, 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.

Sui camini le piattaforme devono avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché una linea telefonica per collegamento alla sala controllo.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

I punti di prelievo dei suddetti camini devono essere protetti dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa. Inoltre, i punti di prelievo devono essere dotati di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatti a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 metri.

Caratteristiche e modalità diverse da quelle sopra descritte possono essere realizzate su indicazioni dell'Autorità di controllo o su proposta del Gestore se saranno ritenute equivalenti dall'Autorità di controllo.

Emissioni dai camini e prescrizioni relative

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nelle successive tabelle.

Tabella 10: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alle sezioni VL3 e VL4

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati	
Sezioni VL3 e VL4 (camino E2)	Quantità carbone	Parametro operativo	Misura continua	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato	
	Quantità gas naturale	Parametro operativo ⁴	Misura continua	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato	
	Temperatura, pressione, portata, tenore di vapore acqueo e tenore di ossigeno	Parametri operativi	Misura continua per singola sezione	Registrazione su file	
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione		Misura continua per singola sezione	Registrazione su file. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale ⁵ .
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento		Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione per singola sezione	Registrazione su file. Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
	NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione		Misura continua per singola sezione	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle		Calcolo derivante da	Registrazione su file.

⁴ L'utilizzo di tale combustibile può avvenire nella quantità massima del 30% rispetto al carbone.

⁵ Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spegnimento.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

		quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	misura continua da SME della concentrazione per singola sezione	Misura di NO _x con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
SO ₂		Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua per singola sezione	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione per singola sezione	Registrazione su file. Misura di SO ₂ con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
Polveri		Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua per singola sezione	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione per singola sezione	Registrazione su file. Misura di polveri con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
NH ₃		Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua per singola sezione	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
Cloro		Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico		Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Idrogeno solforato		Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico		Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

Be	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Cd+Hg+Tl	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Hg	Parametro conoscitivo	Misura continua per singola sezione in accordo alle modalità di attuazione del Piano di Indagine Integrativo	Registrazione su file
As+Cr(VI)+ Co+Ni (frazione respirabile ed insolubile)	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Se+Te+Ni (sottoforma di polvere)	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Sb+Cr(III)+ Mn+Pd+Pb+ Pt+Cu+Rh+ Sn+V	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
COV (in COT)	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
IPA	Parametro conoscitivo	Misura su campioni prelevati ogni 15 giorni in accordo al Piano di Indagine Integrativo	Registrazione su file
PCDD+PCDF	Parametro conoscitivo	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
PCDD e PCDF	Parametro conoscitivo	Misura su campioni prelevati ogni 15 giorni in accordo al Piano di Indagine Integrativo	Registrazione su file
PCB like Dioxine	Parametro conoscitivo	Misura su campioni prelevati ogni 15 giorni in accordo al Piano di Indagine Integrativo	Registrazione su file
CO ₂	Parametro conoscitivo	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

**Tabella 11: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alla sezione VL5
(unità VL5-TG51 ed unità VL5-TG52)**

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	
Camino E3 ed E4	Quantità gas naturale	Parametro operativo	Misura continua	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato	
	Temperatura, pressione, portata, tenore di vapore acqueo e tenore di ossigeno	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file	
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua		Registrazione su file. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione		Registrazione su file. Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
	NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua		Registrazione su file. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione		Registrazione su file. Misura di NO _x con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
	SO ₂	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio		Registrazione su file
	Polveri	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio		Registrazione su file
COV (in COT)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio		Registrazione su file	





ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	Aldeide formica (HCHO)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	CO ₂	Parametro conoscitivo	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"

Tabella 12: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alle caldaie ausiliarie

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Camino E5 ed E6	Quantità di combustibile ⁶ e tempo di utilizzo	Parametri operativi	Misura continua della quantità e della durata dell'evento ad ogni accensione	Registrazione su file di ogni accensione e, per ogni evento, della quantità di combustibile consumato e del tempo di impiego.
	Temperatura, pressione, portata, tenore di ossigeno e tenore di vapore acqueo	Parametri operativi	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	CO	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	NO _x	Misura conoscitiva della concentrazione ⁷	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	SO ₂	Misura conoscitiva della concentrazione ⁸	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

⁶ Il Gestore dovrà misurare la quantità di gasolio per i primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA, mentre dopo tale periodo dovrà misurare la quantità di gas naturale in quanto le caldaie ausiliarie saranno alimentate con questo combustibile.

⁷ Concentrazione limite da autorizzazione per i primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA.

⁸ Concentrazione limite da autorizzazione per i primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	Polveri	Misura conoscitiva della concentrazione ⁹	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
--	---------	--	---	-----------------------

Le sezioni VL3 e VL4 devono essere dotate di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO_x, CO, SO₂, NH₃ e polveri e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno (O₂), tenore di vapore acqueo, temperatura, portata e pressione.

I camini E3 ed E4 devono essere dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO_x e CO e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno (O₂), vapore acqueo, temperatura, pressione e portata.

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati delle sezioni VL3 e VL4 devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 6% di ossigeno quando le sezioni VL3 e VL4 sono alimentate con carbone e al 3% di ossigeno quando le sezioni VL3 e VL4 sono alimentate con gas naturale.

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati dei camini E3 ed E4 devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 15% di ossigeno.

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati dei camini E5 ed E6 devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 3% di ossigeno.

In tutti i casi, 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.

E' inoltre necessario valutare nelle polveri le frazioni PM₁₀ e PM_{2,5}, con frequenza semestrale.

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

Monitoraggio dei transitori

Oltre a quanto già espressamente indicato nelle Tabella 10, Tabella 11 e Tabella 112 il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori dei gruppi di produzione. Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari di CO, NO_x, SO₂, NH₃ e polveri per le sezioni VL3 e VL4 e i valori di concentrazione medi orari di CO e NO_x per i camini E3 ed E4, nonché i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e il tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e il consumo dei combustibili utilizzati.

⁹ Concentrazione limite da autorizzazione per i primi 12 mesi dal rilascio dell'AIA.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Autorità di controllo.

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

Tabella 13: Monitoraggio dei transitori

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

Sistemi di trattamento dei fumi

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per le sezioni VL3 e VL4 con la frequenza stabilita nelle seguenti tabelle.

Tabella 14: Controlli sui sistemi di trattamento fumi DeSO_x

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata liquido di lavaggio	Misurazione	Campagna trimestrale	Registrazione su file
Valori del ΔP	Misurazione in mm di colonna d'acqua	Campagna trimestrale	Registrazione su file
SO ₂	Misurazione concentrazione in ingresso e in uscita e calcolo dell'efficienza di abbattimento	Campagna trimestrale	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 15: Controlli sui sistemi di trattamento fumi DeNOx

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
Tempo di effettivo funzionamento	Ore	Mensile	Registrazione su file
Flusso di NH ₃ immesso nel condotto fumi	kg/h	Oraria (da strumentazione in sala controllo)	
Concentrazione di NH ₃ immessa nel condotto fumi	mg/Nm ³	Oraria (da strumentazione in sala controllo)	
Concentrazione di NOx in ingresso e in uscita e calcolo dell'efficienza di abbattimento	mg/Nm ³	Campagna trimestrale	
Quantità (eventuale) di catalizzatore sostituito	tonnellate	Annuale	

Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore

Per i punti di emissione convogliata relativi a eventuali gruppi termici ritenuti non significativi dal Gestore (gruppi di emergenza, motopompe antincendio) si richiede un rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Autorità di controllo che, per ciascun punto di emissione individuato con coordinate geografiche WGS 84, riporti le informazioni indicate nella seguente tabella.

Tabella 16: Informazioni relative ai punti di emissione convogliata non significativi

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

In relazione agli sfiati dei serbatoi, silos o sistemi di trattamento dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella.

Tabella 17: Verifiche di tutti gli sfiati serbatoi, silos o sistemi di trattamento

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Verifica sfiati	Ispezione visiva mensile	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato
Intervallo di valori del	Misura del valore di ΔP in continuo su	Verifica quotidiana e registrazione su



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

ΔP	ogni sfiato dotato di sistema di filtraggio	file dei valori di ΔP misurato
Nel caso di valori anomali effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Se necessaria	Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia di intervento realizzato

Il Gestore deve inoltre effettuare una stima delle emissioni annuali di COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi.

In relazione alle cappe aspiranti dei laboratori dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella.

Tabella 18: Verifiche di tutte le cappe aspiranti dei laboratori

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

Controllo polverosità derivante dalla movimentazione dei materiali incoerenti

In caso di movimentazione di materiali incoerenti effettuata con metodi e/o attrezzature diverse da quelle previste nella procedura operativa normale (ad es. in caso di manutenzione straordinaria o attività programmate di altro genere), il Gestore dovrà comunicare almeno 24 ore prima all'Autorità di controllo l'avvio e la durata dell'attività nonché la tipologia del materiale movimentato. I dati relativi a tali attività dovranno essere inseriti all'interno del rapporto annuale e dovranno essere registrati su file informatizzato. Nel caso di malfunzionamenti dovranno essere adottati i criteri generali di reporting indicati nello specifico paragrafo.

Relativamente alle emissioni diffuse, il Gestore dovrà effettuare i controlli indicati nella seguente tabella.

Tabella 19: Controlli relativi alle operazioni di scarico del carbone e del calcare e di carico del gesso e delle ceneri

Parametro	Origine (punto di emissione)	Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri	Operazioni di scarico carbone e calcare	Misura del ΔP sui filtri degli impianti di depolverazione	Sorveglianza continua durante le operazioni di carico e scarico	Registrazione su file
Polveri	Operazioni di carico di gesso e ceneri	Misura del ΔP sui filtri degli impianti di depolverazione	Sorveglianza continua durante le operazioni di scarico	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Relativamente alla gestione degli stoccaggi di prodotti polverulenti, il Gestore dovrà eseguire le attività di monitoraggio riportate nelle seguenti tabelle.

Tabella 20: Stoccaggio calcare

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Ispezione visiva e manutenzione programmata dei sistemi di depolverazione dei sili	Registrazione delle ispezioni e degli eventuali interventi di manutenzione/sostituzione eseguiti	Semestrale

Tabella 21: Stoccaggio ceneri

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Ispezione visiva e manutenzione programmata dei sistemi di depolverazione dei sili	Registrazione delle ispezioni e degli eventuali interventi di manutenzione/sostituzione eseguiti	Trimestrale

Emissioni diffuse e fuggitive

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

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

Si prescrive al Gestore il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate e la stima delle quantità emesse su base annua e che la stima delle polveri deve essere basata sulle misure effettuate da una apposita centralina da collocarsi in una posizione concordata con l'Autorità di Controllo.

Si prescrive, inoltre, al Gestore di fornire una stima delle emissioni fuggitive eventualmente generate in relazione a interventi di manutenzione straordinaria e situazioni di emergenza effettivamente occorse.

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

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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

Tabella 22: Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante/parametro fisico	Metodo
Camini E2, E3 ed E4	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 33
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 33
	Flusso	ISO 14164
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	NO _x	UNI 10878, ISO 10849
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
	NH ₃	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi quali: US EPA method CTM-027 (formalmente method 206) o US EPA method 26. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	SO ₂	UNI 10393, ISO 7935
	Cloro	NIOSH 6011
	Polveri totali	Non esistono metodi normalizzati strumentali, ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-1. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi strumentali continui, si segnalano i metodi a trasmissione ottica (opacimetri), i metodi a diffusione di luce ed i metodi con prelievo isocinetico, filtrazione e misurazione dell'attenuazione dei raggi β.





ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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 33.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spengimento la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO_x e CO deve essere a doppia scala di misura (con fondo scala rispettivamente pari a 150% del limite in condizioni di funzionamento normale e 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore) o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

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

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

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

Norma UNI EN 16911:2013 - 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 SO₂ e NO₂. Allegato 1 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203".

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x.

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di HCl e HF. Allegato 2 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n. 203".

Norma UNI EN 1911-1,2,3:2000 per HCl

Norma UNI 10787:1999 per HF

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di IPA Allegato 3 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n. 203".



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ 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 US EPA method CTM-027 per l' ammoniaca.

Norma UNI EN 12619:2002 per l'analisi dei COV espressi come COT.

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

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

Norma US EPA method 29 per la determinazione di Be, Se e Zn.

Norma UNI EN 13284-1 per le polveri a basse concentrazioni (<50 mg/Nm³).

Norma UNI EN 1948-1-2-3:2006 per diossine e furani (PCDD+PCDF).

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

6.1 Identificazione degli scarichi idrici

Le acque reflue prodotte all'interno del sito vengono scaricate nel Mar Ligure attraverso un punto di scarico finale (SF1), costituito dagli scarichi parziali, indicati rispettivamente con:

Tabella 23: Identificazione degli scarichi idrici

Denominazione	Tipologie di acque ¹⁰	Recapito finale	Nord	Est
1	acqua mare di raffreddamento (AR)	Mar Ligure	4903292.95	1455591.39
2a	acque biologiche (AD)	Mar Ligure	4902922.76	1454707.27
2b lato nord	acque meteoriche carbonile (MI)	Mar Ligure	4902578.89	1454266.75

¹⁰ AD: scarico costituito da acque reflue domestiche;

MI: scarico costituito da acque meteoriche potenzialmente inquinate, ovvero acque provenienti da piazzali di pertinenza dell'impianto dove avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o rifiuti pericolosi, il cui dilavamento potrebbe inquinare le acque meteoriche per le quali è prevista la raccolta e la depurazione;

MN: scarico costituito da acque meteoriche non potenzialmente inquinate; in questa categoria sono comprese le acque provenienti da superfici non utilizzate per le operazioni di cui alla definizione precedente (meteoriche potenzialmente inquinate) o dai tetti dei fabbricati, ecc.;

AR: scarico costituito da acque di raffreddamento;

AI: scarico costituito da acque reflue industriali.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

2b lato sud	acque meteoriche carbonile (MI)	Mar Ligure	4902487.63	1454360.58
2d	impianto trattamento acque reflue oleose e meteoriche (MI)	Mar Ligure	4902965.43	1454740.53
2f	impianto trattamento acque reflue acide ed alcaline (AI)	Mar Ligure	4902903.61	1454636.74
2h	impianto trattamento degli spurghi del desolforatore (AI)	Mar Ligure	4902343.86	1454565.22

I punti di campionamento degli scarichi dovranno essere segnalati tramite un cartello posto in prossimità del pozzetto di campionamento.

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

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

6.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Scarico SF1

Su indicazione dello stesso Gestore, sullo scarico generale SF1, al punto di campionamento, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri.

Tabella 24: Controlli al punto di campionamento SF1

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
Portata	In continuo (calcolo basato su: quantità di acqua prelevata, ore di funzionamento e portata nominale)	Controllo	Registrazione su file
Temperatura	In continuo	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Cloro attivo libero	In continuo	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
pH	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Materiali grossolani	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solidi Sospesi Totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
Al, As, B, Cd, Crtot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Cianuri totali (CN), fluoruri, fosforo totale (P), azoto ammoniacale (NH ₄), azoto nitroso (N), azoto nitrico (N)	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Tensioattivi anionici, tensioattivi non ionici, tensioattivi cationici	Semestrale	Parametro conoscitivo	Registrazione su file
Tensioattivi totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Idrocarburi totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Escherichia coli	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Saggio di tossicità acuta	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file

L'incremento di temperatura del corpo recipiente oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione dello scarico SF1 dovrà essere verificata con cadenza semestrale ¹¹.

Scarico parziale 2a

Sullo scarico parziale 2a, al punto di campionamento, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri.

Tabella 25: Controlli al punto di campionamento 2a

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
BOD ₅ (come O ₂)	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solidi Sospesi Totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Fosforo totale (P)	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Escherichia coli	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file

Scarico parziale 2b

Sullo scarico parziale 2b, ai punti di campionamento 2b lato nord e 2b lato sud, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri. Tenuto conto del carattere occasionale dello scarico, il Gestore dovrà comunque garantire un controllo in occasione del primo evento meteorico significativo successivo alla stagione estiva.

¹¹ Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Deve inoltre essere assicurata la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente ed evitata la formazione di barriere termiche alla foce dei fiumi.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 26: Controlli ai punti di campionamento 2b lato nord e 2b lato sud

Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni	Modalità di registrazione
pH	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
COD	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Materiali grossolani	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solidi Sospesi Totali	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Al, As, B, Cd, Crtot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Fluoruri	Semestrale (*)	Limite da autorizzazione	Registrazione su file

(*) Ovvero, in occasione del primo evento meteorico intenso successivo al semestre.

Scarico parziale 2d

Sullo scarico parziale 2d, al punto di campionamento, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri.

Tabella 27: Controlli al punto di campionamento 2d

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
pH	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
COD	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Idrocarburi totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file

Scarico parziale 2f

Sullo scarico parziale 2f, al punto di campionamento, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri.

Tabella 28: Controlli al punto di campionamento 2f

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
pH	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
COD	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Azoto nitroso (come N)	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Tensioattivi totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Materiali grossolani	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solidi Sospesi Totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
Al, As, B, Cd, Crtot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Fluoruri	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Azoto ammoniacale (NH ₄)	Semestrale	Parametro conoscitivo	Registrazione su file

Scarico parziale 2h

Sullo scarico parziale 2h, al punto di campionamento, dovranno essere effettuate misure, con la frequenza indicata nella tabella seguente, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, dei seguenti parametri.

Tabella 29: Controlli al punto di campionamento 2h

Parametro	Frequenza	Limiti/ prescrizioni	Modalità di registrazione
Temperatura	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
pH	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
COD	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Azoto nitroso (come N)	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Materiali grossolani	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solidi Sospesi Totali	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Al, As, B, Cd, Crtot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Zn	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Fluoruri	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Solfuri	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Cianuri	Semestrale	Limite da autorizzazione	Registrazione su file
Azoto ammoniacale (NH ₄)	Semestrale	Parametro conoscitivo	Registrazione su file

Monitoraggio delle acque sotterranee

Il Gestore deve individuare l'ubicazione di almeno quattro 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.

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





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

Tabella 30: Prescrizioni per acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH, conducibilità, O ₂ disciolto, potenziale redox, durezza, sodio, potassio, calcio, magnesio, carbonati e bicarbonato, solfati, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, silice, ammoniaca, sostanze organiche, solidi sospesi, residuo fisso	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Autorità di controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso)
B, Fe, Mn, Al, As, Cd, Se, Cr tot., Ni, Pb, V, Zn, Hg		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
IPA		
BTEX		
Alifatici clorurati cancerogeni (clorometano, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene)		
Alifatici clorurati non cancerogeni (1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, 1,1,2-tricloroetano, 1,2,3-tricloropropano, 1,1,2,2-tetracloroetano)		

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

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee

Nella Tabella 31 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati per il monitoraggio delle acque di scarico e sotterranee.

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

Tabella 31: 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 μm di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD ₅	APAT-IRSA 5120 Standard Method (S.M.) 5210 B (approved by EPA)	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD ₅
COD	APAT-IRSA 5130	ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro(II)
	EPA 410.4 Standard Method (S.M.) 5220 C (approved by EPA)	ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Azoto totale ⁽¹⁾	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido borico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH ₃ e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale

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
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)



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

Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3120 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3140 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3150 B1	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	EPA 3015A + EPA 6020A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
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



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

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
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





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

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
Solventi clorurati ⁽²⁾	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 ⁽³⁾	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 ⁽⁴⁾	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
Σ pesticidi organo fosforici ⁽⁵⁾	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
Σ 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 (OCI-, HOCl e Cl ₂ (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fosfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.





ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Fluoruri	APAT-IRSA 4100B; EPA 9214; EPA 9056A:2007	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 cloraminaT
	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.
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 ⁽⁶⁾	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 ⁽⁷⁾	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 culturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC_{50} nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.
---------------------------	----------------	--

- (1) 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) Azintoss-Metile, clorofirifos, 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, Dibenzo(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, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore; comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a semestrale ed i relativi risultati devono essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Autorità di controllo.

7. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno almeno ogni 4 anni.

Si richiede di effettuare, nei casi di ulteriori modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

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

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16 marzo 1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

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

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

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.





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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 devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

8. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il Gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.

Il Gestore dovrà altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente.

Inoltre, dovrà garantire la corretta applicazione della messa in riserva dei rifiuti e del deposito temporaneo in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.

Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, con cadenza mensile, lo stato di giacenza delle aree di messa in riserva e di deposito temporaneo, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità dei rifiuti non pericolosi che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche delle aree di stoccaggio. Per le attività di deposito temporaneo il Gestore dovrà indicare di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

Dovranno altresì essere controllate le eventuali etichettature.

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

Tabella 32: Monitoraggio aree di messa in riserva e di deposito temporaneo dei rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato delle aree di stoccaggio	Quantità presente in ciascuna area (in m ³)	Quantità presente in ciascuna area (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
Totale						----

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

Il Gestore deve effettuare il campionamento semestrale delle "ceneri leggere" trattenute dai sistemi di abbattimento delle sezioni alimentate a carbone, per la successiva determinazione del tenore di:

- microinquinanti inorganici (As, Cd, Ni, Cr, V, Sn, Cu, Zn, Ni, Pb, Co, Hg, Si);
- microinquinanti organici (PCDD e PCDF, PCB, IPA);
- radioattività.

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.





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Le aree di stoccaggio rifiuti devono essere oggetto di regolari ispezioni con frequenza annuale per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza con sistema di contenimento descritto capace di raccogliere eventuali sversamenti.

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'Autorità 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'Autorità di controllo.

9. ATTIVITA' DI QA/QC

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne è concesso un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000.

Campionamento ed analisi del carbone

Il Gestore dovrà compilare un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc.) e la firma del tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento dovrà essere effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di carbone in tempi diversi dalle tramogge di carico delle linee di adduzione ai bruciatori. Il numero minimo di aliquote per campione giornaliero dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote dovranno essere riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea a cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. Le aliquote giornaliere dovranno essere prese in carico dal tecnico responsabile del laboratorio che effettuerà il mescolamento e la riduzione in una unica giornata una volta al mese. L'operazione dovrà essere registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'operazione.

Il laboratorio dovrà attuare i controlli di qualità interni, in relazione alle analisi sui metalli contenuti nel carbone, secondo quanto indicato nella seguente tabella.

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





Il laboratorio dovrà effettuare la manutenzione periodica della strumentazione e dovrà procedere alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia degli strumenti che dovranno essere raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

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

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'Autorità 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 secondo la norma UNI EN ISO 17025 e con la comunicazione agli Enti di Controllo con almeno 15 giorni di anticipo dalla data di esecuzione delle prove. Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'Autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà 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.

Le operazioni di calibrazione da effettuare sui misuratori di portata e gli SME per la misura di SO₂, NO_x, CO e polveri totali installati sui camini di emissione delle sezioni VL3 e VL4 dovranno essere concluse entro un mese dal riavvio a regime delle stesse sezioni.

Relativamente agli SME installati sui 2 camini di emissione delle sezioni VL3 e VL4 il Gestore, in accordo con l'Autorità di Controllo, dovrà individuare un ente pubblico con competenze in questa disciplina al fine di procedere alla verifica della congruità del posizionamento dei sistemi di misura rispetto alle norme tecniche di riferimento; tale valutazione dovrà essere resa disponibile all'Autorità Competente e all'Autorità di controllo entro tre mesi dal riavvio a regime delle sezioni VL3 e VL4.

Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.





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

Tabella 33: 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'Autorità di controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco (estensibili a 72 ore solo in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa) dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno (una misura per il parametro "polveri"), della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale;
- per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione nonché le anomalie dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Autorità di controllo.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi

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

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

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

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

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

Analisi delle acque in laboratorio

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

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





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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

Per quanto riguarda le acque di falda le attività di campionamento saranno conformi a quanto previsto nell'Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Strumentazione di processo utilizzata a fini di 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'Autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a dieci anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'Autorità di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta anche la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

Controllo di impianti e apparecchiature

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

Bio-monitoraggio

Il Gestore dovrà ripetere periodicamente, con cadenza triennale, il bio-monitoraggio con le stesse metodiche con le quali sono state condotte le precedenti campagne, al fine di permettere la massima confrontabilità dei dati.





10. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Definizioni

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

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

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

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

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

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

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

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

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

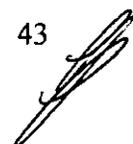
Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

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

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

Numero di cifre significative, il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti applicando l'arrotondamento per eccesso, che dovrà essere chiaramente indicato all'interno del manuale di gestione dello SME.

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.





Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente:

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

T_{anno} = Tonnellate anno;

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

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

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

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

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

K_{ganno} = chilogrammi emessi anno;

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

F_{misurato} = volume annuale scaricato in litri/anno;

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

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 inseriti nel rapporto periodico all'AC.

Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva all'Autorità 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'Autorità 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 dati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Autorità 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'Autorità di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

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_t, su base temporale mensile, per ogni gruppo;
- potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo (MWe).

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale

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

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.

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.

Immissioni – ARIA:

- acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie mensili eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.





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

Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:

- 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.

Immissioni – ACQUA:

- acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate;
- risultati del bio-monitoraggio, quando effettuato.

Controllo delle acque sotterranee:

- risultati delle campagne di misura;

Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:

- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/MWh generato;
- tonnellate di rifiuti avviate a recupero;
- criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto – RUMORE:

- risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne;

Unità di raffreddamento:

- stima del calore (in GJ ed utilizzare la notazione scientifica 10^x) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).

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 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati.

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





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del Piano di Monitoraggio e Controllo. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un Piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.

Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo.



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

11. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto	
Consumi						
Sostanze	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale	
Risorse idriche	Mensile					
Energia	Giornaliero					
Combustibili	Giornaliero Ad accensione In fase di utilizzo Mensile Trimestrale Annuale					
	Aria					
	Emissioni	Continuo Mensile Semestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale
Sistemi trattamento fumi	Continuo Orario Mensile Trimestrale Annuale					
Acqua						
Emissioni	Continuo Settimanale Mensile Trimestrale Semestrale Annuale Biennale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguinte	Annuale	
Falda	Semestrale					
Rumore						
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Annuale	
Rifiuti						
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Annuale	



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Attività a carico dell'Autorità di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	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