



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



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

E.prot DVA - 2014 - 0002847 del 05/02/2014

CIPPC-00-2014-000261

del 30/01/2014

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.:

Ref. Mittente:

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure - procedimento di modifica ID 114/638

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

Il Presidente della Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali

All. c.s.





Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii.

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

in merito alla valutazione di modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Decreto N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana – Serie Generale N.4 del 5-01-2013 – Rif. nota DVA_MATTM di avvio del procedimento N. Prot. CIPPC-00_2013-0002128 del 19-11-2013
(Procedimento Istruttorio ID 114/638)

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



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e
Quiliano (SV)

Indice

1.	DEFINIZIONI	3
2.	INTRODUZIONE	5
2.1	Atti presupposti.....	5
2.2	Atti normativi	7
2.3	Atti e attività istruttorie.....	8
3.	OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	10
4.	CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE INVIATA DAL GESTORE.....	11
4.1	Modifica della prescrizione relativa all'installazione di misuratori in continuo al camino E2	11
4.2	Adempimento della prescrizione relativa alla realizzazione del Piano di Indagine Integrativo	13
5.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO.....	13
6.	CONSIDERAZIONI FINALI	14



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (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 Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (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 Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (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;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2008-0000391 dell'11 aprile 2008, 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:
- Mauro Rotatori – Referente GI
 - Alessandro Zan
 - Lorenzo Mancini
 - Simona Milano
- visto il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/224/2008 del 7 agosto 2008, registrato alla Ragioneria Generale dello Stato il 12 settembre 2008 di rinnovo della composizione della Commissione Istruttoria IPPC;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00_2009-0001738 del 5 agosto 2009, 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 Antonio Di Giovanni – Referente GI
 - Umberto Realfonzo
 - Rocco Simone
 - Michele Manzelli – Referente NdC
- visto il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare GAB/DEC/2012/0033 del 17 febbraio 2012 registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina dei componenti della Commissione AIA-IPPC
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-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



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

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

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

- Francesca Giarolli



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (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 Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

2.3 Atti e attività istruttorie

- Esaminata la domanda di modifica non sostanziale del decreto AIA e la relativa documentazione tecnica allegata trasmessa con protocollo n. 4813 in data 23 ottobre 2013, protocollo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DVA-2013-0024438 del 25 ottobre 2013, 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);
- esaminato il Decreto di AIA N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana – Serie Generale N.4 del 5-01-2013
- esaminato la nota di avvio del procedimento istruttorio da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, N. Prot. DVA-2013-0025672 dell'11 novembre 2013 (Rif. N. Prot. CIPPC-00_2013-0002128 del 19-11-2013);
- 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 giugno 2005 (decreto 31 gennaio 2005);
 - Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio - GU n.135 del 13 giugno 2005 (decreto 31 gennaio 2005);
 - Linee guida per 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.
- considerato che le dichiarazioni rese dal Gestore 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. 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 del presente parere, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti;
- vista la nota della DVA_MATTM di richiesta ad ISPRA *ad esprimere il proprio avviso in ordine alle soluzioni tecniche prospettate dal Gestore in relazione alle modalità di monitoraggio delle emissioni in atmosfera* acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2013-0002219 del 02-12-2013 (ID 114/638)



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

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	Pasquale D'Elia
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	Pasquale D'Elia via Armando Diaz 128, 17047 Quiliano (SV) Recapiti telefonici: 019 7754200 e-mail: pasquale.d'elia@tirrenopower.com
Referente IPPC	Antonio Russo Stradone Vigliena 9, 80146 Napoli (NA) Recapiti telefonici: 081 3455877 e-mail: antonio.russo@tirrenopower.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	SI
Numero di addetti	211
Sistema di gestione ambientale	ISO 14001 con scadenza 16 maggio 2014 EMAS convalidata dall'Istituto di certificazione Certiquality in data 3 luglio 2012
Misure penali amministrative	o SI (Attualmente è in corso un procedimento amministrativo riconducibile alla rumorosità causata dallo scarico a mare delle acque di raffreddamento della centrale. Detto procedimento è stato attivato dalla Provincia di Savona sulla base dei rilievi effettuati dall'ARPA Liguria, in corrispondenza del sopracitato scarico a mare. A tal riguardo, la Provincia ha richiesto la predisposizione e presentazione di un Piano di risanamento acustico finalizzato al contenimento delle emissioni sonore allo scarico. Tirreno Power ha presentato tale Piano alla Provincia e al Comune di Savona. Successivamente, la stessa Provincia ha comunicato la non realizzabilità delle opere in progetto, stante l'attuale normativa prevista dal Piano di Bacino. Nel mese di agosto 2006, Tirreno Power ha effettuato un intervento di mitigazione sullo scarico e, comunque, ha avviato studi mirati all'individuazione di soluzioni alternative in grado di garantire risultati più stabili in termini di risoluzione strutturale del problema. Quando sarà individuata la soluzione, verrà sottoposta alle Autorità competenti per la preventiva autorizzazione. L'iter amministrativo è, pertanto, ancora in corso).



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

- vista la nota della DVA_MATTM di sollecito di parere motivato circa l'istanza del Gestore acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2013-0002272 del 06-12-2013;
- considerato il parere reso sull'istanza del Gestore congiuntamente dalla Regione Liguria, dalla Provincia di Savona e dai Comuni di Vado Ligure e Quiliano e acquisito agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2013-0002327 del 12-12-2013;
- vista la nota della DVA_MATTM inerente *l'avviso dell'ISPRA in ordine alle soluzioni tecniche prospettate dal Gestore relativamente alle modalità di monitoraggio delle emissioni in atmosfera di cui alla prescrizione riportata a pag. 178, punto e) e alla prescrizione riportata a pag. 180, punto 3 del parere istruttorio* e acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0000020 del 07-01-2014;
- considerati i contenuti della Relazione Istruttoria predisposta dal supporto ISPRA, acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0000111 del 14-01-2014,
i contenuti del Piano di Monitoraggio e Controllo predisposto dal supporto ISPRA, acquisito agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2014-0000238 del 28/01/2014;
- vista la nota di trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo inviata per approvazione in data 15/01/2014 dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore e i pareri resi dal GI aventi N. Prot. CIPPC 00_2014-0000115 del 15/01/2014.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

4. CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE INVIATA DAL GESTORE

Il Gestore richiede la modifica della seguente prescrizione: *“Entro nove mesi dal rilascio dell’AIA saranno installati sul camino E2 dei misuratori in continuo per i parametri portata, SO_x, NO_x, CO e polveri totali”* riportata al paragrafo 10.3.1 punto 3) del decreto AIA (prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012, pubblicato sulla G.U. Serie Generale n. 4 del 5 gennaio 2013) rilasciato per lo stabilimento Tirreno Power Vado Ligure e trasmette la documentazione relativa all’adempimento della seguente prescrizione: *“Si prescrive, a carico del Gestore, la realizzazione del Piano di Indagine Integrativo presentato dalla Provincia di Savona in allegato al documento 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 nei fumi mediante l’utilizzo dei metodi dell’allegato 1 al D.Lgs. n. 133/05”* riportata al capitolo 10 punto e) dello stesso decreto AIA.

Al riguardo, il Gestore ha versato la tariffa di 2.000 euro.

4.1 Modifica della prescrizione relativa all’installazione di misuratori in continuo al camino E2

Il Gestore richiede la possibilità di effettuare le misure in continuo dei parametri portata, SO_x, NO_x, CO e polveri totali sui condotti di ingresso al camino delle singole unità VL3 e VL4 anziché sul camino E2 come prescritto dal decreto AIA.

Come descritto nel paragrafo 4.7.1 del PIC allegato al decreto AIA, 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. I parametri SO₂, NO_x, polveri e CO sono monitorati in continuo per ogni singola sezione, prima dell’emissione in atmosfera. 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.

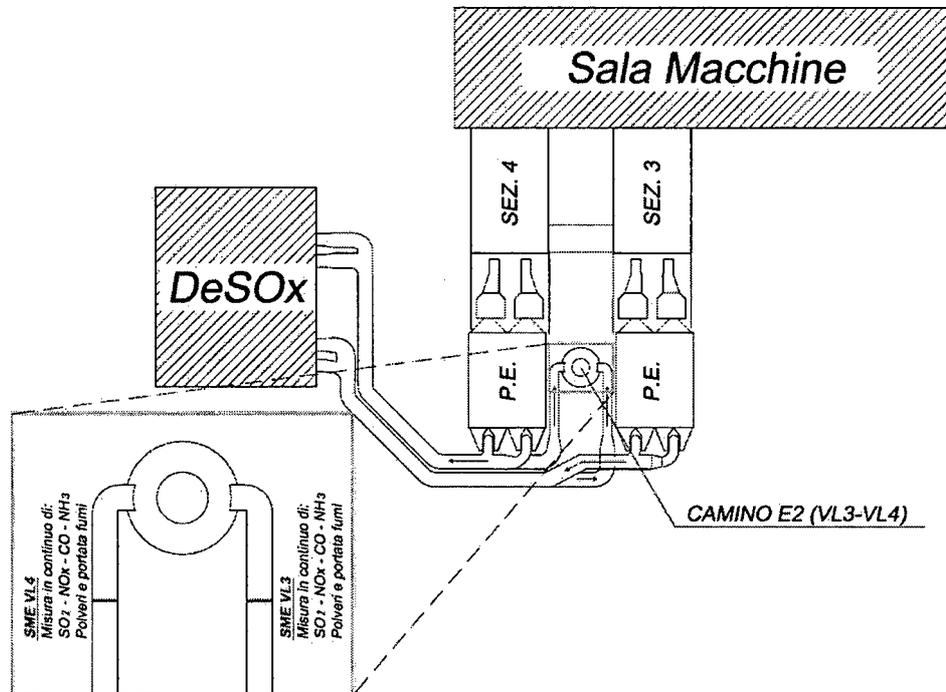
Nella figura seguente viene riportato uno schema del percorso condotto fumi delle sezioni VL3 e VL4.



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)



Da tale schema si evince che il camino E2 riceve esclusivamente le emissioni provenienti dalle sezioni VL3 e VL4, essendo assenti altri apporti di diversa origine. Il Gestore dichiara che ha integrato i singoli SME delle due sezioni VL3 e VL4 con misuratori di portata.

Il Gestore ritiene che le misure effettuate sui condotti di ingresso al camino delle singole sezioni, oltre a garantire la caratterizzazione delle singole emissioni, sono in grado di fornire la caratterizzazione delle emissioni nel camino comune. Inoltre, la misura al camino E2 (prescritta nel decreto AIA), basata su strumentazione installata nella sezione comune, non sarebbe rappresentativa della reale emissione delle sezioni in qualunque condizione di esercizio; infatti, in caso di fuori servizio di una delle due sezioni (situazione che si verifica normalmente durante le manutenzioni ricorrenti delle singole unità nel corso dell'anno e si verificherà per periodi prolungati durante il rifacimento previsto dal Piano industriale approvato dall'AIA), si determinerebbe la diluizione dei fumi ad opera dell'aria che, per tiraggio naturale, fuoriesce attraverso il condotto della sezione ferma e quindi attraverso il camino comune.

Il Gestore ha eseguito, tramite Laboratorio accreditato, la verifica con esito positivo della rappresentatività delle sezioni di misura, ai sensi dello standard UNI EN 15259:2008, sia sul condotto di VL3 che sul condotto di VL4 e pertanto dichiara che lo sviluppo aeraulico dei condotti di adduzione al camino comune E2 degli effluenti provenienti dalle sezioni VL3 e VL4 è tale da consentire di effettuare misure esattamente rappresentative di flussi e di concentrazione negli stessi condotti.

L'avvenuta integrazione dei singoli SME delle due sezioni VL3 e VL4 con misuratori di portata consentono al Gestore, quindi, di determinare i richiesti valori di portata fumi, SO_x, NO_x, CO e polveri totali sui singoli condotti delle sezioni VL3 e VL4 (mediante misura), oltre che sul camino comune E2 (mediante la combinazione dei valori misurati sui singoli condotti di ingresso al camino attraverso un algoritmo algebrico, ovvero la media pesata).



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

4.2 Adempimento della prescrizione relativa alla realizzazione del Piano di Indagine Integrativo

Il Piano di Indagine Integrativo presentato dalla Provincia di Savona in allegato al documento prot. n. 76854 del 17 settembre 2012 richiede che *“entro 6 mesi dal rilascio dell’AIA dovrà essere presentato un progetto per l’integrazione della strumentazione indicata ai punti precedenti”*. La strumentazione indicata ai punti precedenti prevede un sistema di campionamento in continuo dei microinquinanti organici nei fumi e un sistema di monitoraggio in continuo del mercurio nei fumi (con sensibilità almeno pari a $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nello stesso Piano di Indagine Integrativo viene riportato che *“è lasciata facoltà all’Azienda di prevedere l’installazione della strumentazione indicata su ciascuno dei singoli gruppi esistenti alimentati a carbone (VL3 - VL4) ovvero in un unico punto di campionamento realizzato sulla ciminiera in cui confluiscono le emissioni dei singoli gruppi (E2)”*.

Inoltre, il Piano di Indagine Integrativo prescrive che i sistemi di campionamento in continuo dei microinquinanti organici nei fumi dovranno essere in grado di campionare ininterrottamente per almeno 20 giorni consecutivi ed essere in grado di regolare automaticamente la portata di aspirazione in relazione alle variazioni di flusso di portata della emissione gassosa. Ogni 15 giorni il materiale campionato dovrà essere prelevato per essere sottoposto alla determinazione di PCDD e PCDF, PCB like Dioxine e IPA.

Il Gestore, con nota prot. n. 3405 del 5 luglio 2013 ha inviato il progetto per l’integrazione della strumentazione per il Piano di Indagine Integrativo.

Il progetto presentato dal Gestore prevede:

- il monitoraggio in continuo del mercurio ed il campionamento in continuo dei microinquinanti organici PCDD e PCDF, PCB like Dioxine e IPA in ciascuna sezione alimentata a carbone;
- che le linee di campionamento provenienti da ognuno dei due condotti fumi relativi alle sezioni VL3 e VL4 veicoleranno il flusso prelevato verso un sistema nel quale saranno installati un analizzatore in continuo di mercurio e due campionatori in continuo dei microinquinanti organici di interesse;
- che attraverso un sistema automatico di commutazione si provvederà, per quanto riguarda il mercurio, ad effettuare un’analisi per ogni sezione con cadenze prestabilite (indicativamente 1 o 2 ore);
- che per i microinquinanti organici si procederà a campionamenti distinti per ogni sezione per un periodo continuativo di 15 giorni; al termine di ciascun periodo di campionamento il materiale prelevato verrà inviato ad un laboratorio certificato per le analisi previste.

5. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

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



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

6. CONSIDERAZIONI FINALI

Premesso che:

il Gestore, a fronte della richiesta di modifica non sostanziale della prescrizione riportata al paragrafo 10.3.1 punto 3) del Decreto di AIA N. Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012 pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana – Serie Generale N.4 del 5-01-2013 e relativamente all'adempimento della prescrizione riportata al capitolo 10 punto e) dello stesso Decreto AIA, ha versato la tariffa di 2.000 euro.

Premesso, altresì, che gli Enti territoriali competenti, con nota acquisita agli atti istruttori con N. Prot. CIPPC-00_2013-0002327 del 12-12-2013 hanno espresso il seguente parere:

“L'Azienda propone di continuare la misurazione sui condotti di ingresso al camino delle singole unità (VL3 e VL4). A tale riguardo ha eseguito, tramite Laboratorio accreditato, la verifica della rappresentatività delle sezioni di misura, ai sensi dello standard UNI EN 15259, sia sul condotto di VL3 che sul condotto di VL4 e garantisce che l'implementazione con misuratori di portata degli SME installati sui condotti al camino delle unità VL3 e VL4 consente di determinare le caratteristiche quali quantitative delle emissioni effluenti dalle singole unità verso il camino comune e, pertanto, tramite la loro combinazione, di caratterizzare correttamente le emissioni attraverso il camino comune E2. L'azienda, tra l'altro, sostiene che la misura al camino, basata su strumentazione installata nella sezione comune, non sarebbe rappresentativa della reale emissione delle unità in qualunque condizione di esercizio. Infatti, in caso di fuori servizio di una delle due unità (situazione che si verifica normalmente durante le manutenzioni ricorrenti delle singole unità nel corso dell'anno e si verificherà per periodi prolungati durante il rifacimento previsto dal Piano industriale approvato dall'AIA), si determinerebbe la diluizione dei fumi ad opera dell'aria che, per tiraggio naturale, fuoriesce attraverso il condotto della unità ferma e quindi attraverso il camino comune. Si ritiene che tale osservazione possa essere condivisibile. Per altro si ritiene che la misura degli inquinanti prodotti su ogni singolo gruppo possa essere considerata maggiormente “restrittiva” di analoga misura effettuata sulla corrente risultante dalla composizione dei due diversi flussi nel camino E2. Infatti, oltre alle osservazioni formulate dalla Azienda, si può osservare che la misura degli inquinanti effettuata in un unico punto nel condotto fumi in cui si miselano le emissioni dei gruppi VL3 e VL4, farebbe perdere le informazioni “puntuali” relative al funzionamento di ciascun gruppo. Per altro l'Azienda dichiara di aver già installato i misuratori di portata sui singoli condotti di adduzione dei gruppi VL3 e VL4 alla ciminiera E2. Per quanto riguarda i campionatori in continuo dei microinquinanti organici, viene prevista l'installazione di due campionatori, uno su ogni condotta di adduzione di ciascun gruppo. Proposta che si ritiene soddisfacente, ed in linea con le previsioni del piano di monitoraggio integrativo proposto dalla Provincia di Savona e prescritto dall'AIA. Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del mercurio viene proposto un solo strumento di misura che, attraverso un sistema automatico di commutazione, provvederà a effettuare una analisi per ogni gruppo con cadenze prestabilite (indicativamente 1 o 2 ore). A tale riguardo si osserva che le masse in gioco possono consentire di escludere, almeno in via di prima approssimazione, variazioni repentine della concentrazione di mercurio nei fumi (ove presente) e che , in relazione alla tipologia dello



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

strumento ed alle sue “risposte”, un “monitoraggio alternato” dei singoli gruppi su base oraria o bi-oraria possa essere considerato soddisfacente per un esame preliminare dell'entità del “problema Mercurio” e/o della sua esistenza. In relazione a quanto sopra, e sul presupposto che la verifica della rappresentatività delle sezioni di misura - ai sensi dello standard UNI EN 15259 - effettuate sui condotti dei gruppi VL3 e VL4 siano ritenute accettabili da ISPRA, si esprime parere favorevole alla proposta formulata dall'Azienda. Si precisa che, in ogni caso, si ritiene necessario che debba essere previsto che tutti i dati di monitoraggio in continuo delle emissioni (SO_x – NO_x – Polveri – CO – Portata volumetrica – Hg – Portata combustibili – Energia elettrica prodotta) siano trasmessi - almeno con le modalità web attualmente in essere - a tutti gli Enti territoriali interessati dall'impianto.”.

Il GI ritiene che

Modifica della prescrizione relativa all'installazione di misuratori in continuo al camino E2

Alla luce di quanto descritto al capitolo 4, si ritiene che la richiesta di modifica presentata dal Gestore non comporti alcuna variazione degli impatti ambientali associati all'esercizio della centrale e che non abbia alcun effetto significativo sull'ambiente e, pertanto, **sia non sostanziale e accoglibile**.

Adempimento della prescrizione relativa alla realizzazione del Piano di Indagine Integrativo

Il Piano di Indagine Integrativo richiede che “entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA dovrà essere presentato un progetto per l'integrazione della strumentazione indicata ai punti precedenti. Entro i successivi sei mesi la strumentazione dovrà essere installata sui gruppi VL3 e VL4.....”.

Il Gestore, con nota N. Prot. 3405 del 5 luglio 2013 ha inviato, secondo le tempistiche richieste dall'AIA il progetto per l'integrazione della strumentazione per il Piano di Indagine Integrativo.

Relativamente alla data di installazione della strumentazione, che dovrebbe avvenire “entro i successivi sei mesi” dalla presentazione del progetto, il Gestore non fornisce alcuna informazione.

Riguardo al progetto presentato dal Gestore, si evidenzia che i sistemi di campionamento in continuo dei microinquinanti organici procederanno a campionamenti distinti per ogni sezione per un periodo continuativo di 15 giorni. Il Gestore, invece, non fornisce elementi a sostegno delle capacità dei sistemi di campionamento in continuo dei microinquinanti organici ad operare in continuo per almeno 20 giorni come richiesto dal Piano di Indagine Integrativo.

Relativamente al monitoraggio in continuo del mercurio, si ritiene che l'installazione di un solo analizzatore in continuo del mercurio e l'analisi per ogni sezione con cadenze prestabilite (indicativamente 1 o 2 ore), vista la probabile assenza di variazioni repentine della concentrazione di mercurio nei fumi, possa ritenersi adeguata alle esclusive finalità conoscitive, informative e di approfondimento che il Piano di Indagine Integrativo si prefigge.

Il GI ritiene, pertanto, che

l'accoglimento della richiesta di modifica proposta dal Gestore comporti la variazione del Parere Istruttorio Conclusivo allegato al decreto AIA rilasciato, come di seguito riportato:

- 1) la frase riportata al paragrafo 10.3.1 punto 3) a pag. 180 “Entro nove mesi dal rilascio dell'AIA saranno installati sul camino E2 dei misuratori in continuo per i parametri portata, SO_x, NO_x, CO e polveri totali. Il collaudo dell'impianto avverrà con la marcia controllata nei successivi



Commissione Istruttoria AIA-IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

TIRRENO POWER S.p.A. - Centrale termoelettrica di Vado Ligure e Quiliano (SV)

tre mesi. Il Gestore dovrà effettuare una marcia delle due sezioni alla massima capacità produttiva per un periodo sufficiente a determinare l'effettiva portata sia utilizzando carbone che olio combustibile” deve essere sostituita con la frase “Il Gestore dovrà effettuare una marcia delle due sezioni alla massima capacità produttiva per un periodo sufficiente a calcolare al camino (sulla base delle misure di portata sulle singole sezioni VL3 e VL4) l'effettiva portata sia utilizzando carbone che olio combustibile, ovviamente nel caso in cui debba utilizzare entrambi i combustibili viceversa dovrà farlo per il combustibile utilizzato in esercizio”;

- 2) la frase riportata al paragrafo 10.3.1 punto 5) a pag. 180 *“Al secondo anno dal rilascio dell’AIA, ed a valere dal secondo al quarto anno, i limiti massici indicati al punto 4 saranno rivalutati secondo la formula “(limite massico semestrale * portata misurata alla MCP di cui al punto 3) / portata dichiarata alla MCP”, tenendo conto comunque della variabilità del combustibile e della sostenibilità economica e tendendo ad adottare quello a minor impatto ambientale”* deve essere sostituita con la frase *“Al secondo anno dal rilascio dell’AIA, ed a valere dal secondo al quarto anno, i limiti massici indicati al punto 4 saranno rivalutati secondo la formula “(limite massico semestrale * portata al camino calcolata alla MCP di cui al punto 3) / portata dichiarata alla MCP”, tenendo conto comunque della variabilità del combustibile e della sostenibilità economica e tendendo ad adottare quello a minor impatto ambientale. Resta inteso che il calcolo della portata alla MCP deve essere effettuato attraverso la somma delle portate misurate sulle singole sezioni VL3 e VL4”.*

Il GI ritiene, inoltre, che

- la tariffa istruttoria versata dal Gestore **non sia congrua** ai sensi del D.M. 24/04/2008 poiché trattasi sia di un adempimento a prescrizione che di modifica non sostanziale del Decreto di AIA. La tariffa va quindi integrata per tenere conto di due richieste e pertanto deve essere raddoppiata.



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

GESTORE
LOCALITÀ
REFERENTI ISPRA
DATA DI EMISSIONE
NUMERO TOTALE DI PAGINE

TIRRENO POWER S.p.A.
Vado Ligure – Quiliano (SV)
Dott.ssa Francesca Giarolli
27 gennaio 2014
55



INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA.....	4
0. PREMESSA.....	4
1. FINALITÀ DEL PIANO.....	5
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	5
Obbligo di esecuzione del piano.....	5
Divieto di miscelazione	5
Funzionamento dei sistemi	5
3. ASSETTI PRODUTTIVI	6
4. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	6
Caratteristiche dei combustibili principali.....	7
Consumi idrici	11
Produzione e consumi energetici.....	12
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	12
Emissioni dai camini e prescrizioni relative.....	14
Monitoraggio dei transitori.....	23
Sistemi di trattamento dei fumi.....	23
Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore	24
Emissioni fuggitive.....	26
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	27
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi... 28	
6. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	29
6.1 Identificazione degli scarichi idrici	29
6.2 Monitoraggio degli scarichi idrici	30
Monitoraggio delle acque sotterranee.....	34
Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee.....	36
7. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	42
Metodo di misura del rumore	42
8. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI.....	43
9. ATTIVITA' DI QA/QC.....	44
Campionamento ed analisi del carbone	44
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	45
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi	46
Analisi delle acque in laboratorio	46
Campionamenti delle acque.....	47
Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	48
Controllo di impianti e apparecchiature	48
10. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	48
Definizioni	48
Formule di calcolo	49
Validazione dei dati	50
Indisponibilità dei dati di monitoraggio	50
Eventuali non conformità	50
Obbligo di comunicazione annuale	50



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

Dati generali.....	50
Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.....	51
Consumi per l'intero impianto:.....	51
Emissioni per ogni gruppo – ARIA:.....	51
Immissioni – ARIA:	51
Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:.....	51
Immissioni – ACQUA:.....	51
Controllo delle acque sotterranee:	52
Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:.....	52
Emissioni per l'intero impianto – RUMORE:.....	52
Unità di raffreddamento:.....	52
Eventuali problemi gestione del piano:	52
Gestione e presentazione dei dati	52
11. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO	54
Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione).....	55



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Nota alle modifiche apportate al PMC allegato al Decreto AIA

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al seguente PMC rispetto a quello allegato al decreto AIA (Decreto Prot. DEC-MIN-0000227 del 14 dicembre 2012).

Il presente PMC è stato aggiornato sulla base dei PIC approvati relativamente alla valutazione delle seguenti richieste di modifica e/o di adempimenti presentate dal Gestore:

1. modifica non sostanziale di cui al procedimento ID 114/638, relativa alla "installazione di misuratori in continuo al camino E2" e all'adempimento relativo alla "realizzazione del Piano di Indagine Integrativo".

Inoltre, si segnala che in precedenza sono stati approvati PIC relativi alla valutazione delle seguenti richieste di modifica e/o di adempimenti presentate dal Gestore che non hanno comportato modifiche al PMC allegato al decreto AIA:

1. modifica di cui al procedimento ID 114/521, relativa allo "utilizzo di OCD a diverso tenore di zolfo".
2. adempimento di cui al procedimento ID 114/529, relativo allo "Studio di fattibilità accensione a metano gruppi a carbone o per il calcolo della portata massica".
3. adempimento di cui al procedimento ID 114/601, relativo alla "realizzazione della copertura del carbonile".

0. PREMESSA

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

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372" (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005).

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

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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'Ente di controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercito, secondo quanto indicato al paragrafo 8 capoverso "Sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni".
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,

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

l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

3. Assetti produttivi

Dal momento che il Gestore si riserva la facoltà di scambiare le sezioni VL3 e VL4 nell'assetto di esercizio 2, qualora il Gestore intenda fermare la sezione a carbone VL3 per procedere al suo rifacimento integrale invece della VL4 (attualmente indicata come la più probabile ad essere oggetto del rifacimento integrale), le prescrizioni di seguito riferite, a partire dall'assetto di esercizio 2, alla sezione VL3 saranno da intendersi riferite alla sezione VL4.

4. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Consumi di materie prime

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (carbone, olio combustibile denso-OCD, 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
Carbone	Alimentazione sezioni VL3, VL4 e VL6	Bilancia su nastro	Quantità totale	t	Giornaliera	Registrazione su file
OCD	Stoccaggio serbatoi	Misura del volume/ calcolo peso	Quantità in giacenza	t	Trimestrale	Registrazione su file
OCD	Avviamento e alimentazione sezioni VL3 e VL4 ²	Contatori	Quantità totale	t	In fase di utilizzo	Registrazione su file
Gas naturale	Alimentazione unità VL5-TG1 e VL5-TG2	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Giornaliera	Registrazione su file
Gas naturale	Avviamento sezione VL6	Contatori	Quantità totale	Sm ³	In fase di utilizzo	Registrazione su file
Gas naturale	Avviamento sezione VL4 (assetto di	Contatori	Quantità totale	Sm ³	In fase di utilizzo	Registrazione su file

² Per VL3 fino all'assetto di esercizio 2 e per VL4 fino all'assetto di esercizio 1.



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
	esercizio 3)					
Gas naturale	Caldae ausiliarie (assetti di esercizio 2 e 3)	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	Caldae ausiliarie (fino all'assetto di esercizio 1)	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Registrazione su file
Gasolio	Avviamento sezione VL3 (fino all'assetto di esercizio 2)	Contatori	Quantità totale	t	In fase di utilizzo	Registrazione su file
Gasolio	Avviamento sezione VL4 (fino all'assetto di esercizio 1)	Contatori	Quantità totale	t	In fase di utilizzo	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

Il Gestore dovrà provvedere a fornire, su richiesta, per il carbone, per l'olio combustibile denso (OCD), 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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Per il carbone, per l'OCD³ 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, 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 lotto⁴ (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.

³ Per l'OCD fino all'assetto di esercizio 2.

⁴ 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

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
Ceneri	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7342 ASTM D 3174
Zolfo	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7584 ISO 19579
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	
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 dell'olio combustibile denso

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Acqua e sedimenti	%v	Mensile	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 50°C	°E	Mensile	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Mensile	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/m ³	Mensile	UNI EN ISO 3675/12185
Punto di scorr. sup.	°C	Mensile	ISO 3016
Asfalteni	%p	Mensile	IP143



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Ceneri	%p	Mensile	EN ISO 6245*
HFT	%	Mensile	IP375
PCB/PCT	mg/kg	Mensile	EN 12766*
Res. Carb Conradson	%p	Mensile	ISO 6615*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Mensile	UNI EN ISO 13131*
Sodio	mg/kg	Mensile	UNI EN ISO 13131 IP288
Zolfo	%p	Mensile	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

Tabella 4: Parametri caratteristici del gasolio

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	%p	Mensile (fino all'assetto di esercizio 2) Annuale (assetto di esercizio 3)	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	%v	Annuale	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 40°C	°E	Annuale	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg	Annuale	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/mc	Annuale	UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg	Annuale	EN 12766*
Nichel + Vanadio	mg/kg	Annuale	UNI EN ISO 13131*

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 dell'OCD e del gasolio deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportate nella seguente tabella.

Tabella 5: Monitoraggio e controllo dei serbatoi e delle linee di distribuzione dell'OCD e 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 proceduralizzate 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, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 6: 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 7: 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.

Tabella 8: Consumi idrici

Tipologia	Metodo di misura	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
-----------	------------------	----------------------	-----------------	------------------------------	---------------------------



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

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

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 9: 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'Ente di controllo.

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.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 10: Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Descrizione	Capacità elettrica nominale [MWe]	Nord	Est	Altezza [m]	Sezione [m ²]
E1	Sezione VL6	460	X = 4902636.09	Y = 1454673.74	200	33
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 = 4902458.00 (*)	Y = 1454509.61 (*)	30	0,3
E6	Caldaia ausiliaria 2	18,5	X = 4902458.00 (*)	Y = 1454509.61 (*)	30	0,3

(*) le coordinate indicate sono quelle dell'assetto 2.

Su ognuno dei punti di emissione riportati in Tabella 10 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 adottate dal Gestore se saranno ritenute equivalenti dall'Ente 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. In particolare, per le sezioni VL3, VL4 e VL6 dovranno essere misurate le quantità di combustibili impiegati limitatamente a quelli pertinenti⁵.

Il Gestore dovrà comunicare il valore del minimo tecnico dei gruppi di produzione.

Tabella 11: 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 OCD	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 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 ⁶ .
		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

⁵ Le sezioni VL3 e VL4, infatti, prima del loro rifacimento integrale possono essere alimentate con OCD oppure carbone, mentre le sezioni VL4 dopo il rifacimento integrale e VL6 possono essere alimentate esclusivamente con carbone.

⁶ Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spegnimento.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

			condizioni di funzionamento normale ⁶ .
	Flusso di massa semestrale limite da autorizzazione	Calcolo semestrale al camino sulla base delle misure di portata sulle singole sezioni	Registrazione su file
	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 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 ⁶ .
	Flusso di massa semestrale limite da autorizzazione	Calcolo semestrale al camino sulla base delle misure di portata sulle singole sezioni	Registrazione su file
	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 ⁶ .
	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 ⁶ .
Sostanze organiche sotto forma di gas e vapori, espresse come	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

	totale (TOC)			
	Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore, espressi come acido cloridrico (HCl)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Composti inorganici del fluoro sotto forma di gas o vapore, espressi come acido fluoridrico (HF)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Cd+Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Hg	Concentrazione limite da autorizzazione	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
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	IPA	Concentrazione limite da autorizzazione	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	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	PCDD e PCDF	Parametro conoscitivo	Misura su campioni prelevati ogni 15 giorni	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

			in accordo al Piano di Indagine Integrativo (*)	
	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"

(*) Tali controlli dovranno essere realizzati "entro i successivi sei mesi" dalla presentazione del progetto in accordo al Piano di Indagine Integrativo.

Tabella 12: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alla sezione VL6

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati	
Camino E1	Quantità carbone	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 ⁶ .
		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 ⁶ .
		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.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

SO ₂	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 ⁶ .
	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 SO ₂ con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
Polveri	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 ⁶ .
	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 polveri con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
NH ₃	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 ⁶ .
Cloro	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Idrogeno solforato	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file



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

Cd+Hg+Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Hg	Parametro conoscitivo	Misura continua al camino	Registrazione su file
As+Cr(VI)+ Co+Ni (frazione respirabile ed insolubile)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Se+Te+Ni (sottoforma di polvere)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Sb+Cr(III)+ Mn+Pd+Pb+ Pt+Cu+Rh+ Sn+V	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
COV (in COT)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
IPA	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
IPA	Parametro conoscitivo	Misura continua al camino	Registrazione su file
PCDD/F come \sum TEF	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
PCDD/F come \sum TEF	Parametro conoscitivo	Misura continua al camino	Registrazione su file
PCB	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
PCB	Parametro conoscitivo	Misura continua al camino	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 13: 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 ⁶ .
		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 ⁶ .
		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 14: 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 ⁷ 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	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione (fino all'assetto 1)	Misura semestrale (fino all'assetto 1), durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

⁷ Il Gestore dovrà misurare la quantità di gasolio fino all'assetto 1, mentre dall'assetto 2 dovrà misurare la quantità di gas naturale in quanto le caldaie ausiliarie saranno alimentate con questo combustibile.



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

	Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione (fino all'assetto 1)	Misura semestrale (fino all'assetto 1), durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
--	---------	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Il camino E1 deve essere dotato 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, pressione e portata.

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 del camino E1 devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 6% di ossigeno.
I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati del camino E2 e 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 se le sezioni VL3 e VL4 sono alimentate con carbone e al 3% di ossigeno se le sezioni VL3 e VL4 sono alimentate con olio combustibile.

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'Ente di controllo.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Monitoraggio dei transitori

Oltre a quanto già espressamente indicato nelle Tabella 11, Tabella 13 e Tabella 13 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 il camino E1 e per le sezioni VL3 e VL4 e i valori di concentrazione medi orari di CO e NO_x per i camini E4 ed E5, 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. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

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

Tabella 15: 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 il camino E1 e per le sezioni VL3 e VL4 con la frequenza stabilita nelle seguenti tabelle.

Tabella 16: 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



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
SO ₂	Misurazione concentrazione in ingresso e in uscita e calcolo dell'efficienza di abbattimento	Campagna trimestrale	Registrazione su file

Tabella 17: Controlli sui filtri a manica (solo per il camino E1)

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Valori del ΔP	Misurazione in mm di colonna d'acqua	Misura del valore di ΔP in continuo	Verifica quotidiana e registrazione su file dei valori di ΔP misurato
Pratica operativa	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

Tabella 18: 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	Nm ³ /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'Ente di controllo che, per ciascun punto di emissione individuato con coordinate geografiche WGS 84, riporti le informazioni indicate nella seguente tabella.

Tabella 19: 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	Misura del tempo tra l'avvio della	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

avviamenti	alimentazione e l'interruzione dell'immissione di gasolio e misura del tempo di utilizzo dei motori	
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 20: 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 ΔP	Misura del valore di ΔP in continuo su ogni sfiato dotato di sistema di filtraggio	Verifica quotidiana e registrazione su 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 (espresse 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 21: 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'Ente 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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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 22: 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

Relativamente alla gestione degli stoccaggi di prodotti polverulenti, il Gestore dovrà eseguire le attività di monitoraggio riportate nelle seguenti tabelle.

Tabella 23: 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 24: 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 fuggitive

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

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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 25: Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante/parametro fisico	Metodo
Cimini E1, E2, E3 ed E4	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 35
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 35
	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	



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

	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 .
--	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 35.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spegnimento 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'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.

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

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come 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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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".

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 26: Identificazione degli scarichi idrici

Denominazione	Tipologie di acque ⁸	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
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
2g	acque da impianto osmosi inversa (AI)	Mar Ligure	4902803.21	1454732.23
2h	impianto trattamento degli spurghi del desolfatore (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'Ente di controllo.

6.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Scarico SF1

⁸ 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*

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 27: 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
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 semestrale⁹.

⁹ 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

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 28: 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.

Tabella 29: 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.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 30: 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 31: 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
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 2g

Relativamente allo scarico parziale 2g, il Gestore deve comunicare preventivamente all'Ente di controllo la data di attivazione. I controlli su tale scarico parziale saranno concordati con l'Ente di controllo, prima della sua attivazione.

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 32: 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'Ente di controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso)
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'Ente 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 33 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati per il monitoraggio delle acque di scarico e sotterranee.

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

Tabella 33: 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 bórico 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 perossidissolfato, acido borico 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 boridruro
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 (OCl-, 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	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 colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC ₅₀ nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

(1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

- (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) Azintos-Metile, clorophirifos, 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'Ente di controllo.

7. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Entro un anno dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà effettuare la valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno; successivamente, ogni 4 anni, occorrerà effettuare un aggiornamento della suddetta valutazione di impatto acustico. Il Gestore dovrà, comunque, effettuare campagne di rilevamento del clima acustico dopo l'entrata in esercizio della nuova unità VL6.

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'Ente 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.

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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 34: 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 di tutte le sezioni alimentate a carbone e/o olio combustibile, 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

L'area di stoccaggio rifiuti deve essere oggetto di regolari ispezioni con frequenza annuale per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza con sistema di contenimento descritto capace di raccogliere eventuali sversamenti.

Si raccomanda la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'Ente di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.

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

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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'Ente di controllo.

Il Gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari. Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'Ente di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'Ente di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà oggetto di manutenzione in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Tabella 35: 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 %	



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Nel caso in cui, a causa di anomalie di funzionamento riguardanti il sistema di misura in continuo, non vengano acquisiti i dati concernenti uno o più inquinanti, dovranno essere operate le seguenti misure:

- per le prime 24 ore di blocco il Gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Ente di controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno (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'Ente di controllo.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi

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

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

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

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



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

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.

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.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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'Ente di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a dieci anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'Ente di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta anche la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

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'Ente 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).



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

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

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

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

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili **Megawattora generato mese**. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

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

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

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

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

Formule di calcolo

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



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

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

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

Kg_{anno} = 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'Ente di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

Eventuali non conformità

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

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

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

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

Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Dati generali

- nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto;



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

- 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_h, su base temporale settimanale e 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'Ente di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di controllo e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

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 settimanali e mensili eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

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 settimanali e mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.



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'Ente di controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

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

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

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del Piano di Monitoraggio e Controllo. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un Piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.



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

Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo.



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

11. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
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'Ente di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	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