

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Dott. Antonio Ziantoni
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

PEC: aia@pec.minambiente.it

OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC 2) della domanda di AIA presentata da EP Produzione S.p.A (ex E.ON Produzione S.p.A) CTE di Livorno Ferraris (VC) ID 1124

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo relativo all'impianto di cui all'oggetto, in allegato alla presente, ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 6 del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dall'articolo 7, comma e) del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, ***si trasmette il Piano di Monitoraggio e Controllo aggiornato a seguito della richiesta avanzata dal Gestore unitamente alla nota del Supporto Tecnico ISPRA.***

**SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE
SOSTANZE CHIMICHE, DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI
IDRICI E PER LE ATTIVITA' ISPETTIVE**

Il Responsabile

Dr. Ing. Gaetano Battistella

(documento informatico firmato digitalmente ai
sensi dell'art. 24 del D.Lgs.82 /2005 e ss. mm. ii.).

All. c.s.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

**Decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii.
Art. 29-sexies, comma 6**

Centrale TermoEletttrica EP Produzione di Livorno Ferraris (VC)

GESTORE

**EP PRODUZIONE S.p.A.
(ex E.ON PRODUZIONE S.p.A.)**

LOCALITÀ

LIVORNO FERRARIS (VC)

DATA DI EMISSIONE

07 Febbraio 2018

REFERENTI ISPRA

Ing. Antonio Carmelo

NUMERO TOTALE DI PAGINE

39

INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA.....	4
PREMESSA	5
PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	5
APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	6
Consumi/Utilizzi di materie prime.....	6
Caratteristiche dei combustibili principali	7
Consumi idrici.....	8
Consumi energetici	9
2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	9
Emissioni dai camini e prescrizioni relative	10
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)	11
Prescrizioni sui transitori	13
Emissioni fuggitive	14
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	15
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi... ..	16
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati.....	17
3. EMISSIONI IN ACQUA	17
Identificazione degli scarichi autorizzati	17
Modalità delle procedure di autocontrollo degli scarichi idrici	19
Metodi di misura delle acque di scarico.....	22
Piezometri	23
Metodi di misura degli inquinanti	23
Misure di laboratorio.....	26
4. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	27
Metodo di misura del rumore.....	27
5. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	28
Tabella 10: Monitoraggio depositi dei rifiuti	28
6. ATTIVITA' DI QA/QC	29
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)	29
Tabella 11 - Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo.....	29
di temperatura e pressione.....	29
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi.....	30
Analisi delle acque in laboratorio	30
Campionamenti delle acque	31
Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	31
Controllo di impianti e apparecchiature.....	32
7. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	33
Definizioni	33
Formule di calcolo	34
Validazione dei dati	34
Indisponibilità dei dati di monitoraggio.....	35
Eventuali non conformità.....	35
Obbligo di comunicazione annuale.....	35
Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.	35
Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA	36
Immissioni dovute all'impianto: ARIA	36
Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	36

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI	36
Emissioni per l'intero impianto: RUMORE	36
Consumi specifici per MWhg generato su base annuale	36
Unità di raffreddamento	37
Eventuali problemi gestione del piano	37
Gestione e presentazione dei dati	37
8. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO	38
Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)	39



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 PMC allegato al Decreto di rilascio dell'AIA (protocollo prot. DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011) a seguito delle richieste avanzate, con distinte note, dal Gestore.

Il presente PMC 2 è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche:

- ❖ modifiche ritenute non sostanziali (PIC ID 185/272 del 11.10.2012 prot.n. CIPPC-00_2012-0001224) conseguente la richiesta del gestore esplicitata con propria nota tecnica del 13.06.2011 prot.n. 0000121-2011-22-P (acquisita dal MATTM con protocollo E.prot.DVA-2011-0014444 del 15.06.2011) relative a:
 - modalità della copertura delle aree destinate a deposito rifiuti;
 - monitoraggio emissioni in aria dai camini E11 e E12 eliminazione dei parametri SOx, Polveri totali, VOC(come TOC) e Aldeide Formica;
 - emissioni in acqua correggere nel PMC imprecisioni relative alla identificazione dello scarico idrico finale ed agli scarichi idrici parziali.
- ❖ Modifiche ritenute non sostanziali (PIC ID 185/378 del 24.03.2015 prot.n. CIPPC-00_2015-0000637) conseguente la richiesta del gestore esplicitata con propria nota tecnica del 13.06.2012 prot.n. 0000155-2012-22-6 P (acquisita dal MATTM con protocollo E.prot.DVA-2012-0014490 del 15.06.2012) relative a:
 - realizzazione di pozzetti parziali per il monitoraggio relativo ai vari carichi inquinanti prima della confluenza di tutte le acque trattate nella vasca di omogeneizzazione trattate.
- ❖ Modifiche ritenute non sostanziali (PIC ID 185/1123 del 26.05.2017 prot.n. CIPPC-00_2017-0000815) conseguente la richiesta del gestore esplicitata con propria nota tecnica del 07.02.2017 prot.n. 0000027-2017-89-18 P (acquisita dal MATTM con protocollo E.prot.DVA-I0003219 del 13.02.2017) relative a:
 - richiesta di variazione degli autocontrolli allo scarico finale SF1.
- ❖ Modifiche ritenute non sostanziali (PIC ID 185/1124 del 04.12.2017 prot.n. CIPPC-00_2017-0001773) conseguente la richiesta del gestore esplicitata con propria nota tecnica del 13.02.2017 prot.n. 0000032-2017-89-18 P (acquisita dal MATTM con protocollo E.prot.DVA-I0003220 del 13.02.2017) relative a:
 - richiesta di variazione dei parametri conoscitivi degli autocontrolli delle emissioni in aria degli inquinanti aldeide formica e VOC ai camini E11 e E12.
- ❖ Modifiche richieste dal Gestore con lettera del 24.01.2018 prot.n. 0000014-2018-89-18P relative a:
 - Nuovo PMC emesso da ISPRA a seguito dell'istruttoria con ID 185/1124 con Prot. n. 2017 del 07/12/2017.



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.

Qualora durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, e ciò sia su proposta motivata da parte del gestore che su richiesta di ISPRA, le promosse istanze potranno essere oggetto d'esame e valutazione da parte dell'Autorità Competente.

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

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

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

PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO

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

DIVIETO DI MISCELAZIONE

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

FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

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

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

1. In caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'Autorità di Controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri

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.

di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercizio.

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

APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Consumi/Utilizzi di materie prime

Devono essere registrati i consumi di metano, gasolio, oli lubrificanti e deve essere compilata la 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
Gas naturale	Cicli combinati	Contatori	Quantità Totale	Nm ³	Giornaliera	Compilazione file
Gasolio	Gruppi elettrogeni e motopompa di emergenza		Quantità Totale	t	Ad arrivo	
Antigelo	AT6	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Oli lubrificanti	AT6	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Olio idraulico	AT6	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Sodio idrossido in soluzione	Acqua demineralizzata	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale %	kg	Mensile	Compilazione file
Pirosolfito di sodio	Fase 10	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Idrogeno	Fase 6	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Acido Cloridrico in soluzione	Fasi 9-11-13	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	t	Mensile	Compilazione file
Fosfato trisodico	Fase 3	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Propano	Fase 2	Peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità Totale	kg	Mensile	Compilazione file
Deossigenanti/alcalinizzanti	Cicli termici del ciclo combinato, delle caldaie di Integrazione e termodotto	Peso rilevato dai documenti di trasporto.	Quantità Totale %	t	Mensile	Compilazione file

Caratteristiche dei combustibili principali

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

Per il gasolio devono essere prodotti, oltre ai verbali di misura, anche una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) che riporti quanto indicato nella tabella seguente ove si distinguono, con asterisco, i metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D. Lgs.152/2006, Parte V, Allegato X e, senza asterisco, i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

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



Per la gestione dei serbatoi del gasolio deve essere prodotta documentazione relativa alle seguenti pratiche di monitoraggio e controllo.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Effettuare eventuale manutenzione sulla base di ispezione visiva sui 3 serbatoi: gasolio, sul gruppo diesel di emergenza e sulla motopompa antincendio.	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni	Mensile
Pratica operativa	Effettuare eventuali manutenzioni procedurizzate 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.	Ad evento
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni	Mensile

Per le altre materie prime dell'impianto, il gestore dovrà effettuare gli opportuni controlli alla ricezione e successivamente compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Consumi idrici

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

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

Tabella 2 - Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Da pozzo	Contatore in continuo	Acqua sanitaria e acque di processo in caso di problemi al prelievo delle acque di roggia	Quantità utilizzata m ³ /a	Mensile	Compilazione file
Acqua in uscita dal Consorzio 'Ovest Sesia'	Contatore in continuo	Industriale (processo e antincendio)	Quantità utilizzata m ³ /a		

Consumi energetici

Devono essere registrati, con cadenza giornaliera, i consumi di energia elettrica e deve essere compilata la seguente Tabella 3 riepilogativa con Rapporto con cadenza annuale.

Tabella 3 - Consumi di energia elettrica

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

2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

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

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione in aria, quelli da considerare sono riportati nella seguente tabella 4:

Tabella 4 - Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Descrizione	Altezza m	Diametro m
Camino 1 (E11)	Turbogas 11	60	6,6
Camino 2 (E12)	Turbogas 12	60	6,6
Camino 3 (E00)	Caldaia Ausiliaria	34	0,8

Sono considerati dal gestore a impatto ridotto le emissioni dai gruppi elettrogeni di emergenza e dalla motopompa del sistema antincendio, che ove dovessero superare i 3 MW per alimentazione a gas oppure 1 MW con alimentazione a gasolio dovranno essere oggetto di AIA.

Emissioni dai camini e prescrizioni relative

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva Tabella 5.

Tabella 5 - Parametri da misurare per le emissioni convogliate in atmosfera Gruppi turbogas e caldaia ausiliaria

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione (Autorità competente)	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
E11, E12	Utilizzo gas naturale	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file
	Portata dei fumi	Parametro conoscitivo	Dato tramite calcolo	Registrazione su file
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione ⁽¹⁾	Misura continua	Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale.

		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Misura continua di caratterizzazione del transitorio	Misura di CO con SME al Camino 1 anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
	NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione ⁽¹⁾	Misura continua	Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento turbina in kg/evento	Misura continua di caratterizzazione del transitorio	Misura di NO _x con SME al Camino 1 anche durante i transitori di avvio/spegnimento.
	CO ₂	Parametro conoscitivo	Misura semestrale	Piani di monitoraggio "Direttiva Emission trading"
	SO _x	Parametro conoscitivo	Misura semestrale	Registrazione su file
	Polveri totali	Parametro conoscitivo	Misura semestrale	Registrazione su file
	Caldaie ausiliarie			
E00	Utilizzo gas e tempo di utilizzo	Parametri operativi	Misura del flusso e della durata dell'evento ad ogni accensione	Registrazione su file ogni accensione, e per ogni evento quantità di combustibile consumato e del tempo d'impiego
	Temperatura	Parametro conoscitivo	Misura continua	Registrazione su file
	Portata dei fumi	Parametro conoscitivo	Dato tramite calcolo	
	NO _x , CO	Concentrazione limite da autorizzazione ⁽¹⁾	Misura continua	Registrazione su file

(1) I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e di 101,3 kPa e normalizzati al 15% di ossigeno per i 2 gruppi Turbogas TG11 e TG12 e al 3% per la Caldaia ausiliaria.

Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015.

I Rapporti di Prova sulle verifiche degli SME devono essere trasmessi con il Rapporto annuale.

Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati:

- 1) i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,



- 2) i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
- 3) le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.

Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino le misure di uno o più inquinanti, il Gestore deve attuare le seguenti azioni:

- per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle Emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Autorità di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.

Per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua, dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto Annuale. Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Autorità Competente. I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e di 101,3 kPa e normalizzati al 15% di ossigeno per i 2 gruppi Turbogas TG11 e TG12.

Quanto non espressamente indicato deve essere sempre preventivamente concordato con ISPRA.

Prescrizioni sui transitori

Oltre a quanto già espressamente indicato in Tabella 5 il Gestore deve inserire nelle relazioni trasmesse con la prevista cadenza all'Autorità Competente i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario.

Per quanto sopra nel dettaglio, è necessario compilare la seguente Tabella 6 per ciascuna unità produttiva.

Tabella 6 – Prescrizioni sui Transitori

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

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

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di



avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

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

Emissioni fuggitive

Il gestore deve attenersi a quanto riportato nella seguente Tabella 7 per il monitoraggio ed il contenimento delle eventuali emissioni fuggitive.

Le misure tecnico/operative sono state individuate anche su quanto segnalato dal Gestore con la nota del 13/6/2012 nell'ambito della richiesta ID 378 relativa alla la procedura operativa interna intitolata "P002 Controllo Emissioni Fuggitive".

Tali informazioni sono disponibili e consultabili presso l'Impianto e dovranno essere inserite all'interno del Rapporto annuale.

Emissioni fuggitive				
Parametro	Limite	Tipo di verifica	Frequenza di verifica	Monitoraggio /registrazione dati
Individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti	Non applicabile	Verifiche nelle aree impiantistiche della centrale al fine di rilevare eventuali perdite di gas naturale e ripristino immediato delle eventuali anomalie.	Come previsto dal procedura operativa interna intitolata "P002 Controllo Emissioni Fuggitive".	Annotazione su registro cartaceo o elettronico delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Emissioni in (m ³ /anno) da valvole, flange, raccordi, sfiati ecc.	Non applicabile	Valutazioni secondo protocollo riconosciuto	Annuale	Registrazione su file

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 14181:2015 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

La seguente Tabella 7 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.

E' possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati in Tabella 7 o con i metodi di riferimento.

Tabella 7 – Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Camino 1	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 11
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 11
	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	ISO 10849 oppure utilizzo della strumentazione esistente con garanzia dei limiti di accuratezza attualmente attesi.
	CO	ISO 12039 oppure utilizzo della strumentazione esistente con garanzia dei limiti di accuratezza attualmente attesi.
	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.



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 11.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spengimento turbine a gas 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 del produttore della turbina;
- 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 ad ISPRA 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 si accerti che nei metodi indicati da ISPRA sia presente un'inesattezza sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA che provvederà alla verifica e alla eventuale proposta di modifica.

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 e ossidi di azoto espressi come 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 1986, n°203".

Norma UNI EN 14792:2017 (2006) per NO_x.

Norma UNI EN 14789:2017 (2006) per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2017 (2006) per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2017 (2006) per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 12619:2013 (2002) per l'analisi dei COV espressi come C (COT).

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

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

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



Norma US EPA method 29 per la determinazione di Se.

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

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

Norma UNI EN 14791:2017 (2006) per SO₂

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.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati

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.

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

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato 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 il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

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

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni

3. EMISSIONI IN ACQUA

Identificazione degli scarichi autorizzati

L'impianto ha 1 punto di scarico finale autorizzato identificato come SF1 nel quale confluiscono i seguenti scarichi parziali:

- AI1: acque acide/alcaline provenienti dall'impianto di demineralizzazione
- AI2: acque oleose di impianto trattate mediante disoleazione
- AI3: acque reflue industriali di processo della centrale
- AD: acque reflue domestiche

- MI: acque meteoriche potenzialmente inquinate da sostanze oleose



➤ MN: acque meteoriche non contaminate.

Tutti gli scarichi invasiati devono essere dotati di pozzetto di ispezione munito di portello per il prelievo dei reflui dei campioni.

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni qualitative e quantitative dei punti di scarico finali autorizzati.

Identificazione degli scarichi

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità	Coordinate Gaus Boaga fuso Est		Quota
				E	N	
SF1	Scarichi parziali AI1: acque acide/alcaline provenienti dall'impianto di demineralizzazione AI2: acque oleose di impianto trattate mediante disoleazione AI3: acque reflue industriali di processo della centrale AD: acque reflue domestiche MI: acque meteoriche potenzialmente inquinate da sostanze oleose MN: acque meteoriche non contaminate.	Canale Roggia Acquanera	-Pozzetto fiscale prima dello scarico finale nel Canale Roggia Acquanera -In uscita dalla vasca di raccolta finale	436525,3527	5010352,451	155,1107



Sono stati realizzati n.4 pozzetti intermedi per permettere la analisi sui flussi di scarico prima delle confluenze nella vasca di raccolta.

Descrizione		Coordinate Cartografiche Piane UTM WGS84 F32		
Pozzetto A	reflui civili	436457,1419	5009729,055	153,9486
Pozzetto B	acque impianto demineralizzazione	436504,9703	5009749,499	153,7437
Pozzetto C	acque caldaia	436643,7665	5009626,019	153,582
Pozzetto TRAFO	acque da area trasformatori	436652,3812	5009719,717	153,7665

Per quanto riguarda la vasca di raccolta qualunque modifica di funzionamento deve essere preventivamente comunicata dal Gestore all'Autorità Competente.

Modalità delle procedure di autocontrollo degli scarichi idrici

I pozzetti di prelievo fiscale o comunque i punti di campionamento devono essere in ogni momento accessibili dall'Autorità di Controllo ed attrezzati per consentire il campionamento delle acque da scaricare.

Il Gestore deve garantire un piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie presenti presso lo stabilimento al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee.

Deve essere garantita la conduzione di un monitoraggio costante per il corretto funzionamento degli impianti di trattamento in tutte le loro fasi nonché la corretta gestione e manutenzione di tutte le strutture e delle infrastrutture annesse che devono, inoltre, essere dotate dei migliori sistemi ai fini della garanzia di sicurezza.

Nelle tabelle successive si riportano le modalità operative che il Gestore deve adottare in sede di monitoraggio periodico delle sostanze pertinenti delle acque di scarico nei vari punti di emissione autorizzati.

Controllo degli scarichi

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limite / Prescrizione	Registrazione
SF 1 - Pozzetto fiscale prima dello scarico finale nel Canale Roggia Acquanegra	Cromo totale (mg/l)	Annuale	Tabella 3 Allegato V alla Parte III (scarico in acque superficiali) D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Registrazione su file dei risultati
	Nichel (mg/l)	Annuale		
	Solfati (SO ₄) (mg/l)	Annuale		
	Vanadio (mg/l)	Annuale		
	Arsenico (mg/l)	Annuale		
	Berillio (mg/l)	Annuale		
	Cadmio (mg/l)	Annuale		
	Manganese (mg/l)	Annuale		
	Piombo (mg/l)	Annuale		
	Rame (mg/l)	Annuale		
	Zinco (mg/l)	Annuale		
	Fluoruri (mg/l)	Annuale		
	Fosforo totale (P) (mg/l)	Annuale		
	Tensioattivi totali (mg/l)	Annuale		
	Ferro (mg/l)	Semestrale		
	Idrocarburi totali (mg/l)	Semestrale		
	Colore	Semestrale		
	Odore	Semestrale		
	Solidi sospesi (mg/l)	Semestrale		
	BOD5 (mg/l)	Semestrale		
	COD (mg/l)	Semestrale		
	Alluminio (mg/l)	Semestrale		
	Cloruri (mg/l)	Semestrale		
	Azoto totale (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitroso (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitrico (mg/l)	Semestrale		
	Oli minerali (mg/l)	Semestrale		
	Escherichia Coli (UFC/100 ml)	Semestrale		
In uscita dalla vasca di raccolta	Temperatura	Continuo		Registrazione su file dei risultati
	pH			
	Conducibilità			
	Concentrazione di oli			

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limite / Prescrizione	Registrazione
Pozzetto scarichi civili (A)	Solidi sospesi (mg/l)	Semestrale	Quanto previsto dalla nota ISPRA prot.n. 58319 del 04.10.2016	Registrazione su file dei risultati
	BOD5 (mg/l)	Semestrale		
	COD (mg/l)	Semestrale		
	Cloruri (mg/l)	Semestrale		
	Solfati (mg/l)	Semestrale		
	Fosforo totale (P) (mg/l)	Semestrale		
	Azoto totale (mg/l)	Semestrale		
	Azoto ammoniacale (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitroso (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitrico (mg/l)	Semestrale		
	Escherichia Coli (UFC/100 ml)	Semestrale		
Pozzetto a valle impianto demi (B)	Cloruri (mg/l)	Semestrale	Quanto previsto dalla nota ISPRA prot.n. 58319 del 04.10.2016	Registrazione su file dei risultati
	Alluminio (mg/l)	Semestrale		
	Ferro (mg/l)	Semestrale		
Pozzetto acque di processo (C)	Azoto totale (mg/l)	Semestrale		
	Azoto ammoniacale (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitroso (mg/l)	Semestrale		
	Azoto nitrico (mg/l)	Semestrale		
	Idrocarburi totali (mg/l)	Semestrale		
	Sostanze oleose (mg/l)	Semestrale		



Per quanto riguarda le acque meteoriche di prima pioggia, il gestore deve provvedere una volta all'anno in coincidenza di evento meteorico significativo al monitoraggio dei seguenti parametri:

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limite / Prescrizione	Registrazione
Pozzetto TRAFO	Solidi sospesi (mg/l)	Annuale in coincidenza di evento meteorico significativo	Tabella 3 Allegato V alla Parte III (scarico in acque superficiali) D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Registrazione su file dei risultati
	BOD5 (mg/l)			
	COD (mg/l)			
	Cloruri (mg/l)			
	Azoto ammoniacale			
	Idrocarburi totali (mg/l)			
	pH			

Gli esiti dei controlli devono essere riportati sul report con cadenza annuale.

Per quanto riguarda i sistemi di depurazione, il Gestore dovrà comunicare gli eventuali sistemi di trattamento per ciascuno stadio ed i dispositivi ed i punti di controllo per le verifiche manutentive con cadenza annuale nonchè per il controllo in continuo con registrazione su file per il trattamento di neutralizzazione del pH.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente Tabella 9 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti da parte delle misure degli inquinanti.

Il gestore può proporre ad ISPRA 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 si accerti che nei metodi indicati da ISPRA sia intervenuta un' inesattezza sarà cura del gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.

Piezometri

Il gestore deve individuare l'ubicazione di almeno tre punti rappresentativi nei quali effettuare il monitoraggio delle acque di falda, con piezometri, secondo la tabella successiva ove sono riassunti i limiti e le misure da eseguire per il controllo della falda.

La collocazione dei piezometri deve essere comunicata all'Autorità di controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito di centrale, rispetto al flusso prevalente della falda medesima (cfr. Tabella 8), con registrazione su file.

Tabella 8 – Prescrizioni per acque di falda

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
PH, conducibilità, durezza, sodio, potassio, calcio, magnesio, carbonati e bicarbonato, solfati, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, silice, ammoniaca, sostanze organiche, solidi sospesi, residuo fisso	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 l/min) e dopo spurgo di un volume di 5 volte il volume del pozzo. Il campionamento dovrà essere effettuato ad una profondità di almeno 1 metro dal livello della falda.
Metalli Fe, Mn, As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn, Hg.		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
BTEXS		
IPA		

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

Metodi di misura degli inquinanti

Si riportano i metodi di misura degli inquinanti allo scarico nella Tabella 9.

Tabella 9 – Metodi di misura degli inquinanti

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5120 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
	EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 B2; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Determinazione previa estrazione con 1, 1, 2 triclorofluoroetano. Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-280 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
Materiali sedimentabili	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 2060	
Materiali Grossolani	Tab. 1 DGR 09/06/2003 n.1053	
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2 ;Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Alluminio	US EPA Method 202.2; Metodo APAT-IRSA 3050B	L'alluminio viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornello di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 309,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
		determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Stagno	US EPA Method 282.2; APAT-IRSA 3280B	Lo stagno viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornello di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 286,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. È da segnalare che APHA (1998) prevede la misura dell'assorbimento alla lunghezza d'onda di 224,6 nm; le due diverse condizioni operative consentono di conseguire limiti di rivelabilità molto simili. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Fluoruri	EPA Method 340.1 o 340.2	Colorimetrico per reazione con SPDNS e distillazione o con elettrodo ione selettivo a seconda delle condizioni
Cloruri	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 – NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
PH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura Misura continua	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 15	

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Conducibilità Misura continua	ASTM D1125-95 (2005) Test Method B	Misura della conducibilità in continuo nell'intervallo da 5 a 200 000 μ S/cm
Nitrati	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati, nitriti ed altri anioni.
Nitriti	ISO 13395 (2000)	Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l' NO_2^- con sulfonilammide.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664°; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Tensioattivi	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 5150 Test Carlo Erba 800.05388	
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo ISPRA-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione EC_{50}
BTEXS	US EPA Method 502.2; Metodo ISPRA-IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo ISPRA-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda, superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

Sono accettabili anche altri metodi di riferimento per le sostanze da monitorare elencate in tabella 9 con il previo assenso motivato dell'autorità competente al controllo.

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 con risultati nel Rapporto con cadenza annuale.

Misure di laboratorio

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento 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 informatizzato 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 il nominativo 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 indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

4. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Considerando anche il sistema di gestione ambientale attuato, si richiede di effettuare, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico. Tuttavia, occorrerà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio della autorizzazione integrata ambientale e successivamente ogni 4 anni dall'ultima campagna acustica effettuata.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di L_{eq} riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di L_{eq} orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

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

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto con cadenza annuale.

Metodo di misura del rumore

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998.

Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

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



Tutta la documentazione attinente la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

5. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.

Il gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti) e rientro della 4^a copia firmata dal destinatario per accettazione, con relativa archiviazione e segnalazione sul MUD con cadenza annuale.

Inoltre, dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.

Il gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, con cadenza mensile lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

Dovranno altresì essere controllate le eventuali etichettature.

Il gestore compilerà la seguente Tabella 10, distinguendo gli eventuali rifiuti speciali.

Tabella 10: Monitoraggio depositi dei rifiuti

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

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali devono essere adempiute.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati, con identificazione anche dei rifiuti con codice 'a specchio'.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

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

E' necessaria la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'Autorità di controllo tutti i certificati

analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.

6. 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 ISO9000.

Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) deve essere conforme alla Norma UNI EN 14181:2015 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

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).

Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella Tabella 11 seguente.

Tabella 11 - Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	$< \pm 2\%$	$< \pm 2\%$
Sensibilità a interferenze	$< \pm 4\%$	$< \pm 4\%$
Shift dello zero dovuto a cambio di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$< 3\%$	$< 3\%$
Shift dello span dovuto a cambio di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$< 3\%$	$< 3\%$
Tempo di risposta (secondi)	$< 10\text{ s}$	$< 10\text{ s}$
Limite di rilevabilità	$< 2\%$	$< 2\%$



Caratteristica	Pressione	Temperatura
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	

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 mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

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

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

Analisi delle acque in laboratorio

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

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi ; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo analisi; almeno una volta al mese



Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

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

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

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.

Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

La strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica fiscale dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a verifica da parte dell'autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

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

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



Controllo di impianti e apparecchiature

Nel registro di gestione interno il gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali, sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., sistemi di abbattimento e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e ad ISPRA di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.



7. 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 70% delle letture continue

Media giornaliera è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue

Media mensile è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

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

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

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

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

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

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili

Megawattora generato mese. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

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



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

Se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)

Se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0)

Se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopracitate 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 ;

$H = n^\circ$ di mesi di funzionamento nell'anno.

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

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

K_{mese} = 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 in Autorizzazione.



In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.

Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il gestore deve dare comunicazione preventiva ad ISPRA della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

Eventuali non conformità

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

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

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 inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità Competente.

Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente, all'Ente di controllo, alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti:

Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

- Nome del gestore e della società che controlla l'impianto.
- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi.
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia generata in MW_h, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo.

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, 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, secondo le modalità stabilite nel seguito, e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- Tonnellate emesse per anno NO_x , CO e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria
- Concentrazione media mensile e quadrimestrale in mg/Nm^3 di NO_x e CO
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di NO_x , CO (in kg/MWhg)
- Emissione specifica annuale per 1000 Sm^3 di metano bruciato di NO_x e CO (in $\text{kg}/1000 \text{ Sm}^3$)
- N° di avvii e spegnimenti anno.
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x e CO.

Immissioni dovute all'impianto: ARIA

- Acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie, settimanali e mensili eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi al gestore mediante reti o campagne monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Emissione specifica annuale, per m^3 di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati al pozzetto di prelievo fiscale.

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in $\text{kg}/1000 \text{ Sm}^3$ di metano ed in kg/MWh generato.
- Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- Risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

Consumi specifici per MWhg generato su base annuale

- Acqua (m^3/MWhg), il gasolio (kg/MWhg), l'energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWhg) ed il metano (Sm^3/MWhg).



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 di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

Gestione e presentazione dei dati

Il gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

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

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

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

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

8. 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					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Aria					
Emissioni	Continuo Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Semestrale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi Depurazione	Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Indicatori di performance					
Verifica indicatori	Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale

Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto



Roma, 07.02.2018

CENTRALE TERMoeLETTTRICA EP PRODUZIONE DI LIVORNO FERRARIS (VC)

Oggetto: Nota del Supporto Tecnico ISPRA alla Commissione IPPC relativa alla richiesta del 24.01.2018 prot.n. 0000014-2018-89-18P inoltrata dal Gestore per l'aggiornamento del PMC allegato al decreto AIA prot. n. DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011 della Centrale termoelettrica EP Produzione di Livorno Ferraris (VC).

Nella tabella a seguire si riporta per ogni specifica richiesta del Gestore per l'aggiornamento del PMC allegato al decreto AIA prot. n. DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011 della Centrale termoelettrica EP Produzione di Livorno Ferraris (VC), il relativo parere del Supporto Tecnico ISPRA alla Commissione IPPC da cui è scaturito l'aggiornamento del PMC2 del 07/02/2018.

Richiesta del Gestore	Parere ISPRA
<p><u>Emissioni in atmosfera, pagg. 9 e 10, Tab. 5:</u> sono ancora presenti piccoli refusi che erano stati corretti in occasione dell'incontro con ISPRA tenutosi in data 26/05/2011; tali refusi sono nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I parametri temperatura e portata dei fumi dei punti di emissione E11 e E12 non sono <i>Limiti da autorizzazione</i>, come indicato in tabella, ma piuttosto <i>Parametri di normalizzazione</i>; • relativamente al punto di emissione E00, i parametri temperatura, pressione e portata dei fumi non sono <i>Limiti da autorizzazione</i>, ma <i>Parametri conoscitivi</i>; • i parametri SO_x, NO_x, CO non sono <i>Parametri conoscitivi</i>, ma <i>Limiti da autorizzazione</i>, la cui misura è <i>annuale</i> e non <i>semestrale</i>. 	<p>RICHIESTA PARZIALMENTE ACCOLTA</p> <p>Relativamente al primo punto, l'osservazione del Gestore risulta corretta, pertanto è accolta;</p> <p>quanto al secondo punto, l'osservazione del Gestore è corretta, pertanto è accolta;</p> <p>quanto al terzo punto, come riportato nel PIC allegato al Decreto AIA DVA-DEC-2011-0000050 del 23.02.2011 al § 9.3 "Emissioni convogliate", si prescrivono limiti emissivi per gli inquinanti NO_x e CO con monitoraggio continuo ai camini E11, E12 e E00 ed monitoraggio continui senza limiti per i parametri temperatura e tenore</p>

	<p>volumetrico di ossigeno.</p> <p>Pertanto, l'osservazione del Gestore che indica per i parametri NO_x, CO e SO_x la verifica annuale non è corretta. Nessuna prescrizione è prevista per il parametro SO_x con il PIC in precedenza citato.</p>
<p><u>Modalità di gestione di indisponibilità dello SME, pag. 11:</u> riporta ancora le modalità di gestione indicate nel PMC originale, mentre la successiva <i>Linea Guida ISPRA, Il emanazione del 01/06/2011 al punto F</i>, stabiliva modalità diverse; dal momento dell'uscita della Linea Guida la Centrale si è strutturata per essere conforme alle indicazioni presenti nella Linea guida; si richiede se tale modalità attuativa debba essere ritenuta non più valida in seguito all'emissione del presente PMC. In attesa di maggiori informazioni, la Centrale continuerà ad applicare le indicazioni secondo la Linea Guida.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente</p>
<p><u>Monitoraggio dei transitori, pag. 11, 12, 14:</u> in diversi punti del PMC rimangono indicazioni diverse sulle modalità di valorizzazione dei transitori (stime, misure mensili discontinue o strumenti a doppia scala di misura); al fine di semplificare l'approccio e garantire un ottimale livello di precisione della quantificazione delle emissioni, durante i transitori, la Centrale si dichiara disponibile ad installare strumentazione specifica (con scala diversa da quella per la misura delle emissioni durante il Servizio Regolare) per la misura dei transitori. Tale strumentazione verrà ovviamente sottoposta a manutenzione e taratura secondo le procedure aziendali e in caso di indisponibilità verranno utilizzati dati sostitutivi come già praticato per lo SME.</p>	<p>RICHIESTA SOSPESA</p> <p>Non è chiaro dove e in cosa consiste il disappunto del Gestore.</p>
<p><u>Emissioni in acqua, pag. 19:</u> tra i parametri da sottoporre a monitoraggio sul punto SF1, in questo PMC è stato inserito anche l'azoto ammoniacale, parametro invece non presente nel nuovo PIC emesso nel maggio 2017 (Proc. ID 185/1123) e, pertanto, non inserito nelle analisi svolte da allora. In attesa di maggiori informazioni, la Centrale continuerà ad attuare quanto prescritto nel nuovo PIC, salvo introdurre il nuovo parametro dell'azoto ammoniacale nel caso venga confermato da ISPRA.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente</p>
<p><u>Monitoraggio sui pozzetti parziali, pag. 20:</u> i parametri da sottoporre a monitoraggio sui pozzetti intermedi recepiscono quelli indicati nella lettera ISPRA Prot. N° 58319 del 4/10/2016. La Centrale ricorda che in tali pozzetti i valori limite di emissione del D.Lgs.n. 152/2006 non sono prescrittivi, come chiaramente specificato nella lettera di cui sopra.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente</p>
<p><u>Controlli sulle acque di prima pioggia, pag. 21:</u> la tabella riporta i parametri da controllare annualmente in occasione di un evento meteorico significativo e indica, come punto di prelievo, il pozzetto degli scarichi civili, in cui però non si raccolgono acque meteoriche. In riferimento al prot. ISPRA n. 007055 del 16/2/2012, tale prelievo era stato fissato nel pozzetto d'ispezione delle acque del bacino di contenimento, sotto i trasformatori, che raccolgono sostanzialmente acque piovane. La Centrale chiede conferma che la nuova indicazione sia solo un refuso e che il prelievo possa continuare a svolgersi secondo le modalità precedentemente prescritte. In attesa della risposta la centrale procederà con le modalità di campionamento dettate nella lettera ISPRA n. 007055 del 16/2/2012.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente.</p> <p><u>La citata nota ISPRA non è stata trovata negli atti relativi a questa istruttoria</u></p>

<p><u>Comunicazione dei risultati del PMC, pag. 35</u>: si fa presente che, date le modifiche recepite nel nuovo PMC, non saranno più disponibili i dati relativi a COT sulle emissioni in aria (eliminate dal nuovo PIC e recepite nel presente PMC) e sulle concentrazioni medie mensili in acqua (essendo adesso autocontrolli semestrali) e, quindi, il Rapporto annuale non conterrà tali dati.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente.</p>
<p><u>Quadro sinottico dei controlli, pag. 37</u>: si fa presente che il quadro sulle emissioni nella parte di autocontrollo del Gestore deve essere aggiornata, in conformità al nuovo PMC con scadenze Semestrali e Annuali e che quello dei sistemi di depurazione va probabilmente eliminato.</p>	<p>RICHIESTA ACCOLTA</p> <p>L'osservazione del Gestore è pertinente.</p>

Ing. Antonio Carmelo