

## TRASMISSIONE VIA PEC

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza  
Energetica DG Valutazioni Ambientali  
Divisione II - Rischio rilevante e  
autorizzazione integrata ambientale Via C.  
Colombo, 44 - 00147 Roma

PEC: [VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

PEC: [CIPPC@pec.minambiente.it](mailto:CIPPC@pec.minambiente.it)

Commissione AIA – IPPC

**OGGETTO:** Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC\_\_Rev8) della domanda di  
AIA presentata da Enel produzione S.p.A. Centrale di Torrevaldaliga Nord ID 13518

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo (CIPPC.RegistroUfficiale.U.790 del 16/05/2023 nota  
acquisita da ISPRA con prot. n. 26561 del 16/05/2023) 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 in coerenza con il PIC e a valle delle osservazioni del Gestore**

*Cordiali saluti*

*Cordiali saluti*

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**

**Ing. Fabio Ferranti**

(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 n.152 del 03/04/2006 e s.m.i.**

**Art. 29-sexies, comma 6**

**GESTORE**

**LOCALITÀ**

**DATA DI EMISSIONE**

**NUMERO TOTALE DI PAGINE**

**REFERENTI ISPRA**

**ENEL Produzione S.p.A.**

**Torrevaldaliga Nord (RM)**

**18/05/2023**

**59**

**Ing. Carlo Carlucci**

**Ing. Roberto Borghesi, coordinatore**

## INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA.....	5
PREMESSA .....	5
FINALITÀ DEL PIANO .....	6
PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO.....	6
Obbligo di esecuzione del piano.....	6
Divieto di miscelazione .....	6
Funzionamento dei sistemi.....	6
SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI.....	8
1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	8
1.1. Consumi di materie prime .....	8
1.2. Caratteristiche dei combustibili principali .....	9
1.3. Aree e serbatoi di stoccaggio.....	10
2. CONSUMI IDRICI .....	11
3. PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI .....	11
4. EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	12
4.1 Emissioni dai camini principali e prescrizioni relative .....	13
4.2 Monitoraggio dei transitori .....	19
4.3 Sistemi di trattamento dei fumi e rendimento elettrico netto.....	19
4.4 Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore .....	20
4.5 Controllo polverosità derivante dalla movimentazione dei materiali incoerenti.....	22
4.6 Controllo delle emissioni diffuse e fuggitive.....	24
4.7 Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate .....	24
4.8 Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi.....	26
5. EMISSIONI IN ACQUA .....	27
5.1 Identificazione degli scarichi idrici e dei punti di campionamento.....	27
5.2 Monitoraggio degli scarichi idrici.....	28
5.3 Acque sotterranee .....	31
5.4 Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee.....	32
6. EMISSIONI ACUSTICHE.....	40
7. RIFIUTI .....	40
SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI.....	41
8. ATTIVITA' DI QA/QC.....	42
8.1 Campionamento ed analisi del carbone .....	42
8.2 Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).....	43
8.3 Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi.....	44
8.4 Analisi delle acque in laboratorio .....	44
8.5 Campionamenti delle acque .....	45
8.6 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità .....	45
8.7 Controllo di impianti e apparecchiature.....	46
SEZIONE 3 – REPORTING .....	46
9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC .....	46
9.1 Definizioni.....	46
9.2 Formule di calcolo .....	47

9.3 Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità.....	48
9.4 Validazione dei dati .....	49
9.5 Indisponibilità dei dati di monitoraggio.....	49
9.6 Eventuali non conformità .....	49
9.7 Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali.....	49
9.8 Obbligo di comunicazione annuale.....	50
9.9 Reporting in situazioni di emergenza .....	56
9.10 Conservazione dei dati provenienti dallo SME .....	57
10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO	59

### **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 AIA n. 284 del 30/09/2019 e s.m.i..

In particolare, il presente PMC è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche apportate al PMC allegato al decreto sopra citato:

<b>N° aggior namen to</b>	<b>Nome documento</b>	<b>Data documento</b>	<b>Modifiche apportate</b>
0-6	<i>ID_178/9930_CTE Torrevaldaliga Nord _Enel_Civitavecchia_ RM_PMC6 del 09/07/2019</i>	09/07/2019	<b><u>ID 178/9930</u></b> RIESAME COMPLESSIVO: Aggiornamento dell'intero Piano di Monitoraggio e Controllo in coerenza con il Parere istruttorio Conclusivo
7	<i>ID_178/11110_CTE Torrevaldaliga Nord _Enel_Civitavecchia_ RM_MOD_PMC_rev7_ 05/07/2021</i>	05/07/2021	<b><u>ID 178/11110</u></b> MODIFICA NON SOSTANZIALE: aggiornamento del PMC con eliminazione dei controlli agli sfiati dei silo delle ceneri leggere e del transfer silo per errore materiale presente nella documentazione del Gestore, in coerenza con il PIC di cui al prot. CIPPC/1345 del 28/06/2021
8	<i>ID_178_13518_CTE Torrevaldaliga Nord _Enel_Civitavecchia_ RM_MOD_PMC_rev8_ 18_05_2023</i>	18/05/2023	<b><u>ID 178/13518</u></b> MODIFICA NON SOSTANZIALE: aggiornamento del PMC con inserimento controlli PM10 attraverso l'installazione di uno strumento di misura situato in prossimità della tramoggia di scarico utilizzata con le navi autoscaricanti (Tabella 17), in coerenza con il PIC di cui al prot. CIPPC/790 del 16/05/2023

### **PREMESSA**

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

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

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare e attuare, previa comunicazione all'Autorità Competente, una nuova versione del PMC che riporti gli adeguamenti che consentano una

maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità dell'impianto.

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

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

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

### **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.

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

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

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

#### **Divieto di miscelazione**

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

#### **Funzionamento dei sistemi**

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

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

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

---

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

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

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

## SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI

### 1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

#### 1.1. Consumi di materie prime

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (carbone, gas naturale e gasolio) e gli approvvigionamenti delle altre materie prime utilizzate; per ciascuno di loro devono essere forniti i dati riportati nella tabella seguente.

**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	Approvvigionamento da nave	Draft survey	Quantità approvvigionata	t	Alla ricezione	Registrazione su file
Carbone	Stoccaggio dome A e B	Rilievo del volume e calcolo peso	Quantità in giacenza	t	Trimestrale	Registrazione su file
Carbone	Alimentazione gruppi di produzione	Indiretto in base alla produzione	Quantità totale	t	Giornaliera	Registrazione su file
Gas naturale	Alimentazione gruppi di produzione	Contatori	Quantità totale consumata	Sm <sup>3</sup>	Giornaliera	Registrazione su file
Gas naturale	Alimentazione caldaia ausiliaria	Contatori	Quantità totale consumata	Sm <sup>3</sup>	Ad accensione	Registrazione su file
Gasolio	Stoccaggio serbatoi	Misura del volume/ calcolo peso	Quantità in giacenza	t	Trimestrale	Registrazione su file
Gasolio	Gruppi elettrogeni di emergenza, impianto antincendio, servizi e impianti ausiliari	Indiretto in base alla fatturazione	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file
Oli lubrificanti	Macchine varie	Contabilizzazione fiscale	Quantità totale	t	Mensile	Registro fiscale per gli oli minerali UDT
Altre materie prime	Varie	Stima sulla base del quantitativo ricevuto <sup>2</sup> a meno delle scorte	Quantità totale	t	Mensile	Registrazione su file

<sup>2</sup> Accertati e registrati mediante pesatura presso la pesa di centrale, se approvvigionati via gomma, o tramite documentazione di trasporto se approvvigionati via mare.

Il consumo della marmettola approvvigionata come materia prima deve essere distinto da quello della marmettola approvvigionata come rifiuto e messa in riserva.

## 1.2. Caratteristiche dei combustibili principali

Per il carbone e per il gasolio deve essere prodotta una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) che riporti quanto indicato nelle tabelle seguenti ove si distinguono, con asterisco, i metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2006, 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.

Il Gestore dovrà provvedere a fornire per il gas naturale, con cadenza semestrale, copia della scheda delle relative caratteristiche chimiche.

Le analisi sul carbone, riportate nella seguente Tabella, devono essere effettuate su tutti i campioni di seguito elencati:

- campioni prelevati dai sub-lotti da 10.000 t circa nei quali è suddiviso ogni singolo "lotto (nave) in arrivo";
- campioni mensili rappresentativi del carbone bruciato alle caldaie;
- campioni prelevati dalle tramogge 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.

**Tabella 2: Parametri caratteristici del carbone**

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo
<b>Analisi immediata</b>			
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
Zolfo	%	Ogni lotto e in linea	UNI 7584
Materiale volatile	%	Ogni lotto e in linea	ISO 562
<b>Analisi elementare</b>			
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
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

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo
Cadmio	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM 6357-00a
Mercurio	% p	Ogni lotto e in linea	ASTM D6414-01

Inoltre, il Gestore dovrà implementare in accordo agli enti di controllo, una procedura per il monitoraggio/caratterizzazione della radioattività contenuta nel carbone.

**Tabella 3: Parametri caratteristici del gasolio**

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

### 1.3. Aree e serbatoi di stoccaggio

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

Per la gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione del gasolio deve essere prodotta documentazione relativa alle pratiche nella tabella seguente.

**Tabella 4: Monitoraggio e controllo dei serbatoi e delle linee di distribuzione del gasolio**

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile liquido	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi di combustibile liquido	Ispezione visiva	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date.	Semestrale
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Ispezione visiva e/o strumentale per linee interrate	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Semestrale

## 2. CONSUMI IDRICI

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

- dal mar Tirreno per uso industriale (processo e raffreddamento) e per fornitura dell'acqua all'adiacente impianto di piscicoltura;
- dall'acquedotto comunale per utilizzo igienico-sanitario (mensa e servizi igienici).

L'acqua dolce necessaria al funzionamento del processo viene ottenuta dissalando l'acqua di mare, attraverso un impianto ad osmosi inversa.

Deve essere registrato il consumo di acqua, come precisato nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

**Tabella 5: Consumi idrici**

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione	Metodo di rilevazione
Acqua potabile	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	Informatizzata	contatore
Acqua per processo da mare (Alimentazione sistema osmosi)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (lettura contatore)	Informatizzata	contatore
Acqua per raffreddamento da mare	quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera (calcolo mediante ore di funzionamento e curve caratteristiche delle pompe)	Informatizzata	calcolo
Acqua per impianto di piscicoltura da mare	quantità consumata	m <sup>3</sup>	mensile (calcolo mediante ore di funzionamento e curve caratteristiche delle pompe)	Informatizzata	Contatore/calcolo

## 3. 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 tabella seguente.

**Tabella 6: 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

Descrizione	Unità di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
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
Rendimento elettrico netto per singola sezione 2, 3 e 4	-	Giornaliera per il rispetto del limite come da prescrizione	Registrazione su file

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

#### 4. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione principali in aria, quelli da considerare sono riportati nella seguente Tabella 7 in cui sono indicate le coordinate geografiche, per i camini 1, 2 e 3, della ciminiera multicanna all'interno della quale sono situati i 3 camini metallici e del camino 4 relativo alla caldaia ausiliaria.

**Tabella 7: Punti di emissione convogliata principali**

Punto di emissione	Descrizione	Capacità elettrica nominale [MWe]	Latitudine Nord	Longitudine Est	Altezza [m]	Sezione [m²]
Camino 1	Sezione 2	660	42° 07' 42''	11° 45' 28''	250	26
Camino 2	Sezione 3	660	42° 07' 42''	11° 45' 28''	250	26
Camino 3	Sezione 4	660	42° 07' 42''	11° 45' 28''	250	26
Camino 4	Caldaia ausiliaria	Da comunicare da parte del Gestore	42°07'42''	11°45'54''	30	3,4

Su ognuno dei punti di emissione riportati in Tabella 7 devono essere realizzate due prese, del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa,

deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono essere posizionate ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve altresì essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista, sul piano di calpestio, di un rivestimento continuo con caratteristiche antiscivolo e agevolmente amovibile.

Sui camini 1, 2 e 3 le piattaforme devono avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m<sup>2</sup> e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché di linea telefonica per collegamento alla sala controllo.

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 chili ed adatto 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.

#### 4.1 Emissioni dai camini principali e prescrizioni relative

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nelle successive Tabella 8 e Tabella 9.

Il minimo tecnico dei tre gruppi di produzione è pari a 215 MWe. Il Gestore dovrà comunicare il valore del minimo tecnico della caldaia ausiliaria.

Per quanto non espressamente riportato si deve fare riferimento all'allegato VI alla parte V del D.Lgs. 152/2006.

**Tabella 8: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative ai 3 gruppi di produzione**

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Camino 1, 2 e 3	Quantità carbone	Parametro operativo	Misura continua/calcolo	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Gas naturale	Parametro operativo	Misura continua	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo, tenore di ossigeno e portata dei fumi	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 <sup>3</sup> .

<sup>3</sup> Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spegnimento.

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
		Flusso di massa annuo limite da autorizzazione complessivo per le tre sezioni, comprese le emissioni durante i transitori	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file
	NO <sub>x</sub>	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 <sup>4</sup> .
		Flusso di massa annuo limite da autorizzazione complessivo per le tre sezioni, comprese le emissioni durante i transitori	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file
	SO <sub>2</sub>	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 <sup>4</sup> .
		Flusso di massa annuo limite da autorizzazione complessivo per le tre sezioni, comprese le emissioni durante i transitori	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file
	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 <sup>4</sup> .
		Flusso di massa annuo limite da autorizzazione complessivo per le tre sezioni, comprese le emissioni durante i transitori	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file
	Hg	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
	NH <sub>3</sub>	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.
		Flusso di massa annuo limite da autorizzazione per ciascuna sezione comprese le emissioni durante i transitori	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file
	Cloro e suoi composti espressi come acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura trimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura trimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Idrogeno solforato	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Acido bromidrico	Misura conoscitiva della concentrazione	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
	Cd+Hg+Tl	Misura conoscitiva della concentrazione	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
	Cd	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
	As+Sb+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni +V +Sn	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	As	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Sb	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Pb	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Cr	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Co	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Mn	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Ni	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	V	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Sn	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	As+Cr(VI)+Co+ Ni (frazione respirabile ed insolubile)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Se+Te+Ni (sottoforma di polvere)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
	Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+ Sn+V	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	COV (in COT)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura trimestrale 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
	PCDD/F come $\Sigma$ TEF	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	PCB	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	Aldeide formica (HCHO)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	CO <sub>2</sub>	Parametro conoscitivo	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"	In accordo al Piano di monitoraggio "Direttiva Emission trading"
	Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche, per la riproduzione e/o mutagene (come da tabella A1 della parte II dell'Allegato I alla Parte Quinta del Dlgs 152/2016 e s-m.i.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

**Tabella 9: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alla caldaia ausiliaria**

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
--------------------	-----------	-----------------------	------------------	---------------------------------

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Camino 4	Utilizzo gas naturale e tempo di utilizzo	Parametro operativo	Misura continua del flusso 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 d'impiego
	Temperatura, pressione, tenore di ossigeno, portata dei fumi 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	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	NO <sub>x</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale, durante le fasi di utilizzo, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
	SO <sub>2</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione. Si considera rispettato il limite se la caldaia ausiliaria è alimentata a gas naturale	Misura semestrale, se utilizzato un combustibile diverso dal gas naturale, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, altrimenti il limite è rispettato con l'utilizzo del gas naturale	Registrazione su file
	Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione. Si considera rispettato il limite se la caldaia ausiliaria è alimentata a gas naturale	Misura semestrale, se utilizzato un combustibile diverso dal gas naturale, con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, altrimenti il limite è rispettato con l'utilizzo del gas naturale	Registrazione su file

I camini 1, 2 e 3 devono essere dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, polveri, e NH<sub>3</sub> e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno (O<sub>2</sub>), tenore di vapore acqueo, temperatura, pressione e portata dei fumi.

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati dei camini 1, 2, 3 e 4 devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati rispettivamente al 6% di ossigeno per i tre gruppi di produzione e al 3% di ossigeno per la caldaia ausiliaria. La misurazione in continuo del tenore di vapor acqueo dell'effluente gassoso può non essere effettuata qualora l'effluente gassoso prelevato sia essiccato prima dell'analisi delle emissioni.

Per i camini 1, 2 e 3 è inoltre necessario valutare nelle polveri le frazioni PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

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

#### 4.2 Monitoraggio dei transitori

Oltre a quanto già espressamente indicato nella Tabella 8, il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori dei tre gruppi di produzione. Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari di CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, e polveri, i volumi dei fumi, 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, gli eventuali apporti di vapore ausiliario. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Al riguardo, è necessario compilare la seguente

Tabella **10** per ciascun gruppo di produzione.

**Tabella 10: 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

I quantitativi in massa emessi durante i transitori devono essere sommati ai quantitativi emessi durante il normale funzionamento per la verifica del rispetto dei limiti in massa annuali, relativamente a tutti i parametri per cui è posto un limite massico. Il Gestore per il calcolo dei quantitativi in massa annuali deve fare riferimento a quanto specificato alla SEZIONE 3 paragrafo "Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità" pagina 47 del presente PMC.

#### 4.3 Sistemi di trattamento dei fumi e rendimento elettrico netto

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per le sezioni 2, 3 e 4 con la frequenza stabilita nelle successive tabelle.

**Tabella 11: Controlli sui sistemi di trattamento fumi DeSOx**

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

**Tabella 12: Controlli sui filtri a manica**

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Valori del $\Delta P$	Misurazione in mm di colonna d'acqua	Misura del valore di $\Delta P$ in continuo	Verifica quotidiana e registrazione su file dei valori di $\Delta P$ misurato
Pratica operativa	Nel caso di valori anomali del $\Delta P$ 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 13: 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 <sub>3</sub> immesso nel condotto fumi	Nm <sup>3</sup> /h	Oraria (da strumentazione in sala controllo)	
Concentrazione di NH <sub>3</sub> immessa nel condotto fumi	mg/Nm <sup>3</sup>	Oraria (da strumentazione in sala controllo)	
Concentrazione di NOx in ingresso e in uscita e calcolo dell'efficienza di abbattimento	mg/Nm <sup>3</sup>	Campagna trimestrale	
Quantità (eventuale) di catalizzatore sostituito	tonnellate	Annuale	

#### 4.4 Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore

Per i punti di emissione convogliata relativi a gruppi termici ritenuti non significativi dal Gestore (gruppi di emergenza, motopompe antincendio e motopompe spiazzamento olio combustibile) 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 14.

**Tabella 14: Controlli relativi ai punti di emissione convogliata non significativi**

<b>Gruppi di emergenza, motopompe antincendio e motopompe spiazzamento olio combustibile</b>		
<b>Parametro</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
Utilizzo di gasolio	Misura/stima dei quantitativi mensili	Registrazione mensile su file della quantità di combustibile impiegato
Numero e durata degli avviamenti	Numero e misura/stima del tempo tra l'avvio della alimentazione e l'interruzione dell'immissione di gasolio e misura del tempo di utilizzo dei motori	Registrazione su file
Registrazione delle emissioni di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , 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 15.

**Tabella 15: Verifiche di tutti gli sfiati serbatoi, silos o sistemi di trattamento**

<b>Parametro</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
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 $\Delta P$	Misura del valore di $\Delta P$ in continuo su ogni sfiato dotato di sistema di filtraggio	Verifica quotidiana e registrazione su file dei valori di $\Delta P$ misurato
Nel caso di valori anomali effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Se necessaria	Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia di intervento realizzato

Il Gestore deve inoltre effettuare una stima delle emissioni annuali di COV (esprese in COT) dagli sfiati dei serbatoi contenenti idrocarburi.

In relazione alle cappe aspiranti dei laboratori dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente Tabella 16.

**Tabella 16: Verifiche di tutte le cappe aspiranti dei laboratori**

<b>Parametro</b>	<b>Tipo di verifica</b>	<b>Monitoraggio/ registrazione dati</b>
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
--	--	-----------------------------------

#### 4.5 Controllo polverosità derivante dalla movimentazione dei materiali incoerenti

Il monitoraggio di tali emissioni dovrà essere condotto mediante l'installazione di tre postazioni per la misura in continuo della concentrazione di polveri PM<sub>10</sub> in aria ambiente collocato sul braccio di ogni macchina di presa e presso l'area di scarico. L'esatta ubicazione potrà essere modificata in accordo con l'Ente di controllo.

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 48 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 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 nelle seguenti tabelle.

**Tabella 17: 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 dalle navi	Misuratori PM <sub>10</sub> applicati al sistema di scarico dalla nave	In continuo durante le operazioni di scarico	Registrazione su file
Polveri	Operazioni di scarico calcare e di carico di gesso e ceneri sulle navi	Cabina fissa con misuratori PM <sub>10</sub> ubicata nell'area di scarico (monitoraggio ambiente di lavoro)	In continuo durante le operazioni di carico/scarico	Registrazione su file
Polveri	Operazioni di scarico carbone dalle navi	Determinazione contenuto di metalli pesanti nel PM <sub>10</sub> rilevato dai misuratori applicati al sistema di scarico dalla nave	Annuale	Registrazione su file
Polveri	Operazioni di scarico calcare e di carico di gesso e ceneri sulle navi	Determinazione contenuto di metalli pesanti nel PM <sub>10</sub> rilevato dai misuratori della	Annuale	Registrazione su file

		cabina fissa ubicata nell'area di scarico (monitoraggio ambiente di lavoro)		
Polveri	Operazioni di scarico carbone sulle navi autoscaricanti	Misuratori PM <sub>10</sub> applicati al sistema di scarico dalla nave	In continuo durante le operazioni di scarico	Registrazione su file

**Tabella 18: Controlli relativi ai filtri sugli scarichi degli impianti di depressurizzazione dei sistemi di trasporto e dei silo contenenti materiali incoerenti**

Parametro/ origine (punto di emissione)	Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Valori del $\Delta P$	Intervallo di valori del $\Delta P$ . Nel caso di valori anomali effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di $\Delta P$ in continuo	Verifica quotidiana e registrazione su file dei valori di $\Delta P$ misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia di intervento realizzato
Cappe e condotti di aspirazione	Ispezione visiva	Verifica mensile cappe e condotti di aspirazione	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzione di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

Relativamente alle emissioni fuggitive, il Gestore dovrà effettuare i controlli indicati nella seguente tabella.

**Tabella 19: Controlli relativi alle emissioni fuggitive**

Parametro	Origine (punto di emissione)	Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio / registrazione dati
Polveri	Sistemi chiusi di trasporto materiali polverulenti (carbone, calcare, gesso, ceneri)	Controllo integrità e misura grado di depressione dei condotti	Continua durante le operazioni di scarico	Registrazione su file
		Manutenzione/ sostituzione dei filtri sugli estrattori di aria	Triennale	
Polveri	Sistemi di movimentazione dei depositi chiusi stoccaggio carbone (dome A e B)	Misura della portata delle pompe di alimentazione nebulizzatori acqua	Continua durante le operazioni di scarico	Annotazione su file della data, del tempo di esercizio delle pompe e della quantità d'acqua

Parametro	Origine (punto di emissione)	Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio / registrazione dati
				nebulizzata. Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle manutenzioni sugli impianti di nebulizzazione acqua
Polveri	Sistemi di scaricamento del carbone da nave (scaricatori a tazze)	Misura della portata delle pompe di alimentazione nebulizzatori acqua	Continua durante le operazioni di scarico	Annotazione su file della data, del tempo di esercizio delle pompe e della quantità d'acqua nebulizzata. Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle manutenzioni sugli impianti di nebulizzazione acqua
Contenuto di microinquinanti organici ed inorganici nelle polveri	Sistemi di carico e scarico dei materiali incoerenti (carbone, ceneri, calcare e gessi)	Deposimetri	Determinazione su base mensile	Registrazione su file

#### 4.6 Controllo delle emissioni diffuse e fuggitive

Come prescritto al paragrafo 9.4.2 del PIC, il Gestore dovrà fornire:

- il censimento e la caratterizzazione delle emissioni non convogliate e la stima delle quantità emesse su base annua, corredata da opportune misure puntuali di verifica.

Inoltre dovrà produrre una stima delle emissioni fuggitive eventualmente generate in relazione a interventi di manutenzione straordinaria e situazioni di emergenza effettivamente occorse.

#### 4.7 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 20 elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica.

Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni.

È possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati in Tabella 20 o con i metodi di riferimento.

**Tabella 20: Metodi di analisi in continuo**

Punto di emissione	Inquinante/parametro fisico	Metodo
Camini gruppi di produzione	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 27
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 27
	Flusso	EN ISO 16911-2
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	NO <sub>x</sub>	UNI 10878, ISO 10849
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
	NH <sub>3</sub>	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 <sub>2</sub>	UNI 10393, ISO 7935
	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 27.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spegnimento con alimentazione a gas naturale la strumentazione per la

misura continua delle emissioni ai camini di NO<sub>x</sub> e CO deve essere a doppia scala di misura (con fondo scala rispettivamente pari a 150% del limite in condizioni di funzionamento normale e 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore) o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

#### **4.8 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 ISO 16911-1:2013** Emissioni da sorgente fissa - Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti – Parte 1: Metodo di riferimento manuale

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>. Allegato 1 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. *“Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203”*.

**Norma UNI EN 14792: 2017** per NO<sub>x</sub>.

**Norma UNI EN 14791: 2017** per SO<sub>2</sub>.

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 1911-1,2,3:2010** 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 11338-1,2:2003** per gli IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS

**Norma UNI EN 14789: 2017** per O<sub>2</sub> in flussi gassosi convogliati.

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

**Norma UNI EN 15058:2017** per CO in flussi gassosi convogliati.

**Norma US EPA method CTM-027** per l'ammoniaca.

**Norma UNI EN 12619: 2013** 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 ISO 11885:2009** per la determinazione di Be, Se e Zn.

**Norma UNI EN 13284-1** per le polveri a basse concentrazioni (<50 mg/Nm<sup>3</sup>).

**Norma UNI EN 1948-1-2-3:2006** per diossine e furani (PCDD+PCDF).

**Norma UNI EN 1948-4:2014** Polichlorobifenili, *Dioxin Like* (PCB-DL)

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 14793:2017** – procedimento di validazione interlaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

Per i parametri non previsti in elenco devono essere utilizzati metodi che rispettino l'ordine di priorità delle pertinenti norme tecniche previste al comma 17 dell'art. 271 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.. In quest'ultimo caso in fase di verifica degli autocontrolli ISPRA si riserva di effettuare una valutazione sulle metodiche utilizzate. Si ricorda infine che i metodi utilizzati dovranno essere riportati, per ogni parametro, sui singoli Rapporti di Prova (RdP) di ogni campione.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

## 5. EMISSIONI IN ACQUA

### 5.1 Identificazione degli scarichi idrici e dei punti di campionamento

I reflui prodotti nella centrale sono rilasciati attraverso due punti di scarico (S1 e S2) che recapitano entrambi le acque nel mar Tirreno. Le acque di scarico derivanti dall'utilizzo igienico-sanitario sono avviate al collettore fognario comunale.

**Tabella 21: Identificazione degli scarichi idrici e dei punti di campionamento**

Scarico finale Identif.	Georeferenz.	Tipologia acque	Scarico parziale Punti di campionamento		
			Identif.	Descrizione	Georeferenz.
<b>S1</b>	N 42° 07.502' E 011° 45.535'	MN	<b>A1</b>	Scarico meteorico	N 42° 07.489' E 011° 45.567'
			<b>A2</b>	Scarico meteorico	N 42° 07.493' E 011° 45.557'
			<b>C1</b>	Scarico meteorico in fosso naturale	N 42° 07.658' E 011° 45.707'
			<b>C2</b>	Scarico meteorico in fosso naturale	N 42° 07.637' E 011° 45.662'
<b>S2</b>	N 42° 07.691' E 011° 45.307'	MN	<b>A3</b>	Scarico meteorico	N 42° 07.703' E 011° 45.451'
			<b>A4</b>	Scarico meteorico	N 42° 07.720' E 011° 45.298'
			<b>A5</b>	Scarico meteorico	N 42° 07.685' E 011° 45.353'
		AR	<b>B-GR. 2</b>	Scarico termico Condensazione raffreddamento sezione 2 e	N 42° 07.696' E 011° 45.305'

Scarico finale Identif.	Georeferenz.	Tipologia acque	Scarico parziale Punti di campionamento		
			Identif.	Descrizione	Georeferenz.
			<b>B-GR. 3</b>	Scarico termico Condensazione raffreddamento sezione 3	N 42° 07.691' E 011° 45.307'
			<b>B-GR. 4</b>	Scarico termico Condensazione raffreddamento sezione 4	N 42° 07.688' E 011° 45.309'
		AI	<b>UTc</b>	Scarico industriale acque trattate da impianto trattamento acque acide e alcaline (ITAR)	N 42° 07.687' E 011° 45.352'

Nota:

MN: 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.

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.

Nel primo rapporto annuale dovrà essere trasmesso l'elenco aggiornato delle coordinate di tutti gli scarichi e di tutti i punti di campionamento.

## 5.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Nella tabella seguente sono riportati i controlli con le relative frequenze che il gestore deve effettuare sugli scarichi parziali B-GR. 2 (Scarico termico - Condensazione e raffreddamento sezione 2), B-GR. 3 (Scarico termico - Condensazione e raffreddamento sezione 3), B-GR. 4 (Scarico termico - Condensazione e raffreddamento sezione 4) e UTc (Scarico industriale acque trattate da impianto trattamento acque acide e alcaline - ITAR) e sullo scarico finale S2.

**Tabella 22: Monitoraggio degli scarichi idrici**

	Scarichi parziali						Scarico Finale		
	B-GR. 2, B-GR. 3 e B-GR. 4 Condensaz. e raffredd. sez. 2, 3 e 4		A1, A2, C1, C2, A3, A4 e A5 Scarichi acque meteoriche		Utc Impianto trattamento acque acide e alcaline ITAR		S2		
Parametro	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	C	C			C	C*			Registrazione su file
pH	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Temperatura	LA	C					LA	A	Registrazione su file
Materiali grossolani	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Solidi sospesi totali	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
BOD <sub>5</sub>	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Efficienza di depurazione del BOD <sub>5</sub>					LA	M			Registrazione su file
COD	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Alluminio	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Arsenico					LA	M			Registrazione su file
Cadmio	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Cromo totale	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Cromo VI	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Ferro	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Manganese	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Mercurio					LA	M	LA	A	Registrazione su file
Nichel	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Piombo	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Rame	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file

	Scarichi parziali						Scarico Finale		
	B-GR. 2, B-GR. 3 e B-GR. 4 Condensaz. e raffredd. sez. 2, 3 e 4		A1, A2, C1, C2, A3, A4 e A5 Scarichi acque meteoriche		Utc Impianto trattamento acque acide e alcaline ITAR		S2		
Parametro	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Lim.	Verif.	Monitoraggio/ registrazione dati
Selenio					LA	M	LA	A	Registrazione su file
Zinco	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Cloro attivo libero	LA	S			LA	M	LA	A	Registrazione su file
Solfuri	LA	S			LA	M	LA	A	Registrazione su file
Fosforo totale	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Azoto ammoniacale	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Azoto nitroso	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Azoto nitrico	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Idrocarburi totali	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Tensioattivi totali	LA	S	C	S	LA	M	LA	A	Registrazione su file
Saggio di tossicità acuta	LA	S			LA	M	LA	A	Registrazione su file
Quantità e tipologia di additivo antifouling	C	G							Registrazione su file
<b>Limite / Prescrizione:</b> C= Nessun limite - misura conoscitiva; LA= Limite da autorizzazione									
<b>Tipo di verifica:</b> C= Continua, C*= Misura continua in occasione dell’attivazione dello scarico e registrazione inizio e fine scarico.									
G= Giornaliera, M= Mensile, T= Trimestrale, S= Semestrale, A= Annuale									

Il gestore dovrà rendere accessibili per i campionamenti ed ispezionabili tutti i pozzetti relativi ai diversi punti di scarico finali e parziali, trasmettendo una planimetria con l'indicazione georeferenziata di tali pozzetti.

Inoltre, il Gestore deve rendere disponibile tutte le misure (portata, conducibilità, pH, torbidità contenuto di olio, temperatura, ecc.) che vengono effettuate sulle acque trattate dall'impianto ITAR (ITAO+ITAC) da destinare al riutilizzo interno.

L'incremento di temperatura del corpo recipiente oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione dello scarico S2 dovrà essere verificata con cadenza semestrale. Tali misure dovranno essere effettuate con tutte e tre le unità produttive al massimo carico, in condizioni di mare calmo ed assenza di vento.

I risultati delle verifiche dovranno essere utilizzati per la taratura di un modello di simulazione per la valutazione del rilascio termico. In caso di variazioni del processo produttivo tale modello verrà utilizzato per una valutazione del rilascio termico nelle nuove condizioni. Il modello da utilizzare dovrà essere proposto dal Gestore, selezionandolo tra quelli attualmente disponibili validati internazionalmente.

Le verifiche dovranno essere effettuate in punti nei quali l'innalzamento di temperatura è direttamente riconducibile all'effetto delle acque di raffreddamento scaricate dalla Centrale, evitando quindi zone nelle quali sia presente una sovrapposizione degli effetti di scarichi termici provenienti da altri impianti industriali.

Dovrà essere garantita l'accessibilità degli scarichi per il campionamento da parte dell'Ente di Controllo effettuando con cadenza periodica le operazioni di manutenzione e pulizia atte a rendere agibile l'accesso ai punti assunti per il campionamento.

### **5.3 Acque sotterranee**

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

I cinque piezometri saranno collocati, in posizioni da concordare con l'Ente di Controllo, tenuto conto del flusso della falda e della dislocazione delle aree potenzialmente inquinabili dell'impianto, in modo da consentire la valutazione delle eventuali incidenze dell'impianto sulla qualità dell'acquifero.

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.

**Tabella 23: Prescrizioni per acque sotterranee**

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

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

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

#### 5.4 Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee

Nella tabella seguente 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 24: Metodi di misura degli inquinanti nelle acque**

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060; UNI EN ISO 10523 :2012	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7.
temperatura	APAT-IRSA 2100	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0,1^\circ\text{C}$
conducibilità	APAT-IRSA 2030 UNI EN 27888:1995	-
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 $\mu\text{m}$ di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD <sub>5</sub>	APAT -IRSA 5120	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD <sub>5</sub>

	UNI EN 1899-1:2001	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BODn) - Metodo con diluizione e inoculo con aggiunta di alliltiurea
	UNI EN 1899-2:2000	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BODn) - Metodo per campioni non diluiti
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)
	ISPRA Man 117/2014 ISO 15705:2002	Procedura di determinazione della Richiesta Chimica di Ossigeno mediante test in cuvetta
Azoto totale <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido borico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH <sub>3</sub> e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
	UNI 11669:2017	Determinazione dell'Azoto ammoniacale (N-NH <sub>4</sub> ) in acque di diversa natura mediante prova (test) in cuvetta
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidisolfato, acido borico e idrossido di sodio
	UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione di alcuni elementi (tra cui il fosforo) mediante spettrometria di emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 11885:2009	
Arsenico	APAT –IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)

	UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	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
	APAT –IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC–Cromo (VI)
	APAT -IRSA 3150C	Determinazione del cromo esavalente per via spettrofotometrica previa reazione con 1,5 difenilcarbazide
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
	APAT –IRSA 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 17294-2:2016	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 17294-2:2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Mercurio	APAT-IRSA 3200 A1	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boridruro
	UNI EN ISO 12846 :2013	Determinazione del mercurio - Metodo mediante spettrometria di assorbimento atomico (AAS) con e senza arricchimento
	UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Nichel	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Piombo	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Rame	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)

Zinco	UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3020 UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
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
	EPA 3510C :1996 + EPA 8270E :2018	determinazione mediante gascromatografia a alta risoluzione con rivelatore massa (HRGC-LRMS) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati <sup>(2)</sup>	UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Aromatici non clorurati	APAT-IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
Cloro Aromatici totali	APAT-IRSA 5140 - 5150	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
BTEXS <sup>(3)</sup>	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
	APAT-IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati <sup>(4)</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
	APAT IRSA 5060	estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa

Σ pesticidi organo fosforici <sup>(5)</sup>	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
Σ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCI-, HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-diethyl-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
	UNI EN ISO 7393-2:2018	Determinazione di cloro libero e cloro totale - Parte 2: Metodo colorimetrico mediante N-N-dialchil-1,4-fenilendiammina, metodo per controllo routinario
Fosfati	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Fluoruri	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloraminaT
	M.U. 2251:2008	determinazione spettrofotometrica mediante l'utilizzo dei test in cuvetta  Sostituita con metodo in cuvetta in quanto maggiormente diffuso rispetto alla misura amperometrica con FIA
Cloruri	APAT-IRSA 4020;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
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;	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Sostituita metodica EPA con metodica EN riportata nel Bref monitoring 2018
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29-2003	determinazione mediante cromatografia ionica.

	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160 B1 + APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante metodo FTIR
TOC	APAT IRSA 5040	Determinazione mediante combustione catalitica con rivelazione all' infrarosso non dispersivo (in alternativa rivelazione con rivelatore a ionizzazione di fiamma)
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con solvente <del>tetracloruro di carbonio</del>
	UNI EN ISO 9377-2:2002	Determinazione dell'indice di idrocarburi, metodo mediante estrazione con solvente e gascromatografia
IPA <sup>(6)</sup>	APAT IRSA 5080A	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Diossine e furani <sup>(7)</sup>	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
	EPA 1613:1994	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
	EPA 1668:2010	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Aldeidi	APAT IRSA 5010B1	Determinazione mediante HPLC-UV
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
Composti organici alogenati	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa

Residuo Fisso (o Solidi totali disciolti)	UNI 10506:1996	determinazione per gravimetria
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.
- (2) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.
- (3) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, n-propilbenzene, iso-propilbenzene (Cumene).
- (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 quadrimestrale ed i relativi risultati devono essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

## **6. EMISSIONI ACUSTICHE**

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.

Si richiede inoltre di effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno.

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.

## **7. 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 dovrà compilare per ogni area di deposito temporaneo la seguente tabella, distinguendo le varie tipologie di rifiuti speciali.

**Tabella 25: 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 <sup>3</sup> )	Quantità presente in ciascuna area (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
<b>Totale</b>						----

Per le attività di messa in riserva della marmettola il Gestore dovrà comunicare annualmente i quantitativi di rifiuti stoccati.

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.

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.

## **SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI**

## 8. ATTIVITA' DI QA/QC

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere svolte preferibilmente in strutture accreditate (norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025) per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 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.

### 8.1 Campionamento ed analisi del carbone

I campioni mensili rappresentativi del carbone bruciato alle caldaie dovranno essere costruiti mischiando e sottoponendo a riduzione e frazionamento secondo la norma ASTM D2013-01 "Standard Practice of Preparing Coal Samples for Analysis" le aliquote giornaliere di circa un chilo, ottenute mediante il prelievo di almeno tre aliquote di carbone in tempi diversi da ognuna delle tre tramogge di carico delle linee di adduzione ai bruciatori.

Le aliquote giornaliere dovranno essere riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, le linee a cui si riferiscono e la firma del tecnico addetto al campionamento. A tale riguardo dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora dei prelievi, 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 dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Dovrà essere compilato 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 tabella seguente.

**Tabella 26: Analisi sui metalli contenuti nel carbone**

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

Il laboratorio dovrà effettuare la manutenzione periodica della strumentazione e dovrà procedere alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia degli strumenti che dovranno essere raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

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

## 8.2 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: 2015** 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, possibilmente 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 27: 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	$< 2\%$	$< 2\%$
Disponibilità dei dati	$> 95\%$	
Deriva dello zero (per settimana)	$< 2\%$	
Deriva dello span (per settimana)	$< 4\%$	

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

- per le prime 24 ore di blocco il Gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;

- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Ente di controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale;
- per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione nonché le anomalie dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Ente di controllo.

### 8.3 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.

### 8.4 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
<b>ANALITI ORGANICI</b>	
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.

### 8.5 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.

### 8.6 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.

## 8.7 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.

## SEZIONE 3 – REPORTING

### 9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC

#### 9.1 Definizioni

**Limite di quantificazione** - 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** - nel caso di misure puntuali, per il calcolo dei valori medi i dati di monitoraggio che risulteranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ stesso (condizione conservativa). I medesimi dati saranno, invece, posti uguale a zero nel caso di calcolo di medie di misure continue.

**Media oraria** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue.

**Media giornaliera** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio su 3 repliche nel caso di misure non continue.

**Media mensile** - 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 la media mensile è rappresentata dalla media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale** - 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** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di 3 misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore. La stima di flusso di scarichi intermittenti va effettuata considerando la media di un minimo di 3 misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

**Flusso medio mensile** - 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** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Carico termico giornaliero dei forni e caldaie** è la misura virtuale derivata dalle quantità misurate e registrate di combustibile utilizzato giornalmente per il suo potere calorifico misurato in joule.

**Frequenza di carico termico dei forni e caldaie** è la distribuzione su base giornaliera dei carichi termici per ogni forno valutata per il periodo di un anno e raggruppando i carichi entro differenze di 500 megajoule.

**Media annuale delle misure semestrali ai camini**, è il valore medio validato, calcolato come media di almeno due misure semestrali del valore medio di tre repliche. Le campagne semestrali devono

essere realizzate in condizioni di esercizio delle unità corrispondenti alla frequenza più alta della capacità di carico termico dei forni. Qualora tra due classi di distribuzione dei carichi termici ci fosse una differenza inferiore al 15% è considerata frequenza più alta quella corrispondente ai carichi più elevati (condizione conservativa).

**Megawattora generato mese** - 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** - rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente e l'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di combustibile combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del combustibile, 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.

## 9.2 Formule di calcolo

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurati ai camini.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = \sum_{i=1}^H \left( \overline{C}_{\text{mese}} \times \overline{F}_{\text{mese}} \right) \times 10^{-9}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in t/anno

$\overline{C}_{\text{mese}}$  = concentrazione media mensile espressa in mg/Nm<sup>3</sup>

$\overline{F}_{\text{mese}}$  = flusso medio mensile espresso in Nm<sup>3</sup>/mese

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Nel caso di misure discontinue (annuali o semestrali) la misura o le misure (queste ultime mediate come indicato nel paragrafo definizioni) sono considerate media annuale della concentrazione e la quantità emessa è valutata dal prodotto della concentrazione per la portata annuale (o volume). Questa procedura è basata sul fatto che le concentrazioni sono misurate nelle situazioni di esercizio dell'impianto rappresentative delle condizioni medie di funzionamento.

La determinazione della concentrazione, quindi, è condizionata dalla necessità di fissare le condizioni di riferimento, che nei casi dei forni e caldaie, sarà valutata dalla distribuzione dei carichi termici nell'anno in classi costituite da intervalli di 500 megajoule.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurati agli scarichi.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = (\bar{C}_{\text{anno}} \times \bar{F}_{\text{anno}}) \times 10^{-6}$$

$Q$  = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno

$\bar{C}_{\text{anno}}$  = concentrazione media annua espressa in mg/l

$\bar{F}_{\text{anno}}$  = flusso medio annuo espresso in l/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, spiegare il perché è stata fatta la variazione e valutare la rappresentatività del valore ottenuto.

### 9.3 Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità

Nel caso in cui l'AIA stabilisca limiti di emissione espressi in quantità totale rispetto ad una determinata base temporale (ad esempio mese o anno), devono essere adottati i seguenti criteri:

- 1) deve essere installato un sistema di misura o calcolo con acquisizione in continuo delle quantità emesse, con le stesse modalità di gestione seguite per gli SME;
- 2) deve essere implementato un sistema di registrazione, elaborazione e conservazione dei dati, misurati o calcolati, e devono essere stabilite delle procedure scritte di gestione e manutenzione dei dispositivi (sia di misura sia di calcolo); i criteri di conservazione sono quelli già rappresentati per gli SME;
- 3) deve essere codificato un metodo per la sostituzione dei dati mancanti (dovuti ad esempio, ma non solo, a manutenzioni, guasti, prove di taratura, transitori ecc) dei sistemi continui di misura o calcolo, nei casi in cui tali mancanze siano significative al fine del calcolo delle masse emesse; tale metodo non deve in alcun caso comportare la modifica dei dati SME ma deve essere in grado di sostituire i dati mancanti solo nell'algoritmo di elaborazione dei dati in continuo, ovvero dei dati stimati, ai fini del calcolo delle masse emesse, in modo da non pregiudicare l'elaborazione dei valori orari, giornalieri, settimanali, mensili e annuali; la sostituzione effettuata deve essere riconoscibile e tracciabile;
- 4) devono essere generati e registrati in automatico report giornalieri, mensili e annuali delle quantità emesse.

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, in ogni condizione di esercizio, inferiore al 12% per anidride solforosa, monossido di carbonio e ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e inferiore al 8% per le polveri totali. I valori di incertezza estesa summenzionati sono stati fissati in conformità ai valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione stabiliti dal testo unico ambientale per le misurazioni strumentali dei medesimi inquinanti in atmosfera. Per tener conto dell'effetto di combinazione dell'incertezza di misura (o di stima) delle concentrazioni e delle portate di effluenti i valori degli intervalli di fiducia statuiti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

Con riferimento alle emissioni monitorate in continuo ai camini GIC, i valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non devono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

- |                   |      |
|-------------------|------|
| - SO <sub>2</sub> | 20 % |
| - NO <sub>x</sub> | 20 % |
| - Polveri         | 30 % |

- CO 10%

A differenza della verifica di conformità a limiti espressi in concentrazione, il calcolo delle emissioni in massa, per sua natura, deve sommare tutti i contributi emissivi, inclusi quelli non dovuti a funzionamento di regime.

Quest'ultimo criterio generale non è applicabile solo nei casi in cui l'AIA, espressamente, stabilisca che il criterio di conformità ai limiti stabiliti in massa comporta la contabilizzazione dei soli contributi dovuti al funzionamento a regime.

Il manuale di gestione del sistema di misura o calcolo e la valutazione dell'incertezza estesa determinata alle normali condizioni operative (intendendo per normali le condizioni operative che corrispondono al raggiungimento dei parametri operativi prestabiliti e che vengono rispettati e mantenuti ragionevolmente costanti nel tempo) devono essere trasmessi in allegato al primo report annuale utile.

#### **9.4 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 annuale.

#### **9.5 Indisponibilità dei dati di monitoraggio**

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

#### **9.6 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 e all'Autorità di Controllo.

#### **9.7 Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali**

In ottemperanza alle prescrizioni di cui in AIA, relative agli obblighi di comunicazione in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali, si precisa quanto segue:

- ♦ il Gestore registra e comunica ad Autorità Competente e Autorità di controllo gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti che possono avere impatto sull'ambiente o sull'applicazione delle prescrizioni previste dall'AIA, insieme con una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

In particolare, in caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabiliti nell'AIA ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche, deve essere

predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione di cause, eventuali azioni correttive/contenitive adottate e 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 agli stessi Enti con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità. Alla conclusione dell'evento il Gestore dovrà dare comunicazione agli stessi Enti del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo;

- ♦ il Gestore registra e comunica gli eventi incidentali che possono avere impatto sull'ambiente ad Autorità Competente e Autorità di controllo; in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente o comunque di eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose in ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile). La comunicazione degli eventi incidentali di cui sopra deve contenere: le circostanze dell'incidente, le sostanze rilasciate, i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente, le misure di emergenza adottate, le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca;
- ♦ il Gestore, qualora soggetto, dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 105/2005 e s.m.i., e in particolare agli obblighi relativi all'accadimento di incidente rilevante.

Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere inserite nel rapporto riassuntivo annuale.

### **9.8 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 Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi l'ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti:

#### **A. Informazioni generali:**

- ♦ Nome dell'impianto
- ♦ Nome del gestore e della società che controlla l'impianto
- ♦ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi
- ♦ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ♦ Principali prodotti e relative quantità mensili e annuali
- ♦ Per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica
- ♦ N° di ore di normale funzionamento delle singole unità
- ♦ N° di avvii e spegnimenti anno differenziando per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità
- ♦ Durata (numero di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità;
- ♦ Rendimento elettrico netto (come da prescrizione) su base temporale giornaliera, per ciascuna unità;

- ♦ Consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile<sup>4</sup> per ciascuna unità di combustione;
- ♦ Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato (a seguito della prima AIA e successivi Riesami/modifiche/adempimenti)

## **TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI IMPIANTO**

(Dati alla Massima Capacità Produttiva)

<b>Società</b>		
<b>Capacità produttiva autorizzata</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Quantità (t/a)</b>
<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>		
<b>Camini autorizzati (sigla – fase di provenienza)</b>		
<b>Emissioni autorizzate come non significative (sigla – fase di provenienza)</b>		
<b>Valori limite AIA per ogni camino (specificare rif. O<sub>2</sub>)</b>	<b>Inquinante</b>	<b>Valore limite di emissione (mg/Nm<sup>3</sup> – media temporale) – (t/a)</b>
<b>Numero SME – parametri per ogni SME</b>		
<b>Numero/Sigla Torce di emergenza</b>		
<b>Applicazione programma LDAR</b>		
<b>Applicazione metodo di stima emissioni diffuse</b>		
<b>EMISSIONI IN ACQUA</b>		
<b>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla – fase di provenienza – corpo idrico recettore)</b>		
<b>Valori limite AIA per ogni scarico idrico (finale/parziale)</b>	<b>Inquinante</b>	<b>Valore limite di emissione (mg/l – media temporale)</b>
<b>Impianto di trattamento interno</b>		
<b>Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)</b>		
<b>CONSUMI</b>		
<b>Item</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>
<b>Materie prime (t/anno)</b>		
<b>Consumi idrici (m<sup>3</sup>/anno)</b>		
<b>Consumi energia (MWh)</b>	Energia elettrica	
	Energia termica	

<sup>4</sup> Rapporto tra l'energia netta prodotta (meno l'energia elettrica e/o termica importata) e l'energia fornita dal combustibile (sotto forma del potere calorifico inferiore del combustibile) entro i confini dell'impianto di combustione in un determinato periodo di tempo.

<b>Consumo Combustibili (Sm<sup>3</sup>)</b>				
<b>PRODUZIONE ENERGIA</b>				
<b>Item</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>		
<b>Produzione di energia (MWh)</b>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<b>% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI</b>				
<b>Modalità di gestione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>	<b>% smaltimento/recupero</b>	
<b>Deposito temporaneo (t/a)</b>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<b>Deposito preliminare (t/a)</b>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<b>SERBATOI</b>				
<b>Serbatoi contenenti idrocarburi</b>	<b>n. totale</b>	<b>n. totale bacini di contenimento/doppio fondo</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)</b>
<b>Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose</b>	<b>n. totale</b>	<b>n. totale bacini di contenimento/doppio fondo</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)</b>
<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE</b>				
<b>Ubicazione in perimetrazione SIN</b>				
<b>Sito sottoposto a procedura di bonifica</b>				

#### B. 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 ad Autorità Competente e ISPRA, 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 ad Autorità Competente e ISPRA, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

#### C. Produzione dalle varie attività:

- ♦ quantità di prodotti nell'anno;
- ♦ produzione di energia elettrica e termica nell'anno;

**Consumi:**

- ♦ consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
- ♦ consumo di combustibili nell'anno;
- ♦ caratteristiche dei combustibili;
- ♦ consumo di risorse idriche nell'anno;
- ♦ consumo di energia nell'anno.

**Emissioni - ARIA:**

- ♦ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione;
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo previste dal PMC, di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, secondo i seguenti schemi:

Mese	Concentrazioni misurate in emissione					
Punto di emissione	Parametro	Misure in continuo (indicare % O <sub>2</sub> rif.)		Misure non in continuo (indicare % O <sub>2</sub> rif.)		
		Valore medio mensile (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valore limite AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valori misurati (indicare frequenza e date dei prelievi effettuati)		Valore limite AIA ove prescritto (mg/Nm <sup>3</sup> )
				Frequenza/ Date dei prelievi effettuati	Valore misurato (mg/Nm <sup>3</sup> )	

Parametri di cui alle prescrizioni dell’AIA													
Punto di emissione:													
Mese		Parametro / VLE (mg/l) – (t/periodo di riferimento)			Parametro / VLE (mg/l) - (t/periodo di riferimento)			Parametro / VLE (mg/l) - (t/periodo di riferimento)			Parametro / VLE (mg/l) - (t/periodo di riferimento)		
		medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min
Gennaio	mg/l												
Febbraio	mg/l												
Marzo	mg/l												
Aprile	mg/l												
Maggio	mg/l												
Giugno	mg/l												
Luglio	mg/l												

Agosto	mg/l												
Settembre	mg/l												
Ottobre	mg/l												
Novembre	mg/l												
Dicembre	mg/l												
Anno di riferimento	mg/l												

- ♦ quantità emessa nell'anno di inquinante (espresso come tonnellate/anno) al camino XXX; **(da replicarsi per ciascun inquinante del quale si ritiene di ricevere i dati in flusso di massa)**
- ♦ quantità specifica di Inquinante emessa al camino XXX (espresso come kg/t prodotto principale dell'unità di riferimento del camino); **(da replicarsi per ciascun inquinante del quale si ritiene di ricevere i dati come indicatore di prestazione)**
- ♦ concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo ed 95° percentile e in mg/Nm<sup>3</sup> di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- ♦ controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi **(da inserire se sono presenti controlli a eventuali sistemi di trattamento);**
- ♦ risultati del programma LDAR come previsto dal presente PMC
- ♦ risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse.

#### 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 (in formato excel) delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC, secondo i seguenti schemi:

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA													
Scarico:													
Mese		Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)		
		medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min
Gennaio	mg/l												
Febbraio	mg/l												
Marzo	mg/l												
Aprile	mg/l												
Maggio	mg/l												
Giugno	mg/l												
Luglio	mg/l												
Agosto	mg/l												
Settembre	mg/l												
Ottobre	mg/l												

Novembre	mg/l												
Dicembre	mg/l												

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA				
Mese:	Concentrazioni misurate in emissione			
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)

- ♦ controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque **(da inserire se sono presenti controlli a eventuali impianti di trattamento);**
- ♦ database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

#### Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:

- ♦ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- ♦ produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto principale **(nel caso delle centrali kg/MWht generato – nel caso delle raffinerie kg/t greggio lavorato);**
- ♦ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti;
- ♦ % di rifiuti inviati a discarica/recupero interno/recupero esterno sul totale prodotto;
- ♦ conferma del criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (temporale o quantitativo).
- ♦ piano di riduzione dei rifiuti speciali di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore.

#### Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:

- ♦ risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne;
- ♦ risultanze delle campagne di misura presso eventuali ricettori (misure o simulazioni) diurne e notturne;
- ♦ Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura e/o simulazione con gli obiettivi di qualità nelle aree limitrofe e/o presso eventuali ricettori, e il 90° percentile (L90), in foglio di calcolo ed es. excel editabile.

**Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura**

	Valori limite di emissione in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		Valori di qualità in dB(A)
	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Aree limitrofe o c/o ricettori
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)					
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)					

### Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti:

- ♦ riportare gli eventuali effetti ambientali derivati da operazioni di manutenzione o da malfunzionamenti ed i relativi sistemi di stima (se pertinenti) delle suddette emissioni.

### Ulteriori informazioni:

- ♦ risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee.
- ♦ risultati dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto dal presente PMC;
- ♦ risultati dei controlli effettuati sui serbatoi: risultati delle attività di ispezione e controllo eseguite sui serbatoi di materie prime e combustibili, come previsto dal presente PMC;

### Eventuali problemi di gestione del piano:

- ♦ indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

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

## 9.9 Reporting in situazioni di emergenza

La società deve effettuare il reporting nelle 24 ore successive alla prima notifica<sup>5</sup> di un superamento di un limite o l'accadimento di un evento incidentale, con rilascio di materiali, episodi, questi, che possano determinare situazione di inquinamento significativo.

Alla conclusione dello stato di allarme deve seguire un secondo<sup>6</sup> rapporto, che trasmette tutte le informazioni richieste.

Il reporting deve contenere le seguenti informazioni:

- **Tipo di rapporto** (iniziale o finale);
- **Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;**
- **Collocazione territoriale** (indirizzo o collocazione geografica);
- **Nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;**
- **Punto di emissione** (nome con cui il personale che lavora sul sito identifica il luogo);
- **Tipo di evento/superamento del limite;**
- **Data e tempo;** oltre alla data ed all'ora in cui l'accadimento è stato scoperto sarebbe utile avere una stima del tempo intercorso tra il manifestarsi della non conformità e l'accadimento dell'evento (incidentale o superamento del limite);
- **Durata dell'evento;**
- **Lista di composti rilasciati;**
- **Limiti di emissione autorizzati;**
- **Stima della quantità emessa** (viene riportata la quantità totale in **kg** (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima sarà imperniata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidente con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, reattori etc. prima e dopo la fuoriuscita. In tutti i casi la richiesta è di utilizzare una metodologia di stima affidabile e documentabile. La

<sup>5</sup> La notifica dell'accadimento deve essere fatta all'Ente di Controllo immediatamente dopo l'evento, comunque nel più breve tempo possibile.

<sup>6</sup> Se l'evento si conclude nelle 24 ore il report sarà uno solo.

metodologia può essere diversa tra il rapporto iniziale e finale, purché vengano fornite le motivazioni tecniche a supporto della variazione.)

- **Cause** (L'esposizione dovrà essere la più precisa ed accurata possibile nella descrizione delle cause che hanno condotto al rilascio);
- **Azioni intraprese o che saranno prese per il contenimento e/o cessazione dell'emissione** (decisioni prese per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto. Sarà altresì possibile riferirsi a piani in possesso dell'amministrazione pubblica citando la documentazione di riferimento e l'ufficio dove poterla reperire);
- **Descrizione dei metodi usati per determinare le quantità emesse** (indicare le procedure utilizzate per il calcolo dell'emissione. Se necessario, sarà possibile riferirsi a documentazione esterna, purché venga successivamente fornita o sia già disponibile negli archivi dell'amministrazione);
- **Generalità e numero di telefono della persona che ha compilato il rapporto;**
- **Autorità con competenza sull'incidente a cui è stata fatta notifica**, la casella di testo dovrà riportare l'elenco delle autorità (se ce ne sono) che sono state o che saranno successivamente avvertite dell'accadimento.

## 9.10 Conservazione dei dati provenienti dallo SME

I dati registrati dallo SME devono essere conservati possibilmente per l'intera vita operativa dell'impianto. In alternativa a quest'ultima indicazione, i dati devono essere obbligatoriamente conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA, con una logica di finestra scorrevole e comunque sino al rinnovo dell'AIA. Ciò vuol dire, ad esempio, che in caso di AIA di durata 7 anni (2025), i dati acquisiti il primo giorno di validità dell'AIA devono essere conservati per almeno 7 anni ma non possono essere eliminati dopo il settimo anno se non è subentrato il rinnovo. Dopo il rinnovo possono essere eliminati unicamente tutti i dati anteriori a 7 anni.

Tutti i dati registrati devono essere univocamente riferiti alla data e orario della loro acquisizione. Tutti i dati registrati devono inoltre essere univocamente correlati ai parametri operativi caratterizzanti il processo, quali ad esempio l'alimentazione del combustibile e la potenza termica (o elettrica, se applicabile) generata, nonché ai segnali di stato delle apparecchiature principali.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'Autorità di controllo, anche tramite creazione di *files* esportabili, e devono essere memorizzati secondo un formato che consenta un'agevole e immediata lettura ed elaborazione, con i comuni strumenti informatici. Lo schema base deve essere stabilito su un'organizzazione a matrice, in cui le singole colonne rappresentino ciascuna grandezza misurata, ovvero ciascuna grandezza o segnale di stato associato, e ciascuna riga rappresenti l'istante cui la grandezza in colonna si riferisce. La colonna contenente gli istanti di riferimento deve essere sempre la prima a sinistra e tutte le colonne devono contenere, come primi due *record*, l'indicazione della grandezza misurata e dell'unità di misura pertinente (ove applicabile).

Le modalità suddette devono essere riportate ed illustrate, nella loro attuazione, nel manuale di gestione dello SME. Esse potrebbero comportare la necessità di intervenire sui sistemi esistenti. In tal caso, la procedura di attuazione deve essere intesa come segue:

- 1) il Gestore dovrà, entro due mesi dalla data di rilascio dell'AIA, mettere in atto una procedura provvisoria, anche manuale, che consenta di conservare i valori elementari oggi prodotti dai sistemi esistenti, con le modalità di acquisizione e memorizzazione correnti, per mezzo di "registrazione" su memorie di massa esterne che dovranno essere conservate nel rispetto dei tempi stabiliti,
- 2) il Gestore potrà utilizzare un tempo massimo di 12 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per garantire che il sistema SME operi secondo le modalità sopra stabilite.

## 10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO

Quadro sinottico degli autocontrolli

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Materie prime e Combustibili	Giornaliera Alla ricezione Mensile Trimestrale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Giornaliera Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliera	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Continuo Mensile Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse	<i>Continuo</i> Mensile Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di trattamento fumi	Continuo Mensile Trimestrale Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Scarichi Sistemi di Depurazione e	Continua Misura continua in occasione dell’attivazione dello scarico e registrazione inizio e fine scarico. Giornaliera Mensile Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acque sotterranee	Semestrale e a seguito di evento incidentale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e	Quadriennale	Annuale	Vedi tabella	Vedi tabella	Annuale

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
ricettori			seguito	seguito	
<b>Rifiuti</b>					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguito	Vedi tabella seguito	Annuale
<b>Sistemi di controllo delle fasi critiche di processo</b>					
Verifiche periodiche	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguito	Vedi tabella seguito	Annuale
<b>Serbatoi e linee di distribuzione oli</b>					
Verifiche periodiche	Semestrale	Annuale	Vedi tabella seguito	Vedi tabella seguito	Annuale

#### Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Rif. D.lgs 46/2014	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Rif. D.lgs 46/2014	Campionamento a discrezione dell'Autorità di controllo, degli inquinanti emessi dai camini
		Campionamento a discrezione dell'Autorità di controllo, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Rif. D.lgs 46/2014	Analisi dei campioni prelevati
		Analisi dei campioni prelevati