

***SCHEDA E – MODALITA' DI GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E
PIANO DI MONITORAGGIO***

ALLEGATO E4:

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

**GESTORE
LOCALITÀ**

**TIRRENO POWER S.P.A.
NAPOLI**

REFERENTI ISPRA

DATA DI EMISSIONE

NUMERO TOTALE DI PAGINE

BOZZA

Indice

1. PREMESSA	3
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO	3
3. FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI	3
4. CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
4.1 <i>Obbligo di esecuzione del Piano</i>	4
4.2 <i>Evitare le miscele</i>	4
4.3 <i>Funzionamento dei sistemi</i>	4
4.4 <i>Manutenzione dei sistemi</i>	4
4.5 <i>Emendamenti al Piano</i>	5
4.6 <i>Accesso ai punti di campionamento</i>	5
4.7 <i>Esercizio dell'impianto</i>	5
5. OGGETTO DEL PIANO	7
5.1 COMPONENTI AMBIENTALI	7
5.1.1 <i>Consumo materie prime, ausiliarie e chemicals</i>	7
5.1.2 <i>Consumo risorse idriche</i>	10
5.1.3 <i>Consumo energia</i>	10
5.1.4 <i>Consumo combustibili</i>	10
5.1.5 <i>Emissioni in aria</i>	10
5.1.6 <i>Emissioni in acqua</i>	17
5.1.7 <i>Monitoraggio delle acque sotterranee</i>	20
5.1.8 <i>Rumore</i>	21
5.1.9 <i>Rifiuti</i>	22
6. GESTIONE DELL'IMPIANTO	26
6.1 <i>Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi</i>	26
6.2 <i>Indicatori di prestazione</i>	27
7. MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE	29
8. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO	31
8.1 <i>Validazione dei dati</i>	31
8.2 <i>Gestione e presentazione dei dati</i>	33
8.2.1 <i>Modalità di conservazione dei dati</i>	38
8.2.2 <i>Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del Piano</i>	38
9. ELENCO DEI METODI DI RIFERIMENTO	42
9.1 <i>Emissioni in atmosfera</i>	42
9.2 <i>Scarichi idrici</i>	43
10. CRITERI MINIMI DI EQUIVALENZA	45
11. QA/QC LABORATORI: UTILIZZO LABORATORI ACCREDITATI/CERTIFICATI ESTERNI/INTERNI	47

1. PREMESSA

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

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

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

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

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

2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, così come riportato nel dettaglio al paragrafo 4 del presente Piano di Monitoraggi.

3. FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"¹ durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione, 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, laddove presenti, si stabilisce inoltre che

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

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

4. CONDIZIONI GENERALI VALIDE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

4.1 Obbligo di esecuzione del Piano

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione secondo quanto riportato nel presente Piano.

4.2 Evitare le miscele

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 di tale miscelazione.

4.3 Funzionamento dei sistemi

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva (ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione che sono comunque previsti nel presente Piano in cui l'attività di controllo è condotta con sistemi di monitoraggio/campionamento alternativi o stima per limitati periodi di tempo).

Nei casi di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio "in continuo", il gestore deve tempestivamente adottare un sistema alternativo di misura e campionamento. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercizio.

4.4 Manutenzione dei sistemi

Il sistema di monitoraggio e di analisi dovrà essere mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni atmosferiche e gli scarichi idrici.

Per quanto riguarda il Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni in atmosfera (SME), campagne di misurazione parallele per calibrazione, in accordo con i metodi di misura di riferimento (CEN standard o accordi con l'Autorità di Controllo), dovranno essere poste in essere secondo le norme specifiche di settore e comunque almeno una volta all'anno.

4.5 Emendamenti al Piano

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel presente Piano, potranno essere emendati dietro permesso scritto dell’Autorità Competente.

4.6 Accesso ai punti di campionamento

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- a) scarico idrico finale così come scaricato all’esterno del sito;
- b) punti di campionamento delle emissioni in atmosfera;
- c) punti di emissione sonore nel sito;
- d) aree di deposito temporaneo dei rifiuti nel sito;
- e) punti di campionamento degli scarichi idrici.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

4.7 Esercizio dell’impianto

1. Il gestore dovrà dotarsi di una struttura organizzativa, adeguatamente regolata, composta dal personale addetto alla direzione, conduzione e alla manutenzione dell’impianto; dovrà conseguentemente dotarsi dell’insieme delle disposizioni e procedure di riferimento atte alla gestione dell’impianto. Ciò a valere sia per le condizioni di normale esercizio che per le condizioni eccezionali.

2. Il Gestore, anche in relazione a quanto sopra, dovrà predisporre ed adottare un “Registro di Esercizio” in cui il personale assegnato alla struttura preposta alla conduzione dell’impianto dovrà annotare in sintesi le operazioni più significative, che esulano dalle normali condizioni di esercizio, in termini di possibili conseguenze ambientali, effettuate sull’impianto ed i dati rilevati nel corso della relativa esecuzione, nonché ogni altro avvenimento di interesse per l’ambiente correlato alla conduzione dell’impianto. Detto Registro potrà essere in forma cartacea o, in alternativa, su supporto informatico ma a condizione che sia resa evidente ogni alterazione di quanto registrato. Il documento in parola, inoltre, dovrà essere reso disponibile ad ogni controllo da parte degli Enti preposti.

3. Il Gestore dovrà altresì predisporre ed adottare un Registro degli Adempimenti di Legge concernenti gli aspetti ambientali significati e quindi, in particolare, quelli derivanti

dall’Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui dovranno trovare trascrizione, unitamente all’elenco degli adempimenti, gli esiti delle prove e/o delle verifiche per la relativa ottemperanza. La registrazione degli esiti dei controlli di cui sopra dovrà risultare su supporto informatico. L’analisi e la valutazione dei dati risultanti dai controlli eseguiti, espletata dal Gestore ed eventualmente integrata con l’indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte, dovrà risultare in apposito rapporto informativo che, con cadenza quadrimestrale, dovrà essere inoltrato all’Ente di Controllo.

La trasmissione dovrà avvenire alla scadenza del mese di aprile (congiuntamente alla relazione sull’esercizio dell’anno precedente), del mese di agosto, e del mese di dicembre, di ciascun anno.

Il file da utilizzare per la predisposizione del Documento di Aggiornamento Periodico (DAP), corredato delle necessarie istruzioni per la compilazione, è reso disponibile sul sito dell’ISPRA <http://isprambiente.gov.it> (sezione controlli AIA) e sul sito del Ministero <http://aia.minambiente.it>.

Come oggetto della trasmissione elettronica dovrà essere utilizzata la seguente stringa:

OGGETTO: CONTROLLI AIA - DAP gestore-località-mese-anno in cui ovviamente ciascun gestore dovrà inserire i propri riferimenti corretti.

Per i gestori interessati alla tracciabilità della corrispondenza e dotati di posta elettronica certificata, ISPRA ha attivo anche un indirizzo di posta elettronica certificato: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it per il quale si è reso necessario l’utilizzo come “oggetto”, in apertura della stringa, della formulazione “CONTROLLI AIA”

5. OGGETTO DEL PIANO

5.1 COMPONENTI AMBIENTALI

5.1.1 Consumo materie prime, ausiliarie e chemicals

Tabella C1- Materie prime, ausiliarie e chemicals

Denominazione Codice CAS	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Gas naturale (74-82-8)	Fase 2 Sulla linea di arrivo gas	Gas	Così come approvato dal Piano di Monitoraggio CO2 dall'ANC Mensile	Sm ³ /anno	Supporto informatico
Gasolio	Impiegato per il funzionamento dei diesel di emergenza e del sistema antincendio. All'ingresso in Centrale	Liquido	Stima, così, come regolamentato dal Piano di Monitoraggio CO2, approvato dall'ANC Annuale	L	Supporto informatico
Deossigenante acque di caldaia	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacente di magazzino Annuale	Kg	Supporto informatico
Anticorrosivo acque di caldaia	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacente di magazzino Annuale	Kg	Supporto informatico
Anticorrosivo ciclo chiuso	Fase 2 All'ingresso in Centrale	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacente di magazzino Annuale	Kg	Supporto informatico
Alcalinizzante acqua/vapore	Fase 2 All'ingresso in	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei	Kg	Supporto informatico

caldaia	Centrale		rifornimenti e delle giacente di magazzino Annuale		
Acido cloridrico al 35%	Fasi 5 e 6	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacenze nei serbatoi. Semestrale	Kg	Supporto informatico
Ipoclorito di sodio al 14%	Fase 3	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacenze nei serbatoi Semestrale	Kg	Supporto informatico
Idrossido di Sodio	Fasi 5 e 6	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacenze nei serbatoi Semestrale	Kg	Supporto informatico
Oli lubrificanti	Nessuna in particolare	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacente di magazzino Annuale	Kg	Supporto informatico
Idrogeno	Fase 2	Gassoso	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti. Annuale	m ³	Supporto informatico
Disemulsionante	Fase 6	Liquido	Bilancio di massa, tenendo conto dei rifornimenti e delle giacente di magazzino. Annuale	Kg	Supporto informatico

--	--	--	--	--	--

BOZZA

5.1.2 Consumo risorse idriche

Tabella C2 – Risorse idriche

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua da mare	Punto prelievo a mare	Fase 3	Industriale di raffreddamento	Stima sulla base delle caratteristiche impiantistiche e delle ore di esercizio	m ³	Supporto informatico
Acqua pozzi a uso industriale	Pozzo	Fase 4 Misuratori di volume posti sui pozzi.	Industriale di processo	Contatori /trimestrale	m ³	Supporto informatico
Acqua da rete cittadina di distribuzione	Acquedotto	Fase 4 e impiego igienico sanitario Contatore del servizio pubblico	Igienico – sanitario e industriale di processo	Contatori /trimestrale	m ³	Supporto informatico

5.1.3 Consumo energia

Tabella C3 – Energia

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

5.1.4 Consumo combustibili

Per il consumo dei combustibili utilizzati dalla Centrale (gas naturale e gasolio) si veda la **Tabella C1**.

5.1.5 Emissioni in atmosfera

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

Il monitoraggio in continuo delle emissioni principali al camino E1 viene effettuato, in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, in particolare viene effettuata la misura in continuo dei seguenti parametri: CO, NO_x e O₂, temperatura, umidità, portata e pressione.

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (**SME**) è costituito da un sistema *hardware – software* di misura, acquisizione, trasmissione, trattamento informatizzato, memorizzazione e validazione dei dati. Tale sistema misura le concentrazioni di NO_x, CO e O₂ contenute nei fumi e permette di calcolare le concentrazioni medie orarie e giornaliere, ai fini della verifica del rispetto dei limiti autorizzati.

I metodi utilizzati, per il monitoraggio in continuo ed il campionamento dei parametri ambientali significativi, sono quelli indicati dalla Normativa vigente, in particolare, per la misura in continuo di CO, viene utilizzato il metodo NDIR (assorbimento di raggi ultravioletti non dispersivo), a Chemiluminescenza per la misura degli NO_x, e paramagnetico per la misura in continuo di O₂.

Le emissioni di CO₂ sono monitorate secondo quanto previsto dalla Direttiva Europea EU-ETS (2003/87/CE).

Tabella C4– Parametri/Inquinanti monitorati al camino E1

Inquinante / parametro	Fase	UM	Punto di emissione	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione e trasmissione	Metodo di analisi
NO _x	2	mg/Nm ³	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14792:2006 UNI 10878, ISO 10849
CO	2	mg/Nm ³	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 15058:2006 UNI 9969, ISO 12039
O ₂	2	%	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14789:2006 ISO 12039
Temperatura	2	°C	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI 10169:2001
Umidità relativa	2	%	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI EN 14790:2006
Portata	2	m ³ /h	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	ISO 14164:1999 UNI 10169:2001
Pressione	2	Pa	E1	Continuo	Supporto informatico e cartaceo	UNI 10169:2001
Polveri totali	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 13284-1:2003
PM10	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 13284-1:2003
As	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Cd	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo	UNI EN

					del laboratorio esterno	14385:2004
Cr totale	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Co	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Cu	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Hg	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	EPA Method 29
Mn	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Ni	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Pb	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Sb	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Sn	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
Tl	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004
V	2	mg/Nm ³	E1	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14385:2004

Tabella C5- Informazioni generali relative agli analizzatori

Analizzatore	Fornitore	Modello	Principio misura	Campo misura
CO	SIEMENS	ULTRAMAT 6E	NDIR	0 - 50 mg/Nm ³ 0 - 1000 mg/Nm ³
NO _x	THERMO FISHER SCIENTIFIC	42i HL	Chemiluminescenza (con conversione di NO ₂ in NO in cella al Molibdeno)	0 - 10 mg/Nm ³ 0 - 100 mg/Nm ³ 0 - 1000 mg/Nm ³
O ₂	SIEMENS	OXYMAT 6E	Paramagnetismo	0 - 5% 0 - 25 %
Umidità	BUHLER Technologies	BA 1000	Ossidi di zirconio	0 - 25 % 0 - 100 %
Portata	DURAG	DF-L 200	Flussometro a ultrasuoni	0 - 5.000 m ³ x 10 ³ /h

Analizzatore	Fornitore	Modello	Principio misura	Campo misura
Temperatura	PR Eletronics	PT100	Termoresistenza al Pt	0 – 200 °C
Pressione assoluta dei fumi	FUJI Electric	FCX - II	Diaframma che agisce su sensore al silicio	800 – 1200 mBar

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

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

La verifica della conformità alla norma UNI EN 14181:2005 deve essere effettuata:

- sulla base di una documentazione tecnica da parte del costruttore del sistema che ne attesti l'adeguatezza, in ragione dei valori limiti da misurare e delle reali condizioni operative del sistema SMCE installato;
- sulla base della verifica condotta durante il test di variabilità richiesto in fase di QAL2.

Entro mesi 6 dal rilascio dell'AIA statale il gestore dovrà presentare il manuale di gestione dello SME che dovrà essere concordato con gli Enti di Controllo, facendo riferimento anche alle Linee Guida per l'applicazione della UNI EN 14181:2005 emanate dagli stessi Enti di Controllo.

Oltre alle definizioni comunemente utilizzate, nel Manuale dovranno essere definite in maniera chiara ed univoca le seguenti condizioni di impianto:

- Minimo tecnico;
- Stato di funzionamento a regime;
- Stato di avviamento;
- Stato di fermata;
- Stato di guasto.

Tali definizioni saranno poi utilizzate per la consultazione del manuale e per gli obblighi di legge che da essi derivano. Le definizioni non dovranno essere generiche, ma dovranno tenere conto delle specifiche realtà dei vari impianti ed essere definite per ogni punto di emissione autorizzato (forno, caldaia, etc.)

Monitoraggio dei transitori

Il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori del gruppo di produzione. Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari dei macroinquinanti, i volumi dei

fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente agli Enti di Controllo.

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

Monitoraggio dei transitori		
Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Numero e tempo di avviamento a freddo. Durata del tempo di avviamento (da inizio avviamento turbina a gas 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 avviamento turbina a gas 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 avviamento turbina a gas fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a caldo.	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni annue	Registrazione su file

La stima delle emissioni del gruppo di produzione deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME, ove disponibile, o da una misura mensile discontinua nelle singole condizioni di avviamento (freddo, tiepido e caldo); tale informazione non viene utilizzata ai fini della verifica di conformità ai limiti emissivi autorizzati.

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

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

Monitoraggio delle emissioni convogliate secondarie

Per quanto riguarda le emissioni secondarie E2, prodotte dalla caldaia ausiliaria per gli avviamenti a caldo verrà effettuato un monitoraggio annuale in corrispondenza di una delle messe in funzione occasionali.

Tabella C5– Parametri/Inquinanti monitorati nelle emissioni secondarie

Inquinante / parametro	Fase	UM	Punto di emissione	Frequenza autocontrollo	Modalità registrazione e trasmissione	Metodiche
Temperatura	Fase 2 ed altri eventi occasionali	°C	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI 10169:2001
Portata	Fase 2 ed altri eventi occasionali	Nm ³ /h	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	ISO 14164:1999 UNI 10169:2001
Pressione	Fase 2 ed altri eventi occasionali	Pa	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI 10169:2001
Umidità	Fase 2 ed altri eventi occasionali	%	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14790:2006
NO _x	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm ³	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14792:2006 UNI 10878, ISO 10849
CO	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm ³	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 15058:2006 UNI 9969, ISO 12039
O ₂	Fase 2 ed altri eventi occasionali	%	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 14789:2006 ISO 12039
PM10	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm ³	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 13284-1:2003

Polveri totali	Fase 2 ed altri eventi occasionali	mg/Nm ³	E2	Annuale	Report cartaceo del laboratorio esterno	UNI EN 13284-1:2003
----------------	------------------------------------	--------------------	----	---------	---	---------------------

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

Le attività di campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi delle emissioni convogliate secondarie, si ritengono assolute nel caso in cui il laboratorio esterno sia accreditato in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Emissioni fuggitive

Le emissioni fuggitive provenienti da eventuali perdite di tubazioni gas naturale, dovranno essere controllate secondo le modalità riportate nella tabella di seguito riportata.

Tabella C6– Emissioni fuggitive

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione trasmissione
Eventuali perdite da tubazioni gas naturale	Tratti di tubazioni di adduzione di gas naturale, idrogeno e CO ₂ in cui sono presenti valvole, strumenti di misura, filtri con accoppiamenti di tipo flangiato	Ove possibile utilizzo di tubazioni di tipo saldato	Sensoriale	Settimanale	Su supporto cartaceo / informatico

Procedura di individuazione e riparazione delle perdite (LDAR)

Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore deve stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e alla riparazione, rispondente ai seguenti requisiti minimi:

- 1) individuazione, quantificazione e caratterizzazione delle sorgenti (numero e tipo di valvole, pompe, flange, lunghezza tubazioni tra due giunzioni, etc.);
- 2) individuazione dei fluidi potenzialmente fonte di perdite (gas naturale, oli, gas di processo, etc.) e per ogni componente (o gruppo di componenti) indicazione del fluido che li attraversa;
- 3) individuazione delle eventuali perdite mediante controllo almeno sensoriale dell'operatore in turno incaricato all'esercizio dell'impianto (visivo/uditivo/olfattivo), con l'utilizzo eventuale di

dispositivi di rilevazione delle perdite quali ad esempio (a titolo indicativo) schiume, cercafughe, misuratori di perdite in aria, rilevatori acustici, esposimetri, misuratori di differenze di pressione per tratte di tubazioni, fialette colorimetriche, misuratori di VOC portatili (FID, fotoionizzazione, NDIR...) etc.;

Il gestore deve inoltre effettuare una stima annuale delle perdite mediante l'utilizzo di fattori di emissione, sia con riferimento alle massime perdite potenziali, sia con riferimento a quelle effettive calcolate sulla base del numero di componenti in perdita rilevati durante l'esercizio dell'impianto. Tali informazioni devono essere inserite all'interno del rapporto annuale.

5.1.6 Emissioni in acqua

Le acque di scarico prodotte dalla Centrale sono:

Acque meteoriche

Le acque meteoriche delle pluviali, non soggette a trattamento, sono quindi inviate direttamente allo scarico a mare.

Le acque di dilavamento delle vie di transito e dei piazzali sono soggette a separazione: la prima pioggia viene convogliata e trattata presso un impianto di depurazione, unitamente alle "acque oleose" provenienti da altre aree della Centrale, mentre la seconda pioggia viene avviata direttamente allo scarico.

Scarichi civili

Le acque domestiche provenienti dall'edificio uffici e dai servizi presso l'impianto sono convogliate alla pubblica fognatura.

Acque industriali costituite da:

Le acque oleose e le acque meteoriche potenzialmente oleose sono depurate in un impianto dedicato.

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

Le coordinate geografiche degli scarichi idrici sono:

Coordinate geografiche degli scarichi idrici

<i>Sigla</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Coord.E (UTM – WGS 84)</i>	<i>Coord.N (UTM – WGS 84)</i>
SF1	Scarico finale a mare	440965,1281	4520554,9679
SF2	Scarico finale in fognatura	440900,1220	4520783,5504
AR	Scarico parziale acque raffreddamento	440976,8244	4520574,4032
AI	Scarico parziale acque di processo trattate	440977,8861	4520570,3158
MI	Scarico parziale acque meteoriche	440991,6875	4520599,2026
MN	Scarico parziale acque meteoriche	440974,2173	4520569,4169

Tabella C7– Inquinanti monitorati

Punto di emissione	Portata m³/h (capacità produttiva)	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA ARPA	Metodiche
SF1	25.200	pH	Continuo	Supporto informatico	Controllo Reporting	
		Temperatura				
		Cloro residuo				
		ΔT	Annuale	Relazione cartacea relativa alla campagna	ICS	APAT-IRSA CNR 2100
		COD	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Rapporti di misura e registrazione	ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		Fe			ICS	APAT-IRSA CNR 3160B
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Solidi sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		Idrocarburi totali			ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2
		Azoto ammoniacale			ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2

SF2	17,1	pH	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Rapporti di misura	ICS	APAT-IRSA CNR 2060
		Conducibilità			ICS	APAT-IRSA CNR 2030
		Materiali grossolani			ICS	Legge 319/76 (metodo per “oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm”)
		Solidi Sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		COD			ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		BOD ₅			ICS	APAT-IRSA CNR 5120
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto ammoniacale			ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2
		Fosforo totale			ICS	APAT-IRSA CNR 4110
AR	25.200	Temperatura	Semestrale	Report cartaceo	ICS	APAT-IRSA CNR 2100
		Cloro residuo			ICS	APAT-IRSA CNR 4080
AI	2,08 (flusso periodico, valore mediato sulle 24 ore)	Ph	Semestrale (laboratorio esterno qualificato)	Report cartaceo laboratorio di analisi	ICS	APAT-IRSA CNR 2060
		Azoto ammoniacale			ICS	APAT-IRSA CNR 4030/A2
		Azoto nitrico			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Azoto nitroso			ICS	APAT-IRSA CNR 4020
		Solidi sospesi			ICS	APAT-IRSA CNR 2090B
		COD			ICS	APAT-IRSA CNR 5130
		Fe			ICS	APAT-IRSA CNR 3160B
		Idrocarburi totali			ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2

MI	n.d.	Materiali grossolani	Semestrale (laboratorio esterno)	Report cartaceo laboratorio di analisi	ICS	Legge 319/76 (metodo per “oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm”)
		Idrocarburi totali			ICS	APAT-IRSA CNR 5160 B2

5.1.7 Monitoraggio delle acque sotterranee

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

Tabella: parametri per acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH e conducibilità	Verifica annuale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Autorità di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Secondo quanto previsto dai Rapporti delle campagne di Monitoraggio eseguite e già inviate.
As, Fe, Mn, Bo, Fluoruri, Solfati, Tricloroetilene, Dicloropropano		

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

5.1.8 Rumore

Il gestore dovrà condurre, con frequenza triennale o in occasione di modifiche sostanziali, un rilevamento complessivo del rumore che si genera nel sito produttivo e degli effetti sull'ambiente circostante. Una copia del rapporto di rilevamento acustico sarà disponibile nel sito per il controllo eseguito dagli Enti di Controllo ed una sintesi dell'ultimo rapporto utile farà parte della sintesi del Reporting inviato annualmente.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi dovranno essere quelli indicati dalla normativa vigente DM 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Stante l'operatività a ciclo continuo della Centrale, i rilievi devono essere effettuati sia nel tempo di riferimento diurno, sia in quello notturno.

Ad oggi risultano individuati e misurati i seguenti punti:

Tabella C8 – Rumore

Postazione di misura	Rumore differenziale	Frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione trasmissione	Azioni di ARPA APAT
P1 Via Detta Innominata	Sì	Triennale o nel caso di modifiche sostanziali	dB	Rapporto di rilevamento (cartaceo e elettronico)	Controllo Reporting Ispezione Programmata
Corso San Giovanni (facciata edificio 5)	Sì				
Corso San Giovanni (facciata edificio 6)	Si				
Corso San Giovanni (facciata edificio 7)	Sì				
Corso San Giovanni (facciata edificio 8)	Si				
Corso San Giovanni (facciata edificio 9)	Sì				

5.1.9 Rifiuti

La Centrale Termoelettrica produce differenti tipologie di rifiuti, classificabili come rifiuti solidi urbani, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi.

Tirreno Power ha individuato le politiche e le misure che promuovono in via prioritaria la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, e che favoriscono la riduzione dello smaltimento finale, attraverso il riutilizzo, il riciclo/recupero.

Per quanto riguarda la destinazione dei rifiuti, viene privilegiato, ove possibile, il recupero ed il trattamento. Ciò consente una sensibile riduzione della frazione di rifiuti smaltiti in discarica per quanto riguarda i rifiuti provenienti dalle normali attività di esercizio.

Parte dei rifiuti prodotti nelle attività di manutenzione dei fornitori, vengono smaltiti dai fornitori stessi, che sono quindi responsabili di tutte le fasi di gestione del rifiuto.

Tabella C9– Controllo rifiuti prodotti di una produzione indicativa standard

Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero ⁽²⁾	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ ARPA
Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17*	08 03 18	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Verifica della scheda del fornitore per escludere la presenza di sostanze pericolose	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Carta e Pellicole	09 01 07	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Scarti di oli minerali	13 02 05 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Oli prodotti dalla separazione olio/acqua	13 02 06 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	Recupero (R)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi in legno	15 01 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Assorbenti contaminati	15 02 02 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata

Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero(2)	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ ARPA
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	15 02 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Apparecchiature contaminate	16 02 13 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Apparecchiature	16 02 14	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Batterie al Piombo	16 06 01 *	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18 01 03 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Soluzioni acquose	16 10 02	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Vetro	17 02 02	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Plastica	17 02 03	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Vetro, plastica e legno contaminati	17 02 04 *	Recupero (R)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Cavi	17 04 11	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Fanghi di dragaggio	17 05 06	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose	17 06 03 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Materiali isolanti	17 06 04	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata

Descrizione	Rifiuti prodotti (codice CER)	Metodo di smaltimento / recupero(2)	Modalità di controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ISPRA/ ARPA
Tubi fluorescenti	20 01 21 *	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino. Analisi di classificazione e attribuzione della pericolosità	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Rifiuti biodegradabili	20 02 01	Recupero (R) / Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	19 09 05	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Imballaggi misti	15 01 06	Smaltimento (D)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
Ferro e Acciaio	17 04 05	Recupero (R)	Misura del peso a destino.	Registro di carico e scarico, formulari, MUD, ovvero SISTRI	Controllo Reporting, Ispezione Programmata

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, incaricando laboratori qualificati secondo le specifiche.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti). Dovranno essere altresì applicate anche le normative relative alla gestione dei rifiuti SISTRI.

Qualora il gestore intenda avvalersi del criterio quantitativo per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (30 m³), dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni 10 giorni, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

Qualora il gestore intenda avvalersi del criterio temporale per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi (3 mesi), dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

In ogni caso dovranno essere controllate le etichettature dei codici CER.

Il Gestore dovrà tenere compilata e aggiornata la tabella di cui si riporta il format in allegato, distinguendo le varie tipologie di rifiuti speciali

Monitoraggio delle aree di deposito temporaneo

Area di stoccaggio temporaneo	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m³)	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA

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

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

BOZZA

6. GESTIONE DELL'IMPIANTO

6.1 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Lo stato dell'impianto deve essere monitorato in tutte le sue parti e le sue fasi di lavorazione con le modalità previste dalle Tabelle seguenti.

Tabella C10 – Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Attività	Impianto / Fase del processo	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità di controllo	
Produzione energia elettrica	2	NO _x , CO, O ₂ , pressione, temperatura, umidità e portata	In continuo	Regime	Automatica (SME)	Supporto cartaceo / informatico
Produzione energia elettrica	Scarichi idrici	T, pH, cloro residuo	In continuo	Regime Avviamento Fermata	Automatica	Supporto informatico

I sistemi di monitoraggio e di controllo saranno mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali.

Tabella C11– Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Turbina a gas	Revisione TG (combustione, parti calde e generale)	In base alle ore di funzionamento, e indicazione del costruttore	Supporto cartaceo / informatico
	Manutenzione SME	Almeno semestrale	
Sistema di collettamento e trattamento dei reflui industriali	Manutenzione strumenti di misura	secondo le indicazioni del costruttore	Supporto cartaceo / informatico
Serbatoi di stoccaggio, vasche di raccolta	Pulizia e manutenzione periodica	secondo le indicazioni del costruttore	Supporto cartaceo / informatico

Tutte le attività di manutenzione programmata ed effettuata dovranno essere documentate anche attraverso sistemi informatici.

Tabella C12 – Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento, etc.)

Struttura di contenimento	Contenitore			Bacino di contenimento		
	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
Serbatoi combustibili e chemicals	Visivo	Ispezioni mensili	Registrazione cartacea di eventuali anomalie	Visivo	Ispezioni giornaliere	Registrazione cartacea di eventuali anomalie

6.2 Indicatori di prestazione

Con l'obiettivo di effettuare un controllo indiretto degli effetti dell'attività economica sull'ambiente, sono stati definiti i seguenti indicatori delle performance ambientali (indicatori di impatto ed indicatori di consumo di risorse), rapportati con l'unità di produzione.

Nel report che l'azienda inoltrerà all'Autorità Competente sarà riportato, per ogni indicatore, il trend di andamento, per l'arco temporale disponibile, con le valutazioni di merito rispetto agli eventuali valori definiti dalle Linee Guida settoriali disponibili sia in ambito nazionale che comunitario.

Tabella C13 – Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione
Rendimento elettrico	%	Rapporto tra dati misurati	Annuale	Supporto informatico
Emissioni di NO _x riferite all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	Calcolato	Annuale	I.C.S.
Emissioni di CO riferite all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	Calcolato	Annuale	I.C.S.

Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione
Totale rifiuti ricadenti dal processo (esclusi rifiuti delle attività di manutenzione e di servizio, esclusi i rifiuti spot) riferiti all'energia elettrica lorda prodotta	g/kWh	Rapporto tra dati misurati	Annuale	I.C.S.
Consumo di acido cloridrico e idrossido di sodio riferito all'acqua demi prodotta	kg/m ³	Rapporto tra dati misurati	Annuale	I.C.S.
Consumo specifico di gas naturale riferito all'energia elettrica lorda prodotta	Sm ³ /kWh	Rapporto tra dati misurati	Annuale	I.C.S.
Consumo idrico specifico riferito all'energia elettrica lorda prodotta	m ³ /kWh	Rapporto tra dati misurati	Annuale	Supporto informatico

7. MANUTENZIONE E CALIBRAZIONE

I sistemi di monitoraggio e di controllo saranno mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali delle emissioni e degli scarichi.

Per il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) vale la seguente tabella.

Tabella E2-1 – Sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera – calibrazione e gestione in caso di guasti

Sistema di monitoraggio in continuo	Punti di emissione	Frequenza calibrazione	Sistema alternativo in caso di guasti	Modalità comunicazione all'autorità in caso di guasti	Controllo ISPRA ARPA
SME	E1	Calibrazione Automatica: settimanale Calibrazione Manuale: trimestrale	Sostituzione Analizzatore o Utilizzo strumento portatile	E mail certificata o in alternativa comunicazione telefonica o a mezzo fax	Controllo Reporting, Ispezione Programmata

Una volta all'anno viene eseguita la verifica dell'Indice di Accuratezza Relativa (IAR) della strumentazione del Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME), con un laboratorio mobile qualificato che esegue, in parallelo alla strumentazione installata, le misure degli inquinanti e verifica lo scostamento.

Tabella E2-2 – Sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera – verifiche sul sistema di misura in continuo secondo il D.Lgs. 152/06

Sistema di monitoraggio in continuo	Verifiche	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli dati	Controllo ISPRA ARPA
SME	Rappresentatività punto di prelievo	Annuale	Rapporto di verifica (cartaceo e/o elettronico)	Controllo Reporting, Ispezione Programmata
	Indice di accuratezza relativo (IAR)	Annuale	I.C.S.	I.C.S.
	Linearità di riposta sull'intero campo di misura	Annuale o dopo interventi manutentivi con sostituzione strumento	I.C.S.	I.C.S.
	Sistema di acquisizione dei segnali	Annuale	I.C.S.	I.C.S.

	Taratura analizzatori in situ	Trimestrale	Cartacea (Registro di Manutenzione)	I.C.S.
--	----------------------------------	-------------	--	--------

BOZZA

8. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

8.1 Validazione dei dati

Le procedure di validazione dei dati acquisiti dal sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) e gli interventi previsti nel caso in cui si verificano sono descritte di seguito.

Sistema di Acquisizione Dati

Il sistema di acquisizione dati posto negli uffici della Centrale è costituito da un PC sul quale è installato il Software (ambiente Windows) per l'acquisizione dei dati in arrivo dal sistema di analisi ed è ridonato con un sistema di back up capace di tenere in memoria gli ultimi cinque giorni.

I valori istantanei delle misure sono configurati e registrati anche a DCS (Sistema di Controllo Distribuito) della Centrale.

Il sistema di acquisizione provvede ad elaborare automaticamente i dati in modo conforme alla legislazione vigente, trasformando le concentrazioni in volume nelle relative concentrazioni in massa per metro cubo normale di fumi anidri. Viene inoltre effettuata la correzione dei dati alla percentuale di O₂ del 15%, secondo quanto stabilito dalla normativa di riferimento.

Le misure sono rese in forma idonea per la trasmissione dei dati. Il sistema di acquisizione elabora le medie orarie, le medie giornaliere e le medie mensili dei valori istantanei acquisiti dal campo.

In seguito, il sistema verifica se l'impianto è in stato di avviamento o in fermata tramite l'informazione dello stato di impianto (potenza elettrica prodotta [MW]) che gli viene trasmessa dal Sistema di Controllo Distribuito (DCS).

Il riconoscimento delle fasi di avviamento e fermata avviene con la definizione del minimo tecnico denunciato all'autorità di controllo. Il minimo tecnico è il carico minimo al di sotto del quale l'impianto si trova in condizioni di avviamento o di fermata.

Se l'impianto è in stato di avviamento o fermata, i dati registrati non entreranno a far parte del calcolo delle medie, altrimenti saranno validati e di conseguenza faranno parte del calcolo.

Le medie orarie saranno valide se il 70% dei valori elementari che la compongono sono stati validati, le medie giornaliere saranno valide se il 70% delle medie orarie sono state validate, le medie mensili saranno valide se l'80% delle medie orarie del mese sono state validate.

Sia le stampe delle medie orarie, giornaliere e mensili, sia i file dati del sistema di acquisizione ed elaborazione, sono conservati e tenuti a disposizione delle autorità di controllo per un periodo di cinque anni.

Sistema alternativo per il controllo delle emissioni in atmosfera

Premesso che lo SME installato è dotato di analizzatori di riserva ridondanti, nel caso si verifichi o si presume che si possano verificare avarie al sistema di analisi tali da poter pregiudicare la disponibilità del

sistema stesso per un periodo superiore a 48 ore consecutive, oppure che possano compromettere il rispetto dell'indice mensile di disponibilità indicato dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Responsabile di Centrale si adopera affinché vengano effettuati tutti gli interventi urgenti di manutenzione, al fine di garantire le prescrizioni di disponibilità del sistema.

Eventualmente, se si verificasse la necessità di provvedere ad operazioni di manutenzione di durata superiore alle 48 ore, provvede a far attivare la forma alternativa di controllo che prevede anche l'utilizzo di uno strumento portatile o la sostituzione dello strumento e/o sostituzione dell'analizzatore guasto per effettuare il ripristino della funzionalità del sistema.

Il Responsabile di Centrale effettua comunque il controllo del rispetto dei limiti di emissione.

Al fine di migliorare l'individuazione tempestiva delle anomalie, sono inserite soglie di allarme, che si attivano solo quando l'impianto si trova in condizioni di normale funzionamento ed i valori superano il valore prefissato.

BOWLING

8.2 Gestione e presentazione dei dati

Definizioni:

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rendimento elettrico medio effettivo. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (netta) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono

essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso calcolo, o per misura diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

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

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

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

Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch' essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

T_{anno} = Tonnellate anno;

C_{misurato} = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm^3 ;

F_{misurato} = Media mensile dei flussi in Nm^3/mese ;

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

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

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

K_{ganno} = chilogrammi emessi anno;

C_{misurato} = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro ;

F_{misurato} = volume annuale scaricato in litri/anno;

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

Validazione dei dati

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto nell'Autorizzazione.

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

Indisponibilità dei dati di monitoraggio

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

Eventuali non conformità

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

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

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

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

Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Generale per le

Valutazioni Ambientali), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Dati generali:

- nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto;
- nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- numero di ore di effettivo funzionamento del gruppo;
- numero di avvii e spegnimenti nell'anno del gruppo;
- rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile;
- energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile;
- potenza elettrica media erogata nell'anno (MWe).

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.

- il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di controllo e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Consumi per l'intero impianto:

- consumo di sostanze e combustibili nell'anno;
- consumo di risorse idriche nell'anno;
- consumo e produzione di energia nell'anno.

Emissioni per ogni gruppo – ARIA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- emissione specifica annuale per MWh di energia generata per ogni inquinante monitorato;

-
- emissione specifica annuale per unità di combustibile bruciato per ogni inquinante monitorato.

Immissioni – ARIA:

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

Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC.

Immissioni – ACQUA:

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

Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:

- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine;
- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino ed attività di origine;
- produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/MWh generato;
- tonnellate di rifiuti avviate a recupero;
- criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni – RUMORE:

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

Unità di raffreddamento:

-
- stima del calore (in GJ ed utilizzare la notazione scientifica 10x) introdotto in acqua , su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).

Eventuali problemi gestione del piano:

- indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

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

Gestione e presentazione dei dati

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

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

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

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

8.2.1 Modalità di conservazione dei dati

Il gestore si impegna a conservare su idoneo supporto cartaceo e/o informatico tutti i risultati dei monitoraggi e controlli per un periodo di almeno 5 anni.

8.2.2 Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del Piano

I risultati del presente Piano sono comunicati all'Autorità Competente con le frequenze e la modulistica indicate nelle tabelle contenute nei diversi capitoli.

Entro il 30 Aprile di ogni anno solare il gestore trasmette all'Autorità Competente una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo raccolti nell'anno solare precedente ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui il presente Piano è parte integrante.

Registro degli Adempimenti di Legge derivanti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale

Il Gestore dovrà altresì predisporre ed adottare un Registro degli Adempimenti di Legge concernenti gli aspetti ambientali e quindi, in particolare, quelli derivanti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui dovrà trovare trascrizione, unitamente all'elenco degli adempimenti, gli esiti delle prove e/o delle verifiche per la relativa ottemperanza.

La registrazione degli esiti dei controlli di cui sopra dovrà risultare su supporto informatico. L'analisi e valutazione dei dati risultanti dai controlli eseguiti, espletata dal Gestore ed eventualmente integrata con l'indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte, dovrà risultare in apposito rapporto informativo che, con cadenza quadrimestrale, dovrà essere inoltrato all'Ente di Controllo.

Il formato elettronico del suddetto registro (DAP - Documento di Aggiornamento Periodico) dovrà essere richiesto dal Gestore all'Autorità di Controllo nella fase di attuazione del PMC a valle del rilascio dell'AIA, utilizzando la posta elettronica al seguente indirizzo:

controlli-aia@isprambiente.it.

QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Materie prime	Mensile	Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Mensile	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Mensile	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Come specificato	Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse		Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Come specificato	Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi Depurazione		Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori		Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Verifiche periodiche		Annuale	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Vedi tabella seguente	Annuale

Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione eventualmente da ripianificare)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte	2
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte	5
Campionamenti	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi dai camini	2
	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi agli scarichi	2
Analisi campioni	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati	2
	Almeno Biennale e in accordo con gli Enti di Controllo	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati	2

9. ELENCO DEI METODI DI RIFERIMENTO

9.1 Emissioni in atmosfera

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale e internazionale, che devono essere utilizzati per l'analisi dei parametri soggetti a controllo di conformità dell'AIA.

I metodi indicati con asterisco sono anche i metodi di riferimento da utilizzarsi per il controllo e la taratura dei sistemi di misurazione continui, nei casi di fuori servizio degli stessi e per la verifica di conformità di misure discontinue.

Si considera attendibile qualsiasi misura non di riferimento o non espressamente qui indicata purchè rispondente alla Norma CEN/TS 14793:2005 – Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento. La relativa relazione di equivalenza dovrà preventivamente essere presentata ad ISPRA ed ARPA per approvazione, anche nel caso in cui il laboratorio risulta accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Inoltre nell'utilizzo di metodi alternativi per le analisi è necessario tener presente, quando possibile, la priorità delle pertinenti norme tecniche internazionali CEN, ISO, EPA e le norme nazionali UNI, APAT-IRSA-CNR, in particolare la scala di priorità dovrà considerare in primis le norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili le norme tecniche nazionali UNI, oppure ove quest'ultime non siano disponibili, le norme tecniche ISO.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa. Inoltre i valori di concentrazione devono essere corrette per il contenuto di ossigeno nei fumi, laddove specificato.

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	ISO 14164:1999	Metodo automatico che misura le portate in flussi convogliati corredato dei requisiti di qualità a cui i metodi/strumenti debbono rispondere per essere utilizzati ai fini della misura.
	UNI 10169:2001*	Metodo manuale di misura della velocità e portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. E' opportuna una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni anno.
Umidità	UNI EN 14790:2006*	Metodo manuale per la determinazione della concentrazione del vapore acqueo in effluenti gassosi previa condensazione/adsorbimento

Ossigeno	UNI EN 14789:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico
NO _x	UNI EN 14792:2006* UNI 10878, ISO 10849	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza
SO ₂	UNI EN 14791:2006* UNI 10393, ISO 7935	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin.
CO	UNI EN 15058:2006* UNI 9969, ISO 12039	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del campione di gas
PTS	UNI EN 13284-1:2003	La UNI EN 13284-2:2005 deve essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella “normalizzazione” dei metodi continui di misura.
PM10	UNI EN 13284-1:2003	La UNI EN 13284-2:2005 deve essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella “normalizzazione” dei metodi continui di misura.
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V	UNI EN 14385:2004*	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione con acidi forti, nell’intervallo di concentrazione da 0.005 mg/m ³ a 0.5 mg/m ³ .
Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, F, Se, Ag, Tl, Zn	EPA Method 29*	Determinazione attraverso assorbimento atomico o spettroscopia di emissione al plasma previa filtrazione del materiale particolato e passaggio in soluzione acida di perossido di idrogeno e permanganato di potassio (solo per Hg).

9.2 Scarichi idrici

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, i metodi analitici, riconosciuti a livello nazionale ed internazionale, da utilizzare per la determinazione degli analiti previsti nell’autorizzazione sono riportati in tabella. Qualora per rientrare nel campo di applicazione del metodo, si rendesse necessario diluire il campione, nella valutazione dell’incertezza si dovrà tener conto dell’ulteriore contributo all’incertezza dovuto alla diluizione.

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, e, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a semestrale.

Metodi di analisi acque reflue

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA CNR 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	APAT-IRSA CNR 2100	
Conducibilità	APAT-IRSA CNR 2030	Misura della resistenza elettrica mediante ponte di Kohlraush
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA CNR 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Materiali grossolani	Metodo indicato Legge 319/76 (metodo per “oggetti di dimensioni lineari superiori ad 1 cm”)	Verifica visiva
BOD ₅	APAT – IRSA CNR 5120	Determinazione dell’ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni. In base al contenuto di BOD ₅ presunto scegliere il metodo con campo di applicazione opportuno.
COD	APAT-IRSA CNR 5130	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione.
Ferro	APAT-IRSA CNR 3160B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Azoto nitroso	APAT-IRSA CNR 4020;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA CNR 4020;	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Fosfati	APAT-IRSA CNR 4020	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160 B2	Determinazione spettrofotometrica previa estrazione con 1,1, 2 triclorofluoroetano.

10.CRITERI MINIMI DI EQUIVALENZA

Il gestore, pur avvalendosi preferibilmente di laboratori accreditati secondo la norma ISO 17025, può utilizzare metodi di analisi, non espressamente indicati come metodi di riferimento nel PMC, purché per le emissioni in aria siano rispondenti alla Norma CEN/TS 14793:2005 -Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento - e per gli scarichi idrici venga presentato il metodo alternativo, evidenziando i dati ottenuti per la “verifica secondaria”, ossia quegli indicatori che danno evidenza che il laboratorio è in grado di applicare quel metodo; tali indicatori dovranno essere confrontati sperimentalmente o per via teorica con gli indicatori di letteratura del metodo di riferimento.

La relazione di equivalenza dei metodi utilizzati sia per le emissioni in aria sia per gli scarichi idrici dovrà essere preventivamente presentata a ISPRA ed ARPA per approvazione.

In relazione ai criteri di equivalenza dei metodi per le analisi in acqua, ISPRA specifica che per metodo equivalente è da intendersi un metodo che soddisfi ai seguenti criteri di ordine generale; devono essere noti, in tutto o in parte :

- la specificità del metodo;
- il valore del limite di rilevabilità;
- l'incertezza;
- il valore del limite di quantificazione del procedimento per l'analita e la matrice oggetto dell'analisi.

Queste informazioni possono essere ottenute sulla base di dati sperimentali o per via teorica. Qualora i dati di letteratura non fossero adeguati all'uso per la matrice o per il range ottimale in cui sono stati determinati debbono essere fornite prove sperimentali di equivalenza.

Si specifica inoltre che la proposta di equivalenza deve essere riferita preferibilmente a metodi analitici standardizzati a livello internazionale o nazionale. I metodi interni potranno essere ritenuti validi solo se supportati dai dati di validazione primaria del metodo stesso, che indicano la “performance” del metodo all'interno del laboratorio e sulla matrice interessata.

Inoltre per consentire il confronto e la convalida dei metodi proposti rispetto a quelli di riferimento indicati nel PMC, anche al fine di rendere possibile il paragone dei dati tra tipologie di impianti affini, oltre a inviare una relazione esplicativa della metodologia di analisi proposta, è necessario che venga inoltrato un rapporto contenente il confronto tra il metodo proposto e quello indicato nell'atto autorizzativo per almeno uno dei due seguenti indicatori:

1) incertezza di misura estesa ($U_{estesa} = k \times U_{combinata}$ con $k=2$) pari o inferiore all'incertezza di misura del metodo di riferimento stimata al 100% e al 10% del limite di emissione;

2) limite di quantificazione pari o inferiore al 50% del limite di quantificazione del metodo di riferimento, indipendentemente, in quest'ultimo caso, dal limite di emissione.

Le operazioni tecniche volte a garantire la qualità e la comparabilità dei risultati analitici devono essere conformi alle pratiche dei sistemi di gestione della qualità riconosciuti a livello internazionale. Il laboratorio del gestore, o i terzi che ottengono appalti dal gestore, devono, altresì dimostrare di essere competenti a svolgere analisi dei misurandi sia con i metodi di riferimento sia con metodi equivalenti.

B
O
Z
Z
I
A

11.QA/QC laboratori: utilizzo laboratori accreditati/certificati esterni/interni.

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC implementato.

Il gestore dovrà accertarsi che tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale specializzato; che il laboratorio incaricato utilizzi per le specifiche attività procedure, piani operativi e metodiche di campionamento e analisi, documentati e codificati conformemente all'assicurazione di qualità e basati su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale.

Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate per i parametri di interesse.

Il Gestore, che decide di ricorrere a laboratori esterni, ha l'obbligo di accertarsi che gli stessi siano dotati almeno di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo la norma ISO 9001 e/o preferibilmente accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Il gestore che si avvale di strutture interne, qualora non fosse già dotato almeno di certificazione secondo lo schema ISO 9001, ha un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di Gestione della Qualità. Nel periodo transitorio il gestore dovrà affidarsi a strutture che rispondono ai requisiti di qualità anzidetti o garantire che il laboratorio interno operi secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:

- campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
- documentazione relativa alle procedure analitiche utilizzate basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'ISPRA o da CNR-IRSA);
- determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
- piani di formazione del personale;
- procedure per la predisposizione dei rapporti di prova, gestione delle informazioni.

Tale documentazione dovrà essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'autorità di controllo.

Il gestore che inoltre è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SMCE) dovrà in qualunque caso avvalersi, per l'analisi dei parametri d'interesse, di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 come previsto dalla norma di riferimento UNI EN 14181:2005 - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)

I sistemi di misura in continuo delle emissioni (SME) devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma **UNI EN 14181:2005** sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2);
- Test di verifica annuale (AST);
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

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

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

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

Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	

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

- per le prime 24 ore di blocco il Gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni;
- il Gestore dovrà altresì notificare all'Ente di controllo l'evento, qualora preveda che il blocco si protragga per periodi superiori a 48 ore continuative;
- 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 umidità 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 agli Enti di controllo.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi

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

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

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

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

Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in accordo alla UNI CEI EN ISO IEC 17025.

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

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

Campionamenti delle acque

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

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

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

Per quanto riguarda le acque di falda le attività di campionamento saranno conformi a quanto previsto nell'Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

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

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

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

Controllo di apparecchiature

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di apparecchiature quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di controllo di malfunzionamenti che compromettono significativamente la performance ambientale, secondo quanto disposto nel presente PMC..

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