



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

DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Indirizzi in allegato

DIVISIONE IV - RISCHIO RILEVANTE E  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE



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

U.prot DVA - 2011 - 0015213 del 23/06/2011

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

**OGGETTO: Aceaelectrabel S.p.A. - Centrale termoelettrica di Tor di Valle.  
Trasmissione parere istruttorio conclusivo.**

Si trasmette l'allegata nota con cui la Commissione AIA-IPPC esprime il nulla osta all'accoglimento delle modifiche non sostanziali, proposte dal gestore con nota n.320 del 20 gennaio 2011, al decreto di autorizzazione integrata ambientale (AIA) DSA-DEC-2009-0000268 del 14 aprile 2009.

Si invita a riguardo codesto Istituto Superiore a tenere conto di tale esito istruttorio nello svolgimento delle future attività di controllo.

Considerato il carattere non sostanziale delle modifiche, il formale aggiornamento dell'AIA avrà luogo alla prossima occasione utile di rettifica o rinnovo dell'AIA.

IL DIRIGENTE  
(Dott. Giuseppe Lo Presti)

Ufficio Mittente: MATT-DVA-4RI-AIA-00  
Funzionario responsabile: milillo.antoniodomenico@minambiente.it  
DVA-4RI-AIA-16/2011-0034.DOC

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma Tel. 06-57225023 - Fax 06-57225068  
e-mail: dva-IV@minambiente.it

**Elenco indirizzi**

AcceaElectrabel Produzione S.p.A.  
Viale dell'Aeronautica, 7  
00144 Roma

All'ISPRA Commissario Straordinario  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma  
Fax n. 06 50072389

e p.c.

Presidente della Commissione  
Istruttoria AIA-IPPC c/o ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma  
Fax n. 06 50072450

Presidente della Regione Lazio  
Via Cristoforo Colombo, 212  
00147 Roma

Presidente della Provincia di Roma  
Via IV Novembre, 119/A - Settore  
Ambiente Via Tiburtina 691 - 00159  
00187 Roma

Sindaco del Comune di Roma  
Via del Campidoglio, 1  
00187 Roma



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

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E. prot DVA = 2011 = 0013920 del 09/06/2011

CIPPC-00-2011-0000910  
del 23/05/2011

Ministero dell'Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazione Ambientale  
c.a. dott. Giuseppe Lo Presti  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

Pratica N. ....  
Ref. Mittente: .....

**OGGETTO:** Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da ACEAELECTRABEL SpA - Centrale termoelettrica di Tor di Valle (Roma)  
Rif. DVA - 2011 - 0003218 del 14/02/2011

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

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Ticali

*Dario Ticali*

All. c.s.





Commissione Istruttoria IPPC

Parere CTE ACEAELECTRABEL Tor di Valle

**Parere del Gruppo Istruttore in merito alla domanda di  
modifica del Decreto Autorizzativo DSA-DEC-2009-  
0000268 del 14/04/09 (G.U. N.106 del 9-5-2009)  
presentata dal Gestore della ACEAELECTRABEL  
Produzione S.p.A. - CTE di Tor di Valle – Roma**

|                   |                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| GRUPPO ISTRUTTORE | Dott. Marco Mazzoni – referente               |
|                   | Ing. Marco Antonio Di Giovanni                |
|                   | Avv. Elena Tamburini                          |
|                   | Dott. Sandro Zampilloni - Regione Lazio       |
|                   | Dott. Roberto Ricciarello – Provincia di Roma |
|                   | Ing. Pier Luigi Patanè – Comune di Roma       |



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere CTE ACEAELECTRABEL Tor di Valle

- a) Visto il Decreto Autorizzativo DSA-DEC-2009-0000268 del 14/04/09 (G.U. N.106 del 9-5-2009),
- b) preso atto della nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (U.prot. DVA-2011-0003207 del 14/02/2011), avènte ad oggetto "*Comunicazione di avvenuto pagamento della tariffa di cui all'Allegato III del DM 24 aprile 2008 relativo alla modifica del Decreto Autorizzativo DSA-DEC-2009-0000268 del 14/04/09*", acquisita agli atti della segreteria della Commissione IPPC con N° Prot. CIPPC-00\_2011-0000245 del 15/02/2011,
- c) esaminato il documento inviato dal Gestore (Allegato alla nota DVA-MATTM U. prot. DVA-2011-0003207 del 14/02/2011) che illustra i singoli punti con il dettaglio degli aggiornamenti richiesti,

il Gruppo Istruttore, sulla base della valutazione tecnica delle proposte contenute nel documento di cui al punto c),

**ritiene**

- relativamente al punto n.1 del citato documento recante "modifica Referente impianto": **nulla osta**,
- relativamente al punto n.2 del citato documento recante "aggiornamento del numero dei SILOS installati": **nulla osta**,
- relativamente al punto n.3 del citato documento recante "alimentazione caldaie B1, B2 e B3", preso atto dell'avvenuta sostituzione dei bruciatori delle tre caldaie ausiliare sopracitate con nuovi bruciatori a basso NO<sub>x</sub> alimentati esclusivamente a metano è stato eliminato il precedente sistema di alimentazione a gasolio. Resta inteso che il gasolio residuo (circa 250 m<sup>3</sup>) rimane temporaneamente stoccato all'interno de serbatoio S1, in attesa di trasferimento previa procedura di autorizzazione avviata presso l'Agenzia delle Dogane di Roma. Pertanto: **nulla osta**,
- relativamente al punto n.4 del citato documento recante "riduzione del minimo tecnico al 50%", preso atto delle considerazioni argomentate dal Gestore, sulla base dei contenuti tecnici forniti dal costruttore della turbina di cui trattasi, che dimostrano come una riduzione del minimo tecnico al 50% potrebbe complessivamente produrre un peggioramento del rendimento globale del ciclo combinato, il GI prende atto degli studi eseguiti dal Gestore e considera, per gli esiti degli stessi, espletata ogni ragionevole azione di miglioramento del minimo tecnico dell'impianto. Pertanto: **nulla osta**,



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere CTE ACEAELECTRABEL Tor di Valle

- relativamente al punto n.5 del citato documento recante "utilizzo dei camini di *by-pass* delle per il funzionamento in ciclo aperto del TG1 e TG2, il GI, preso atto delle argomentazioni esposte dal Gestore, ritiene che **nulla osti** alla possibilità di utilizzare i camini di *by-pass* A1B e A2B delle citate turbine a gas TG1 e TG2 in orario diurno, dalle ore 6:00 alle ore 22:00, nel corso dell'esercizio annuale di ciascuna unità, prevedendo il monitoraggio in continuo delle relative emissioni in atmosfera mediante SME,
- relativamente al punto n.6 del citato documento recante "eliminazione misura della temperatura dello scarico SF2", il GI esprime **nulla osta** alla eliminazione della prescrizione relativa alla misura in continuo dello scarico SF2 alle condizioni indicate dal Gestore (nota n.6089 del 24-11-2010),
- relativamente al punto n.7 del citato documento recante "strumentazione installata sulle cabine di monitoraggio ambientale Torrino, Portuense e Valleranello", il GI esprime **nulla osta** agli aggiornamenti richiesti, fermo restando quanto disposto dal d.lgs. 155/2010 circa la corretta ubicazione delle citate stazioni di monitoraggio.



## **PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

**GESTORE**  
**LOCALITÀ**  
**DATA DI EMISSIONE**  
**NUMERO TOTALE DI PAGINE**

**ACEA ELECTRABEL SPA**  
**TOR DI VALLE - ROMA**  
**10 marzo 2011**  
**43**



**INDICE**

|                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PREMESSA</b> .....                                                                          | <b>4</b>  |
| 1.1 FINALITÀ DEL PIANO .....                                                                      | 4         |
| 1.2 OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO .....                                                         | 4         |
| 1.3 DIVIETO DI MISCELAZIONE.....                                                                  | 4         |
| 1.4 FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI.....                                                                | 5         |
| <b>2. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME</b> .....                                       | <b>5</b>  |
| CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME .....                                                           | 5         |
| CONSUMI IDRICI.....                                                                               | 8         |
| CARATTERISTICHE IMMISSIONI NEL CORPO IDRICO RECETTORE .....                                       | 8         |
| CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI .....                                                 | 9         |
| GASOLIO.....                                                                                      | 9         |
| GESTIONE DEI SERBATOI DI GASOLIO.....                                                             | 9         |
| <b>3. EMISSIONI IN ARIA</b> .....                                                                 | <b>10</b> |
| IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA .....                                              | 10        |
| SCENARIO 1 - EMISSIONI DAI CAMINI DEI TURBOGAS TG1 E TG2 (SEZIONE CCGT) .....                     | 11        |
| SCENARIO 2 - EMISSIONI DAL CAMINO DELLA TURBINA TG3 (SEZIONE CHP) .....                           | 12        |
| SCENARIO 3 - EMISSIONI DAI CAMINI DELLE CALDAIE AUSILIARIE B1-B2-B3 (SEZIONE CHP).....            | 14        |
| PRESCRIZIONI SUI TRANSITORI .....                                                                 | 15        |
| EMISSIONI SECONDARIE CON ALIMENTAZIONE A GASOLIO.....                                             | 16        |
| EMISSIONI FUGGITIVE.....                                                                          | 17        |
| METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE .....                            | 18        |
| METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE ..... | 19        |
| <b>4. EMISSIONI IN ACQUA</b> .....                                                                | <b>20</b> |
| PUNTO DI SCARICO SF1 .....                                                                        | 21        |
| PUNTO DI SCARICO SF2.....                                                                         | 22        |
| PUNTO DI SCARICO SF3.....                                                                         | 24        |
| PUNTO DI SCARICO SF4.....                                                                         | 25        |
| PUNTO DI SCARICO SF7.....                                                                         | 26        |
| METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO .....                                                     | 28        |
| METODI DI MISURA DEGLI INQUINANTI NELLO SCARICO .....                                             | 28        |
| MISURE CONTINUE .....                                                                             | 30        |
| MISURE DI LABORATORIO .....                                                                       | 30        |
| <b>5. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI</b> .....                                                   | <b>31</b> |
| <b>6. RIFIUTI</b> .....                                                                           | <b>31</b> |
| MONITORAGGIO DEPOSITI PRELIMINARI E TEMPORANEI DEI RIFIUTI .....                                  | 32        |
| <b>7. ATTIVITÀ DI QA/QC</b> .....                                                                 | <b>32</b> |
| SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SMC).....                                                    | 32        |
| CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI.....                          | 34        |
| ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO .....                                                          | 34        |





|                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE</i> .....                                                       | 35        |
| <i>ANALISI DEL GASOLIO</i> .....                                                             | 35        |
| <i>CAMPIONAMENTI DI GASOLIO</i> .....                                                        | 35        |
| <i>STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ</i> .....          | 36        |
| <b>8. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</b> .....            | <b>36</b> |
| <i>DEFINIZIONI</i> .....                                                                     | 36        |
| <i>FORMULE DI CALCOLO</i> .....                                                              | 37        |
| <i>VALIDAZIONE DEI DATI</i> .....                                                            | 38        |
| <i>INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO</i> .....                                        | 38        |
| <i>EVENTUALI NON CONFORMITÀ</i> .....                                                        | 38        |
| <i>OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE</i> .....                                                | 39        |
| <i>NOME DELL'IMPIANTO, CIOÈ IL NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO</i> ..... | 39        |
| <i>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</i> .....             | 39        |
| <i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA</i> .....                       | 39        |
| <i>IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO: ARIA</i> .....                                            | 39        |
| <i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA</i> .....                                          | 40        |
| <i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI</i> .....                                        | 40        |
| <i>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE</i> .....                                         | 40        |
| <i>CONTROLLO DEL CORPO IDRICO RECETTORE</i> .....                                            | 40        |
| <i>CONSUMI SPECIFICI PER MWHG GENERATO SU BASE ANNUALE</i> .....                             | 40        |
| <i>UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO</i> .....                                                         | 40        |
| <i>EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO</i> .....                                           | 40        |
| <i>TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI, EVENTI INCIDENTALI</i> .....                                | 41        |
| <i>GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI</i> .....                                               | 41        |
| <b>9. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO</b> .....       | <b>42</b> |
| <i>ATTIVITÀ A CARICO DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO (PREVISIONE)</i> .....                       | 43        |



## **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.

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.

### **1.1 Finalità del piano**

In attuazione dell'Art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il PMC che segue 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.

### **1.2 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.

### **1.3 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.



#### 1.4 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 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.

## 2. Approvvigionamento e gestione materie prime

### Consumi/utilizzi di materie prime

| Tipologia            | Fase di utilizzo                                                              | Metodo misura                                                     | Oggetto della misura | UM              | Frequenz a auto-controllo reporting | Modalità di registrazione dei controlli     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|
| Gas Naturale         | Combustione Turbogas TG1-TG2-TG3, caldaie B1-B2-B3 e di pre-riscaldamento gas | misuratore di portata in linea continuo tramite contatore fiscale | Quantità totale      | Sm <sup>3</sup> | Mensile                             | Database elettronico esportazione file dati |
| Diesel alimentazione | serbatoi di stoccaggio di motori pompe acqua antincendio                      | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento        | Quantità totale      | m <sup>3</sup>  |                                     |                                             |

<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.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
 ambientale*

| Tipologia                                         | Fase di utilizzo                     | Metodo misura                                              | Oggetto della misura | UM | Frequenza a auto-controllo reporting | Modalità di registrazione dei controlli |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|----|--------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                   | generatori d'emergenza               |                                                            |                      |    |                                      |                                         |
| Cloruro di sodio                                  | Rigenerazione resine                 | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Ipoclorito di sodio (in soluzione acquosa 14-15%) | additivazione acqua                  | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| HCl (in soluzione acquosa 30-37%)                 | Rigenerazione resine                 | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Soda caustica                                     | Rigenerazione resine                 | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Liquido anticorrosivo Redan CT 672                | Trattamento acqua demineralizzata    | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Biodisperdenti e Redan VT-662                     | Trattamento acque di raffreddamento  | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Deossigenante alcalinizzante Redan BT412          | Trattamento acque tele-riscaldamento | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Stabilizzante Redan BT434                         | Trattamento acque ciclo termico      | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |
| Deossigenante Redan BT448                         | Trattamento acque ciclo termico      | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg |                                      |                                         |

Mensile

Database elettronico esportazione file dati



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Tipologia        | Fase di utilizzo                             | Metodo misura                                              | Oggetto della misura | UM         | Frequenza auto-controllo reporting | Modalità di registrazione dei controlli |
|------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Oli lubrificanti | serbatoio di stoccaggio/<br>parti meccaniche | accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento | Quantità totale      | Kg o litri |                                    |                                         |



**Consumi idrici**

| Tipologia di prelievo                             | Metodo di misura                              | Fase di utilizzo                     | Oggetto della misura | Frequenza report | Modalità di registrazione dei controlli     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------|---------------------------------------------|
| Acquedotto                                        | Lettura da contatore                          | Acque tecnologiche ed acqua potabile | m <sup>3</sup> /h    | Mensile          | Database elettronico esportazione file dati |
| Acque superficiali (canale di scarico depuratore) | Misuratore elettronico di portata in continuo | Acque di raffreddamento              | m <sup>3</sup> /h    |                  | Database elettronico esportazione file dati |

**Caratteristiche immissioni nel corpo idrico recettore**

Il gestore, utilizza il sistema di approvvigionamento dell'acqua che immette nel corpo idrico recettore fiume Tevere; pertanto prima dello scarico finale nel fiume Tevere è necessario che il gestore acquisisca dal titolare dello scarico finale nel fiume Tevere il risultato dei monitoraggi sul corpo idrico recettore incluso il controllo del saggio di tossicità acuta per la protezione delle specie ittiche. Qualora non possa acquisire valutazioni periodiche dal gestore del canale di depurazione deve individuare l'ubicazione di due punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque fluviali, secondo la tabella successiva ove sono riassunti i parametri e le misure da eseguire per il controllo. La collocazione dei punti di controllo deve essere comunicata all'Autorità di Controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare l'impatto ambientale sulla qualità dell'acqua fluviale.

| Tipologia di prelievo / Fase di utilizzo                               | Oggetto della misura                                                                                | Frequenza report                                                                                                                                                                                             | Modalità di campionamento e registrazione dei controlli                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acqua fluviale / servizi e processo raffreddamento usi civili, lavaggi | pH, Metalli, Idrocarburi totali, oli e grassi, ammoniaca (espressa come azoto), cloro libero totale | Verifica semestrale o a seguito di superamento degli inquinanti allo scarico.<br>La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di Controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure. | Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando boiler, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 L/min) |
|                                                                        | Temperatura tramite campionamento manuale                                                           | semestrale                                                                                                                                                                                                   | Database elettronico esportazione file dati                                                                                                            |



**Caratteristiche dei combustibili principali**

Il gestore dovrà provvedere all'analisi dei combustibili utilizzati effettuando le analisi elementari indicate nelle tabelle seguenti.

**Gasolio**

In relazione alla presenza del gasolio, stoccato nel serbatoio di 590 m<sup>3</sup> e fin dal 1999 mai utilizzato, si prescrive la caratterizzazione del combustibile riportando con asterisco i metodi di misura cui è necessario far riferimento, in base a quanto previsto dalla sezione 1 parte II, Allegato X, alla Parte V del D.Lgs.152/06 e senza asterisco dei metodi di misura indicativi.

| Parametro              | Unità di misura | Frequenza | Metodo di misura                     |
|------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------------|
| Acqua e sedimenti      | %v              | unica     | ISO 3735* e ISO 3733*                |
| Viscosità a 50°C       | °E              | unica     | UNI EN ISO 3104*                     |
| Potere calorifico inf. | Kcal/Kg         | unica     | ASTM D 240                           |
| Densità a 15°C         | Kg/mc           | unica     | UNI EN ISO 3675/12185                |
| Punto di scorr. sup.   | °C              | unica     | ISOP 3016                            |
| Asfalteni              | %p              | unica     | IP143                                |
| Ceneri                 | %p              | unica     | EN ISO 6245*                         |
| HFT                    | %               | unica     | IP375                                |
| PCB/PCT                | mg/Kg           | unica     | EN 12766*                            |
| Res. Carb Conradson    | %p              | unica     | ISO 6615*                            |
| Nickel + Vanadio       | mg/Kg           | unica     | UNI EN ISO 13131*                    |
| Sodio                  | mg/Kg           | unica     | UNI EN ISO 13131 IP288               |
| Zolfo                  | %p              | unica     | UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596* |

Per futuri approvvigionamenti di combustibile si prescrive il gasolio STZ quale misura primaria di prevenzione. Comunque per ogni **combustibile liquido utilizzato** deve essere prodotta una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) avente le determinazioni come meglio indicato nella precedente tabella.

**Gestione dei serbatoi di gasolio**

| Parametro         | Limite / Prescrizione                                                                                                          | Tipo di verifica | Monitoraggio/ registrazione dati                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pratica operativa | Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del gasolio | Ispezione visiva | Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).                                         |
| Pratica operativa | Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di spurgo all'atmosfera dei serbatoi di gasolio                             | 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. |



### 3. Emissioni in aria

Da quanto riportato nel parere istruttorio, si rileva come la Centrale di Tor di Valle non sia adeguata alle performance richieste dal DLgs.59/05 in relazione alla adozione delle migliori tecniche disponibili per minimizzare gli effetti ambientali in aria in quanto le emissioni di ossidi d'azoto si collocano per il TG3 al 285% e per le caldaie ausiliarie al 130% del valore massimo della forchetta di prestazioni MTD; inoltre nelle fasi di transitorio sia le TG1 e TG2 (CCGT) che le caldaie ausiliarie B1, B2, B3 (CHP) producono picchi di emissioni rispettivamente di 130 mg/Nm<sup>3</sup> (avviamento TG1-TG2) e di 200-300 mg/Nm<sup>3</sup> (avviamento-fermata B1-B2-B3) non rientrando quindi nel range di prestazioni del Bref.

La selezione dei punti di emissione significativi e le sostanze con obbligo di monitoraggio derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. In particolare è da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivante dalla direttiva grandi impianti di combustione e dal D.lgs. 152/2006. Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria.

#### *Identificazione dei punti di emissione in aria*

| Punto di Emissione | Descrizione                                    | Capacità termica massima [MWter.] | Latitudine        | Longitudine       | Altezza [m] | Sezione [m <sup>2</sup> ] |
|--------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|---------------------------|
| PE-A1              | Fumi sono prodotti dalla combustione nella TG1 | 130                               | 41°48'44,63"<br>N | 12°25'23,82"<br>E | 30          | 12,5                      |
| PE-A2              | Fumi sono prodotti dalla combustione nella TG2 | 130                               | 41°48'46,14"<br>N | 12°25'25,30"<br>E | 30          | 12,5                      |
| PE-A3              | Fumi sono prodotti dalla combustione nella TG3 | 100                               | 41°48'36,44"<br>N | 12°25'15,13"<br>E | 20          | 6,6                       |
| PE-A1b             | Bypass Fumi di combustione della TG1           | 130                               | 41°48'44,29"<br>N | 12°25'24,45"<br>E | 30          | 12,56                     |
| PE-A2b             | Bypass Fumi di combustione della TG2           | 130                               | 41°48'45,80"<br>N | 12°25'25,92"<br>E | 30          | 12,56                     |
| PE-A3b             | Bypass Fumi di combustione della TG3           | 100                               | 41°48'36,67"<br>N | 12°25'15,37"<br>E | 20          | 6,15                      |

Inoltre sono oggetto di autorizzazione anche le tre caldaie di riserva ed integrazione (B1, B2, B3) per la produzione di calore nella sezione di cogenerazione (CHP):

|       |                                                           |      |                   |                   |    |     |
|-------|-----------------------------------------------------------|------|-------------------|-------------------|----|-----|
| PE-A4 | Fumi prodotti dalla combustione della caldaia aux. B1 CHP | 14,8 | 41°48'37,21"<br>N | 12°25'16,75"<br>E | 20 | 0,5 |
| PE-A5 | Fumi prodotti dalla combustione della caldaia aux. B2 CHP | 14,8 | 41°48'37,34"<br>N | 12°25'16,48"<br>E | 20 | 0,5 |
| PE-A6 | Fumi prodotti dalla combustione della caldaia aux. B3 CHP | 14,8 | 41°48'37,46"<br>N | 12°25'16,22"<br>E | 20 | 0,5 |





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Su ognuno dei punti riportati in tabella suddetta devono essere realizzate due prese (per ciascuno delle sei canne PE-A1, PE-A2, PE-A3, PE-A1b, PE-A2b e PE-A3b, PE-A4, PE-A5, PE-A6) 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 stare ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Sui camini PE-A1, PE-A2, PE-A3, PE-A1b, PE-A2b e PE-A3b, PE-A4, PE-A5, PE-A6 la piattaforma deve 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 un dispositivo di comunicazione bidirezionale con la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

Il punto di prelievo sui camini PE-A1, PE-A2, PE-A3, PE-A1b, PE-A2b e PE-A3b, PE-A4, PE-A5, PE-A6 deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 200 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

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

### Scenario 1 - Emissioni dai camini dei Turbogas TG1 e TG2 (sezione CCGT)

| Punto di emissione PE-A1 e PE-A2 (*)  |                                               |                                                                                            |                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Parametro                             | Limite / Prescrizione                         | Tipo di verifica                                                                           | Monitoraggio/<br>registrazione dati                               |
| Tempo di funzionamento in transitorio | Durata della fase di accensione e spegnimento | Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale. | Registrazione su file dei tempi di transitorio.                   |
| Tempo di funzionamento a regime       | Durata di funzionamento                       | Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale                            | Registrazione su file dei tempi di funzionamento.                 |
| Parametro operativo                   | Ossigeno                                      | Misura continua                                                                            | Registrazione su file dei risultati                               |
| Parametro operativo                   | Temperatura di uscita dei fumi                | Misura continua                                                                            | Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita |
| Parametro operativo                   | Pressione di uscita dei fumi                  | Misura continua                                                                            | Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita |
| Parametro operativo                   | H <sub>2</sub> O vapore                       | Misura continua                                                                            | Registrazione su file dei risultati                               |
| Parametro operativo                   | Portata dei fumi                              | Misura diretta discontinua con frequenza mensile                                           | Registrazione su file dei risultati                               |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| <b>Punto di emissione PE-A1 e PE-A2 (*)</b>                       |                                                               |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametro</b>                                                  | <b>Limite / Prescrizione</b>                                  | <b>Tipo di verifica</b>                                                                                                                             | <b>Monitoraggio/<br/>registrazione dati</b>                                                                                                                                                      |
| Parametro operativo                                               | Controllo parametri di processo dei bruciatori<br>Dry Low NOx | Identificazione<br>malfunzionamenti                                                                                                                 | Registrazione su file dei<br>risultati                                                                                                                                                           |
| NO <sub>x</sub>                                                   | Concentrazione limite<br>da autorizzazione                    | Misura continua solo per<br>PE-A1, PE-A2<br>Le media giornaliera<br>delle medie orarie deve<br>essere inferiore o uguale<br>al limite. <sup>2</sup> | Misura di NO <sub>x</sub> con SMC.<br>Le misure si considerano<br>valide, per la verifica di<br>conformità, solo nelle<br>condizioni di<br>funzionamento normale.                                |
| CO                                                                | Concentrazione limite<br>da autorizzazione                    | Misura continua solo per<br>PE-A1, PE-A2.<br>Le media giornaliera<br>deve essere inferiore o<br>uguale al limite.                                   | Misura di CO con Sistema<br>di Monitoraggio in<br>Continuo (SMC).<br>Le misure si considerano<br>valide, per la verifica di<br>conformità, solo nelle<br>condizioni di<br>funzionamento normale. |
| SO <sub>2</sub>                                                   | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                        | Verifica annuale con<br>analisi del combustibile e<br>calcolo SO <sub>2</sub>                                                                       | Registrazione su file dei<br>risultati                                                                                                                                                           |
| Polveri                                                           | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                        | Verifica annuale con<br>campionamento manuale<br>ed analisi di laboratorio                                                                          | Registrazione su file dei<br>risultati                                                                                                                                                           |
| Sostanze<br>Organiche volatili<br>esprese come<br>carbonio totale | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                        | Verifica annuale con<br>campionamento manuale<br>ed analisi di laboratorio                                                                          | Registrazione su file dei<br>risultati                                                                                                                                                           |
| Aldeide formica                                                   | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                        | Verifica annuale con<br>campionamento manuale<br>ed analisi di laboratorio                                                                          | Registrazione su file dei<br>risultati                                                                                                                                                           |

(\*) A seguito della richiesta del Gestore di poter utilizzare i TG anche a ciclo aperto, in orario diurno dalle ore 6.00 alle ore 22.00 per soddisfare le richieste del sistema elettrico con riferimento al territorio asservito, analoghi monitoraggi con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SMC) devono essere effettuati sui camini di by-pass PE-A1b, PE-A2b.

**Scenario 2 - Emissioni dal camino della turbina TG3 (sezione CHP)**

**Punto di emissione PE-A3**

<sup>2</sup> La media oraria di picco, come da prescrizione contenuta nel parere istruttorio, non può superare la concentrazione di 40 mg/Nm<sup>3</sup> per il parametro NO<sub>x</sub>.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                             | Limite / Prescrizione                                      | Tipo di verifica                                                                           | Monitoraggio/<br>registrazione dati                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo di funzionamento in transitorio | Durata della fase di accensione e spegnimento <sup>4</sup> | Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale. | Registrazione su file dei tempi di transitorio.                                                                                                    |
| Tempo di funzionamento a regime       | Durata di funzionamento <sup>4</sup>                       | Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale                            | Registrazione su file dei tempi di funzionamento.                                                                                                  |
| Parametro operativo                   | Ossigeno                                                   | Misura continua                                                                            | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                |
| Parametro operativo                   | Temperatura di uscita dei fumi <sup>3</sup>                | Misura continua                                                                            | Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita                                                                                  |
| Parametro operativo                   | Pressione di uscita dei fumi                               | Misura continua                                                                            | Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita                                                                                  |
| Parametro operativo                   | H <sub>2</sub> O vapore                                    | Misura continua                                                                            | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                |
| Parametro operativo                   | Portata dei fumi                                           | Misura diretta discontinua con frequenza mensile                                           | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                |
| NO <sub>x</sub>                       | Concentrazione limite da autorizzazione                    | Misura continua. La media oraria deve essere inferiore o eguale al limite.                 | Misura di NO <sub>x</sub> con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale. |
| CO                                    | Concentrazione limite da autorizzazione                    | Misura continua. Le media oraria deve essere inferiore o eguale al limite.                 | Misura di CO con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.              |
| SO <sub>2</sub>                       | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                     | Verifica annuale con analisi del combustibile e calcolo SO <sub>2</sub>                    | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                |
| Polveri                               | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo                     | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio                       | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                |

<sup>3</sup> E' necessario effettuare il monitoraggio durante il periodo di funzionamento del camino di by-pass PE-A3b.  
AceaElectrabel Produzione S.p.A. Tor di Valle: PMC 3



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| <b>Punto di emissione PE-A3</b>                           |                                        |                                                                      |                                             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Parametro</b>                                          | <b>Limite / Prescrizione</b>           | <b>Tipo di verifica</b>                                              | <b>Monitoraggio/<br/>registrazione dati</b> |
| Sostanze Organiche volatili espresse come carbonio totale | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio | Registrazione su file dei risultati         |
| Aldeide formica                                           | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio | Registrazione su file dei risultati         |

Il monitoraggio sugli inquinanti SO<sub>2</sub>, polveri, composti organici volatili ed aldeide formica derivanti dall'uso del gas naturale sono stati inseriti per completezza ai soli fini conoscitivi.

I limiti riportati in tabella non si applicano durante le fasi di avviamento, transitorio, arresto solo per il periodo in cui l'impianto si trova al di sotto del Minimo Tecnico.

**Scenario 3 - Emissioni dai camini delle caldaie ausiliarie B1-B2-B3 (sezione CHP)**

| <b>Punto di emissione PE-A4, PE-A5 e PE-A6</b> |                                               |                                                                                            |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametro</b>                               | <b>Limite / Prescrizione</b>                  | <b>Tipo di verifica</b>                                                                    | <b>Monitoraggio/<br/>registrazione dati</b>                                                                                                           |
| Tempo di funzionamento in transitorio          | Durata della fase di accensione e spegnimento | Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale. | Registrazione su file dei tempi di transitorio.                                                                                                       |
| Tempo di funzionamento a regime                | Durata di funzionamento                       | Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale                            | Registrazione su file dei tempi di funzionamento.                                                                                                     |
| Parametro operativo                            | Ossigeno                                      | Misura continua                                                                            | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                   |
| Parametro operativo                            | Temperatura di uscita dei fumi                | Misura continua                                                                            | Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita                                                                                     |
| Parametro operativo                            | Portata dei fumi                              | Misura diretta discontinua con frequenza mensile                                           | Registrazione su file dei risultati                                                                                                                   |
| NO <sub>x</sub>                                | Concentrazione limite da autorizzazione       | Misura continua.<br>Le media oraria deve essere inferiore o uguale al limite.              | Misura di NO <sub>x</sub> con SMC.<br>Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale. |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| <b>Punto di emissione PE-A4, PE-A5 e PE-A6</b>            |                                         |                                                                               |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametro</b>                                          | <b>Limite / Prescrizione</b>            | <b>Tipo di verifica</b>                                                       | <b>Monitoraggio/<br/>registrazione dati</b>                                                                                              |
| CO                                                        | Concentrazione limite da autorizzazione | Misura continua.<br>Le media oraria deve essere inferiore o uguale al limite. | Misura di CO con SMC.<br>Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale. |
| SO <sub>2</sub>                                           | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo  | Verifica annuale con analisi del combustibile e calcolo SO <sub>2</sub>       | Registrazione su file dei risultati                                                                                                      |
| Polveri                                                   | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo  | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio          | Registrazione su file dei risultati                                                                                                      |
| Sostanze Organiche volatili espresse come carbonio totale | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo  | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio          | Registrazione su file dei risultati                                                                                                      |
| Aldeide formica                                           | Nessun limite<br>Parametro conoscitivo  | Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio          | Registrazione su file dei risultati                                                                                                      |

Il monitoraggio sugli inquinanti SO<sub>2</sub>, polveri, composti organici volatili ed aldeide formica derivanti dall'uso del gas naturale sono stati inseriti per completezza ai soli fini conoscitivi.

I limiti riportati in tabella non si applicano durante le fasi di avviamento, transitorio, arresto solo per il periodo in cui l'impianto si trova al di sotto del Minimo Tecnico.

In caso di attivazione di nuove attività, e/o nuovi punti di emissione il gestore dovrà inoltrare una comunicazione all'autorità competente ai sensi dell'art.269 comma 15 DLgs.152/06.

***Prescrizioni sui transitori***

Il gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, periodi con funzionamento al di sotto del minimo tecnico, nel quale indicare per gli inquinanti in aria autorizzati, i volumi dei fumi misurati, le rispettive emissioni in massa nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportate nel § 8 del presente Piano di Monitoraggio e Controllo.

Inoltre al fine di monitorare i numeri complessivi annui ed i tempi di avviamento, è necessario compilare la seguente tabella per ciascun gruppo turbogas.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                              | Limite / Prescrizione                                                                                                                                                                                | Tipo di verifica                                                                                                          | Monitoraggio/<br>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 e misura delle emissioni annue (NO <sub>x</sub> , CO per alimentazione a metano) | Registrazione su file dei risultati |
| Numero e Tempo di avviamento a tiepido | Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a tiepido    | Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue (NO <sub>x</sub> , CO per alimentazione a metano) | Registrazione su file dei risultati |
| Numero e Tempo di avviamento a caldo   | Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore a numero di ore da comunicare da parte del gestore considerando l'avviamento a caldo      | Misura dei tempi di avviamento con stima e misura delle emissioni annue (NO <sub>x</sub> , CO per alimentazione a metano) | Registrazione su file dei risultati |

La stima delle emissioni per ciascun gruppo turbogas, deve essere avvalorata almeno da una misura bimensile discontinua nelle singole condizioni di avviamento (freddo, tiepido e caldo). 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.

Entro sei mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, il gestore dovrà presentare all'autorità competente e di controllo uno studio per ridurre i tempi di avviamento e di fermata di tutte le unità produttive indicando il relativo crono-programma di attuazione.

***Emissioni secondarie con alimentazione a gasolio***

| Elenco punti di emissione convogliata       | Coordinate Geografiche WGS 84 |               |
|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Caldaiie di preriscaldamento gas B5-B6 CHP  | 41°48'32,80"N                 | 12°25'13,69"E |
| Caldaiie di preriscaldamento gas B7-B8 CCGT | 41°48'46,87"N                 | 12°25'17,86"E |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

|                            |               |               |
|----------------------------|---------------|---------------|
| Motopompa antincendio CCGT | 41°48'46,04"N | 12°25'28,69"E |
| Motopompa antincendio CHP  | 41°48'33,80"N | 12°25'13,82"E |
| Gruppo elettrogeno         | 41°48'40,77"N | 12°25'21,61"E |

Qualora le caldaie ausiliarie B1-B2-B3 di riserva ed integrazione (rispettivamente con punti di emissione A4-A5-A6) vengano alimentate con il combustibile gasolio, solamente in condizioni di emergenza in caso di mancanza di alimentazione a metano, al fine di garantire la produzione di calore, il gestore deve rispettare i limiti previsti dal DLgs.152/06 derivanti dall'utilizzo di gasolio e dare immediata comunicazione all'autorità di controllo, predisponendo un rapporto tecnico nel quale indicare i valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il consumo del combustibile.

A seguito delle modifiche comunicate da AceaElectrabel Produzione S.p.A. con la lettera del 20/01/2011 Prot. N. 320, (acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. N. DVA-2011-0001702 del 27/01/2011) le caldaie ausiliarie B1-B2-B3 di riserva ed integrazione saranno munite di bruciatori a basso NO<sub>x</sub> alimentati esclusivamente a metano e il precedente sistema di alimentazione a gasolio verrà rimosso.

| Parametro                         | Limite / Prescrizione                                                            | Tipo di verifica                                                                                                                                     | Monitoraggio/ registrazione dati                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Alimentazione gasolio             | Utilizzo di gasolio STZ                                                          | Misura continua del flusso                                                                                                                           | Annotazione ad accensione, su file della quantità di combustibile impiegato |
| Tempo di utilizzo                 | Durata del tempo di esercizio                                                    | Misura del tempo tra l'avvio della alimentazione ai bruciatori e l'interruzione dell'immissione di gasolio e misura del tempo di utilizzo dei motori | Annotazione su file dei tempi di esercizio                                  |
| Emissioni di inquinanti rilevanti | Registrazione delle emissioni di SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, polveri | Misura ovvero stima                                                                                                                                  | Annotazione su file degli inquinanti rilevati                               |

***Emissioni fuggitive***

Al fine di contenere le emissioni fuggitive il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e successiva riparazione degli elementi relativi (giunzioni, valvole, tenute ecc..) e dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo entro tre mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori ecc..) e da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione ecc..). Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle



**ISPRA**  
**Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale**

perdite e delle attività di manutenzione conseguenti. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del rapporto annuale.

**Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate**

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, debbono essere normalizzati al 15 % di ossigeno per i combustibili gassosi e al 3% per quelli liquidi. Per la normalizzazione, quindi, sono previste le misurazioni, in continuo, sui i camini PE-A1, PE-A2, PE-A3, PE-A4, PE-A5, PE-A6 di Ossigeno, Pressione, Temperatura e Vapor d'acqua. Quanto non espressamente indicato deve essere sempre concordato con l'Ente di Controllo.

La seguente tabella elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica. Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni. E' possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati nella tabella seguente o con i metodi di riferimento.

| Punto di emissione                                                         | Inquinante/<br>Parametro fisico | Metodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PE-A1, PE-A2, PE-A3,<br>PE-A1b, PE-A2b, PE-<br>A3b, PE-A4, PE-A5,<br>PE-A6 | Temperatura                     | Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                            | Ossigeno                        | UNI EN 14789, ISO 12039                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                            | Flusso                          | ISO 14164                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                            | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                            | Polveri                         | Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-2. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi 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. |

La temperatura ai punti di misura corrispondenti alle termocoppie/termoresistenze, utilizzata a fini di verifica di conformità, oltre che rispondere ai requisiti specificati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, deve essere fornita con un sistema di acquisizione che garantisca la misura, la registrazione e la conversione in unità ingegneristiche del segnale almeno ogni minuto e che sia, altresì, in grado di realizzare medie dei valori di temperatura in blocchi di 10 minuti. I valori medi di 10 minuti verranno utilizzati per la verifica di conformità e saranno, quindi, conservati su supporto informatico per almeno due anni. Per la misurazione è





# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

consigliato l'uso di termocoppie/termoresistenze protette con pozzetto termometrico immerso nel flusso di gas. Qualora si scelga altra tipologia di installazione si richiede di fornire la spiegazione della scelta adottata. La taratura delle termocoppie/termoresistenze dovrà essere realizzata in conformità alla **norma ASTM Method E 220** "Standard Method for Calibration of Thermocouples by Comparison Techniques" e dovrà essere realizzata almeno su tre punti scelti nell'intervallo di misura. Per la scelta del termometro appropriato al confronto si consiglia l'uso della **norma ASTM Method E 1**. La taratura dovrà essere eseguita in conformità alle prescrizioni del costruttore, comunque non potrà essere inferiore ad una volta all'anno.

I misuratori di **pressione**, oltre a rispondere ai requisiti indicati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono avere la certificazione di accuratezza minima **ANSI 2A**. (o equivalente). La taratura degli strumenti dovrà essere realizzata dal costruttore su almeno tre punti. La verifica della calibrazione, dato il contatto con ambienti piuttosto estremi in termini di vibrazioni, possibilità di corrosione ecc, è opportuno che venga effettuata almeno una volta a semestre. Tale verifica di taratura dovrà essere realizzata per confronto con un secondo strumento "**master**" dotato di certificato di taratura. Nel caso le misure dello strumento e del "**master**" differiscano per più del 5% l'apparecchiatura dovrà essere smontata e calibrata in laboratorio su almeno tre punti del normale campo di utilizzo in esercizio. Una volta ogni due anni (se non sostituiti gli strumenti) dovranno comunque essere smontati e tarati in laboratorio per confronto con uno strumento tarato allacciato ad una sorgente di pressione nota. Il segnale proveniente dallo strumento dovrà essere acquisito in continuo (minimo una misura ogni 10 minuti), trasformato in unità ingegneristiche e mediato su blocchi orari.

### **Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate**

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati, nonché, in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo, saranno i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive ed infine sono anche i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Il gestore può proporre ad ISPRA (ex APAT) metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa.

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

**Norma UNI EN 13284-1:2003** - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm<sup>3</sup>).

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 1986, n°203".

**Norma UNI EN 14791:2006** per SO<sub>2</sub>

**Norma UNI EN 14792:2006** per NO<sub>x</sub>.

**Norma UNI EN 14789:2006** per O<sub>2</sub> in flussi gassosi convogliati.

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

**Norma UNI EN 15058:2006** per CO in flussi gassosi convogliati.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

Norma UNI EN 13649:2002 per l'analisi dei VOC per singolo componente dopo fissazione su carbone attivo.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo documento purché rispondente alla Norma CEN/TS 14793:2005 – procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

#### 4. Emissioni in acqua

L'impianto è dotato di quattro sistemi fognari separati per la raccolta rispettivamente di acque :

1. acque di raffreddamento provenienti dal condensatore della sezione CCGT immesse nel canale di scarico del depuratore Roma sud (SF1);
2. provenienti dal circuito acque di processo per la sezione CCGT convogliate nel canale depuratore Roma sud (SF2);
3. meteoriche convogliate nel canale di scarico del depuratore Roma sud per la sezione CCGT (SF3) e nella pubblica fognatura per la sezione CHP (SF4);
4. reflue civili (SF5 ed SF6) convogliati a monte dell'impianto del trattamento di depurazione ACEA ATO 2 SpA, con l'indicazione dei relativi pozzetti sulla planimetria allegato 5.a all'integrazione del 07/01/09 prodotta dal gestore in occasione della riunione del 14/01/09.

L'area dove hanno luogo gli scarichi idrici non è classificata né come sensibile né come vulnerabile; tre scarichi (SF1, SF2, SF3) confluiscono nel canale di scarico del Depuratore Roma Sud ed uno (SF4) si immette nel collettore fognario comunale "basso di sinistra".

Dalla planimetria relativa alla rete fognaria si evince la presenza di due scarichi proveniente da due differenti reti fognanti acque nere civili, una attigua alla sala controllo e l'altra proveniente dall'edificio ex-fornace, con i relativi pozzetti (SF5 coordinate geografiche WGS 41°48'70,40"N 12°25'37,30"E e SF6 coordinate geografiche WGS 41°48'71,60"N 12°25'37,10"E), inviate con tubazione, a monte del trattamento di depurazione tramite impianti di sollevamento.

Viceversa dalla documentazione allegata alla domanda di allaccio al depuratore ACEA presentata nell'anno 1997 si evince la presenza di un solo scarico finale presumibilmente coincidente con il punto di convogliamento da cui parte la tubazione di invio a monte dell'impianto di depurazione. Tale scarico non è stato identificato nelle schede A.9 e B.9-B10 allegate alla domanda di AIA, per cui non è possibile desumere alcuna caratteristica sulla modalità di convogliamento di tale scarico all'impianto di depurazione.

Pertanto si prescrive entro un mese dal rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale di comunicare all'autorità competente ed all'ente di controllo le coordinate geografiche del pozzetto di scarico finale (SF7) delle acque reflue di tipo civile dal quale parte la tubazione di convogliamento inviata a monte dell'impianto di depurazione ACEA ATO 2 SpA.

| Punti di scarico finale e tipologia acque |                         | Coordinate Geografiche WGS |               |
|-------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------|
| SF1                                       | Acque di raffreddamento | 41°48'47,02"N              | 12°25'24,53"E |
| SF2                                       | Acque di processo       | 41°48'46,29"N              | 12°25'28,87"E |
| SF3                                       | Acque meteoriche        | 41°48'48,32"N              | 12°25'18,49"E |
| SF4                                       | Acque meteoriche        | 41°48'32,53"N              | 12°25'16,66"E |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

|     |                                       |                                    |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------|
| SF7 | Scarico Finale<br>Acque reflue civili | da comunicare da parte del gestore |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------|

I punti di controllo sono gli scarichi finali (SF1, SF2, SF3, SF4 ed SF7) individuati, come pozzetti di ispezione prima della miscelazione con le altre acque ed immissione nel canale di scarico del depuratore di Roma Sud e nel collettore fognario od a monte del sistema di depurazione per SF7, mediante campionamenti, contemporanei e separati al fine di monitorare l'andamento degli inquinanti.

**Punto di scarico SF1**

Le acque di raffreddamento della sezione CCGT in uscita dal processo di condensazione sono immesse nel canale di scarico del depuratore Roma-Sud tramite lo scarico SF1, con portata costante di circa 6.800 mc/h, pari a circa 48.187.980 m<sup>3</sup>/anno ad una temperatura di circa 24°C.

| Parametro                                  | Limite/prescrizione (autorità competente)                    | Tipo di verifica                                                                  | Tipo di campione                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Flusso in uscita                           | Limite dovuto dalla portata massima delle pompe              | Misuratore di portata delle pompe di emissione                                    | Istantaneo/<br>registrazione su file                        |
| pH (proposto dal gestore)                  | tabella 3 allegato 5 parte III DLgs.152/06                   | Verifica in continuo                                                              | Istantaneo/<br>registrazione su file                        |
| Temperatura (proposto dal gestore)         | valore massimo medio di 35°C in qualsiasi sezione del canale | Verifica in continuo                                                              | Istantaneo/<br>registrazione su file                        |
| BOD <sub>5</sub> (proposto dal gestore)    | Concentrazione limite pari a 40 mg/l (DLgs.152/06)           | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| COD (proposto dal gestore)                 | Concentrazione limite pari a 160mg/l (Basato su DLgs.152/06) | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Azoto nitroso (proposto dal gestore)       | Concentrazione limite pari a 0,6 mg/l (DLgs.152/06)          | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Azoto nitrico (proposto dal gestore)       | Concentrazione limite pari a 20 mg/l (DLgs.152/06)           | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Azoto ammoniacale (proposto dal gestore)   | Concentrazione limite pari a 15 mg/l (DLgs.152/06)           | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Cloro attivo libero (proposto dal gestore) | Parametro conoscitivo                                        | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                                          | Limite/prescrizione (autorità competente)                               | Tipo di verifica                                                                  | Tipo di campione                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Zinco-composti (proposto dal gestore)              | Concentrazione limite pari a 0,5 mg/l                                   | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |
| Fosforo totale (proposto dal gestore)              | Concentrazione limite pari a 10 mg/l                                    | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |
| Tensioattivi totali (proposto dal gestore)         | Concentrazione limite pari a 2 mg/l (DLgs.152/06)                       | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |
| Idrocarburi totali (proposto dal gestore)          | Concentrazione limite pari a 5 mg/l                                     | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |
| Solidi sospesi totali (proposto dal gestore)       | Concentrazione limite pari a 80 mg/l                                    | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |
| Carico termico su corpo idrico ricevente in MJoule | Calcolo settimanale con la seguente formula<br>$Q = C_p m (\Delta T)^4$ | Verifica di calcolo settimanale solo per il pozzetto                              | Calcolo / registrazione su file                          |

Il monitoraggio sugli inquinanti cloro ed il calcolo del carico termico, sono stati inseriti per completezza ai soli fini conoscitivi; si rimette al gruppo istruttore l'opportunità di ritenerli pertinenti al funzionamento della centrale termoelettrica.

|                     |                                            |                                                                       |                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Procedura operativa | Quantità di additivo antifouling iniettato | Verifica con registrazione mensile della tipologie e quantità immessa | Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file |
|---------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

Poiché il gestore utilizza ipoclorito di sodio come antifouling è necessario che vengano monitorati i composti a base di cloro in uscita dal sistema di raffreddamento.

**Punto di scarico SF2**

Le acque provenienti dai lavaggi parti meccaniche della sala macchine (18 m<sup>3</sup>/a) del ciclo combinato CCGT vengono raccolte in una cisterna e da qui inviate a disoleatura, dove avviene la separazione tra l'acqua e gli oli raccolti in un serbatoio e quindi inseriti in fusti inviati a smaltimento; le acque, dopo essere passate attraverso un impianto a carboni attivi, sono invece inviate ad una cisterna interrata e sottoposte a neutralizzazione con NaOH e HCl insieme agli spurghi provenienti dal ciclo termico (15.645 m<sup>3</sup>/a) e alle acque della rigenerazione resine a scambio ionico (17.335 m<sup>3</sup>/a), e quindi scaricate nel canale dell'impianto di depurazione Roma Sud

<sup>4</sup> I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero in Milioni di Joule; Cp = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm<sup>3</sup>/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm<sup>3</sup>; ΔT = temperatura acqua allo scarico - temperatura acqua ingresso impianto.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

in automatico solo dopo il controllo del pH quando la vasca di neutralizzazione è in alto livello; è presente un sistema di controllo in continuo con pH-metro per permettere il dosaggio di HCl e NaOH e l'identificazione del pH allo scarico.

Tale scarico SF2 ha una portata all'incirca costante pari a 3,8 m<sup>3</sup>/h e scarica in maniera discontinua all'incirca una volta al giorno, per una quantità pari a circa 33.000 m<sup>3</sup>/a.

| Parametro                                         | Limite / Prescrizione                                            | Tipo di verifica                                                                        | Monitoraggio/<br>registrazione dati                             |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Portata                                           | Nessun limite                                                    | Misura continua con flussometro                                                         | Istantaneo/<br>registrazione su file                            |
| pH<br>(proposto dal<br>gestore)                   | tabella 3 allegato 5<br>alla parte III<br>DLgs.152/06            | Verifica in continuo                                                                    | Istantaneo/<br>registrazione su file                            |
| BOD <sub>5</sub><br>(proposto dal<br>gestore)     | Concentrazione limite<br>pari a <b>40 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| COD<br>(proposto dal<br>gestore)                  | Concentrazione limite<br>pari a <b>160 mg/l</b><br>(DLgs.152/06) | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitroso<br>(proposto dal<br>gestore)        | Concentrazione limite<br>pari a <b>0,6 mg/l</b><br>(DLgs.152/06) | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitrico<br>(proposto dal<br>gestore)        | Concentrazione limite<br>pari a <b>20 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto<br>ammoniacale<br>(proposto dal<br>gestore) | Concentrazione limite<br>pari a <b>15 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Idrocarburi<br>totali(proposto<br>dal gestore)    | Concentrazione limite<br>pari a <b>5 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)   | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Grassi e oli                                      | Concentrazione limite<br>pari a <b>20 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Solidi sospesi<br>totali(proposto<br>dal gestore) | Concentrazione limite<br>pari a <b>80 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Zinco composti<br>(proposto dal<br>gestore)       | Concentrazione limite<br>pari a <b>0,5 mg/l</b><br>(DLgs.152/06) | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Fosforo totale<br>(proposto dal<br>gestore)       | Concentrazione limite<br>pari a <b>10 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)  | Verifica mensile con<br>campionamento manuale<br>/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                                  | Limite / Prescrizione                                    | Tipo di verifica                                                                  | Monitoraggio/<br>registrazione dati                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Tensioattivi totali (proposto dal gestore) | Concentrazione limite pari a <b>2 mg/l</b> (DLgs.152/06) | Verifica mensile con campionamento manuale /strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file |

**Punto di scarico SF3**

Le acque meteoriche, provenienti da 13.000 mq della sezione CHP, vengono raccolte in una vasca interrata, senza ulteriori trattamenti, per essere poi scaricate, previo impianto di sollevamento, nel punto SF3 al canale di scarico del depuratore Roma sud. La vasca, di capacità 57 m<sup>3</sup>, ha una funzione di prima laminazione dei picchi di portata in caso di eventi meteorici.

| Parametro                                 | Limite / Prescrizione                                      | Tipo di verifica                                                                                                     | Monitoraggio/<br>registrazione dati                       |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Portata                                   | Nessun limite                                              | Stima - calcolo semestrale                                                                                           | registrazione su file                                     |
| pH (proposto dal gestore)                 | tabella 3 allegato 5 alla parte III DLgs.152/06            | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale / strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file |
| BOD <sub>5</sub> (proposto dal gestore)   | Concentrazione limite pari a <b>40 mg/l</b> (DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| COD (proposto dal gestore)                | Concentrazione limite pari a <b>160 mg/l</b> (DLgs.152/06) | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| Azoto nitroso (proposto dal gestore)      | Concentrazione limite pari a <b>0,6 mg/l</b> (DLgs.152/06) | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| Azoto nitrico (proposto dal gestore)      | Concentrazione limite pari a <b>20 mg/l</b> (DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| Azoto ammoniacale (proposto dal gestore)  | Concentrazione limite pari a <b>15 mg/l</b> (DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| Idrocarburi totali (proposto dal gestore) | Concentrazione limite pari a <b>5 mg/l</b> (DLgs.152/06)   | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/ registrazione su file  |
| Grassi e oli                              | Concentrazione limite pari a <b>20 mg/l</b> (DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore / registrazione su file |



**ISPRA**  
**Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale**

| Parametro                                    | Limite / Prescrizione                                                  | Tipo di verifica                                                                                                   | Monitoraggio/<br>registrazione dati                         |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Solidi sospesi totali (proposto dal gestore) | Concentrazione limite pari a <b>80 mg/l</b><br>(Basato su DLgs.152/06) | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Zinco e composti (proposto dal gestore)      | Concentrazione limite pari a <b>0,5 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)          | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |
| Fosforo totale (proposto dal gestore)        | Concentrazione limite pari a <b>10 mg/l</b><br>(DLgs.152/06)           | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file |

In accordo alle norme di attuazione del Piano di Tutela della Acque approvato dalla Regione Lazio si prescrive il monitoraggio delle sostanze pericolose con frequenza annuale durante il periodo umido di funzionamento dello scarico.

**Punto di scarico SF4**

Le acque meteoriche, provenienti da 47.450 mq della sezione CCGT, vengono raccolte in una vasca interrata, ed inviate nel punto SF4 al collettore fognario comunale "Basso di Sinistra". La vasca, di capacità 54 m<sup>3</sup>, ha una funzione di prima laminazione dei picchi in caso di eventi meteorici.

| Parametro                               | Limite / Prescrizione                                                    | Tipo di verifica                                                                                                     | Monitoraggio/<br>registrazione dati                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Portata                                 | Nessun limite                                                            | Stima - calcolo semestrale                                                                                           | registrazione su file                                        |
| pH (proposto dal gestore)               | tabella 3 allegato 5 alla parte III DLgs.152/06                          | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale / strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| BOD <sub>5</sub> (proposto dal gestore) | Concentrazione limite pari a <b>250 mg/l</b><br>(Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| COD (proposto dal gestore)              | Concentrazione limite pari a <b>500 mg/l</b><br>(Basato su DLgs.152/06)) | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitroso (proposto dal gestore)    | Concentrazione limite pari a <b>0,6 mg/l</b><br>(Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitrico (proposto dal gestore)    | Concentrazione limite pari a <b>30 mg/l</b><br>(Basato su DLgs.152/06)   | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio   | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                                    | Limite / Prescrizione                                                | Tipo di verifica                                                                                                   | Monitoraggio/<br>registrazione dati                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Azoto ammoniacale (proposto dal gestore)     | Concentrazione limite pari a <b>30 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Fosforo totale (proposto dal gestore)        | Concentrazione limite pari a <b>10 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Idrocarburi totali                           | Concentrazione limite pari a <b>10 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Grassi e oli                                 | Concentrazione limite pari a <b>40 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06)  | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Solidi sospesi totali (proposto dal gestore) | Concentrazione limite pari a <b>200 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06) | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Zinco e composti (proposto dal gestore)      | Concentrazione limite pari a <b>1 mg/l</b> (Basato su DLgs.152/06)   | Verifica mensile, in occasione di eventi meteorici con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |

**Punto di scarico SF7**

Dalla documentazione presentata dal gestore, lo scarico finale SF7, che presumibilmente convoglia le due differenti acque nere civili a monte del trattamento di depurazione tramite impianti di sollevamento, non è stato identificato nelle schede A.9 e B.9-B10 allegate alla domanda di AIA, per cui non è possibile desumere alcuna caratteristica sulla modalità di convogliamento di tale scarico all'impianto di depurazione.

Come richiesto in premessa il gestore, entro un mese dal rilascio dell'AIA il gestore dovrà comunicare all'autorità competente ed all'ente di controllo le coordinate geografiche del relativo pozzetto di scarico finale delle acque reflue di tipo civile.

| Parametro | Limite / Prescrizione                           | Tipo di verifica                                                                        | Monitoraggio/<br>registrazione dati                          |
|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Portata   | Nessun limite                                   | Stima - calcolo mensile                                                                 | registrazione su file                                        |
| pH        | tabella 3 allegato 5 alla parte III DLgs.152/06 | Verifica trimestrale, con campionamento manuale / strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |





**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Parametro                | Limite / Prescrizione                                                          | Tipo di verifica                                                                              | Monitoraggio/<br>registrazione dati                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| BOD <sub>5</sub>         | Concentrazione limite<br>pari a <b>250 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)  | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| COD                      | Concentrazione limite<br>pari a <b>500 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)) | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitroso            | Concentrazione limite<br>pari a <b>0,6 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)  | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto nitrico            | Concentrazione limite<br>pari a <b>30 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)   | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Azoto<br>ammoniacale     | Concentrazione limite<br>pari a <b>30 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)   | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Fosforo totale           | Concentrazione limite<br>pari a <b>10 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)   | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Idrocarburi<br>totali    | Concentrazione limite<br>pari a <b>10 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)   | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Grassi e oli             | Concentrazione limite<br>pari a <b>40 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)   | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore /<br>registrazione su file |
| Solidi sospesi<br>totali | Concentrazione limite<br>pari a <b>200 mg/l</b><br>(Basato su<br>DLgs.152/06)  | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Zinco e<br>composti      | Concentrazione limite<br>pari a <b>1 mg/l</b> (Basato<br>su DLgs.152/06)       | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |
| Coliformi<br>Totali      | Parametro conoscitivo                                                          | Verifica trimestrale, con<br>campionamento manuale /<br>strumentale ed analisi di laboratorio | Campione medio<br>ponderale su 3 ore/<br>registrazione su file  |



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

## *Metodi di misura delle acque di scarico*

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il gestore può proporre ad ISPRA (già APAT) metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati da ISPRA (già APAT) sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA (già APAT) che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.

## *Metodi di misura degli inquinanti nello scarico*

| Inquinante            | Metodo                                                                        | Principio del metodo                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOD <sub>5</sub>      | US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT - IRSA 5100 A | Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.                                                                                                                                                                           |
| COD                   | US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1 | Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm                                                                                                                              |
| Idrocarburi Totali    | US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2                                 | Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm <sup>-1</sup> è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento. |
| Oli e Grassi          | US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A                                  | Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.                                                                                                                                                                                                    |
| Solidi sospesi totali | US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B                     | Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.                                                                                                                                          |
| Cromo totale          | US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1                                 | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.                                                                                                                                                           |
| Ferro                 | EPA Method 236.2; Metodo APAT-IRSA 3160 B                                     | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.                                                                                                                                                           |
| Nichel                | US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B                                   | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.                                                                                                                                                           |
| Mercurio              | US EPA Method 245.1                                                           | Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso                                                                                                         |
| Cadmio                | EPA Method 213.2                                                              | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.                                                                                                                                                     |
| Rame                  | US EPA Method 220.2; Metodo                                                   | Mineralizzazione acida con metodo US EPA                                                                                                                                                                                                                             |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Inquinante     | Metodo                                                                     | Principio del metodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | APAT-IRSA 3250 B                                                           | 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Cloruri        | APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A                              | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Arsenico       | US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E                       | Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , riduzione ad As <sup>(+3)</sup> con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.                                                                                                                                                                                                                    |
| Manganese      | EPA Method 243.2                                                           | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Antimonio      | EPA Method 204.2                                                           | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Selenio        | EPA Method 270.2                                                           | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zinco          | EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320                                    | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ammoniaca      | US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH <sub>3</sub> , Metodo APAT-IRSA 4030 C | Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.                                                                                                                                                                                                                    |
| Fosforo totale | EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2                                 | Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio.<br>Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm. |
| pH             | US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060                  | Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.                                                                                                                                                                       |
| Temperatura    | US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100                    | Limite di rilevabilità di 0,1 °C taratura SIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nitrati        | APAT-IRSA 4020 ; US EPA                                                    | Il metodo si basa sulla determinazione in                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

| Inquinante                | Metodo                                    | Principio del metodo                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nitriti                   | Method 300.0, parte A<br>ISO 13395 (2000) | cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni.<br>Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l'NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> è diazotato con sulfonilammide. |
| Coliformi totali          | APAT-IRSA 7010 parte B                    | Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.                                                  |
| Saggio di tossicità acuta | Metodo APAT-IRSA-CNR 8030                 | Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione EC <sub>50</sub>                                                                                          |

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 quadrimestrale.

**Misure continue**

Nella seguente tabella sono riportate le metodiche per le misure in continuo, che sono considerate nella valutazione di conformità dell'impianto. Si consiglia, altresì, di seguire la norma ASTM D3864-06 "Standard guide for continual on-line monitoring system water analysis" per la selezione della strumentazione di analisi e campionamento automatico e per il corretto posizionamento sul canale di scarico.

Nel caso non venga seguita la norma indicata si richiede di spiegare la procedura di installazione/selezione della strumentazione.

La taratura degli strumenti continui deve essere fatta rispettando le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza non deve essere inferiore a quadrimestrale.

| Scarico | Inquinante/parametro | Metodo                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SF2     | Flusso               | ASTM D 5389-93 (2002) – Standard test method for open-channel flow measurement by acoustic velocity meter system, ISO 6416 – Liquid flow measurement in open channel measurement of discharge by the ultrasonic (acoustic) method. |
|         | pH                   | Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo                                                                                          |
| SF1     | Temperatura e pH     | Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo                                                                                          |

**Misure di laboratorio**

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle



indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

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

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio. Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

### **5. Monitoraggio dei livelli sonori**

Dovranno essere adottati gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti assoluti previsti dal DPCM 14/11/97 e dalla zonizzazione acustica comunale, nonché dei limiti differenziali limitatamente ai nuovi impianti ai sensi della Circolare Ministro dell'Ambiente 06/09/04.

Coerentemente ai principi di prevenzione degli impatti ambientali e di miglioramento continuo, è necessario procedere a nuovo monitoraggio acustico al termine del potenziamento del sistema di teleriscaldamento per il nuovo quartiere di Torino Mezzocammino, allo scopo di ridurre le emissioni rumorose identificando gli ulteriori interventi di risanamento tecnicamente fattibili.

In relazione al superamento notturno riscontrato dal Gestore nell'abitazione del Quartiere Torino (a distanza di 320 m) si prescrive di monitorare il livello di pressione acustica sui recettori abitativi limitrofi (320-570 m dalla Centrale) per un periodo di tre mesi con cadenza quindicinale entro i primi sei mesi dal rilascio dell'AIA, per la verifica delle componenti tonali, sia in bassa frequenza che impulsive, applicando il criterio differenziale, soprattutto nel periodo notturno, correlando i risultati ottenuti con l'attività della Centrale, indicando gli interventi di mitigazione che si intendono adottare all'interno dello stabilimento.

Occorre effettuare comunque un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno, almeno ogni 2 anni, per verificare il rispetto dei limiti normativi e, in caso di superamento dei limiti di legge, intervenire con opportune opere di mitigazione sulle fonti, sulle vie di propagazione e sui ricettori.

### **6. Rifiuti**

Il gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.

Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione; per tale attività il Gestore deve indicare preventivamente quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo). Il gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Il gestore compilerà la seguente tabella:



**Monitoraggio depositi preliminari e temporanei dei rifiuti**

| Codice CER    | Stoccaggio (coordinate georeferenziazione – qualora non precedentemente comunicate) | Data del controllo | Stato dei depositi | Quantità presente nel deposito (in m <sup>3</sup> ) | Quantità presente nel deposito (t) | Modalità di registrazione:    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|               |                                                                                     |                    |                    |                                                     |                                    | <b>Registrazione su file.</b> |
|               |                                                                                     |                    |                    |                                                     |                                    |                               |
| <b>Totale</b> |                                                                                     |                    |                    |                                                     |                                    |                               |

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

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

Si fa altresì presente l'obbligo di tenere presso l'impianto l'apposito registro di carico e scarico degli oli usati e dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Gli stessi dovranno essere tenuti a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.

### **7. Attività di QA/QC**

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC che è implementato. Per consentire la difendibilità del dato, tutti i metodi di prova impiegati sono stati concordati con l'Autorità di Controllo, la strumentazione utilizzata è quella indicata dalle metodiche, le procedure di manutenzione sono quelle specificate dal costruttore della strumentazione, gli standard utilizzati per le tarature sono riferibili a standard primari ed è stata predisposta una catena di custodia dei campioni.

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere preferibilmente svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni o di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9001:2008. 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 ISO9001:2008.

#### **Sistema di monitoraggio in continuo (SMC)**

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini deve essere conforme alla **Norma UNI EN 14181:2005** - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

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

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

Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza,



# ISPRA

*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale*

annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento da tenere a disposizione dell'Autorità competente e dell'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. Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo manchino misure di uno o più inquinanti, dovranno essere attuate le seguenti misurazioni:

1. per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento degli apparati di depurazione;
2. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere eseguita una misura discontinua, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per ossidi di azoto, SO<sub>2</sub>, polveri e monossido di carbonio, in sostituzione delle misure continue;
3. 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 gli stessi inquinanti riportati al punto 2.
4. 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.

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 relativa alle 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 (ΔT = 10 °C) | < 3%      | < 3%        |
| Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C (ΔT = 10 °C) | < 3%      | < 3%        |
| Tempo di risposta (secondi)                           | < 10 s    | < 10 s      |
| Limite di rilevabilità                                | < 2%      | < 2%        |
| Disponibilità dei dati                                |           | >95 %       |
| Deriva dello zero (per settimana)                     |           | < 2 %       |
| Deriva dello span (per settimana)                     |           | < 4 %       |



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a  $\pm 2\%$  del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

**Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spengimento turbine a gas la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO<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 del produttore della turbina;**
- o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.**

***Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi***

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

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

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

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

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

***Analisi delle acque in laboratorio***

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

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

| METALLI                  |                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------|
| Misura di controllo      | Frequenza                                         |
| Bianco per la digestione | Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese |





**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

|                      |                                                      |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| 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>    |                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Misura di controllo</b> | <b>Frequenza</b>                                  |
| Bianco di trasporto        | Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese |
| Bianco per il metodo       | Uno per tipo analisi; almeno una volta al mese    |
| Duplicati                  | Uno ogni tre campioni                             |
| Aggiunta su matrice        | Uno ogni sei campioni                             |
| Controllo con standard     | Uno per tipo di analisi                           |

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

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

#### ***Campionamenti delle acque***

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

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

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

#### ***Analisi del gasolio***

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità interni, in relazione alle per la caratterizzazione del gasolio, secondo quanto indicato nella tabella di paragrafo 2.

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 di gasolio***

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



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento sarà effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di gasolio in tempi diversi dalle condotte delle linee di adduzione agli utilizzatori. Il numero minimo di aliquote per campione dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote saranno riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea a cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. L'operazione sarà registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'azione.

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.

### *Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità*

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

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

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

## 8. Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo

### *Definizioni*

#### **Premessa**

Lo scopo del presente paragrafo è quello di stabilire degli indicatori comuni per consentire all'Autorità di Controllo confronti tra tipologie di impianti omogenei, fermo restando la normativa vigente in merito ai criteri di validazione dei dati come previsto dall'allegato VI alla parte quinta del DLgs.152/06 (Criteri per la Valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione) con i quali l'Ente di Controllo procederà alle verifiche di conformità.

**Limite di quantificazione** è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di  $n$  ( $n \geq 7$ ) misure replicate dei bianchi, tale da essere rilevati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rivelabilità stimato) più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il



calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Rendimento elettrico medio effettivo**. È il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione dei combustibili adoperati bruciati 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 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 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. In alternativa si può far riferimento al calcolo



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

stechiometrico considerando la tipologia e quantità di combustibile, l'ossigeno misurato, fornendo il risultato della portata riferita alle condizioni normali e tenore d'ossigeno di riferimento, specificando l'algoritmo di calcolo adottato.

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

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

$T_{\text{anno}}$  = Tonnellate anno;

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

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

$H$  = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

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

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

$K_{\text{mese}}$  = chilogrammi emessi anno

$C_{\text{misurato}}$  = Media annuale delle concentrazioni misurate in  $\text{mg}/\text{litro}$ .

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno

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

### **Validazione dei dati**

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

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

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

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

### **Eventuali non conformità**

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

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

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

Tutti dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità Competente.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### **Obbligo di comunicazione annuale**

Entro il 30 maggio 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 ISPRA già APAT), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA ed all'Azienda USL territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

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

- Nome del gestore e della società che controlla l'impianto.
- N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi.
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia elettrica e termica generata ceduta a terzi in MWh, su base temporale mensile, per ciascuna unità produttiva (TG1, TG2, TV, TG3, B1, B 2, B3)

### **Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.**

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

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

- Tonnellate emesse per anno NO<sub>x</sub>, CO e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria, calcolate come somma del funzionamento normale e dei transitori per ciascuna unità produttiva
- Concentrazione media mensile e quadrimestrale di polveri, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e CO
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri (in kg/MWhg)
- Emissione specifica annuale per t di gasolio eventualmente bruciato di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in kg/t)
- Emissione specifica annuale per 1000 Sm<sup>3</sup> di metano bruciato di NO<sub>x</sub>, CO (in kg/1000 Sm<sup>3</sup>) (per l'esercizio futuro)
- N° di avvii e spegnimenti anno per ciascuna unità produttiva distinguendo quelli a caldo o tiepido dai rimanenti a freddo
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO<sub>x</sub> e CO, per ciascuna unità produttiva

### **Immissioni dovute all'impianto: ARIA**

- Andamento delle concentrazioni media settimanale e mensile rilevate al suolo dalle tre centraline installate nel quartiere Torrino, presso Via di Vallerano e quartiere Purtuense, con



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

riferimento al monitoraggio degli inquinanti: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (calcolato come NO+NO<sub>2</sub>), Polveri PM<sub>10</sub>, Temperatura ambiente e Umidità relativa, secondo quanto concordato con gli enti preposti al controllo.

### **Emissioni per l'intero impianto: ACQUA**

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Emissione specifica annuale, per m<sup>3</sup> di refluò trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati.

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

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/t di combustibile utilizzato ed in kg/MWh generato.
- Tonnellate di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

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

- Risultanze delle campagne di misure suddivise in misure diurne e misure notturne correlando i risultati ottenuti con l'attività della Centrale.

### **Controllo del corpo idrico recettore**

- Risultati delle campagne di monitoraggio nel corpo idrico recettore fluviale, nell'anno precedente eventualmente acquisite dal titolare dello scarico finale nel fiume Tevere. Valutazione su eventuali differenze significative nei parametri monitorati nei punti rappresentativi individuati a monte ed a valle della centrale termoelettrica.

### **Consumi specifici per MWh generato su base annuale**

- Acqua (m<sup>3</sup>/MWh), il gasolio (kg/MWh), l'energia elettrica degli autoconsumi (kwh/MWh) ed il metano (Sm<sup>3</sup>/MWh).

### **Unità di raffreddamento**

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

### **Eventuali problemi gestione del piano**

- Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto, quali ad esempio i risultati dei monitoraggi ambientali.



***Transitori, malfunzionamenti, eventi incidentali***

Il gestore deve provvedere ad inoltrare con cadenza annuale :

- il numero complessivo, per ciascuna unità produttiva, con l'elenco dei transitori per l'anno di riferimento, data e orari di inizio e fine, durata complessiva in ore, emissioni totali in massa (kg) in aria ed in acqua, misurate o stimate durante ciascun transitorio, emissioni totali in massa (kg) in aria per l'esercizio del generatore d'emergenza e delle altre apparecchiature alimentate a gasolio.
- l'elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali, tipologia e loro durata, per l'anno di riferimento con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti.

***Gestione e presentazione dei dati***

Il gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

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

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

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

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del PMC. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, sia per i singoli gruppi turbogas e caldaie di riserva ed integrazione che per l'intera centrale termoelettrica, ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione di una relazione all'AC, in attuazione del presente PMC.

In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Ente di controllo. Inoltre, fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore inoltre deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.



**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

**9. Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo**

| FASI                                | GESTORE                        | GESTORE        | ISPRA<br>(già APAT)<br>ARPA | ISPRA<br>(già APAT)<br>ARPA | ISPRA<br>(già APAT)<br>ARPA |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                     | Autocontrollo                  | Report         | Sopralluogo<br>programmato  | Campioni e<br>analisi       | Esame report                |
| <b>Consumi</b>                      |                                |                |                             |                             |                             |
| Materie prime                       | Controlli alla<br>ricezione    | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |
| Risorse<br>idriche                  | Mensile                        | Annuale        |                             |                             |                             |
| Energia                             | Giornaliero                    | Annuale        |                             |                             |                             |
| Combustibili                        | Giornaliero                    | Annuale        |                             |                             |                             |
| <b>Aria</b>                         |                                |                |                             |                             |                             |
| Emissioni                           | Continuo<br>Mensile<br>Annuale | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |
| <b>Acqua</b>                        |                                |                |                             |                             |                             |
| Emissioni                           | Continuo<br>Mensile            | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |
| Sistemi<br>Depurazione              | Mensile                        | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |
| <b>Rumore</b>                       |                                |                |                             |                             |                             |
| Sorgenti e<br>ricettori             | Biennale                       | Biennale       | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Biennale                    |
| <b>Rifiuti</b>                      |                                |                |                             |                             |                             |
| Misure<br>periodiche                | Mensile<br>Semestrale          | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |
| <b>Suolo e acque sotterranee</b>    |                                |                |                             |                             |                             |
| Misure per<br>eventi<br>incidentali | Solo su evento                 | Solo su evento | Solo su evento              | Vedi tabella<br>seguente    | Solo su evento              |
| <b>Indicatori di performance</b>    |                                |                |                             |                             |                             |
| Verifica<br>indicatori              | Mensile<br>Annuale             | Annuale        | Biennale                    | Vedi tabella<br>seguente    | Annuale                     |





**ISPRA**  
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca  
ambientale*

*Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)*

| <b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>                               | <b>FREQUENZA</b> | <b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>                                                                                        | <b>TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO</b> |
|--------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli | Biennale         | Tutte                                                                                                                           | 3                                                          |
| Valutazione report                                           | Annuale/biennale | Tutte                                                                                                                           | 6                                                          |
| Campionamenti                                                | Biennale         | Campionamento in aria degli inquinanti regolamentati (controllati in continuo) emessi dai camini (a rotazione) per confronto    | 3                                                          |
|                                                              | Biennale         | Campionamento in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi SF1- SF2 per confronto                               | 3                                                          |
| Analisi campioni                                             | Biennale         | Analisi campioni in aria degli inquinanti regolamentati (controllati in continuo) emessi dai camini (a rotazione) per confronto | 3                                                          |
|                                                              | Biennale         | Analisi campioni in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati agli scarichi SF1- SF2 per confronto                            | 3                                                          |