

CENTRALE TERMOELETTRICA DI BRINDISI

**Allegato E.4
"Piano di Monitoraggio"**

INDICE

	<u>Pagina</u>
ELENCO DELLE TABELLE	II
1 INTRODUZIONE	1
2 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	2
2.1 CONSUMI DI SOSTANZE E COMBUSTIBILI	2
2.2 CARATTERISTICHE CARBONE	2
2.3 GESTIONE SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE E GASOLIO	2
2.4 CONSUMI IDRICI	3
3 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	4
3.1 IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA	4
3.2 EMISSIONI DAI CAMINI	4
4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	6
4.1 IDENTIFICAZIONE SCARICHI	6
4.2 SCARICO ACQUE DI RAFFREDDAMENTO	6
4.3 SCARICO ACQUE REFLUE	7
5 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	8
5.1 METODO DI MISURA DEL RUMORE	8
6 RIFIUTI	9
7 ATTIVITÀ DI QA/QC	10
7.1 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)	10

ELENCO DELLE TABELLE

<u>Tabella No.</u>	<u>Pagina</u>
Tabella 2.1: Consumi di Combustibili	2
Tabella 2.2: Caratteristiche del Carbone	2
Tabella 2.3: Gestione	3
Tabella 2.4: Consumi Idrici	3
Tabella 3.1: Punti di Emissione Convogliata	4
Tabella 3.2: Parametri da Misurare per le Emissioni in Atmosfera (C1 e C2 – Gruppi Termoelettrici)	5
Tabella 3.3: Parametri da Misurare per le Emissioni in Atmosfera (C3 – Caldaia Ausiliaria)	5
Tabella 4.1: Identificazione degli Scarichi	6
Tabella 4.2: Monitoraggio dello Scarico a Mare di Raffreddamento	7
Tabella 6.1: Monitoraggio Deposito Temporaneo Rifiuti	9

1 INTRODUZIONE

Nel seguito é riportato il piano di monitoraggio e controllo, incluse le frequenze di misura.

2 APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

2.1 CONSUMI DI SOSTANZE E COMBUSTIBILI

I consumi di carbone, olio combustibile e gasolio sono registrati con le modalità riportate nella Tabella 2.1.

Tabella 2.1: Consumi di Combustibili

Tipologia	Fase di Utilizzo	Metodo Misura	Oggetto della Registrazione	UM	Frequenza Autocontrollo	Modalità di Registrazione dei Controlli
Carbone	Caldaie gruppi 3-4	Draft Surveys	Quantità totale	kg	Lotto (nave)	Compilazione file
Olio combustibile denso	Caldaie gruppi 3-4 (avviamenti)	Contatori	Quantità totale	kg	Mensile	
Gasolio	Caldaie gruppi 3-4 (avviamenti) Alimentazione apparecchiature ausiliarie (caldaia ausiliaria, gruppi elettrogeni, motopompa antincendio)	Contatori/calcolo in base a ore di funzionamento	Quantità totale	kg	Mensile	

2.2 CARATTERISTICHE CARBONE

Per ogni lotto di carbone ricevuto (nave) sono registrate le determinazioni analitiche riportate nella Tabella 2.2.

Tabella 2.2: Caratteristiche del Carbone

Parametro	UM	Frequenza Autocontrollo	Metodo di Misura
Umidità	%	Lotto (nave)	ASTM 3302
Zolfo	%	Lotto (nave)	ASTM 3177
Potere Calorifico Superiore	Kcal/kg	Lotto (nave)	ASTM 5865
Potere Calorifico Inferiore	Kcal/kg	Lotto (nave)	ASTM 5865
Idrogeno	%	Lotto (nave)	ASTM 5373
Carbonio	%	Lotto (nave)	ASTM 5373
Azoto	%	Lotto (nave)	ASTM D-3179

2.3 GESTIONE SERBATOI OLIO COMBUSTIBILE E GASOLIO

I serbatoi di stoccaggio sono gestiti secondo le modalità riportate nella Tabella 2.3.

Tabella 2.3: Gestione

Parametro	Tipo di verifica	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Pratica operativa	Ispezione visiva	Annuale	Annotazione date di esecuzione e descrizione lavoro svolto su registro ispezioni e manutenzioni

2.4 CONSUMI IDRICI

I consumi idrici sono registrati con le modalità riportate nella Tabella 2.4.

Tabella 2.4: Consumi Idrici

Tipologia	Metodo Misura	Fase di Utilizzo	Oggetto della Registrazione	UM	Frequenza Autocontrollo	Modalità di Registrazione dei Controlli
Da mare	Calcolo	Raffreddamento, Industriale	Quantità utilizzata	m3	trimestrale	Compilazione file
Da acquedotto	Contatore	Igienico-Sanitario	Quantità utilizzata	m3	trimestrale	

3 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.1 IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA

I punti di emissione da considerare sono riportati nella Tabella 3.1.

Tabella 3.1: Punti di Emissione Convogliata

Punto di Emissione	Descrizione	Capacità Termica max. MW _{term.}	Latitudine (Gauss Boaga Fuso Est)	Longitudine (Gauss Boaga Fuso Est)	Altezza (m)	Sezione (m ²)
Camino 1	Gruppo 3	857	4503479,18	2772081,36	60	12,56
Camino 2	Gruppo 4	857	4503472,18	2772084,05	60	12,56
Camino 3	Caldaia ausiliaria	23,25	4503389,92	2772046,34	8,5	1,17

NB: Sono considerati a impatto ridotto le emissioni provenienti dalle fonti secondarie individuate nella Scheda B.6 (es. gruppi elettrogeni)

Per quanto riguarda le modalità e le caratteristiche dei punti di prelievo, si fa riferimento a quanto previsto dal Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni SME (concordato con ARPA e Provincia di Brindisi).

In particolare il posizionamento dello SME lungo le condotte di trasporto fumi è conforme alla norma UNI 10169.

Sui punti 1 e 2 riportati in Tabella 3.1 è realizzata, per ogni camino, No.1 presa per la sonda di estrazione dei fumi del diametro di 1,57 pollici e No.2 prese per l'alloggiamento delle due teste dell'opacimetro poste a 180° tra loro del diametro di 3 pollici, situate tutte ad una altezza di 45 m dal livello del mare.

E' presente una piattaforma di lavoro in grigliato avente superficie di circa 56 m², dotata di quadro elettrico per alimentazioni a 220 V, nonché una presa telefonica per contattare la sala controllo.

Le testate degli opacimetri sono protette dagli agenti atmosferici tramite una copertura in vetroresina mentre le sonde di estrazione sono dotate di protezione metallica ermetica.

Il sistema prevede inoltre, per ogni ciminiera, la misurazione di temperatura fumi, ricavata dalla media di No.3 misure effettuate da altrettante termosonde disposte a 120° lungo la circonferenza del camino, a quota 45 m. E' prevista anche la misura di pressione fumi ottenuta dalla media di No.2 trasduttori disposti a 180° ad un'altezza di 44 m.

3.2 EMISSIONI DAI CAMINI

Gli autocontrolli sono effettuati per i parametri e con la frequenza stabilita nella Tabella 3.2 per i gruppi convenzionali e nella Tabella 3.3 per la caldaia ausiliaria:

Tabella 3.2: Parametri da Misurare per le Emissioni in Atmosfera (C1 e C2 – Gruppi Termoelettrici)

Parametro	Oggetto di Registrazione	Tipo di Verifica	Registrazione Dati	Metodo di Misura
Ossigeno	Percentuale	Misura in continuo (SME)	Su Database	UNI EN 14789:2006
Portata fumi		Calcolo (SME)	Su Database	
SO ₂	Concentrazione	Misura in continuo (SME)	Su Database. La misura si considera valida, per la verifica di conformità, solo nelle ore di normale funzionamento.	UNI EN 14791:2006
NO _x	Concentrazione	Misura in continuo (SME)		UNI EN 14792:2006
Polveri	Concentrazione	Misura in continuo (SME)		
CO	Concentrazione	Misura in continuo (SME)		
Quarzo	Concentrazione	Verifica annuale con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Compilazione file	UNICHIM 633
Ammoniaca				UNICHIM 632
Mercurio				UNI EN 13211
Metalli				UNI EN 14385
Nichel respirabile e insol.				Impattore/spettrometro
Acidi Alogenidrici				Secondo decreto MINA 25.08.00
PCDD, PCDF				UNI EN 1948-2/3
PCB				EPA 1668 A
IPA				ISO 11338-1,2
PM _{2,5} , PM ₁₀				VDI 2066 part.10
N ₂ O				Analizzatore con riv. spettrofotometro
COV				UNI EN 12619

Tabella 3.3: Parametri da Misurare per le Emissioni in Atmosfera (C3 – Caldaia Ausiliaria)

Parametro	Oggetto di registrazione	Tipo di verifica	Registrazione dati	Metodo di misura
SO ₂	Concentrazione	Verifica annuale con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Compilazione file	
NO _x	Concentrazione			
CO	Concentrazione			
Polveri	Concentrazione			
O ₂	Percentuale			

I sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) sono sottoposti regolarmente a verifiche, manutenzione, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più inquinanti, sono attuate le procedure previste dal manuale di gestione dello SME (Procedura No. 401, concordata con ARPA e Provincia di Brindisi).

Tutte le attività di controllo e verifica sono riportate in apposito registro.

4 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

4.1 IDENTIFICAZIONE SCARICHI

La Centrale è dotata di tre scarichi autorizzati, denominati B, C e D:

Lo scarico finale D raccoglie le acque di mare di raffreddamento; in esso confluiscono:

- le acque meteoriche provenienti dai pluviali, dalle zone ingresso Centrale e uffici e dai piazzali della zona parcheggio, dopo aver subito un trattamento di grigliatura e filtraggio;
- le acque meteoriche non inquinabili dei piazzali opere di presa.

Le uscite degli scarichi B e C, nel Canale Fiume Grande, sono in corrispondenza rispettivamente dell'impianto secondario (trattamento chimico) e primario (trattamento acque oleose) dell'impianto di trattamento acque reflue (denominato ITAR). Essi sono chiusi con ghigliottine su cui è applicato un piombo a cura dell'ARPA e intercettati con valvole lucchettate.

A partire dal 1997, le acque trattate tramite ITAR vengono integralmente recuperate e riutilizzate come acque industriali e da allora tali scarichi (B e C) non sono mai stati utilizzati.

Come disposto dall'autorizzazione rilasciata dalla Provincia di Brindisi il 17/09/2002 detti scarichi possono essere riattivati previa segnalazione all'ARPA, Sezione di Brindisi, da parte del Capo Centrale. In questo caso il Gestore provvede ad effettuare le analisi per verificare il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06, anche avvalendosi eventualmente di un Laboratorio esterno.

Tabella 4.1: Identificazione degli Scarichi

Scarico	Denominazione recettore	Latitudine (Gauss Boaga Fuso Est)	Longitudine (Gauss Boaga Fuso Est)
D	Acque marine	4503740,59	2772037,59
B (emergenza)	Canale Fiume Grande	4503437,49	2772123,82
C (emergenza)	Canale Fiume Grande	4503487,77	2772130,89

4.2 SCARICO ACQUE DI RAFFREDDAMENTO

Con riferimento al monitoraggio dello scarico D, gli autocontrolli sono effettuati per i parametri e con la frequenza stabilita nella Tabella 8; inoltre, ARPA effettua analisi con cadenza trimestrale, su alcuni dei parametri previsti dalla Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06, al fine di verificare il rispetto dei limiti.

Tabella 4.2: Monitoraggio dello Scarico a Mare di Raffreddamento

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Metodo di misura
Flusso in uscita	Parametro conoscitivo	Calcolo	
Temperatura	35°C	Misura continua	
Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06	Come da Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06	Verifica trimestrale a cura laboratorio esterno	
Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06	Come da Tabella 3, Allegato V, Parte Terza del D.Lgs 152/06	Verifica trimestrale di alcuni parametri a cura ARPA	

4.3 SCARICO ACQUE REFLUE

Con riferimento al monitoraggio dello scarico delle acque reflue industriali (scarichi B e C), si evidenzia che queste sono inviate al sistema di trattamento acque e recuperate nel ciclo produttivo, pertanto, non sono attuati autocontrolli.

5 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Con riferimento al monitoraggio dei livelli sonori, come previsto dalla normativa vigente, sono effettuate campagne di misura solamente in occasione di modifiche all'impianto che possano avere ripercussioni sui livelli di rumore.

5.1 METODO DI MISURA DEL RUMORE

Il metodo di misura soddisfa i criteri di cui all'Allegato B del DM 16/03/1998.

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

La strumentazione utilizzata è conforme a quanto indicato nel citato decreto e certificata da centri di taratura.

6 RIFIUTI

I rifiuti prodotti dall'impianto sono caratterizzati analiticamente e classificati in base al catalogo europeo attraverso l'attribuzione di specifico Codice CER.

Il campionamento dei rifiuti ai fini della caratterizzazione chimico-fisica è effettuato da laboratorio autorizzato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme vigenti. Le analisi sono effettuate a cura di laboratorio autorizzato secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale. I rapporti di prova sono mantenuti in impianto per almeno 5 anni.

I flussi di rifiuti generati sono gestiti a livello tecnico e amministrativo attraverso il Registro di carico-scarico, il Formulario di Identificazione Rifiuti ed il MUD.

E' garantita inoltre la corretta applicazione delle norme e condizioni relative al deposito temporaneo dei rifiuti.

Ogni 10 giorni è verificato lo stato di giacenza del deposito temporaneo, e compilata la Tabella seguente con i dati di consuntivo:

Tabella 6.1: Monitoraggio Deposito Temporaneo Rifiuti

Codice CER	Coordinate box deposito	Data controllo	Stato deposito	Quantità presente (m3)	Quantità presente (t)	Modalità registrazione
						Compilazione file
Totale						

7 ATTIVITÀ DI QA/QC

7.1 SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)

Il Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni ai camini è conforme alla Norma UNI EN ISO 14181:2005. In accordo allo standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi:

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2);
- Test di verifica annuale (AST).

E' attualmente in corso l'implementazione del software che permetterà l'inserimento nel sistema delle funzioni di taratura e la predisposizione di documenti tecnici che descrivono le modalità attuative della procedura di assicurazione della qualità QAL3 e la realizzazione di fogli di calcolo necessari.

Le validazioni delle misure sono effettuate almeno ogni rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Tutta la strumentazione è mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore; è tenuto un registro delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.