

e.on



RACCOMANDATA A.R.



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

E.prot DVA – 2012 – 0010091 del 26/04/2012

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale Divisione VI
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma

I.S.P.R.A.
via Vitaliano Brancati, 48
00144 – Roma
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Regione Lombardia
Direzione Generale Qualità dell'Ambiente
U.O. Prevenzione Inquinamento Atmosferico e
Autorizzazione Integrata Ambientale (IPPC)
Via Stresa, 24
20125 Milano

ARPA dipartimento di Mantova
U.O. Territorio e Attività Integrate
Viale Risorgimento, 43
46100 – Mantova

Provincia di Mantova
Servizio Rifiuti e Inquinamento - Uff. AIA - Ambiente
via Don Maraglio, 4
46100 Mantova

ASL di Mantova
Sede Dipartimento di Prevenzione medica
Area Prevenzione Ambienti di Lavoro
Via Dei Toscani, 1
46100 Mantova

Comune di Ostiglia
Ufficio tecnico
Via XX Settembre, 22
46035 Ostiglia (MN)

E.ON Produzione S.p.A.
A socio unico
Centrale di Ostiglia
S.S. 12 - Abetone Brennero
Km 239
46035 OSTIGLIA (MN)

17 Aprile, 2012

prot. 136/12



Autorizzazione Ambientale Integrata Centrale termoelettrica di Ostiglia - Rapporto annuale di esercizio dell'impianto

Con riferimento all'oggetto ed in relazione a quanto prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo, trasmettiamo il rapporto che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno 2011. Contestualmente all'invio del presente documento il Gestore dell'impianto, nella persona del legale rappresentante e Capo Centrale Ing. Antonio Doda, dichiara che nel corso dell'anno 2011 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Distinti saluti.

Capo Centrale
Antonio Doda

Allegati:

- Rapporto Annuale di Esercizio – Dati 2011.
- Allegato A al Rapporto Annuale di Esercizio.

Sede legale
Località Fiume Santo
Cabu Aspru
07100 Sassari (SS)

C.F. Reg. Imprese
e P.I. 03251970962
R.E.A. SS - 148192
Capitale Sociale
€ 560.648.000,00 i.v.
Soggetta a direzione
e coordinamento di
E.ON Italia S.p.A.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

**Decreto MATTM n. DSA/DEC/2009/0000976
del 3 agosto 2009**

**Rapporto annuale di esercizio dell'impianto
Dati anno 2011**

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Generalità dell'impianto	3
3.	Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico	4
4.	Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale	5
5.	Emissioni in atmosfera	10
6.	Immissioni in atmosfera	11
7.	Emissioni in acqua	12
7.1	Emissioni massiche di inquinanti allo scarico in acqua	12
7.2	Concentrazioni medie mensili degli inquinanti allo scarico in acqua	13
7.3	Emissioni specifiche di inquinanti allo scarico in acqua	15
8.	Rifiuti	16
8.1	Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti.	16
8.2	Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti.	17
8.3	Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso.....	17
9.	Rumore e vibrazioni.....	17
9.1	Rumore.....	17
9.2	Vibrazioni.....	18
10.	Controllo della falda superficiale	18
11.	Consumi specifici	20
12.	Impianto ITAR.....	21
12.1	Caratteristiche idrauliche, chimico fisiche e biologiche del refluo influente da trattare	21
13.	Unità di raffreddamento.....	22
13.1	Stima del calore introdotto in acqua.....	22
14.	Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione	27
	Allegati.....	27

1. Introduzione

Il presente documento costituisce il rapporto annuale di esercizio relativo all'anno 2011, in adempimento di quanto richiesto nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale . DSA/DEC/2009/0000976 per l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia del 03.08.2009.

2. Generalità dell'impianto

Società Gestore – sede legale	
Ragione sociale	E.ON Produzione S.p.A.
Indirizzo	Cabu Aspru – Fiume Santo, 07100 Sassari
Contatti	Tel. Centralino 079-5394700
Gruppo di riferimento controllante la società in oggetto	E.ON Italia S.P.A (100%)
Impianto	
Denominazione impianto	Centrale Termoelettrica di Ostiglia
Indirizzo impianto	S.S. 12 Abetone – Brennero km 239
Comune	Ostiglia
CAP Comune	46035
Provincia	MN
Coordinate geografiche del sito	+45° 3' 37.98", +11° 8' 26.46"
Telefono	Tel. Centralino 0386-303110
Fax	0386 - 303401
Identificativi del rappresentate del gestore	
Cognome	ing. Doda
Nome	Antonio
Ruolo/funzione	Capo Centrale
Indirizzo e-mail	antonio.doda@eon.com
Referente per l'autorizzazione	
Cognome	ing. Fiore
Nome	Alessia
Ruolo/funzione	Resp. Permitting-Affari Istituzionali
Indirizzo e-mail	alessia.fiore@eon.com

3. Dati sul funzionamento, energia generata e rendimento elettrico

Funzionamento effettivo (*)

	Gruppo 1 [ore]	Gruppo 2 [ore]	Gruppo 3 [ore]	Gruppo 4	
				Funz. [ore]	Autorizz. AIA [ore]
Tempo di funzionamento	5.357	4.980	5.777	285	2.500

(*) Per i gruppi 1-2-3 (cicli combinati) si intende le ore di funzionamento del TG.

Rendimento elettrico medio effettivo

(energia elettrica netta / energia prodotta combustibile)

Mese	Gruppo 1 [%]	Gruppo 2 [%]	Gruppo 3 [%]	Gruppo 4 [%]
Gennaio	50,6%	50,2%	50,8%	24,2%
Febbraio	51,0%	50,9%	51,0%	Non in servizio
Marzo	49,7%	51,2%	51,5%	Non in servizio
Aprile	51,1%	51,7%	51,9%	26,9%
Maggio	51,7%	51,7%	52,1%	Non in servizio
Giugno	50,7%	51,1%	51,0%	Non in servizio
Luglio	50,3%	50,6%	51,1%	Non in servizio
Agosto	51,4%	51,2%	51,6%	24,4%
Settembre	53,9%	53,9%	53,3%	30,2%
Ottobre	51,0%	Non in servizio	50,3%	Non in servizio
Novembre	50,4%	49,1%	51,3%	Non in servizio
Dicembre	50,8%	50,5%	50,1%	Non in servizio
Globale anno	51,2%	51,1%	51,4%	25,6%

Energia generata lorda

Mese	Gruppo 1 [MWh]	Gruppo 2 [MWh]	Gruppo 3 [MWh]	Gruppo 4 [MWh]
Gennaio	89.842,65	119.947,59	95.835,45	3.931,20
Febbraio	116.005,08	108.578,06	101.685,92	0,00
Marzo	66.604,02	107.534,34	119.057,46	0,00
Aprile	128.620,71	159.750,56	149.370,99	3.571,20
Maggio	146.822,66	149.487,08	118.304,54	0,00
Giugno	132.908,10	151.670,58	110.560,58	0,00
Luglio	112.385,87	105.785,12	142.702,10	0,00
Agosto	141.047,90	144.799,32	149.728,82	4.732,80
Settembre	174.517,85	87.666,78	170.074,40	8.803,20
Ottobre	125.214,55	0,00	99.772,91	0,00
Novembre	110.426,75	73.670,70	149.916,32	0,00
Dicembre	94.061,81	125.924,49	125.521,35	0,00
Totali per unità	1.438.457,93	1.334.814,60	1.532.530,80	21.038,40
			En. Lorda totale	4.326.841,73

4. Conformità dell'esercizio alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Dichiarazione di conformità alla Autorizzazione Integrata Ambientale

Contestualmente all'invio del presente documento il Gestore dell'impianto, nella persona del legale rappresentante e Capo Centrale Ing. Antonio Doda, trasmette la dichiarazione che nel corso dell'anno 2011 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Ostiglia è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Riassunto delle non-conformità rilevate

Nelle tabelle seguenti vengono riassunte le non conformità rilevate nell'anno di riferimento e comunicate all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo secondo le modalità stabilite dalla autorizzazione integrata ambientale. Per ogni non conformità viene riportato l'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto della stessa.

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
11/01/2011	Misure orarie Sme gr.4 invalide/mancanti per anomalia sistema calibrazione CO	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 19/11	11/01/2011
12/01/2011	Misure orarie sme 1 invalide/mancanti per anomalia nell'acquisizione dati supervisore DCS.	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 22/11	12/01/2011
17/01/2011	Anomalia cabina SME gr.4	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 25/11	17/01/2011
		Fax comunicazione ripristino funzionalità	Fax prot n° 27/11	18/01/2011
22/02/2011	Indisponibilita' misure cabina SME Gr. 3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 68/11	22/02/2011
23/02/2011	Indisponibilita' misure cabina SME Gr. 3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 71/11	23/02/2011
Gennaio 2011	Valori anomali del parametro solidi sospesi totali durante Gennaio 2011 (analisi PMC)	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 95/11	15/03/2011
23/03/2011	Indisponibilita' misure cabine SME gr.1-2	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 102/11	23/03/2011
08/04/2011	Anomalia SME gr. 3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 117/11	08/04/2011
10/04/2011	Anomalie dati sulle emissioni gr.2	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 120/11	11/04/2011
14/04/2011	Anomalie dati sulle emissioni gr. 3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 124/11	14/04/2011
02/05/2011	Indisponibilità misure cabina SME Gr. 3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 133/11	02/05/2011
09/05/2011	Indisponibilità misure cabina SME gr.3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 139/11	09/05/2011
Febbraio 2011	Valori parametro solidi sospesi totali dell'acqua di derivazione - analisi Theolab del mese di Febbraio 2011	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 148/11	16/05/2011
Marzo 2011	Valori parametro solidi sospesi totali dell'acqua di derivazione - analisi Theolab del mese di Marzo 2011	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 149/11	16/05/2011
17/05/2011	Registrazione valori medi anomali SME gr.1-2-3 per attività di adeguamento secondo QAL2-3	Trasmissione via Fax	Fax prot n° 150/11	17/05/2011
28/06/2011	Indisponibilità misura cabina SME Gr. 1	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot. 173/11.	28/06/2011

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
30/06/2011	Indisponibilità media oraria ore 10:00 a causa di anomalia comunicazione dati	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot. 177/11	30/06/2011
Maggio 2011	Valori anomali parametro solidi sospesi totali - analisi Theolab del mese di Maggio 2011	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot. 184/11	07/07/2011
13/07/2011	Indisponibilità misure di umidità fumi cabina SME Gr. 1-2-3 - Smontaggio per taratura programmata presso fornitore	Comunicazione indisponibilità misure E-Mail e deposito in Stanza Controlli del	Prot. 187/11	16/07/2011
		Comunicazione rientro disponibilità misura. E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot. 215/11	09/08/2011
Giugno 2011	Valori anomali parametro solidi sospesi totali - analisi Theolab del mese di Giugno 2011	E-Mail e deposito in Stanza Controlli del 12/08/2011	Prot. 220/11	12/08/2011
22/08/2011	A seguito di un guasto sullo strumento di misura umidità fumi cabina SME Gr.1, sono indisponibili le misure da campo dalle h 4.00 alle h 14.00 sostituite con le stimate. L'unità era in stato di avviamento e poi in regolare servizio; il guasto è stato risolto dal personale E.ON	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 234/11	25/08/2011
29/08/2011	A seguito di un consumo anomalo di acqua dello strumento di misura umidità fumi cabina SME Gr.1, sono indisponibili le misure da campo dalle h 1.00 alle h 9.00 sostituite con le stimate. L' unità era in stato di avviamento e poi in regolare servizio; il guasto è stato risolto dal personale E.ON.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 239/11	30/08/2011
12-13/09/2011	A seguito di un guasto allo strumento di misura umidità fumi cabina SME Gr.1 sono indisponibili le misure da campo dalle h 3.00 del 12/09 alle h 12.00 del 13/09 sostituite con le stimate, in quanto si è resa necessaria la sostituzione con lo strumento di riserva di magazzino. L' unità era in stato di avviamento e poi in regolare servizio; il guasto è stato risolto dal personale E.ON.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 258/11	13/09/2011
Luglio 2011	Valori anomali parametro solidi sospesi totali - analisi Theolab del mese di Luglio 2011	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 261/11	14/09/2011
19/09/2011	A seguito della fallita calibrazione automatica del parametri NO per la cabina SME Gr.1, poi ripetuta in manuale con successo, è indisponibile la misura degli NOx delle h 10:00.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 265/11	19/09/2011
12-13/10/2011	A seguito di un guasto allo strumento di misura umidità fumi cabina SME Gr.1, sono indisponibili le misure da campo dalle h 15.00 del 12/10 alle h 09.00 del 13/10,	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 291/11	17/10/2011

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot.° E.ON	Data
	sostituite con le stimate, in quanto si è resa necessaria la sostituzione con lo strumento di riserva di magazzino. L'unità era in regolare servizio; il guasto è stato risolto dal personale E.ON.			
25/10/2011	A seguito di attività di manutenzione sul sistema di controllo DCS, è stato memorizzato lo stato impianto 31 di avviamento alle h.14 sul gruppo 2 che si trova attualmente in stato di fermata programmata per manutenzione alle turbine; nel db orario è stato sostituito il valore errato 31 con 34 (imp. Fermo)	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 302/11	27/10/2011
07/11/2011	Sostituzione degli analizzatori sulla cabina SME Gr. 1 svolta dal 04/11 al 07/ 11 con perdita dei dati di analisi limitata al periodo di funzionamento dei gr.1 dalle h.01 alle h.17	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 313/11	10/11/2011
8-9-10/11/2011	In data 09/11/11 , è terminata sulla cabina SME Gr.3 l'attività di modifica hardware/software per l'adeguamento del sistema alla norma UNI 14181 (sostituzione degli analizzatori gas e modifica del sistema di gestione dati). L'attività ha comportato la perdita dei dati di analisi nel periodo di regolare funzionamento dell'unità termica alle h.11 del 08/11/2011 alle h.17 del 09/11/2011. In fase di allineamento software degli elaboratori centrali Ec1-2, risulta invalida la media h.10 SME Gr.1 del giorno 10/11/11	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 317/11	14/11/2011
14/11/2011	A seguito di anomalia nella gestione dello stato impianto orario, lo stesso è stato registrato come "non acquisito" (15) nelle orarie dalle 12 alle 17, di conseguenza le medie orarie degli inquinanti sono state invalidate anche se i valori sono da ritenere corretti in quanto la cabina analisi era in normale funzionamento e l'unità termica 2 in fase di accensione. Al ripristino delle funzionalità software si è provveduto alla correzione dello stato impianto nel sistema inserendo il codice 31 di avviamento derivante dal tuning in corso come precedentemente comunicato.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 321/11	16/11/2011
16/11/2011	Durante le attività programmate di tuning sul TG 2 (Prot. 316/11 del 11/11/2011), sono state registrate 2 medie orarie NOx superiori al limite di legge con carico superiore al CMTA. Dal 17/ 11/11 è indisponibile la misura di portata fumi al camino dell'unità 3: lo strumento sarà inviato presso il costruttore per taratura e	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 322/11	17/11/2011

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
	verifica in quanto registra misure con andamento instabile.			
17/11/2011	Durante attività di Tuning sono state registrate 2 medie orarie NOx superiori al limite di legge con carico superiore al CMTA	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 323/11	18/11/2011
18/11/2011	A seguito del riavvio dell'elaboratore centrale EC1 per manutenzione del software, alle ore 16:00 è stato registrato lo stato impianto orario 31 di avviamento: lo stato corretto è 30 di normale funzionamento in quanto le 3 unità termiche erano in normale funzionamento sopra al minimo tecnico. Per la stessa anomalia al software le medie orarie degli inquinanti su SME 1-3 sono state invalidate, anche se la strumentazione in cabina era in regolare servizio.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 325/11	22/11/2011
21/11/2011	SME Gr.2: A seguito errata calibrazione dell'analizzatore di ossigeno, è stata invalidata la media oraria delle 10. In data 22/11 è intervenuto il personale ABB per il ripristino della corretta configurazione dell'analizzatore: l'attività ha comportato l'invalidazione delle medie orarie delle 10-11-12. SME Gr.3: sono invalide le medie orarie 13-17 per la verifica di linearità strumenti, attività programmata con la ditta SOPRA-Sangalli.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 328/11	23/11/2011
24-25/11/2011	Indisponibilità delle medie orarie per le verifiche di linearità effettuate dalla ditta SOPRA-Sangalli sugli analizzatori gas e sulla linea di trasporto campione dal camino alle cabine-analisi: SME 1: h. 9+ 18 del giorno 24/11; SME 2: h 12 del giorno 25/11.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 331/11	26/11/2011
Ottobre 2011	Valori anomali parametro solidi sospesi totali - analisi Theolab del mese di Ottobre 2011	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 350/11	05/12/2011
09/12/2011	Indisponibilità della media oraria CO della cabina SME Gr.2 delle ore 07:00 a causa della errata assegnazione del codice di stato di taratura in corso.	c E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 357/11	12/12/2011
12/12/2011	Indisponibilità delle seguenti misure: SME 2: medie orarie CO delle ore 10:00-11:00 causa errata assegnazione del codice di stato di taratura in corso. SME 3: medie orarie NO delle ore 10:00-15:00 causa superamento limiti QAL3: lo strumento è 'stato ritarato manualmente ed azzerato il contatore QAL3. L'unità TG2 era in fase avviamento; l'unità	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 360/11	14/12/2011

RIFERIMENTI EVENTO		RIFERIMENTI COMUNICAZIONI		
Data	Descrizione	Descrizione	Prot. E.ON	Data
	TG3 era in regolare servizio			
13/12/2011	Durante le attività programmate di tuning su TG 2 (v. fax 352/11 del 7 dicembre u.s.), con carico superiore al CMTA, la media oraria CO delle h 20 ha registrato un valore superiore al limite di legge pari a 40 mg/Nmc. Le medie orarie CO delle ore 19 e 20 sono inoltre state erroneamente considerate invalide mentre i valori sono regolari.	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 361/11	15/12/2011
14/12/2011	Indisponibilità della media oraria CO-NOx della cabina SME gr.2 delle ore 15:00 a seguito di verifica di tenuta della linea di trasporto del gas campione. L'unità termica era in regolare servizio	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Prot 365/11	16/12/2011
Dicembre 2011	Valori anomali parametro solidi sospesi totali - analisi Theolab del mese di Dicembre 2011	E-Mail e deposito in Stanza Controlli	Fax. Protocollo n° 55/12	13/02/2012

Riassunto degli eventi incidentali

Durante l'anno di riferimento non si sono registrati eventi incidentali.

5. Emissioni in atmosfera

Emissioni massiche annuali (compresi transitori)

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	t	0	0	0	0,005
NO _x	t	188,247	175,390	190,274	5,173
CO	t	390,200	387,778	359,902	0,805
Polveri	t	0	0	0	1,351

Concentrazioni medie annuali

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	mg/Nm ³	0	0	0	-(2)
NO _x	mg/Nm ³	n.v. (1)	n.v. (1)	n.v. (1)	-(2)
CO	mg/Nm ³	n.v. (1)	n.v. (1)	n.v. (1)	-(2)
Polveri	mg/Nm ³	0	0	0	-(2)

In allegato A si riportano le medie annuali, mensili e giornaliere per i gruppi 1-2-3 espresse secondo i criteri di conformità prescritti.

Emissione specifica annuale (compresi avvii/spengimenti) per MWh di energia generata lorda

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	kg/MWh	0,000	0,000	0,000	0,000
NO _x	kg/MWh	0,131	0,131	0,124	0,246
CO	kg/MWh	0,271	0,291	0,235	0,038
Polveri	kg/MWh	0,000	0,000	0,000	0,064

Emissione specifica annuale (compresi avvii/spengimenti) per 1.000 Smc di metano bruciati

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	kg/kSm ³	0	0	0	(3)
NO _x	kg/kSm ³	0,664	0,665	0,632	(3)
CO	kg/kSm ³	1,376	1,471	1,195	(3)
Polveri	kg/kSm ³	0	0	0	(3)

(1) Non è possibile esprimere un dato valido della concentrazione media annuale sulla base dei criteri di conformità prescritti.

(2) Dato non rilevabile secondo il criterio di conformità richiesto da PMC in quanto per lo SME dell'unità 4 non è possibile l'estrazione di dati elementari (si veda comunicazione del gestore 225/10 del 29/3/2010).

(3) Per il gruppo 4 risulta impossibile il calcolo delle emissioni specifiche dovute al solo metano bruciato. Il gruppo è alimentato a gas metano e O.C.D.

Avvii e spegnimenti nell'anno (n° totale transitori)

	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4
Numero di transitori	187	212	237	23

Emissioni per tutti gli eventi di avvio/spegnimento

parametri		Punti di emissione			
		PE-1	PE-2	PE-3	PE-4
SO ₂	t	0	0	0	0,000
NO _x	t	25,709	26,709	34,615	0,817
CO	t	346,788	347,458	358,580	0,467
Polveri	t	0	0	0	0,334

6. Immissioni in atmosfera

Dato non dovuto. Si veda il punto 27 del verbale di riunione ISPRA-E.ON del 16.10.2009 "Immissioni dovute all'impianto: ISPRA ritiene che l'obbligo di comunicazione annuale da parte di E.ON è implicitamente assolto in quanto i dati sono disponibili presso l'ARPA e non sono prescritte al gestore specifiche campagne di monitoraggio della qualità dell'aria; ISPRA procederà ad evidenziare tale aspetto all'Autorità Competente".

7. Emissioni in acqua

7.1 Emissioni massiche di inquinanti allo scarico in acqua

Punto di scarico	C4
Parametro	Emissioni massiche [kg]
BOD5	1.836,7
COD	5.893,03
Solidi Sosp. Totali	2.263,2
Azoto ammoniacale (come NH4)	486,2
Fosforo totale	58,4
Idrocarburi totali	817,2
Oli e grassi	821,2
Cromo totale	0,72
Ferro	137,1
Nichel	2,61
Arsenico	1,53
Solfati	31.604,7
Mercurio	0,02
Cadmio	0,01
Selenio	0,18
Manganese	1,32
Antimonio	0,22
Rame	1,63
Zinco	1,95
Cloruri	351.361,6
Nitrati	1.854,8

7.2 Concentrazioni medie mensili degli inquinanti allo scarico in acqua

Parametri	Limiti	Concentrazioni in [mg/l]					
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
BOD ₅	40	3,29	3,29	3,56	1,39	1,48	1,65
COD	160	9,83	9,41	6,94	5,51	8,34	8,89
Solidi Sosp. Totali	80	3,2	2,22	5,22	3,57	2,91	1,28
Azoto amm. (come NH ₄)	15	0,83	0,82	0,61	0,32	0,25	0,90
Fosforo totale	10	0,06	0,16	0,08	0,07	0,06	0,06
Idrocarburi totali	5	1	1	1	1	1	1
Oli e grassi		1	1	1	1	1	1
Cromo totale	2	0,00156	0,00146	0,0024	0,00156	<0,000418	<0,000418
Ferro	2	0,196	0,186	0,153	0,252	0,116	0,0185
Nichel	2	0,00232	0,00222	<0,0358	0,0021	<0,00162	<0,00162
Arsenico	0,5	0,000256	0,000236	0,000196	<0,005	<0,005	<0,005
Solfati	1.000	28,8	23,8	33,2	57,1	25,6	38,1
Saggio di tossicità acuta [%]	50%	0	3	0	0	0	0
Mercurio	0,005						<0,000044
Cadmio	0,02						<0,00003
Selenio	0,03						0,000221
Manganese	2						0,00163
Antimonio							0,000312
Rame	0,1						0,0021
Zinco	0,5						0,00283
Cloruri	1.200						462
Nitrati	20						2,56
Coliformi Totali [UFC/100mL]							24

Parametri	Limiti	Concentrazioni in [mg/l]					
		Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
BOD5	40	1,36	1,35	1,62	1,24	2,42	3,02
COD	160	7,96	5,83	6,71	6,48	5,39	5,26
Solidi Sosp. Totali	80	2,55	2,77	3,31	2,01	1,97	2,26
Azoto amm. (come NH4)	15	0,33	0,43	0,47	0,46	0,68	0,77
Fosforo totale	10	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,09
Idrocarburi totali	5	1	1	1	1	1	1
Oli e grassi		1	1,071	1	1	1	1
Cromo totale	2	<0,000418	<0,000418	0,000961	<0,000418	<0,000418	0,0010
Ferro	2	<0,001	0,0242	0,184	0,238	0,036	0,505
Nichel	2	<0,00162	<0,00162	0,0023	0,005	<0,00162	<0,00162
Arsenico	0,5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Solfati	1.000	38,5	31,2	45,5	65,0	31,4	49,6
Saggio di tossicità acuta [%]	50%	5	35	0	0	35	5
Mercurio	0,005						<0,000044
Cadmio	0,02						<0,00003
Selenio	0,03						0,000215
Manganese	2						0,00161
Antimonio							0,000215
Rame	0,1						0,0019
Zinco	0,5						0,00195
Cloruri	1.200						398
Nitrati	20						1,98
Coliformi Totali [UFC/100mL]							12

I dati presenti in tabella sono espressione delle medie mensili, per i parametri verificati giornalmente, o riportano direttamente i valori delle analisi mensili o semestrali, secondo le frequenze previste dal PMC.

7.3 Emissioni specifiche di inquinanti allo scarico in acqua

Punto di scarico	C4
Parametro	Emissioni specifiche [kg/m ³ di refluo trattato]
BOD5	0,00224774
COD	0,00721195
Solidi Sosp. Totali	0,00276971
Azoto ammoniacale (come NH4)	0,00059499
Fosforo totale	0,00007151
Idrocarburi totali	0,00100000
Oli e grassi	0,00100497
Cromo totale	0,00000088
Ferro	0,00016782
Nichel	0,00000320
Arsenico	0,00000187
Solfati	0,03867811
Mercurio	0,00000002
Cadmio	0,00000002
Selenio	0,00000022
Manganese	0,00000162
Antimonio	0,00000026
Rame	0,00000200
Zinco	0,00000239
Cloruri	0,43000000
Nitrati	0,00227000

8. Rifiuti

8.1 Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti.

Codice CER	Descrizione	Destino (*)	Quantità prodotta [kg]
060503	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	R	676.860
100101	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 100104)	D	545
120117	Materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12 01 16	D	175
150103	Imballaggi in legno	R	13.810
150106	Imballaggi in materiali misti	D	15.285
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	D	8.380
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*	R	3.397,50
160305	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	D	540
160602	Batterie al nichel-cadmio	D	77,50
160605	Altre batterie ed accumulatori	D	104,60
170302	Miscela bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	R	5.000
170405	Ferro e acciaio	R	140.410
170407	Metalli misti	R	599
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	R	155
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	R	211.080
190901	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	D	169.950
200101	Carta e cartone	R	4.252
200201	Rifiuti biodegradabili	R	37.785

Totale rifiuti non pericolosi prodotti	t	1.288,406
Totale rifiuti non pericolosi avviati a recupero <i>(sono conteggiati i rifiuti effettivamente conferiti alle operazioni di recupero R nell'anno di riferimento, comprese eventuali giacenze dell'anno precedente)</i>	t	1.115,020

(*)Legenda: D= smaltimento R=Recupero

8.2 Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti.

Codice CER	Descrizione	Destino (*)	Quantità prodotta [kg]
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	R	54.230
130307*	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	R	686,7
140603*	Altri solventi e miscele di solventi	R	27
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	R,D	2.783
160506*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	D	1.431
160601*	Batterie al piombo	R	828,1
160708*	Rifiuti contenenti olio	R	2.403
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	D	9.080
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D	23.020
180103*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	D	1,25
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	D	79
200127*	Vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	D	456

Totale rifiuti pericolosi prodotti	t	95,025
Totale rifiuti pericolosi avviati a recupero <i>(sono conteggiati i rifiuti effettivamente conferiti alle operazioni di recupero R nell'anno di riferimento, comprese eventuali giacenze dell'anno precedente)</i>	t	66,530
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	kg/MWh generato lordo	0,022

(*)Legenda: D= smaltimento R=Recupero

8.3 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti per l'anno in corso

La Centrale di Ostiglia gestisce gli eventuali depositi temporanei di rifiuti con le seguenti modalità:

- raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento i propri rifiuti speciali non pericolosi, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- raccogliendo ed avviando alle operazioni di recupero o smaltimento i propri rifiuti speciali pericolosi quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi. In ogni caso allorchè il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi, i rifiuti sono inviati alle operazioni di recupero o smaltimento entro 1 anno dalla presa in carico.

Fidejussione

In relazione alla prescrizione di cui all'art. 6 comma 3 del Decreto AIA il gestore ha posto in atto tutte le azioni volte alla formalizzazione del rinnovo della fidejussione cercando di contattare in più riprese l'Ente beneficiario. Ad oggi, nonostante l'avvenuta proposta formale di erogazione delle garanzie finanziarie (trasmessa dal Gestore con raccomandata prot. 654/2010 del 8/11/2010), non è stato ricevuto nessun riscontro dall'Ente beneficiario.

9. Rumore e vibrazioni

9.1 Rumore

Nel 2011 non sono state effettuate campagna di misure del rumore, essendo state realizzate nel 2010 e avendo cadenza biennale. Le risultanze e le relazioni tecniche della campagna di misura effettuata nel 2010 sono state inviate in allegato al Rapporto Annuale 2010.

9.2 Vibrazioni

Nel 2010 sono state effettuate misure relative alla componente vibrazioni, con relativa valutazione dell'impatto. Le risultanze e le relazioni tecniche della campagna di misura effettuata nel 2010 sono state inviate in allegato al Rapporto Annuale 2010.

10. Controllo della falda superficiale

Campagne di monitoraggio della falda

Il Gestore con nota 662/10 del 17/11/2010, in riferimento a quanto previsto nel p.to 10 del PIC, ha comunicato alla Autorità di Controllo la collocazione dei piezometri prima dell'avvio della caratterizzazione della falda. Di seguito si riportano le risultanze delle operazioni di campionamento ed analisi.



Figura 1 – Posizionamento dei piezometri

Data misura		21/10/2011		
Parametro	u.m.	Valori rilevati ai piezometri		
		PE01	PI02	PE04
pH	pH	7,47 ± 0,05	7,32 ± 0,05	7,45 ± 0,05
Arsenico	mg/l	< 5	< 5	< 5
Selenio	µg/l	< 0,417	< 0,198	< 0,104
Cromo totale	µg/l	< 0,418	< 0,418	< 0,418
Nichel	µg/l	21,0 ± 4,2	4,00 ± 0,80	57,0 ± 10
Vanadio	µg/l	1,31	0,32	2,68
Zinco	mg/l	2,09 ± 0,42	1,10 ± 0,22	6,60 ± 1,00
Mercurio	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Temperatura	°C	17,9 ± 0,100	19,9 ± 0,100	17,1 ± 0,100
Idrocarburi totali	µg/l	< 10,8	< 10,8	< 10,8
Ammoniaca (espressa come azoto)	µg/l	< 125	< 125	< 125
Benzene	µg/l	< 0,0175	< 0,0175	< 0,0175
Etilbenzene	µg/l	< 0,0172	< 0,0172	< 0,0172
Stirene	µg/l	< 0,0217	< 0,0217	< 0,0217
Toluene	µg/l	< 0,0187	< 0,0187	< 0,0187
m,p-xilene	µg/l	< 0,0351	< 0,0351	< 0,0351
o-xilene	µg/l	< 0,0176	< 0,0176	< 0,0176
IPA	µg/l	< 0,00391	< 0,00391	< 0,00391

Valutazione e analisi comparative

Comparazione tra i dati registrati a monte e a valle dell'impianto

Non si notano particolari scostamenti nei dati relativi ai 3 piezometri. Nella planimetria si riporta la posizione dei piezometri rispetto al sito della centrale e la direzione prevalente del moto di falda.

Comparazione tra i dati registrati negli anni

Non si nota alcuna tendenza peggiorativa, né scostamenti significativi, nei risultati registrati nel 2011 rispetto agli esiti del campionamento effettuato nel 2010.

11. Consumi specifici

Di seguito si riassumono i dati di consumo specifico riferiti alla produzione lorda di energia elettrica realizzata dall'insieme di tutti i gruppi.

Parametro	Consumo annuale	specifico su base
Acqua (acqua potabile + acqua industriale)	m ³ /MWh	0,14
Gasolio	kg/MWh	0,005
Energia elettrica (autoconsumi)	kWh/MWh	27,608
Gas metano ⁽⁴⁾	Sm ³ /MWh	197,715
OCD ⁽⁴⁾	kg/MWh	0

⁽⁴⁾ Non è possibile suddividere il contributo alla produzione di energia elettrica per i singoli combustibili. Il consumo specifico è calcolato nel modo seguente: Smc metano (o kg OCD) bruciati / energia elettrica lorda prodotta

12. Impianto ITAR

12.1 Caratteristiche idrauliche, chimico fisiche e biologiche del refluo influente da trattare

Le acque in ingresso all'impianto ITAR possono essere costituite da:

a) Scarichi dell'impianto di pretrattamento - demineralizzazione

I reflui contengono essenzialmente i sali derivanti dal trattamento dell'acqua di fiume e l'eccesso di Acido Cloridrico e Idrossido di Sodio utilizzati per la rigenerazione delle resine dell'impianto di demineralizzazione. Questi reflui possono essere caratterizzati da valori di pH estremamente acidi o estremamente basici, in funzione del tipo di rigenerazione.

I liquidi di rigenerazione, contenenti l'eccesso di acido o soda (nonché i sali asportati dalle resine) sono valutabili all'incirca pari a 100 m³ per ciascuna rigenerazione, questa attività viene ripetuta circa ogni due giorni per le rigenerazioni anioniche e quattro giorni per quelle cationiche.

b) Scarichi degli impianti filtrazione condensato

Lo scopo degli impianti è di fermare le particelle in sospensione (ossidi metallici e prodotti estranei in genere) prima che possano giungere nel generatore di vapore. La frequenza della pulizia dei filtri è all'incirca quindicinale (un filtro ogni settimana). Per il lavaggio vengono utilizzati circa 200 m³ di acqua demineralizzata.

c) Lavaggio dei preriscaldatori dell'aria comburente della sezione 4

Con tale operazione vengono asportati i depositi presenti, costituiti per la maggior parte da incombusti e prodotti di corrosione (c'è presenza di acido solforico). L'operazione di lavaggio per la sola sezione 4, effettuata con acqua industriale, ha una frequenza all'incirca annuale. L'acqua scaricata ha una reazione leggermente acida (contiene sospensioni inorganiche), ed il volume per ogni scarico è di circa 800 m³.

d) Lavaggio della ciminiera della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di eliminare dalla canna di efflusso la presenza d'incombusti che potrebbero essere trascinati dai fumi; essa viene effettuata con acqua industriale (con eventuale aggiunta di emollienti e neutralizzanti) e la sua frequenza è funzione della manutenzione dell'unità termoelettrica. Normalmente il lavaggio della ciminiera della sezione 4 si effettua all'incirca ogni due anni. Il volume d'acqua scaricata ogni volta è di circa 400 m³ e può contenere residui di prodotti di combustione e di materiale refrattario costituente la canna della stessa ciminiera.

e) Lavaggi chimici del generatore di vapore della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di asportare tutti i materiali estranei presenti sulle superfici interne dei tubi interessati dallo scambio termico; tali materiali sono in generale costituiti da ossidi di ferro. Per solubilizzare tali ossidi si utilizzano miscele di acido cloridrico al 3% circa. La frequenza dell'operazione dipende da molti fattori fra i quali il carico termico normalmente tenuto, il numero degli avviamenti, grado di purezza dell'acqua di ciclo, ecc.

In generale, per il generatore di vapore della sezione 4 della Centrale di Ostiglia, si effettua mediamente un lavaggio ogni quattro anni circa. Il volume di reflui prodotti per ogni lavaggio è all'incirca di 1.000 m³. Tra gli inquinanti presenti si segnalano ossidi di Fe e di Cu.

f) Lavaggio chimico lato fumi della caldaia della sezione 4

L'operazione ha lo scopo di eliminare i depositi di scorie (ceneri del combustibile) che si depositano all'esterno delle tubazioni riducendo lo scambio termico. Tali scorie sono generalmente costituite da sali e ossidi di Vanadio e Nichel con tracce d'altri metalli. Il lavaggio viene effettuato utilizzando metasilicati e carbonati alcalini in concentrazione adeguate a fornire un pH almeno neutro allo scarico. La frequenza dell'operazione dipende dal tempo di funzionamento del gruppo e dal tipo di combustibile utilizzato; di norma, con l'adozione del nuovo mix di combustibili, si effettuano 1 o 2 lavaggi ogni anno, con una produzione media di circa di 1000 – 1500 m³ di reflui per ogni lavaggio.

g) Spurgo continuo dei Generatori di Vapore delle sezioni 1, 2, 3 e 4

Sono le acque provenienti dallo spurgo dei corpi cilindrici dei GVR delle tre sezioni a ciclo combinato e di quella tradizionale; tali acque, con un bassissimo contenuto di sali minerali ed inquinanti, sono comunque inviate all'impianto trattamento chimico – fisico; il volume di acqua scaricata è complessivamente di circa 20-25 m³/giorno.

h) Effluente depurato dalle vasche API

Sono le acque effluenti dall'impianto di trattamento acque oleose. La loro portata media è stimabile in circa 20 m³/h.

Per quanto sopra descritto le caratteristiche chimico fisiche dell'effluente possono variare molto in funzione dei processi in corso, i valori di pH e di conducibilità in particolare sono molto variabili, anche in relazione alla portata di refluo trattato.

Il carico biologico all'ingresso dell'impianto è ragionevolmente nullo, data la completa separazione delle acque biologiche.

La portata influente è anch'essa variabile in quanto fortemente dipendente dalla condizioni di esercizio degli impianti e dalla piovosità. Le acque meteoriche di dilavamento delle aree inquinati vengono infatti tutte convogliate all'impianto di trattamento degli scarichi. Nel corso dell'anno è possibile stimare una portata media del refluo influente in circa 90 m³/h.

Nel seguito si riportano alcuni dati riguardanti le caratteristiche idrauliche dell'impianto di trattamento:

- Portata pompe impianto di trattamento (pompe AIC) : 3 pompe da 150 m³/h, di cui una di emergenza, l'impianto ha una potenzialità di 300 m³/h.
- Volume serbatoi di stoccaggio refluo da depurare: 3 serbatoi di accumulo, 1 da 1500 m³ e 2 da 2000 m³, le portate scaricate sono funzione della portata trattabile dall'impianto ITAR (max 300 m³/h).
- Dimensionamento Sedimentatore : volume di 800 m³, superficie di 300 m². Correlando tali dati con la massima portata trattabile dall'impianto si possono calcolare i seguenti dati di dimensionamento:

TP (tempo di Detenzione) = 2.66 h

CIS (Carico Idraulico Superficiale)= 1 m/h

13. Unità di raffreddamento

13.1 Stima del calore introdotto in acqua

mese	Gruppo 1 [GJ]	Gruppo 2 [GJ]	Gruppo 3 [GJ]	Gruppo 4 [GJ]
Gennaio	2,12·10 ⁵	2,802·10 ⁵	2,284·10 ⁵	2,207·10 ⁴
Febbraio	2,828·10 ⁵	2,661·10 ⁵	2,489·10 ⁵	0
Marzo	1,651·10 ⁵	2,697·10 ⁵	2,883·10 ⁵	0
Aprile	3,293·10 ⁵	4,166·10 ⁵	3,913·10 ⁵	2,050·10 ⁴
Maggio	3,702·10 ⁵	3,748·10 ⁵	2,948·10 ⁵	0
Giugno	3,44·10 ⁵	3,925·10 ⁵	2,814·10 ⁵	0
Luglio	2,922·10 ⁵	2,709·10 ⁵	3,659·10 ⁵	0
Agosto	3,502·10 ⁵	3,582·10 ⁵	3,735·10 ⁵	2,692·10 ⁴
Settembre	4,263·10 ⁵	2,131·10 ⁵	4,256·10 ⁵	4,593·10 ⁴
Ottobre	3,259·10 ⁵	0	2,530·10 ⁵	0
Novembre	2,619·10 ⁵	1,722·10 ⁵	3,600·10 ⁵	0
Dicembre	2,287·10 ⁵	3,011·10 ⁵	3,164·10 ⁵	0
Totale	3,589·10⁶	3,315·10⁶	3,827·10⁶	1,154·10⁵

Gruppi 1-2-3 (Cicli combinati)

Per i gruppi a ciclo combinato il software COPI, utilizzato per il controllo dei dati di esercizio, produce, tra i vari output, uno schema dei flussi energetici.

Si sono raccolti i dati relativi a diverse tipologie di funzionamento dei gruppi, in particolare relativi a diversi carichi di esercizio. In questo modo si è costruita una curva interpolante che approssima con una precisione accettabile il comportamento del sistema: la curva restituisce il valore della potenza termica ceduta al condensatore in funzione del fattore di carico (rapporto tra livello di carico e il carico massimo).

La banca dati di esercizio fornisce i dati del fattore di carico (KP) medio per ogni mese e per ciascuna unità produttiva. Utilizzando la curva interpolante si ricavano i dati della potenza termica ceduta al condensatore, che moltiplicati per le ore di funzionamento mensile producono la stima dell'energia termica ceduta all'acqua di raffreddamento.

Dati di base per costruzione curva interpolante

Fattore di carico (K_p)	Potenza termica ceduta al condensatore [MWt]
0,538	169,4
0,548	168,5
0,728	196,9
0,799	214,2
0,877	213,6
0,923	227,8
1,009	241,3

La curva di interpolazione utilizzata è una retta, che approssima con sufficiente precisione il sistema nel range di valori di nostro interesse:

$$Pt = 86,6698 + 152,2083 \cdot K_p \quad (Pt = \text{potenza termica ceduta al condensatore}; K_p = \text{fattore di carico})$$

Sviluppo dei calcoli – Gr.1

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	0,7599	202,333	291,03	2,12·10 ⁵
Febbraio	0,7269	197,310	398,15	2,828·10 ⁵
Marzo	0,687	191,237	239,85	1,651·10 ⁵
Aprile	0,686	191,085	478,73	3,293·10 ⁵
Maggio	0,715	195,499	525,97	3,702·10 ⁵
Giugno	0,6741	189,273	504,85	3,44·10 ⁵
Luglio	0,6613	187,325	433,25	2,922·10 ⁵
Agosto	0,7234	196,777	494,42	3,502·10 ⁵
Settembre	0,7686	203,657	581,47	4,263·10 ⁵
Ottobre	0,6554	186,427	485,65	3,259·10 ⁵
Novembre	0,7482	200,552	362,75	2,619·10 ⁵
Dicembre	0,7202	196,290	323,63	2,287·10 ⁵
TOTALE				3,589·10⁶

Sviluppo dei calcoli – Gr.2

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	0,7562	201,770	385,75	2,802·10 ⁵
Febbraio	0,7097	194,692	379,68	2,661·10 ⁵
Marzo	0,7085	194,509	385,20	2,697·10 ⁵
Aprile	0,6701	188,665	613,40	4,166·10 ⁵
Maggio	0,7253	197,066	528,33	3,748·10 ⁵
Giugno	0,6758	189,532	575,27	3,925·10 ⁵
Luglio	0,6703	188,695	398,73	2,709·10 ⁵
Agosto	0,7228	196,686	505,90	3,582·10 ⁵
Settembre	0,7702	203,901	290,33	2,131·10 ⁵
Ottobre	0	86,670	0,00	0
Novembre	0,7325	198,162	241,40	1,722·10 ⁵
Dicembre	0,7209	196,397	425,80	3,011·10 ⁵
TOTALE				3,315·10⁶

Sviluppo dei calcoli – Gr.3

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	0,7371	198,863	319,00	2,284·10 ⁵
Febbraio	0,7135	195,270	354,02	2,489·10 ⁵
Marzo	0,7321	198,101	404,32	2,883·10 ⁵
Aprile	0,6651	187,904	578,45	3,913·10 ⁵
Maggio	0,7338	198,360	412,80	2,948·10 ⁵

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Giugno	0,6714	188,862	413,83	2,814·10 ⁵
Luglio	0,6806	190,263	534,22	3,659·10 ⁵
Agosto	0,7166	195,742	529,97	3,735·10 ⁵
Settembre	0,7216	196,503	601,60	4,256·10 ⁵
Ottobre	0,6492	185,483	378,92	2,530·10 ⁵
Novembre	0,7531	201,298	496,80	3,600·10 ⁵
Dicembre	0,6669	188,178	467,00	3,164·10 ⁵
TOTALE				3,827·10⁶

Gruppo 4 (Ciclo tradizionale)

Per il gruppo 4 si sono raccolti i dati relativi a diverse condizioni di funzionamento dei gruppi, in particolare relativi a diversi carichi di esercizio, registrati durante le operazioni di collaudo.

I dati hanno permesso di ricavare la potenza termica ceduta al condensatore.

Con i dati in possesso è costruita una curva interpolante che approssima con sufficiente precisione il comportamento del sistema: la curva restituisce il valore della potenza termica ceduta al condensatore in funzione del fattore di carico (rapporto tra livello di carico e il carico massimo).

La banca dati di esercizio fornisce i dati del fattore di carico (K_p) medio per ogni mese.

Utilizzando quindi la curva interpolante si ricavano i dati della potenza termica ceduta al condensatore, che moltiplicati per le ore di funzionamento mensile producono la stima dell'energia termica ceduta all'acqua di raffreddamento.

Dati di base per costruzione curva interpolante

Fattore di carico (K _p)	Potenza termica ceduta al condensatore [MWt]
0,316	160,069
0,476	208,150
0,622	265,880
0,753	309,841
0,859	359,805
1,003	429,180
1,004	427,570

La curva di interpolazione utilizzata è una retta, che approssima con sufficiente precisione il sistema nel range di valori di nostro interesse:

$$Pt = 23,9057 + 396,0058 \cdot K_p \quad (Pt = \text{potenza termica ceduta al condensatore}; K_p = \text{fattore di carico})$$

Sviluppo dei calcoli – Gr.4

mese	K _p medio	Stima Potenza Termica media [MWt]	Ore funzionamento [h in formato decimale]	Calore ceduto [GJ]
Gennaio	0,2016	103,740	59,10	2,207·10 ⁴
Febbraio	0	0	0,00	0
Marzo	0	0	0,00	0
Aprile	0,1834	96,533	59,00	2,050·10 ⁴
Maggio	0	0	0,00	0
Giugno	0	0	0,00	0
Luglio	0	0	0,00	0
Agosto	0,1906	99,384	75,23	2,692·10 ⁴
Settembre	0,2903	138,866	91,88	4,593·10 ⁴
Ottobre	0	0	0,00	0
Novembre	0	0	0,00	0
Dicembre	0	0	0,00	0
TOTALE				1,154·10⁵

14. Problematiche nella gestione del Piano di Monitoraggio e Controllo che afferiscono al periodo di comunicazione

Nulla da segnalare.

15. Allegati

- Allegato A : Concentrazioni medie emissioni in atmosfera OS1-2-3.

SEZIONE 3
TABELLA MG - Sezione 3 - ANNO 2011

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO GIORNALIERO - media gg valida se almeno 18h del giorno sono valide

DATA	SEZIONE	DESCRIZIONE	LIMITI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
01/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	n.v.	n.v.	0,8	1,5	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	2,7	n.v.	2,1	n.v.	n.v.	1,6	0,4	n.v.	2,2	n.v.	n.v.	n.v.	1,1	1,2	n.v.	2,2	n.v.	n.v.	n.v.	
02/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	n.v.	n.v.	23,3	23	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	21,3	n.v.	22,9	n.v.	n.v.	21,6	21,4	n.v.	24	n.v.	n.v.	n.v.	22,5	22	n.v.	23,8	n.v.	n.v.	n.v.	
03/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	4,4	n.v.	1,7	1,9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	5,4	n.v.	4,1	n.v.	4,4	n.v.	4	n.v.	1,9	1,4	n.v.	1,4	n.v.	n.v.	n.v.	2	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
04/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	22,8	n.v.	22,3	22,6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	21,7	n.v.	21,1	n.v.	21,1	n.v.	21,5	20,9	20,4	21,1	1,4	1,4	n.v.	n.v.	n.v.	21,9	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
05/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	5	n.v.	4,6	n.v.	n.v.	4,4	n.v.	2,3	1,2	1,4	n.v.	1,4	n.v.	3,4	2,3	1,9	1,4	1,4	n.v.	n.v.	n.v.									
06/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	23,7	n.v.	22,9	n.v.	8,4	5,7	5,4	5,1	8,2	6,4	5,5	5,5	n.v.	19,5	19,7	20,5	21,3	21	20,6	n.v.	n.v.	n.v.								
07/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	3,8	4,3	8,3	5,5	8,4	5,7	5,4	5,1	8,2	6,4	5,6	5,5	n.v.	3,3	3,2	3	3	n.v.	1,5	4,3	3	3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
08/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	20,7	0,1	0,7	3	3,4	2,3	2,0,9	21,4	22,1	21,9	21,8	21,4	20,1	n.v.	20,4	19,9	20,4	n.v.	n.v.	3,2	2,5	2,7	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	
09/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	19,9	19,2	19	19,1	19,9	20,6	n.v.	n.v.	2,6	n.v.	2,0,4	n.v.	1,4	n.v.	n.v.	n.v.	1	2,3	n.v.	n.v.	n.v.										
10/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	18,6	18,5	18,5	18,5	n.v.	18,4	n.v.	17,7	18,5	18,6	18	17,6	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.										
11/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	1,6	n.v.	n.v.	5,8	3,8	3,3	2,9	2,5	2,2	n.v.	1,6	0,1	0,1	3,8	4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.												
12/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	19,7	0,9	0,7	n.v.	19,3	17,6	17	17,8	17,9	n.v.	18,2	16,8	16,3	17,5	18,4	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.												
12/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	18,2	17,5	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	2,6	4,1	8,1	4,5	3,9	1,7	n.v.	n.v.	n.v.	0,3	n.v.	2,6	4,3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.							
12/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	0,1	0,9	0,1	n.v.	2,6	5	1,8	0,5	0,7	8,3	n.v.	0,6	0	0,5	0	0,4	1,6	n.v.	3,9	3,7	3,4	2,5	2,6	1,9	7,1	1,3	n.v.	1,8,7	n.v.	19,9	
09/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	17,1	17,4	17	n.v.	17,2	18,6	17,5	16,8	16,9	18,6	n.v.	17,5	17,7	18,2	18,2	19,2	19	n.v.	21,1	21	20,8	20,4	19,7	19,7	21,6	19,3	n.v.	18,7	n.v.	19,9	
10/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	n.v.	2,5	2,7	n.v.	n.v.	n.v.	6,3	n.v.	n.v.	n.v.	3,9	3,9	5,1	n.v.	n.v.	2,3	0,6	0,6	1,4	5,2	n.v.	n.v.	0,8	2,7	6,6	4,9	n.v.	n.v.	n.v.	
11/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	6,4	5	n.v.	20,5	n.v.	n.v.	4,1	n.v.	n.v.	0	2,4	n.v.	4,4	n.v.	2,5	1,8	n.v.	n.v.	n.v.	2,5	n.v.	n.v.	n.v.							
12/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.	21,3	21,2	n.v.	n.v.	n.v.	20,4	n.v.	n.v.	20,3	22,3	n.v.	24,1	n.v.	24,1	n.v.	22,6	24,1	n.v.	n.v.	1,8	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.						
12/2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	2,5	5,9	3,3	1,8	n.v.	n.v.	2,5	3,1	1,9	1,1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	1	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.							
12/2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	24,3	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	24,4	23,9	24,3	26	n.v.	n.v.	n.v.	20,9	21,3	21,1	n.v.	n.v.	n.v.	21,3	n.v.	22,5	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.						

TABELLA MM - Sezione 3 - ANNO 2011

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO MENSILE - media mese valida se almeno 21 medie gg sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2011	SEZIONE 3	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.											
2011	SEZIONE 3	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.											

TABELLA MA - Sezione 3 - ANNO 2011

Andamento delle Grandezze Acquisite dal Sistema validate con soglia al 75% su media h

RIEPILOGO ANNUALE - media annuale valida se tutte le 12 medie mensili sono valide

SEZIONE	DATA	DESCRIZIONE	LIMITI	VAL.
SEZIONE 3	2011	CO NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.
SEZIONE 3	2011	NOX NORM [mg/Nm ³]	30 [mg/Nm ³]	n.v.