

Centrale Termoelettrica di Torrevaldaliga Sud  
Via Aurelia n° 439 - 00147 Roma  
Tel. +39 0766 74.21.11 - fax +39 0766 74.25.00

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Amb

Civitavecchia, 30.01.2015  
Prot. 350

Spett.li

E.prot DVA - 2015 - 0002826 del 02/02/2015

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione IV - AIA  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma

REGIONE LAZIO  
Via C. Colombo, 212  
00147 ROMA

PROVINCIA DI ROMA  
Settore Ambiente  
Via Tiburtina, 691  
00159 ROMA

ARPA Lazio  
Direzione Tecnica  
Via Boncompagni, 101  
00167 ROMA

ARPA Lazio  
Direzione Sezione Provinciale  
Via Saredo, 52  
00173 ROMA

COMUNE DI CIVITAVECCHIA  
P.le del Pincio  
00053 CIVITAVECCHIA

ASL RM/F  
Via Terme di TRAIANO, 39A  
00053 CIVITAVECCHIA



Oggetto: CONTROLLI AIA - TIRRENO POWER - RM - TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE - Trasmissione Rapporto Annuale 2014 e dichiarazione di conformità.

Con riferimento all'Autorizzazione Integrata Ambientale n° DVA-DEC- 2011-0000140 del 5/04/2011 per l'esercizio della Centrale termoelettrica Tirreno Power S.p.A. di Torrevaldaliga Sud (RM), in particolare al paragrafo "Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo" del PMC (pag. 35), si trasmette Il rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno solare 2014.

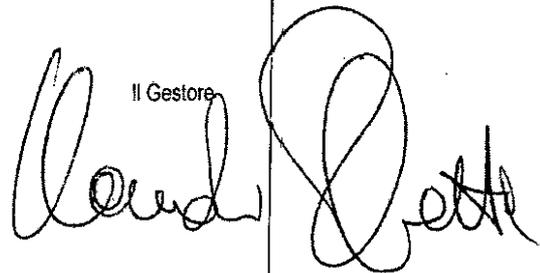


Come richiesto al punto p) della nota di ISPRA prot. 0013053 del 28/03/2012, il Gestore dichiara che nel periodo di riferimento del rapporto l'esercizio dell'impianto è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il Gestore dichiara inoltre che nel medesimo periodo di riferimento non è stato rilevato alcun evento incidentale.

A disposizione per eventuali chiarimenti, porge distinti saluti.

Il Gestore



Allegato: Rapporto annuale 2014

AB/ab



## Pec Direzione

---

**Da:** Brizzi Antonella (PEC) <centrale@torrevaldaliga@pec.tirrenopower.com>  
**Inviato:** venerdì 30 gennaio 2015 13:15  
**A:** aia@pec.minambiente.it; protocollo.ispra@ispra.legalmail.it;  
direzione.centrale@arpalazio.legalmailpa.it; sezione.roma@arpalazio.legalmailpa.it;  
c.vesselli@pec.provincia.roma.it; comune.civitavecchia@legalmail.it;  
protocollo@pec.aslrmf.it; protocollo@regione.lazio.legalmail.it  
**Oggetto:** CONTROLLI AIA - TIRRENOPOWER-RM-TORREVALDALIGA - RELAZIONE - Rapporto  
annuale 2014.  
**Allegati:** Lettera 350 del 30gen15 trasmissione rapporto annuale 2014.pdf; Rapporto  
annuale\_2015\_01\_31.docx.pdf

Spettabili Enti,  
in relazione all'attuazione dell' AIA n. DVA-DEC-2011-0000140 del 05/04/2011 dell'impianto TIRRENOPOWER-RM-TORREVALDALIGA , con riferimento a quanto disposto a pag. 38 del PMC allegato al Decreto stesso, Vi trasmettiamo i seguenti file:

- Lettera prot. 350 del 30/01/2015 per la trasmissione del rapporto annuale relativo all'anno 2014,
- Rapporto annuale relativo all'anno 2014

Gli allegati indicati all'interno del Rapporto, considerate le dimensioni, saranno inviati separatamente, su supporto informatico, tramite posta Raccomandata, con la sola eccezione dei documenti destinati ad ISPRA che verranno inseriti direttamente nella bacheca dedicata ai Gestori AIA.

Distinti saluti,  
Il Gestore  
Claudio Trombetta

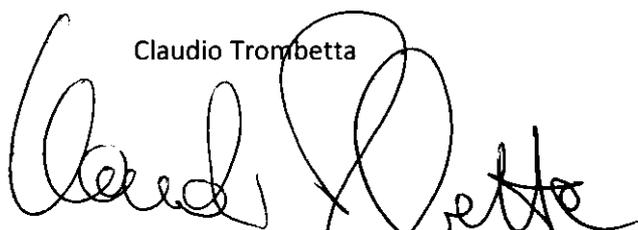
Decreto DVA – DEC-2011-0000140 del 05/04/2011 di  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE PER  
L'ESERCIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA  
TORREVALDALIGA SUD DELLA SOCIETA' TIRRENO POWER.

REPORT ANNUALE

Anno 2014

Il Gestore

Claudio Trombetta



0	30/01/2015	Oronzio Rosanna	Prima stesura
---	------------	-----------------	---------------

## Sommarario

<b>1</b>	<b>RIFERIMENTI</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ARCHIVIAZIONE DATI</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ACRONIMI E DEFINIZIONI</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DATI GENERALI DELL'IMPIANTO</b>	<b>5</b>
4.1	NUMERO DI ORE DI EFFETTIVO FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI	5
4.2	RENDIMENTO ELETTRICO MEDIO EFFETTIVO	6
4.3	ENERGIA ELETTRICA GENERATA	7
<b>5</b>	<b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	<b>8</b>
5.1	NON CONFORMITÀ RILEVATE TRASMESSE ALL'AC E ALL'EdC	8
5.2	EVENTI INCIDENTALI RILEVATI E COMUNICATI ALL'AC E ALL'EdC	8
<b>6</b>	<b>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (DA OGNUNO DEI CAMINI) - ARIA</b>	<b>9</b>
6.1	TONNELLATE EMESSE NELL'ANNO	9
6.2	CONCENTRAZIONE MEDIA NELL'ANNO	9
6.3	EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE PER MWH DI ENERGIA GENERATA DELLE SOSTANZE REGOLAMENTATE IN AIA	10
6.4	EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE PER 1000 SM <sup>3</sup> DI METANO BRUCIATO DELLE SOSTANZE REGOLAMENTATE IN AIA	11
6.5	NUMERO DI AVVIAMENTI / SPEGNIMENTI NELL'ANNO	12
6.6	TONNELLATE EMESSE NELL'ANNO DURANTE I TRANSITORI	12
<b>7</b>	<b>IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO - ARIA</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO – ACQUA</b>	<b>14</b>
8.1	CHILOGRAMMI/ANNO EMESSI IN ACQUA	14
8.1.1	<i>Acque reflue: SCARICO ITAR (APPORTO PARZIALE DELLO SCARICO SF2)</i>	14
8.1.2	<i>Acque di raffreddamento</i>	15
8.1.3	<i>Acque meteoriche</i>	15
8.2	CONCENTRAZIONI MEDIE MENSILI DEGLI INQUINANTI REGOLAMENTATI IN IN ACQUA	16
8.2.1	<i>Acque reflue: SCARICO ITAR (APPORTO PARZIALE DELLO SCARICO SF2)</i>	16
8.2.2	<i>Acque di raffreddamento</i>	17
8.3	EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE DEGLI INQUINANTI REGOLAMENTATI PER M <sup>3</sup> DI REFLUO TRATTATO	19
8.3.1	<i>Acque reflue: SCARICO ITAR (APPORTO PARZIALE DELLO SCARICO SF2)</i>	19
<b>9</b>	<b>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RIFIUTI</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RUMORE</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE</b>	<b>23</b>
11.1	POZZO M1.	23
11.2	POZZO M2.	24
11.3	POZZO M3.	25
<b>12</b>	<b>CONSUMI SPECIFICI PER MWH SU BASE ANNUALE</b>	<b>26</b>
12.1	CONSUMO SPECIFICO RISORSE IDRICHE	26
12.2	CONSUMO SPECIFICO COMBUSTIBILI	27

12.3	ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUTOCONSUMI	27
<b>13</b>	<b>IMPIANTO ITAR</b>	<b>27</b>
<b>14</b>	<b>UNITA' DI RAFFREDDAMENTO</b>	<b>28</b>
14.1	STIMA DEL CALORE INTRODOTTO IN ACQUA	28
<b>15</b>	<b>EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PMC</b>	<b>29</b>

## 1 RIFERIMENTI

L'art.29 – decies del D.Lgs. 152/06, prescrive la trasmissione dei "risultati del controllo delle emissioni, richiesti dalle condizioni dell'AIA".<sup>1</sup>

Il Decreto AIA prevede altresì al comma 7 dell'art. 3 "Monitoraggio vigilanza e controllo" che il Gestore "In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29 – decies, comma 2, del D.Lgs. 152/06 trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente".

Il Parere Istruttorio, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) della Centrale di Torrevaldaliga Sud, al paragrafo denominato "*Piano di Monitoraggio e Controllo*", richiede la "trasmissione delle relazioni periodiche ad ISPRA e ARPA, alla Provincia e ai Comuni interessati" con le modalità che "sono contenute nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al presente parere".

In relazione a tale obbligo, il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) al paragrafo "Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo – Obbligo di comunicazione annuale" specifica:

"Entro il 31 gennaio 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), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente ...", secondo e con i contenuti minimi previsti a seguire (da pag.38 a pag. 41)

**La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi.**

In virtù delle indicazioni sopra dette, i destinatari della presente relazione, sono:

- Ministero dell'Ambiente
- ISPRA
- Regione Lazio
- Provincia di Roma
- Comune di Civitavecchia
- ARPA Lazio
- ASL RMF.

La presente relazione è trasmessa via PEC; gli allegati, considerate le dimensioni, saranno caricati su supporto informatico ed inviati separatamente tramite posta raccomandata ad eccezione della documentazione destinata ad ISPRA che verrà inserita direttamente nella bacheca dedicata ai Gestori AIA.

---

<sup>1</sup> A far data dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il gestore trasmette all'Autorità competente e ai Comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, secondo modalità e frequenze stabilite nell'autorizzazione stessa. L'autorità competente provvede a mettere tali dati a disposizione del pubblico tramite gli uffici individuati ai sensi dell'articolo 29-quater, comma 3.

## 2 ARCHIVIAZIONE DATI

I documenti contenenti i dati relativi al Rapporto Annuale, identificati con il numero di capitolo e paragrafo a cui fanno riferimento, sono archiviati nel registro denominato "REGISTRO DAP – RAPPORTO ANNUALE", parte integrante dell'archivio ambientale del Sistema di Gestione Ambientale già presente in Centrale.

## 3 ACRONIMI E DEFINIZIONI

AC	Autorità Competente
DCS:	Distributed Control System
DEC_AIA:	Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale
EdC	Ente di Controllo
ESPLUM:	Rapporto dei Dati di Esercizio
PI	Parere istruttorio
PMC:	Piano di monitoraggio e controllo
PMC_AIA:	File Access con la registrazione dei dati richiesti dal PMC
SME	Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni in aria
TG:	Turbina a GAS
TV:	Turbina a Vapore

## 4 DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

<b>Nome dell'Impianto</b>	Centrale termoelettrica Torrevaldaliga Sud
<b>Comune sede dell'impianto</b>	Civitavecchia
<b>Nome del gestore dell'impianto</b>	Tirreno Power Spa nella persona dell'Ing. Trombetta Claudio

### 4.1 NUMERO DI ORE DI EFFETTIVO FUNZIONAMENTO DEI GRUPPI

Il dato relativo al funzionamento dei TG tiene conto della somma dei tempi di avviamento, di normale esercizio, di fermata e di eventuali transitori.

Si precisa che le ore di effettivo funzionamento sono conteggiate per i TG a partire dalla presenza della fiamma e non dal parallelo.

ORE DI FUNZIONAMENTO	Unità di misura	Anno 2014
Turbina a gas TV5A-TGA	h	1712
Turbina a gas TV5B-TGB	h	1009
Turbina a gas TV6-TGC	h	1832

Fonte del dato: DCS - Registro 29 del PMC\_AIA

## 4.2 RENDIMENTO ELETTRICO MEDIO EFFETTIVO

E' il rapporto tra l'Energia Elettrica media (netta) immessa in rete mensilmente e l'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia prodotta è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicato per il suo potere calorifero inferiore medio (cfr. pag.36 del PMC). Per fornire un dato più attendibile, essendo TV5A-TGA e TV5B-TGB collegati ad un'unica turbina, è stato calcolato il rendimento globale della sezione TV5.

$\eta\%$	TV5	TV6
Gennaio	0,48	0,50
Febbraio	0,45	0,48
Marzo	0,48	0,49
Aprile	0,48	0,49
Maggio	0,47	0,46
Giugno	0,49	0,52
Luglio	0,49	0,51
Agosto	0,50	0,49
Settembre	0,50	0,52
Ottobre	0,47	0,52
Novembre	FERMO	0,48
Dicembre	FERMO	0,48
<b>2014</b>	<b>0,48</b>	<b>0,49</b>

Fonte del dato: PCI e consumo GN : SNAM  
ENERGIA: contatore UTF  
Registro 1-18 del PMC\_AIA

### 4.3 ENERGIA ELETTRICA GENERATA

Nella tabella seguente è riportata l'Energia Elettrica Lorda Generata dalle sezioni TV5 e TV6 espressa in Megawattora.

ENERGIA ELETTRICA	Unità di misura	TV5	TV6
Gennaio	MWh	40319	52190
Febbraio	MWh	11401	19733
Marzo	MWh	50028	23248
Aprile	MWh	65879	17382
Maggio	MWh	111048	15167
Giugno	MWh	79176	19201
Luglio	MWh	63838	9860
Agosto	MWh	69661	55487
Settembre	MWh	155096	173828
Ottobre	MWh	1549	59367
Novembre	MWh	0	11018
Dicembre	MWh	0	15536
<b>2014</b>	<b>MWh</b>	<b>647995</b>	<b>472017</b>

Fonte del dato: DCS - Registro 18 del PMC\_AIA

## **5 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

### **5.1 NON CONFORMITÀ RILEVATE TRASMESSE ALL'AC E ALL'EDC**

Nel periodo di riferimento del presente rapporto è stato comunicato all'AC e all'EdC, con posta PEC del 31/12/2014, il superamento della durata di transitorio (356 minuti rispetto ai 270 imposti nel PMC) per il gruppo TV6-TGC a causa delle condizioni meteo avverse e della prolungata fermata degli impianti prima dell'avvio del suddetto gruppo.

### **5.2 EVENTI INCIDENTALI RILEVATI E COMUNICATI ALL'AC E ALL'EDC**

Nel periodo di riferimento del presente rapporto non si sono verificati eventi incidentali.

## 6 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (DA OGNUNO DEI CAMINI) - ARIA

### 6.1 TONNELLATE EMESSE NELL'ANNO

Per quanto concerne le emissioni massiche di NO<sub>x</sub> e CO, l'applicazione delle formule indicate a pag. 36 del PMC, tenendo conto della definizione di media mensile riportata a pag. 35, è risultata non attuabile. Il funzionamento saltuario dell'impianto, dipendente dall'andamento del mercato dell'energia, ha comportato infatti la mancanza di almeno 27 valori medi giornalieri necessari ad ottenere la media mensile da inserire nel calcolo citato di pag. 36, per tutti i mesi e tutti i punti di emissione.

Pertanto si è utilizzato, per il calcolo delle tonnellate emesse, il valore ottenuto dal SME elaborato come sommatoria dei prodotti delle concentrazioni medie orarie per le portate medie orarie dei fumi. Tali prodotti comprendono le emissioni in condizioni di avviamento, normale funzionamento e fermata dell'impianto.

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
Turbina a gas TV5A-TGA	T	43.90	76.57
Turbina a gas TV5B-TGB	T	33.61	39.99
Turbina a gas TV6-TGC	T	56.01	157.43

Fonte del dato: SME - Registro 31-33 del PMC\_AIA

### 6.2 CONCENTRAZIONE MEDIA NELL'ANNO

La tabella sottostante riporta le concentrazioni medie annuali delle sostanze misurate con Sistema di Monitoraggio in Continuo. Esse sono calcolate come media delle medie orarie (con validità superiore al 70%) registrate durante le ore di normale funzionamento (cfr. PI pag.33).

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
<b>LIMITI di LEGGE</b>		<b>30 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>40 mg/Nm<sup>3</sup></b>
Turbina a gas TV5A-TGA	mg/Nm <sup>3</sup>	15.25	2.25
Turbina a gas TV5B-TGB	mg/Nm <sup>3</sup>	20.63	2.69
Turbina a gas TV6-TGC	mg/Nm <sup>3</sup>	17.08	3.86

Fonte del dato: SME - Registro 30-32 del PMC\_AIA

Le medie orarie validate, calcolate su almeno il 75% delle letture continue, sono state acquisite dal SME, registrate e tenute a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo presso l'archivio ambientale di Centrale. Risultano coincidere con quelle riportate in tabella precedente.

La tabella seguente riporta le concentrazioni delle sostanze misurate semestralmente con campionamento manuale ed analisi effettuati da laboratorio esterno accreditato (cfr. PMC pag.10).

Semestre di campionamento		I	II	I	II	I	II	I	II
Punti di emissione	Unità di misura	SO <sub>2</sub>		Polveri		Aldeide formica		SOV	
Turbina a gas TV5A-TGA	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.9	n.d	0,18	n.d	<0.03	n.d	<0.5	n.d
Turbina a gas TV5B-TGB	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.9	n.d	0,19	n.d	<0.03	n.d	<0.5	n.d
Turbina a gas TV6-TGC	mg/Nm <sup>3</sup>	<0.8	<1	0,16	<0.2	<0.03	<1	0.9	<1

Fonte del dato: Registro 34 del PMC\_AIA

Per il TV5A-TGA e il TV5B-TGB i dati non sono disponibili in quanto non è stato possibile effettuare le campagne di prova (vedi CAP. 15).

Le campagne di prova saranno eseguite nel corso del mese di gennaio e i risultati delle analisi saranno inseriti nel prossimo rapporto annuale.

La tabella sottostante riporta i valori di concentrazione misurati al camino della caldaia ausiliaria, con campionamento manuale ed analisi effettuati da laboratorio esterno accreditato (cfr. PMC pag. 13).

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>x</sub>	Polveri
<b>LIMITI di LEGGE</b>		<b>500 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>-</b>	<b>1700 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>100 mg/Nm<sup>3</sup></b>
Caldaia ausiliaria	mg/Nm <sup>3</sup>				

Fonte del dato: Registro 36 del PMC\_AIA

Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo si considera rispettato poiché in centrale si utilizza gasolio con un contenuto di zolfo uguale o inferiore all'1%.

### 6.3 EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE PER MWH DI ENERGIA GENERATA DELLE SOSTANZE REGOLAMENTATE IN AIA

E' il rapporto tra le emissioni massiche prodotte (esprese in kilogrammi) e l'energia elettrica generata dal singolo turbogas (espressa in megaWattora).

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
Turbina a gas TV5A-TGA	kg/MWh	0,11	0,19
Turbina a gas TV5B-TGB	kg/MWh	0,14	0,16
Turbina a gas TV6-TGC	kg/MWh	0,12	0,33

Fonte del dato: SME – Tabella paragrafo 3.3 del presente rapporto

#### 6.4 EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE PER 1000 SM3 DI METANO BRUCIATO DELLE SOSTANZE REGOLAMENTATE IN AIA

E' il rapporto tra le emissioni massiche prodotte (espresse in kilogrammi) e il gas naturale bruciato (espresso in Kilo Standard metri cubi).

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
Turbina a gas TV5A-TGA	kg/kSm <sup>3</sup>	0,53	0,93
Turbina a gas TV5B-TGB	kg/kSm <sup>3</sup>	0,69	0,83
Turbina a gas TV6-TGC	kg/kSm <sup>3</sup>	0,61	1,73

Fonte del dato: SME – Tabella paragrafo 3.2 del presente rapporto

## 6.5 NUMERO DI AVVIAMENTI / SPEGNIMENTI NELL'ANNO

In tabella si riporta il numero di avviamenti/spegnimenti:

Punti di emissione	Unità di misura	Avviamenti	Spegnimenti
Turbina a gas TV5A-TGA	N°	154	154
Turbina a gas TV5B-TGB	N°	105	105
Turbina a gas TV6-TGC	N°	113	114 <sup>Nota1</sup>

Fonte del dato: SME - Registro 35 del PMC\_AIA

Nota 1: per il TV6-TGC si è verificato un avviamento e uno spegnimento a cavallo dei due anni (avviamento 31/12/2013 - spegnimento 01/01/2014)

## 6.6 TONNELLATE EMESSE NELL'ANNO DURANTE I TRANSITORI

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
Turbina a gas TV5A-TGA	T	8.13	72.64
Turbina a gas TV5B-TGB	T	3.74	36.93
Turbina a gas TV6-TGC	T	6.48	148.58

Fonte del dato: SME - Registro 35 del PMC\_AIA

Il monitoraggio dei fumi misurati, del numero e del tipo di avviamenti, i relativi tempi di durata, il consumo del combustibile e gli eventuali apporti di vapore ausiliario (cfr. pag. 11 del PMC) sono riportati in allegato nella cartella relativa al capitolo 6.6.



## 8 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO – ACQUA

Nel corso del 2014 sono state eseguite le campagne di analisi per gli inquinanti, con le frequenze prescritte dal PMC AIA, sugli scarichi autorizzati (ITAR, SF2, SF3, SF1, SF4). Copia dei rapporti di prova è trasmessa nell'allegata cartella 8.

### 8.1 CHILOGRAMMI/ANNO EMESSI IN ACQUA

#### 8.1.1 Acque reflue: SCARICO ITAR (apporto parziale dello scarico SF2)

Inquinante	Unità di misura	Quantità
Materiali grossolani	kg	Assenti
Solidi sospesi totali	kg	753
Fluoruri	kg	17
COD	kg	5127
BOD <sub>5</sub>	kg	385
Idrocarburi totali	kg	81
Nitrati	kg	30
Nitriti	kg	13
Ammoniaca	kg	164
Fosforo totale	kg	20
Cromo totale	kg	0,2
Cromo VI	kg	0,3
Cloro attivo	kg	2
Ferro	kg	34
Nichel	kg	1
Stagno	kg	1
Rame	kg	1
Alluminio	kg	3
Zinco	kg	2
Grassi oli animali vegetali	kg	96
Tensioattivi	kg	19

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

## 8.1.2 Acque di raffreddamento

### 8.1.2.1 SCARICO SF2 – frequenza analisi mensile

Inquinante	Unità di misura	Quantità
Solidi sospesi totali	kg	551386

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

### 8.1.2.2 SCARICO SF3 – frequenza analisi mensile

Inquinante	Unità di misura	Quantità
Solidi sospesi totali	kg	358843

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

## 8.1.3 Acque meteoriche

### 8.1.3.1 SCARICO SF1 – frequenza Annuale

	Unità di misura	Quantità
Solidi sospesi totali	kg	158
COD	kg	4661
BOD <sub>5</sub>	kg	79
Idrocarburi tot.	kg	32
Grassi e Oli animali e vegetali	kg	32

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

### 8.1.3.2 SCARICO SF4 – frequenza annuale

	Unità di misura	Quantità
Solidi sospesi totali	kg	378
COD	kg	7338
BOD <sub>5</sub>	kg	135
Idrocarburi tot.	kg	54
Grassi e Oli animali e vegetali	kg	54

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

## 8.2 CONCENTRAZIONI MEDIE MENSILI DEGLI INQUINANTI REGOLAMENTATI IN IN ACQUA

### 8.2.1 Acque reflue: SCARICO ITAR (apporto parziale dello scarico SF2)

Certificato	Limiti											
	Data di Campionamento											
mese	14A02957	2140156-001	2140196-001	2140371-001	2140446-001	2140534-001	2140654-004	2140807-001	2140851-001	2140949-001	2141091-001	2
Materiali grossolani	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti	Assenti
Solidi sospesi totali	5,7	<5	14	8	<5	<5	<5	20	7	27	5	5
Fluoruri	0,71	0,16	<0,05	0,33	0,34	0,18	0,31	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	0,17
COD	14	<15	144 <sup>Nota 1</sup>	16	36	60	56	50	92	44	72	72
BOD <sub>5</sub>	5	<5	<5	<5	<5	7	<5	15	<5	<5	7	7
Idrocarburi totali	0,34	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Nitrati	<0,03	0,68	<0,5	0,69	<0,5	0,77	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitriti	0,05	0,18	0,11	0,18	0,13	0,07	0,06	0,11	0,33	0,35	0,24	0,24
Ammoniaca	0,27	1,1	0,47	0,15	<0,1	0,5	3,8	6,2	1,18	7	1,15	1,15
Fosforo totale	<0,01	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cromo totale	0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Cromo VI	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0088	<0,005	<0,005
Cloro attivo	<0,03	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ferro	1,13	0,2	0,08	0,12	0,151	<0,05	0,46	0,77	1,14	0,14	0,41	0,41
Nichel	0,005	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	0,03	<0,01	0,09	<0,01	<0,01
Stagno	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Rame	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,1	<0,1	<0,005	0,0098	<0,005	<0,005	<0,1	<0,1
Alluminio	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinco	0,1	0,01	<0,01	<0,01	<0,1	<0,1	0,01	0,01	<0,01	0,02	<0,1	<0,1
Grassi oli animali vegetali	<5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Coliformi totali	690	240	<1	4	120	<1	<1	7	160	83	3300	3300
Tensioattivi	<0,1	0,8	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,77	<0,2	<0,2

**Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 38**

Nota 1: Considerando l'incertezza sulla misura pari a  $\pm 20$  il parametro è da considerarsi "in prossimità al limite" in quanto la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo di incertezza (incertezza estesa della prova per un fattore di copertura  $K=2$ , per un livello di confidenza del 95% e un numero di gradi di libertà  $\geq 10$ )

## 8.2.2 Acque di raffreddamento

### 8.2.2.1 SCARICO SF2 – frequenza analisi mensile

Certificato	14A02958	2140156-002	2140196-002	2140371-002	2140446-002	2140534-002	2140654-002	2140807-002	2140851-002	2140949-002	2141091-002	2141176-002
	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2	SF2
<b>mese</b>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>Data di Campionamento</b>	24/01/2014	21/02/2014	11/03/2014	23/04/2014	21/05/2014	17/06/2014	09/07/2014	26/08/2014	10/09/2014	03/10/2014	13/11/2014	10/12/2014
pH	8	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8	7,9	8,2	8,1	8,1	8,2
Conducibilità $\mu\text{S/cm}$	50.956	68.000	82.000	63.000	66.000	67.000	69.000	72.000	62.000	68.000	60.000	71.000
Solidi_sospesi_totali mg/l	7,3	13	-5	6	15	-5	21	6	10	9	-5	9

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 42

### 8.2.2.2 SCARICO SF3 – frequenza analisi mensile

Certificato	14A02959	2140156-003	2140196-003	2140371-003	2140446-003	2140534-003	2140654-003	2140807-003	2140851-003	-	-	-
	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3	SF3
<b>mese</b>	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
<b>Data di Campionamento</b>	24/01/2014	21/02/2014	11/03/2014	23/04/2014	21/05/2014	17/06/2014	09/07/2014	26/08/2014	10/09/2014	03/10/2014	Non campionato Nota 1	Non campionato Nota 1
pH	8	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8	8	8,1	8,2	n.d.	n.d.
Conducibilità $\mu\text{S/cm}$	51.427	65.000	76.000	64.000	65.000	70.000	67.000	71.000	60.000	68.000	n.d.	n.d.
Solidi_sospesi_totali mg/l	-5	7	-5	5	8	-5	11	7	16	7	n.d.	n.d.

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 42

Nota 1: Le motivazioni per cui lo scarico non è stato campionato sono riportate nel capitolo 15

## 8.2.3 ACQUE METEORICHE

### 8.2.3.1 SCARICO SF1 – frequenza analisi annuale

Certificato		2140305-001	
Data di Campionamento		04/04/2014	
		Limiti	Incertezza
oli_grassi	mg/L	20	<2
BOD <sub>5</sub>	mg/LO2	40	<5
COD	mg/LO2	160	148 <sup>Nota1</sup>
idrocarburi_totali	mg/L	5	<2
solidi_sospesi_totali	mg/L	80	5 ±2

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 42

Nota 1: Considerando l'incertezza sulla misura pari a ±20 il parametro è da considerarsi "in prossimità al limite" in quanto la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo di incertezza (incertezza estesa della prova per un fattore di copertura K=2, per un livello di confidenza del 95% e un numero di gradi di libertà ≥10)

### 8.2.3.2 SCARICO SF4 – frequenza analisi annuale

Certificato		2140305-001	
Data di Campionamento		04/04/2014	
		Limiti	Incertezza
oli_grassi	mg/L	20	<2
BOD <sub>5</sub>	mg/LO2	40	<5
COD	mg/LO2	160	136 ±20
idrocarburi_totali	mg/L	5	<2
solidi_sospesi_totali	mg/L	80	7 ±2

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 42

### 8.3 EMISSIONE SPECIFICA ANNUALE DEGLI INQUINANTI REGOLAMENTATI PER M3 DI REFLUO TRATTATO

#### 8.3.1 Acque reflue: SCARICO ITAR (apporto parziale dello scarico SF2)

Inquinanti	Unità di misura	Quantità
Materiali grossolani	Kg/m3	Assenti
Solidi sospesi totali	Kg/m3	8,81
Fluoruri	Kg/m3	0,20
COD	Kg/m3	59,96
BOD5	Kg/m3	4,50
Idrocarburi totali	Kg/m3	0,95
Nitrati	Kg/m3	0,35
Nitriti	Kg/m3	0,16
Ammoniaca	Kg/m3	1,92
Fosforo totale	Kg/m3	0,23
Cromo totale	Kg/m3	0,00
Cromo VI	Kg/m3	0,00
Cloro attivo	Kg/m3	0,02
Ferro	Kg/m3	0,39
Nichel	Kg/m3	0,01
Stagno	Kg/m3	0,01
Rame	Kg/m3	0,02
Alluminio	Kg/m3	0,04
Zinco	Kg/m3	0,03
Grassi oli animali vegetali	Kg/m3	1,13
Tensioattivi	Kg/m3	0,22

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS

## 9 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RIFIUTI

Il criterio di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti adottato per l'anno di riferimento è stato quello temporale. Nelle tabelle seguenti sono riportati gli indicatori assoluti e specifici relativi ai rifiuti prodotti dalla Centrale nel corso del 2014 e il relativo destino.

Rifiuti non pericolosi	CER	Produzione Anno 2014	Unità di misura	Destino	Quantità destinata
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120	100121	1220	Kg	Smaltimento	1220
Rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	100126	353060	kg	Smaltimento	353060
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	150203	1340	Kg	Smaltimento	1340
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	160214	100	Kg	Recupero	100
Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215	160216	820	Kg	Smaltimento	820
Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305	160306	10480	Kg	Smaltimento	10480
Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508	160509	100	Kg	Smaltimento	100
Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001	161002	2760	Kg	Smaltimento	2760
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105	161106	660	Kg	Smaltimento	660
Mattonelle e ceramiche	170103	1520	Kg	Recupero	1520
Plastica	170203	2.000	Kg	Recupero	2000
Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	170302	6340	Kg	Recupero	6340
Ferro e acciaio	170405	22920	Kg	Recupero	22920
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	170904	14320	Kg	Recupero	17960
Resine a scambio ionico saturate o esaurite	190905	340	Kg	Smaltimento	340
Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	191302	580	Kg	Smaltimento	580
Carta e cartone	200101	1260	Kg	Recupero	1260
Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	200138	2020	Kg	Recupero	2020
Rifiuti biodegradabili	200201	40700	Kg	Recupero	40700
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI A RECUPERO</b>		<b>95</b>	<b>T</b>		
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI CONFERITI IN DISCARICA</b>		<b>371</b>	<b>T</b>		

Rifiuti Pericolosi	CER	Anno 2014	Unità di misura	Destino	Quantità destinata
Altri acidi	060106*	3060	Kg	Smaltimento	3060
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	130205*	28320	Kg	Recupero	28320
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	1320	Kg	Smaltimento	1320
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a	150111*	60	Kg	Smaltimento	60
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	2940	Kg	Smaltimento	2940
Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	160211*	880	Kg	Recupero	880
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02	160213*	320	Kg	Recupero	320
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	160506*	920	Kg	Smaltimento	920
Batterie al piombo	160601*	44738	Kg	Recupero	44738
Rifiuti contenenti olio	160708*	22320	Kg	Smaltimento	22320
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	28680	Kg	Smaltimento	28940
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*	160	Kg	Smaltimento	160
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180103*	8	Kg	Recupero	8
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	125	Kg	Recupero	125
<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI A RECUPERO</b>		<b>74</b>	<b>t</b>		
<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI CONFERITI IN DISCARICA</b>		<b>60</b>	<b>t</b>		
<b>PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI PERICOLOSI RELATIVA AL COMBUSTIBILE UTILIZZATO</b>		<b>0,603</b>	<b>t/Sm<sup>3</sup></b>		
<b>PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI PERICOLOSI RELATIVA ALLA POTENZA GENERATA</b>		<b>0,120</b>	<b>t/MWh</b>		

Fonte del dato: Banca dati esercizio – Statistica G

## **10 EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RUMORE**

Il PMC prescrive l'effettuazione di uno studio dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno ogni due anni dall'ultima campagna acustica effettuata; quest'ultima è stata eseguita nel 2013 ed il relativo rapporto è tenuto a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo presso l'archivio ambientale di Centrale.

Dal rapporto emerge che nel periodo di riferimento, sia diurno che notturno, sono ovunque rispettati i limiti assoluti di immissione, i limiti di emissione e i limiti differenziali di immissione.

La prossima campagna è pianificata nel corso del 2015.

## 11 CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE

Nel corso del 2014 sono state eseguite due campagne di analisi semestrali per gli inquinanti prescritti dal PMC AIA sui tre pozzi di monitoraggio M1, M2, M3; i risultati dei monitoraggi sono trasmessi nell'allegata cartella n.11. Si riporta di seguito la comparazione con gli anni precedenti.

### 11.1 POZZO M1.

certificato		Limiti	2120223-001	2120684-001	2130228-001	2130806-001	2140303-001	2140852-001
semestre			primo	secondo	primo	secondo	primo	secondo
anno			2012	2012	2013	2013	2014	2014
data_campionamento			14-mar-12	04-set-12	19-mar-13	11-set-13	04-apr-14	10-set-14
pH	-		7,3	7,5	7,8	7,2	7,2	7,27
conducibilità	µS/cm		1300	2200	2400	1883	1196	1964
temperatura	mg/l		17,2	18,4	16,7	20	16,3	21
solidi_sospesi	mg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5
residuo_fisso	mg/l		1500	1086	1228	1170	714	1252
durezza	mg/l		36	33	48	57	65	43
calcio	mg/l		110	88	137	157	203	98
magnesio	mg/l		21	27	200	42	34	44
potassio	mg/l		<100	<100	<100	<100	<100	<100
sodio	mg/l		<100	<100	120	370	<100	<100
solfati	mg/l	250	96	120	230	207	172	305
nitriti	mg/l		4,1	0,43	2,84	1,22	14,8	1,72
nitriti	µg/l	500	<50	<50	200	<20	<20	<25
cloruri	mg/l		74	300	480	912	81	490
idrocarburi_totali	µg/l	350	<100	<100	<100	<100	<100	<100
silice	µg/l		6500	6600	9900	11000	7300	<50
sostanze_organiche	mg/l		<2	<2	<2	<2	<2	<2
ammoniaca	mg/l		0,394	0,579	0,557	<0,5	<0,5	<0,5
ferro	µg/l	200	13	35	26	31	<10	18
manganese	µg/l	50	16	83	71	114	24	62
arsenico	µg/l	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5
selenio	µg/l	10	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5
vanadio	µg/l		1	5	<1	1	<1	<1
zinco	µg/l	3000	22	8	8	17	<1	13
cromo_totale	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5
nicel	µg/l	20	<2	6	<2	<2	<2	2
mercurio	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BTEX	Benzene	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Toluene	µg/l	15	<1	<1	<1	<1	<1
	Etilbenzene	µg/l	50	<1	<1	<1	<1	<1
	Xilene	µg/l	10	<1	<1	<1	<1	<1
IPA	µg/l		-	-	-	0,001	0,01272	<0,01
carbonati_bicarbonati	µg/l		2,5	32	2,5	2,5	35	30

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 45

## 11.2 POZZO M2.

certificato		Limiti	2120223-002	2120684-002	2130228-002	2130806-002	2140303-002	2140852-002
semestre			primo	secondo	primo	secondo	primo	secondo
anno			2012	2012	2013	2013	2014	2014
data_campionamento			14-mar-12	04-set-12	19-mar-13	11-set-13	04-apr-14	10-set-14
pH	-		7,2	7,4	7,6	7,4	n.d.	7,25
conducibilità	µS/cm		10200	10600	10100	12770	n.d.	11150
temperatura	mg/l		19,9	18,8	16,9	22	15,9	25
solidi_sospesi	mg/l		<5	<5	<5	<5	<5	8
residuo_fisso	mg/l		7680	7974	7652	7664	7460	4084
durezza	mg/l		170	140	300	239	281	245
calcio	mg/l		380	340	647	560	657	473
magnesio	mg/l		180	140	340	240	285	307
potassio	mg/l		<100	110	140	<100	100	<100
sodio	mg/l		780	530	1500	2200	<100	520
solforati	mg/l	250	1600	17	5800	962	659	953
nitriti	µg/l	500	400	<50	<20	<20	<20	<25
cloruri	mg/l		4200	120	18200	2940	1780	2606
idrocarburi_totali	µg/l	350	<100	<100	<100	<100	<100	<100
silice	µg/l		5200	5200	11000	17000	5500	<50
sostanze_organiche	mg/l		<2	<2	<2	<2	<2	<2
ammoniaca	mg/l		0,201	0,431	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
ferro	µg/l	200	43	68	40	<10	<10	57
manganese	µg/l	50	660	2300	1120	364	451	753
arsenico	µg/l	10	9	<5	<5	<5	<5	<5
selenio	µg/l	10	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5
vanadio	µg/l		2	19	<1	<1	<1	<1
zinco	µg/l	3000	28	29	22	<1	<1	6
cromo_totale	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5
nicel	µg/l	20	14	5	12	<2	9	14
mercurio	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BTEX	Benzene	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Toluene	µg/l	15	<1	<1	<1	<1	<1
	Etilbenzene	µg/l	50	<1	<1	<1	<1	<1
	Xilene	µg/l	10	<1	<1	<1	<1	<1
IPA	µg/l		-	-	-	-	0,01532	0,00104
carbonati_bicarbonati	µg/l		9	40	12	6	41	26

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 45

### 11.3 POZZO M3.

certificato		Limiti	2120223-003	2120684-003	2130228-003	2130806-003	2140303-003	2140852-003
semestre			primo	secondo	primo	secondo	primo	secondo
anno			2012	2012	2013	2013	2014	2014
data_campionamento			14-mar-12	04-set-12	19-mar-13	11-set-13	04-apr-14	10-set-14
pH	-		7,1	7,3	7,5	7,2	7,3	7,22
conducibilità	µS/cm		49000	60000	49000	33800	18820	23000
temperatura	mg/l		19,6	19,5	17,4	23	16,8	22
solidi_sospesi	mg/l		17,2	38,2	<5	10	<5	<5
residuo_fisso	mg/l		29600	35,5	28372	20318	11438	15718
durezza	mg/l		430	380	290	490	269	276
calcio	mg/l		740	650	994	938	447	375
magnesio	mg/l		600	540	91	622	381	442
potassio	mg/l		330	390	280	170	170	100
sodio	mg/l		3200	<100	2800	3200	<100	<100
solfati	mg/l	250	2100	1900	1900	1620	1784	1375
nitriti	µg/l	500	<50	<50	<20	<20	<20	<25
cloruri	mg/l		15000	14000	12400	9938	4360	6084
idrocarburi_totali	µg/l	350	<100	<100	<100	<100	<100	<100
silice	µg/l		4300	4000	14000	4900	4700	<50
sostanze_organiche	mg/l		<2	<2	<2	<2	<2	<2
ammoniaca	mg/l		0,263	0,0815	0,806	<0,5	<0,5	<0,5
ferro	µg/l	200	<10	15	18	<10	<10	16
manganese	µg/l	50	360	300	762	363	73	320
arsenico	µg/l	10	8	<5	5	<5	5	<5
selenio	µg/l	10	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5
vanadio	µg/l		1	5	4	1	4	<1
zinco	µg/l	3000	14	210	11	16	3	7
cromo_totale	µg/l	50	<5	<5	<5	<5	<5	<5
nicel	µg/l	20	18	22	14	5	5	11
mercurio	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
BTX	Benzene	µg/l	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Toluene	µg/l	15	<1	<1	<1	<1	<1
	Etilbenzene	µg/l	50	<1	<1	<1	<1	<1
	Xilene	µg/l	10	<1	<1	<1	<1	<1
IPA	µg/l		-	-	0,003	-	<0,01	<0,01
carbonati_bicarbonati	µg/l		1	16	1	2	19	17

Fonte del dato: Rapporto laboratorio esterno ECOSANITAS – Registro 45

Il gestore sulla base delle analisi acquisite, evidenzia che il superamento dei valori di soglia CSC per i parametri manganese e solfati, relativamente ai piezometri prospicienti la linea di costa PM2 e PM3, sono correlati alla presenza di fenomeni di interferenza con acqua di mare, considerato anche gli elevati valori di conducibilità e cloruri riscontrati. In ogni caso, in riferimento a tali superamenti, il gestore ha provveduto ad effettuare da parte di un laboratorio accreditato (Studio Sanitas Srl) la relativa analisi di rischio evidenziando l'assenza di rischio sanitario per l'uomo e per i lavoratori dell'impianto.

## 12 CONSUMI SPECIFICI PER MWH SU BASE ANNUALE

### 12.1 CONSUMO SPECIFICO RISORSE IDRICHE

Consumo specifico delle risorse idriche calcolate come rapporto tra l'acqua prelevata e l'energia totale prodotta.

Risorse idriche	Unità di misura	Anno 2014
Acqua da acquedotto ad uso civile <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /MWh	0,02
Acqua da pozzo (3 pozzi artesiani) <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /MWh	0,04
Acqua da mare (raffreddamento) <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /MWh	142,01
Acqua da mare (per acqua DEMI) <sup>2</sup> (Comprensivo del quantitativo di acqua restituita al mare)	m <sup>3</sup> /MWh	0,32
Acqua da mare (lavaggio griglie) <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /MWh	0,05

Fonte del dato 1: All.AMBAcq02 – Registro 17 del PMC\_AIA

Fonte del dato 2: Bilancio idrico – Registro 17 del PMC\_AIA

## 12.2 CONSUMO SPECIFICO COMBUSTIBILI

I consumi specifici dei combustibili sono calcolati come rapporto tra la quantità totale di combustibile bruciato e l'energia totale prodotta.

Combustibili	Unità di misura	Anno 2014
Gas Naturale	Sm <sup>3</sup> /MWh	198
Gasolio	kg/MWh	0,11

Fonte del dato: DCS - Registro 1-2-3-4-5-6-7 del PMC\_AIA

## 12.3 ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUTOCONSUMI

L'energia specifica utilizzata per gli autoconsumi è calcolata come rapporto tra la differenza di energia prodotta e importata e quella immessa in rete rispetto all'energia totale prodotta.

Energia	Unità di misura	Anno 2014
Energia per autoconsumi	KWh/MWh	51,51

Fonte del dato: Letture da contatore

## 13 IMPIANTO ITAR

Il refluo trattato (acqua scaricata+acqua recuperata) è costituito da acque acido-alcaline potenzialmente inquinate da ammoniaca, acido e soda, da acque potenzialmente inquinate da olii e da acque biologiche derivanti dai servizi sanitari.

Refluo trattato	Unità di misura	Anno 2014
Quantità annua di refluo trattato	m <sup>3</sup>	85592

Fonte del dato: Bilancio idrico - Registro 37 del PMC\_AIA

## 14 UNITA' DI RAFFREDDAMENTO

### 14.1 STIMA DEL CALORE INTRODOTTO IN ACQUA

Si riporta di seguito la stima del carico termico, calcolato come media mensile dei valori giornalieri acquisiti da DCS del carico termico istantaneo, impostando come ora inizio la mezzanotte del giorno precedente e come ora fine quella del giorno della misurazione, con scansione al minuto. I dati acquisiti sono 1440 e il carico termico giornaliero risultante sarà pari a

$$\text{Carico termico giornaliero (MJ/h)} = \text{media} * 1440 * 1000 / 60.$$

Di seguito si riporta la stima mensile, espressa in GJ calcolata come media delle medie giornaliere.

Mese	Unità di Misura	Carico Termico	
		TV6 - SF2	TV5 - SF3
Gennaio	GJ	173620	129399
Febbraio	GJ	89235	32550
Marzo	GJ	77002	151689
Aprile	GJ	60772	238295
Maggio	GJ	63584	386273
Giugno	GJ	69154	232772
Luglio	GJ	32123	207361
Agosto	GJ	246049	206970
Settembre	GJ	591879	401743
Ottobre	GJ	206947	7193
Novembre	GJ	47024	0
Dicembre	GJ	55455	0
<b>2014</b>	<b>GJ</b>	<b>1.712.845</b>	<b>1.994.245</b>

## 15 EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PMC

Le problematiche relative all'attuazione del PMC sono state affrontate e concordate con l'AC e gli EdC nei tempi prestabiliti dal DEC\_AIA e prima dell'attuazione del PMC stesso.

Nel periodo in esame si evidenzia, che a causa di una manutenzione preventiva per revisione generale l'unità di produzione TV5 è stata ferma dal 1 ottobre 2014 al 10 gennaio 2015; per tanto non è stato possibile eseguire gli autocontrolli previsti dal PMC e in particolare non è stato possibile svolgere:

1. La campagna di misura semestrale dei microinquinanti ai camini per il TV5A-TV5A-TGA e il TV5B-TV5B-TGB;
2. La Campagna di misura mensile dello scarico SF3.

L'impianto termoelettrico oggetto del seguente rapporto annuale risulta fuori mercato per lunghi periodi a causa della contrazione della domanda elettrica e dell'incremento della produzione da fonti rinnovabili, subendo una significativa riduzione in termini di ore complessive di normale funzionamento.

Per effettuare alcune delle misure richieste dal PMC spesso è necessario l'avviamento su "richiesta forzata" dell'impianto e il rispetto di specifici profili di carico, offerti sul mercato a prezzi anche molto inferiori ai costi di produzione generando per il Gestore elevatissimi oneri aggiuntivi.

## 16 ERRATA CORRIGE RAPPORTO ANNUALE PRECEDENTE

Si riportano di seguito l'errata corrige di alcuni dati (evidenziati in giallo) presenti nel Rapporto annuale del 2013.

- Pag. 11 - La tabella del paragrafo 6.3 riporta un valore errato relativamente all'emissione specifica annuale per MWh di energia generata del TV6-TGC:

Punti di emissione	Unità di misura	NO <sub>x</sub>	CO
Turbina a gas TV6-TGC	kg/MWh	0.13	0.30

Il valore corretto è 0.062

- Pag. 17 - La nota 1 alla tabella 8.2.1 riporta dei valori di incertezza errati:  
*"Nota 1: Considerando l'incertezza sulla misura pari a  $\pm 0.20$  il parametro è da considerarsi "in prossimità al limite" in quanto la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo di incertezza (incertezza estesa della prova per un fattore di copertura K=2, per un livello di confidenza del 95% e un numero di gradi di libertà  $\geq 10$ )"*  
 Il valore esatto di incertezza è 20. Pertanto si può ritenere che il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite di legge.
- Pag. 17 - La nota 3 alla tabella 8.2.1 riporta dei valori di incertezza errati:  
*"Nota 1: Considerando l'incertezza sulla misura pari a  $\pm 0.30$  il parametro è da considerarsi "in prossimità al limite" in quanto la differenza tra valore misurato e valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo di incertezza (incertezza estesa della prova per un fattore di copertura K=2, per un livello di confidenza del 95% e un numero di gradi di libertà  $\geq 10$ )"*  
 Il valore esatto di incertezza è 30. Pertanto si può ritenere che il valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore del valore limite di legge.