



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

Sito Enel di Livorno

Autorizzazione Integrata Ambientale:

Rif DEC-MIN 000012 del 21/01/2015 di Aggiornamento del Decreto DVA-DEC-2010-0000271 del 24/05/2010 (G.U. n° 36 del 13/02/2015)

Piano di Monitoraggio e di Controllo

Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2017

Aprile 2018



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

INDICE

| | |
|---|-----------|
| RIFERIMENTI..... | 3 |
| 1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO | 5 |
| 2. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO | 5 |
| 3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA | 5 |
| 4. IMMISSIONI (DA RETE RILEVAMENTO TERRITORIALE): ARIA | 7 |
| 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA | 7 |
| 6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI..... | 8 |
| 7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE..... | 9 |
| 8. CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE..... | 9 |
| 9. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH | 9 |
| 10. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO..... | 10 |
| 11. TRANSITORI, MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI..... | 10 |
| 12. EMISSIONI FUGGITIVE..... | 11 |



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

Riferimenti

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

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 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (oggi articolo 29 – decies, comma 2, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) trasmetta gli esiti dei monitoraggi e controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente*".

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Aggiornamento del Decreto AIA, al paragrafo denominato "*Piano di Monitoraggio e Controllo*", richiede la "*trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA/APPA, 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)**, allegato al Decreto di Aggiornamento del Decreto AIA, al paragrafo "*Comunicazione dei risultati del PMC*" specifica: "*Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato, 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. 35 a pag. 38 del PMC).

La presente relazione è redatta in ottemperanza ai suddetti obblighi.

I risultati delle azioni di monitoraggio e controllo, attestanti il rispetto dei limiti prescritti dalle previgenti autorizzazioni e attualmente delle condizioni stabilite dall'AIA, sono conservati in impianto per un periodo di almeno dieci anni su supporto cartaceo o idoneo supporto informatico (Rapporti di prova emessi, risultati completi dei controlli analitici, registrazione delle misure eseguite in continuo), comprensivi di tutti i documenti attinenti e rilevanti per la generazione dei dati stessi, a disposizione dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo.

I dati rappresentati nella presente relazione derivano dall'elaborazione di tali dati per la trasmissione delle informazioni richieste.

¹ 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.



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

In ogni caso è precisata, come richiesto, la modalità di definizione e mediazione dei dati elementari.

Con riferimento alla pubblicazione dei dati riferiti con la presente relazione, disposta dal citato art. 29 – decies, comma 2 del D.Lgs. 152/06, laddove si tratti di dati sensibili ed attinenti il mercato elettrico, ai sensi della normativa applicabile in materia di trasparenza dei procedimenti amministrativi (L.241/90 e s.m.i), è specificato **“Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi”**.

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

- Ministero dell’Ambiente – Direzione Generale Valutazioni Ambientali (ex divisione VI RIS)
- ISPRA – Servizio Interdipartimentale per indirizzo coordinamento e controllo delle attività ispettive
- Regione Toscana
- Comune di Livorno
- Azienda USL n. 6
- ARPA Toscana - Direzione Tecnica
- ARPA Toscana – Settore Rischio Industriale

La presente relazione è inviata via PEC completa degli allegati.

Procedure ambientali

Le procedure ambientali sono state revisionate in sintonia a quanto contenuto nel Decreto AIA, in particolare per l’attuazione del PMC.

Le stesse sono conservate presso l’impianto e sono a disposizione dell’Autorità Competente e dell’Ente di Controllo.



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

1. Nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto

- *Nome del gestore e della società che controlla l'impianto*

Enel Produzione S.p.A. – UB Centro – Presidio Piombino/Livorno – Sito Livorno, nella persona del Delegato Ing. Claudia Chiulli

- *N° di ore di effettivo funzionamento dei gruppi (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

Il numero di ore di funzionamento è contabilizzato dal parallelo alla rete elettrica del gruppo

→ Vedi file [LI DATI GENERALI](#)

- *Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [LI DATI GENERALI](#)

- *Energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

→ Vedi file [LI DATI GENERALI](#)

2. Eventuali problemi gestione del piano

- *Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione*

Niente da segnalare.

3. Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- *Tonnellate emesse per anno per SO₂, NO_x, CO, polveri*

Con nota Enel-PRO-22/12/2014-0052504 Enel ha richiesto al Ministero dello Sviluppo Economico l'autorizzazione alla messa fuori servizio definitiva delle unità di produzione LI1 e LI2. A decorrere da tale data i gruppi LI1 e LI2 hanno cessato definitivamente l'attività produttiva, dunque le ore di

normale funzionamento nell'anno 2017 sono state pari a zero, dunque le relative emissioni annue risultano nulle.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO tonnellate)**

- *Tonnellate emesse per anno per tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria*

Poiché nel corso del 2017 le ore di normale funzionamento delle unità produttive 1 e 2 sono state pari a zero, le relative emissioni annue risultano nulle.

- n° misure eseguite nell'anno 2017 =0

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MICRO tonnellate)**

- *Concentrazione media mensile di polveri, NOx, SO₂ e CO*

Poiché nel corso del 2017 le ore di normale funzionamento delle unità produttive 1 e 2 sono state pari a zero, le concentrazioni medie mensili risultano nulle.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO medie)**

- *Concentrazione misurate di metalli*

Poiché nel corso del 2017 le ore di normale funzionamento delle unità produttive 1 e 2 sono state pari a zero, le concentrazioni risultano nulle.

- n° misure eseguite nell'anno 2017 =0

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MICRO medie)**

- *Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NOx, CO, polveri (in kg/MWh)*
(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO specifica energia)**

- *Emissione specifica annuale per t di OCD di SO₂, NOx, CO e polveri (in kg/t)*
(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO specifica comb.)**

- *n° di avvii e spegnimenti per anno differenziando per tipologia (caldo, freddo, tiepido)*
- *durata (numero di ore) dei transitori per tipologia (caldo, freddo, tiepido)*



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Nell'anno 2017 non è stato registrato alcun evento di transitorio.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio Riepilogo transitori)**

- *Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NOx e CO, SO2 e polveri*

(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)

Nell'anno 2017 non è stato registrato alcun evento di transitorio.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO transitori)**

- *Risultati dei controlli delle attività di QA/QC sul sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria*

Come comunicato con nostro prot. Enel-PRO-23/02/2015-0007790, non essendo più rilasciate emissioni in atmosfera dai camini 1 e 2, risultano inattuabili e superate le prescrizioni relative a mantenimento del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni delle unità di produzione LI1 e LI2, manutenzione dello SME nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore e prove di mantenimento della certificazione ai sensi della norma tecnica UNI EN 14181: 2005.

4. Immissioni (da rete rilevamento territoriale): ARIA

- *Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo dalle centraline esistenti (Provincia/ARPA)*

n.a. Dati non di proprietà del gestore

5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

Se non altrimenti specificato si riportano le emissioni relative a tutti i punti di controllo tabellati nel PMC ad esclusione di quelle relative allo scarico dell'acqua di raffreddamento, derivante dal ciclo condensatore, che non risulta alterata qualitativamente.

- *Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (kg)*



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni misurate, come sotto riferito, e della portata allo scarico misurata nel periodo di riferimento. Laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

punto di campionamento SF3:

- n° misure eseguite nell'anno 2017= 12

→ **Vedi file [LI_ACQUA](#)** (foglio kg)

- *Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (mg/l)*

Il valore indicato è la concentrazione misurata nel mese di riferimento, come sopra indicato.

Laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

punto di campionamento SF3:

- n° misure eseguite nell'anno 2017= 12

punto di campionamento SF2:

- n° misure eseguite nell'anno 2017 = 12

→ **Vedi file [LI_ACQUA](#)** (foglio mensili)

- *Emissione specifica annuale per m³ di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati (kg /m³)*

→ **Vedi file [LI_ACQUA](#)** (foglio specifica)

6. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti, loro destino*
- *Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino*
- *Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/t di combustibile utilizzato ed in kg/MWh generato*
- *Tonnellate di rifiuti avviate a recupero*

→ **Vedi file [LI_RIFIUTI](#)**

- *Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso (2018)*



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

Il criterio di gestione adottato per l'anno in corso e per l'anno a cui si riferisce tale report è quello temporale (all'art. 183 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

7. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- *Risultati delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne*

Misure non eseguite nel corso del 2017

8. Controllo della falda superficiale

- *Risultati delle campagne di monitoraggio effettuate tramite campionamento nei piezometri durante l'anno precedente nell'ambito delle procedure SIN. Valutazione su eventuali differenze significative nei parametri monitorati tra i piezometri nei punti individuati a monte e a valle della centrale termoelettrica*

L'area industriale in cui insiste la Centrale è compresa nel Sito di Interesse Nazionale, è quindi oggetto di attività di controllo, messa in sicurezza e di bonifica, sulla base delle valutazioni della competente Divisione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Si allegano pertanto i rapporti di prova dei controlli effettuati nel 2017.

→ Vedi cartella [LI FALDA](#)

9. Consumi di risorse e consumi specifici per MWh

- *Acqua (m³), OCD (t), gasolio (t) GPL (t), energia per autoconsumi (MWh); energia elettrica generata (MWh) (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

→ Vedi file [LI RISORSE E CONSUMI](#)

- *Acqua (m³/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh) (**Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi**)*

→ Vedi file [LI RISORSE E CONSUMI](#)

- *Quantitativo di OCD residuo, specificando il consumo annuale (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

Residuo al 31/12/2017 = 0 t (S<0,3%)

Consumo annuale totale = 0 t

10. Unità di raffreddamento

- *Stima del Calore (10^x GJ) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli) (Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)*

Nell'anno 2017 sono state consuntivate zero ore di normale funzionamento e non è stato registrato alcun evento di transitorio, dunque il calore ceduto in acqua è nullo.

→ **Vedi file [LI_ACQUA](#) (foglio calore)**

11. Transitori, malfunzionamenti ed eventi incidentali

- *Elenco dei transitori per l'anno di riferimento, data e orari di inizio e fine, durata complessiva in ore, emissioni totali in massa (kg) in aria e acqua misurate o stimate durante ciascun transitorio*

Nell'anno 2017 non è stato registrato alcun evento di transitorio.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO transitori)**

- *Emissioni totali in massa (kg) in aria per l'esercizio della caldaia ausiliaria*

La caldaia ausiliaria è stata messa fuori esercizio nel corso del 2016, dunque le relative emissioni massiche sono nulle.

→ **Vedi file [LI_ARIA](#) (foglio MACRO tonnellate)**

- *Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali, tipologia e loro durata, con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti*



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno
Sito Livorno – Via Salvatore Orlando, 15 – 57123 Livorno

Nessun evento da segnalare

- *Riassunto degli eventi di fermata per manutenzione ed eventuali malfunzionamenti con valutazione della loro rilevanza dal punto di vista ambientale*

Con nota Enel-PRO-22/12/2014-0052504 Enel ha richiesto al Ministero dello Sviluppo Economico l'autorizzazione alla messa fuori servizio definitiva delle unità di produzione LI1 e LI2.

12. Emissioni fuggitive

In riferimento agli obblighi previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo, in particolare pag. 14 “Emissioni fuggitive” del Decreto Autorizzativo in oggetto si riportano i risultati del programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione e riparazione delle perdite.

Nella tabella di seguito riportata vengono fornite le stime delle emissioni fuggitive massiche annuali secondo il programma di monitoraggio già comunicato con lettera Enel-PRO-07/09/2010-0036081.

| Componente | Stima annuale perdita [kg/anno] |
|-------------------|--|
| Totale impianto | 0,00 |

I quantitativi riportati in tabella mostrano che nell'anno 2017 non è stata registrata alcuna emissione fuggitiva dalla centrale.

Il Gestore

Livorno, Aprile 2018



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Dati generali

Ore di effettivo funzionamento (ore dal parallelo alla rete elettrica -- espresse in ore/centesimi)

| | L1 | L2 |
|-----------|----|----|
| anno 2017 | | |

Rendimento elettrico netto medio effettivo (%)

| | L1 | L2 |
|-----------|----|----|
| gennaio | | |
| febbraio | | |
| marzo | | |
| aprile | | |
| maggio | | |
| giugno | | |
| luglio | | |
| agosto | | |
| settembre | | |
| ottobre | | |
| novembre | | |
| dicembre | | |

Energia lorda generata su base temporale mensile (MWh)

| | L1 | L2 |
|-----------|----|----|
| gennaio | | |
| febbraio | | |
| marzo | | |
| aprile | | |
| maggio | | |
| giugno | | |
| luglio | | |
| agosto | | |
| settembre | | |
| ottobre | | |
| novembre | | |
| dicembre | | |



Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria anno 2017 (ton)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite Decreto Aggiornamento AIA per IMPIANTO fino al 30/04/2015 [ton normale funzionamento/anno] | TOTALE IMPIANTO |
|-----------------|----------|----------|--|--------------------|
| SO ₂ | 0,00 | 0,00 | 210 | 0,00 |
| NOx | 0,00 | 0,00 | 185 | 0,00 |
| CO | 0,00 | 0,00 | 21 | 0,00 |
| polveri | 0,00 | 0,00 | 21 | 0,00 |

| | CALDAIA AUSILIARIA |
|-----------------|--------------------|
| SO ₂ | 0,00 |
| NOx | 0,00 |
| CO | 0,00 |
| polveri | 0,00 |



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria anno 2017 (ton)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | TOTALE IMPIANTO |
|---|----------|----------|--------------------|
| Be | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Hg+Cd+Tl | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| As+Cr _{VI} +Co+Ni (respirabile e insolubile) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Se+Te+Ni (polvere) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sb+Cr _{III} +Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh +Sn+V | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| IPA (6 di Borneff) | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sostanze Organiche Volatili esprese come carbonio totale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| HF | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| HCl | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| HBr | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| NH ₃ | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Emissioni per l'intero impianto: aria

NOx - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite AIA fino al 30 aprile 2015 su base mensile [mg/Nm ³ rif. 3% O ₂] |
|-----------|----------|----------|--|
| gennaio | 0 | 0 | 450 |
| febbraio | 0 | 0 | |
| marzo | 0 | 0 | |
| aprile | 0 | 0 | |
| maggio | 0 | 0 | |
| giugno | 0 | 0 | |
| luglio | 0 | 0 | |
| agosto | 0 | 0 | |
| settembre | 0 | 0 | |
| ottobre | 0 | 0 | |
| novembre | 0 | 0 | |
| dicembre | 0 | 0 | |

CO - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite AIA fino al 30 aprile 2015 su base mensile [mg/Nm ³ rif. 3% O ₂] |
|-----------|----------|----------|--|
| gennaio | 0 | 0 | 50 |
| febbraio | 0 | 0 | |
| marzo | 0 | 0 | |
| aprile | 0 | 0 | |
| maggio | 0 | 0 | |
| giugno | 0 | 0 | |
| luglio | 0 | 0 | |
| agosto | 0 | 0 | |
| settembre | 0 | 0 | |
| ottobre | 0 | 0 | |
| novembre | 0 | 0 | |
| dicembre | 0 | 0 | |

SO2 - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite AIA fino al 30 aprile 2015 su base mensile [mg/Nm ³ rif. 3% O ₂] |
|-----------|----------|----------|--|
| gennaio | 0 | 0 | 1050 |
| febbraio | 0 | 0 | |
| marzo | 0 | 0 | |
| aprile | 0 | 0 | |
| maggio | 0 | 0 | |
| giugno | 0 | 0 | |
| luglio | 0 | 0 | |
| agosto | 0 | 0 | |
| settembre | 0 | 0 | |
| ottobre | 0 | 0 | |
| novembre | 0 | 0 | |
| dicembre | 0 | 0 | |

polveri - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite AIA fino al 30 aprile 2015 su base mensile [mg/Nm ³ rif. 3% O ₂] |
|-----------|----------|----------|--|
| gennaio | 0 | 0 | 50 |
| febbraio | 0 | 0 | |
| marzo | 0 | 0 | |
| aprile | 0 | 0 | |
| maggio | 0 | 0 | |
| giugno | 0 | 0 | |
| luglio | 0 | 0 | |
| agosto | 0 | 0 | |
| settembre | 0 | 0 | |
| ottobre | 0 | 0 | |
| novembre | 0 | 0 | |
| dicembre | 0 | 0 | |



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Concentrazione media (mg/Nm³)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | Limite AIA [mg/Nm ³ rif. 3% O ₂] |
|---|----------|----------|---|
| Be | 0 | 0 | 0,05 |
| Hg+Cd+Tl | 0 | 0 | 0,10 |
| As+Cr _{VI} +Co+Ni (respirabile e insolubile) | 0 | 0 | 0,50 |
| Se+Te+Ni (polvere) | 0 | 0 | 1,00 |
| Sb+Cr _{III} +Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh+Sn +V | 0 | 0 | 5,00 |
| IPA (6 di Borneff) | 0 | 0 | |
| Sostanze Organiche Volatili esprese come carbonio totale | 0 | 0 | |
| HF | 0 | 0 | |
| HCl | 0 | 0 | |
| HBr | 0 | 0 | |
| NH ₃ | 0 | 0 | |



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissione specifica annuale per energia generata (kg/MWh)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | TOTALE IMPIANTO |
|-----------------|----------|----------|-----------------|
| SO ₂ | | | |
| NOx | | | |
| CO | | | |
| polveri | | | |



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissione specifica annuale per combustibile bruciato (kg/tOCD)

| | CAMINO 1 | CAMINO 2 | totale IMPIANTO |
|-----------------|----------|----------|-----------------|
| SO ₂ | | | |
| NOx | | | |
| CO | | | |
| polveri | | | |



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Avviamenti e spegnimenti anno 2017 (n.)

| | LI1 | LI2 |
|--|-----|-----|
| numero totale di avviamenti per ciascun gruppo | | |
| da caldo | | |
| numero | | |
| durata (h.min.sec) | | |
| da tiepido | | |
| numero | | |
| durata (h.min.sec) | | |
| da freddo | | |
| numero | | |
| durata (h.min.sec) | | |
| numero totale di arresti per ciascun gruppo | | |
| durata (h.min.sec) | | |



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: aria

Emissioni in aria nei transitori anno 2017 (kg)

| | data inizio-ora inizio | data fine- ora fine | durata | NOx | CO | SO ₂ | polveri |
|-----------------|---------------------------|------------------------|--------|-----|----|-----------------|---------|
| CAMINO 1 | | | | | | | |
| CAMINO 2 | | | | | | | |
| TOTALE IMPIANTO | | | | | | | |

Controlli mensili di tutti gli inquinanti regolamentati

| Mese | | | GENNAIO | FEBBRAIO | MARZO | APRILE | MAGGIO | GIUGNO | LUGLIO | AGOSTO | SETTEMBRE | OTTOBRE | NOVEMBRE | DICEMBRE |
|-----------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Data campionamento | | | 19-gen-17 | 20-feb-17 | 17-mar-17 | 7-apr-17 | 18-mag-17 | 27-giu-17 | 28-lug-17 | 25-ago-17 | 20-set-17 | 27-ott-17 | 27-nov-17 | 22-dic-17 |
| Zona di campionamento | | | scarico SF3 (scarico ITAR) | scarico SF3 (scarico ITAR) | scarico SF3(scarico itar) | scarico SF3(scarico itar) | scarico SF3 | scarico sf3 | scarico SF3(scarico itar) |
| Rapporto di prova | | | n°:17la0579 del: 08/02/2017 | n°:17la05561 del: 07/03/2017 | n:17la10112del17/03/2017 | n.17la13158 del 04/05/2017 | n17LA19186del 30/05/2017 | n 17LA25934 del 10/07/2017 | 17LA30956 del 28/08/2017 | 17LA33569 del 16/10/2017 | 17LA37219 del 16/10/2017 | 17LA44535 del 07/11/2017 | 17LA50231 del 21/12/2017 | 17LA55992 del 11/01/2018 |
| Parametri ↓ | U.M. ↓ | Limite AIA ↓ | | | | | | | | | | | | |
| BOD ₅ | mg/l come O ₂ | 20 | 6 | 5,0 | 2,50 | 5 | 3 | 2,5 | 2,5 | 6 | 2,50 | 2,5 | 2,00 | 6,00 |
| COD | mg/l come O ₂ | 125 | 58,6 | 46,4 | 32,00 | 45,7 | 3 | 46 | 10,6 | 42,3 | 29,30 | 3 | 2,50 | 30,20 |
| Oli e grassi | mg/l | 10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,050 | 0,05 | 0,05 | 0,050 | 0,050 |
| Solidi Sospesi Totali (SST) | mg/l | 20 | 5,0 | 5,0 | 5,00 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5 | 5 | 5,000 | 5,0 | 5,00 | 5,0 |
| IPA | mg/l | 1,5 | 0,050 | 0,050 | 0,05 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,05 | 0,05 | 0,050 | 0,050 | 0,05 | 0,050 |
| Ammoniaca | mg/l come NH ₄ | 15 | 0,5000 | 0,5000 | 0,50 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,5 | 0,50 | 0,050 | 0,500 | 0,50 | 0,050 |
| Fosforo totale | mg/l come P | 10 | 0,120 | 0,005 | 0,01 | 0,005 | 0,110000 | 0,01 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,110 | 0,080 | 0,005 |
| Al | mg/l | 1 | 0,0040 | 0,0200 | 0,05 | 0,0005 | 0,0750 | 0,0460 | 0,023 | 0,008 | 0,020 | 0,0100 | 0,018 | 0,011 |
| As | mg/l | 0,5 | 0,0010 | 0,0010 | 0,00 | 0,0005 | 0,0060 | 0,0005 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,0010 | 0,001 | 0,001 |
| B | mg/l | 2 | 0,500 | 0,400 | 0,70 | 0,05 | 0,050 | 0,050 | 0,600 | 0,400 | 0,300 | 0,30 | 0,500 | 0,400 |
| Cd | mg/l | 0,02 | 0,0005 | 0,0005 | 0,00 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Cr tot | mg/l | 2 | 0,0005 | 0,0005 | 0,00 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Cr VI | mg/l | 0,2 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00 | 0,00025 | 0,000 | 0,000 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 |
| Cu | mg/l | 0,1 | 0,005 | 0,050 | 0,05 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,0500 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,0500 | 0,005 |
| Fe | mg/l | 2 | 0,01 | 0,040 | 0,17 | 0,001 | 0,01 | 0,00 | 0,004 | 0,010 | 0,039 | 0,033 | 0,10 | 0,084 |
| Hg | mg/l | 0,005 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 | 0,00025 |
| Ni | mg/l | 2 | 0,045 | 0,036 | 0,04 | 0,005 | 0,023 | 0,010 | 0,01 | 0,013 | 0,062 | 0,039 | 0,060 | 0,038 |
| Pb | mg/l | 0,2 | 0,0005 | 0,0005 | 0,00 | 0,001 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Se | mg/l | 0,03 | 0,0005 | 0,0005 | 0,00 | 0,0030 | 0,0005 | 0,0005 | 0,002 | 0,0005 | 0,001 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Sn | mg/l | 10 | 0,0005 | 0,0005 | 0,00 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,001 |
| Zn | mg/l | 0,5 | 0,025 | 0,019 | 0,00 | 0,0002 | 0,062 | 0,000 | 0,00005 | 0,002 | 0,0386 | 0,0142 | 0,058 | 0,053 |
| Bromuri | mg/l | | 0,600 | 0,400 | 4,90 | 0,800 | 1,50000 | 0,050 | 0,050 | 0,200 | 0,7000 | 0,1000 | 0,8000 | 1,800 |
| Fluoruri | mg/l | 6 | 0,12 | 0,12 | 0,27 | 0,28 | 0,32 | 0,17 | 0,3 | 0,14 | 0,05 | 0,13 | 0,24 | 0,06 |
| Nitriti | mg/l come N | 0,6 | 0,0125 | 0,0125 | 0,001 | 0,0125 | 0,0125 | 0,2000 | 0,0125 | 0,0125 | 0,30000 | 0,0125 | 0,0125 | 0,0125 |
| Nitrati | mg/l come N | 20 | 0,9 | 0,25 | 0,80 | 1,5 | 1 | 1,3 | 1,5 | 0,25 | 2,1 | 1,7 | 1 | 5,9 |
| | | | 72,55 | 58,36 | 47,10 | 59,01 | 14,32 | 55,99 | 21,26 | 55,00 | 40,62 | 13,60 | 13,02 | 49,72 |

Valori < al limite di rivelabilità. Il valore riportato in tabella è la metà del limite di rivelabilità



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB-Toscana - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: acqua

Quantità emessa per anno di tutti gli inquinanti regolamentati (kg)

| Parametri | scarico SF3 (scarico ITAR) |
|-----------------------------|-------------------------------|
| | TOTALE |
| BOD ₅ | 71,386 |
| COD | 624,132 |
| Oli e grassi | 0,938 |
| Solidi Sospesi Totali (SST) | 93,766 |
| IPA | 0,938 |
| Ammoniaca | 7,409 |
| Fosforo totale | 0,426 |
| Al | 0,505 |
| As | 0,031 |
| B | 7,890 |
| Cd | 0,009 |
| Cr tot | 0,009 |
| Cr VI | 0,005 |
| Cu | 0,822 |
| Fe | 1,224 |
| Hg | 0,005 |
| Ni | 0,707 |
| Pb | 0,009 |
| Se | 0,021 |
| Sn | 0,010 |
| Zn | 0,429 |
| Bromuri | 28,601 |
| Fluoruri | 3,103 |
| Nitriti | 1,112 |
| Nitrati | 25,806 |



Thermal Generation Italy
Italy CCGT/Oil & Gas
UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Emissioni per l'intero impianto: acqua

Emissione specifica annuale per m3 di refluo trattato di tutti gli inquinanti regolamentati (kg/m3)

| Parametri | scarico SF3 (scarico ITAR) |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| BOD₅ | 3,807E-03 |
| COD | 3,328E-02 |
| Oli e grassi | 5,000E-05 |
| Solidi Sospesi Totali (SST) | 5,000E-03 |
| IPA | 5,000E-05 |
| Ammoniaca | 3,951E-04 |
| Fosforo totale | 2,271E-05 |
| Al | 2,692E-05 |
| As | 1,634E-06 |
| B | 4,207E-04 |
| Cd | 4,799E-07 |
| Cr tot | 4,799E-07 |
| Cr VI | 2,666E-07 |
| Cu | 4,383E-05 |
| Fe | 6,529E-05 |
| Hg | 2,666E-07 |
| Ni | 3,768E-05 |
| Pb | 4,799E-07 |
| Se | 1,120E-06 |
| Sn | 5,332E-07 |
| Zn | 2,288E-05 |
| Bromuri | 1,525E-03 |
| Fluoruri | 1,655E-04 |
| Nitriti | 5,927E-05 |
| Nitrati | 1,376E-03 |

2017 - Emissioni per l'intero impianto: rifiuti

Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi prodotti, loro destino

| CER | Descrizione | prodotti (kg) | smaltiti (kg) | Destinazione D | recuperati (kg) | Destinazione R |
|--------|--|---------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| 161002 | rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01 | 20.170 | 20.170 | D9 | | |
| 191308 | Rifiuti liquidi acquosi prodotti dal risanamento dell'acqua di falda diversi di cui alla voce 191307 | 2.595.540 | 2.595.540 | D9 | | |
| 100126 | rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento | 230 | 230 | D13 | | |
| 200201 | rifiuti biodegradabili | 1.290 | 1.290 | D15 | | |
| 170107 | miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 | 1.310 | 1.310 | D13 | | |
| 170203 | plastica | 160 | 160 | D13 | | |
| 150101 | imballaggi in carta e cartone | 390 | | | 390 | R13 |
| 200303 | residui della pulizia stradale | 1.790 | 1.790 | D13 | | |
| 150103 | imballaggi in legno | 1.330 | | | 1.330 | R13 |
| 170405 | ferro e acciaio | 7.260 | | | 7.260 | R13 |
| 170504 | terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 | 2.070 | 2.070 | D13 | | |

Totale rifiuti non pericolosi prodotti **2.631.540**

Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti, loro destino

| CER | Descrizione | prodotti (kg) | smaltiti (kg) | Destinazione D | recuperati (kg) | Destinazione R |
|--------|---|---------------|---------------|----------------|-----------------|----------------|
| 100120 | fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose | 2.870 | 2.870 | D15 | | |
| 160303 | rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose | 1.720 | 1.720 | D15 | | |
| 170603 | altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose | 370 | 370 | D15 | | |
| 160601 | batterie al piombo | 750 | | | 750 | R13 |
| 160602 | batterie al nichel-cadmio | 9 | | | 9 | R13 |
| 130701 | olio combustibile e carburante diesel | 2.640 | | | 2.640 | R12 |
| 150110 | imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze | 2.670 | | | 2.670 | R13 |

Totale rifiuti pericolosi prodotti **11.029**

Codici rifiuti aggiuntivi rispetto al quelli dichiarati in fase di Domanda A.I.A.:

100120 130701 150101 160303 160601 160602 161002 170107 170203 170504 170603 200201

Produzione specifica di rifiuti pericolosi

| | Produzione specifica per quantità di combustibile impiegato (kg/t) | Produzione specifica per energia lorda prodotta (kg/MWh) |
|--|--|--|
| Produzione specifica di rifiuti pericolosi | / | / |

Quantità di rifiuti avviati a recupero (t)

| | Quantità di rifiuti |
|------------------------|---------------------|
| Rifiuti non pericolosi | 8,980 |
| Rifiuti pericolosi | 6,069 |
| Totale | 15,049 |



Thermal Generation Italy
CCGT/Oil & Gas
UB-Centro - Presidio Piombino/Livorno

2017 - Consumi di risorse

Consumi specifici per MWh generato su base annuale

| Descrizione | Consumo | | Consumo specifico | |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| | U.M. | totale impianto | U.M. | totale impianto |
| Acqua da acquedotto industriale | m ³ | | m ³ /MWh | |
| OCD | kg | | kg/MWh | |
| Gasolio | kg | | kg/MWh | |
| Energia elettrica degli autoconsumi | kWh | | kWh/MWh | |
| GPL | t | | | |
| Energia elettrica lorda generata | MWh | | | |

Giacenze OCD al 31/12/2016 (kg)

| | Giacenza |
|--------------|----------|
| BTZ (S<0,3%) | |
| BTZ (S>0,3%) | |
| TOTALE | |



Thermal Generation Italy

CCGT/Oil & Gas

UB Centro - Presidio Piombino/Livorno

Unità di raffreddamento

Calore ceduto al corpo recettore (GJ)

| | |
|------------------|--|
| gennaio | |
| febbraio | |
| marzo | |
| aprile | |
| maggio | |
| giugno | |
| luglio | |
| agosto | |
| settembre | |
| ottobre | |
| novembre | |
| dicembre | |