



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
UNITÀ DI BUSINESS DI GENOVA

16149 Genova, Via all'Idroscalo  
T +39 0104317111 - F +39 0102463499



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA – 2011 – 0011510 del 13/05/2011



PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS

Raccomandata AR  
Spett.le  
MINISTERO AMBIENTE TUTELA  
TERRITORIO MARE DGSA VI RIS  
Via C. Colombo,44 00147 Roma

Raccomandata AR  
Spett.le  
ISPRA ISTITUTO SUPERIORE PER LA  
PROTEZIONE E LA RICERCA  
AMBIENTALE  
Via V. Brancati,48 00144 Roma

Raccomandata AR  
Spett.le ARPAL  
Dipartimento Provinciale di Genova  
Laboratori e Reti di Monitoraggio  
Via Bombrini, 8 - 16122 Genova (GE)

Raccomandata AR  
Spett.le  
REGIONE LIGURIA  
Raccomandata AR  
Spett.le REGIONE LIGURIA  
Dipartimento Ambiente  
Via Fieschi, 15  
16121 Genova

Raccomandata AR  
Spett.le PROVINCIA GENOVA  
Area Ambiente  
Via G. Maggio, 3 - 16147 Genova (GE)

Raccomandata AR  
Spett.le COMUNE GENOVA  
Settore Tutela Ambiente  
Via di Francia, 1 (15° Piano)  
16149 Genova

Raccomandata AR  
Spett.le  
ASL 3 GENOVA  
Via Operai  
16149 Genova



Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale DEC ex DSA 2009 0001912 del  
22/12/2009 Centrale Termoelettrica Enel Produzione di Genova -  
Trasmissione report annuale PMC

In ottemperanza a quanto prescritto nel paragrafo "Reporting" del Piano di Monitoraggio  
e Controllo, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio  
della Centrale Termoelettrica Enel Produzione S.p.a di Genova Rif. Ex DEC-DSA - 2009 -  
0001912 del 22/12/2009, si trasmette il report annuale per l'anno 2010.

Cordiali saluti.

**Fabio Muscardin**  
UN PROCURATORE



Allegati:  
UB GE Comunicazione annuale PMC - anno 2010 parziale  
Supporto informatico contenente i corrispondenti files

Copia a:

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE  
Genova

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS  
Esercizio Ambiente e Safety

PRO/SAM/AMB  
Ambiente

**Centrale termoelettrica ENEL di GENOVA**

**Autorizzazione Integrata Ambientale:**

**Rif DEC ex DSA – 2009 – 0001912 del 22/12/2009 (G.U.  
n° 48 del 27-02-2010)**

**Piano di Monitoraggio e di Controllo**

**Comunicazione dei risultati del PMC – Dati anno 2010  
(*primo anno di trasmissione del Report*)**

**INDICE**

<b>RIFERIMENTI .....</b>	<b>3</b>
<b>1. NOME DELL'IMPIANTO PER CUI SI TRASMETTE IL RAPPORTO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AIA .....</b>	<b>6</b>
<b>3. EVENTUALI PROBLEMI GESTIONE DEL PIANO.....</b>	<b>7</b>
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO (OGNUNO DEI CAMINI): ARIA .....</b>	<b>10</b>
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA .....</b>	<b>12</b>
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI.....</b>	<b>14</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE .....</b>	<b>15</b>
<b>8. CONSUMI DI RISORSE E CONSUMI SPECIFICI PER MWH.....</b>	<b>15</b>
<b>9. UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>10. UNITÀ DI TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO CARBONE E BIOMASSA .....</b>	<b>17</b>
<b>11. MALFUNZIONAMENTI ED EVENTI INCIDENTALI.....</b>	<b>18</b>
<b>12. DOCUMENTAZIONE DA INVIARE CON LA PRIMA COMUNICAZIONE ANNUALE .....</b>	<b>19</b>

## Riferimenti

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

Il **Decreto AIA** prevede altresì al comma 6 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 controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA, alla ASL territorialmente competente*".

Il **Parere Istruttorio**, allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della centrale di Genova (AIA), al paragrafo denominato "*Piano di Monitoraggio e Controllo e obblighi di notifica*", richiede la "*trasmissione dei dati relativi ai controlli delle emissioni per il tramite di ISPRA e p.c. a Regione, Provincia e Comune, ARPA e ASL territorialmente competente*", con le modalità che "*sono contenute nel PMC allegato al presente parere*".

In relazione a tale obbligo, il **Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** al paragrafo "*Report Annuale*" 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 da pag 37 a pag 40 nel paragrafo "*Contenuti del rapporto annuale*".

### **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.**

<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.

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 Liguria
- Provincia di Genova
- Comune di Genova
- ASL n. 3;
- ARPAL.

La presente relazione è inviata in copia cartacea, firmata e siglata dal Gestore, e in CD (supporto informatico compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" per le tabelle collegate).

**Procedure ambientali**

Le procedure ambientali relative al Sistema di Gestione Ambientale sono state revisionate in sintonia a quanto contenuto nel Decreto AIA, in particolare per l’attuazione del PMC.

Le stesse sono state oggetto di verifica da parte del Certificatore in fase di rinnovo triennale e audit di sorveglianza del SGA durante la verifica del 13 – 14 gennaio 2011.

Le stesse sono conservate, in accordo con lo stesso SGA, presso l’impianto e sono a disposizione dell’Autorità Competente e dell’Ente di Controllo.

## 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 di Genova Centrale di Genova , nella persona del delegato FABIO MUSCARDIN**

- *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 [UB GE DATI GENERALI.ods](#) [ALLEGATO A]**

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

→ **Vedi file [UB GE DATI GENERALI.ods](#) [ALLEGATO A]**

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

→ **Vedi file [UB GE DATI GENERALI.ods](#) [ALLEGATO A]**

## 2. Dichiarazione di conformità all'AIA

*Il decreto AIA è stato pubblicato in G.U. in data 27/02/2010, il gestore dichiara che da tale data e per l'intera annualità l'esercizio dell'impianto è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'AIA, fatto salvo quanto indicato nel cronoprogramma di attuazione recepito dal Ministero dell'Ambiente, inviato ai sensi dell'art.29 – decies comma 1 del D. Lgs 152/06 con comunicazione prot. ENEL PRO 10/03/2010 -0009607, a seguito della riunione con congiunta con ISPRA ed ARPAL del 26/05/2010 e successiva comunicazione prot. ENEL PRO 25/01/2011 - 0003453 (Aggiornamento crono programma interventi).*

- Non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo / elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità*

### **Nessuna non conformità rilevata nel periodo di riferimento**

- Eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo / elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento*

### **Evento del 28 ottobre 2010**

*Elenco comunicazioni inviate:*

**[Fax inviato in data 29 ottobre 2010 con Relazione in merito all'evento \[ALLEGATO Q\]](#)**

**[Richiesta ISPRA integrazioni \(ISPRA Protocollo generale 0040082 del 24-11-2010\)](#)**

**[ALLEGATO R]**

**[Integrazioni Enel Pro- 15-12-2010 0052218 \[ALLEGATO S\]](#)**

### 3. Eventuali problemi gestione del piano

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

Laddove non è disponibile l'informazione, in quanto le modalità normalmente adottate, nell'anno 2010 prima dell'emanazione dell'AIA, non ne prevedevano misura e/o registrazione, è indicato:

**"Informazioni non disponibili per l'anno 2010"**

Qualora le informazioni siano parziali, viene indicato eventualmente il periodo o il dato mancante

#### **Punto 4. Emissioni in aria per l'intero impianto**

##### MACRO Emissioni:

Si segnala che non sono disponibili, per le macro emissioni, i valori di concentrazioni e le emissioni massiche per i parametri NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e CO relative ai camini 1 e 2.

Tali dati sono disponibili per unità produttiva (gruppo 3 e gruppo 4), in quanto l'installazione dei nuovi SME e del misuratore di portata fumi ai camini 1 e 2, è iniziata a Luglio 2010.

Le emissioni massiche sono state quindi calcolate con le usuali modalità, utilizzando la concentrazione del parametro monitorato, la quantità di combustibile ed il coefficiente ministeriale per ricavare il volume dei fumi. Tale metodologia è stata utilizzata anche dopo luglio 2010, per uniformità di calcolo e considerato il funzionamento limitato e discontinuo delle unità produttive; dopo l'installazione degli SME le unità hanno infatti funzionato 11 gg a ottobre (GE3 e GE4) e 2 gg a Novembre (GE3).

Per quanto concerne i dati delle polveri, questi sono riferiti ai Camini PE-1 e PE-2, poiché i polverometri erano già installati in uscita ai singoli camini.

Analogamente, le emissioni specifiche di NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e CO riferite alle t di carbone bruciate nell'anno sono riferite ai Gruppi 3 e 4.

Per quanto concerne la caldaia di GE6 questa è unica ed afferisce al camino 3. Il misuratore di portata fumi è stato installato a giugno 2010, pertanto per il primo semestre le modalità di calcolo sono le stesse applicate ai gruppi 3 e 4.

##### MACRO Emissioni Transitori:

Si segnala che per le emissioni massiche di NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO e polveri per gli eventi di avvio e spegnimento, sono disponibili i dati per il II semestre 2010.

## **Punto 5. Emissioni in acqua per l'intero impianto**

### KG di inquinanti emessi annuali e concentrazioni medie annuali:

Si segnala che per gli elementi *ferro,arsenico,mercurio,selenio* le analisi bimestrali sono state effettuate a partire da maggio 2010, non essendo richieste prima del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per cui per tali elementi la media annuale della concentrazione è calcolata su 4 misurazioni e non su 6 come per gli altri elementi.

Si segnala inoltre che i valori di concentrazione e quindi di emissione totale in Kg dell'elemento Cromo totale, risultano inferiori a quelle del cromo VI, in quanto quest'ultimo ha un limite di rilevabilità inferiore a 0.1 mg/l, a fronte di un limite di rilevabilità di 0,04 mg/l per il cromo totale.

Per questi elementi i valori di concentrazione sono risultati < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.

### KG di cloro residuo emessi per mese:

Si segnala che per tale dato sono disponibili i valori a partire dal II semestre, data a partire dalla quale sono state rilevate le ore di funzionamento delle pompe di circolazione. Per i mesi che vanno da luglio a dicembre 2010 i Kg di cloro emessi sono stati calcolati attraverso numero di ore di funzionamento delle pompe di circolazione, la loro portata e il valore medio di cloro residuo delle tre letture giornaliere.

### M<sup>3</sup> di acqua recuperata su base mensile

Si segnala che tale valore è disponibile solo per l'ultimo quadrimestre 2010.

## **Punto 8 . Consumi di risorse e consumi specifici**

### Consumi di acqua

Si segnala che il consumo di acqua da acquedotto per uso civile è stato calcolato sottraendo al totale dell'acqua prelevata da acquedotto (calcolo da letture fiscali dei contatori) la quantità d'acqua misurata dai contatori degli ingressi acqua osmosi (due linee), la quantità misurata al contatore dell'addolcitore ed una stima dell'acqua utilizzata per la bagnatura dei cumuli di carbone nel periodo Gennaio – Agosto 2010, antecedente l'entrata in servizio dell'impianto di recupero acque osmosi.

**Punto 9. Unità di raffreddamento**

Calore ceduto in acqua:

Si segnala che per tale dato sono disponibili i valori a partire dal II semestre (luglio – dicembre 2010).

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

- *Tonnellate emesse per anno e per mese per SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri*

**Il valore è calcolato sulla base delle concentrazioni medie, su base mensile, misurate nelle ore di normale funzionamento dal sistema di monitoraggio in continuo, e del volume dei fumi emessi, calcolato sulla base dei combustibili utilizzati nel medesimo periodo.**

Si segnala che per il solo PE-3 afferente al Gruppo 6, da Luglio 2010 i valori delle emissioni massiche sono stati calcolati utilizzando la concentrazione media ed il volume dei fumi emessi misurati da strumento.

→ **Vedi file [UB GE ARIA MACRO Tonnellate.ods](#) [ALLEGATO B]**

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

**Il valore è calcolato sulla base dei dati di concentrazione sotto riferiti; laddove le concentrazioni misurate sono risultate < limite rilevabilità del metodo, il valore si è considerato pari a ½ di quest'ultimo.**

- n° misure eseguite nell'anno 2010 = 6 (2 campagne per camino)

- data esecuzione misure e fif. Rapporto di misura:

20-21/07/2010 – ISMES B0026642 (Camino 1)

14-15/07/2010 – ISMES B1000077 (Camino 2)

29-30/06/2010 – ISMES A9017797 (Camino 3)

26-27/10/2010 – ISMES B1011756 (Camino 1)

19-20/10/2010 – ISMES B1011761 (Camino 2)

05-06/10/2010 – ISMES B1006568 (Camino 3)

**Vedi file [UB GE ARIA micro.ods](#) [ALLEGATO C]**

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

La media mensile è elaborata dal sistema di monitoraggio in continuo sulla base delle medie orarie del mese solare, secondo le indicazioni dell'Allegato VI alla parte V Dlgs 152/06 (criteri di validazione e significatività delle medie).

→ Vedi file [UB GE ARIA MACRO Medie.ods](#) [ALLEGATO D]

- *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 [UB GE ARIA MACRO Specifica Energia.ods](#) [ALLEGATO E]

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

→ Vedi file [UB GE ARIA MACRO specifica comb.ods](#) [ALLEGATO F]

- *n° di avvii e spegnimenti per anno **(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)***

→ Vedi file [UB GE ARIA Riepilogo Transitori.ods](#) [ALLEGATO G]

- *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)***

→ Vedi file [UB GE ARIA Macro transitori emissioni.ods](#) [ALLEGATO H]

## 5. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

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

**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.

Si segnala che per gli elementi *ferro,arsenico,mercurio,selenio* le analisi bimestrali sono state effettuate a partire da maggio 2010, non essendo richieste prima del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per cui per tali elementi la media annuale della concentrazione è calcolata su 4 misurazioni e non su 6 come per gli altri elementi.

### Punto di campionamento ITAR PC4

- **Uscita vasca di accumulo acqua trattata**
- **n° misure eseguite nell'anno 2010: 6 (bimestrali)**
- **data esecuzione misure e rapporto di prova**
  - 04/01/2010 Rapporto di Prova AC 121741 del 14/01/2010**
  - 03/03/2010 Rapporto di Prova AC 123283 del 10/03/2010**
  - 04/05/2010 Rapporto di Prova 06041/2010 del 18/05/2010**
  - 06/07/2010 Rapporto di Prova 09082/2010 del 27/07/2010**
  - 16/09/2010 Rapporto di Prova 13269/2010 del 30/09/2010**
  - 09/11/2010 Rapporto di Prova 16171/2010 del 23/11/2010**

→ **Vedi file [UB GE ACQUA Kg .ods](#) [ALLEGATO I]**

### Punto di campionamento Acqua mare di Raffreddamento PC1

- **Uscita acqua di raffreddamento (Piano Terra Palazzina Imprese)**
- **n° misure eseguite nell'anno 2010: misura in continuo**

- *Chilogrammi di cloro residuo emessi per mese in acqua mare di raffreddamento (kg/mese)*

Si segnala che per tale dato sono disponibili i valori a partire dal II semestre. I Kg di cloro emessi sono stati calcolati attraverso numero di ore di funzionamento delle pompe di circolazione, la loro portata e il valore medio di cloro residuo delle tre letture giornaliere.

→ **Vedi file [UB GE ACQUA Kg .ods](#) [ALLEGATO I]**

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

Il valore è calcolato come media aritmetica delle 6 concentrazioni misurate nell'anno di riferimento, come indicato al punto precedente; fanno eccezione gli elementi ferro,arsenico,mercurio,selenio, per i quali il numero di analisi è 4

→ **Vedi file** [UB GE ACQUA Annuali .ods](#) [ALLEGATO L]

- *Emissione specifica annuale per m<sup>3</sup> di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati (kg /m<sup>3</sup>)*

- *m<sup>3</sup> di acqua recuperata su base mensile*

Dato disponibile per l'ultimo quadrimestre 2010

- *Portata di acqua su base mensile inviata dall'ITAB all'ITAR*

→ **Vedi file** [ACQUA specifica.ods](#) [ALLEGATO M]

## 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 (carbone) utilizzato, ed in kg/MWh generato*
- *Tonnellate di rifiuti avviate a recupero*

→ **Vedi file [UB GE RIFIUTI.ods](#) [ALLEGATO N]**

## 7. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

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

**Misure non eseguite nel 2010**

## 8. Consumi di risorse e consumi specifici per MWh

- *Acqua (m<sup>3</sup>), carbone (t), OCD (t)*
- *tonnellate di combustibili bruciati su base mensile con indicazione per il carbone del contenuto medio di zolfo nell'anno e della concentrazione di metalli, cloro, fluoro in mg/Kg su base mensile)*
- *energia per autoconsumi (MWh)*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file [UB GE RISORSE e CONSUMI .ods](#) [\[ALLEGATO O\]](#)**

- *Acqua (m<sup>3</sup>/MWh), carbone (kg/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh),*

**(Informazioni ritenute escluse dal diritto di accesso di terzi)**

→ **Vedi file [UB GE RISORSE e CONSUMI .ods](#) [\[ALLEGATO O\]](#)**

## 9. Unità di raffreddamento

- Unità *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)**

**Il calore ceduto in acqua è stato stimato sulla base dell'algoritmo sotto riferito.**

Il calore ceduto in acqua su base mensile è calcolato come sommatoria dei singoli valori giornalieri.

Tali valori sono stati calcolati in base alla seguente formula:

$$Q = C_p * m * \Delta T$$

Dove:

$C_p = 0,0041855$  [J/(kg °C)] Calore specifico dell'acqua pura

$m =$  flusso di acqua prelevato [milioni di  $dm^3/d$ ] x  $\rho$  acqua pura [ $kg/dm^3$ ]

Tale valore è calcolato moltiplicando le per di funzionamento delle pompe di circolazione dei gruppi (pompe di tipo ON/OFF senza regolazione) per la loro portata nominale

$\Delta T =$  differenza di temperatura fra ingresso e uscita [°C]

Tale valore è stato calcolato come differenza fra la media delle 3 letture giornaliere (una per turno) della  $T_{IN}$  e della  $T_{OUT}$ .

→ **Vedi file** [UB GE ACQUA Calore.ods](#) [ALLEGATO P]

## 10. Unità di trasporto e immagazzinamento carbone e biomassa

- numero di navi carboniere l'anno
- quantità di carbone e biomassa scaricati su base mensile
- ore di funzionamento fog-cannon su base mensile
- quantità di filmante eventualmente utilizzato sui cumuli su base mensile

→ **Vedi file [UB GE RISORSE e CONSUMI .ods](#) [ALLEGATO N]**

## 11. Malfunzionamenti ed eventi incidentali

- *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*

- Evento del 28 ottobre 2010

In tale data si è verificato un evento incidentale di cui si è data comunicazione all'AC ed agli enti interessati (vedi elenco comunicazioni al punto 2 – Dichiarazione di conformità)

Il giorno 28 ottobre 2010 presso la Centrale termoelettrica Enel di Genova, indicativamente alle ore 11.40 durante le operazioni di carico cenere leggere (CER 100102) a causa di un'ostruzione nei condotti di scarico, durante la ricerca e rimozione della causa dell'ostruzione si verificava una improvvisa fuoriuscita di cenere leggera.

L'evento con dispersione di polvere costituita da cenere leggera da carbone ha avuto una durata indicativa di circa 20 minuti.

Durante le operazioni di messa in sicurezza erano presenti i seguenti organi di controllo:

- Polizia di Stato
- Polizia scientifica
- Autorità Portuale
- Guardia Costiera
- Guardia di Finanza
- ARPAL
- ASL

Ai funzionari presenti sono state fornite le prime indicazioni su quanto accaduto.

Terminate le operazioni di messa in sicurezza, intraprese per far cessare la fuoriuscita di cenere, si procedeva al ripristino dell'impianto, riportandolo alle condizioni iniziali.

Non è possibile quantificare con precisione il quantitativo di cenere effettivamente disperse in atmosfera o nello specchio acqueo antistante, in ogni caso non si sono riscontrate evidenze di effetti residui sulla qualità dell'aria ambiente e nell'ambiente marino.

Si riporta di seguito la quantificazione del materiale disperso, per quanto oggettivamente riscontabile:

- Abbassamento livello silos D di 0.97 m pari a circa 88 t di cenere asciutta fuoriuscita.
- 95 t circa di cenere bagnata smaltita

A seguito di tale evento sono state effettuate tutte le valutazioni del caso, con l'adozione di misure preventive.

Per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione già inviata e qui comunque allegata.

## 12. Documentazione da inviare con la prima Comunicazione annuale

Le coordinate del punto di prelievo delle acque di raffreddamento sono le seguenti:

44° 24' 09.46" N

08° 54' 11.99" E

come comunicato in accordo a quanto previsto dal punto qq pag. 51/56 del Parere Istruttorio e pag. 3 del PMC con lettera Enel Pro 25/01/2011 -003453

“In merito al piano di cessazione di attività citato a pag 56/56 del Parere istruttorio, la cui presentazione è prevista con la trasmissione del primo report annuale, si segnala che lo stesso non viene allegato al presente report in quanto il procedimento di riesame è stato avviato dal Ministero con comunicazione prot. DVA 2010 – 0029324 del 02/12/2010 su richiesta delle Regione Liguria, in base al Piano di Dismissione presentato ai sensi dell’art. 1 comma 7 del decreto Ex-DSA-DEC-001912 del 22/12/2009”

Firma

Il Gestore

**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

#### **Concentrazioni medie annuali di tutti gli inquinanti regolamentati**

Parametri	Scarico PC4
	Media annuale [mg/l]
BOD5 come O2	3,917
COD come O2	15,667
Azoto ammoniacale come NH4+	0,940
Solidi sospesi totali (SST)	2,633
Idrocarburi totali	0,232
Tensioattivi totali	0,408
Fosforo totale come P	0,119
Solfati	65,833
Cromo totale	15,833*10 <sup>-3</sup>
Arsenico come As	6,925*10 <sup>-3</sup>
Cadmio come Cd	5,833*10 <sup>-3</sup>
Manganese come Mn	6,666*10 <sup>-3</sup>
Mercurio come Hg	3,125*10 <sup>-4</sup>
Rame come Cu	8,333*10 <sup>-3</sup>
Selenio come Se	1,175*10 <sup>-3</sup>
Alluminio come Al	85,000*10 <sup>-3</sup>
Cromo VI	35,000*10 <sup>-3</sup>
Ferro come Fe	103,500*10 <sup>-3</sup>
Piombo come Pb	36,667*10 <sup>-3</sup>
Nichel come Ni	35,833*10 <sup>-3</sup>
Azoto nitroso come N	0,026
Azoto nitrico come N	1,068



ENEL Produzione S.p.A  
Centrale di Genova

### Unità di raffreddamento

Calore ceduto al corpo recettore (GJ)

gen	-
feb	-
mar	-
apr	-
mag	-
giu	-
lug	502,5 * 10 <sup>3</sup>
ago	301,2 * 10 <sup>3</sup>
set	246,1 * 10 <sup>3</sup>
ott	327,9 * 10 <sup>3</sup>
nov	137,3 * 10 <sup>3</sup>
dic	255,9 * 10 <sup>3</sup>



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

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

Parametri	Scarico PC4
BOD5 come O2	363,56
COD come O2	1454,24
Azoto ammoniacale come NH4+	87,25
Solidi sospesi totali (SST)	244,44
Idrocarburi totali	21,50
Tensioattivi totali	37,90
Fosforo totale come P	11,02
Solfati	6110,91
Cromo totale	1469,71 * 10 <sup>-3</sup>
Arsenico come As	642,81 * 10 <sup>-3</sup>
Cadmio come Cd	541,47 * 10 <sup>-3</sup>
Manganese come Mn	618,83 * 10 <sup>-3</sup>
Mercurio come Hg	290,08 * 10 <sup>-4</sup>
Rame come Cu	773,53 * 10 <sup>-3</sup>
Selenio come Se	109,07 * 10 <sup>-3</sup>

Alluminio come Al	7890,04 * 10 <sup>-3</sup>
Cromo VI	3248,84 * 10 <sup>-3</sup>
Ferro come Fe	9607,28 * 10 <sup>-3</sup>
Piombo com Pb	3403,55 * 10 <sup>-3</sup>
Nichel come Ni	1469,71 * 10 <sup>-3</sup>
Azoto nitroso come N	2,40
Azoto nitrico come N	99,17

**Kg/mese emessi**

Parametri	scarico acqua mare raffreddamento - PC1											
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Cloro residuo Cl							1036	631	612	986	440	125



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

***Emissioni per l'intero impianto: acqua***

**Emissione specifica annuale per m<sup>3</sup> di refluo trattato di tutti gli inquinanti regolamentati (kg/m<sup>3</sup>)**

Parametri	Scarico PC4
BOD5 come O2	3,917* 10 <sup>-3</sup>
COD come O2	15,667 * 10 <sup>-3</sup>
Azoto ammoniacale come NH4+	0,94 * 10 <sup>-3</sup>
Solidi sospesi totali (SST)	2,633 * 10 <sup>-3</sup>
Idrocarburi totali	0,232 * 10 <sup>-3</sup>
Tensioattivi totali	0,408 * 10 <sup>-3</sup>
Fosforo totale come P	0,119* 10 <sup>-3</sup>
Solfati	65,833 * 10 <sup>-3</sup>
Cromo totale	1,5833 * 10 <sup>-5</sup>
Arsenico come As	6,9250 * 10 <sup>-6</sup>
Cadmio come Cd	5,833 * 10 <sup>-6</sup>
Manganese come Mn	6,666 * 10 <sup>-6</sup>

Mercurio come Hg	$3,125 * 10^{-7}$
Rame come Cu	$8,333 * 10^{-6}$
Selenio come Se	$1,175 * 10^{-6}$
Alluminio come Al	$8,500 * 10^{-5}$
Cromo VI	$3,500 * 10^{-5}$
Ferro come Fe	$1,035 * 10^{-4}$
Piombo com Pb	$3,667 * 10^{-5}$
Nichel come Ni	$3,583 * 10^{-5}$
Azoto nitroso come N	$0,026 * 10^{-3}$
Azoto nitrico come N	$1,068 * 10^{-3}$

<b>Portata in m3/mese</b>	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio
acqua recuperata	-	-	-	-	-
flusso da ITAB a ITAR	1756	970	1116	1417	1540



giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
-	-	-	573	444	240	174
1480	527	500	420	439	171	447

**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

**Emissioni per l'intero impianto: aria**

**NOx - Concentrazione media mensile (mg/Nm<sup>3</sup>)**

	CAMINO 1		CAMINO 2		CAMINO 3
	Caldaia 5	Caldaia 7	Caldaia 6	Caldaia 8	
gennaio	-	-	-	-	295,3
febbraio	-	-	-	-	300,9
marzo	472,5	-	499,6	-	330,8
aprile	-	-	-	-	309,6
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	287,2
luglio	465,3	487,6	461,9	477,7	275,9
agosto	-	-	-	-	298,9
settembre	-	-	-	-	262,8
ottobre	444,9	506	485	504,8	282,4
novembre	-	-	-	-	298,3
dicembre	-	-	-	-	317,2

**CO - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)**

	CAMINO 1		CAMINO 2		CAMINO 3
	Caldaia 5	Caldaia 7	Caldaia 6	Caldaia 8	
gennaio	-	-	-	-	29,4
febbraio	-	-	-	-	23,8
marzo	42,6	-	32,5	-	19,5
aprile	-	-	-	-	24,2
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	11,5
luglio	27,5	20,8	14,9	11,5	16,7
agosto	-	-	-	-	13,4
settembre	-	-	-	-	14,8
ottobre	21,5	8,7	16,9	9,9	8,2
novembre	-	-	-	-	11,1
dicembre	-	-	-	-	5,2

**SO2 - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)**

	CAMINO 1		CAMINO 2		CAMINO 3
	Caldaia 5	Caldaia 7	Caldaia 6	Caldaia 8	
gennaio	-	-	-	-	475,7
febbraio	-	-	-	-	515,1
marzo	324,7	-	354,9	-	371,9
aprile	-	-	-	-	474,2
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	354,0
luglio	233,2	218,6	236,6	222,7	284,7
agosto	-	-	-	-	370,8
settembre	-	-	-	-	271,2
ottobre	232,2	211,0	230,9	227	297,1
novembre	-	-	-	-	217,7
dicembre	-	-	-	-	200,9

**polveri - Concentrazione media mensile (mg/Nm3)**

	CAMINO 1	CAMINO 2	CAMINO 3
gennaio	-	-	10,0
febbraio	-	-	13,3
marzo	3,496	2,675	11,0
aprile	-	-	13,8
maggio	-	-	-
giugno	-	-	12,4
luglio	8,753	6,176	13,0
agosto	-	-	15,4
settembre	-	-	16,9
ottobre	8,81	12,75	17,6
novembre	-	-	14,1
dicembre	-	-	15,8



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

#### **Emissione specifica annuale per carbone bruciato**

<b><i>(kg/ton carbone)</i></b>	<b>Gruppo 3</b>	<b>Gruppo 4</b>	<b>Camino 3</b>	<b>totale IMPIANTO</b>
NOx	5,161	5,280	2,864	3,240
CO	0,285	0,149	0,163	0,174
SO2	2,828	2,393	3,707	3,538
polveri	0,071	0,104	0,122	0,116

Nota: I dati utilizzati per calcolare le emissioni specifiche comprendono anche le emissioni massiche prodotte dall'utilizzo occasionale di OCD a supporto della combustione a carbone



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

#### **Emissione specifica annuale per energia generata (kg/MWh)**

	<b>Gruppo 3</b>	<b>Gruppo 4</b>	<b>Gruppo 6</b>
NOx	2,639	2,776	1,259
CO	0,146	0,078	0,072
SO2	1,446	1,258	1,630
polveri	0,036	0,054	0,054



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

#### **Emissioni in aria anno 2010 (ton)**

	<b>Gruppo 3</b>	<b>Gruppo 4</b>	<b>Gruppo 6</b>
SO2	75,3	44,1	876,0
NOx	137,5	97,2	676,7
CO	7,6	2,7	38,5
polveri	1,9	1,9	28,9

#### **Emissioni in aria anno 2010 (ton/mese)**

<b>Gruppo 3</b>	SO2	NOx	CO	Polveri (CAMINO 1)
Gennaio	10,13	18,89	1,19	0,20
Febbraio	-	-	-	-
Marzo	17,62	25,20	1,95	0,11
Aprile	1,36	2,54	0,16	0,04
Maggio	-	-	-	-
Giugno	5,17	9,64	0,61	0,13
Luglio	18,11	35,73	1,63	0,66
Agosto	-	-	-	-
Settembre	-	-	-	-
Ottobre	18,86	37,88	1,56	0,70
Novembre	4,10	7,64	0,48	0,06
Dicembre	-	-	-	-

**Emissioni in aria anno 2010 (ton/mese)**

<b>Gruppo 4</b>	SO2	NOx	CO	Polveri (CAMINO 2)
Gennaio	3,06	6,38	0,23	0,18
Febbraio	-	-	-	-
Marzo	2,92	6,09	0,22	0,09
Aprile	1,24	2,58	0,09	0,04
Maggio	-	-	-	-
Giugno	4,25	8,87	0,32	0,15
Luglio	15,81	34,59	1,16	0,45
Agosto	-	-	-	-
Settembre	-	-	-	-
Ottobre	16,78	38,73	0,71	1,01
Novembre	-	-	-	-
Dicembre	-	-	-	-

**Emissioni in aria anno 2010 (ton/mese)**

<b>Gruppo 6</b>	SO2	NOx	CO	Polveri
Gennaio	209,02	129,75	11,26	4,39
Febbraio	163,61	95,58	5,99	3,34
Marzo	93,23	80,59	4,68	2,86
Aprile	61,97	38,37	2,86	1,80
Maggio	12,73	9,23	0,41	0,50
Giugno	95,56	77,53	2,59	2,65
Luglio	53,08	50,91	3,22	2,46
Agosto	67,69	53,60	2,72	2,90
Settembre	42,56	41,02	2,30	2,65
Ottobre	25,95	24,37	0,72	1,51
Novembre	15,97	21,61	0,83	1,08
Dicembre	34,64	54,18	0,96	2,76

ENEL Produzione S.p.A  
Centrale di Genova

**Emissioni per l'intero impianto: aria**

**Emissioni in aria nei transitori anno 2010 (kg)**

	Evento	Dal	Al	Durata	NOx
CAMINO 1	Avviamento abortito	27/5/10 15.32	27/5/10 16.29	57	0,00
	Avviamento abortito	29/6/10 21.09	29/6/10 22.35	86	0,00
	Avviamento abortito	30/6/10 4.08	30/6/10 4.57	49	0,00
	Avviamento abortito	11/7/10 22.29	12/7/10 3.16	287	18,80
	Avviamento abortito	12/7/10 7.48	12/7/10 8.12	24	0,37
	Avviamento	12/7/10 16.59	13/7/10 1.39	520	89,09
	Arresto	24/7/10 0.42	24/7/10 1.38	56	42,11
	Avviamento abortito	24/7/10 7.08	24/7/10 10.29	201	8,09
	Avviamento abortito	24/7/10 18.52	24/7/10 20.11	79	5,32
	Avviamento abortito	24/7/10 20.01	24/7/10 21.44	103	2,38
	Avviamento abortito	25/7/10 3.06	25/7/10 4.22	76	4,04
	Avviamento abortito	25/7/10 6.48	25/7/10 7.53	65	3,98
	Avviamento abortito	25/7/10 12.08	25/7/10 13.06	58	4,33
	Avviamento abortito	13/8/10 6.25	13/8/10 8.27	122	0,00
	Avviamento abortito	10/10/10 22.06	11/10/10 13.42	936	105,25
	Avviamento abortito	14/10/10 20.14	14/10/10 22.16	122	0,00
	Avviamento	18/10/10 13.15	19/10/10 2.06	771	144,08
	Arresto	29/10/10 17.31	29/10/10 18.38	67	49,27
	Avviamento abortito	30/10/10 2.05	30/10/10 4.23	138	9,20
	Avviamento abortito	30/10/10 15.00	30/10/10 19.32	272	15,64
	Avviamento abortito	31/10/10 1.35	31/10/10 2.45	70	5,27
	Avviamento abortito	11/11/10 9.38	11/11/10 10.51	73	0,50
	Avviamento abortito	14/11/10 19.18	15/11/10 21.12	1554	127,42
	Avviamento abortito	16/11/10 4.10	17/11/10 2.57	1367	147,68
	Avviamento	17/11/10 5.01	17/11/10 9.26	265	170,51
	Arresto abortito	17/11/10 9.01	17/11/10 11.08	127	160,37
	Arresto abortito	17/11/10 17.01	18/11/10 3.15	614	560,87
	Arresto abortito	18/11/10 10.40	18/11/10 12.36	116	108,75
	Arresto abortito	18/11/10 16.12	18/11/10 18.51	159	64,36
	Arresto abortito	18/11/10 18.06	19/11/10 7.01	775	283,19
	Arresto	19/11/10 12.26	19/11/10 12.39	13	15,53
	Avviamento abortito	18/12/10 7.01	18/12/10 7.59	58	0,00
	Avviamento abortito	27/5/10 15.32	27/5/10 16.29	57	0,00
Avviamento abortito	30/6/10 4.09	30/6/10 5.04	55	0,00	
Avviamento	13/7/10 15.30	14/7/10 2.16	646	415,71	
Avviamento	23/7/10 22.01	23/7/10 22.10	9	0,00	

CAMINO 2

Arresto	24/7/10 0.23	24/7/10 0.36	13	9,98
Avviamento abortito	13/8/10 6.25	13/8/10 8.27	122	0,00
Avviamento abortito	14/10/10 23.10	15/10/10 15.56	1006	0,00
Avviamento abortito	15/10/10 21.26	15/10/10 21.31	5	0,00
Avviamento	18/10/10 10.43	19/10/10 1.01	858	159,85
Arresto	29/10/10 17.34	29/10/10 18.48	74	60,99
Avviamento abortito	30/10/10 3.19	30/10/10 4.25	66	3,69
Avviamento abortito	30/10/10 14.53	30/10/10 17.30	157	10,34
Avviamento abortito	31/10/10 1.44	31/10/10 2.48	64	5,16
Avviamento abortito	31/10/10 10.03	31/10/10 11.41	98	8,13
Avviamento abortito	11/11/10 19.29	11/11/10 20.18	49	0,04
Avviamento abortito	15/11/10 22.41	16/11/10 3.21	280	18,78
Avviamento abortito	16/11/10 21.01	16/11/10 21.59	58	0,00
Avviamento abortito	16/11/10 22.54	17/11/10 1.49	175	24,49
Avviamento	17/11/10 7.01	17/11/10 8.34	93	65,05
Arresto abortito	17/11/10 16.27	17/11/10 21.43	316	270,97
Arresto abortito	17/11/10 21.37	18/11/10 0.01	144	90,98
Arresto abortito	18/11/10 11.33	18/11/10 12.33	60	122,92
Arresto abortito	18/11/10 16.29	18/11/10 18.18	109	46,29
Arresto abortito	18/11/10 19.56	19/11/10 6.57	661	125,34
Arresto	19/11/10 12.26	19/11/10 14.30	124	72,96
Avviamento abortito	19/11/10 17.33	19/11/10 18.34	61	4,02
Avviamento abortito	20/11/10 1.01	20/11/10 2.49	108	7,81
Avviamento abortito	20/11/10 11.22	20/11/10 12.30	68	5,04
Avviamento abortito	20/11/10 19.30	20/11/10 22.39	189	15,44

CAMINO 3	Arresto	2/7/10 23.01	3/7/10 0.44	103	26,72
	Avviamento	3/7/10 22.14	4/7/10 7.08	534	181,52
	Arresto	5/7/10 7.27	5/7/10 8.36	69	50,54
	Avviamento	9/7/10 20.50	10/7/10 6.35	585	111,13
	Arresto	14/7/10 10.44	14/7/10 12.15	91	14,19
	Avviamento abortito	16/7/10 4.28	16/7/10 5.59	91	42,05
	Avviamento	23/7/10 9.16	23/7/10 18.24	548	136,98
	Arresto	4/8/10 6.33	4/8/10 7.58	85	51,69
	Avviamento	12/8/10 15.36	13/8/10 4.41	785	184,03
	Arresto abortito	13/8/10 6.25	13/8/10 8.29	124	532,13
	Arresto abortito	22/8/10 17.19	23/8/10 3.04	585	174,74
	Arresto	26/8/10 20.31	26/8/10 21.51	80	82,89
	Avviamento	28/8/10 17.22	29/8/10 4.38	676	147,00
	Arresto	29/8/10 19.32	29/8/10 20.57	85	74,92
	Avviamento	7/9/10 20.15	8/9/10 4.39	504	5,95
	Arresto	10/9/10 21.33	10/9/10 23.22	109	70,95
	Avviamento	12/9/10 19.34	13/9/10 4.27	533	150,28
	Arresto	18/9/10 20.25	18/9/10 21.36	71	35,57
	Avviamento	19/9/10 18.12	20/9/10 3.24	552	181,54
	Arresto	24/9/10 15.32	24/9/10 16.51	79	71,63
	Avviamento	4/10/10 14.39	5/10/10 1.43	664	138,68
	Arresto	8/10/10 1.58	8/10/10 3.16	78	17,23
	Avviamento	11/10/10 17.27	12/10/10 4.21	654	126,97
	Arresto	14/10/10 5.19	14/10/10 6.32	73	25,13
	Avviamento	16/10/10 20.49	17/10/10 4.44	475	96,08
	Arresto	19/10/10 6.03	19/10/10 7.16	73	20,77
	Avviamento	1/11/10 18.48	2/11/10 7.42	774	123,70
	Arresto	4/11/10 1.32	4/11/10 2.44	72	62,47
	Avviamento abortito	17/11/10 15.01	17/11/10 15.59	58	0,00
	Avviamento abortito	18/11/10 7.01	18/11/10 7.59	58	0,00
	Avviamento	20/11/10 19.04	21/11/10 5.58	654	117,17
	Arresto	21/11/10 21.12	21/11/10 22.51	99	24,75
	Avviamento	22/11/10 18.22	23/11/10 1.28	426	152,40
	Arresto	26/11/10 20.59	27/11/10 1.59	300	17,41
	Avviamento	1/12/10 20.58	2/12/10 6.36	578	160,38
	Arresto	4/12/10 6.31	4/12/10 7.57	86	78,86
	Avviamento	5/12/10 19.39	6/12/10 7.40	721	306,94
	Arresto	8/12/10 19.09	8/12/10 20.17	68	11,90
	Avviamento	14/12/10 14.56	15/12/10 4.58	842	169,60
	Arresto	18/12/10 13.00	18/12/10 13.56	56	12,10
Avviamento	19/12/10 13.25	20/12/10 2.43	798	243,02	
Arresto	24/12/10 6.01	24/12/10 7.12	71	19,14	
Avviamento	26/12/10 19.35	27/12/10 5.42	607	152,84	
Arresto	29/12/10 21.11	29/12/10 22.19	68	18,72	
<b>TOTALE IMPIANTO</b>				<b>8113,10</b>	

CO	SO2	polveri
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
58,67	12,00	0,00
1,04	0,27	0,00
298,30	82,28	0,00
13,38	33,59	4,39
11,02	3,78	4,59
9,67	2,51	2,74
4,56	1,93	0,45
4,08	1,49	2,10
7,18	2,94	2,14
8,34	2,73	2,15
0,02	0,01	0,07
138,01	85,77	54,74
0,00	0,00	0,00
248,20	140,23	34,66
5,98	35,27	0,49
9,51	8,11	1,80
39,52	15,05	3,68
5,99	4,68	0,83
0,98	0,29	0,87
158,61	107,25	20,78
177,21	136,10	25,20
37,16	146,15	7,85
10,56	56,81	3,93
9,90	232,05	12,62
1,23	53,90	2,97
1,19	34,22	2,53
52,04	186,81	14,91
1,35	12,38	0,37
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
769,45	217,41	62,06
0,00	0,00	0,00

1,52	7,04	0,38
0,00	0,00	0,03
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
193,51	137,52	23,10
9,71	42,50	3,64
6,39	2,94	0,96
20,12	7,21	4,71
7,30	3,96	0,51
12,86	6,56	0,96
0,17	0,00	0,05
21,14	8,48	0,45
0,00	0,00	0,00
30,91	21,22	7,20
3,64	48,87	0,82
5,62	118,84	0,99
0,79	49,12	0,22
0,18	50,70	1,12
0,60	30,33	0,55
76,04	94,50	7,22
13,06	41,33	2,47
5,98	2,74	0,13
9,87	4,80	0,13
7,87	3,47	0,24
27,17	10,61	0,86

19,68	21,10	0,81
204,47	124,07	5,11
11,88	36,89	1,18
51,23	55,01	2,17
14,30	12,46	0,56
10,04	35,37	0,81
140,56	65,66	4,17
16,29	39,11	1,56
101,78	97,27	3,40
0,23	592,09	32,96
264,84	147,26	4,30
34,38	48,37	2,10
257,28	143,41	6,97
29,83	54,93	2,40
26,36	1,91	0,68
29,64	35,90	1,01
232,54	37,00	18,57
19,61	28,83	0,75
253,54	119,39	6,11
12,30	39,74	1,42
275,76	64,34	0,00
11,34	16,90	0,32
215,21	84,84	3,89
13,25	28,44	0,81
115,82	52,94	1,59
15,71	19,18	0,67
211,78	100,84	4,84
22,69	36,94	1,08
0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00
212,04	69,17	3,30
19,55	17,29	0,44
114,40	122,08	2,01
19,71	11,80	0,60
108,57	68,55	3,17
16,97	27,92	0,83
208,72	140,51	7,67
15,09	8,29	0,66
81,55	61,07	2,99
8,14	3,56	0,61
134,52	132,90	0,00
10,68	16,14	0,66
159,77	66,46	4,56
5,60	17,53	0,39
6265,24	5212,23	463,79



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

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

#### **Emissioni in aria anno 2010 (ton)**

	<b>CAMINO 1</b>	<b>CAMINO 2</b>	<b>CAMINO 3</b>	<b>TOTALE IMPIANTO</b>
PM2,5 (Filtrabile)	0,536	0,665	9,763	10,964
PM10 (Filtrabile)	0,638	0,925	13,120	14,684
HCl	1,388	0,552	5,681	7,620
HF	0,115	0,129	1,246	1,490
IPA (6 di borneff)	0,0000052729	0,0000090282	0,0000446640	0,00005897
Be (Berillio)	0,0000109083	0,0000225098	0,000195258	0,000228676
Cd, Hg, Tl	0,001037979	0,000401348	0,001230458	0,002669785
As, CRVI, Co, Ni (respirabile ed insolubile)	0,000966076	0,000958108	0,030261228	0,032185412
Se, Te, Ni (polvere)	0,000736848	0,001210241	0,012185023	0,014132112
Sb, Cr, Mn, Pb, Cu, V	0,00514995	0,003791117	0,107106783	0,11604785



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

***Emissioni per l'intero impianto: aria***

**Avviamenti e spegnimenti anno 2010 (n.)**

	GR3	GR4	GR6
numero totale di avviamenti per ciascun gruppo	14	7	41
numero totale di arresti per ciascun gruppo	14	7	41



**ENEL Produzione S.p.A**  
**Centrale di Genova**

### ***Dati generali***

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

	GR3	GR4	GR6
anno 2010	995,90	695,82	4075,22

**Rendimento elettrico medio effettivo (%)**

	GR3	GR4	GR6
gennaio	24,24%	17,59%	36,26%
febbraio	--	--	35,98%
marzo	25,92%	16,08%	35,07%
aprile	7,90%	6,15%	34,86%
maggio	--	--	28,62%
giugno	22,15%	28,23%	35,10%
luglio	27,47%	27,35%	35,06%
agosto	--	--	34,72%
settembre	--	--	34,36%
ottobre	26,70%	28,25%	35,42%
novembre	13,45%	--	31,92%
dicembre	--	--	34,07%



**Energia generata su base temporale mensile (MWh)**

	GR3	GR4	GR6
gennaio	7036,80	2236,80	101503,20
febbraio	0,00	0,00	57705,60
marzo	9571,20	2073,60	56246,40
aprile	960,00	912,00	28356,00
maggio	0,00	0,00	6777,60
giugno	3945,60	3350,40	59416,80
luglio	14188,80	13257,60	49137,60
agosto	0,00	0,00	49996,80
settembre	0,00	0,00	40845,60
ottobre	14121,60	13200,00	22087,20
novembre	2275,20	0,00	19646,40
dicembre	0,00	0,00	45818,40



ENEL Produzione S.p.A  
Centrale di Genova

**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
080318	toner per stampa esauriti	80	80	D15	-	-
100101	fanghi da ceneri pesanti	105.220	105.220	D15	97.420	R13
100102	ceneri leggere di carbone a secco	8.135.190	8.135.190	-	8.135.190	R5/R13
100119	maniche da elettrofiltro sporche di cenere	400	400	D15	-	-
100121	fanghi da ITAR	68.960	68.960	D9/D15	-	-
160214	apparecchiature elettriche fuori uso NON contenenti sostanze pericolose	1.663	1.465	D1/D9	-	-
160306	residui da ambiente marino	233.620	233.620	D1/D9	-	-
170201	legno in pezzatura varia	13.840	14.040	-	14.040	R13
170302	miscela bituminose	98	98	D15	-	-
170405	rottami ferrosi	76.980	78.480	-	78.480	R13
170411	cavi elettrici NON contenenti sostanze pericolose	1.600	1.600	-	1.600	R13
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	60.230	61.120	-	61.120	R5/R13
190901	filtri membrane osmosi	14.360	14.360	-	14.360	R10
200139	plastica	2.690	2.840	-	2.840	R13
200304	fanghi da serbatoi settici	10.080	10.080	D8	-	-

Totale rifiuti non pericolosi prodotti **8.725.011**

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

CER	Descrizione	prodotti (kg)	smaltiti (kg)	Destinazione D	recuperati (kg)	Destinazione R
130208	oli da motori trasmissioni ed ingranaggi	4.960	5.620	-	5.620	R13
130307	oli minerali isolanti		580	-	580	R13
130802	emulsioni oleose	4.040	4.040	D9	-	-
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminate	39	39	D14	-	-
150202	rifiuti oleosi derivanti da pulizie	4.230	4.230	D14	-	-
160213	apparecchiature elettriche fuori uso contenenti sostanze pericolose	279	279	D15	82	R13
160601	batterie al piombo	194	194	-	194	R13
160708	rifiuti contenenti olio	15.240	15.240	D14	-	-
170601	materiali isolanti contenenti amianto	47.553	47.308	D15	-	-
170603	materiali isolanti contenenti sostanze pericolose	8.490	8.490	D15	-	-
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	81	66	D1/D15	-	-

Totale rifiuti pericolosi prodotti **85.106**

### Produzione specifica di rifiuti pericolosi

	Produzione specifica per quantità di combustibile impiegato (Kg/ton)	Produzione specifica per energia prodotta (kg/MWh)
Produzione specifica di rifiuti pericolosi	0,302	0,136
Produzione specifica di rifiuti non pericolosi	31,010	13,967

### Quantità di rifiuti avviati a recupero (t)

	Quantità di rifiuti avviati a recupero (t)
Rifiuti non pericolosi	8.405
Rifiuti pericolosi	6,5
<b>Totale</b>	<b>8.412</b>



ENEL Produzione S.p.A  
Centrale di Genova

### Consumi di risorse

Descrizione	U.M.	TOTALE IMPIANTO
Acqua industriale da acquedotto	m <sup>3</sup>	154.885,0
Carbone	t	281.365,1
OCD	t	13.127,7
Energia elettrica degli autoconsumi	MWh	3.666,8

### t/mese di combustibili bruciati

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto
carbone	47362,3	31121,4	29688,0	13523,4	2892,8	29408,5	36287,1	21005,9
OCD	1760,5	739,1	1934,0	158,9	215,0	1363,9	789,5	1134,9
gasolio	38,3	24,2	72,5	26,1	22,7	59,5	43,3	18,1

### Unità di trasporto e immagazzinamento carbone

n° navi carboniere anno:	11							
	U.M.	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio
carbone scaricato	t	43459,159	34965	30033	-	25007,589	-	34993,707
eventuale filmante utilizzato per copertura cu	Kg	-	-	-	-	-	-	-
ore funzionamento fog-cannon	h	-	-	-	-	-	-	-

Nave	Lotto [t]	Concentrazione sul secco [mg/kg]						
		Cloro	Fluoro	Arsenico	Selenio	Mercurio	Nichel	Cromo
Done (19/05/2010)	10000,000	115	22	< 0,5	< 1	< 0,1	8	< 5
	10000,000	53	12	< 0,5	< 1	< 0,1	15	< 5
	5007,589	78	31	< 0,5	< 1	< 0,1	<5	< 5
MBA Giuseppe (23/07/2010)	10000,000	52	20	< 0,5	< 1	< 0,1	<5	<5
	10000,000	40	17	< 0,5	< 1	< 0,1	<5	<5
	14993,707	43	26	< 0,5	< 1	< 0,1	<5	<5
Tornes (11/09/2010)	8790,000	75	44	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
Tornes (16/09/2010)	8474,000	62	62	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
Tornes (29/09/2010)	8758,000	62	21	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
Jan S. (24/10/2010)	10000,000	99	39	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
	10000,000	91	43	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
	8508,000	108	27	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
Pantelis (09/12/2010)	10000,000	95	42	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
	10000,000	81	37	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
	10000,000	56	34	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5
	3090,356	72	28	< 0,5	< 1	< 0,1	< 5	< 5

### Consumi specifici per MWh generato su base annua

Consumo specifico di acqua industriale (m <sup>3</sup> /MWh)	Consumo specifico di carbone (kg/MWh)	Consumo specifico di OCD (kg/MWh)	Consumo specifico di energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh)
0,250	450,4	21,016	0,006

settembre	ottobre	novembre	dicembre
18831,4	24570,9	8569,1	18104,3
330,0	1290,5	1470,4	1941,0
26,2	70,9	46,3	54,6

agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
-	26022	28508	-	33.090
-	-	-	-	-
-	0,75	0,5	0,5	0,25

Tallio	Berillio	Cadmio	Piombo	Rame	Vanadio
< 1	< 1	< 1	< 5	6	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	2	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	< 1	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	4	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	5	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	4	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	< 5	8
< 1	< 1	< 1	< 5	2	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	2	7
< 1	< 1	< 1	< 5	2	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	2	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	2	< 5
< 1	< 1	< 1	< 5	3	6
< 1	< 1	< 1	< 5	3	6
< 1	< 1	< 1	< 5	3	6
< 1	< 1	< 1	< 5	3	6



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
 AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
 UNITÀ DI BUSINESS DI GENOVA

16149 Genova, Via all'Idroscalo  
 T +39 0104317111 - F +39 0102463499

Genova, 29/10/2010

**OGGETTO: A.I.A Centra termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova (GE) –  
 DSA-DEC-2009-0001912 del 22-12-2009, art. 3 comma 5, pag. 47/56 punto s**

To / ISPRA  
 Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
 Via V. Brancati 48  
 00144 ROMA  
 Alla c.a. Dott. Alfredo Pini

Fax 06 50072450

Telefono / Phone

Da / From ENEL PRODUZIONE – Unità di Business Termoelettrica di Genova

Fax 010 2463499

Telefono / Phone 0104317000

Data / Date 29/10/2009

Pagine, copertina inclusa 4  
 Pages, including cover

In ottemperanza all'art. 3 comma 5 e dal punto s pag. 47/56 del DSA-DEC-2009-0001912 del 22-12-2009, si invia la relazione sull'evento verificatosi presso la centrale termoelettrica Enel di Genova in data 28/10/2010

Distinti saluti

Stefano Riotta  
 Il gestore





L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
 AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
 UNITÀ DI BUSINESS DI GENOVA

16149 Genova, Via all'Idroscalo  
 T +39 0104317111 - F +39 0102463499

PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS

Spett.le MINISTERO DELL'AMBIENTE E  
 DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL  
 MARE

Direzione Generale per la Salvaguardia  
 Ambientale

Divisione VI-RIS

Via C. Colombo,44 00147 Roma

Alla c.a. Dott. Giuseppe Lo Presti

Fax 0657225068 / 0657223040

Spett.le

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la  
 Ricerca Ambientale

Via V. Brancati 48

00144 ROMA

Alla c.a. Dott. Alfredo Pini

Spett.le

Direzione Scientifica ARPAL

U.O. Coordinamento Attività

Responsabile Settore Attività Ispettiva  
 ed istruttoria

Via Bombrini, 8 16149 Genova (I)

Alla c.a. Dott. Sa Tiziana Pollero

Oggetto: **A.I.A Centra termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova (GE) –  
 DSA-DEC-2009-0001912 del 22-12-2009, art. 3 comma 5, pag. 47/56  
 punto s**





## CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.P.A DI GENOVA

## RELAZIONE EVENTO 28 OTTOBRE 2010

In relazione all'informativa prevista dal DSA-DEC-2009-0001912 del 22/12/2009 "Autorizzazione integrata ambientale della centrale termoelettrica Enel Produzione S.p.a di Genova" all'art 3 comma 5 per il caso di inconvenienti ed incidenti aventi significativa influenza sull'ambiente, nonché all'analogha previsione, estesa al punto s – pag. 47/56 del Parere istruttorio, al caso di eventi con "potenziale" rilascio di sostanze pericolose e, in generale, di inquinanti nell'ambiente:

***In caso di eventi incidentali di particolare rilievo sull'ambiente e comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate: aria, acqua, suolo.***

***Il gestore deve inoltre, accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.....***

Si comunica quanto segue

Il giorno 28 ottobre 2010 presso la Centrale termoelettrica Enel di Genova, indicativamente alle ore 11.40 durante le operazioni di carico ceneri leggere (CER 100102) nell'impossibilità di far defluire la cenere all'interno del camion con gli appositi condotti retrattili, l'operazione veniva interrotta per consentire la ricerca dell'ostruzione dei condotti di scarico, dovuta molto probabilmente all'umidità provocata dalle forti piogge verificatesi nelle ultime settimane

Durante le operazioni si verificava una improvvisa fuoriuscita di cenere dovuta a cause ancora da accertare .

Il personale preposto Enel interveniva immediatamente con autorespiratori cercando di accedere alla zona interessata all'evento, senza però riuscirci a causa della visibilità pressochè nulla.

I vigili del fuoco, sopraggiunti nel frattempo, intervenivano con gli idranti, che si sommarono a quelli già predisposti dal personale Enel, per limitare il diffondersi della polverosità.

L'evento con dispersione di polvere costituita da ceneri leggere da carbone (rifiuto le cui caratteristiche di non pericolosità sono oggi avvalorate anche dalla documentazione allegata alla registrazione REACH comunitaria) ha avuto una durata indicativa di circa 20 minuti, al termine del quale i VVFF, dopo un sopralluogo constatando la stabilità della situazione rientravano presso il comando.

Durante le operazioni di messa in sicurezza erano presenti alcuni funzionari ARPAL e ASL ai quali sono state fornite le prime indicazioni su quanto accaduto.

L'evento ha provocato pertanto una dispersione iniziale di cenere di carbone che veniva sospinta verso Sud, in direzione dello specchio acqueo portuale, poiché nel periodo in questione soffiava un forte da Nord (come indicato dalla postazione meteo ubicata sul tetto della centrale), dando luogo ad un pennacchio stretto ed allungato che non ha interessato ambienti esterni a quelli di lavoro.

Terminate le operazioni per far cessare la fuoriuscita di cenere, si interveniva per ripristinare l'impianto, riportandolo alle condizioni iniziali.



La cenere bagnata depositata sul terreno asfaltato della strada di accesso alla banchina veniva raccolta e posizionata in appositi scarrabili da collocarsi in deposito temporaneo, le strade limitrofe venivano pulite attraverso mezzi aspiratori.

Sono stati attivati tutti gli spruzzatori del muro perimetrale del carbonile adiacente alla zona interessata all'evento al fine di contenere ulteriormente la polverosità.

L'evento di ricaduta non ha interessato aree con suolo non asfaltato.

Durante le fasi di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi sopra descritte, oltre ai già citati VVFF hanno eseguito un sopralluogo alcuni funzionari dei seguenti autorità:

Polizia di Stato  
Polizia scientifica  
Autorità Portuale  
Guardia Costiera  
Guardia di Finanza  
ARPAL  
ASL

Sono già state avviate le indagini interne per accertare le cause del disservizio.

Restando a disposizione per ulteriori chiarimenti porgo i miei più cordiali saluti

Il Gestore

Stefano Riotta

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stefano Riotta".



ALLEGATO S

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Enel SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Enel SpA. Alora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare prontamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
UNITÀ DI BUSINESS DI GENOVA

16149 Genova, Via all'Idroscalo  
T +39 0104317111 - F +39 0102463499

**MESSAGGIO FAX**

Pagine (inclusa la presente): 10

**Mittente / From**  
PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS

**Destinatario / To**  
Spett.le  
ISPRA ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E  
LA RICERCA AMBIENTALE  
Fax 06 50072450

Spett.le  
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL  
TERRITORIO E DEL MARE  
DVA - DIV IV - AIA  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma (RM)  
Fax 06 57225068 - 3040

Spett.le  
ARPAL  
Direzione Scientifica  
Via Bombrini 8  
16149 Genova  
C.A Dott.ssa Tiziana Pollero  
Fax 010 64 37 204

FAX

**Oggetto:** A.I.A Centrale Termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di genova (GE) DSA-DEC-001912 del 22-12-2009, art. 3 comma 5, pag. 47/56 punto s

In ottemperanza a quanto prescritto dall' art. 3 comma 5, ed dal punto s pag 47/56 del Parere Istruttorio ed a seguito delle integrazioni richieste da ISPRA con il Fax prot. Generale n° 0040082 del 24/11/2010, in merito alla comunicazione via Fax Enel del 29/10/2010 - Invio comunicazione evento incidentale, si invia come da Vs. richiesta la relazione sull'evento incidentale

A disposizione per chiarimenti

Cordiali saluti

**Stefano Riotta**  
UN PROCURATORE

Copia a:  
PRO/SAM/AMB/Ambiente  
PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS/Esercizio Ambiente e Safety  
PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/Genova

Id. 6718314



 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</p>	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
--	------------------------------	--

**Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale**

**Termoelettrica Enel Produzione S.p.A di Genova**

**Ex-DSA-DEC-2009-001912 del 22/12/2009**

**Relazione evento del 28/10/2010 ai sensi dell'art. 3 comma 5 e**

**punto s pag. 47/56 del P.I.**

	<b>Enel Produzione S.p.A</b>	<b>Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO</b>
---	------------------------------	---

## INDICE

INDICE.....	2
1 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....	3
2 SCOPO.....	4
3 BREVE DESCRIZIONE EVENTO.....	4
4 RICOSTRUZIONE DELL'EVENTO.....	6
4.1 ATTIVITÀ LAVORATIVA IN CORSO .....	6
4.2 DINAMICA DELL'EVENTO.....	6
4.3 ANALISI DELLE CAUSE .....	8
4.4 VALUTAZIONE EFFETTI AMBIENTALI.....	8
4.5 AZIONI PREVENTIVE .....	9



 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</p>	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
--	------------------------------	--

## 1 Documenti di riferimento

- Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Genova - ex DSA - DEC - 2009 - 0001912 del 22/12/2009, art. 3 comma 5, pag 47/56 punto s
- Fax Enel del 29/10/2010 - Invio comunicazione evento incidentale
- Fax ISPRA Prot. Generale n° 0040082 del 24/11/2010

	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
---	------------------------------	--

## 2 Scopo

Il presente documento viene redatto in ottemperanza a quanto prescritto dall' art. 3 comma 5, ed dal punto s pag 47/56 del Parere Istruttorio ed a seguito delle integrazioni richieste da ISPRA con il Fax prot. Generale n° 0040082 del 24/11/2010, in merito alla comunicazione via Fax Enel del 29/10/2010 - Invio comunicazione evento incidentale.

## 3 Breve descrizione evento

Il giorno 28 ottobre 2010 presso la Centrale termoelettrica Enel di Genova, indicativamente alle ore 11.40 durante le operazioni di carico ceneri leggere (CER 100102) a causa di un'ostruzione nei condotti di scarico, durante la ricerca e rimozione della causa dell'ostruzione si verificava una improvvisa fuoriuscita di cenere leggera.

L'evento con dispersione di polvere costituita da ceneri leggere da carbone (le cui caratteristiche di non pericolosità sono oggi avvalorate anche dalla documentazione Chemical Safety Report presentata ai fini della registrazione REACH come sottoprodotto "Ashes (residues), coal") ha avuto una durata indicativa di circa 20 minuti.

Durante le operazioni di messa in sicurezza erano presenti i seguenti organi di controllo:

- Polizia di Stato
- Polizia scientifica
- Autorità Portuale
- Guardia Costiera
- Guardia di Finanza
- ARPAL

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.</p>	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
--	------------------------------	--

- ASL

Ai funzionari presenti sono state fornite le prime indicazioni su quanto accaduto.

L'evento ha provocato una dispersione di cenere di carbone che veniva sospinta dal vento verso Sud, interessando il tratto di mare compreso tra il ponte Ex Idroscalo e la diga foranea, poiché nel periodo in questione soffiava un forte da Nord (come indicato dalla postazione meteo ubicata sul tetto della centrale), dando luogo ad un pennacchio stretto ed allungato che non ha interessato aree abitate o di lavoro esterne.

Terminate le operazioni di messa in sicurezza, intraprese per far cessare la fuoriuscita di cenere, si procedeva al ripristino dell'impianto, riportandolo alle condizioni iniziali.

	<b>Enel Produzione S.p.A</b>	Centrale Termoelettrica di Genova <b>RELAZIONE EVENTO</b>
---	------------------------------	---

## 4 Ricostruzione dell'evento

### 4.1 Attività lavorativa in corso

L'attività in corso consisteva nell'apertura di un'apposita portella predisposta per la verifica di una parte del condotto di scarico e dell'eventuale stasamento di una delle due tramogge utilizzate per lo scarico a secco della cenere contenuta nel silos "D" e più precisamente di un tratto del condotto di scarico ceneri lato Sud, posto a valle della valvola a lama (VM1). Questo tipo di ostruzione nel caso specifico, probabilmente, è stata favorita dall'allagamento dovuto alle forti piogge che hanno caratterizzato il mese di ottobre, dei cunicoli che contengono le tubazioni che consentono il trasferimento della cenere dall'impianto (precipitatori elettrostatici, dai filtri a maniche, ecc.) al silo di accumulo (Silo D)

L'intervento era stato affidato a due lavoratori dell'impresa di pulizie industriali e coordinato dal Preposto Enel.

### 4.2 Dinamica dell'evento

Il personale dell'impresa di pulizia si preparava a intervenire sulla tramoggia posta a valle della valvola VM1.

Prima di aprire il portello d'ispezione posto sotto la valvola, come da procedura, è stata verificata la tenuta della valvola aspirando la cenere sottostante la stessa; dopo aver accertato che non cadeva cenere, gli operatori della ditta si sono apprestati a smontare il portello d'ispezione. Finita l'operazione di smontaggio del portello, il Preposto Enel che si trovava alla quota sottostante, per sincerarsi della consistenza della cenere saliva alla quota della valvola; appena giunto sul posto, improvvisamente dal portello d'ispezione è cominciata a fluire cenere in gran quantità. L'operaio della ditta ha cercato di tamponare la fuoriuscita riportando in posizione la piastra di chiusura del portello d'ispezione ma l'operazione non ha avuto successo. Nel

	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
---	------------------------------	--

frattempo, il personale interessato all'intervento si allontanava per raggiungere una zona sicura.

La squadra di emergenza interna, si è attivata per ridurre l'emissione di polvere mediante l'utilizzo degli idranti del sistema antincendio, coadiuvata dai Vigili del Fuoco che nel frattempo erano sopraggiunti.

Dopo circa 20 minuti la fuoriuscita si è fermata e la squadra di emergenza, opportunamente equipaggiata, ha proceduto alla messa in sicurezza del silo riposizionando la piastra di chiusura del portello d'ispezione.

Lo sversamento di cenere ha creato una nube di polvere che, se pur controllata mediante uso di idranti, trascinata dal forte vento proveniente da nord ha interessato il tratto di mare compreso tra il ponte Ex Idroscalo e la diga foranea. Non sono peraltro apparse evidenze di ceneri nello specchio acqueo antistante la zona, come riscontrato anche dai funzionari ARPAL presenti sul luogo.

Al termine dell'azione di abbattimento, le ceneri bagnate sono state aspirate in cassoni scarrabili (volumi in deposito temporaneo); la destinazione, alternativa all'usuale invio ad impianti di produzione di calcestruzzo, è un impianto di recupero di materia autorizzato per il CER 100102.

Le acque miste a ceneri sono fluite nella quasi totalità, per gravità, nelle vasche di raccolta posizionate sotto il silo "D" poste nella zona scarico a umido e da qui inviate all'impianto ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue) e in minima parte, per gravità, nei pozzetti acque meteoriche presenti nella zona di banchina, i collettori in questa zona sono parte della fognatura gestita dall'A.P (area portuale).

	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO
---	------------------------------	--

### 4.3 Analisi delle cause

Alla luce di quanto sopra ed in seguito agli accertamenti effettuati, si evince che al momento della chiusura, la lama non aveva raggiunto il fine corsa probabilmente a causa di grumi di cenere che si sono interposti nella zona di battuta della stessa. Questa ostruzione ha fatto sì che anche la prova di tenuta della valvola abbia dato esito positivo (la verifica effettuata dallo stacco da 2" posizionato nel portello non evidenziava caduta di cenere). Si può pertanto ragionevolmente ipotizzare che l'ostruzione, forse sgretolata dalla pressione della lama o dalle vibrazioni prodotte durante l'allentamento dei bulloni dello sportello d'ispezione, improvvisamente sia venuta meno dando modo alla cenere di fuoriuscire.

Inoltre visto che i successivi controlli impiantistici hanno evidenziato il buon funzionamento di tutte le apparecchiature, si può ipotizzare l'errore del preposto Enel che nell'interpretare le segnalazioni di valvola VM1.

La cenere contenuta nel silos deriva da combustione di lotti di carbone a basso tenore di zolfo, tipico delle forniture richieste a partire dal Gennaio 2010, e come specificato al paragrafo 4.1 le caratteristiche delle ceneri non hanno peraltro avuto influenza nelle cause dell'evento.

### 4.4 Valutazione effetti ambientali

Non è possibile quantificare con precisione il quantitativo di cenere effettivamente disperse in atmosfera o nello specchio acqueo antistante, in ogni caso non si sono riscontrate evidenze di effetti residui sulla qualità dell'aria ambiente e nell'ambiente marino.

Si riporta di seguito la quantificazione del materiale disperso, per quanto oggettivamente riscontrabile:

- Abbassamento livello silos D di 0.97 m pari a circa 88 t di cenere asciutta fuoriuscita.
- 95 t circa di cenere bagnata smaltita

	<i>Enel Produzione S.p.A</i>	<p>Centrale Termoelettrica di Genova RELAZIONE EVENTO</p>
---	------------------------------	---

#### 4.5 Azioni preventive

L'analisi delle cause dell'evento ha portato a mettere in campo le seguenti azioni:

- Miglioramento segnalazione visiva con doppia segnalazione di Valvola chiusa (Meccanica per mezzo di bandiera segnalatrice, elettrica tramite semaforo luminoso posto nei pressi della valvola)
- Sostituzione del portello imbullonato su tutti i lato, con altro incernierato da un lato e imbullonato
- Riesame dell'apposita procedura per l'esecuzione dell'intervento manutentivo, da affiancare alle procedure aziendali di sicurezza già in uso
- Apposita sessione formativa da effettuare al personale dell'Unità Movimentazione Combustibili

Si segnala altresì che l'azienda aveva già predisposto un progetto per spostare le tubazioni di adduzione cenere su passerella sopraelevata, per evitare il rischio di infiltrazioni di acqua dovuti all'allagamento dei cunicoli. Tale progetto è pronto, e in attesa dell'Autorizzazione paesaggistica presentata per competenza all'Autorità Portuale di Genova.


**ISPRA**

 Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

ISPRA


 PROTOCOLLO GENERALE  
Nr. 0040082 Data 24/11/2010  
Tit. X Partenza

**TRASMISSIONE VIA FAX**

 Enel Produzione SpA – UB Termoelettrica  
Via dell'Idroscalo – 16149 Genova (GE)  
**Fax n. 010-2463499**

Copia

 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del  
Mare - DVA - Div. IV - AIA  
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma  
**Fax n. 06-57225068-3040**

 ARPA Liguria – Direzione Scientifica  
Via Bombrini, 8 – 16149 Genova  
Dr.ssa Tiziana Pollero  
**Fax n. 010-6437204**
**RIFERIMENTO:** Decreto autorizzativo DSA/DEC/2009/0001912 del 22 dicembre 2009 con avviso pubblicato su G.U. n°48 del 27 febbraio 2010.
**OGGETTO:** Evento incidentale del 28 ottobre 2010. Comunicazione fax del 29-10-10 (Enel-PRO/AdB-GEN/PCA/UB-GE/STF/EAS).

In relazione all'evento incidentale, di cui alla nota in oggetto, considerando che il decreto in riferimento prevede (pagina 47 del PI) che durante il malfunzionamento dichiarato "...il Gestore deve ... accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione...", è necessario che la suddetta comunicazione, attestante anomalie ed eventi incidentali con possibili effetti ambientali, sia accompagnata da una relazione dettagliata sulle cause tecniche ed ambientali che hanno provocato l'evento, corredata da una quantificazione degli effetti ambientali e dalla proposizione di eventuali nuove procedure di esercizio per prevenire il ripetersi delle medesime circostanze.

Nello specifico, si chiede di produrre una relazione che illustri nel dettaglio le cause tecniche che hanno determinato l'evento e le eventuali nuove procedure da adottare per evitarne il ripetersi, chiarendo come minimo i seguenti elementi: eventuale interessamento del sistema di trasporto ceneri al silo, in correlazione con dati sull'umidità dell'aria, descrizione di eventuali sistemi anti-impaccamento del silo e loro adeguatezza, caratteristiche idrauliche delle ceneri movimentate durante l'incidente, con particolare attenzione alle eventuali differenze rispetto a quelle dei carboni bruciati in passato, interessamento del sistema di scarico del silo e di carico dell'autocisterna di trasporto, procedure di intervento in caso di incidente, con particolare attenzione all'addestramento e alla formazione del personale addetto, la valutazione quantitativa degli effetti ambientali prevedibilmente connessi all'evento incidentale. Nella relazione richiesta sarà necessario, altresì, considerare la possibilità di interventi strutturali che prevengano in futuro, anche in caso di ripetersi dell'incidente, la dispersione incontrollata all'esterno delle ceneri.

Distinti saluti.

 SERVIZIO INTERDIPARTIMENTALE  
PER L'INDIRIZZO, IL COORDINAMENTO E IL  
CONTROLLO DELLE ATTIVITA' ISPETTIVE

Il Responsabile

 Ing. Alfredo Pini