



a2a
energie in comune



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

E.prot DVA-2011-0010852 del 09/05/2011

Monfalcone, 28 aprile 2011

2011-A2A-006189-P
29/04/2011



**Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**
Direzione Generale per le Valutazioni
Ambientali
Divisione VI - AIA
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 - Roma
E, p.c.

ISPRA

Commissione AIA-IPPC - Attenzione ing.
Pini
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 - Roma

ARPA FVG

Dipartimento Provinciale di Gorizia
Via Buonarroti, 10
34170 Gorizia

ASS n° 2 "Isontina"

Distretto Sanitario Basso Isontino
Dipartimento di Prevenzione - Ufficio
Sanitario
Via Galvani, 1 - Ospedale S.Polo
34074 Monfalcone (Gorizia)

REGIONE Friuli Venezia Giulia

Direzione centrale ambiente e lavori
pubblici
Via Giulia, 75/1
TRIESTE

PROVINCIA di Gorizia

Direzione Sviluppo del Territorio e
Ambiente
Corso Italia, 55
34170 Gorizia

COMUNE di Monfalcone

**SERVIZIO GESTIONE TERRITORIO E
PATRIMONIO IMMOBILIARE**
Piazza della Repubblica, 2
34074 Monfalcone (Gorizia)





a2a

energie in comune

Oggetto: Decreto DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Monfalcone. Trasmissione Rapporto dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Con riferimento all'autorizzazione in oggetto, si trasmette in allegato il rapporto dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo, con i relativi allegati, redatto conformemente a quanto ivi previsto.

Distinti saluti.

Allegati: c.s.d.



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

**Rapporto annuale
Esercizio anno 2010**

**A.I.A. Centrale di Monfalcone
DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009**

| Rev | Descrizione delle revisioni | | | |
|-----|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|
| 00 | 27/04/2011 | A. Bertoni Incaricato | L. Manzo Verificato | L. Manzo Approvato |
| Rev | Data | Incaricato | Verificato | Approvato |

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | NOME IMPIANTO E DATI DI PRODUZIONE | 3 |
| 3 | DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE | 4 |
| 4 | EMISSIONI: ARIA | 4 |
| 4.1 | Emissioni: ARIA – Calcolo secondo PMC..... | 6 |
| 4.2 | Emissioni: ARIA – Emissione massica annua degli inquinanti non misurati in continuo. . | 6 |
| 5 | IMMISSIONI DOVUTE ALL'IMPIANTO: ARIA..... | 6 |
| 6 | EMISSIONI: ACQUA..... | 7 |
| 7 | EMISSIONI: RIFIUTI..... | 8 |
| 8 | EMISSIONI: RUMORE..... | 8 |
| 9 | CONTROLLO DELLA FALDA SUPERFICIALE..... | 11 |
| 10 | CONSUMI SPECIFICI PER MWH GENERATO SU BASE ANNUALE..... | 11 |
| 11 | UNITÀ DI RAFFREDDAMENTO..... | 11 |

1 Premessa

Il presente rapporto è stato redatto in ottemperanza a quanto indicato nella autorizzazione AIA DSA-DEC-2009-0000229 relativa al sito della Centrale termoelettrica di Monfalcone, ed in particolare a quanto è riportato al capitolo 9 del Piano di Monitoraggio e Controllo.

L'autorizzazione è stata pubblicata in G.U. in data 11.04.2009. La sua efficacia decorre pertanto da tale data. Alcuni adempimenti relativi al Piano di Monitoraggio, che hanno richiesto un tempo per l'adeguamento della strumentazione e delle procedure, sono entrati a regime in periodi successivi, in relazione a crono programmi che sono stati trasmessi all'Autorità competente.

Ove necessario, nella presente relazione sono indicate le eccezioni che è stato necessario adottare nella raccolta ed elaborazione dei dati.

Il periodo di riferimento relativo al presente rapporto è: **2010**

Le informazioni ivi contenute sono aggiornate fino a: **aprile 2011**

2 Nome impianto e dati di produzione

I dati della società che attualmente controlla l'impianto sono:

A2A S.p.A. – Sede Legale: via Lamarmora, 230 – 25124 Brescia

Capitale Sociale € 1.629.110.744,04 / P.Iva – Codice Fiscale 11957540153 / R.E.A. 493995

Si segnala che la società che controllava l'impianto fino al 30/6/2010 - A2A Produzione srl – si è fusa per incorporazione nella società A2A SpA, a far data dal 01/07/2010.

L'attuale Responsabile di Centrale è: ing. Luigi Manzo

Nelle tabelle 1, 2, 3, 4 di allegato 02.1 sono contenuti, per ciascun gruppo, i dati relativi al numero di ore di funzionamento, al rendimento elettrico medio mensile e all'energia elettrica generata mensilmente. Si precisa che:

- il numero di ore di funzionamento dei gruppi è inteso come ore di effettiva erogazione di energia elettrica alla rete.
- il rendimento elettrico medio mensile di ciascun gruppo è calcolato come reciproco (trasformato in unità adimensionali, quindi in percentuale) del consumo specifico di unità. Il rendimento delle unità 3 e 4 è particolarmente basso, o addirittura non significativo, a causa del particolare regime di produzione, con pochissime ore di funzionamento, con avviamenti relativamente frequenti e con erogazione del carico al minimo tecnico per la gran parte delle ore di funzionamento.

3 Dichiarazione di Conformità all'autorizzazione integrata ambientale

Il gestore dichiara che l'esercizio dell'impianto è avvenuto nel rispetto delle condizioni e delle prescrizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Nel periodo di riferimento è stato comunicato all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo un evento che ha richiesto l'intervento dei suddetti enti – riferimento comunicazione fax prot n° 778 del 23/09/2010, allegato 03.1. L'evento non ha determinato conseguenze ambientali significative.

4 Emissioni: ARIA

Nelle tabelle 1, 2, 3, 4 di allegato 02.1 sono riportati, per ciascun gruppo, i seguenti dati:

- Tonnellate emesse nell'anno di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che l'algoritmo di calcolo utilizzato è quello indicato a pag. 41 del PMC, ed è il seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{calcolato}})_H \times 10^{-9}$$

Dove $F_{\text{calcolato}}$ è il flusso calcolato secondo il seguente algoritmo:

$$F_{\text{calcolato}} = \text{Massa}_{\text{combustibile}} \times \text{Volume}_{\text{fumi}}$$

V_{fumi} è il volume di gas fumi emesso dalla quantità unitaria di combustibile, riportato alle condizioni standard. Tale coefficiente è caratteristico del combustibile, quindi il calcolo è ripetuto per ciascun combustibile utilizzato, ed i volumi sommati a determinare $F_{\text{calcolato}}$. Tale calcolo è effettuato su base mensile.

Con il mese di aprile 2010 è entrato in servizio lo strumento di misura della portata dei fumi sulle unità 1 e 2, pertanto il dato di flusso, a partire da tale data, deriva da una misura diretta, mentre per le unità 3 e 4, continuerà ad essere calcolato.

C_{misurato} è la concentrazione media mensile calcolata dal Sistema Monitoraggio Emissioni, conformemente a quanto specificato dalla normativa applicabile (D.lgs 152 – parte V).

- Concentrazione media mensile emessa nell'anno di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che i dati riportati in allegato 02.1 sono quelli generati dal Sistema di Monitoraggio Emissioni d'impianto, il cui calcolo e validazione sono conformi a quanto specificato dalla normativa applicabile (D.lgs 152 – parte V).

- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Si precisa che l'emissione è riferita all'energia lorda prodotta.

- Emissione specifica annuale per t di carbone e di olio bruciato

Si precisa che l'emissione è riferita al consumo dei combustibili standardizzati; carbone per le unità 1 e 2 e olio combustibile per le unità 3 e 4.

- Numero di avvii e spegnimenti in un anno

- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di SO₂, NO_x, CO, polveri (totali)

Il calcolo viene eseguito, per ogni tipologia di inquinante, come prodotto della quantità stimata di inquinante emesso durante le fasi di avviamento, per il numero di avviamenti annui di ogni gruppo termoelettrico. In particolare, la stima delle emissioni

all'avviamento è stata eseguita separatamente per ciascun gruppo, considerando le tre tipologie di avviamento standardizzate e definite come: avviamento da caldo, da tiepido, da freddo. Ciascun tipo di avviamento, prevede tempistiche diverse e di conseguenza anche quantitativi di inquinanti emessi, diversi.

4.1 Emissioni: ARIA – Calcolo secondo PMC

Nella tabelle dell'allegato 04.1 sono riproposti i dati di concentrazione dei medesimi inquinanti di allegato 02.1, calcolati secondo le definizioni riportate a pag. 40 del PMC. Si precisa che quasi tutte le medie orarie valide secondo il D.lgs. n°152 sono valide anche secondo le definizioni del PMC (fanno eccezione poche unità su migliaia di dati), tuttavia varie medie mensili non sono convalidabili secondo i criteri del medesimo PMC (numero di ore di funzionamento mensili inferiori ai criteri espressi nel PMC).

In particolare, non si riportano i dati dei gruppi 3 e 4 perché tutti i dati medi mensili non sono validi, secondo le definizioni riportate nel PMC, a causa del basso numero di ore di funzionamento di tali unità.

4.2 Emissioni: ARIA – Emissione massica annua degli inquinanti non misurati in continuo.

Nella tabella 1 dell'allegato 04.2 sono riportate le emissioni annuali massiche degli inquinanti non misurati in continuo. I dati riportati in tabella sono ricavati da due campagne di misura eseguite nel corso del 2010 sulle quattro unità della centrale. Dalla media dei valori di concentrazione rilevati, moltiplicati per il volume fumi generato dall'esercizio di ogni singolo gruppo, calcolato come indicato al p.to 4, si sono ottenute le emissioni massiche annue. Da evidenziare anche che le concentrazioni delle specie risultate inferiori ai limiti di rilevabilità sono state conteggiate, nel calcolo dell'emissione massica, come pari al 50 % del limite medesimo.

5 Immissioni dovute all'impianto: ARIA

Per ciò che riguarda il monitoraggio delle immissioni in aria, la Centrale è dotata di una rete di rilevamento della qualità dell'aria, costituita da n° 5 centraline di campionamento ed analisi, dislocate nel territorio circostante all'impianto e precisamente nei comuni di:

- 1) Doberdò del Lago

- 2) Grado (fraz. Fossalon)
- 3) Monfalcone
- 4) Fiumicello (fraz. Papariano)
- 5) Ronchi dei Legionari

I risultati dei monitoraggi della qualità dell'aria, intesi come concentrazioni medie settimanali e mensili di NO_x (espressi come NO_2 equivalente in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e PM_{10} (espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e divisi per ciascuna centralina, sono riportati nelle tabelle dell'allegato 05.1.

6 Emissioni: ACQUA.

La tabella 1 dell'allegato 06.1 riporta il valore medio mensile di concentrazione delle specie emesse in acqua nei quattro punti finali di scarico. Da notare come tali valori siano sempre molto inferiori ai limiti di emissione e nella maggior parte dei casi anche dei limiti di rilevabilità della metodica analitica utilizzata per la loro quantificazione.

La tabella 1 dell'allegato 06.2 riporta le emissioni specifiche medie annue delle specie indagate sulle acque scaricate al punto di scarico finale SF5.

La tabella 2 dell'allegato 06.2 riporta le emissioni massiche annue relative ad ogni punto finale di scarico (SF1, SF3 ed SF5) calcolate moltiplicando le concentrazioni medie per la portata di ogni singolo scarico.

Infine la tabella 3 dell'allegato 06.2 riporta le portate annue di ogni singolo punto di scarico finale. Queste portate sono state stimate per i punti di scarico finale SF1 ed SF3; formati da sole acque di origine meteorica, in maniera indiretta calcolando il prodotto tra le precipitazioni totali rilevate nel periodo di interesse (esprese in mm di acqua) e la superficie di centrale interessata dalla precipitazione, servita da una rete di raccolta che recapita rispettivamente allo scarico finale SF1 ed allo scarico finale SF3.

Per lo scarico finale SF5, da luglio 2010 sono stati considerati i dati di portata forniti dal nuovo strumento di misura in continuo. Per i precedenti sei mesi si è proceduto sommando la stima di portata delle acque di origine meteorica, effettuata come per gli altri due punti, con la quantità di acqua rilasciata dall'impianto di trattamento delle acque reflue misurata da apposita strumentazione.

7 Emissioni: RIFIUTI.

Il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti all'interno dell'impianto, nel periodo di riferimento è stato gestito con criterio temporale. Nella fattispecie, per i rifiuti non pericolosi, il tempo massimo di deposito è di 90 giorni, mentre per i pericolosi è di 60 giorni.

In tabella 1 dell'allegato 07.1 è riportato un riepilogo dei rifiuti prodotti, distinti tra *non pericolosi* e *pericolosi*. In particolare, le informazioni riportate sono:

- codici C.E.R. e relativa descrizione qualitativa della tipologia del rifiuto;
- quantità prodotta e codice destino (discarica o recupero);
- quantità totale di rifiuti avviata a recupero;
- produzione specifica di ogni rifiuto, per quantità di combustibile bruciato, espressa in kg/t;
- produzione specifica di ogni rifiuto, per energia generata, espressa in kg/MWh.

8 Emissioni: RUMORE.

A seguito di quanto prescritto dall'Autorità di Controllo in sede di ispezione, la Centrale ha effettuato, nel febbraio del 2011, una nuova campagna di misura del rumore al perimetro, al fine di rivalutare l'impatto acustico sui recettori limitrofi.

Le misurazioni sono state eseguite sia in orario diurno che notturno, negli stessi punti stabiliti a suo tempo per la precedente campagna eseguita nell'anno 2004 e situati tutti in zone di centro abitato considerato più penalizzato dal punto di vista del disagio acustico.

La tabella sottostante riporta i risultati delle misure eseguite in orario diurno e notturno, espresse come livello equivalente di pressione sonora (Leq) con curva di ponderazione A.

Durante l'esecuzione delle misure, i gruppi termoelettrici 1 e 2 a carbone erano in normale esercizio, mentre i gruppi 3 e 4 a olio combustibile erano fuori servizio. Queste condizioni di funzionamento rappresentano ormai da anni il normale assetto impiantistico della Centrale.

| PUNTO DI MISURA | Orario diurno (06.00-22.00) | Orario notturno (22.00-06.00) |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | Leq | Leq |
| P1 | 54,5 | 49,0 |
| P2 | 56,5 | 54,0 |
| P3 | 59,0 | 55,0 |
| P4 | 53,0 | 50,0 |
| P5 | 52,0 | 49,0 |
| P6 | 53,0 | 49,0 |
| P7 | 50,5 | 49,0 |
| P8 | 54,5 | 53,0 |

I punti di misura sono localizzabili attraverso la mappa alla pagina seguente.

9 Controllo della falda superficiale.

La tabella 1 dell'allegato 09.1 riporta il valore delle concentrazioni delle specie indagate nelle acque di falda. Dai dati rilevati secondo le prescrizioni A.I.A. su quattro pozzi piezometrici, non sembrano sussistere differenze significative tra le concentrazioni rilevate nelle acque di falda prelevate a monte dell'impianto (piezometri n° 1 e 2) e quelle prelevate a valle (piezometri n° 3 e 4).

Il prosieguo dell'attività di monitoraggio, eseguita secondo le frequenze prescritte da A.I.A., permetterà, in futuro, di confermare quanto sopra.

10 Consumi specifici per MWh generato su base annuale.

- Il consumo specifico d'acqua per MWh generato per l'anno 2010, è stato di:
0,848 m³/MWh.

Si precisa che il consumo specifico di acqua è calcolato considerando la somma dei consumi di acqua da pozzo e di acquedotto.

- Il consumo specifico di gasolio per MWh generato per l'anno 2010, è stato di:
1,194 kg/MWh.

Si precisa che nel calcolo del consumo specifico di gasolio è stata considerata la somma della quantità di gasolio consumato dai quattro gruppi termoelettrici per produzione di energia elettrica.

- Il consumo specifico di energia elettrica degli autoconsumi per l'anno 2010, è stato di:
95,039 kWh/MWh.

11 Unità di raffreddamento.

Il calcolo del calore totale introdotto in acqua, su base mensile, dalle unità di raffreddamento (condensatori) è eseguito come sommatoria del calcolo giornaliero effettuato, come precisato a pagina 27/47 del P.M.C., utilizzando la formula:

$$Q = C_p \cdot m \cdot \Delta T \cdot 10^{-9}$$

dove:

- Q è il calore introdotto in acqua in GJ;
- C_p è il calore specifico dell'acqua pura in $J/kg^{\circ}C$, alla temperatura di $20^{\circ}C$ e pari a $4.179,6 J/kg^{\circ}C$;
- m è la massa d'acqua scaricata, calcolata come prodotto tra il volume e la densità dell'acqua pura a $20^{\circ}C$, considerata pari a $997,044 kg/m^3$;
- ΔT è la differenza di temperatura dell'acqua in $^{\circ}C$, tra il punto di prelievo e il punto di scarico.

Il volume d'acqua scaricata è dedotto, in maniera indiretta, dal prodotto delle ore di funzionamento delle 8 pompe, per la portata oraria delle stesse, che è pari a 9.900 e $22.500 m^3/h$ rispettivamente per i gruppi 1-2 e per i gruppi 3-4.

I valori mensili del calore introdotto in acqua, espressi in GJ, per l'anno 2010, sono riportati nella tabella seguente:

| CALORE INTRODOTTO IN ACQUA – ANNO 2010 (GJ) | |
|--|-----------|
| Gennaio | 695.138 |
| Febbraio | 908.103 |
| Marzo | 587.447 |
| Aprile | 688.727 |
| Maggio | 203.199 |
| Giugno | 817.613 |
| Luglio | 1.061.549 |
| Agosto | 751.634 |
| Settembre | 1.121.883 |
| Ottobre | 941.140 |
| Novembre | 955.885 |
| Dicembre | 1.064.476 |



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

EMISSIONI IN ARIA

ANNO 2010

Emissioni massiche

Allegato 04.2

Emissione massica annua degli inquinanti non misurati in continuo

Tabella 1

| | Punto di emissione PE 1 | Punto di emissione PE 2 | Punto di emissione PE 3 | Punto di emissione PE 4 |
|----|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | Acido cloridrico | 0,67 | 0,01 | 0,02 |
| 2 | Acido fluoridrico | 1,23 | 0,02 | 0,20 |
| 3 | IPA Borneff | 0,00050 | 0,000003 | 0,000004 |
| 4 | SOV | 0,7400 | 0,0047 | 0,0131 |
| 5 | Metalli: Be | 0,00074 | 0,00004 | 0,00006 |
| 6 | Metalli: Hg | 0,0003 | - | - |
| 7 | Metalli: Cd+Tl | 0,0032 | - | - |
| 8 | Metalli: Cd+Hg+Tl | - | - | - |
| 9 | Metalli: As+Cr VI+Co+Ni (resp.) | 0,1596 | 0,0001 | 0,0003 |
| 10 | Metalli: Se+Te+Ni (potiv.) | 0,0059 | 0,0067 | 0,0046 |
| 11 | Metalli: Sb+Cr III+Mn+Pb+Cu+V | 0,2810 | 0,0019 | 0,0033 |
| | | 0,1855 | 0,0215 | 0,0384 |

NOTE: Quando la concentrazione dell'inquinante è risultata analiticamente non-rivelabile. L'emissione massica è stata ricavata utilizzando un dato di concentrazione pari al 50% del limite di rivelabilità.

IMMISSIONI IN ARIA

ANNO 2010

Allegato 05.1

Tabella 1

| CENTRALINA DI DOBERDO' del LAGO | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|-------------------|-------|--|
| - Concentrazioni medie settimanali e mensili - | | | | | |
| | NOX (come NO ₂ equiv.) µg/m ³ | PM ₁₀ µg/m ³ | PM _{2.5} | Ozono | |
| | 1 | 6,2 | 16,2 | | |
| | 2 | 0,4 | 9,7 | | |
| | 3 | 0,4 | 24,1 | | |
| | 4 | 17,3 | 28,8 | | |
| | 5 | 13,6 | 27,2 | | |
| | 6 | 19,9 | 20,8 | | |
| | 7 | 7,4 | 27,0 | | |
| | 8 | 12,1 | 16,5 | | |
| | 9 | 16,0 | 15,4 | | |
| | 10 | 7,2 | 13,6 | | |
| | 11 | 7,6 | 31,2 | | |
| | 12 | 21,3 | 38,0 | | |
| | 13 | 12,7 | 16,3 | | |
| | 14 | 8,8 | 8,2 | | |
| | 15 | 5,2 | 10,3 | | |
| | 16 | 6,0 | 11,0 | | |
| | 17 | 8,8 | 20,6 | | |
| | 18 | 4,4 | 15,8 | | |
| | 19 | 5,1 | 10,0 | | |
| | 20 | 5,1 | 10,7 | | |
| S E T T I M A N E | 21 | 6,8 | 12,1 | | |
| | 22 | 5,2 | 13,3 | | |
| | 23 | 4,7 | 9,1 | | |
| | 24 | 6,9 | 18,6 | | |
| | 25 | 5,2 | 9,6 | | |
| | 26 | 7,2 | 10,3 | | |
| | 27 | 4,4 | 23,3 | | |
| | 28 | 3,7 | 15,2 | | |
| | 29 | 4,7 | 22,5 | | |
| | 30 | 4,4 | 12,8 | | |
| | 31 | 3,5 | 9,1 | | |
| | 32 | 4,4 | 8,1 | | |
| | 33 | 3,5 | 11,5 | | |
| | 34 | 4,3 | 11,0 | | |
| 35 | 4,7 | 10,5 | | | |
| 36 | 5,6 | 6,7 | | | |
| 37 | 2,8 | 8,1 | | | |
| 38 | 3,9 | 9,5 | | | |
| 39 | 2,0 | 10,1 | | | |
| 40 | 2,6 | 7,7 | | | |
| 41 | 1,8 | 9,8 | | | |
| 42 | 0,2 | 20,4 | | | |
| 43 | 2,1 | 10,4 | | | |
| 44 | 3,7 | 10,2 | | | |
| 45 | 8,2 | 21,5 | | | |
| 46 | 15,2 | 18,6 | | | |
| 47 | 4,2 | 8,7 | | | |
| 48 | 4,9 | 7,0 | | | |
| 49 | 6,6 | 8,8 | | | |
| 50 | 24,6 | 8,8 | | | |
| 51 | 2,5 | 12,3 | | | |
| 52 | 8,3 | 10,3 | | | |
| 53 | 6,4 | 18,9 | | | |
| M E S I | Gennaio | 8,2 | 21,9 | | |
| | Febbraio | 13,9 | 19,6 | | |
| | Marzo | 12,1 | 23,8 | | |
| | Aprile | 6,3 | 13,5 | | |
| | Maggio | 5,4 | 11,9 | | |
| | Giugno | 5,8 | 12,8 | | |
| | Luglio | 4,2 | 17,4 | | |
| | Agosto | 4,4 | 10,3 | | |
| | Settembre | 3,4 | 8,5 | | |
| | Ottobre | 1,9 | 12,3 | | |
| | Novembre | 7,9 | 13,4 | | |
| | Dicembre | 10,1 | 11,3 | | |

IMMISSIONI IN ARIA

ANNO 2010

Allegato 05.1

Tabella 2

| | | CENTRALINA DI FOSSALON - Concentrazioni medie settimanali e mensili - | | | |
|---|-----------|--|---------------------------------------|-------------------|-------|
| | | NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³ | PM ₁₀ µg/m ³ | PM _{2.5} | Ozono |
| S E T T I M A N E | 1 | 21,6 | 24,1 | | |
| | 2 | 8,2 | 10,4 | | |
| | 3 | 10,2 | 24,5 | | |
| | 4 | 22,8 | 35,8 | | |
| | 5 | 11,6 | 30,8 | | |
| | 6 | 30,9 | 32,9 | | |
| | 7 | 5,3 | 26,7 | | |
| | 8 | 8,8 | 18,7 | | |
| | 9 | 13,5 | 18,8 | | |
| | 10 | 4,2 | 14,5 | | |
| | 11 | 6,1 | 691,0 | | |
| | 12 | 12,2 | 44,3 | | |
| | 13 | 8,6 | 16,8 | | |
| | 14 | 5,0 | 10,6 | | |
| | 15 | 3,1 | 9,5 | | |
| | 16 | 5,3 | 13,5 | | |
| | 17 | 7,8 | 20,3 | | |
| | 18 | 5,8 | 33,2 | | |
| | 19 | 2,6 | 9,8 | | |
| | 20 | 1,9 | 10,1 | | |
| | 21 | 3,0 | 17,4 | | |
| | 22 | 2,1 | 14,5 | | |
| | 23 | 4,7 | 8,8 | | |
| | 24 | 3,2 | 19,3 | | |
| | 25 | 2,2 | 9,9 | | |
| | 26 | 4,4 | 12,8 | | |
| | 27 | 4,4 | 22,9 | | |
| | 28 | 3,4 | 15,3 | | |
| | 29 | 3,3 | 23,6 | | |
| | 30 | 2,5 | 12,3 | | |
| | 31 | 2,1 | 7,7 | | |
| | 32 | 1,7 | 7,5 | | |
| | 33 | 0,8 | 24,9 | | |
| | 34 | 1,6 | 8,7 | | |
| | 35 | 0,6 | 8,3 | | |
| | 36 | 2,2 | 5,9 | | |
| | 37 | 2,1 | 7,9 | | |
| | 38 | 1,2 | 9,6 | | |
| | 39 | 1,7 | 10,7 | | |
| | 40 | 2,2 | 8,9 | | |
| | 41 | 1,3 | 11,9 | | |
| | 42 | 1,4 | 27,5 | | |
| | 43 | 9,4 | 11,1 | | |
| | 44 | 8,3 | 9,7 | | |
| | 45 | 10,9 | 19,3 | | |
| | 46 | 15,0 | 14,9 | | |
| | 47 | 10,8 | 10,7 | | |
| | 48 | 11,9 | 8,6 | | |
| | 49 | 12,5 | 9,9 | | |
| | 50 | 25,9 | 12,8 | | |
| | 51 | 24,6 | 17,3 | | |
| | 52 | 67,6 | 31,0 | | |
| | 53 | n.d. | n.d. | | |
| M E S I | Gennaio | 13,3 | 24,9 | | |
| | Febbraio | 14,6 | 24,3 | | |
| | Marzo | 7,6 | 122,1 | | |
| | Aprile | 5,4 | 17,0 | | |
| | Maggio | 2,4 | 13,0 | | |
| | Giugno | 3,9 | 13,7 | | |
| | Luglio | 3,0 | 16,2 | | |
| | Agosto | 1,3 | 12,1 | | |
| | Settembre | 1,8 | 8,7 | | |
| | Ottobre | 4,8 | 14,7 | | |
| | Novembre | 12,2 | 13,3 | | |
| | Dicembre | 29,8 | 16,5 | | |

IMMISSIONI IN ARIA
ANNO 2010
Allegato 05.1

Tabella 3

| CENTRALINA DI MONFALCONE | | | | |
|--|--|---------------------------------------|-------------------|-------|
| - Concentrazioni medie settimanali e mensili - | | | | |
| | NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³ | PM ₁₀ µg/m ³ | PM _{2.5} | Ozono |
| S E T T I M A N E | 1 | 43,0 | 26,8 | |
| | 2 | 21,6 | 12,2 | |
| | 3 | 23,6 | 28,1 | |
| | 4 | 40,9 | 37,0 | |
| | 5 | 34,2 | 16,0 | |
| | 6 | 74,5 | 10,9 | |
| | 7 | 19,7 | 12,6 | |
| | 8 | 25,1 | 7,6 | |
| | 9 | 36,8 | 10,4 | |
| | 10 | 16,4 | 18,8 | |
| | 11 | 18,2 | 34,8 | |
| | 12 | 33,3 | 49,1 | |
| | 13 | 25,0 | 25,2 | |
| | 14 | 12,0 | 12,9 | |
| | 15 | 9,8 | 14,0 | |
| | 16 | 12,7 | 15,1 | |
| | 17 | 12,3 | 25,4 | |
| | 18 | 7,3 | 19,9 | |
| | 19 | 7,7 | 13,9 | |
| | 20 | 8,4 | 13,6 | |
| | 21 | 9,0 | 17,4 | |
| | 22 | 5,1 | 18,0 | |
| | 23 | 6,3 | 10,5 | |
| | 24 | 4,3 | 23,7 | |
| | 25 | 3,8 | 10,6 | |
| | 26 | 6,4 | 27,9 | |
| | 27 | 5,1 | 40,4 | |
| | 28 | 5,5 | 20,8 | |
| | 29 | 4,2 | 29,0 | |
| | 30 | 4,1 | 15,0 | |
| | 31 | 7,4 | 9,7 | |
| | 32 | 5,2 | 9,0 | |
| | 33 | 4,6 | 14,5 | |
| | 34 | 3,2 | 15,9 | |
| | 35 | 3,7 | 19,8 | |
| | 36 | 7,4 | 15,0 | |
| | 37 | 8,4 | 11,1 | |
| | 38 | 6,5 | 11,9 | |
| | 39 | 9,8 | 13,7 | |
| | 40 | 10,9 | 11,6 | |
| | 41 | 7,2 | 14,3 | |
| | 42 | 4,2 | 25,5 | |
| | 43 | 19,6 | 14,4 | |
| | 44 | 21,2 | 15,2 | |
| | 45 | 24,4 | 28,9 | |
| | 46 | 32,6 | 27,7 | |
| | 47 | 21,4 | 14,5 | |
| | 48 | 27,7 | 13,3 | |
| | 49 | 24,0 | 14,1 | |
| | 50 | 47,0 | 19,7 | |
| | 51 | 32,3 | 21,6 | |
| | 52 | 53,6 | 22,9 | |
| | 53 | 36,9 | 33,2 | |
| M E S I | Gennaio | 30,4 | 23,5 | |
| | Febbraio | 39,0 | 10,4 | |
| | Marzo | 22,5 | 31,8 | |
| | Aprile | 10,7 | 17,0 | |
| | Maggio | 7,3 | 15,9 | |
| | Giugno | 5,3 | 19,7 | |
| | Luglio | 5,1 | 22,8 | |
| | Agosto | 4,5 | 15,9 | |
| | Settembre | 8,5 | 11,3 | |
| | Ottobre | 12,7 | 16,9 | |
| | Novembre | 26,2 | 20,8 | |
| | Dicembre | 40,8 | 21,8 | |

IMMISSIONI IN ARIA
ANNO 2010

Allegato 05.1

Tabella 4

| CENTRALINA DI PAPARIANO | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|-------------------|-------|--|
| - Concentrazioni medie settimanali e mensili - | | | | | |
| | NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³ | PM ₁₀ µg/m ³ | PM _{2.5} | Ozono | |
| | 1 | 19,0 | 32,9 | | |
| | 2 | 8,1 | 15,2 | | |
| | 3 | 11,4 | 32,6 | | |
| | 4 | 20,9 | 42,0 | | |
| | 5 | 13,3 | 38,7 | | |
| | 6 | 27,5 | 37,9 | | |
| | 7 | 5,9 | 33,5 | | |
| | 8 | 7,8 | 26,1 | | |
| | 9 | 9,1 | 22,2 | | |
| | 10 | 2,8 | 20,0 | | |
| | 11 | 3,8 | 39,7 | | |
| | 12 | 7,0 | 60,5 | | |
| | 13 | 4,3 | 26,0 | | |
| | 14 | 1,6 | 13,9 | | |
| | 15 | 1,9 | 14,6 | | |
| | 16 | 2,4 | 17,0 | | |
| | 17 | 1,5 | 27,6 | | |
| | 18 | 1,0 | 21,2 | | |
| | 19 | 0,9 | 13,3 | | |
| | 20 | 0,3 | 14,0 | | |
| S E T T I M A N E | 21 | 13,2 | 14,1 | | |
| | 22 | 6,6 | 15,3 | | |
| | 23 | 8,7 | 9,5 | | |
| | 24 | 9,5 | 21,1 | | |
| | 25 | 7,0 | 11,4 | | |
| | 26 | 9,7 | 14,7 | | |
| | 27 | 9,3 | 23,3 | | |
| | 28 | 10,0 | 16,5 | | |
| | 29 | 9,7 | 23,7 | | |
| | 30 | 9,1 | 13,5 | | |
| | 31 | 12,6 | 8,6 | | |
| | 32 | 10,5 | 8,8 | | |
| | 33 | 9,0 | 12,6 | | |
| 34 | 9,3 | 15,8 | | | |
| 35 | 9,5 | 15,2 | | | |
| 36 | 14,2 | 7,4 | | | |
| 37 | 17,0 | 11,3 | | | |
| 38 | 15,9 | 14,2 | | | |
| 39 | 25,8 | 12,2 | | | |
| 40 | 21,2 | 10,7 | | | |
| 41 | 20,7 | 14,0 | | | |
| 42 | 48,3 | 33,5 | | | |
| 43 | 79,3 | 22,0 | | | |
| 44 | 22,3 | 14,9 | | | |
| 45 | 24,6 | 26,8 | | | |
| 46 | 41,7 | 27,2 | | | |
| 47 | 25,2 | 15,5 | | | |
| 48 | 31,8 | 17,0 | | | |
| 49 | 28,8 | 17,0 | | | |
| 50 | 53,7 | 22,2 | | | |
| 51 | 40,4 | 29,2 | | | |
| 52 | 54,9 | 29,9 | | | |
| 53 | 33,4 | 39,4 | | | |
| M E S I | Gennaio | 13,3 | 31,2 | | |
| | Febbraio | 12,6 | 30,2 | | |
| | Marzo | 4,3 | 34,8 | | |
| | Aprile | 1,7 | 18,5 | | |
| | Maggio | 4,8 | 14,5 | | |
| | Giugno | 9,0 | 15,1 | | |
| | Luglio | 10,2 | 17,0 | | |
| | Agosto | 10,1 | 12,5 | | |
| | Settembre | 18,9 | 11,3 | | |
| | Ottobre | 36,6 | 19,5 | | |
| | Novembre | 30,1 | 21,3 | | |
| | Dicembre | 44,5 | 27,3 | | |

IMMISSIONI IN ARIA

ANNO 2010

Allegato 05.1

Tabella 5

| | | CENTRALINA DI RONCHI dei LEGIONARI - Concentrazioni medie settimanali e mensili - | | | |
|---|-----------|--|---------------------------------------|-------------------|-------|
| | | NOx (come NO ₂ equiv.) µg/m ³ | PM ₁₀ µg/m ³ | PM _{2.5} | Ozono |
| S E T T I M A N E | 1 | 37,7 | 22,5 | | |
| | 2 | 18,4 | 10,8 | | |
| | 3 | 29,1 | 26,6 | | |
| | 4 | 46,9 | 34,9 | | |
| | 5 | 39,3 | 33,5 | | |
| | 6 | 69,1 | 32,7 | | |
| | 7 | 25,1 | 29,1 | | |
| | 8 | 29,2 | 20,9 | | |
| | 9 | 32,0 | 18,0 | | |
| | 10 | 21,1 | 14,4 | | |
| | 11 | 18,6 | 33,3 | | |
| | 12 | 33,3 | 40,4 | | |
| | 13 | 29,2 | 21,1 | | |
| | 14 | 14,0 | 11,9 | | |
| | 15 | 17,9 | 13,1 | | |
| | 16 | 16,2 | 13,9 | | |
| | 17 | 15,9 | 17,5 | | |
| | 18 | 11,8 | 8,7 | | |
| | 19 | 10,6 | 5,4 | | |
| | 20 | 11,5 | 6,8 | | |
| | 21 | 14,9 | 14,3 | | |
| | 22 | 9,0 | 16,8 | | |
| | 23 | 13,0 | 10,6 | | |
| | 24 | 11,1 | 20,3 | | |
| | 25 | 8,3 | 11,7 | | |
| | 26 | 13,3 | 15,3 | | |
| | 27 | 10,4 | 24,4 | | |
| | 28 | 10,3 | 15,6 | | |
| | 29 | 10,3 | 24,2 | | |
| | 30 | 9,3 | 13,6 | | |
| | 31 | 10,4 | 8,5 | | |
| | 32 | 9,7 | 9,0 | | |
| | 33 | 8,5 | 13,7 | | |
| | 34 | 7,3 | 14,1 | | |
| | 35 | 8,0 | 17,6 | | |
| | 36 | 11,0 | 6,6 | | |
| | 37 | 12,8 | 10,1 | | |
| | 38 | 12,3 | 10,5 | | |
| | 39 | 18,4 | 14,4 | | |
| | 40 | 11,5 | 9,2 | | |
| | 41 | 16,5 | 12,9 | | |
| | 42 | 10,1 | 23,8 | | |
| | 43 | 24,4 | 13,2 | | |
| | 44 | 24,0 | 13,6 | | |
| | 45 | 21,4 | 20,6 | | |
| | 46 | 32,2 | 16,5 | | |
| | 47 | 23,8 | 9,9 | | |
| | 48 | 30,0 | 12,8 | | |
| | 49 | 23,7 | 14,0 | | |
| | 50 | 44,9 | 18,5 | | |
| | 51 | 33,3 | 21,8 | | |
| | 52 | 53,6 | 19,3 | | |
| | 53 | 40,0 | 33,0 | | |
| M E S I | Gennaio | 33,1 | 25,9 | | |
| | Febbraio | 38,9 | 25,2 | | |
| | Marzo | 24,8 | 26,1 | | |
| | Aprile | 15,4 | 13,4 | | |
| | Maggio | 11,3 | 10,5 | | |
| | Giugno | 11,4 | 15,4 | | |
| | Luglio | 10,0 | 17,0 | | |
| | Agosto | 8,6 | 12,8 | | |
| | Settembre | 13,6 | 10,5 | | |
| | Ottobre | 18,0 | 15,4 | | |
| | Novembre | 26,4 | 15,0 | | |
| | Dicembre | 40,1 | 20,5 | | |



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

EMISSIONI IN ACQUA

ANNO 2010

Concentrazioni medie mensili

Allegato 06.1

Tabella 1

| | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | |
|----------------------|-------------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|---------|
| Scarico finale SF1 | Oli e grassi | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | |
| | Solidi sospesi totali | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 22,00 | |
| | Idrocarburi totali | 0,70 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | |
| Scarico finale SF3 | Oli e grassi | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | |
| | Solidi sospesi totali | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 34,00 | * | 2,50 | * | 2,50 | |
| | Idrocarburi totali | 0,70 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | * | 0,03 | |
| Scarico finale SF5 | BOD ₅ | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | |
| | COD | 5,00 | * | 8,60 | ° | 5,00 | * | 13,20 | ° | 5,00 | * | 5,00 | |
| | Oli e grassi | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | * | 0,25 | |
| | Solidi sospesi totali | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | * | 2,50 | |
| | Ammoniacca (come azoto) | 0,084 | ° | 0,089 | ° | 0,501 | ° | 0,278 | ° | 0,118 | ° | 0,039 | |
| | Fosforo totale | 0,110 | ° | 0,050 | * | 0,185 | ° | 0,05 | * | 0,05 | * | 0,205 | |
| | Cromo totale | 0,011 | ° | 0,002 | 0,005 | 0,00360 | 0,00080 | 0,00078 | ° | 0,00080 | 0,00070 | 0,00100 | |
| | Ferro | 0,298 | ° | 0,057 | 0,303 | 0,041 | 0,049 | ° | 0,018 | ° | 0,010 | ° | 0,032 |
| | Nichel | 0,00258 | 0,00088 | 0,00233 | 0,00181 | 0,00078 | ° | 0,00139 | ° | 0,00076 | ° | 0,00074 | 0,00058 |
| | Mercurio | 0,0001 | * | 0,00022 | ° | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * |
| | Cadmio | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * | 0,0001 | * |
| | Selenio | 0,00111 | 0,00141 | 0,0043 | 0,00879 | 0,01395 | 0,00715 | 0,00559 | 0,00149 | 0,00136 | 0,00179 | 0,00122 | 0,00078 |
| | Arsenico | 0,00085 | ° | 0,00137 | ° | 0,00480 | ° | 0,00175 | ° | 0,00062 | ° | 0,00036 | ° |
| | Manganese | 0,00438 | 0,00281 | 0,00425 | 0,00266 | 0,00401 | 0,00117 | 0,00128 | 0,00106 | 0,00367 | 0,00206 | 0,00404 | 0,00305 |
| | Antimonio | | | | | | 0,00052 | ° | 0,00055 | ° | 0,00039 | ° | 0,00020 |
| | Rame | 0,00288 | ° | 0,00169 | 0,00341 | 0,00237 | 0,00243 | 0,00125 | 0,00136 | 0,00100 | 0,00204 | 0,00242 | 0,00291 |
| | Zinco | 0,00625 | 0,00940 | 0,00625 | ° | 0,00050 | * | 0,00524 | ° | 0,01692 | ° | 0,05000 | * |
| Cloruri | | 1004 | | | 642 | | | 353 | | | 1140 | | |
| Idrocarburi totali | | 0,25 | * | 0,24 | | 0,24 | | 0,03 | * | | 0,03 | * | |
| Nitrati (come azoto) | | 3,022 | | 3,24 | | 3,24 | | 2,93 | | | 3,68 | | |
| Scarico finale SF13 | EC ₅₀ % | non rilevabile | (H _t < 10%) | non rilevabile | |
| | EC ₂₀ % | non rilevabile | (H _t < 10%) | non rilevabile | |

NOTE: * = Il risultato analitico risulta inferiore al limite di rivelabilità

° = Uno dei risultati analitici quindicinali risulta inferiore al limite di rivelabilità.



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

EMISSIONI IN ACQUA

ANNO 2010

Allegato 06.2

Emissioni specifiche e massiche

Emissione specifica annua

Tabella 1

| BOD ₅ | | 2,50 |
|---------------------------|--|--------|
| COD | | 8,07 |
| Oli e grassi | | 0,25 |
| Solidi sospesi totali | | 2,50 |
| Ammoniaca (come azoto) | | 0,14 |
| Fosforo totale | | 0,11 |
| Cromo totale | | 0,0022 |
| Ferro | | 0,0735 |
| Nichel | | 0,0018 |
| Mercurio | | 0,0001 |
| Cadmio | | 0,0001 |
| Selenio | | 0,0036 |
| Arsenico | | 0,0013 |
| Manganese | | 0,0028 |
| Antimonio | | 0,0003 |
| Rame | | 0,0021 |
| Zinco | | 0,0229 |
| Cloruri | | 793 |
| Idrocarburi totali | | 0,11 |
| Nitrati (come azoto) | | 3,25 |
| Scarico finale SF5 | | |

g/m³

Emissione massica annua

Tabella 2

| | Scarico SF1 | Scarico SF3 | Scarico SF5 | Totale impianto |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| BOD ₅ | | | 2158,33 | 2158,33 |
| COD | | | 6969,17 | 6969,17 |
| Oli e grassi | 11,46 | 14,27 | 215,83 | 241,57 |
| Solidi sospesi totali | 373,22 | 849,51 | 2158,33 | 3381,06 |
| Ammoniaca (come azoto) | | | 119,84 | 119,84 |
| Fosforo totale | | | 93,93 | 93,93 |
| Cromo totale | | | 1,91 | 1,91 |
| Ferro | | | 63,44 | 63,44 |
| Nichel | | | 1,56 | 1,56 |
| Mercurio | | | 0,11 | 0,11 |
| Cadmio | | | 0,09 | 0,09 |
| Selenio | | | 3,11 | 3,11 |
| Arsenico | | | 1,15 | 1,15 |
| Manganese | | | 2,44 | 2,44 |
| Antimonio | | | 0,29 | 0,29 |
| Rame | | | 1,85 | 1,85 |
| Zinco | | | 19,79 | 19,79 |
| Cloruri | | | 684327,60 | 684327,60 |
| Idrocarburi totali | 6,42 | 7,99 | 96,55 | 110,97 |
| Nitrati (come azoto) | | | 2802,89 | 2802,89 |

kg/anno

Portata annua scaricata

Tabella 3

| | Scarico SF1 | Scarico SF3 | Scarico SF5 |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|
| m ³ /anno | 45.850,157 | 57.090,583 | 863.332,598 |



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

RIEPILOGO RIFIUTI

Allegato 07.1

ANNO 2010

Tabella 1

| Codice C.E.R. | Descrizione | Quantità prodotta (t) | Produzione specifica per combustibile utilizzato (Kg/t) | Produzione specifica per energia generata (Kg/MWh) | Destino | Quantità avviata a recupero (t) |
|----------------------------------|--|-----------------------|---|--|---------|---------------------------------|
| 100115 | GENERI PESANTI DA COINCENERIMENTO... | 254,48 | 0,335 | 0,120 | D01 | |
| 100115 | GENERI PESANTI DA COINCENERIMENTO... | 10.514,84 | 13,829 | 4,938 | R05 | |
| 100117 | GENERI LEGGERE DA COINCENERIMENTO - (Da carbone) | 51.176,08 | 67,304 | 24,036 | R05 | |
| 100121 | FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI..... | 766,66 | 1,008 | 0,360 | R13 | |
| 100107 | FANGHI DERIVANTI DA REAZ. DI PROCESSO DESOX FUMI | 921,11 | 1,211 | 0,433 | D15 | |
| 100105 | RIFIUTI SOLIDI DA REAZIONI DI PROCESSO DESOX FUMI | 13.942,05 | 18,336 | 6,548 | R13 | |
| 100119 | RIFIUTI PRODOTTI DA DEPURAZIONE DEI FUMI | 17,20 | 0,023 | 0,008 | D15 | |
| 100119 | RIFIUTI PRODOTTI DA DEPURAZIONE DEI FUMI | 433,50 | 0,570 | 0,204 | R13 | |
| 160103 | PNEUMATICI FUORI USO | 0,96 | 0,001 | 0,000 | R13 | |
| 160214 | ALTRE APPARECCHIATURE FUORI USO DIVERSE DI CUI..... | 0,05 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 160216 | COMPONENTI RIMOSI DA APPARECC. FUORI USO, DIV. DA | 2,91 | 0,004 | 0,001 | R13 | |
| 160216 | COMPONENTI RIMOSI DA APPARECC. FUORI USO, DIV. DA | 0,15 | 0,000 | 0,000 | D15 | |
| 170107 | MISCUGLI O SCORIE DI CEMENTO, MATTONI, | 40,92 | 0,054 | 0,019 | R13 | |
| 170201 | LEGNO | 20,44 | 0,027 | 0,010 | R13 | |
| 170202 | VETRO | 0,03 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 170203 | PLASTICA | 9,10 | 0,012 | 0,004 | R13 | |
| 170402 | ALLUMINIO | 0,14 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 170405 | FERRO E ACCIAIO | 288,28 | 0,379 | 0,135 | R13 | |
| 170405 | GHISA | 21,96 | 0,029 | 0,010 | R13 | |
| 170411 | CAVI, DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLA VOCE 170410 | 3,01 | 0,004 | 0,001 | R13 | |
| 170604 | MATERIALI ISOLANTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI..... | 32,89 | 0,043 | 0,015 | D15 | |
| 170604 | MATERIALI ISOLANTI DIVERSI DA QUELLI DI CUI ALLE VOCI..... | 0,32 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 100104 | GENERI LEGGERE DI OLIO | 68,78 | 0,090 | 0,032 | D15 | |
| 130205 | SCARTI DI OLIO MINERALE PER MOTORI, INGRANAGGI..... | 6,52 | 0,009 | 0,003 | R13 | |
| 130307 | OLI MINERALI ISOLANTI E TERM. NON CLORURATI | 0,20 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 140601 | CLOROFUOROCARBURI, HCFC, HFC | 0,32 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 140603 | ALTRI SOLVENTI E MISCELE DI SOLVENTI | 1,74 | 0,002 | 0,001 | R13 | |
| 150110 | IMBALLAGGI CONTEN. RESIDUI SOST. PERICOLOSE | 1,21 | 0,002 | 0,001 | D15 | |
| 150202 | ASSORBENTI, MAT. FILTRANTI, STRACCI, INDUMI, PROTETT. | 5,60 | 0,007 | 0,003 | D15 | |
| 160211 | APPARECCHI, FUORI USO CONT. CLOROFUOROCARBURI, | 0,13 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 160213 | APP. FUORI USO CONTENENTI COMPONENTI PERICOLOSI | 0,61 | 0,001 | 0,000 | R13 | |
| 160215 | COMPONENTI PERICOLOSI RIMOSI DA APP. FUORI USO | 1,71 | 0,002 | 0,001 | R13 | |
| 160215 | COMPONENTI PERICOLOSI RIMOSI DA APP. FUORI USO | 0,20 | 0,000 | 0,000 | D15 | |
| 160601 | BATTERIE, AL PIOMBO | 4,30 | 0,006 | 0,002 | R13 | |
| 160708 | RIFIUTI CONTENENTI OLIO | 15,60 | 0,021 | 0,007 | D15 | |
| 170301 | MISCELE BITUMINOSE CONTENENTI CATRAME DI CARBONE | 21,94 | 0,029 | 0,010 | D15 | |
| 170503 | TERRA E ROCCE CONTENENTI SOSTANZE PERICOLOSE | 4,84 | 0,006 | 0,002 | R13 | |
| 180103 | RIFIUTI CHE DEVONO ESSERE RACCOLTI. (Rifiuti SSA) | 0,01 | 0,000 | 0,000 | R13 | |
| 200127 | VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI E RESINE | 0,14 | 0,000 | 0,000 | D15 | |
| N O N P E R I C O L O S I | | | | | | 77.221,626 |
| P E R I C O L O S I | | | | | | 20,436 |



aza

Centrale Termoelettrica di Monfalcone

ACQUA DI FALDA

ANNO 2010

Allegato 09.1

Tabella 1

| | POZZO PIEZOMETRICO N°1 | | POZZO PIEZOMETRICO N°2 | | POZZO PIEZOMETRICO N°3 | | POZZO PIEZOMETRICO N°4 | |
|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | 1° Semestre | 2° Semestre |
| Temperatura | | 16,20 | | 16,80 | | 15,70 | | 18,70 |
| PH | 7,61 | 7,84 | 7,61 | 7,45 | 7,69 | 7,80 | 7,62 | 7,84 |
| Ammoniaca (come azoto) | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * |
| Arsenico | 0,79 | 0,52 | 1,01 | 0,86 | 0,92 | 0,60 | 1,96 | 1,19 |
| Cromo totale | 1,60 | 0,80 | 2,09 | 0,33 | 2,16 | 0,80 | 1,44 | 0,66 |
| Mercurio | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * | 0,05 * |
| Nichel | 0,20 | 0,10 | 0,27 | 0,31 | 0,46 | 0,10 | 3,16 | 2,03 |
| Selenio | 0,10 * | 0,10 * | 0,70 | 0,51 | 0,49 | 0,23 | 0,78 | 0,62 |
| Vanadio | 2,54 | 3,83 | 2,90 | 3,95 | 3,78 | 4,63 | 3,84 | 4,33 |
| Zinco | 3,45 | 0,25 * | 4,49 | 0,25 * | 3,83 | 0,25 * | 0,81 | 1,61 |
| Idrocarburi totali | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * | 2,50 * |

NOTE: * = Il risultato analitico risulta inferiore al limite di rivelabilita



a2a
energie in comune

Fax Prot n° 778

Per / To ARPA FVG dipartimento di Gorizia – att.ne dott. Salvagno
ISPRA Commissione AIA-IPPC – Attenzione ing. Pini;
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Comune di Monfalcone – Ufficio ambiente

Fax 0481/581391; 06 50072450; 06 Telefono / Phone
57225068; 0481 494152

Da / From A2A S.p.A. – Centrale termoelettrica di Monfalcone

Fax 0481-749253 Telefono / Phone 0481-749217

Data / Date giovedì 23 settembre 2010 Pagine, copertina inclusa
Pages, including cover 2

OGGETTO: Decreto DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Monfalcone – Segnalazione evento con intervento di pubblica autorità

In ottemperanza agli obblighi generali di segnalazione contenuti nell'autorizzazione in oggetto, ed a chiusura delle segnalazioni effettuate dalle autorità intervenute, si comunica che in data 22/09/2010, è stata rilevata la presenza nelle aree prospicienti la centrale dal lato del canale Valentinis, di fiocchi di piccole dimensioni trasportati dal vento in direzione del cantiere navale della Fincantieri. Un'indagine interna ha permesso di identificare che la fonte di tali particelle era costituita da una chiazza di sostanza schiumogena essicata depositata a terra all'interno del bacino di contenimento del serbatoio di olio combustibile n° 3.

Si precisa che tale sostanza viene abitualmente utilizzata negli impianti antincendio di centrale dedicati al presidio dei serbatoi olio combustibile e della banchina di all'attracco delle navi, in miscela con l'acqua. Tali impianti vengono regolarmente sottoposti, come da prescrizione della normativa antincendio e del Codice della Navigazione, a prove interne almeno semestrali, ed a collaudo triennale da parte dei VVFF, della Capitaneria di Porto e del Genio Civile. Nel corso dell'ultima prova antincendio interna, un residuo di acqua e schiumogeno è rimasto all'interno del

A2A S.p.A.
Sede legale:
Via Lamarmora 230 - 25124 Brescia
tel. 030 35531 - fax 030 3553204

Sede direzionale e amministrativa:
Corso di Porta Vittoria 4 - 20122 Milano
tel. 02 7720.1 - fax 02 7720.3920

Capitale sociale € 1.629.110.744,04 I.v.
Codice Fiscale, Partita IVA 11957540153
Iscrizione Registro Imprese BS 11957540153
Numero REA 493995

info@a2a.eu
www.a2a.eu



a2a

energie in comune

bacino di contenimento, si è essiccato, ed ha costituito la fonte del distacco dei piccoli fiocchi estremamente leggeri che sono stati rilevati nelle aree circostanti a seguito della ventosità verificatasi nella giornata del 22/9.

Sono stati allertati da segnalazioni esterne alla centrale (presumibilmente dal cantiere navale prospiciente la centrale) i VVFF e conseguentemente la Capitaneria di Porto e l'ARPA Gorizia, che si sono presentati quasi simultaneamente presso la portineria di Centrale nel primo pomeriggio; i rappresentanti dei vari enti sono stati accompagnati presso la zona dove è stato rilevato l'accumulo di sostanza schiumogena essiccata, e sono state loro consegnate le schede di sicurezza della sostanza, un prodotto commerciale normalmente utilizzato per gli impianti di stoccaggio di oli combustibili.

Si è provveduto successivamente a bagnare il deposito di sostanza mediante getti di acqua frazionata, al fine di evitare il sollevarsi di ulteriori flocculazioni, e nel pomeriggio la chiazza è stata rimossa. Si precisa che il peso complessivo della sostanza accumulata sul pavimento del bacino era estremamente contenuto, tuttavia la densità bassissima del prodotto (si tratta di schiuma essiccata) ne ha determinato un volume apprezzabile e ne ha favorito il distacco in piccoli fiocchi trasportati dal vento.

Il fenomeno è facilmente prevenibile effettuando con cura il lavaggio delle zone dei bacini interessati dalla schiuma antincendio utilizzata durante le prescritte prove periodiche, asserviti dagli appositi impianti di trattamento delle acque. Si ritiene tuttavia che, dato l'esiguo quantitativo di sostanza, non ci sia stato alcun reale pericolo, nemmeno potenziale, di dispersione inquinante nell'ambiente.

Distinti saluti

IL CAPO CENTRALE
Luigi Manzo



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

DATI DI FUNZIONAMENTO ED EMISSIONI IN ARIA

Allegato 02.1

ANNO 2010

Tabella 1

| | | GRUPPO 1 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------|------------|-------------|------------|-------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
| | | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | Totale anno |
| Ore di funzionamento | ore | | | | | | | | | | | | | 6.316 |
| Energia generata (lorda) | MWh | 92.064,000 | 87.633,000 | 102.858,000 | 26.124,000 | 0,000 | 67.788,000 | 98.490,000 | 96.033,000 | 103.383,000 | 111.972,000 | 95.571,000 | 85.491,000 | 967.407,000 |
| Rendimento elettrico medio (netto) | % | 34,90 | 35,21 | 35,13 | 34,60 | n.d. | 34,35 | 35,25 | 35,01 | 35,79 | 35,54 | 35,38 | 34,84 | 35,15 |
| Avviamenti annui | n° | | | | | | | | | | | | | 20 |
| Emissioni globali | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 178,795 |
| | NOx (come NO ₂ equiv.) | | | | | | | | | | | | | 1.273,771 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 82,992 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 40,201 |
| Concentrazioni medie misurate | SO ₂ | 79 | 69 | 74 | 87 | 0 | 15 | 35 | 51 | 69 | 65 | 57 | 39 | |
| | NOx | 432 | 438 | 430 | 428 | 0 | 395 | 405 | 418 | 415 | 395 | 400 | 397 | |
| | CO | 34 | 32 | 52 | 34 | 0 | 19 | 25 | 21 | 25 | 19 | 19 | 18 | |
| | Polveri | 10 | 12 | 13 | 13 | 0 | 11 | 11 | 10 | 11 | 14 | 18 | 20 | |
| Emissioni specifiche per energia generata | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 0,185 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 1,317 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 0,086 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,042 |
| Emissioni specifiche per consumi di carbone (gr.1-2) e olio combustibile (gr.3-4) | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 0,562 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 4,007 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 0,261 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,126 |
| Emissioni totali durante gli avviamenti | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 2,457 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 1,982 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 3,274 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,183 |



Centrale Termoelettrica di Monfalcone

DATI DI FUNZIONAMENTO ED EMISSIONI IN ARIA

Allegato 02.1

ANNO 2010

Tabella 2

| | | GRUPPO 2 | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| | | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic | Totale anno |
| Ore di funzionamento | ore | | | | | | | | | | | | | 6.734 |
| Energia generata (lorda) | MWh | 67.632,000 | 91.752,000 | 45.576,000 | 85.728,000 | 64.032,000 | 97.488,000 | 109.296,000 | 70.776,000 | 115.416,000 | 94.344,000 | 100.944,000 | 108.624,000 | 1.051.608,000 |
| Rendimento elettrico medio (netto) | % | 36,12 | 36,30 | 36,24 | 36,41 | 36,29 | 36,18 | 36,25 | 36,19 | 36,67 | 36,62 | 36,58 | 35,89 | 36,32 |
| Avviamenti annui | n° | | | | | | | | | | | | | 29 |
| Emissioni globali | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 224,169 |
| | NOx (come NO ₂ equiv.) | | | | | | | | | | | | | 1.478,523 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 94,895 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 59,169 |
| Concentrazioni medie misurate | SO ₂ | 100 | 105 | 97 | 88 | 37 | 19 | 25 | 33 | 39 | 53 | 89 | 76 | |
| | NOx | 420 | 418 | 439 | 425 | 432 | 410 | 385 | 388 | 391 | 355 | 374 | 402 | |
| | CO | 17 | 20 | 19 | 28 | 26 | 30 | 31 | 38 | 29 | 26 | 20 | 21 | |
| | Polveri | 10 | 14 | 12 | 11 | 12 | 15 | 15 | 17 | 16 | 20 | 22 | 21 | |
| Emissioni specifiche per energia generata | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 0,213 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 1,406 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 0,090 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,056 |
| Emissioni specifiche per consumi di carbone (gr.1-2) e olio combustibile (gr.3-4) | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 0,663 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 4,375 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 0,281 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,175 |
| Emissioni totali durante gli avviamenti | SO ₂ | | | | | | | | | | | | | 3,774 |
| | NOx | | | | | | | | | | | | | 3,107 |
| | CO | | | | | | | | | | | | | 4,930 |
| | Polveri | | | | | | | | | | | | | 0,276 |

EMISSIONI IN ARIA

- Calcolo secondo PMC -

ANNO 2010

Tabella 1

| | | | GRUPPO 1 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|--------|----------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|
| | | | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
| Giorni di funzionamento | | n° | 25 | 23 | 28 | 7 | 0 | 19 | 26 | 26 | 28 | 30 | 26 | 23 |
| Concentrazioni medie misurate | SO ₂ | mg/Nmc | 79 * | 70 * | 74 | 87 * | | 13 * | 33 * | 48 * | 70 | 65 | 57 * | 39 * |
| | NOx | mg/Nmc | 432 * | 437 * | 429 | 429 * | | 396 * | 405 * | 419 * | 415 | 395 | 400 * | 397 * |
| | CO | mg/Nmc | 34 * | 32 * | 51 | 33 * | | 19 * | 25 * | 21 * | 25 | 19 | 19 * | 18 * |
| | Polveri | mg/Nmc | 10 * | 12 * | 13 | 13 * | | 11 * | 11 * | 10 * | 11 | 14 | 18 * | 20 * |

* : DATI NON CONVALIDABILI

Tabella 2

| | | | GRUPPO 2 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|
| | | | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set | Ott | Nov | Dic |
| Giorni di funzionamento | | n° | 18 | 24 | 12 | 22 | 18 | 26 | 28 | 18 | 30 | 25 | 27 | 28 |
| Concentrazioni medie misurate | SO ₂ | mg/Nmc | 100 * | 103 * | 96 * | 89 * | 37 * | 17 * | 25 | 30 * | 39 | 53 * | 93 | 74 |
| | NOx | mg/Nmc | 420 * | 416 * | 439 * | 426 * | 432 * | 409 * | 385 | 387 * | 391 | 355 * | 374 | 401 |
| | CO | mg/Nmc | 18 * | 21 * | 19 * | 27 * | 26 * | 29 * | 31 | 36 * | 29 | 27 * | 20 | 21 |
| | Polveri | mg/Nmc | 10 * | 14 * | 12 * | 12 * | 12 * | 15 * | 15 | 17 * | 17 | 19 * | 22 | 21 |

* : DATI NON CONVALIDABILI