


|   |  |             |
|---|--|-------------|
|  | <b>Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale</b><br><b>CENTRALE DI FIUME SANTO</b><br><i>Documentazione Integrativa</i> | Aprile 2008 |
|   |  | REV. 00     |
|   |  | Pag. 47     |

## 32 ULTERIORI INFORMAZIONI

*32.1 Il decreto legislativo n. 59 del 2005, nell'allegato III, prescrive l'obbligatorietà di tener conto, se pertinenti, di una lista di sostanze definite "principali". Il gestore, pertanto, deve esplicitamente dichiarare se le sostanze inquinanti in allegato III sono pertinenti o meno, nella fattispecie trattate, e nel caso di sostanza pertinente deve valutarne la significatività dell'emissione, attraverso la valutazione degli effetti ambientali, così come illustrato nella guida alla compilazione della domanda di AIA disponibile sul sito "dsa.minambiente.it". Il gestore, peraltro, non deve limitarsi ai soli inquinanti dell'allegato III, qualora risulti evidente la pertinenza con il caso trattato di una sostanza non elencata nell'allegato III. Ad esempio, è opportuna una valutazione di tutte le sostanze classificate "pericolose" ai sensi della normativa ambientale vigente. E' inoltre opportuna una valutazione sulle emissioni di PM10 e di PM2.5. La pertinenza di una sostanza al caso trattato può essere stabilita dal gestore sulla base di considerazioni tecnologiche e di processo, ovvero ad esito di controlli analitici sui flussi di processo e sui reflui. In questo secondo caso, la non pertinenza è data dal fatto che qualsivoglia metodo analitico ufficiale non è in grado di determinare la presenza della sostanza negli scarichi.*

### *Emissioni in aria*

La centrale di Fiume Santo monitora periodicamente quasi tutti gli inquinanti riportati in allegato III al D.Lgs 59/05. In particolare NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, polveri e CO vengono monitorati in continuo, mentre per i rimanenti vengono effettuate campagne di rilevamento annuali.

Nel dettaglio si ricercano (cfr Allegato 26.3):

- arsenico, cadmio, cobalto, cromo, rame, mercurio, manganese, nichel, piombo, antimonio, stagno, tallio, vanadio, zinco e loro composti;
- metano;
- protossido di azoto:

- ammoniaca;
- composti organici totali;
- composti inorganici del cloro, del fluoro e del bromo espressi rispettivamente come acido cloridrico (HCl), acido fluoridrico (HF) e acido bromidrico (HBr);
- PM10;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD e PCDF).

I composti sopra elencati sono stati oggetto di caratterizzazione perchè presenti nel combustibile (per esempio i metalli, l'arsenico, le polveri) oppure poichè possono formarsi nel processo di combustione, soprattutto se non ottimizzata (per esempio gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio, i composti organici volatili).

Per quanto riguarda gli inquinanti indicati nel suddetto allegato e non caratterizzati sperimentalmente (asbesto, e cianuri), si ritiene che non possano essere presenti nelle emissioni gassose poichè il primo assente nella linea di combustione e trattamento fumi, il secondo poichè la sua probabilità di formazione è trascurabile essendo il processo di combustione fortemente ossidante.

Per quanto riguarda il comma 12 dell'allegato III "sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione quando sono immessi nell'atmosfera" è stato preso a riferimento l'elenco degli inquinanti della tab.a1 dell'allegato 1, paragrafo 1.1 del DM 12/07/1990. In questo modo sono state considerate anche sostanze pericolose non esplicitamente elencate nell'allegato III del D.Lgs 59/05. Di tutti i composti si è proceduto alla caratterizzazione sperimentale dei soli inquinanti potenzialmente presenti nelle emissioni gassose sulla base delle considerazioni sopra esposte al fine di verificare sperimentalmente l'effettiva efficacia dei sistemi di abbattimento delle emissioni. Le concentrazioni dei rimanenti composti sono state ipotizzate trascurabili. Dai rilievi eseguiti è stato verificato che i risultati sperimentali sono sempre inferiori ai valori soglia indicati alla tabella "1.6.4.1 – inquinanti nelle

emissioni in aria – attività energetiche” del decreto IPPC 23/11/2001, a conferma della buona efficacia dei sistemi di controllo e gestione delle emissioni messi in atto dalla centrale. A maggior ragione si ritiene che i composti non presenti nei combustibili e non tipici del processo di combustione, e considerati in prima ipotesi trascurabili, possano essere ritenuti non pertinenti.


Per quanto riguarda la distribuzione dimensionale delle polveri, nelle campagne sperimentali di cui sopra viene misurato, oltre alle polveri totali, il PM10. I risultati di tali analisi riportano un rapporto PM10/PTS pari a circa il 50%.

Nelle simulazioni per la valutazione della qualità dell’aria tutte le polveri in uscita dal camino sono state considerate PM10, in modo da poter confrontare le concentrazioni calcolate con i relativi limiti di legge. I risultati riportano ricadute al suolo di PM10 trascurabili e sicuramente inferiori ai valori limite previsti per tale inquinante (cfr paragrafo 27 della presente relazione).

#### *Emissioni in acqua*

Nella vasca finale dove vengono raccolte tutte le acque trattate, prima che vengano scaricate in mare, è presente una centralina di analisi per il controllo in continuo dei seguenti parametri: pH; conducibilità; temperatura; quantità di oli; torbidità delle acque; in uscita da successivo bacino di raccolta acqua trattata è poi presente uno strumento (TOC) per la misura in continuo del “carbonio organico totale”.

Per il resto, la Centrale di Fiume Santo analizza con frequenza mensile (CFR Allegato 32.1) i parametri che la caratterizzazione sperimentale ha indicato come potenzialmente presenti negli scarichi poiché utilizzati durante le diverse fasi di funzionamento della centrale (esercizio e manutenzione): pH, conducibilità, colore, odore, azoto ammoniacale, nitrico e nitroso, COD, idrocarburi, materiali grossolani, solfiti, solidi sospesi totali, tensioattivi, alluminio, antimonio, arsenico, cromo, boro, cadmio, cloro, cromo totale, ferro, manganese, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, vanadio, zinco.

|   |  |             |
|---|--|-------------|
|  | <b>Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale</b><br><b>CENTRALE DI FIUME SANTO</b><br><i>Documentazione Integrativa</i> | Aprile 2008 |
|   |  | REV. 00     |
|   |  | Pag. 50     |

Rispetto alle sostanze previste nell'allegato III del D.Lgs 59/2005, non sono analizzati:

- i composti organoalogenati, in quanto nella centrale di Fiume Santo non vengono attuati processi di rimozione del fouling, da cui questi composti possono trarre origine, strettamente connessi agli ambienti marini;
- composti organofosforici, composti organici dello stagno, cianuri, biocidi e prodotti fitofarmaceutici, in quanto nella centrale di Fiume Santo non vengono utilizzate sostanze da cui possono originarsi.

Per quanto riguarda il comma 4 dell'allegato III "sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso" sono stati selezionati i soli inquinanti potenzialmente presenti negli scarichi sulla base delle considerazioni sopra esposte, ipotizzando che le concentrazioni degli altri composti siano trascurabili.

Le concentrazioni degli inquinanti analizzati sono state confrontate con i limiti previsti dalla tab.3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06. I risultati sono tutti inferiori ai limiti di legge.

**BOLLETTINO DI ANALISI SCARICHI IDRICI**

| DATA PRELIEVO CAMPIONE                 | 19/02/2008      |                       | DATA FINE ANALISI   | 21/02/2008                                |                  |
|--|-----------------|-----------------------|---|---|------------------|
| PARAMETRI CHIMICO FISICI               | Unità di misura | riferimenti           | ANALISI POZZETTO DI CAMPIONAMENTO<br>(CAMPIONE MEDIO NELLE TRE ORE) | limite di legge allo scarico              | valori di n.r.a. |
| pH                                     |                 | IRSA-CNR 2060-03      | <b>8,28</b>   | 5,5/9,5                                   |                  |
| Conducibilità                          | µS/cm           | IRSA-CNR 2030-03      | <b>40.500</b>   |   |                  |
| Colore                                 |                 | IRSA-CNR 2020-03      | <b>ass (1+9)</b>  | Incolore dil. 1+19                        |                  |
| Odore                                  |                 | IRSA-CNR 2050-03      | <b>inodore</b>  |   |                  |
| Azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub> | mg/l            | IRSA-CNR 4030/B-03    | <b>n.r.a.</b>   | 15  | < 0,5            |
| Azoto nitrico come N                   | mg/l            | UNICHIM M.U. 940      | <b>1</b>  | 20  | < 0,1            |
| Azoto nitroso come N                   | mg/l            | IRSA-CNR 4050-03      | <b>n.r.a.</b>   | 0,6                                       | < 0,025          |
| C.O.D. come O <sub>2</sub>             | mg/l            | IRSA-CNR 5130-03      | <b>75</b>   | 160                                       | < 0,5            |
| Idrocarburi totali                     | mg/l            | IRSA-CNR 5160-03      | <b>n.r.a.</b>   | 5   | < 0,05           |
| Materiali grossolani                   | mg/l            | IRSA-CNR 2090-03      | <b>ass.</b>   | assenti                                   |                  |
| Solfiti come (SO <sub>3</sub> )        | mg/l            | IRSA-CNR 4150-03      | <b>n.r.a.</b>   | 1   | < 0,1            |
| Solidi sospesi totali                  | mg/l            | IRSA-CNR 2090/A-03    | <b>42</b>   | 80  | < 1              |
| Tensioattivi                           | mg/l            | IRSA-CNR 5170-03      | <b>n.r.a.</b>   | 2   | < 0,05           |
| Alluminio                              | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>0,167</b>  | 1   | < 0,03           |
| Antimonio                              | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | <b>0,007</b>  |   | < 0,005          |
| Arsenico                               | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | <b>n.r.a.</b>   | 0,5                                       | < 0,02           |
| Boro                                   | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>4</b>  | 10  | < 0,1            |
| Cadmio                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 0,02                                      | < 0,01           |
| Cromo                                  | mg/l            | Adattamento EPA 330.5 | <b>n.r.a.</b>   | 0,2                                       | < 0,05           |
| Cromo totale                           | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 2 Cr <sup>+3</sup> , 0,2 Cr <sup>+6</sup> | < 0,03           |
| Ferro                                  | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>0,048</b>  | 2   | < 0,01           |
| Manganese                              | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 2   | < 0,01           |
| Mercurio                               | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | <b>n.r.a.</b>   | 0,005                                     | < 0,002          |
| Nichel                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 2   | < 0,03           |
| Piombo                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 0,2                                       | < 0,05           |
| Rame                                   | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 0,1                                       | < 0,01           |
| Selenio                                | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | <b>0,02</b>   | 0,03                                      | < 0,01           |
| Vanadio                                | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>3,14</b>   |   | < 0,01           |
| Zinco                                  | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | <b>n.r.a.</b>   | 0,5                                       | < 0,03           |

PREPOSTO



NOTE:

**BOLLETTINO DI ANALISI SCARICHI IDRICI**

DATA PRELIEVO CAMPIONE 18/01/2008 DATA FINE ANALISI 22/01/2008

| PARAMETRI CHIMICO FISICI               | Unità di misura | riferimenti           | ANALISI POZZETTO DI CAMPIONAMENTO (CAMPIONE MEDIO NELLE TRE ORE) |   |         |
|--|-----------------|-----------------------|--|---|---------|
|  |                 |                       | limite di legge allo scarico                                     | valori di n.r.a.                          |         |
| pH                                     |                 | IRSA-CNR 2060-03      | 8,3  | 5,5/9,5                                   |         |
| Conducibilità                          | µS/cm           | IRSA-CNR 2030-03      | 56.000   |   |         |
| Colore                                 |                 | IRSA-CNR 2020-03      | ass( 1+9)  | incolore dil. 1+19                        |         |
| Odore                                  |                 | IRSA-CNR 2050-03      | inodore  |   |         |
| Azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub> | mg/l            | IRSA-CNR 4030/B-03    | 2  | 15  | < 0,5   |
| Azoto nitrico come N                   | mg/l            | UNICHIM M.U. 940      | 2  | 20  | < 0,1   |
| Azoto nitroso come N                   | mg/l            | IRSA-CNR 4050-03      | 0,16   | 0,6                                       | < 0,025 |
| C.O.D. come O <sub>2</sub>             | mg/l            | IRSA-CNR 5130-03      | 50   | 160                                       | < 0,5   |
| Idrocarburi totali                     | mg/l            | IRSA-CNR 5160-03      | n.r.a.   | 5   | < 0,05  |
| Materiali grossolani                   | mg/l            | IRSA-CNR 2090-03      | assenti  | assenti                                   |         |
| Solfiti come (SO <sub>3</sub> )        | mg/l            | IRSA-CNR 4150-03      | n.r.a.   | 1   | < 0,1   |
| Solidi sospesi totali                  | mg/l            | IRSA-CNR 2090/A-03    | 30   | 80  | < 1     |
| Tensioattivi                           | mg/l            | IRSA-CNR 5170-03      | n.r.a.   | 2   | < 0,05  |
| Alluminio                              | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | 0,05   | 1   | < 0,03  |
| Antimonio                              | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | n.r.a.   |   | < 0,005 |
| Arsenico                               | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | n.r.a.   | 0,5                                       | < 0,02  |
| Boro                                   | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | 4,1  | 10  | < 0,1   |
| Cadmio                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 0,02                                      | < 0,01  |
| Cloro                                  | mg/l            | Abbatimento EPA 330.6 |  | 0,2                                       | < 0,05  |
| Cromo totale                           | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 2 Cr <sup>3+</sup> , 0,2 Cr <sup>6+</sup> | < 0,03  |
| Ferro                                  | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | 0,02   | 2   | < 0,01  |
| Manganese                              | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 2   | < 0,01  |
| Mercurio                               | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | n.r.a.   | 0,005                                     | < 0,002 |
| Nichel                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 2   | < 0,03  |
| Piombo                                 | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 0,2                                       | < 0,05  |
| Rame                                   | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 0,1                                       | < 0,01  |
| Selenio                                | mg/l            | M. I. FIAS-ICP/OES    | 0,013  | 0,03                                      | < 0,01  |
| Vanadio                                | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | 1,8  |   | < 0,01  |
| Zinco                                  | mg/l            | IRSA-CNR 3020-03      | n.r.a.   | 0,5                                       | < 0,03  |

PREPOSTO



NOTE:



Spett.le  
Provincia di Sassari  
Settore VIII Ambiente e Agricoltura  
Regione Balidina  
07100 Sassari

Fiume Santo, 18/03/2008

Prot. n°

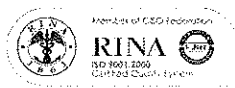
**Oggetto: Autorizzazioni allo scarico n° 5 del 22/02/2007 e n° 65 del 18/05/2005  
Rinnovo nelle more del rilascio del provvedimento di Autorizzazione  
Ambientale Integrata ai sensi dell'art. 5 D. Lgs. 59/2005.**

In riferimento all'oggetto precisiamo che il sito della Centrale è soggetto alla Disciplina IPPC per cui è stata presentata regolare istanza di AIA alla Autorità Competente e pertanto, come precisato all'art. 1 bis del Decreto-legge 30 ottobre 2007, n. 180 convertito in Legge 243 del 19 dicembre 2007, Vi richiediamo di valutare l'adeguamento delle autorizzazioni medesime in attesa del provvedimento di AIA.

In attesa di un Vs. cenno di riscontro porgiamo i migliori saluti.

| Endesa Italia C.le Fiume Santo |                                     |  |     |
|--------------------------------|-------------------------------------|--|-----|
| Data                           | 18.03.08                            | Protocollo                                   | 230 |
| CC                             |                                     | PERS   |     |
| VCC                            | <input checked="" type="checkbox"/> | COMB   |     |
| CSE                            | <input checked="" type="checkbox"/> | MEC  |     |
| CSM                            |                                     | ER   |     |
| RSGA                           |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> CHIM     |     |
| RSGQ                           |                                     | CEDE   |     |
| TSEA/RSPP                      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> PROG/LOG |     |
| TSEA                           | <input checked="" type="checkbox"/> | CTC  |     |
| Arch.Amb.                      | <input checked="" type="checkbox"/> | Arch.Tecn.                                   |     |

Il Capo Centrale  
Marco Bertolino  
*Marco Bertolino*





Spett.le  
Provincia di Sassari  
Settore VIII Ambiente e Agricoltura  
Regione Balidica  
07100 Sassari

Fiume Santo, 18/03/2008

Prot. n° 230

**Oggetto: Autorizzazioni allo scarico n° 5 del 22/02/2007 e n° 65 del 18/05/2005  
Rinnovo nelle more del rilascio del provvedimento di Autorizzazione  
Ambientale Integrata ai sensi dell'art. 5 D. Lgs. 59/2005.**

In riferimento all'oggetto precisiamo che il sito della Centrale è soggetto alla Disciplina IPPC per cui è stata presentata regolare istanza di AIA alla Autorità Competente e pertanto, come precisato all'art. 1 bis del Decreto-legge 30 ottobre 2007, n. 180 convertito in Legge 243 del 19 dicembre 2007, Vi richiediamo di valutare l'adeguamento delle autorizzazioni medesime in attesa del provvedimento di AIA.

In attesa di un Vs. cenno di riscontro porgiamo i migliori saluti.

Per ricevuta  
19.03.08

Il Capo Centrale  
Marco Bertolino

Centrale Termoelettrica Fiume Santo  
Località Cabu Aspru - Sassari  
C.P. 224 - 07046 - Porto Torres (SS)  
Tel. 079/539.4700 - Fax 079/539.4503

