

## **SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI**

<b>D.1</b>	<b>Informazioni di tipo climatologico</b>	<b>2</b>
<b>D.2</b>	<b>Scelta del metodo</b>	<b>3</b>
<b>D.3</b>	<b>Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente</b>	<b>4</b>

<b>D.1 Informazioni di tipo climatologico</b>	
Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Sono stati utilizzati modelli di dispersione?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <b>ISC3</b>
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Precipitazioni	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: <b>Aeronautica Militare – Stazione Meteorologica di Messina</b>
Altri dati (precisare) .....	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____

## D.2 Scelta del metodo

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione D.3<sup>(1)</sup>
- Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti

### LG settoriali applicabili

Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (Luglio 2006)

### LG orizzontali applicabili

Reference Document on the application of Best Available Techniques to *Industrial Cooling Systems* (Dicembre 2001)

Reference document on BAT on *Emissions from Storage* (Luglio 2006)

### Commenti

(1) Alla data di predisposizione della presente istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale non risultano disponibili Linee Guida nazionali formalizzate ed ufficiali applicabili ai Grandi Impianti di Combustione. Nelle more dell'emanazione dell'apposito Decreto Ministeriale, si è comunque ritenuto applicabile il metodo basato sui criteri di soddisfazione in relazione alla disponibilità della versione finalizzata del BRef di settore.

**D.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente****D.3.1. Confronto fasi rilevanti**

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	Elenco MTD	Riferimento
Tutte	Certificazione UNI EN ISO 14001:2004 Impianto registrato EMAS.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 3.15.1, pagina 154
F1	Serbatoi di stoccaggio dei combustibili provvisti di bacino di contenimento, con fondo e pareti in cemento	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.1, pag. 395
	Aree di stoccaggio progettate per intercettare tutti i potenziali sversamenti; Trattamento presso un impianto dedicato (ITAO) delle acque meteoriche raccolte dai piazzali del parco combustibile.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.1, pag. 395
	Serbatoi di stoccaggio dei combustibili dotati di misuratori di portata. Aree di stoccaggio dei combustibili dotate di sistemi antincendio.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.1, pag. 395
	Sistemi automatici di controllo per prevenire il sovrariempimento dei serbatoi di stoccaggio dei combustibili.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.1, pag. 395
	Utilizzo di ammoniaca in soluzione al 24,5%	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.1, pag. 395
F2	Ottimizzazione dell'uso dei combustibili, sistemi di controllo computerizzato dell'eccesso di ossigeno in camera di combustione	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.1, pag. 396
	Condensatori del tipo a superficie a fascio tubiero, a passaggio singolo, con mantello in acciaio comune e fascio tubiero in rame e leghe	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.6.3, pag. 131
	Sistema acqua di raffreddamento a circuito aperto dotato di griglie fisse e rotanti per impedire l'aspirazione di oggetti/organismi	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.5, pag. 128
	Sistema di raffreddamento interamente realizzato con materiali anticorrosivi	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.6, pagg. 128;
	Misurazioni in continuo del cloro residuo nelle acque di raffreddamento restituite al corpo recettore, effettuato mediante clororesiduometri, localizzati nel canale di scarico	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.6, pagg. 128;
	Misurazioni in continuo della temperatura delle acque di raffreddamento restituite al corpo recettore	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.6.1, pagg. 128;
	Applicazione di tecniche per la riduzione del rischio biologico (trattamento delle acque in ingresso mediante ipoclorito di sodio dosato mediante apposito impianto)	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i>	Paragrafo 4.10, pagg. 137-138 Paragrafo 4.3.2, pag. 126

**D.3.1. Confronto fasi rilevanti**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>Tecniche adottate</b>	<b>Elenco MTD</b>	<b>Riferimento</b>
F4	Abbattimento delle emissioni di polveri e di metalli pesanti mediante precipitatori elettrostatici.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.2, pagg. 397 - 398
	Abbattimento delle emissioni di SO <sub>2</sub> mediante desolforatori ad umido ed utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.3, pagg. 398 - 399
	Abbattimento delle emissioni di NO <sub>x</sub> mediante tecniche primarie di <i>air-staging</i> , utilizzo di bruciatori "Basso NOx" ed impianto <i>DeNOx</i> del tipo <i>SCR</i> ( <i>Selective Catalytic Reactor</i> ).	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.4, pagg. 399 - 401
	Minimizzazione del possibile rilascio di ammoniaca non convertita nei fumi ( <i>"ammonia slip"</i> ) a seguito dell'utilizzo del sistema SCR, mediante controllo automatizzato del dosaggio dell'ammoniaca.	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.6, pag. 401
	Abbattimento delle Emissioni di CO mediante corretta progettazione della camera di combustione, monitoraggio e controllo di processo	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.5, pag. 401
	Monitoraggio periodico dei metalli pesanti dei gas esausti di combustione	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3.5, pag. 397
	Monitoraggio in continuo delle emissioni di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , Polveri, CO, O <sub>2</sub> .	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i>	Paragrafo 6.5.3,
F5	Impianto di Trattamento delle acqua Reflue (ITAR).	Reference Document on Best Available Techniques for <i>Large Combustion Plants</i> .	Paragrafo 6.4.6, pag. 393; Paragrafo 6.5.3.7, pag. 402-403

**D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione**

<b>Criteri di soddisfazione</b>	<b>Livelli di soddisfazione</b>	<b>Conforme</b>
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti	SI/NO
	Priorità a tecniche di processo	SI/NO
	Sistema di gestione ambientale	SI/NO
Assenza di fenomeni di inquinamento significativi	Emissioni aria: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI/NO
	Emissioni acqua: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI/NO
	Rumore: immissioni conseguenti <u>soddisfacenti</u> rispetto SQA	SI/NO
Riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti	Produzione specifica di rifiuti confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI/NO
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	SI/NO
Utilizzo efficiente dell'energia	Consumo energetico confrontabile con prestazioni indicate nelle LG di settore applicabili	SI/NO
	Adozione di tecniche indicate nella LG sull'efficienza energetica (se presente)	SI/NO
	Adozione di tecniche di <i>energy management</i>	SI/NO
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	SI/NO
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI/NO

### **D.3.3. Risultati e commenti**

In questo *Paragrafo* è riportata la valutazione comparativa tra le performance ambientali associate all'assetto operativo degli impianti soggetti ad AIA e quelle associate alle MTD / BAT di riferimento (gap-analysis).

Tale valutazione è stata effettuata sulla base della seguente documentazione:

- *Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Large Combustion Plant, European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau, (Luglio 2006);*
- *Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau, (Dicembre 2001);*
- *Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Emission from Storage, European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau, (Luglio 2006).*

Si specifica che, alla data di predisposizione della presente Istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale, non risultano disponibili Linee Guida nazionali formalizzate ed ufficiali applicabili ai Grandi Impianti di Combustione. Nelle more dell'emanazione dell'apposito Decreto Ministeriale, si è comunque ritenuto applicabile il metodo basato sui criteri di soddisfazione in relazione alla disponibilità della versione finalizzata del BRef di settore.

La valutazione comparativa di dettaglio dell'assetto attuale degli impianti e delle relative prestazioni ambientali rispetto alle indicazioni delle migliori tecniche disponibili applicabili (settoriali ed orizzontali) è riportata interamente nel successivo Paragrafo D. 3.4.

Di seguito si riportano i commenti relativi a tale analisi comparativa, con particolare riferimento all'esame delle circostanze limitanti nonché alle modalità previste per l'allineamento agli standard previsti dalle Migliori Tecniche Disponibili.

#### **“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels ” Luglio 2006**

##### **Emissioni di SO<sub>2</sub> Associate ai Gruppi 1-4 da 160 MW**

*BAT: I livelli di emissione per gli impianti esistenti con potenza termica maggiore di 300 MWt devono essere compresi fra 50-200mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di ossigeno 3%) e monitorati in continuo (Paragrafo 6.5.3.3 del BREF)*

Nell'assetto attuale i Gruppi di Generazione 1-4 sono alimentati con olio combustibile BTZ.

L'assetto futuro della Centrale, conseguente agli interventi di riqualificazione ambientale (oggetto di Parere di Esclusione dalle Procedure di Via del Ministero dell'Ambiente del 12/12/2006) e per il quale si richiede l' Autorizzazione Integrata Ambientale, prevede:

- l'installazione di un sistema DeSO<sub>x</sub> sui Gruppi di Generazione 1-2, che consente di ottenere una concentrazione di **SO<sub>x</sub> nei fumi pari 200 mg/Nm<sup>3</sup> (limite previsto dalle BAT);**
- l'utilizzo di **olio combustibile STZ**, per i Gruppi 3-4, **consente invece di ottenere una concentrazione di SO<sub>x</sub> pari a 400 mg/Nm<sup>3</sup>.**

La scelta impiantistica adottata da Edipower, che prevede l'installazione di un impianto DeSO<sub>x</sub> su due gruppi (1-2) e l'utilizzo di olio STZ sugli altri due (3-4), deriva da considerazioni inerenti il mercato dell'energia.

Dall'analisi delle esigenze di rete è infatti emerso che solo due dei gruppi da 160 MW potranno presumibilmente funzionare con un elevato fattore di esercizio, mentre gli altri due saranno eserciti per un periodo limitato di tempo.

L'analisi costi-benefici ha portato quindi all'individuazione di una scelta progettuale che prevede da un lato **l'installazione di un impianto DESOx** sui Gruppi 1-2, consentendo quindi di raggiungere concentrazioni di SOx in linea con i valori previsti dalle Migliori Tecniche Disponibili per i Gruppi destinati a marciare un elevato numero di ore anno, e dall'altro l'alimentazione ad olio STZ per i Gruppi 3-4, che saranno eserciti soltanto nelle ore di richiesta energetica di punta e **comunque per un numero di ore annue massime pari a 2.500 ore per Gruppo.**

#### **Emissioni di NO<sub>x</sub> Associate ai Gruppi 1-4 da 160 MW**

*BAT: In generale, per gli impianti che utilizzano combustibili liquidi, è da considerarsi BAT l'utilizzo combinato di misure primarie e secondarie per la riduzione degli ossidi di azoto. I composti dell'azoto di interesse sono: NO<sub>x</sub> (NO, NO<sub>2</sub>) e N<sub>2</sub>O. I livelli di emissione per gli impianti esistenti con potenza termica maggiore di 300 MWt sono compresi tra 50 e 150 mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di ossigeno 3%) (Paragrafo 6.5.3.4 del BreF)*

Nell'assetto attuale, per il contenimento delle emissioni di NOx i gruppi 1-4 sono dotati di tecnologia BOOS.

Nell'assetto futuro, conseguente agli interventi di riqualificazione ambientale oggetto di parere di esclusione dalle procedure di VIA del Ministero dell'Ambiente del 12/12/2006, i gruppi di generazione 1-2 saranno dotati di sistemi di denitrificazione dei fumi SCR, che consentono di raggiungere concentrazioni di NOx nei fumi pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup> (inferiori al limite previsto dalle BAT).

I gruppi 3-4, che saranno eserciti **per un numero di ore annue massime pari a 2.500 ore per ciascun gruppo**, saranno dotati di nuovi bruciatori del tipo a "Basso NOx", che consentono di raggiungere concentrazioni di NOx nei fumi pari a 200 mg/Nm<sup>3</sup> (sul gas secco riferito al 3%).

Anche per le emissioni di NOx valgono pertanto le considerazioni fatte nel Paragrafo precedente.

#### **Emissioni di SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> Associate ai Gruppi 5-6 da 320 MW (Paragrafo 6.5.3.3)**

Il progetto di ambientalizzazione presentato da Edipower non prevede interventi sui Gruppi 5-6 da 320 MW. Tali Gruppi sono stati oggetto di opere di ambientalizzazione, autorizzate dall'Assessore al Territorio e Ambiente della Regione Sicilia con D.A. 292/17 del 24.6.98, che hanno comportato l'installazione di due impianti di desolfurazione del tipo ad abbattimento ad umido e due impianti di denitrificazione dei fumi con tecnologia SCR, consentendo una notevole riduzione delle emissioni di NOx e SO<sub>2</sub> rispetto ai limiti precedenti.

Tali interventi hanno infatti permesso di raggiungere **concentrazioni garantite di SO<sub>2</sub> e NOx pari a 400 mg/Nm<sup>3</sup> e a 200 mg/Nm<sup>3</sup>, rispettivamente. In termini di valori medi annui, le concentrazioni medie di SO<sub>2</sub> degli ultimi anni si attestano attorno a 250 mg/Nm<sup>3</sup>. Tali concentrazioni rappresentano una riduzione di circa l'80%, per i valori garantiti, rispetto ai limiti precedenti e sono molto prossime ai valori previsti dai nuovi BRef.**

Gli investimenti per le opere di ambientalizzazione messe in atto nel 1999 **sono ammontati a circa 250 milioni di euro e non appare percorribile un ulteriore miglioramento della tecnologia di abbattimento anche in considerazione del fatto che la messa in atto di altri interventi richiederebbe l'arresto dei gruppi per il tempo necessario all'implementazione delle opere, con ingenti costi di investimento e perdite di produzione, stimabili nell'ordine di decine di milioni di euro l'anno.**

**A tal proposito, si rileva inoltre l'importanza che la Centrale di San Filippo del Mela riveste all'interno del panorama energetico regionale, di cui peraltro la Bozza di Piano Energetico Regionale ne evidenzia un trend di crescita della domanda di energia elettrica nei prossimi anni.**

Al fine di valutare l'incidenza in termini di ricadute al suolo dei soli Gruppi 5-6 nell'attuale configurazione impiantistica, sono state effettuate delle simulazioni ipotizzando un funzionamento reale dei suddetti Gruppi. In particolare, mediante le simulazioni sono state stimate le concentrazioni medie annue alle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria.

**Tabella D. 3.3a Impatti Cumulati Gruppo 5-6 – Concentrazione Media Annuale di SO<sub>2</sub>**

Stazione	ID	Impatti Diretti Stimati [µg/m <sup>3</sup> ]	Conc. Medie Annuale alle Centraline (anno 2004) [µg/m <sup>3</sup> ]
Valdina	1	0 – 1	10,67
S. Pier Niceto	2	0 – 1	8,79
Pace del Mela	3	1 – 2	17,78
S. Filippo del Mela	4	2 – 3	19,43
Milazzo	5	0 – 1	5,02

Tali simulazioni hanno permesso di concludere che:

- le concentrazioni medie annue di SO<sub>2</sub> generate al suolo dai gruppi in esame sono dell'ordine di 1-3 µg/m<sup>3</sup> e quindi sempre abbondantemente inferiori al valore misurato;
- le concentrazioni medie annue di SO<sub>2</sub> registrate alle centraline della rete di monitoraggio sono sempre minori del limite di 20 µg/m<sup>3</sup>. Si ricordi comunque che tale limite è previsto per la protezione degli ecosistemi e che quindi le centraline riportate sopra (collocate all'interno degli insediamenti urbanizzati) non rispondono ai requisiti normativi previsti per il calcolo di detto limite.

In conclusione, è possibile pertanto affermare che il contributo alla qualità dell'aria dei suddetti gruppi è molto basso e che quindi anche alla luce delle considerazioni di carattere generale riportate precedentemente, non si ritiene necessario intraprendere ulteriori modifiche impiantistiche ai suddetti gruppi.

#### **Emissioni di Polveri (Paragrafo 6.5.3.2)**

*BAT: Per la depolverizzazione dei gas esausti provenienti da impianti di combustione che utilizzano combustibili liquidi è BAT l'uso di precipitatori elettrostatici (efficienza di abbattimento maggiore del 99,5%) o filtri a maniche (efficienza di abbattimento maggiore del 99,95%). Cicloni o sistemi di collettamento meccanici utilizzati singolarmente non sono BAT.*

*I livelli di emissione di polveri per gli impianti esistenti di potenza termica maggiore di 300 MW devono essere compresi fra 5 e 20 mg/Nm<sup>3</sup>. L'industria ed alcuni Stati Membri hanno proposto, in presenza di impianti dotati di precipitatori elettrostatici, un limite massimo pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup>.*

Con riferimento alle emissioni di polveri, si specifica che le nuove opere comporteranno una ulteriore riduzione della loro concentrazione in relazione alla installazione del sistema DeSOx sui Gruppi 1 e 2.

**D. 3.4 Valutazione Comparativa di Dettaglio dell' Assetto Attuale degli Impianti Rispetto alle Migliori Tecnologie Disponibili**

<b>“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale e Modalità di Applicazione</b>	<b>Note e commenti</b>
3.15.1	Sistema di Gestione Ambientale	154	<p>E' BAT implementare un sistema di gestione ambientale che incorpori, nell'ambito della situazione specifica all'interno della quale si trova ad operare l'impianto, i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di una politica ambientale;</li> <li>• Pianificazione e definizione delle procedure necessarie per la sua implementazione, con particolare riferimento ai seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struttura e responsabilità;</li> <li>- Formazione, consapevolezza e competenza;</li> <li>- Comunicazione;</li> <li>- Coinvolgimento dei lavoratori;</li> <li>- Documentazione del sistema di gestione ambientale;</li> <li>- Processo di controllo efficiente dei documenti e delle attività;</li> <li>- Programma di manutenzione;</li> <li>- Preparazione e risposta alle emergenze;</li> <li>- Rispetto della legislazione ambientale vigente.</li> </ul> </li> <li>• Controllo delle prestazioni del sistema ed adozione di azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio e misurazioni;</li> <li>- Non conformità, azioni correttive e preventive;</li> <li>- Registro di manutenzioni;</li> <li>- Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto;</li> </ul> </li> <li>• Revisione da parte della Direzione.</li> </ul> <p>Si considerano azioni complementari all'attuazione del sistema di gestione ambientale le seguenti misure:</p>	<p>La <i>Centrale</i> Termoelettrica di San Filippo del Mela è conforme a BAT in quanto adotta un Sistema di Gestione Ambientale che ha ottenuto la certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 in data 29/05/2002 (emissioni corrente 19/06/2006) e che implementa tutte le misure richieste dal BRef.</p> <p>Lo Stabilimento è registrato EMAS dal 14/01/2004 (Registrazione n. I-000096).</p>	

<b>“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale e Modalità di Applicazione</b>	<b>Note e commenti</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno;</li> <li>• Preparazione di un rapporto ambientale annuale;</li> <li>• Certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la Norma ISO-14001 o Registrazione EMAS del sito.</li> </ul>		
6.5.1	Scarico, stoccaggio e movimentazione di combustibili liquidi	395	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I serbatoi di stoccaggio di combustibile liquido devono essere provvisti di bacino di contenimento in grado di contenere il 50-70% della capacità massima di tutti i serbatoi presenti o almeno l'intero volume del serbatoio più grande fra quelli presenti.</li> <li>2. Le aree di stoccaggio devono essere progettate in modo che i bacini di contenimento possano intercettare anche tutti gli sversamenti provocati nella fase di approvvigionamento del combustibile. Il livello dei serbatoi dovrebbe essere monitorato con misuratori di livello e un sistema di allarme.</li> <li>3. L'uso di approvvigionamenti programmati e un sistema automatico di controllo può essere applicato per prevenire il sovrariempimento dei serbatoi.</li> <li>4. Le tubature non devono essere interrato, così che sia possibile rintracciare velocemente possibili sversamenti, e devono essere posizionate in aree sicure, così da prevenire il loro possibile danneggiamento da parte di veicoli o altri macchinari.</li> <li>5. L'acqua di pioggia, che potrebbe essere contaminata</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impianto conforme a BAT. I serbatoi di stoccaggio di combustibile liquido sono provvisti di bacino di contenimento con fondo e pareti in cemento, in grado di contenere il 70% della capacità massima di tutti i serbatoi presenti.</li> <li>2. Impianto conforme a BAT. Le aree di stoccaggio sono progettate in modo che i bacini di contenimento possano intercettare anche tutti gli sversamenti provocati nella fase di approvvigionamento del combustibile. Il livello dei serbatoi è monitorato mediante misuratori di livello di tipo "radar" e idonei sistemi di allarme. Tutte le zone interessate dallo stoccaggio dei combustibili sono dotate di sistemi antincendio del tipo ad intervento automatico e/o manuale, sottoposti semestralmente a prove di funzionamento.</li> <li>3. Impianto conforme a BAT. Sono presenti sistemi automatici di controllo per prevenire il sovrariempimento dei serbatoi in fase di approvvigionamento e specifiche prescrizioni di esercizio, che fissano un specifico livello di riempimento dei serbatoi.</li> <li>4. Il tratto di oleodotto interno alla Centrale è realizzato in parte su pipe-rack ed in parte interrato. Nel tratto interrato, vengono effettuate ogni sei mesi prove idrauliche di tenuta, i cui risultati vengono accuratamente registrati e certificati.</li> </ol>	

<b>“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale e Modalità di Applicazione</b>	<b>Note e commenti</b>
			<p>durante operazioni di carico e movimentazione del combustibile, deve poter essere raccolta e trattata prima di essere scaricata.</p> <p>6. Stoccaggio della calce e del calcare in sili muniti di sistema di estrazione e filtrazione ben progettati e di sistema di trasporto pneumatico, al fine di prevenire emissioni diffuse.</p> <p>7. Nel caso di stoccaggio di ammoniaca pura liquefatta, i serbatoi a pressione di capacità superiore a 100 m<sup>3</sup> devono essere interrati e a doppia parete. Nella costruzione di serbatoi di capacità uguale o inferiore a 100 m<sup>3</sup> occorre prevedere un processo di ricottura. Dal punto di vista della sicurezza, l'uso di una soluzione di acqua-ammoniaca è meno rischioso dello stoccaggio e della manipolazione di ammoniaca liquida pura.</p>	<p>5. Impianto conforme a BAT. Tutte le acque potenzialmente inquinabili da oli (acque meteoriche provenienti dai parchi oli combustibili o dai depositi oli lubrificanti o da altri siti accidentalmente contaminati da oli) sono inviate alla sezione di trattamento delle acque oleose (ITAO), in cui i reflui, dopo una depurazione primaria tramite vasche di separazione acqua/olio, sono trattati mediante filtrazione con pacchi lamellari, filtri a sabbia e filtri a carboni attivi.</p> <p>6. Impianto conforme a BAT.</p> <p>7. Impianto conforme a BAT. L'ammoniaca è utilizzata in soluzione acquosa al 24,5%.</p>	
6.5.2	Pretrattamento dei combustibili		Il trattamento dell'olio combustibile denso comprende dispositivi quali riscaldatori elettrici o a serpentina di vapore, sistemi di dosaggio disemulsionanti, separatori (centrifughi o elettrostatici) per rimuovere le impurità solide, sistemi di dosaggio degli additivi, per aumentare il punto di fusione dei prodotti di ossidazione del vanadio.	Impianto conforme a BAT. Le tubazioni dell'olio combustibile sono tracciate al fine di evitarne la solidificazione. Sono inoltre presenti riscaldatori a serpentina di vapore per il preriscaldamento dell'olio prima dell'invio di camera di combustione.	
6.5.3.1	Efficienza termica	396	<p>In generale sono da ritenersi BAT le operazioni in grado di aumentare l'efficienza termica di combustione.</p> <p>L'aumento dell'efficienza consiste nell'ottimizzazione dell'utilizzo del combustibile con conseguente diminuzione dei gas ad effetto serra ed in particolare della CO<sub>2</sub>.</p> <p>L'uso di avanzati sistemi computerizzati di controllo per il raggiungimento di alte efficienze di combustione all'interno dei bruciatori è considerato BAT.</p>	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>L'impianto è dotato di sistemi di controllo computerizzato dell'eccesso di ossigeno in camera di combustione.</p>	

<b>“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale e Modalità di Applicazione</b>	<b>Note e commenti</b>
6.5.3.2	Emissioni di polveri e metalli pesanti	397	<p>1. Per la depolverizzazione dei gas esausti provenienti da impianti di combustione che utilizzano combustibili liquidi è BAT l'uso di precipitatori elettrostatici (efficienza di abbattimenti maggiore del 99,5%) o filtri a maniche (efficienza di abbattimento maggiore del 99,95%). Cicloni o sistemi di collettamento meccanici utilizzati singolarmente non sono BAT.</p> <p>2. Il monitoraggio periodico di metalli pesanti nei gas esausti di combustione è BAT. E' raccomandata una frequenza di monitoraggio da 1 a 3 anni. Per il mercurio è necessario il monitoraggio del mercurio totale.</p> <p>3. I livelli di emissione di polveri per i gruppi di generazione esistenti con potenza termica &gt; 300 MW e dotati di precipitatori elettrostatici devono essere compresi fra 5-20 mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di ossigeno 3%). L'industria ed alcuni Stati Membri hanno proposto, in presenza di impianti dotati di precipitatori elettrostatici, un limite massimo pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup>. La concentrazione di polveri deve essere monitorata in continuo.</p>	<p>1. Impianto conforme a BAT. I gruppi di generazione della Centrale sono dotati di precipitatore elettrostatico per la captazione delle ceneri prodotte dalla combustione. Ciascun elettrofiltro è dotato dei seguenti dispositivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema di pulizia piastre captatrici di tipo pneumatico;</li> <li>- Sistema di pulizia dei filtri emettitori di tipo pneumatico;</li> <li>- Sistema di pulizia tramogge di tipo pneumatico;</li> <li>- Quadri elettrici di energizzazione e controllo delle sezioni degli elettrofiltri e dei sistemi di pulizia, nonché i quadri di comando e controllo del sistema di evacuazione ceneri.</li> </ul> <p>2. Impianto conforme a BAT. Il monitoraggio dei metalli pesanti nei gas esausti di combustione viene effettuato ogni anno.</p> <p>3. Come riportato al Paragrafo D. 3.3, si specifica che le nuove opere comporteranno una ulteriore riduzione della loro concentrazione in relazione alla installazione del sistema DeSOx sui Gruppi 1 e 2.</p>	
6.5.3.3	Emissioni di SO <sub>2</sub>	398	<p>In generale è BAT per la riduzione delle emissioni di zolfo l'uso di oli combustibili a basso tenore di zolfo e/o la desolforazione dei fumi.</p> <p>Per la desolforazione dei fumi le seguenti tecnologie sono considerate BAT:</p>	<p>Nell'assetto attuale i gruppi di generazione 1-4 sono alimentati con olio combustibile a basso tenore di zolfo, mentre i gruppi di generazione 5-6 sono dotati di impianti di desolforazione dei fumi, del tipo a lavaggio ad umido (wet-scrubber).</p>	

“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale e Modalità di Applicazione	Note e commenti
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desolforazione mediante lavaggio ad umido con tipo calcare-gesso (wet scrubber – tasso di riduzione del 92-98%);</li> <li>• Scrubbing con acqua mare;</li> <li>• Trattamento a semi secco (Spray dry scrubber – tasso di riduzione del 85-92%);</li> <li>• Processi combinati di abbattimento NOx e SOx.</li> </ul> <p>I livelli di emissione per i gruppi di generazione esistenti con potenza termica &gt; di 300 MWt devono essere compresi fra 50-200 mg/Nm<sup>3</sup> e monitorati in continuo (tenore di ossigeno 3%).</p>	<p>Nell'assetto futuro, per il quale si richiede l'autorizzazione integrata ambientale, i gruppi di generazione 1-2 saranno dotati di un sistema di desolforazione dei fumi ad umido, mentre per i gruppi 3-4 si passerà all'utilizzo di olio combustibile a basso contenuto di zolfo.</p> <p>Per i Gruppi 1-2, la concentrazione “prevista” al punto di emissione coincide con il limite superiore dell'intervallo previsto dalle BAT: 200 mg/Nm<sup>3</sup>.</p> <p>Per i Gruppi 3-4 la concentrazione “prevista” è, invece pari a 400 mg/Nm<sup>3</sup>. Tuttavia, come specificato al Paragrafo D. 3.3, tali gruppi funzioneranno nelle ore di richiesta energetica di punta e <b>comunque per un numero di ore massimo pari a 2.500 ore per Gruppo.</b></p> <p>Per quanto riguarda le concentrazioni di SOx per i Gruppi 5-6, si rimanda al Paragrafo D. 3.3.</p>	
6.5.3.4	Emissioni di NOx	399	<p>In generale, per gli impianti che utilizzano combustibili liquidi, è da considerarsi BAT l'utilizzo combinato di misure primarie e secondarie per la riduzione degli ossidi di azoto. I composti dell'azoto di interesse sono: NOx (NO, NO<sub>2</sub>) e N<sub>2</sub>O.</p> <p>Per gli impianti di combustione con potenza termica maggiore di 300 MWt l'uso di misure primarie di riduzione (come air and fuel staging, low-NOx burner) in combinazione con Sistemi di Riduzione Catalitica (SCR) e altre tecniche di abbattimento secondarie sono considerate BAT.</p> <p>I livelli di emissione per gli impianti esistenti con potenza termica &gt; 300 MW sono compresi fra 50-150 mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di ossigeno 3%) e monitorati periodicamente o in continuo</p>	<p>Nell'assetto attuale, per il contenimento degli NOx i bruciatori dei gruppi 1-4 sono dotati di tecnologia BOOS, mentre i Gruppi di generazione 5-6 sono dotati di sistemi di denitrificazione del tipo SCR (<i>Selective Catalytic Reactors</i>).</p> <p>Nell'assetto futuro, per il quale si richiede l'autorizzazione integrata ambientale, i gruppi di generazione 1-2 saranno dotati di un sistema di denitrificazione dei fumi SCR, mentre i gruppi 3-4 saranno dotati di nuovi bruciatori del tipo a “Basso NOx”.</p> <p>Per i Gruppi 1-2, la concentrazione “prevista” è pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup>, e quindi ampiamente inferiore al limite previsto dalle BAT.</p> <p>Per i Gruppi 3-4, la concentrazione “prevista” è pari a 200 mg/Nm<sup>3</sup> (sul gas secco riferito al 3%).</p>	

“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale e Modalità di Applicazione	Note e commenti
				<p>Si specifica che anche in questo caso Edipower intende utilizzare tali gruppi nelle ore di richiesta energetica di punta e <b>comunque per un numero di ore annue massimo pari a 2.500 ore, per ciascun gruppo.</b></p> <p>Per quanto riguarda le concentrazioni di NOx per i Gruppi 5-6, si rimanda al Paragrafo D. 3.3.</p>	
6.5.3.5	Emissioni di CO	401	<p>Come già accennato, per la riduzione delle emissioni di CO è BAT la combustione completa.</p> <p>Questa può essere raggiunta con una corretta progettazione del bruciatore, l'uso di sistemi di monitoraggio e controllo del processo di combustione o un efficace manutenzione dei sistemi di combustione.</p>	Impianto conforme a BAT. Le tecnologie previste dal BREF sono implementate.	
6.5.3.6	Ammoniaca	401	<p>Con l'uso di impianti di Selective Non Catalytic Reduction (SNCR) e Selective Catalytic Reduction (SCR) si può verificare un'emissione in atmosfera di ammoniaca.</p> <p>Il limite di emissione raggiungibile con l'utilizzo di BAT è comunque di 5 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	Impianto conforme a BAT. La concentrazione di NH3 che rimane come residuo nei gas di combustione è minore di 5 ppm, durante l'intera durata della vita del catalizzatore.	
6.5.3.7	Inquinamento acque	402	<p>Sono considerate BAT tutte le tecniche riportate in Tabella 6.46 del BRef:</p> <p>1) Per impianti con sistemi di desolforazione dei gas esausti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la rimozione di fluoruri, metalli pesanti, COD e particolato sono BAT i seguenti trattamenti: flocculazione, sedimentazione, filtrazione, scambio ionico e neutralizzazione;</li> <li>- Per ridurre la concentrazione di ammoniaca è BAT la riduzione di ammoniaca tramite stripping con aria, precipitazione o biodegradazione;</li> <li>- Per la riduzione dello scarico di acque reflue è BAT l'impiego di sistemi a circuito chiuso.</li> </ul> <p>2) Acque di rigenerazione delle resine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutralizzazione e sedimentazione.</li> </ul>	<p>Impianto allineato a BAT.</p> <p>1)-2)-3)-4) Le acque reflue di Centrale sono convogliate all'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR) che tratta separatamente, in diverse sezioni, le varie tipologie di refluo prodotte (acque alcaline ed acide, inquinate da oli e biologiche).</p> <p>L'ITAR opera i seguenti trattamenti chimico-fisici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtrazione;</li> <li>- neutralizzazione primaria;</li> <li>- neutralizzazione secondaria e flocculazione;</li> <li>- chiarificazione;</li> <li>- ossidazione;</li> <li>- separazione acqua/olio per decantazione;</li> <li>- ispessimento fanghi;</li> <li>- trattamento biologico.</li> </ul>	

<b>“Reference document on BAT in Large Combustion Plants – Combustion of Liquid Fuels” Maggio 2005</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale e Modalità di Applicazione</b>	<b>Note e commenti</b>
			<p>3) Lavaggio caldaie, impianti preriscaldamento d'aria e precipitatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neutralizzazione ed operazioni a ciclo chiuso;</li> <li>- Utilizzo di metodi di pulizia a secco.</li> </ul> <p>4) Per le acque di meteoriche potenzialmente inquinate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sedimentazione,</li> <li>- Trattamento chimico e riutilizzo.</li> </ul>		
6.5.3.8	Residui di combustione	403	<p>La miglior opzione per il trattamento è il riutilizzo in alternativa alla discarica.</p> <p>Le ceneri derivanti dalla combustione dell'olio combustibile denso possono essere bruciate (in forni industriali) o essere ri-iniettate nella camera in camera di combustione di caldaie dotate di sistemi SCR o sistemi di desolforazione dei fumi.</p> <p>Il prodotto finale della depurazione ad umido è il gesso che può essere riutilizzato come prodotto commerciale.</p>	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>Le ceneri prodotte dalla combustione nei gruppi di generazione sono inviate a fabbriche produttrici di cemento.</p> <p>Il gesso derivante dal processo di desolforazione dei fumi viene commercializzato (per ditte produttrici di cemento).</p>	

<b>“Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale</b>	<b>Note e commenti</b>
4.3.2	Riduzione del consumo di energia.	125	<p>Sono considerate BAT:</p> <p>1) Per i sistemi che richiedono grandi capacità di raffreddamento (ad esempio in caso di impianti con potenza termica &gt; 10 MW):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In termini di efficienza energetica: l'uso di condensatori con sistema a passaggio singolo;</li> </ul> <p>2) Per tutti i sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efficienza energetica: applicare le corrette opzioni in caso di processi con richieste di raffreddamento variabili.</li> <li>- Processi con richieste di raffreddamento variabili: corretta modulazione dei flussi di aria/acqua.</li> </ul> <p>3) Per tutti sistemi che impiegano acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuito di raffreddamento e superficie degli scambiatori: ottimizzare il trattamento delle acque ed il trattamento superficiale delle tubazioni;</li> </ul> <p>4) Per i sistemi a circuito aperto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitare la ricircolazione di acqua calda scaricata nei fiumi, minimizzarla in estuari e siti marini.</li> </ul> <p>5) Per tutte le torri di raffreddamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridurre il consumo specifico di energia utilizzando pompe intermittenti e ventilatori con consumo di energia ridotto.</li> </ul>	<p>1) Impianto allineato a BAT. I condensatori dei gruppi della Centrale di San Filippo sono del tipo a superficie a fascio tubiero, a passaggio singolo.</p> <p>2) Non applicabile</p> <p>3) Impianto allineato a BAT. A monte del sistema di adduzione dell'acqua mare è presente una serie di griglie fisse e rotanti, avente funzione di sicurezza antiuomo e di pulizia selettiva per rimuovere corpi ed oggetti estranei che porterebbero all'intasamento dei tubi dei condensatori. Inoltre, il trattamento delle superfici dello scambiatore è ottimizzato in modo da minimizzare corrosione ed incrostazioni e quindi di mantenere l'efficienza dello scambio termico.</p> <p>4) Non si ha ricircolazione dell'acqua calda scaricata.</p> <p>5) Non applicabile, in quanto non sono presenti torri di raffreddamento.</p>	
4.4.2	Riduzione della richiesta di acqua.	127	<p>1) Per tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <p>a. Riduzione della necessità di raffreddamento:</p>	<p>1)</p> <p>a. Il sistema di raffreddamento dei condensatori in</p>	

“Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note e commenti
			<p>ottimizzare il riutilizzo di calore;</p> <p>b. Riduzione dell'uso di risorse limitate: l'uso di acque sotterranee non è BAT;</p> <p>c. Riduzione dell'uso di acqua: applicare sistemi ricircolativi;</p> <p>d. Riduzione dell'uso di acqua dove necessario per la riduzione del pennacchio o dell'altezza della torre: applicare sistemi di raffreddamento ibridi.</p> <p>e. Dove l'acqua non è disponibile durante il processo (o parte di esso): utilizzare sistemi di raffreddamento a secco.</p>	<p>ciclo aperto alimentato con acqua prelevata dal mare non prevede il riutilizzo di calore, che viene dissipato nel corpo ricettore;</p> <p>b. Impianto allineato a BAT. Non sono utilizzate acque sotterranee nel circuito di raffreddamento;</p> <p>c. Per il ciclo di raffreddamento dei condensatori, le unità termoelettriche utilizzano acqua prelevata dal mare, che viene interamente restituita al corpo ricettore. Non è previsto pertanto alcun sistema di ricircolo dell'acqua;</p> <p>d. Non applicabile;</p> <p>e. Non applicabile.</p>	
4.5.2	Riduzione del rischio di intrappolamento di organismi	128	<p>Per tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Posizionamento e progettazione delle opere di presa e selezione delle tecniche di protezione:</i> analisi del biotopo nelle acque superficiali;</li> <li>- <i>Costruzione delle opere di presa:</i> ottimizzare la velocità dell'acqua in ingresso in modo da limitare la sedimentazione; verificare l'occorrenza di fenomeni stagionali di macroincrostazione.</li> </ul>	<p>Impianto allineato a BAT.</p> <p>A monte dell'adduzione è stata realizzata una serie di griglie fisse e rotanti, avente funzione di sicurezza antiuomo e di pulizia selettiva per rimuovere corpi ed oggetti estranei che porterebbero all'intasamento dei tubi dei condensatori (griglie rotanti a maglia fine a monte delle pompe acque di mare).</p>	
4.6.1	Riduzione delle emissioni di calore	128	<p>Non sono identificabili BAT a priori in quanto la possibilità che uno scarico termico abbia impatti ambientali è strettamente dipendente dalle condizioni locali. Dove siano presenti limiti all'immissione di calore difficili da rispettare la soluzione è quella di passare dai sistemi a circuito aperto a quelli a circuito chiuso.</p>	<p>Per il controllo della temperatura allo scarico sono installati ed in servizio continuo, appositi sistemi di monitoraggio che riportano i valori rilevati in sala manovra sempre presidiata, consentendo di mantenere, tramite procedure interne che prevedono l'abbassamento del carico dei gruppi, la temperatura dell'acqua sempre al di sotto del limite di legge (35°C).</p> <p>Inoltre, dalle simulazione effettuate sugli scarichi termici (Allegato D.7) si evidenzia la piena ottemperanza ai limiti</p>	

“Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note e commenti
4.6.3	Riduzione delle emissioni in acqua	131	<p><i>Prevenzione tramite tecniche di progettazione e manutenzione</i></p> <p>1) Per tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <p>a. Criterio: utilizzare materiali meno suscettibili di corrosione. Approccio BAT: analizzare le caratteristiche di corrosività dei prodotti chimici utilizzati nel processo e delle acque di raffreddamento per selezionare i materiali idonei.</p> <p>b. Criterio: riduzione dei fenomeni di incrostazione e corrosione. Approccio BAT: progettare i sistemi di raffreddamento evitando la presenza di zone stagnanti.</p> <p>2) Per i condensatori:</p> <p>a. Criterio: ridurre la sensibilità alla corrosione. Approccio BAT: applicazione di leghe poco sensibili alla corrosione.</p> <p>b. Criterio: pulizia meccanica. Approccio BAT: utilizzo di sistemi di pulizia automatici a schiuma o spazzole.</p> <p>3) Per i sistemi a circuito aperto:</p> <p>a. Criterio: Ridurre la sensibilità alla corrosione. Approccio BAT: utilizzare acciaio al carbonio nei sistemi di raffreddamento ad acqua in cui è possibili la corrosione.</p> <p>b. Ridurre la sensibilità alla corrosione: in caso di condotte sotterranee applicare rinforzi in vetro e fibre plastiche, rinforzi rivestiti in calcestruzzo o acciaio al carbonio rivestito.</p> <p>c. Ridurre la sensibilità alla corrosione: in ambiente altamente corrosivo applicare titanio per i tubi dei scambiatori di calore a fascio tubiero o acciaio inossidabile di alta qualità con le medesime</p>	<p>1) Impianto conforme a BAT:</p> <p>2) Impianto conforme a BAT</p> <p>a. Condensatori del tipo a superficie a fascio tubiero, a passaggio singolo, con mantello in acciaio comune e fascio tubiero in rame e leghe; I condensatori sono periodicamente puliti con sistemi meccanici;</p> <p>b. Impianto conforme a BAT;</p> <p>3) Impianto conforme a BAT: Le tubazioni di presa e restituzione dell'acqua di raffreddamento sono realizzate in cemento armato e acciaio. I condensatori sono del tipo a fascio tubiero con mantello in acciaio comune e fascio tubiero in rame e leghe,</p> <p>4) Impianto conforme a BAT.</p> <p>a. Per limitare le incrostazioni generate da microrganismi animali e vegetali, le acque prelevate vengono additivate con ipoclorito di sodio, tramite un apposito impianto di dosaggio. E' effettuato in continuo l'analisi del cloro residuo, per evitare sovradosaggi.</p> <p>b. Il biocida utilizzato è ipoclorito di sodio;</p> <p>5) Per limitare le incrostazioni generate da microrganismi animali e vegetali, le acque prelevate vengono additivate con ipoclorito di sodio, tramite un apposito impianto di dosaggio. E' effettuato in continuo l'analisi del cloro residuo, per evitare sovradosaggi.</p>	

“Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note e commenti
			<p>performance.</p> <p><i>Controllo mediante ottimizzazione del trattamento delle acque di raffreddamento</i></p> <p>4) Per tutti i sistemi ad acqua:</p> <p>a. Criterio: riduzione dell'applicazione di additivi. Approccio BAT: monitoraggio e controllo del chimismo dell'acqua di raffreddamento;</p> <p>b. Criterio: utilizzo di sostanze meno pericolose. Approccio BAT: non è BAT l'impiego delle seguenti sostanze: Composti del cromo Composti del mercurio Composti organometallici (es. organostannici) Mercaptobenzotiazolo Utilizzo di biocidi diversi da cloro, bromo, ozono e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</p> <p>5) Sistemi di raffreddamento a circuito aperto e torri di raffreddamento:</p> <p>a. Criterio: dosaggio corretto dei biocidi. Approccio BAT: monitorare i fenomeni di formazione di alghe per l'ottimizzazione del dosaggio;</p> <p>6) Sistemi di raffreddamento a circuito aperto:</p> <p>a. Limiti alla applicazione dei Biocidi: se la temperatura del mare è sotto i 10-12°C nessun uso dei biocidi;</p> <p>b. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita inferiori a 0,2 mg/l per clorazione in continuo di acqua di mare (media giornaliera);</p> <p>c. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita</p>	<p>6)</p> <p>a. Verificare: quando la temperatura dell'acqua mare è molto bassa il biocida non è dosato in continuo ma solo a shot in funzione della necessità;</p> <p>b. Impianto allineato a BAT;</p> <p>c. Impianto allineato a BAT;</p> <p>d. Impianto allineato a BAT.</p>	

<b>“Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001</b>					
<b>Paragrafo</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Pag.</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale</b>	<b>Note e commenti</b>
			inferiori a 0,2 mg/l per clorazione intermittente e shock (media giornaliera). d. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita inferiori a 0,2 mg/l per clorazione intermittente e shock (media oraria).		
4.10	Riduzione del rischio biologico	137	Per ridurre il rischio biologico nelle operazioni di raffreddamento è importante controllare la temperatura, effettuare regolari attività di manutenzione, ed evitare incrostazioni e corrosione.	Impianto conforme a BAT. Tutte le attività contemplate dal Bref sono implementate.	

<b>“Finalised Draft reference document on BAT On Emissions from Storage” Aprile 2005</b>					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note
5.1.1.1	Design Serbatoi	259	BAT per una corretta progettazione di un serbatoio è tener conto almeno dei seguenti punti: - Le proprietà fisico-chimiche delle sostanze che saranno contenute. - Uso del serbatoio, livello di strumentazione necessaria, numero operatori richiesti e loro carico di lavoro. - Sistemi di allarme. - Sistemi di protezione. - Equipaggiamento installato in base all'esperienza ed ai prodotti. - Piano di manutenzione e ispezione necessario e facilità d'attuazione. -Progettazione in funzione anche delle possibili situazioni d'emergenza.	Impianto conforme a BAT. Tutte le misure previste dal BREF sono implementate.	
5.1.1.1	Ispezioni e Manutenzione	259	(1) E' BAT determinare ed applicare un piano di manutenzione ed ispezioni basato su un approccio di rischio e affidabilità. (2) Le ispezioni devono essere di routine, in-service e out-of-service.	Impianto conforme a BAT. Si eseguono ispezione visive giornaliere su tutti i serbatoi presenti in impianto da parte degli operatori dello Stabilimento.	
5.1.1.1	Posizionamento stoccaggi	259	BAT è posizionare i serbatoi fuori terra. In caso di stoccaggio di liquidi infiammabili, gli stoccaggi posso essere interrati. Per gas liquefatti possono essere prese in considerazione sfere o serbatoi protetti.	Impianto conforme a BAT. Tutti i serbatoi di olio combustibile sono posizionati fuori terra.	
5.1.1.1	Colore	259	E' BAT utilizzare colori riflettenti almeno il 70% della radiazione solare (bianco, o metallo) o l'uso di "solar shield".	Impianto conforme a BAT.	
5.1.1.1	Minimizzazione delle Emissioni	259	E' BAT abbattere le emissioni da stoccaggio, trasferimento e utilizzo che hanno effetti negativi significativi dal punto di vista ambientale.	Le emissioni di composti di sostanze pericolose siano da considerarsi trascurabili in relazione alla temperatura di stoccaggio e alle caratteristiche dell'olio combustibile, con particolare riferimento a: - presenza di frazione aromatica volatile trascurabile; - presenza di IPA (idrocarburi policiclici aromatici caratterizzati da bassissima tensione di vapore).	

5.1.1.1	Monitoraggio VOC	259	BAT è calcolare le emissioni con idonea frequenza con efficaci metodi di calcolo; le emissioni dovrebbero essere monitorate periodicamente anche per affinare il modello di calcolo. Può essere fatto con tecniche DIAL (Differential Infrared Absorption Laser).	Le emissioni di composti organici volatili sono da considerarsi trascurabili in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche del prodotto (presenza frazione aromatica volatile in percentuale trascurabile) e della temperatura di stoccaggio; le emissioni di composti organici volatili dai serbatoi di olio combustibile non sono pertanto monitorate.	
5.1.1.1	Sistemi dedicati	260	E' BAT applicare sistemi dedicati ad uno specifico prodotto (non applicabile in siti in cui i serbatoi sono utilizzati per prodotti diversi in cicli a corto o medio termine).	Impianto conforme a BAT.	
5.1.1.2	Serbatoi a cielo aperto		Questa tipologia di serbatoi sono utilizzati per lo stoccaggio di acqua o sostanze non volatili. Nel caso si verificassero emissioni in aria, è BAT coprire il serbatoi mediante i seguenti sistemi: a. Tetto mobile o flessibile; b. Tetto rigido.	Non applicabile.	
5.1.1.2	Serbatoi a tetto mobile esterno	261	La riduzione delle emissioni associata alla BAT è pari almeno al 97% (rispetto ad un serbatoio a tetto fisso senza sistemi di contenimento).	Impianto conforme a BAT.	
5.1.1.2	Serbatoi a tetto fisso	261	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT: 1) Applicare un sistema di trattamento dei vapori. Per altre sostanze in alternativa può essere installato, in aggiunta al tetto fisso, un tetto mobile esterno o interno. 2) La riduzione delle emissioni associata alla BAT è pari almeno al 98% (rispetto ad un serbatoio a tetto fisso senza sistemi di contenimento). 3) Per serbatoi contenenti un alto livello di particolato solido è BAT la miscelazione delle sostanze stoccate per prevenirne la deposizione.	Non applicabile.	
5.1.1.2	Serbatoi orizzontali	262	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT applicare un sistema di trattamento dei vapori. Per altre sostanze è BAT l'applicazione di tutte o alcune delle seguenti tecniche a seconda delle sostanze considerate: - impiegare valvole PVRV (Pressure and Vacuum Relief Valves) - taratura a 56 mbar PVRV - sistema di bilanciamento dei vapori - serbatoio di supporto per i vapori. - trattamento vapori.	Non applicabile.	

5.1.1.2	Serbatoi interrati	263	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT applicare un sistema di trattamento dei vapori. Per altre sostanze è BAT l'applicazione di tutte o alcune delle seguenti tecniche a seconda delle sostanze considerate: - impiegare valvole di sfio PVRV - sistema di bilanciamento dei vapori - serbatoio di supporto per i vapori. - trattamento vapori.	Non applicabile.	
5.1.1.3	Gestione Rischio e Sicurezza	264	E' BAT applicare un sistema di gestione della sicurezza	Impianto conforme a BAT. La Centrale è dotata di un sistema di gestione della sicurezza.	
5.1.1.3	Procedure ed Addestramento	264	E' BAT implementare e seguire un sistema di misure organizzative per permettere addestramento ed istruzione degli addetti.	Impianto conforme a BAT. Sono implementate specifiche procedure per la formazione e addestramento del personale di Centrale.	
5.1.1.3	Perdite dovute a corrosione	264	BAT per la prevenzione della corrosione sono: - Selezionare materiali di costruzione resistenti al prodotto stoccato. - Applicare metodi di costruzione adatti. - Prevenire che acque piovane o sotterranee penetrino nei serbatoi e se necessario rimuovere l'acqua accumulata nei serbatoi - Applicare sistema di gestione dei drenaggi - Manutenzione preventiva - Dove possibile uso di inibitori della corrosione o di protezione catodica.  Per serbatoi interrati sono da applicare anche le seguenti misure: - trattamento anticorrosione. -rivestimenti. - sistema di protezione catodica.	Impianto conforme a BAT	
5.1.1.3	Prevenzione sovrariempimenti	264	E' BAT mantenere un sistema di gestione che assicuri la presenza di: 1) strumentazione con allarmi di alto livello o alta pressione e/o valvole con chiusura automatica. 2) Istruzioni operative adatte a prevenire sovrariempimenti durante il riempimento dei serbatoi.	Impianto conforme a BAT. Tutte le misure previste dal BREF sono implementate: sono infatti presenti idonei sistemi di allarme e sono implementate istruzioni operative adatte a prevenire sovrariempimenti durante il riempimento dei serbatoi. Tutti i serbatoi sono dotati di bacini di contenimento ed eventuali sversamenti nelle zone di movimentazione sono	

				convogliati agli impianti di trattamento dei reflui (ITAR).	
5.1.1.3	Perdite al suolo	265	E' BAT raggiungere un rischio trascurabile dell'inquinamento del suolo.	Impianto conforme a BAT. Il controllo e la sorveglianza di attività potenzialmente critiche (gestione rifiuti, stoccaggio combustibili..) consentono di intervenire immediatamente in caso di emergenza e quindi prevenire un'eventuale contaminazione del suolo. In particolare, vengono svolti con cadenza giornaliera controlli visivi di vasche e serbatoi interrati. In merito allo stoccaggio di combustibili e reagenti, tutti i serbatoi sono dotati di bacini di contenimento ed eventuali sversamenti nelle zone di movimentazione sono convogliati agli impianti di trattamento dei reflui (ITAR).	
5.1.1.3	Aree infiammabili e fonti di ignizione	266	<p>1) Prevenire formazione di miscele aria-vapori al disopra del liquido stoccato applicando un tetto flottante.</p> <p>2) Abbassamento dell'ammontare di ossigeno al disopra del liquido stoccato rimpiazzandolo con gas inerte .</p> <p>3) Stoccare il liquido ad una temperatura sicura per prevenire il raggiungimento del limite d'esplosione.</p> <p>4) Classificazione di tutte le aree dell'impianto può essere usata per evitare l'introduzione di fonti d'ignizione all'interno di aree a rischio.</p> <p>5) Elettricità Statica può essere prevenuta:  - bassa velocità del liquido nelle cisterne.  - Addizione d'additivi che accrescono la proprietà di conduzione dei liquidi.</p>	<p>1) Impianto conforme a BAT . I serbatoi di alimentazione dei gruppi di generazione sono del tipo a tetto flottante.</p> <p>2) Non applicabile;</p> <p>3) Non applicabile;</p> <p>4) Impianto allineato a BAT.</p> <p>5) Non applicabile.</p>	
5.1.1.3	Protezione dal Fuoco	266	<p>Da verificare caso per caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rivestimenti resistenti al fuoco.</li> <li>- pareti refrattarie (piccole cisterne).</li> <li>- Sistemi raffreddamento acqua.</li> </ul>	Impianto allineato a BAT. Sono presenti sistemi raffreddamento acqua, rivestimenti resistenti al fuoco ed impianti a schiuma.	
5.1.1.3	Equipaggiamento contro il fuoco	266	<p>Da verificare caso per caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rivestimenti resistenti al fuoco.</li> <li>- pareti refrattarie (piccole cisterne).</li> <li>- Sistemi raffreddamento acqua.</li> </ul>	Impianto conforme a BAT.	

5.1.1.3	Contenimento sostanze di particolare pericolosità	266	Per sostanze tossiche, cancerogene o altre sostanze pericolose è BAT applicare un contenimento totale.	Impianto conforme a BAT.	
5.2.1	Trasporto e la movimentazione di liquidi e gas liquefatti-  Ispezioni e Manutenzione	270	(1) E' BAT determinare ed applicare un piano di manutenzione ed ispezioni basato su un approccio di rischio e affidabilità. (2) Le ispezioni devono essere di routine, in-service e out-of-service.	Impianto conforme a BAT.	
5.2.1	Trasporto e la movimentazione di liquidi e gas liquefatti- Rilevatori di perdite e programma di manutenzione	270	E' BAT la presenza di Rilevatori di perdite e un programma di manutenzione	Impianto conforme a BAT.	
5.2.1	Trasporto e la movimentazione di liquidi e gas liquefatti- Minimizzazione delle emissioni da serbatoi di stoccaggio	270	E' BAT minimizzazione le emissioni da serbatoi di stoccaggio, durante le fasi di movimentazione e trasporto delle sostanze che possono causare impatti negativi sull'ambiente	Impianto conforme a BAT	
5.2.1	Trasporto e la movimentazione di liquidi e gas liquefatti- Safety and risk management	270	Per la prevenzione di incidenti è BAT implementare un "Safety and risk management system"	Impianto conforme a BAT.	
5.2.1	Trasporto e la movimentazione di liquidi e gas liquefatti- Procedure ed Addestramento	271	E' BAT implementare e seguire un sistema di misure organizzative per permettere addestramento ed istruzione degli addetti.	Impianto conforme a BAT.	
5.2.2	Considerazioni generali su tecniche di movimentazione e trasporto	271	Per tubazioni interrato esistenti è BAT implementare un approccio di manutenzione per la valutazione del rischio e prove di collaudo.	Impianto conforme a BAT Il numero di flange è molto ridotto e ove possibile, si è provveduto alla sostituzione con connessioni saldate.	

			<p>I punti di giunzione delle flange bullonate e delle guarnizioni sigillate sono delle fonti importanti di emissioni fuggitive. E' BAT minimizzare il numero di flange provvedendo alla loro sostituzione con connessioni saldate.</p> <p>BAT per connessioni con flange bullonate includono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Adozione flange cieche nel caso di impianti usati non frequentemente al fine di prevenire aperture accidentali;</li> <li>Assicurarsi che le guarnizioni siano selezionate appropriatamente sulla base dell'applicazione;</li> <li>Assicurarsi che le guarnizioni siano installate correttamente.</li> </ol> <p>Per prevenire la corrosione delle tubature esterne, è BAT applicare rivestimenti adatti alle diverse condizioni esterne.</p>		
5.2.2	Trattamento dei vapori	271	<p>E' BAT applicare sistemi di contenimento e trattamento delle emissioni durante le fasi di approvvigionamento e trasporto di sostanze volatili</p>	Impianto conforme a BAT	
5.2.2	Valvole	272	<p>BAT per le valvole includono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Corretta selezione della tipologia di valvole sulla base dell'applicazione;</li> <li>Durante il monitoraggio, focalizzare maggiormente il controllo sulle valvole che, per le condizioni in cui si trovano ad operare, risultano più a rischio.</li> </ol>	Impianto conforme a BAT	
5.2.2	Pompe e compressori	272	<p>La progettazione, installazione e l'esercizio delle pompe e dei compressori è BAT quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La pompa/compressore è correttamente fissato al basamento;</li> <li>Le connessioni sono effettuate secondo i requisiti del produttore;</li> <li>La sezione di mandata è progettata per minimizzare gli squilibri idraulici (perdite di carico);</li> <li>Allineamento di stadi e tubi esterni ricopertura e di pompe o accoppiamento di compressori effettuato secondo i requisiti del produttore (riduzione degli attriti);</li> <li>Il livello di bilanciamento delle parti in rotazione è corretto;</li> <li>Adescamento corretto di pompe e compressori prima dell'avviamento;</li> </ul>	Impianto conforme a BAT	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio delle pompe e dei compressori secondo le specifiche del produttore;</li> <li>• Modalità di utilizzo tali da ridurre il rischio di cavitazione;</li> <li>• Monitoraggio e manutenzione sia delle macchine rotative che dei dispositivi di tenuta, combinato con un programma di riparazioni e sostituzioni</li> </ul>		
5.2.2	Sistemi di tenuta delle pompe		E' BAT utilizzare tipi di pompe e dispositivi di tenuta corretti adeguati per il tipo di processo, preferibilmente pompe stagne come elettropompe sommerse, pompe magneticamente accoppiate, pompe con sistemi di tenuta meccanici multipli e dotate di sistemi di sicurezza, pompe con sistemi di tenuta multipli isolati dall'atmosfera, pompe a membrana o pompe a soffiato.	Impianto conforme a BAT	
5.2.2	Sistemi di tenuta nei compressori		In sistemi ad alta pressione, è BAT utilizzare un dispositivo di tenuta a triplo accoppiamento.	Impianto conforme a BAT	
5.2.2	Punti di campionamento		E' BAT per i punti di campionamento dei composti volatili applicare valvole di campionamento del tipo "ram", valvole a spillo.	Impianto conforme a BAT	