

SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI

D.1	Informazioni di tipo climatologico	2
D.2	Scelta del metodo	3
D.3	Metodo di Ricerca di una soluzione MTD soddisfacente	4

D.1 Informazioni di tipo climatologico	
Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1
Sono stati utilizzati modelli di dispersione?	<input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa indicare il nome: CALPUFF
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: National Climatic Data Center (NCDC) dell'U.S. Department of Commerce
Precipitazioni	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti:
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: National Climatic Data Center (NCDC) dell'U.S. Department of Commerce
Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: National Climatic Data Center (NCDC) dell'U.S. Department of Commerce e Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: National Climatic Data Center (NCDC) dell'U.S. Department of Commerce
Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti
Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: National Climatic Data Center (NCDC) dell'U.S. Department of Commerce
Altri dati (precisare) dati meteo di superficie e profilometrici da dataset "LAMA" (Limited Area Meteorological Analysis) (risoluzione ca. 7 km)	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Servizio Idro-Meteo-Clima – ARPA Emilia Romagna

D.2 Scelta del metodo	
Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:	
<input type="checkbox"/> Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione D.3 <input checked="" type="checkbox"/> Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti	
LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
Linee Guida per l'Individuazione e l'Utilizzazione delle <i>Migliori Tecniche Disponibili in Materia di Impianti di Combustione, per le Attività elencate nell'Allegato I del Decreto Legislativo 18 Febbraio 2005, n. 59</i> (Suppl. Ord. G.U. n. 51 del 03-03-09).	Reference Document on the application of Best Available Techniques to <i>Industrial Cooling Systems</i> European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau (Adopted document, Dicembre 2001).
Reference Document BREF on <i>Best Available Techniques on Large Combustion Plant</i> , European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau (Adopted document, Luglio 2006)	Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on <i>Energy Efficiency</i> , European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau (Adopted document, Febbraio 2009).

D.3 Metodo di Ricerca di una soluzione MTD soddisfacente

Fasi Rilevanti	Tecniche Adottate	LG Nazionali – Elenco MTD	Riferimento
F1 – Produzione di Energia Elettrica	Impianto con elevati rendimenti (sia in assetto cogenerativo che in piena condensazione)	Linee Guida per l'Individuazione e l'Utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in Materia di Grandi Impianti di Combustione, per le Attività elencate nell'Allegato I del Decreto Legislativo 18 Febbraio 2005, n. 59"	Paragrafo 4.2.4 pagina 487.
F1 – Produzione di Energia Elettrica	Bruciatori Dry Low NOx. Sistema di monitoraggio in continuo delle concentrazioni di CO e NOx.	Linee Guida per l'Individuazione e l'Utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili in Materia di Grandi Impianti di Combustione, per le Attività elencate nell'Allegato I del Decreto Legislativo 18 Febbraio 2005, n. 59"	Paragrafo 4.2.6 pagina 489.
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Certificazione ISO 14001 Certificazione OHSAS 18001 Certificazione ISO 9001 Registrazione EMAS	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	Paragrafo 3.15.1 pag.154-155)
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Cabinato del turbogas dotato di sistema di rivelazione incendio, di fuga di gas metano e di sistema automatico di spegnimento tramite immissione di gas estinguente CO ₂	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	(Paragrafo 7.5.1 Pag.477)
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Caldaie di preriscaldamento del gas (una di riserva all'altra).	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	(Paragrafo 7.5.1 Pag.477)
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Avanzati sistemi computerizzati di controllo per il raggiungimento di alte efficienze di combustione all'interno dei bruciatori	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	(Paragrafo 7.5.2 Pag.477-479)
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Sistema di raccolta e trattamento acque reflue costituito da reti dedicate per la raccolta delle differenti tipologie di reflui, destinate ad idonei trattamenti prima dello scarico al corpo ricettore	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	(Paragrafo 7.4.4 pag.473, Paragrafo 7.5.4.1 pag.483, Paragrafo 3.10.6 pag.136)
F1 - Produzione di Energia Elettrica	Sistema di trattamento acque di prima pioggia in progetto	Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)	(Paragrafo 7.4.4 pag.473, Paragrafo 7.5.4.1 pag.483, Paragrafo 3.10.6 pag.136)

D.3 Metodo di Ricerca di una soluzione MTD soddisfacente			
Fasi Rilevanti	Tecniche Adottate	LG Nazionali – Elenco MTD	Riferimento
F2 – Condensazione e raffreddamento	Condensatore con raffreddamento ad aria	Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, (Dicembre 2001)	Paragrafo 4.3.2 pagina 125
F2 – Condensazione e raffreddamento	Raffreddamento con torri evaporative dei circuiti ausiliari in linea con le BAT (vedi analisi in Scheda D.3.2)	Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, (Dicembre 2001)	Paragrafo 4 pagina 123-137

D.3.1 Risultati e Commenti

In questa sezione si riporta la valutazione comparativa di dettaglio dell'assetto degli impianti e delle relative prestazioni ambientali rispetto alle indicazioni delle migliori tecniche disponibili indicate nelle Linee Guida settoriali ed orizzontali applicabili.

“Linee Guida Nazionali sui Grandi Impianti di Combustione” – “Impianti Alimentati a Gas Naturale” (Marzo 2009)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Fase di Combustione – Tecniche per l’Abbattimento Emissioni di NOx	<p>I sistemi di abbattimento degli Ossidi di Azoto per le turbine a gas o cicli combinati, considerati MTD, sono essenzialmente di tre tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniezione di acqua o vapore; • Impiego di sistemi di combustione <i>Dry Low NOx (DLN)</i>; • Riduzione Catalitica Selettiva (SCR). <p><i>L’iniezione di acqua o vapore</i> è fatta direttamente nella camera di combustione delle turbine a gas. L’acqua, che deve avere requisiti di elevata purezza, ha un’efficacia circa doppia rispetto al vapore che viene impiegato nei cicli combinati, in quanto disponibile alla necessaria pressione. L’iniezione di acqua/vapore, con rapporti rispetto al combustibile 1-1,2, può avere influenza sui parametri operativi della turbina e riduce la vita utile dei componenti principali (combustori, pale ed ugelli) a causa di shock termici sulle superfici interessate. Gli elevati rapporti acqua/combustibile o vapore/combustibile possono, inoltre, creare problemi d’instabilità di combustione dovute a pulsazioni dinamiche della fiamma.</p> <p>Nell’impiego di <i>sistemi di combustione DLN</i>, la combustione non avviene con una fiamma diffusiva (sostanzialmente stechiometrica) ma con una fiamma premiscelata, con rapporti di equivalenza imposti (tra 1,6 e 2) all’interno dei limiti di infiammabilità; più bassa è la temperatura di fiamma, minori sono le emissioni di NOx.</p> <p>L’abbattimento di NOx può avvenire a valle della turbina mediante la tecnica della <i>Riduzione Catalitica Selettiva (SCR)</i>. Il processo è basato sull’iniezione di ammoniaca nei gas combusti, a temperatura di 350-380 °C su un catalizzatore a base di ossidi di vanadio o tungsteno.</p>	(§4.2.5 pag. 487-488; §6.2 pag. 562)	SI	-	La Centrale in oggetto adotta tecniche conformi alle MTD previste per la riduzione primaria degli ossidi di azoto. La centrale è, infatti, dotata di bruciatori del tipo Dry Low NOx (DLN) che consentono di raggiungere prestazioni ambientali, in termini di emissioni in atmosfera di NOx, in linea con le MTD di settore, come specificato al punto successivo.

"Linee Guida Nazionali sui Grandi Impianti di Combustione" – "Impianti Alimentati a Gas Naturale" (Marzo 2009)																			
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni														
Fase di Combustione – Livelli di Emissione di NOx e CO associati alle MTD	<p>I livelli di emissione di NOx e CO associati alle MTD di Impianti a Ciclo Combinato esistenti senza Post-Combustione sono riportati nella seguente tabella:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo di impianto</th> <th>Stato</th> <th>NOx mg/Nm³ (O₂ rif. 15%)</th> <th>CO mg/Nm³</th> <th>O₂ di riferimento (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbine a gas o CCGT senza post combustione</td> <td>Esistente</td> <td>50-90</td> <td>30-100</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo di impianto	Stato	NOx mg/Nm ³ (O ₂ rif. 15%)	CO mg/Nm ³	O ₂ di riferimento (%)	Turbine a gas o CCGT senza post combustione	Esistente	50-90	30-100	15	(§4.2.6 pag. 488-489)	SI	-	<p>La Centrale in oggetto è in linea con le prestazioni previste dalle Linee Guida Nazionali relative alle emissioni in atmosfera di NOx e CO (per centrale esistenti a ciclo combinato senza post combustione).</p> <p>Le prestazioni della Centrale sono di seguito riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emissioni di NOx (@15%O₂): 40 mg/Nm³; Emissioni di CO (@15%O₂): 30 mg/Nm³. 				
Tipo di impianto	Stato	NOx mg/Nm ³ (O ₂ rif. 15%)	CO mg/Nm ³	O ₂ di riferimento (%)															
Turbine a gas o CCGT senza post combustione	Esistente	50-90	30-100	15															
Fase di Combustione - Redimenti	<p>Si riportano di seguito i valori di rendimento riferiti alle condizioni ISO (15°C, 60% u.r, 1.013 mbar), per macchine nuove, pulite e che lavorano a pieno carico. La tabella riporta il dato dell'efficienza termica in piena condensazione di impianti a ciclo combinato con turbine a gas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipologia di impianto</th> <th colspan="2">Efficienza Termica in piena condensazione (%)</th> <th colspan="2">Efficienza Termica in Cogenerazione (%)</th> </tr> <tr> <th>Nuovo</th> <th>Esistente</th> <th>Nuovo</th> <th>Esistente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cicli combinati con turbine a gas</td> <td>54-58</td> <td>50-54</td> <td>75-85</td> <td>75-85</td> </tr> </tbody> </table>	Tipologia di impianto	Efficienza Termica in piena condensazione (%)		Efficienza Termica in Cogenerazione (%)		Nuovo	Esistente	Nuovo	Esistente	Cicli combinati con turbine a gas	54-58	50-54	75-85	75-85	(§4.2.4 pag. 487)	SI	-	<p>Impianto conforme a BAT. I rendimenti della Centrale sono in linea con i valori stabiliti dalle Linee Guida Nazionali.</p> <p>Come riportato nelle Scheda B.3.2 che riporta il bilancio energetico della Centrale in condizioni ISO, il rendimento elettrico lordo in piena condensazione è pari a 51%, mentre il rendimento in cogenerazione è pari a 75,28%. Si rileva che l'installazione del sistema evaporativo di raffreddamento del condensatore consente di incrementare l'indice di efficienze energetica a circa il 76%.</p>
Tipologia di impianto	Efficienza Termica in piena condensazione (%)		Efficienza Termica in Cogenerazione (%)																
	Nuovo	Esistente	Nuovo	Esistente															
Cicli combinati con turbine a gas	54-58	50-54	75-85	75-85															

Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Sistema di Gestione Ambientale	<p>È 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"> Definizione di una politica ambientale; Pianificazione e definizione delle procedure necessarie per la sua implementazione, con particolare riferimento ai seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> Struttura e responsabilità; Formazione, consapevolezza e competenza; Comunicazione; Coinvolgimento dei lavoratori; Documentazione del sistema di gestione ambientale; Processo di controllo efficiente dei documenti e delle attività; Programma di manutenzione; Preparazione e risposta alle emergenze; Rispetto della legislazione ambientale vigente. Controllo delle prestazioni del sistema ed adozione di azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio e misurazioni; Non conformità, azioni correttive e preventive; Registro di manutenzioni; Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto; Revisione da parte della Direzione. <p>Si considerano azioni complementari all'attuazione del sistema di gestione ambientale le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> Esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno; Preparazione di un rapporto ambientale annuale; Certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la Norma ISO-14001 o Registrazione EMAS del sito. 	(§3.15.1 pag.154-155)	SI	-	<p>La centrale ha adottato un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2004 e Regolamento EMAS III.</p> <p>La Centrale è, inoltre, certificata OHSAS 18001 e ISO 9001.</p>

Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Rifornimento e movimentazione dei combustibili gassosi e materie prime ausiliarie	<p>E' BAT prevenire il rilascio di combustibile gassoso e materie prime ausiliarie durante le operazioni di approvvigionamento e movimentazione. In particolare, nel caso del gas naturale è BAT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzo di sistemi di rilevamento e allarme per fughe di gas; 2. Utilizzo di turbine ad espansione per recuperare il contenuto di energia del gas pressurizzato; 3. Preriscaldamento del combustibile con l'utilizzo del calore proveniente dalle caldaie o dalle turbine a gas; 	(§7.5.1 Pag.477)	SI	-	<p>1. Il cabinato del turbogas è dotato di sistema di rivelazione incendio, di fuga di gas metano e di sistema automatico di spegnimento tramite immissione di gas estinguente CO₂; è inoltre implementato il programma di LDAR per la rilevazione di eventuali emissioni fuggitive.</p> <p>3. Sono presenti due caldaie di preriscaldamento del gas (una di riserva all'altra).</p>
Efficienza Termica	<p>L'aumento dell'efficienza termica consiste nell'ottimizzazione dell'utilizzo del combustibile con conseguente diminuzione dei gas ad effetto serra ed in particolare della CO₂.</p> <p>Per impianti che utilizzano combustibili gassosi, la cogenerazione è ritenuta la migliore tecnologia per ottimizzare l'uso del combustibile e quindi ridurre le emissioni di anidride carbonica.</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>Un miglioramento dell'efficienza può essere anche ottenuto preriscaldando il gas naturale prima di inviarlo in camera di combustione.</p> <p>Per impianti di cogenerazione a ciclo combinato senza post-combustione già esistenti, si considerino i seguenti valori:</p>	(§7.5.2 Pag.477-479)	SI	-	<p>La centrale di Celano è una Centrale a ciclo combinato a cogenerazione.</p> <p>La Centrale utilizza avanzati sistemi computerizzati di controllo per il raggiungimento di alte efficienze di combustione all'interno dei bruciatori. La Centrale effettua il preriscaldamento del gas naturale prima di inviarlo in camera di combustione.</p> <p>Con riferimento ai rendimenti BAT, si evidenziano alte prestazioni della Centrale che presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • un rendimento elettrico lordo pari a 51% in pura condensazione (condizioni ISO), • un rendimento pari a 75,28 %, in cogenerazione (Condizioni ISO).

Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)

Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni														
	<table border="1" data-bbox="421 419 907 722"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 419 638 483">Plant type</th> <th data-bbox="638 419 907 483">Fuel Utilization (%)</th> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="638 483 907 547">New and existing plants</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 547 638 722">Combined cycle without supplementary firing in CHP mode</td> <td data-bbox="638 547 907 722">75 - 85</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="421 754 1193 994"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 754 768 818" rowspan="2">Plant type</th> <th colspan="2" data-bbox="768 754 1193 786">Electrical Efficiency (%)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="768 786 958 818">New plants</th> <th data-bbox="958 786 1193 818">Existing plants</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 818 768 994">Combined cycle with or without supplementary firing (HRSG) for electricity generation only</td> <td data-bbox="768 818 958 994">54 – 58</td> <td data-bbox="958 818 1193 994">50 – 54</td> </tr> </tbody> </table>	Plant type	Fuel Utilization (%)	New and existing plants		Combined cycle without supplementary firing in CHP mode	75 - 85	Plant type	Electrical Efficiency (%)		New plants	Existing plants	Combined cycle with or without supplementary firing (HRSG) for electricity generation only	54 – 58	50 – 54				<p>Si rileva che l'installazione del sistema evaporativo di raffreddamento del condensatore consente di incrementare l'indice di efficienze energetica a circa il 76%.</p>
Plant type	Fuel Utilization (%)																		
New and existing plants																			
Combined cycle without supplementary firing in CHP mode	75 - 85																		
Plant type	Electrical Efficiency (%)																		
	New plants	Existing plants																	
Combined cycle with or without supplementary firing (HRSG) for electricity generation only	54 – 58	50 – 54																	
Emissioni di CO ed NO _x	<p>Per nuove turbine è BAT l'uso di un bruciatore premiscelato di tipo Dry Low NO_x (DLN).</p> <p>In caso in cui sia richiesta un'ulteriore riduzione della concentrazione di NO_x può essere considerato BAT anche il ricorso a tecnologie SCR (Selective Catalytic Reduction).</p> <p>Per turbine esistenti sono da considerarsi BAT iniezioni di acqua, vapore o conversioni a DLN.</p> <p>In generale i valori associati a BAT per le turbine a gas a ciclo combinato (CCGT) senza post-combustione sono i seguenti (rif. 15% O₂):</p>	(§7.5.4 Pag.482)	SI	-	<p>La centrale utilizza bruciatori a secco del tipo DLN (Dry Low NO_x).</p> <p>Come descritto nella sezione dedicata alle MTD previste dalle Linee Guida Nazionali in materia di Grandi Impianti di Combustione, le prestazioni della Centrale sono inferiori ai seguenti valori (rif. 15% O₂):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissioni NO_x: 40 mg/Nm³; • Emissioni CO: 30 mg/Nm³. 														

Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	<ul style="list-style-type: none"> NO_x: 20 – 50 mg/Nm³ per impianti nuovi; 20 – 90 mg/Nm³ per gli esistenti; CO: 5 – 100 mg/Nm³ sia per impianti nuovi, sia esistenti. <p>Il monitoraggio deve essere effettuato in continuo.</p>				<p>Pertanto l'impianto risulta adeguato alle BAT.</p> <p>Si specifica che la Centrale è dotata di Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SME) che prevede il monitoraggio di CO, NO_x ed O₂.</p>
Inquinamento delle acque	<p>a) Per la rimozione delle sostanze inquinanti dalle acque reflue, a monte dello scarico nell'ambiente recettore, è BAT un'opportuna combinazione dei seguenti trattamenti fisici o chimici o biochimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtrazione - Correzione del pH, neutralizzazione - Coagulazione, flocculazione, precipitazione - Sedimentazione, filtrazione, flottazione; - Trattamento di dissoluzione di idrocarburi; - Disoleatura; - Trattamento biologico. <p>b) Per le acque da rigenerazione dei demineralizzatori e condensati è BAT un trattamento di neutralizzazione e sedimentazione;</p> <p>c) Per le acque da elutriazione (separazione di particelle leggere da quelle pesanti in un fluido) è BAT la neutralizzazione;</p> <p>d) Per le acque di lavaggio da caldaie, turbine a gas, preriscaldatori d'aria e precipitatori, è BAT la neutralizzazione e lo svolgimento delle operazioni in circuito chiuso o la sostituzione con metodi di pulizia a secco dove tecnicamente possibile;</p> <p>e) Per acque a scarichi superficiali è BAT la sedimentazione o il trattamento chimico ed il riutilizzo interno.</p>	(§7.4.4 pag.473, §7.5.4.1 pag.483, §3.10.6 pag.136)	SI	-	<p>Il sistema di raccolta delle acque reflue è costituito dalle seguenti reti, che sono descritte in dettaglio al <i>Paragrafo 2.2.2.4 dell'Allegato B18</i> e sono riportate nella Planimetria in <i>Allegato B21</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rete di raccolta acque potenzialmente acide; • rete di raccolta acque potenzialmente oleose; • rete di raccolta acque di processo; • rete di raccolta acque meteoriche. <p>Prima dell'invio dei reflui di processo, al depuratore consortile del Consorzio Vicenne, la Centrale effettua i seguenti trattamenti di <i>neutralizzazione e disoleatura</i>.</p> <p>I reflui potenzialmente acidi vengono collettati all'interno della vasca di <i>neutralizzazione</i> (TK 8502) di 91,4 m³ dove viene effettuato il dosaggio di HCl ed NaOH in funzione del controllo automatico del pH.</p>

Reference Document BREF on Best Available Techniques on Large Combustion Plant (Luglio 2006)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
					<p>Per la <i>disoleatura</i> delle acque potenzialmente oleose, le Centrale è dotata di due vasche a setti che trattano le acque potenzialmente oleose che provengono dall'area dei trasformatori principali (1ETM e 2ETU) e del treno di potenza.</p> <p>Le acque trattate nei suddetti sistemi confluiscono nella <i>vasca finale di raccolta acque reflue</i> TK5900, per l'invio al depuratore consortile, che provvede ad effettuare un'ulteriore depurazione dei reflui prima dello scarico finale in corpo idrico superficiale.</p> <p>Come specificato, nella Scheda C, la Centrale ha, inoltre, in progetto un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia, che consentirà il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia dilavanti i tetti degli edifici, le strade ed i piazzali della Centrale, consentendo in tal modo di eliminare qualsiasi potenziale rischio di inquinamento derivante da eventi occasionali o accidentali.</p>
Residui di Combustione	La miglior opzione per il trattamento è il riutilizzo in alternativa alla scarica.	(§7.5.4.2 Pag.483)	Non applicabile per l'impianto	-	-

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Riduzione del consumo di energia nel sistema di raffreddamento	<p>Sono considerate BAT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Per i sistemi che richiedono grandi capacità di raffreddamento (ad esempio in caso di impianti con potenza termica > 10 MW): <ul style="list-style-type: none"> - In termini di efficienza energetica: l'uso di condensatori con sistema a passaggio singolo; 2) Per tutti i sistemi: <ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica: applicare le corrette opzioni in caso di processi con richieste di raffreddamento variabili. - Processi con richieste di raffreddamento variabili: corretta modulazione dei flussi di aria/acqua. 3) Per tutti sistemi che impiegano acqua: <ul style="list-style-type: none"> - Circuito di raffreddamento e superficie degli scambiatori: ottimizzare il trattamento delle acque ed il trattamento superficiale delle tubazioni. 4) Per tutte le torri di raffreddamento: <ul style="list-style-type: none"> - Ridurre il consumo specifico di energia utilizzando pompe intermittenti e ventilatori con consumo di energia ridotto. 	(§4.3.2 Pag.126)	SI	-	<p>Per il raffreddamento, la Centrale di Celano utilizza i seguenti sistemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condensatore raffreddato ad aria; • Torri evaporative per il raffreddamento dei sistemi ausiliari (lubrificazione della turbina a gas, dell'alternatore, della turbina a vapore e del raffreddamento ad aria dell'alternatore). <p>Come descritto nell'<i>Allegato B18</i>, È installato un sistema evaporativo di raffrescamento del condensatore che consente di incrementare l'indice di efficienza energetica.</p> <p>L'analisi delle BAT per i sistemi di raffreddamento tiene conto quindi sia del condensatore ad aria, sia delle torri evaporative.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Non applicabile. L'impianto non utilizza sistemi di raffreddamento a singolo passaggio. 2) Impianto conforme a BAT. I flussi di aria al condensatore sono provvisti di un regolatore automatico, che modula la velocità dei 9 ventilatori. La modulazione viene effettuata a step: ogni ventilatore ha la possibilità di essere spento o settato su 2 velocità (alta e bassa).

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
					<p>3) Impianto conforme a BAT. L'acqua impiegata per il raffreddamento delle torri evaporative viene opportunamente trattata con ipoclorito di sodio e antincrostante.</p> <p>4) Impianto conforme a BAT. Per le torri evaporative è possibile modulare il funzionamento dei ventilatori analogamente a quanto descritto per il condensatore.</p>
Riduzione del consumo di acqua nel sistema di raffreddamento	<p>1) Per tutti i sistemi di raffreddamento ad acqua è BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Riduzione della necessità di raffreddamento: ottimizzare il riutilizzo di calore; b. Riduzione dell'uso di risorse limitate: l'uso di acque sotterranee non è BAT; c. Riduzione dell'uso di acqua: applicare sistemi a circuito chiuso; d. Riduzione dell'uso di acqua, dove esistono obblighi per la riduzione del pennacchio o per l'altezza della torre (limitazioni per l'utilizzo di sistemi a circuito chiuso): applicare sistemi di raffreddamento ibridi; e. Dove l'acqua non è disponibile durante il processo (o parte di esso): utilizzare sistemi di raffreddamento a secco. <p>2) Tutti i sistemi riciccolanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ridurre l'uso di acqua ottimizzando i cicli di concentrazione. 	(§4.4.2 Pag.127)	SI	-	<ul style="list-style-type: none"> a. La Centrale è del tipo a cogenerazione. b. La Centrale utilizza un sistema di raffreddamento ad aria (aeroterma) per il raffreddamento del condensatore. c. Impianto conforme a BAT: il sistema è a circuito chiuso. d. Non applicabile e. Non applicabile <p>2) Impianto conforme a BAT.</p>

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Riduzione delle emissioni di calore nel sistema di raffreddamento	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.	(§4.6.1 Pag.128)	SI	-	Conforme a BAT. La centrale adotta raffreddamento ad aria per il condensatore.
Riduzione delle emissioni in acqua	<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 gli scambiatori a fascio tubiero:</p> <p>a. Criterio: progettazione idonea a facilitarne la pulizia. Approccio BAT: acqua di raffreddamento lato mantello e liquidi incrostanti lato tubi</p> <p>3) 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>4) Per condensatori e scambiatori di calore:</p> <p>a. Criterio: ridurre la deposizione (incrostazioni) nei condensatori. Approccio BAT: velocità dell'acqua superiore a 1,8 m/s per le nuove</p>	(§4.6.3 Pag.131)	SI	-	<p>1) Impianto conforme a BAT:</p> <p>a. I materiali utilizzati nel sistema di raffreddamento sono stati scelti per evitare problemi di corrosione;</p> <p>b. Non sono presenti zone stagnanti. Controllo periodico della corrosione mediante provini di corrosione metallici (tipicamente ferro e rame).</p> <p>2) Impianto conforme a BAT:</p> <p>a. Sono presenti scambiatori di calore a fascio tubiero acqua/olio lubrificazione, dove il liquido il liquido più incrostante (l'acqua di raffreddamento) passa nel lato tubi.</p> <p>3) Non applicabile: il condensatore è raffreddato ad aria.</p> <p>4) Impianto conforme a BAT.</p>

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	<p>apparecchiature e 1,5 m/s in caso di retrofit del fascio tubiero.</p> <p>b. Criterio: ridurre la deposizione (incrostazioni) negli scambiatori di calore. Approccio BAT: velocità dell'acqua superiore a 0,8 m/s</p> <p>c. Criterio: evitare intasamenti utilizzando filtri per proteggere gli scambiatori di calore dove vi sia rischio di intasamento.</p>				
	<p><i>Controllo mediante ottimizzazione del trattamento delle acque di raffreddamento</i></p> <p>5) 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composti del cromo - Composti del mercurio - Composti organometallici (es. organostannici) - Mercaptobenzotiazolo - Utilizzo di biocidi diversi da cloro, bromo, ozono e H2O2 <p>6) Sistemi di raffreddamento a singolo passaggio e torri di raffreddamento ad acqua a circuito aperto:</p> <p>a. Criterio: dosaggio corretto dei biocidi. Approccio BAT: monitorare i fenomeni di formazione di alghe per l'ottimizzazione del dosaggio.</p>	(§4.6.3 Pag.131)	SI	-	<p>5) Impianto conforme a BAT:</p> <p>a. Viene effettuato il monitoraggio periodico di pH, conducibilità, durezza, alcalinità, orto fosfati, cloro libero, indice di Langelier e degli additivi impiegati in modo da monitorarne il corretto dosaggio;</p> <p>b. Nessuno dei composti elencati è utilizzato per il trattamento dell'acqua di raffreddamento;</p> <p>6) Non applicabile</p>
Riduzione delle emissioni in aria	<p>Per tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <p>a. Criterio: Evitare che il pennacchio raggiunga il livello del terreno. Approccio BAT: emissione del pennacchio ad altezza sufficiente e con una velocità di scarico dell'aria minima</p> <p>b. Criterio: evitare la formazione di pennacchio. Approccio BAT: applicazione di tecniche ibride o altre tecniche di soppressione del pennacchio come il riscaldamento dell'aria.</p>	(§4.7 Pag.134)	SI	-	<p>a. Impianto conforme a BAT. Ventilatori a velocità minima sufficiente a non far ricadere il pennacchio;</p> <p>b. n.a.</p> <p>c. Non sono utilizzati materiali di cui al punto c;</p>

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	<p>c. Criterio: impiegare materiali meno pericolosi. Approccio BAT: non è BAT l'uso di amianto o legno trattato con CCA (solfuro di rame, bricromato di potassio, pentossido di arsenico) o TBTO</p> <p>d. Criterio: evitare fenomeni di contaminazione dell'aria indoor. Approccio BAT: progettare e posizionare l'uscita dalla torre evitando ingresso dell'aria nel sistema di condizionamento.</p> <p>e. Criterio: riduzione delle perdite da trascinarsi. Approccio BAT: applicazione di eliminatori di trascinarsi con una perdita inferiore a 0,01% del flusso ricircolante.</p>				<p>d. Impianto conforme a BAT</p> <p>e. n.a.</p>
Riduzione delle emissioni di rumore nei sistemi di raffreddamento	<p>Per le torri a circolazione forzata:</p> <p>a. Criterio: riduzione del rumore dei ventilatori. Approccio BAT: installare ventilatori a bassa rumorosità, ad esempio con pale a maggior diametro o ridotta velocità periferica (≤ 40 m/s);</p> <p>b. Criterio: ottimizzare la progettazione del diffusore. Approccio BAT: posizionamento ad altezza idonea o installazione di sistemi di attenuazione del rumore;</p> <p>c. Criterio: riduzione del rumore. Approccio BAT: applicazione di misure di attenuazione sia in ingresso che in uscita.</p>	(§4.8 Pag.135)	SI	-	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>a. La velocità periferica delle pale dei ventilatori del condensatore alla massima velocità è compreso nel valore indicato dalle MTD;</p> <p>b. I diffusori del condensatore sono posizionati ad un'altezza di circa 15 m da p.c., mentre i diffusori della torre evaporativa sono posti ad un'altezza di circa 7 m da p.c.</p> <p>c. Le misure di attenuazione non sono tecnicamente applicabili.</p>
Riduzione del rischio di perdite nei sistemi di raffreddamento	<p>1) Per ridurre il rischio di perdite possono essere applicate le seguenti misure generali:</p> <p>a. Utilizzare materiali idonei alla qualità dell'acqua utilizzata;</p> <p>b. Utilizzare il sistema in accordo alle specifiche di progetto;</p> <p>c. in caso di necessità di trattamento dell'acqua di raffreddamento, selezionare un appropriato programma di trattamento</p> <p>d. Monitorare le perdite nel sistema di scarico delle acque di raffreddamento in sistemi ricircolanti ad acqua mediante analisi del</p>	(§4.9 Pag.136)	SI	-	<p>1) Impianto conforme a BAT.</p> <p>2) Impianto conforme a BAT</p> <p>3) Impianto conforme a BAT. È effettuato un controllo sulle prestazioni degli scambiatori sia in continuo con DCS, sia in campo con tramite ispezione da parte degli operatori.</p> <p>4) Impianto conforme a BAT</p>

Reference Document BREF on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems European Commission (Dicembre 2001)					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	<p>blowdown.</p> <p>2) Per tutti gli scambiatori di calore:</p> <p>a. Criterio: evitare piccole rotture. Approccio BAT: mantenere il ΔT inferiore ai 50°C</p> <p>3) Per gli scambiatori a fascio tubiero:</p> <p>a. Criterio: esercizio dell'impianto nei limiti delle specifiche di progetto. Approccio BAT: monitorare le operazioni di processo.</p> <p>b. Criterio: resistenza delle piastre. Approccio BAT: utilizzare tecniche di saldatura (non sempre applicabile)</p> <p>4) Apparecchiature:</p> <p>a. Criterio: ridurre la corrosione. Approccio BAT: mantenere una temperatura del metallo lato acqua inferiore a 60°C</p> <p>5) Sistemi ricircolanti:</p> <p>a. Criterio: raffreddamento di sostanze pericolose. Approccio BAT: monitoraggio costante degli spurghi</p>				5) Gli spurghi dell'acqua impiegata per il raffreddamento dell'olio lubrificante sono monitorati attraverso il controllo dei reflui nella vasca acque di processo.
Riduzione del rischio biologico nei sistemi di raffreddamento	<p>Per ridurre il rischio biologico nelle operazioni di raffreddamento è importante controllare la temperatura, effettuare regolari attività di manutenzione, ed evitare incrostazioni e corrosione.</p> <p>Per i sistemi a ricircolo:</p> <p>a. Criterio: ridurre la formazione di alghe. Approccio BAT: ridurre l'energia luminosa che raggiunge l'acqua di raffreddamento</p> <p>b. Criterio: ridurre la crescita biologica. Approccio BAT: evitare la formazione di zone stagnanti e applicare trattamenti chimici ottimizzati.</p> <p>c. Criterio: pulizia dopo l'insorgenza di fenomeni epidemici. Approccio</p>	(§4.10 Pag.137)	SI	-	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>a. La vasca di raccolta dell'acqua di raffreddamento è parzialmente coperta della presenza delle torri stesse.</p> <p>b. Non sono presenti zone stagnanti; viene dosato ipoclorito di sodio con effetto biocida.</p> <p>c. Non si sono mai verificati casi di fenomeni epidemici a carico dei</p>

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

Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	BAT: combinazione di attività di pulizia chimica o meccanica. d. Criterio: controllo di patogeni. Approccio BAT: effettuare monitoraggi periodici degli organismi patogeni nelle acque di raffreddamento.				lavoratori. d. Viene effettuato il monitoraggio periodico della carica batterica totale.

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Gestione dell'Efficienza Energetica	<p>Si considera BAT l'implementazione e l'adozione di un <i>Sistema di Gestione per l'Efficienza Energetica</i>, che contempra i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coinvolgimento della Direzione Aziendale; • Definizione di una politica di efficienza energetica; • Definizione e pianificazione di obiettivi e risultati; • Implementazione di procedure adeguate; • Definizione di indici di riferimento (Benchmarking) e Controllo delle prestazioni (monitoraggi e definizione di indicatori); • Revisione dei risultati dei monitoraggi e implementazione di eventuali misure correttive; • Revisione periodica del Sistema di Gestione per l' Efficienza Energetica, per la valutazione della sua idoneità, adeguatezza ed efficienza. <p>Il sistema di gestione dell'energia può essere integrato nel Sistema di Gestione Ambientale esistente o implementato a parte.</p> <p>Le misure di seguito elencate sono da intendersi di supporto alle precedenti (sebbene, infatti, presentino dei vantaggi, un sistema di gestione dell'energia che non le contempra può comunque essere considerato BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisporre e periodicamente pubblicizzare una dichiarazione sull'efficienza energetica, che descriva i principali aspetti ambientali connessi con l'impianto e che riporti anno per anno un confronto con gli obiettivi di qualità ed indici di riferimento; • Prevedere che il sistema di gestione e la procedura di audit siano esaminati e validati da certificatori esterni ed accreditati; • Implementare sistemi che rispondano ai requisiti delle norme internazionali (ISO, ecc..). 	(§4.2.1 Pag.273)	SI	--	<p>Gli aspetti relativi all'efficienza energetica della Centrale sono integrati all'interno del Sistema di Gestione Ambientale, che contempra le misure previste dal BreF, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coinvolgimento della Direzione Aziendale; • Definizione ed adozione di una politica ambientale, che include anche gli aspetti relativi all'efficienza energetica dell'impianto e del risparmio energetico; • Implementazione di adeguate procedure, per il monitoraggio e controllo degli aspetti ambientali e di efficienza energetica; • Adozione di specifici indicatori, come di seguito indicato: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rendimento energetico lordo (Energia elettrica lorda prodotta/Energia Termica prodotta); ▪ Rendimento equivalente (energia elettrica equivalente/energia termica prodotta); ▪ Rendimento energetico globale (Energia elettrica lorda +Energia termica ceduta /Energia termica media prodotta); ▪ Consumo specifico di gas naturale riferito all'energia

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
					<p>elettrica lorda media;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo specifico di gas naturale riferito all'energia elettrica equivalente. • Revisione e controllo periodico degli indicatori; • Revisione periodica del Sistema di Gestione Ambientale e, di conseguenza, degli aspetti riferiti all'efficienza energetica. <p>Si specifica che la Dichiarazione Ambientale, redatta in conformità a quanto richiesto dall'Allegato IV al Regolamento EMAS CEE n. 1221/2009, include gli aspetti relativi all'efficienza ed al consumo energetico.</p>
Pianificazione e Definizione degli Obiettivi – Miglioramento Ambientale Continuo	Per tutte le installazioni, è BAT minimizzare l'impatto ambientale pianificando azioni e investimenti, su breve, medio e lungo termine, considerando il rapporto costi/benefici e gli effetti <i>cross-media</i> .	(§4.2.2 Pag.274)	SI	-	La centrale ha ottenuto sia la certificazione ISO 14001 che la registrazione EMAS. Il sistema di gestione ambientale della Centrale ha adottato specifiche procedure per la pianificazione di azioni di miglioramento e di investimenti volti al miglioramento ambientale continuo (come riportato nella Dichiarazione Ambientale).

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Pianificazione e Definizione degli Obiettivi – Identificazione degli Aspetti di Efficienza Energetica e Opportunità di Risparmio Energetico	<p>Per tutte le installazioni, è BAT identificare gli aspetti che influenzano l'efficienza energetica mediante un audit, che deve evidenziare i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi delle componenti dell'impianto dei consumi energetici; • Consumi energetici, eventualmente suddivisi per tipologia di apparecchiatura; • Possibilità di minimizzazione dei consumi energetici; • Possibilità di utilizzo di fonti di energia alternativa; • Possibilità di alimentare altri processi dell'impianto con eventuali surplus energetici. <p>È considerata BAT l'applicazione di strumenti e appropriate metodologie per l'ottimizzazione del consumo e produzione dell'energia. Tra gli strumenti utilizzabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelli energetici, database e bilanci; • Pinch technology; • Analisi exergetica ed entalpica; • Diagrammi di Sankey; • EMAT (Energy Manager's Tool). <p>È BAT identificare, con riferimento alle reali possibilità dell'impianto, tutte le opportunità di recupero energetico.</p>	(§4.2.2 Pag.275-276)	SI	-	Per la redazione della Dichiarazione Ambientale è necessaria un'analisi dei consumi energetici all'interno della Centrale, a fronte delle cui risultanze, la Centrale ha posto obiettivi di miglioramento monitorati mediante gli indicatori precedentemente descritti. Nel Riesame della Direzione, vi è sempre l'obiettivo di minimizzare i consumi energetici. Il Riesame è eseguito almeno annualmente da parte di Termica Celano S.p.A. su iniziativa e responsabilità della Direzione. Sono esaminati gli elementi relativi alla conduzione del Sistema di Gestione Integrato, lo stato di avanzamento dei programmi ambientali in rapporto agli obiettivi e le indicazioni e proposte per il miglioramento formulati dal Responsabile del SGI; in occasione del Riesame sono dunque pianificate le azioni di adeguamento e per la gestione del Sistema nell'anno successivo e viene anche discussa ed eventualmente proposta, in relazione ad eventuali mutamenti intervenuti, la modifica della Politica.
Pianificazione e Definizione degli Obiettivi – Sistemi di Approccio alla	<p>È BAT adottare idonei sistemi per l'ottimizzazione dell'efficienza energetica, che possono includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unità di processo (si veda la matrice sul BREF LCP); • Sistemi di riscaldamento (vapore e acqua calda); 	(§4.2.2 Pag.275-276)	SI	-	L'analisi delle prestazioni della Centrale in termini di efficienza energetica, è stata effettuata nella presente scheda con riferimento ai

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Gestione dell'Energia	<ul style="list-style-type: none"> Raffreddamento (si veda la matrice sul BREF CS); Sistemi a motore; Illuminazione. 				valori MTD previsti dalle Linee Guida Nazionali sui Grandi Impianti di Combustione e BreF on Cooling System, a cui si rimanda per ulteriori dettagli.
Pianificazione e Definizione degli Obiettivi – Stabilire ed esaminare gli indicatori ed obiettivi di efficienza energetica	È BAT stabilire appropriati indicatori di efficienza energetica.	(§4.2.2 Pag.277)	SI	-	Rif. Piano di Miglioramento 2011
Pianificazione e Definizione degli Obiettivi – Benchmarking	È BAT effettuare una sistematica e regolare analisi comparativa con indici di riferimento (benchmarks) regionali e nazionali di settore, ove siano disponibili dati validati.	(§4.2.2 Pag.278)	SI	-	L'analisi delle prestazioni della Centrale in termini di efficienza energetica è effettuata con riferimento ai valori MTD previsti dalle Linee Guida Nazionali sui Grandi Impianti di Combustione e BreF on Cooling System.
Energy Efficient Design (EED)	<p>E' BAT ottimizzare l'efficienza energetica già nella fase di progettazione di una nuova installazione, considerando i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'Energy Efficient Design (EED) dovrebbe essere sviluppato già nell'ambito della progettazione preliminare dell'intervento; Adozione di tecnologie che consentono di conseguire alti rendimenti; <p>L'implementazione di un EED deve essere sviluppata da personale esperto.</p>	(§4.2.3 Pag.278)	SI	-	-
Incremento dell'integrazione energetica nei processi	E' BAT ottimizzare l'uso dell'energia mediante integrazione energetica tra i vari processi produttivi.	(§4.2.4 Pag.278)	SI	-	La Centrale è del tipo a ciclo combinato ad elevata efficienza, in cui il calore entrante nel ciclo a vapore è ottenuto per recupero termico effettuato sui fumi uscenti dai turbogas.

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
Competenze	<p>L'applicazione efficace di ogni misura volta all'uso efficiente dell'energia richiede risorse non solo economiche e tecniche ma anche umane.</p> <p>Per questo motivo è considerato BAT utilizzare al meglio il proprio personale, formandolo e motivandolo sul tema dell'uso efficiente dell'energia e mettendogli a disposizione ogni mezzo per implementare le misure già citate.</p> <p>In alternativa anche la richiesta di risorse esterne al proprio personale può essere utilizzata.</p>	(§4.2.6 Pag.278)	SI	-	<p>La Centrale pianifica ed effettua la formazione del personale (come richiesto dal SGA) anche sulle tematiche energetiche.</p> <p>Le necessità relative alla formazione del personale sono individuate dal Responsabile del SGI in collaborazione con il Responsabile di Centrale, con riferimento in particolare agli aspetti ambientali ed ai rischi significativi individuati. RSGI programma inoltre le attività da effettuare per garantire il rispetto delle norme internazionali e della Politica per l'Ambiente e la Sicurezza. Termica Celano S.p.A. verifica l'efficacia della formazione in occasione degli audit programmati.</p>
Controllo dei processi	<p>E' BAT assicurare il controllo di tutti i processi in impianto, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllo dei processi durante lo start-up, manutenzione ordinaria, arresto ecc; • Identificazione d'indicatori chiave di performance di rendimento energetico e metodi per la misurazione ed il controllo dei principali parametri di processo (pressioni, temperatura, ecc.); • Registrazione dei suddetti parametri. 	(§4.2.7 Pag.51-280)	SI	-	In centrale è pianificato e reso operativo un programma di manutenzione ordinaria e straordinaria. La Centrale ha adottato indicatori chiave di performance di rendimento energetico e metodi per la misurazione ed il controllo dei principali parametri di processo (pressioni, temperatura, ecc.);
Manutenzione	<p>L'efficacia delle operazioni di manutenzione è ritenuta essenziale per il raggiungimento ed il mantenimento dell'efficienza energetica.</p> <p>Un piano di manutenzione efficace deve quindi comprendere:</p>	(§4.2.8 280)	SI	-	In centrale è pianificato e reso operativo un programma di manutenzione ordinaria e straordinaria, che contempla tutti gli

Reference Document (BREF) on the application of Best Available Techniques on Energy Efficiency, Febbraio 2009					
Fase del processo produttivo o componente impiantistica	Migliori Tecniche Applicabili	Riferimento	Applicata (SI/NO/In parte)	Data di Applicazione (se prevista)	Note/Osservazioni
	<ul style="list-style-type: none"> Una chiara suddivisione delle responsabilità per la pianificazione e l'esecuzione della manutenzione; Un programma strutturato di manutenzione basato sulle caratteristiche tecniche delle apparecchiature; Un sistema di registrazione degli interventi e di testing delle apparecchiature; Un sistema di identificazione dei punti critici dei processi, cui sono associate le maggiori perdite o inefficienze energetiche; Un sistema di individuazione pronto ed efficace delle perdite, delle rotture e di ogni evento che può influenzare il corretto uso dell'energia. 				aspetti previsti dalle BAT. Sono disponibili le registrazioni degli interventi effettuati.
Monitoraggio e Misurazione	All'interno del già citato Sistema di Gestione dell'Energia, è BAT la definizione di procedure di controllo che verifichino in modo regolare le caratteristiche chiave, dal punto di vista energetico, dei processi e delle attività.	(§4.2.9)	SI	-	Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale sono monitorati tutti gli aspetti relativi all'efficienza energetica dell'impianto
Combustione	È BAT ottimizzare l'efficienza energetica di combustione mediante: <ul style="list-style-type: none"> L'applicazione delle tecniche previste nel BREF verticale; L'applicazione delle tecniche di seguito riportate: <ul style="list-style-type: none"> Uso di avanzati sistemi computerizzati di controllo per il raggiungimento di alte efficienze di combustione all'interno dei bruciatori; Basso eccesso d'aria; Preriscaldamento del gas prima di inviarlo in camera di combustione. 	(§4.3.1 pag. 282-283)	SI	-	Si veda quanto precedentemente riportato
Scambiatori e pompe di calore	È BAT mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore mediante: <ul style="list-style-type: none"> Periodico monitoraggio dell'efficienza energetica; Prevenzione o rimozione del fouling. 	(§4.3.3 pag 287)	SI	-	Sono effettuate tutte le azioni per mantenere l'efficienza energetica delle apparecchiature.