

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

D.1 Informazioni di tipo climatologico 2
D.1 Scelta del metodo 2
D.2 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente 4
D.3 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile 7

D.1 Informazioni di tipo climatologico	
Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1
Sono stati utilizzati modelli di dispersione?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no In caso di risposta affermativa indicare il nome: WINDMULA "3"
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale
Precipitazioni	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale
Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti Elaborazione dati ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale (serie storica anni 1993-2003)
Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti Elaborazione dati CENTRALINE ENEL PORTO TOLLE (serie storica anni 2002-2005)
Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti Elaborazione dati CENTRALINE ENEL PORTO TOLLE (serie storica anni 2002-2005)
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti Elaborazione dati ARPAV REGIONALE/Servizio Meteorologico Nazionale (serie storica anni 1993-2003)

D.1 Scelta del metodo

Poiché alla data di redazione del presente rapporto non sono state pubblicate Linee Guida nazionali relative a grandi impianti di combustione, nel presente Quadro non verrà utilizzato il metodo basato su criteri di soddisfazione, bensì quello relativo ai criteri di ottimizzazione

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione D.2
- Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili

LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, 1 ottobre 2008: "Linee guida per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18/02/2005, n.59".	Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, 31 gennaio 2005, Allegato I: "Linee guida generali".
	Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, 31 gennaio 2005, Allegato II: "Linee guida in materia di monitoraggio".

D.2 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente

D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali – Elenco MTD	Riferimento
F1 -TG	Utilizzo bruciatori DLN	Misure primarie di riduzione delle emissioni	D.M. 01/10/2008, punto 4.2.4. e punto 9.
F3 - TAT	Adozione di Ciclo Combinato ad alto rendimento (57,21%)	Ottimizzazione efficienza energetica	D.M. 01/10/2008, punto 6.1.
	Combustibile utilizzato: metano	Utilizzo di combustibile a basso contenuto di zolfo	D.M. 01/10/2008, punto 4.2.5 e punto 6.2.
F5 - CA	Condensatore ad aria	Risparmio risorse idriche	D.M. 01/10/2008, punto 9
F8 - TA	Osmosi inversa	Prevenzione e riduzione inquinamento acque	D.M. 01/10/2008, punto 9

D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione

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

D.3.3. Risultati e commenti

Inserire eventuali commenti riguardo l'applicazione del modello basato su criteri di soddisfazione. In particolare:

- *In caso di un criterio non soddisfatto, esplicitare chiaramente le circostanze limitanti ed effettuare un confronto per giustificare la non applicabilità di soluzioni alternative previste nella LG nazionale.*
- *Identificare e risolvere eventuali effetti cross - media (esempio: incrementare la potenzialità di un sistema depurativo comporta aumento di rifiuti e di consumi energetici).*

In relazione all'utilizzo efficiente dell'energia è da notare che, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica, un utilizzo efficiente dell'energia si traduce in un elevato rendimento elettrico.

Da questo punto di vista una centrale turbogas a ciclo combinato è quella che ha un più alta efficienza rispetto ad altre tipologie di centrali a gas (Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion plants, Maggio 2005).

D.3 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile

D.4.1. Confronto fasi rilevanti - BREF

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri documenti	Elenco tecniche alternative
Combustione e produzione energia meccanica (turbogas) F1-TG	Best Available Techniques for Large Combustion plants, Maggio 2005 (BRef LCP)			Turbina a gas (DLN) Turbina a Gas (SCR) Motore a gas (lean-burn)
Produzione di vapore (caldaia) ed energia meccanica (turbina vapore) F3-TAT F4-TV	Best Available Techniques for Large Combustion plants, Maggio 2005 (BRef LCP)			Caldaia a recupero Caldaia a gas (Low NOx)
Condensazione vapore F5	Ref. Doc. on the Application of BAT to Industrial Cooling Systems. Dicembre 2001 (BRef CV)			Sistemi di raffreddamento ad acqua Torri di raffreddamento ibrido Condensatore ad aria (a circolazione forzata) Condensatore a circolazione d'aria naturale (in torre di raffreddamento) Torre di raffreddamento a circuito chiuso
Raffreddamento componenti centrale	Ref. Doc. on the Application of BAT to Industrial Cooling Systems. Dicembre 2001 (BRef CV)			Sistemi di raffreddamento ad acqua Torri di raffreddamento ibrido Condensatore ad aria (a circolazione forzata) Condensatore a circolazione d'aria naturale (in torre di raffreddamento) Torre di raffreddamento a circuito chiuso

D.4.2. Generazione delle alternative

	Opzione proposta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
F1-TG	Turbina a gas (DLN)	Turbina a gas (SCR)	Turbina a gas (DLN)	
F2-GVR	Caldaia a recupero	Caldaia a recupero	Caldaia a recupero	
F4-TV	Turbina a vapore	Turbina a vapore	Turbina a vapore	
F5-CA	Condensatore ad aria	Condensatore ad aria	Torre di raffreddamento a circuito chiuso	

Osservazioni

Nella generazione delle alternative si è utilizzato un approccio orizzontale considerando altre MTD per la configurazione impiantistica proposta (alternativa 1), quindi un approccio verticale considerando altre configurazioni dell'impianto che incorporano MTD (alternativa 2 e seguenti).

Nella generazione delle alternative si è considerato quale combustibile solo il gas naturale e/o gas GNL nell'impossibilità pratica ed economica di approvvigionare l'impianto con combustibili fossili solidi o liquidi.

Nella generazione delle alternative non sono stati presi in considerazione i sistemi di raffreddamento ad acqua o ibridi a motivo dei fabbisogni idrici non coperti dagli approvvigionamenti idrici (proposta con torri di raffreddamento ibride bocciata dalla Commissione Via Nazionale e Regionale).

Nella generazione delle alternative non si è considerato il sistema di raffreddamento a circolazione d'aria naturale in quanto tecnicamente ed economicamente improponibile a motivo delle notevolissime superfici di scambio richieste e delle dimensioni della torre di raffreddamento atta a contenerle.

Nelle alternative si sono considerate:

- turbine a gas con trattamento fumi tramite SCR menzionate altresì nelle prescrizioni al DEC-VIA n.0000432 del 07/05/2009.
- turbine a gas (DLN)

D.4.3. Emissioni e consumi per ogni alternativa

	Emissioni						Consumi		
	Aria conv.	Aria fugg.	Acqua	Rumore	Odori	Rifiuti	Energia	Materie prime	Risorse idriche
Alternativa 1	NV	NV	NV	NV	P	PS	P	P	P
Alternativa 2	NV	NV	P	M	NV	NV	M	NV	P
Alternativa 3									
...									

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.4. Identificazione degli effetti per ogni alternativa

	Aria	Ricadute al suolo	Acqua	Rumore	Odore	Rifiuti pericolosi	Incidenti	Impatto visivo	Produzione di ozono	Global warming
Alternativa 1	NV	P	P	NV	P	P	P	NV	NV	NV
Alternativa 2	NV	NV	P	M	NV	NV	NV	PS	NV	NV
Alternativa 3										
...										

In questo quadro è necessario indicare variazioni che la scelta alternativa comporterebbe rispetto all'opzione selezionata dal gestore.

Indicare la valutazione che il gestore ritiene applicabile a ciascuna alternativa possibile secondo un criterio qualitativo:

MS – miglioramento significativo

M – miglioramento

NV – nessuna variazione

P – peggioramento

PS – peggioramento significativo

D.4.5. Comparazione degli effetti e scelta della soluzione ottimizzata

	Giudizio complessivo
Alternativa 1	<p>L'alternativa 1, in conseguenza dell'adozione del sistema SCR di abbattimento degli NOx, in luogo del sistema DLN, comporta la realizzazione di una linea di depurazione dei fumi e quindi maggiori prelievi idrici, rilasci di reflui inquinanti, maggiore autoconsumo, nonché esigenze di controllo e regolazione per evitare rilasci accidentali di ammoniaca in atmosfera.</p> <p>E' presente inoltre il rischio di rilascio di inquinanti in atmosfera in caso fuori servizio della linea fumi. L'alternativa 1, caratterizzata anche da maggiori costi di realizzazione ed esercizio, non risulta quindi preferibile all'opzione proposta.</p>
Alternativa 2	<p>Nell'alternativa 2 l'adozione delle torri di raffreddamento comporta un leggero miglioramento nel rendimento del ciclo (0,3-0,4%). I consumi di gas naturale e le emissioni in atmosfera attese a parità di produzione comportano tuttavia miglioramenti non apprezzabili rispetto alla soluzione proposta. Per contro i consumi idrici sono superiori a quelli dell'opzione proposta. La lieve diminuzione delle emissioni sonore, associata però ad un rilevante impatto visivo, non compensano gli svantaggi di questa soluzione.</p>
Alternativa 3	
...	

Inserire eventuali commenti sull'applicazione di modello basato su criteri di ottimizzazione; in particolare, nei casi in cui la soluzione scelta non è quella ottimale risultante dal calcolo dell'impatto complessivo, indicare le motivazioni di tale scelta.

Riportare inoltre la valutazione degli effetti cross media.