

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

**QUADRO D.1 INFORMAZIONI DI TIPO CLIMATOLOGICO**

<b>Sono stati utilizzati dati meteo climatici?</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1					
<b>Sono stati utilizzati modelli di dispersione?</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
In caso di risposta affermativa indicare il nome: <b>ISC3</b>					
<b>Temperature</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Precipitazioni</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Venti prevalenti</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì e Bollettino Agrometeorologico Nazionale</u>				
<b>Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità</b>	Disponibilità	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>riferimento ad un radiosondaggio realizzato nel 2001 a Levaldigi</u>				
<b>Temperatura media annuale</b>	Disponibilità dati	<input checked="" type="checkbox"/>	sì	<input type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti <u>Stazione metereologica ENEL di Mondovì</u>				
<b>Altri dati (precisare)</b> .....	Disponibilità dati	<input type="checkbox"/>	sì	<input checked="" type="checkbox"/>	no
	Fonte dei dati forniti _____				

## QUADRO D.2 *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 basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione D3  
 Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili

---

LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
---------------------------	----------------------------

---

## QUADRO D.3 *METODO DI RICERCA DI UNA SOLUZIONE MTD SODDISFACENTE*

*Tabella D.3.1 Confronto Fasi Rilevanti - LG Nazionali*

---

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	LG nazionali - Elenco MTD	Riferimento
----------------	-------------------	---------------------------	-------------

---

**Tabella 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/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

**Tabella 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).

#### QUADRO D.4 METODO DI INDIVIDUAZIONE DELLA SOLUZIONE MTD APPLICABILE

La valutazione comparativa delle prestazioni ambientali previste per la Centrale rispetto agli standard e alla indicazioni riferibili alla *Migliori Tecniche Disponibili* è stata effettuata sulla base della seguente documentazione:

- Reference Document (BREF Finalised) on 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, (Maggio 2005);
- 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);

In merito all'analisi comparativa delle BAT riferite ai *Grandi Impianti di Combustione*, la valutazione è stata effettuata con riferimento specifico al Paragrafo 7 "*Best Available Techniques for Gaseous Fuels*" del BREF.

Relativamente all'analisi comparativa delle BAT dei sistemi di raffreddamento, la valutazione è stata effettuata con riferimento al BREF "*Best Available Techniques Applicable to Industrial Cooling Systems*".

Nella *Tabella D.4.1* sono state indicate le fasi rilevanti così come da suddivisione del documento BREF in esame sebbene si vuole qui ricordare quanto già evidenziato nel *Quadro A.4*, ovvero che l'intero ciclo della Centrale deve considerarsi una unica fase.

**Tabella D.4.1 Confronto Fasi Rilevanti - BREF**

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri doc.	Elenco tecniche alternative
Fase 1: Approvvigionamento ed utilizzo combustibili gassosi e additivi: emissioni fuggitive	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.1: Presenza nello stabilimento di sistemi di rilevazione e allarme di eventuali perdite di gas		no	
Fase 2: Approvvigionamento ed utilizzo combustibili gassosi e additivi: uso efficiente delle risorse naturali	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.1: Utilizzo di turbine ad espansione per il recupero dell'energia del gas compresso, pre-riscaldamento del gas con calore di recupero		no	

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri doc.	Elenco tecniche alternative
Fase 3: Efficienza termica della Centrale	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.2: Centrali a Ciclo Combinato con o senza post combustione solo per produzione di energia elettrica. Nuovi impianti Efficienza elettrica compresa tra il 54 e 58%		no	
Fase 4: Emissioni di Polveri e SO <sub>2</sub>	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.3: Utilizzo di gas naturale in vece di olio combustibile. La combustione a metano garantisce emissioni di polveri e SO <sub>2</sub> rispettivamente inferiori ai 5 mg/Nm <sup>3</sup> e 10 mg /Nm <sup>3</sup> (con il 15 % O <sub>2</sub> )		no	
Fase 5: Emissioni di NO <sub>x</sub> e CO	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.4: nuovi impianti CCGT senza post combustione. Nuovi impianti Installazione di un bruciatore Dry Low NO <sub>x</sub> o SCR al fine di ottenere valori di concentrazione (tenore di ossigeno al 15%): <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO<sub>x</sub>: 20-50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>• CO: 5 - 100 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>		no	
Fase 6: Inquinamento delle acque	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.4.1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• neutralizzazione e sedimentazione dei reflui generati dalle attività di rigenerazione delle resine a scambio ionico utilizzate nel processo di demineralizzazione;</li> <li>• neutralizzazione dei reflui da elutriazione (solo in caso di trattamento alcalino);</li> <li>• neutralizzazione (o lavaggio a secco ove tecnicamente possibile) dei reflui generati dal lavaggio delle apparecchiature;</li> <li>• sedimentazione o trattamento chimico delle acque meteoriche per il riutilizzo</li> </ul>		no	

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri doc.	Elenco tecniche alternative
Fase 7: Rifiuti e residui da combustione	BRef on Best Available Techniques on Large Combustion Plant - Paragrafo 7.5.4.2: generica indicazione sul riutilizzo dei residui come migliore opzione perseguibile		no	
Fase 8: Sistema di raffreddamento:		BRef on Best Available Techniques Applicable to Industrial Cooling Systems - Paragrafi: 4.3: riduzione dei consumi energetici , 4.4: riduzione del consumo di acqua mediante sistemi di ricircolo o l'utilizzo di sistemi di raffreddamento ad aria, 4.6: riduzione delle emissioni di calore e di inquinanti nell'acqua di scarico mediante l'utilizzo di un sistema di ricircolo e la riduzione dell'utilizzo di sostanze chimiche ausiliarie, 4.7: raccomandazioni di buona pratica, 4.8: applicazione di misure primarie e secondarie per ridurre le emissioni sonore, 4.10: applicazione di misure tecniche e procedurali per la minimizzazione del rischio di esposizione ad agenti biologici	no	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione del consumo energetico</li> <li>• Riduzione del consumo di acqua</li> <li>• Riduzione delle emissioni in acqua</li> <li>• Riduzione delle emissioni in aria</li> <li>• Riduzione del rumore</li> <li>• Riduzione del rischio biologico</li> </ul>			

**Tabella D.4.2** *Generazione delle Alternative*

Le nuove centrali elettriche equipaggiate con turbina a gas a ciclo combinato alimentate a gas naturale (CCGT) quali quella di Magliano Alpi permettono di

limitare gli impatti ambientali connessi alla produzione di energia elettrica per i seguenti motivi:

- riduzione dell'effetto serra per il minor quantitativo di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) emessa a parità di energia prodotta;
- azzeramento delle emissioni di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) e di particolato;
- riduzione dei prezzi di energia elettrica al consumo.

La potenza della Centrale di Magliano Alpi è stata scelta per consentire l'utilizzo delle più moderne macchine di produzione disponibili sul mercato in grado di garantire le migliori prestazioni ambientali e, contemporaneamente, di raggiungere i più elevati valori di rendimento ottenibili con centrali termoelettriche (circa il 58% per la Centrale di Magliano Alpi). Tale risultato verrà ottenuto principalmente mediante l'ottimizzazione ed il miglioramento degli scambi termici a livello della turbina a gas e dell'intero ciclo termico acqua-vapore. Il contenimento degli ossidi di azoto sarà garantito mediante l'utilizzo della metodologia *Dry Low NOx* che consentirà di ridurre i picchi di temperatura tramite premiscelazione dell'aria e del combustibile.

A differenza di quanto accade nei combustori tradizionali, dove la fiamma, di tipo "diffusivo" brucia la maggior parte del gas in forma stechiometrica con elevatissima produzione di NO<sub>x</sub>, in quelli di nuova concezione la fiamma è raffreddata utilizzando la portata totale di aria in circolo nella turbina, evitando al contempo problemi di stabilità di funzionamento. In un combustore DLN si ha una prima nella prima zona in cui viene immessa la maggior parte del gas, miscelata ad un quantitativo di aria superiore allo stechiometrico, in modo da ottenere una miscela povera.

In questa zona non vi è fiamma e la camera è interamente dedicata alla miscelazione dei due componenti. Il rapporto di miscelazione utilizzato permette di prevedere in modo accurato la temperatura di fiamma della zona successiva. La miscela povera così formata si passa nella seconda zona del combustore, dove è inserita una lancia, che potremmo definire "pilota", che riceve una modesta frazione di gas opportunamente miscelato con aria, in grado di generare una fiamma stabile.

Dal punto di vista tecnologico le maggiori difficoltà consistono nell'assicurare un effettivo premiscelamento, nonostante le grandi portate in gioco e nel mantenere le condizioni desiderate anche a carichi parziali.

Poiché l'abbattimento degli inquinanti nei bruciatori DLN è conseguito grazie alla loro particolare geometria è impossibile prevedere con assoluta precisione la prestazione effettiva di un nuovo combustore, sebbene la produzione di questi sofisticati apparecchi risponda a tutti i criteri di qualità totale.

Per bruciatori DLN alimentati a gas naturale commerciale, i valori di emissioni di NO<sub>x</sub> garantiti in fase di esercizio (per valore garantito si intende la

prestazione associata alla “peggiore” delle macchine di buona esecuzione) variano tra i 25 ed i 45 ppmvd. I valori effettivi realizzati in particolari condizioni di marcia possono ovviamente risultare minori di quelli garantiti, potendo scendere per alcune macchine di media potenza, sino a 9 ppmvd.

Per la CCGT di Magliano Alpi è previsto l'uso di macchine in grado di garantire emissioni, al 15% O<sub>2</sub> libero, di 25 ppm di NO<sub>x</sub>, pari a circa 50 mg/Nm<sup>3</sup>, e di 16 ppm di CO, pari a circa 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Grazie all'adozione delle migliori tecniche attualmente disponibili, le emissioni di ossidi di azoto saranno di circa un terzo inferiori al limite fissato dalla *Direttiva Comunitaria 2001/80/CE* per impianti di tale taglia e le emissioni di ossidi di zolfo e di polveri risulteranno trascurabili e, perciò, sensibilmente inferiori rispetto ai valori di emissioni specifiche del settore termoelettrico nazionale.

Inoltre, per minimizzare i prelievi idrici per la Centrale di Magliano Alpi è stato previsto un condensatore areotermo dimensionato per condensare tutta la portata di vapore scaricata dalla turbina (sia durante il normale funzionamento che durante il funzionamento in by-pass, con turbina fuori servizio e vapore convogliato direttamente dalla caldaia al condensatore) ed è stato previsto il riuso integrale delle acque provenienti dal blow down delle caldaie per la produzione di nuova acqua demineralizzata.

In caso di centrali non ubicate in vicinanza di fiumi, mari o laghi dai quali prelevare le grandi quantità di acqua necessarie alla condensazione, si fa generalmente ricorso all'impiego dell'acqua industriale in ciclo chiuso, con torri di raffreddamento evaporative, a circolazione naturale o forzata, necessarie al raffreddamento dell'acqua in uscita dai condensatori. L'uso delle torri, e quindi di un ciclo chiuso, consente una forte riduzione dei prelievi idrici che possono decrescere sino a valori dell'ordine del 2% di quelli necessari nel caso di circuito di raffreddamento a ciclo aperto, giungendo, per gli impianti a ciclo combinato, sino a valori inferiori ad 1 m<sup>3</sup>/h\*MW<sub>e</sub> installato.

Il raffreddamento dell'acqua nelle torri comporta però l'evaporazione di una certa quantità di liquido, che viene dispersa in atmosfera sotto forma di vapore acqueo, e quindi la necessità di reintegrare l'acqua evaporata. I recenti miglioramenti tecnologici, ottenuti nella fabbricazione di grandi superfici di scambio termico, hanno permesso la realizzazione di condensatori ad aria (aerotermini), il cui principale vantaggio è quello di annullare i consumi idrici, consentendo così anche il risparmio della già esigua quantità d'acqua necessaria agli impianti dotati di torri di raffreddamento.

Al fine di minimizzare i prelievi idrici per la *Centrale* di Magliano Alpi è stato quindi previsto un condensatore areotermo, del tipo a capannelle, verso cui verrà avviato il vapore esausto scaricato dalla turbina. Esso è dimensionato per condensare tutta la portata di vapore scaricata dalla turbina durante il suo

normale funzionamento e durante il funzionamento in by-pass, con turbina fuori servizio e vapore convogliato direttamente dalla caldaia al condensatore.

Il condensato ha come recapito finale il serbatoio di raccolta, o pozzo caldo, posto sotto il condensatore avente una capacità di 100 m<sup>3</sup>. Il circuito di raffreddamento degli ausiliari prevede l'impiego di scambiatori ad aria. L'acqua proveniente dall'aerotermeo verrà anche utilizzata per gli impianti di condizionamento degli edifici della *Centrale*.

Per minimizzare gli scarichi è previsto un impianto di cristallizzazione del tipo a termocompressione per le acque provenienti dai lavaggi e di prima pioggia che consente di ottenere il cosiddetto *Zero Liquid Discharge*.

In particolare, il sistema di cristallizzazione prevede le seguenti fasi:

- trattamento preliminare di disoleatura dei reflui, neutralizzazione chimica;
- pompaggio dei reflui trattati nella zona inferiore della colonna di cristallizzazione in cui si mescolano con il concentrato esistente;
- prelievo del concentrato tramite pompe ed invio, sotto pressione allo scambiatore a fasci tuberi per il suo riscaldamento;
- rinvio del concentrato nella colonna di cristallizzazione in cui si ha l'evaporazione dell'acqua per effetto di una rapida espansione (effetto flash). Il vapore prodotto risalendo lungo la colonna viene raccolto da una condotta di adduzione dotata di filtri. La parte di concentrato non evaporata ricade alla base della colonna per alimentare un nuovo ciclo;
- il vapore filtrato, in uscita dalla colonna di cristallizzazione, viene condensato dallo scambiatore di calore, che cede il calore al condensato che alimenta il nuovo ciclo di espansione;
- alla base del cristallizzatore avviene lo scarico della salamoia concentrata, sottoposta al successivo trattamento di centrifugazione per la produzione del residuo secco.

L'impiego di tale apparecchiatura permette di ridurre il fabbisogno idrico di *Centrale* da 7,7 m<sup>3</sup>/h a soli 2,2 m<sup>3</sup>/h e di azzerare gli scarichi idrici, eccettuate le acque meteoriche di seconda pioggia.

Poiché l'impianto adotta nel suo complesso le migliori tecnologie attualmente disponibili sul mercato, non risulta applicabile la generazione di alternative proposta nella *Tabella D.4.2*, nè i confronti delle successive *Table D.4.3*, *D.4.4* e *D.4.5*, poichè l'applicazione di tecnologie diverse da quella presentata genererebbe unicamente alternative peggiorative.

<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
<b>Fase 1</b> Dotazione di impianto antincendio con rilevatori di temperatura e di fughe di gas (installati in prossimità del sistema di ricezione e distribuzione del gas naturale e nel cabinato turbina)	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 2</b> La Centrale utilizzerà una turbina ad espansione. Non verrà effettuato preriscaldamento.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 3</b> Efficienza elettrica pari a 57,87 %	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 4</b> La Centrale è alimentata a gas naturale	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 5</b> La Centrale utilizzerà un bruciatore Dry Low NOx. Le concentrazioni attese (tenore di ossigeno al 15%) sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NOx: 50 mg/Nm<sup>3</sup></li> <li>• CO: 20 mg/Nm<sup>3</sup></li> </ul>	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 6</b> Nel sistema di produzione di acqua demineralizzata sarà utilizzata una corrente continua per la rigenerazione delle resine che, pertanto, non richiederanno una rigenerazione a tempi regolari. La neutralizzazione dei reflui da elutrazione non è applicabile ai processi di centrale. Relativamente al trattamento dei reflui generati dal lavaggio delle apparecchiature, le acque di lavaggio del turbogas saranno smaltite come rifiuti, quindi le indicazioni del BRef sono inapplicabili. Per le acque di lavaggi vari e le acque di prima pioggia è previsto un trattamento di neutralizzazione e cristallizzazione ed il loro successivo riutilizzo	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 7</b> Adozione di una tecnologia priva di sistema di trattamento fumi che consente la riduzione della produzione di rifiuti a valori trascurabili	n.a.	n.a.	n.a.

Opzione proposta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<p>Sebbene il sistema di raffreddamento con areotermo che sarà adottato dalla Centrale risulti meno efficiente da un punto di vista energetico rispetto alle torri evaporative, si evidenzia che i consumi energetici di tale sistema sono commisurati alla tecnologia adottata e che essa permette la realizzazione di una notevole riduzione del consumo di acqua (come richiesto dal par. 4.4 del BRef) e l'annullamento delle emissioni in acqua, nonché il mancato utilizzo di sostanze chimiche ausiliarie indicate nel BRef come non conformi alle BAT (par. 4.6 del BRef). Le raccomandazioni di buona pratica indicate dal BRef per la riduzione delle emissioni in atmosfera non sono applicabili al sistema di raffreddamento che sarà adottato dalla Centrale. Relativamente alle emissioni sonore, queste saranno controllate mediante l'installazione di idonei sistemi di schermatura. L'applicazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali per la minimizzazione del rischio di esposizione ad agenti biologici non è applicabile al sistema di raffreddamento che sarà adottato nella Centrale.</p>	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Fase 8</b>			
<b>Osservazioni</b>			

### Tabella D.4.3 Emissioni e Consumi per Ogni Alternativa

Come evidenziato nella premessa della *Tabella D.4.2*, per l'impianto di Magliano sono state effettuate delle scelte impiantistiche tali da minimizzare gli impatti sulle varie componenti ambientali pur garantendo i più elevati rendimenti ottenibili. In quest'ottica non è stata effettuata la generazione di alternative, che risulterebbero peggiorative rispetto all'assetto impiantistico proposto, e non vengono di conseguenza compilate le *Tabelle D.4.3* e *D.4.5*. Si evidenzia inoltre che le scelte impiantistiche relative alla Centrale di Magliano Alpi sono tali da consentire i più bassi valori emissivi realizzabili dalle migliori tecniche disponibili al momento di realizzazione della presente Relazione. In tale premessa è stato inoltre evidenziato come la scelta della taglia della Centrale permetta di raggiungere i più elevati rendimenti elettrici, conseguendo perciò l'obiettivo di ottenere la massima produzione a parità di combustibile utilizzato. Tale scelta impiantistica, congiuntamente alla scelta di utilizzare un sistema di raffreddamento con aeriformi e di effettuare un riuso integrale delle acque fa sì che la Centrale di Magliano risulti tecnicamente l'opzione a minor consumi.

	Emissioni		Consumi						
	Aria conv.	Aria fugg.	Acqua	Rumore	Odori	Rifiuti	Energia	Materie prime	Risorse idriche
Alternativa 1									
Alternativa 2									
Alternativa 3									
....									
<p>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</p>									

**Tabella 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										
Alternativa 2										
Alternativa 3										
...										
<p>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</p>										

**Tabella D.4.5 Comparazione degli Effetti e Scelta della Soluzione Ottimizzata**

Come evidenziato nella premessa della *Tabella D.4.2* e della *Tabella D.4.3*, non essendo applicabile la generazione di soluzioni che ottimizzino quanto in progetto per la Centrale di Magliano Alpi, non si compila la seguente *Tabella D.4.5*. Si evidenzia che la scelta dell'adozione di un sistema di raffreddamento ad aerotermini che comporta una diminuzione del rendimento rispetto al caso di torri di raffreddamento risulta in linea con il criterio di ottimizzazione perché permette la riduzione dei consumi idrici.

	Giudizio complessivo
Alternativa 1	
Alternativa 2	

...

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.

---

#### **ALLEGATI SCHEDA D**

*D5: Relazione Tecnica su dati e Modelli Meteo Climatici*

*D6: Identificazione e Quantificazione degli Effetti delle Emissioni in Aria*

*D7: Identificazione e Quantificazione degli Effetti delle Emissioni in Acqua -  
OMESSO*

*D8: Identificazione e Quantificazione del Rumore e Confronto con Valore Minimo  
Accettabile*

*D9: Riduzione, Recupero ed Eliminazione dei Rifiuti e Verifica di Accettabilità -  
OMESSO*

*D10: Analisi Energetica*

*D11: Analisi di Rischio per la Proposta Impiantistica*

*D12: Ulteriori Identificazioni degli Effetti ed Analisi degli Effetti Cross Media -  
OMESSO*

*D13: Relazione Tecnica su Analisi Opzioni Alternative in Termini di Emissioni e  
Consumi - OMESSO*

*D13: Relazione Tecnica su Analisi Opzioni Alternative in Termini di Effetti  
Ambientali - OMESSO*