

**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.4	METODO DI INDIVIDUAZIONE DELLA SOLUZIONE MTD APPLICABILE	10

D.2 Scelta del metodo

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione D.3
- ? Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili

LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
[1] <i>Grandi impianti di combustione (in corso di approvazione)</i>	[2] <i>Linee Guida Generali (D.M. 31/01/2005)</i>
	[3] <i>Linee Guida sui Sistemi di Monitoraggio (D.M. 31/01/2005)</i>

D.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente

D.3.1. Confronto fasi rilevanti - LG nazionali

<u>Fasi rilevanti</u>	<u>Tecniche adottate</u>	<u>LG nazionali – Elenco MTD</u>	<u>Riferimento</u>
1 APPROVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO COMBUSTIBILI LIQUIDI	L'olio combustibile è scaricato dalle autobotti e dalle ferrocisterne in aree attrezzate mediante manichette ed inviato ai serbatoi di stoccaggio utilizzando pompe. Il sistema di scarico opera a pressione atmosferica con temperature dell'olio combustibile comprese tra 40 e 60 °C.	-	-
2 APPROVIGIONAMENTO GAS NATURALE	Il gas naturale è prelevato dalla rete di distribuzione nazionale tramite un allacciamento al metanodotto ad alta pressione. In un'area dedicata, posta in prossimità dell'ingresso del metanodotto in Centrale, la pressione del gas è ridotta a circa 10 bar; poi il combustibile è addotto tramite tubazioni aeree alle caldaie tradizionali, nelle quali esso viene ulteriormente decompresso, prima di essere inviato ai bruciatori. Per i cicli turbogas invece è ridotto fino a circa 30 bar e poi inviato, sempre mediante tubazioni aeree, ai combustori delle turbine a gas.	-	-
3 APPROVIGIONAMENTO REAGENTI E LUBRIFICANTI	I reagenti ed i lubrificanti vengono approvvigionati mediante camion e stoccati in fusti all'interno di aree di deposito site presso i luoghi di utilizzo, nel rispetto della procedura interna che garantisce la corretta applicazione della normativa vigente.	-	-
5 ACQUA DI PROCESSO E DI RAFFREDDAMENTO CICLI TERMICI	L'acqua utilizzata nel processo e per il raffreddamento dei cicli termici viene prelevata dal canale Muzza, che preleva l'acqua dal Fiume Adda, emissario del Lago di Como. Immediatamente a valle della Centrale il canale è intercettabile, e può essere collegato al Fiume Adda tramite il canale scaricatore Belgiardino. Un sistema di paratoie che permette la deviazione del flusso di acqua in una o nell'altra direzione. La restituzione avviene al canale Muzza, tramite opere di scarico separate per i moduli 5 e 6 e le sezioni 7 ed 8. Lo scarico dei moduli 5 e 6 avviene nel canale Muzza, a valle delle opere di presa. Per il controllo della temperatura allo scarico sono installati appositi sistemi di monitoraggio in servizio	-	<u>Normativa nazionale che disciplina gli scarichi liquidi</u>

	<p><u>continuo.</u> <u>La istruzione operativa IO01, parte del Sistema di Gestione Ambientale di cui la Centrale è dotata, illustra le procedure di esercizio che vengono adottate per controllare in continuo i parametri relativi all'acqua circolazione, verificare le situazioni ed intervenire preventivamente in caso di necessità.</u> <u>L'acqua potabile viene utilizzata esclusivamente per gli usi civili (mensa ed impianti sanitari). E' prelevata dalla falda attraverso un pozzo.</u> <u>L'acqua utilizzata per i servizi ausiliari di Centrale e per il reintegro del ciclo è prelevata dal canale Muzza tramite apposite pompe.</u></p>		
<p align="center">6 ACQUE REFLUE DA ITAR</p>	<p><u>Le acque reflue di Centrale sono raccolte da un sistema di tubazioni e/o canalizzazioni atte a formare reti di raccolta distinte per tipologia; questi circuiti fanno capo all'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR). In relazione alla qualità dell'acqua raccolta è previsto un trattamento di depurazione specifica, e precisamente:</u> <u>- per le acque acide/alcaline, derivate principalmente dal processo di demineralizzazione e dalla raccolta di acque di lavaggio, la depurazione avviene trasformando le sostanze disciolte e in sospensione in sostanze insolubili mediante aggiunta di opportuni reagenti che favoriscono processi di precipitazione;</u> <u>- per le acque che possono essere state a contatto con oli e quelle meteoriche raccolte dai piazzali dei parchi combustibili, la depurazione avviene mediante vasche API (che separano gli oli in superficie) e serbatoi di decantazione. L'olio viene recuperato e l'acqua viene inviata alla sezione trattamento acque acide/alcaline o alla vasca finale;</u> <u>- la sezione acque biologiche opera il trattamento delle acque sanitarie (uffici, officine, mensa, foresteria, servizi igienici) convogliate da apposita rete fognaria. Dopo il passaggio attraverso un sistema di filtrazione e triturazione delle parti grossolane, il refluo viene sottoposto a trattamenti biologici – aerobici e quindi avviato alla vasca di raccolta finale.</u> <u>A seguito del trattamento tutte le acque confluiscono in una vasca finale nella quale vengono controllate in continuo prima dello</u></p>	<p align="center">Principi del monitoraggio degli inquinanti nelle emissioni in acqua</p>	<p align="center"><u>§ F [3]</u> <u>Normativa nazionale che disciplina gli scarichi liquidi</u></p>

	<p><u>scarico. E' sempre possibile interrompere ciascun flusso alla vasca finale e riavviare il refluo a stoccaggio in opportuni serbatoi per ulteriori controlli e trattamenti.</u> <u>Le acque meteoriche cadute in aree non inquinabili vengono direttamente inviate al canale Muzza.</u> <u>Le acque meteoriche provenienti dal parco combustibile Sud e dall'isola produttiva TG vengono convogliate in vasche di prima pioggia, dimensionate in modo da raccogliere ed inviare all'ITAR l'acqua potenzialmente inquinata, proveniente dal dilavamento delle aree, e stimata in quantità corrispondente ai primi 5 millimetri di pioggia. Le acque meteoriche cadute successivamente vengono inviate direttamente al canale Muzza</u></p>		
<p style="text-align: center;">7 COMBUSTIONE ED EMISSIONI IN ATMOSFERA</p>	<p><u>Non adottate</u></p>	<p><u>Tecniche per ridurre le emissioni di SO₂</u></p>	<p><u>§ 7.1 [1]</u></p>
	<p><u>Non adottate</u></p>	<p><u>Tecniche per ridurre le emissioni di NO_x</u></p>	<p><u>§ 7.2 [1]</u></p>
	<p><u>Ciascuna sezione è dotata di precipitatori elettrostatici per la captazione delle polveri presenti nei fumi. Anche i precipitatori sono stati progettati secondo i criteri che prevedevano l'utilizzo di carbone, constano infatti di sette campi per ciascuna delle due linee.</u> <u>L'elevato rendimento, in grado di garantire il rispetto del limite di legge anche con un carico di polvere in ingresso superiore a 15 g/Nm³, permette nelle condizioni di esercizio reali (200 mg/Nm³) di raggiungere una concentrazione in uscita inferiore a 10 mg/Nm³.</u> <u>Le polveri vengono raccolte in apposite tramogge, estratte con sistemi pneumatici, accumulate in un silo. Da qui, mediante cassoni a tenuta stagna, vengono avviate a discariche idonee.</u></p>	<p><u>Tecniche per la riduzione delle polveri</u></p>	<p><u>§ 7.3.2 [1]</u></p>

	<p><u>L'aspetto della formazione di ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e polveri, che rappresentano tra i principali sottoprodotti della combustione, è affrontato attraverso provvedimenti gestionali (scelta dei combustibili), tecnici (gestione della combustione) ed impiantistici (riduzione primaria degli ossidi di azoto ed elettrofiltri). La riduzione primaria di NOx si basa sulla tecnica di combustione a stadi, attraverso un'opportuna distribuzione dell'aria e del combustibile, così da ridurre notevolmente la produzione. Nella caldaia della sezione in oggetto la combustione a stadi è realizzata mediante l'utilizzo di bruciatori tipo XCL e completata con la tecnica OFA (Over Firing Air).</u></p>	<p><u>Tecniche combinate per la riduzione degli ossidi di zolfo e degli ossidi di azoto</u></p>	<p><u>§ 7.4 [1]</u></p>
<p style="text-align: center;">8 PRODUZIONE RIFIUTI</p>	<p><u>I rifiuti pericolosi e non pericolosi in attesa di essere inviati al recupero o allo smaltimento sono stoccati in aree appositamente predisposte, in conformità con la legislazione vigente, o in depositi preliminari, specificatamente autorizzati dell'Autorità competente. Tutte le fasi della gestione dei rifiuti, dalla produzione allo smaltimento, sono svolte nel rispetto della procedura interna che garantisce la corretta applicazione della normativa vigente; le quantità prodotte sono smaltite in modo differenziato e sono registrate sui registri obbligatori.</u></p>	<p><u>Principi del monitoraggio dei rifiuti solidi e dei fanghi</u></p>	<p><u>§ F [3];</u> <u>Normativa nazionale che disciplina la gestione di rifiuti</u></p>

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

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).*

La non applicabilità delle LG nazionali in merito alle emissioni di SO₂ e NO_x trova giustificazione nel fatto che la centrale ha attivato un processo virtuoso nel quale l'utilizzo di olio combustibile subirà un decremento progressivo fino a valori nulli in un lasso di tempo relativamente breve. Infatti, con l'attivazione della Sezione 7 ed il funzionamento della stessa unitamente alla sezione 8, con produzione di energia equivalente a quella di un unico gruppo, e con il progressivo decremento dell'utilizzo dell'olio combustibile a favore dell'uso di gas naturale, le emissioni di SO₂ e NO_x diminuiranno in quantità, fino a raggiungere il valore nullo nel 2010, a partire da quando il gruppo 7-8 funzionerà esclusivamente a gas naturale.

Parimenti non sono presenti impianti per la riduzione delle emissioni di biossido di zolfo e di ossidi di azoto nei fumi di combustione, in relazione alla durata residua di tali emissioni ed al discreto costo di installazione dei sistemi di desolfurazione (DeSox) e denitrificazione (DeNO_x). La realizzazione di tali impianti e delle apparecchiature e depositi di reagenti ad essi connesse, oltre a richiedere opportuni tempi di realizzazione, comporterebbe degli effetti negativi sull'ambiente dovuti all'attivazione del cantiere, all'occupazione di suolo, alla produzione di rumore ed allo stoccaggio di sostanze pericolose (es.ammoniacca), non compensati da un duraturo utilizzo dei sistemi avanzati, che sarebbero soggetti alla dismissione entro pochi anni.

La possibilità di utilizzare sempre, durante la fase transitoria, un mix di combustibile ad alta percentuale di gas è stata valutata al fine di ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera, tuttavia si è considerato che, in ragione della limitata durata di utilizzazione dell'olio combustibile prima del suo completo abbandono a partire dal 2010, sarebbe stato strategicamente più conveniente mantenere la possibilità di differenziazione dell'approvvigionamento di combustibile, i cui vantaggi economici ricadrebbero anche sull'utilizzatore finale.

D.4 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

D.4.2. Generazione delle alternative

	Opzione proposta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fase 1				
Fase 2				
Fase 3				
Fase 4				
Fase 5				
...				

Osservazioni

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									
Alternativa 2									
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										
Alternativa 2										
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	
Alternativa 2	
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.