

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

<b>D.1</b>	<b>Informazioni di tipo climatologico</b>	<b><u>2</u></b>
<b>D.2</b>	<b>Scelta del metodo</b>	<b><u>3</u></b>
<b>D.3</b>	<b>Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente</b>	<b><u>4</u></b>
<b>D.4</b>	<b>Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile</b>	<b><u>6</u></b>

<b>D.1 Informazioni di tipo climatologico</b>	
Sono stati utilizzati dati meteo climatici?	<input checked="" type="checkbox"/> sì <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"/> no In caso di risposta affermativa indicare il nome: CALMET+CALPUFF (Eart Tech)
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Precipitazioni	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____
Venti prevalenti	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Altri dati climatologici (pressione, umidità, ecc.)	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____
Ripartizione percentuale delle direzioni del vento per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Ripartizione percentuale delle categorie di stabilità per classi di velocità	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Altezza dello strato rimescolato nelle diverse situazioni di stabilità atmosferica e velocità del vento	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti: Elaborazioni sulla base dei dati rilevati presso la stazione Ferrara Urbana gestita da ARPA Emilia-Romagna e dati elaborati tramite modello prognostico MM5 forniti da TRC
Altri dati (precisare) .....	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____

**D.2 Scelta del metodo**

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione
- 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

Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acid and Fertilisers – August 2007

Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage – July 2006

### D.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente

#### D.3.1. Confronto fasi rilevanti – BRef LVIC-AAF

Fasi rilevanti	Tecniche adottate	BRef LVIC-AAF – Elenco MTD	Riferimento
1.a)	1.a.2) Bruciatori a bassa emissione di NO <sub>x</sub>	1.a.1), 1.a.2), 1.a.3), 1.a.4), 1.a.5), 1.a.6)	Imp. NH <sub>3</sub>
1.a/b/c)	1.a/b/c) Recupero dei metalli dai catalizzatori esausti	1.a/b/c	Imp. NH <sub>3</sub>
1.c.	1.c.3) Raffreddamento indiretto del reattore di sintesi	1.c.1), 1.c.2), 1.c.3), 1.c.4)	Imp. NH <sub>3</sub>
1.c)	1.c.4) Utilizzo di un secondo reattore di sintesi	1.c.1), 1.c.2), 1.c.3), 1.c.4)	Imp. NH <sub>3</sub>
1.f)	1.f.1) Stripping delle condense di processo e riciclo come acqua di caldaia	1.f.1)	Imp. NH <sub>3</sub>
1.c)	1.c.1) Rimozione dell'ammoniaca dai gas di spurgo	3.1), 3.2)	Imp. NH <sub>3</sub>
4) Imp. membrane e imp. IGI)	Recupero dell'idrogeno dai gas di sintesi	3.1), 3.2)	Imp. NH <sub>3</sub>
2.b)	2.b.1) Lavaggio dell'ammoniaca dai gas di spurgo	2.b.1)	Imp. Urea
2.d)	2.d.1) Lavaggio degli off gas dalla sezione di granulazione	2.d.1), 2.d.2), 2.d.3)	Imp. Urea
2.d)	2.d.2) Lavaggio degli off gas dalla sezione di vagliatura/macinazione	2.d.1), 2.d.2), 2.d.3)	Imp. Urea
2.e)	2.e.1) Trattamento per idrolisi delle acque di processo	2.e.1)	Imp. Urea
	*) Trattamento biologico delle acque reflue		Imp. consortile

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

<b>Criteri di soddisfazione</b>	<b>Livelli di soddisfazione</b>	<b>Conforme</b>
Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD	Adozione di tecniche indicate nelle linee guida di settore o in altre linee guida o documenti comunque pertinenti	SI
	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	SI
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	SI
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)	SI
	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	(*)
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI

(\*) Vedi estratto rapporto di sicurezza

**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).

## D.4 Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile

### D.4.1. Confronto fasi rilevanti – BRef LVIC-AAF

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri documenti	Elenco tecniche alternative
1.c)	1.c.1) Rimozione dell'ammoniaca dai gas di purge e flash			Applicata
1.a)	1.a.1) Installazione di un pre-reformer			Recupero integrato di calore
1.a)	1.a.2) Bruciatori a bassa emissione di NO <sub>x</sub>			Parzialmente applicata solo bruciatori reforming
1.f)	1.f.1) Stripping delle condense di processo			Applicata
1.a/b/c)	1.a/b/c) Recupero dei metalli dai catalizzatori esausti			Applicata
1.a)	1.a.3) Desolforazione a bassa temperatura			Recupero integrato di calore
1.b)	1.b.1) Rimozione della CO <sub>2</sub> con solventi avanzati			Sistema di rimozione con doppio attivatore
1.c)	1.c.2) Uso di catalizzatori a granulometria piccola			Utilizzo di un doppio reattore di sintesi
1.c)	1.c.3) Raffreddamento indiretto del reattore di sintesi			Applicata
1.c)	1.c.4) Uso di catalizzatori non a base di ferro e/o attivati con cobalto			Uso di un doppio reattore di sintesi
1.a)	1.a.4) Preriscaldamento dell'aria di combustione			Non Applicata
4)	4.1) Recupero dell'idrogeno dai gas di sintesi			Applicata
1.a)	1.a.5) Utilizzo di una turbina a gas per azionare il compressore aria di processo			Non applicata
1.a)	1.a.6) Riduzione non catalitica selettiva degli NO <sub>x</sub> con NH <sub>3</sub>			Non Applicata
Tutte	Audits su consumo Energetico			Applicata
Tutte le fasi 1)	Advanced Process Control			Applicata
1.c)	Lavaggio gas di sintesi con azoto liquido			Non applicabile
Tutte le fasi 1)	Ottimizzazione fasi di avviamento e fermata			Applicata
Tutte le fasi 1)	Revamp dell'impianto			Applicata

Fasi rilevanti	BRef settoriali applicabili	BRef orizzontali applicabili	Altri documenti	Elenco tecniche alternative
2.a)	Tecnologia di stripping			Applicata
2.a)	Riciclo totale degli effluenti sezione di reazione			Applicata
2.b)	2.b.1) Trattamento dei gas di spurgo dalla sezione di distillazione			Applicata
2.d)	Riciclo dei fini a dissoluzione			Non Applicata, vantaggi energetici e/o ambientali trascurabili
Tutte le sezioni 2)	Recupero integrale del calore			Applicata
2.a)	Utilizzo di un pool condenser			Non Applicabile
2.d)	2.d.1) Trattamento dei gas esausti dalla granulazione con acqua e/o soluzione acide			Applicata
2.d)	2.d.2) Trattamento dei gas esausti dalla sezione vagliatura con acqua			Applicata
2.d)	2.d.3) Trattamento dei gas esausti dalla sezione di prilling			Non Applicata la torre di prilling non viene utilizzata in via continuativa
2.d)	Utilizzo di formaldeide come abbattimento dell'ammoniaca			Non Applicata
2.e)	2.e.1) Trattamento per idrolisi delle acque di processo			Applicata
*	Trattamento biologico delle acque reflue			Applicata
Tutte le fasi	Minimizzazione del consumo energetico			Applicata
Tutte le fasi	Bilancio di massa			Applicata
Tutte le fasi	Sistema di gestione ambientale			Applicata
Tutte le Sezioni di stoccaggio	-	BAT for storage		Applicata

**D.4.2. Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
1.a.1)	Recupero integrato di calore	Installazione di un pre reformer		
1.a.2)	Assetto attuale	Installazione bruciatori a bassa emissione di NO <sub>x</sub> su caldaia ausiliaria	Riduzione non catalitica selettiva degli NO <sub>x</sub> con NH <sub>3</sub>	
1.b.1)	Sistema di rimozione con doppio attivatore	Rimozione della CO <sub>2</sub> con solventi avanzati		
1.c.2)	Utilizzo di un doppio reattore di sintesi	Uso di catalizzatori a granulometria piccola	Uso di catalizzatori non a base di ferro e/o attivati con cobalto	
1.a.4)	Assetto attuale	Preriscaldamento dell'aria di combustione		
1.a.5)	Assetto attuale	Utilizzo di una turbina a gas per azionare il compressore aria di processo		
2.d.3)	Assetto attuale	Trattamento dei gas esausti dalla sezione di prilling		
2.d)	Assetto attuale	Riciclo dei fini a dissoluzione		
2.d.1)	Assetto attuale	Utilizzo di formaldeide		

**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
1.a.1) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	P	NV	NV	NV
1.a.2) - 1	M	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.a.2) - 2	M / P (*)	NV	NV	NV	NV	NV	NV	P	NV
1.a.3) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.b.1) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	M	NV	NV
1.c.2) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.c.2) - 2	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.a.4) - 1	P	NV	NV	NV	NV	NV	M	NV	NV
1.a.5) - 1	P	NV	NV	NV	NV	NV	M	NV	NV
2.d.3) - 1	M	NV	NV	NV	NV	NV	P	NV	NV
2.d)	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
2.d.1)	PS	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV

(\*) Emissioni di ammoniaca

*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
1.a.1) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	M
1.a.2) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.a.2) - 2	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.a.3) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.b.1) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.c.2) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.c.2) - 2	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
1.a.4) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	M
1.a.5) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	M
2.d.3) - 1	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	P	NV	NV
2.d)	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
2.d.1)	P	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV

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
1.a.1) - 1	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo ma solo eventualmente una riduzione non significativa del consumo energetico.
1.a.2) - 1	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo <b>in termini di ricadute al suolo di inquinanti emessi.</b>
1.a.2) - 2	Non è garantita l'applicabilità sull'impianto esistente. La riduzione delle emissioni di NO <sub>x</sub> è accompagnata da corrispondenti emissioni di ammoniaca.
1.b.1) - 1	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo ma solo eventualmente una riduzione non significativa del consumo energetico.
1.c.2) - 1	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo ma solo eventualmente una riduzione non significativa del consumo energetico.
1.c.2) - 2	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo ma solo eventualmente una riduzione non significativa del consumo energetico.
1.a.4) - 1	A fronte di una riduzione del consumo energetico comporta un peggioramento delle emissioni di NO <sub>x</sub>
1.a.5) - 1	A fronte di una riduzione del consumo energetico comporta un peggioramento delle emissioni di NO <sub>x</sub>
2.d.3) - 1	Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo in proporzione agli investimenti richiesti
<b>2.d)</b>	<b>Non garantisce riduzione di impatto ambientale significativo.</b>
<b>2.d.1)</b>	<b>Peggioramento significativo delle performances ambientali.</b>

*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.*