

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

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

Informazioni di tipo climatologico	
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: ISC-3
Temperature	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
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 __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
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 __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
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 __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
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 __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
Temperatura media annuale	Disponibilità dati <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti __Servizio Idro Meteorologico ARPA Emilia Romagna__
Altri dati (precisare) .....	Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no Fonte dei dati forniti _____

Scelta del metodo	
<p>Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:</p> <p><input type="checkbox"/> Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente → compilare la sezione 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile → compilare tutte le sezioni seguenti</p> <p>Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili</p>	
LG settoriali applicabili	LG orizzontali applicabili
	Sistemi di monitoraggio

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
Tutte le fasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di monitoraggio delle emissioni</li> <li>• piano di monitoraggio</li> <li>• strumenti di monitoraggio calibrati e tarati</li> <li>• procedure analitiche certificate</li> </ul> <p>L'intero sistema di monitoraggio, registrazione e controllo delle emissioni è conforme a quanto ad oggi autorizzato e a quanto indicato nella norma UNI EN-ISO 14001:04</p>	Linee guida nazionali "Sistemi di monitoraggio"	Sezione E

<b>D.3.2. Verifica di conformità dei criteri di soddisfazione</b>		
<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 (nota 1)
	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 (nota 2)
	Adozione di tecniche indicate nella LG sui rifiuti	NO (nota 3)
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 (nota 4)
Adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze	Livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti	SI (nota 5)
Condizioni di ripristino del sito al momento di cessazione dell'attività		SI (nota 6)

### **D.3.3. Risultati e commenti**

#### **Nota 1**

Lo stabilimento Yara di Ravenna non ha scarichi diretti nei corpi idrici. Tutti gli scarichi, come dettagliatamente descritto nella relazione in allegato A26\_4, sono convogliati tramite le reti fognarie comuni a tutte le aziende coinsediate nel sito multisocietario "Ex Enichem" al depuratore consortile gestito dalla società "Ecologia Ambiente". Il rispetto delle condizioni di omologa (ovvero dei parametri di concentrazione degli inquinanti nei reflui) assicura, da parte di Yara, il soddisfacimento dei limiti di legge nello scarico finale.

#### **Nota 2**

Non vi sono linee guida di settore applicabili. Da informazioni raccolte presso i servizi di consulenza dell'Associazione Industriali i quantitativi prodotti risultano comunque in linea con quelli di altre aziende delle medesime dimensioni dello stabilimento Yara; inoltre gli indici di prestazione del sistema ambientale ISO 14001:04 permettono di rilevare una costante diminuzione dei volumi di rifiuti prodotti, in special modo per quanto attiene ai rifiuti pericolosi.

#### **Nota 3**

Le LG finalizzate sono riferite agli impianti di smaltimento e recupero, mentre lo stabilimento Yara è unicamente produttore di rifiuti.

#### **Nota 4**

In conformità alla L. 10/91, l'azienda ha provveduto alla nomina dell'Energy Manager, responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia.

#### **Nota 5**

Si rimanda all'allegato A26\_1, in cui è riportata la relazione conclusiva dell'istruttoria relativa allo stabilimento Yara di Ravenna. I dati mostrano le frequenze di accadimento per ogni evento incidentale che può provocare danno all'uomo o all'ambiente, e l'estensione delle relative aree di danno associate alle lesioni e alla soglia di attenzione.

#### **Nota 6**

Vista l'ubicazione dello stabilimento (all'interno di un sito multisocietario) e la sua stretta interdipendenza con altre realtà produttive ivi localizzate, per quanto attiene le utilities, i servizi e i vari processi integrati, un progetto di dismissione del sito che preveda il ripristino ambientale alla situazione "ante operam" deve necessariamente ed obbligatoriamente essere condiviso tra tutte le società attualmente insediate nell'area "Ex Enichem".

A questo si aggiunge il fatto che, dalla costruzione del sito al termine degli anni '50, l'intero ambiente naturale intorno allo stabilimento si è enormemente modificato, sia per gli interventi di carattere industriale (ubicazione di nuove realtà produttive nel corso degli anni, cambiamenti nelle produzioni, ecc.), sia per le operazioni pianificatorie e programmatiche messe in atto dalle Amministrazioni competenti, che hanno creato un distretto industriale molto complesso, in stretta sinergia con il porto canale Candiano e le zone artigianali limitrofe.

L'insieme di queste motivazioni preclude la possibilità di definire "unilateralmente" un progetto, anche di massima, di dismissione e ripristino del sito ambientale attualmente occupato dallo stabilimento Yara Italia Spa di Ravenna, che deve invece essere frutto di una condivisione tra i soggetti industriali insediati nell'area del petrolchimico e le Amministrazioni competenti, senza trascurare le associazioni di categoria, quelle ambientaliste e l'intera cittadinanza di Ravenna.

Metodo di individuazione della soluzione MTD applicabile

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
Tutte (BRef generale)	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.1 Integrazione tra gli impianti			
Tutte (BRef generale)	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.8 Mantenimento dell'efficienza degli scambiatori di calore			
Tutte (BRef generale)	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.8 Monitoraggio dei parametri chiave per la valutazione delle prestazioni			
Tutte (BRef generale)	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.5.1 Riciclo o rilavorazione dei metalli e dei materiali			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
U1-2 U3-2 U4-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.1 Prestazioni del catalizzatore di ossidazione e lunghezza campagne			
U1-2 U3-2 U4-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.2 Ottimizzazione della fase di ossidazione			
U1-4 U3-4 U4-4	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.4 Ottimizzazione della fase di assorbimento			
U1-5 U3-5 U4-5	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.6 Decomposizione catalitica di N <sub>2</sub> O nel reattore			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
U1-5 U3-5 U4-5	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.9 Riduzione catalitica selettiva degli NOx (SCR)			
NPK-1	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 5.4.8 Recupero e abbattimento della polvere generata nel trasporto della fosforite			
NPK-1	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 5.4.9 Selezione del tipo di fosforite			
NPK-1	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.1 Minimizzare la formazione di NOx			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
NPK-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.2 Granulazione con spherodizer			
NPK-2 NAS-5	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.5 Raffreddatore ad acqua ("plate bank cooler")			
NPK-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.6 Riciclo aria calda			
NPK-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.7 Ottimizzazione rapporto di riciclo in granulazione			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
NPK-3	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.9 Lavaggio multistadio dei fumi contenenti NOx			
NPK-3	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.10 Lavaggio multistadio dei fumi derivanti da neutralizzazione/evaporazione e granulazione			
NPK-3	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.11 Riciclo soluzioni di lavaggio			
NPK-1 NPK-2 NPK-3	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.12 Trattamento biologico per le acque reflue			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
NAS-2	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.1 Ottimizzazione della sezione Neutralizzazione			
NAS-6	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.2 Recupero del calore per raffreddare l'acqua mediante cicli frigoriferi ad assorbimento (LiBr/H <sub>2</sub> O)			
NAS-6	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.3 Considerazioni energetiche ed export di vapore			
NAS-6	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.4 Purificazione vapore di processo e trattamento/riciclo del condensato			

**D.4.1 Confronto fasi rilevanti - BREF**

<b>Fasi rilevanti</b>	<b>BRef settoriali applicabili</b>	<b>BRef orizzontali applicabili</b>	<b>Altri documenti</b>	<b>Elenco tecniche alternative</b>
NAS-3 NAS-5	BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.6 Trattamento gas esausti			

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.1 Integrazione tra gli impianti</p>	<p>Come acqua per l'assorbimento negli impianti di produzione acido nitrico si utilizzano le condense di processo dell'impianto nitrato ammonico. Il vapore media pressione prodotto negli impianti di produzione acido nitrico viene in parte consumato nella produzione di nitrato ammonico e di NPK, in parte esportato nella rete di stabilimento Il vapore bassa pressione prodotto dall'impianto Uhde 4 viene consumato nell'impianto stesso e come integrazione in altri impianti (acido nitrico e NPK) e attività (riscaldamento di ambienti e apparecchiature). L'impianto trattamento fumi dell'impianto NPK (fase NPK-3) utilizza come liquido di integrazione parte delle condense di processo degli impianti nitrato ammonico. Le tenute delle pompe sono flussate con condensa prodotta nell'impianto nitrato ammonico. Le soluzioni derivanti dallo svuotamento degli impianti nitrato ammonico sono riciclati nella produzione di slurry nell'impianto NPK.</p>	
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.8 Mantenimento dell'efficienza degli scambiatori di calore</p>	<p>Gli scambiatori di calore sono periodicamente ispezionati ed eventualmente puliti mediante procedimenti meccanici (es. lavaggio ad alta pressione) o chimici I condensatori, che sono gli scambiatori di maggiore importanza energetica, sono monitorati mediante programmi di simulazione del "fouling factor"</p>	
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.4.8 Monitoraggio dei parametri chiave per la valutazione delle prestazioni</p>	<p>I risultati della produzione sono monitorati giornalmente. La valutazione si esegue mensilmente ed al termine di ogni campagna produttiva</p>	
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 1.5.1 Riciclo o rilavorazione dei metalli e dei materiali</p>	<p>I catalizzatori esausti e in genere i metalli preziosi recuperati negli impianti UHDE sono inviati al recupero presso i produttori Tutti i prodotti a base di nitrato ammonico non rispondenti alle specifiche di qualità per la vendita (sia di tipo chimico che di tipo fisico) sono rilavorati nell'impianto NPK Solo polveri e fini vengono riciclati mediante un ciclo chiuso nell'impianto NAS.</p>	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.1 Prestazioni del catalizzatore di ossidazione e lunghezza campagne	Gli impianti sono dotati di sistemi di filtrazione per aria e per ammoniacca La miscela aria-ammoniaca è realizzata mediante un miscelatore statico La distribuzione uniforme della miscela sul catalizzatore è coadiuvata da una griglia a nido d'ape e da strati di anelli Rashig I catalizzatori, in forma di reti, sono in Pt e Rh Periodicamente viene eseguito un controllo del rendimento di ossidazione. La lunghezza delle campagne varia da 7 a 12 mesi, in relazione ai controlli eseguiti	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.2 Ottimizzazione della fase di ossidazione	La percentuale di ammoniacca nella miscela varia dal 9,5 al 10,5 % La temperatura è mantenuta nell'intervallo tra 850 e 900 °C La pressione è 4,6 bar per Uhde 4, 6 bar per Uhde 1 e Uhde 3	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.4 Ottimizzazione della fase di assorbimento	Gli impianti sono mono-pressione (Media/Media) di una taglia piccola (Uhde 4) o molto piccola (Uhde 1 e Uhde 3), in tutti i casi tale da non giustificare miglioramenti nella sezione di assorbimento realizzabili solo a fronte di costi di investimento molto elevati Ulteriori limitazioni nelle prestazioni dell'assorbimento sono correlate alla temperatura dell'acqua di raffreddamento durante il periodo estivo (30 – 35 °C), anche con un migliore design delle colonne non sarebbe possibile raggiungere l'efficienza di impianti operanti con acqua più fredda.	Nessuna applicabile agli impianti esistenti (vedi allegato D.13)
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.6 Decomposizione e catalitica di N <sub>2</sub> O nel reattore	Il catalizzatore di produzione YARA, citato nel documento BRef, è stato installato in prova nell'impianto Uhde 3 dal 2006 con buoni risultati. Nel corso di 2007-2008 verrà installato anche negli altri due impianti (Uhde 1 e Uhde 4), come indicato nelle schede C.	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 3.4.9 Riduzione catalitica selettiva degli NOx (SCR)	Gli impianti sono dotati di reattori di riduzione catalitica selettiva degli NOx, alimentati ad ammoniaca Il raggiungimento di valori di emissione molto bassi è correlato alla quantità di NOx entranti. Impianti mono-pressione non sono in grado di raggiungere le prestazioni degli impianti doppia pressione, devono quindi operare con quantitativi in ingresso più elevati.	Nessuna applicabile agli impianti esistenti Yara (vedi allegato D.13)
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 5.4.8 Recupero e abbattimento della polvere generata nel trasporto della fosforite	La fosforite è trasportata mediante trasportatori a catena (redler) o mediante trasporto pneumatico I punti di scarico sono depolverato mediante cicloni e/o filtri a maniche Le polveri sono riciclate nel processo	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 5.4.9 Selezione del tipo di fosforite	La fosforite utilizzata è selezionata per raggiungere il giusto compromesso tra facilità di reazione e contenuto in fosforo, in considerazione del processo e delle apparecchiature disponibili	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.1 Minimizzare la formazione di NOx	Il processo è condotto regolando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il rapporto HNO<sub>3</sub>/fosforite mediante regolatori di portata elettronici sulla base di calcoli stechiometrici elaborati da un controllore di processo</li> <li>• La temperatura mediante iniezione di vapore</li> </ul> Inoltre si aggiunge soluzione di urea in rapporto alla quantità di fosforite, essa degrada NOx a N <sub>2</sub>	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.2 Granulazione con spherodizer	La formazione delle particelle e il loro essiccamento è realizzata mediante due spherodizer	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.5 Raffreddatore ad acqua ("plate bank cooler")	La soluzione prospettata non è pienamente applicabile in quanto l'acqua di raffreddamento nel periodo estivo raggiunge temperature fino a 35 °C e non consente il raffreddamento dei prodotti fino ai limiti desiderati Tale apparecchiatura potrebbe essere utilizzata solamente per un primo stadio, raffreddando il prodotto da 90 °C a 50 °C. Servirebbe comunque un secondo stadio da realizzare con apparecchiature di tipo convenzionale	Nessuna applicabile (vedi allegato D.13)
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.6 Riciclo aria calda	Il raffreddatore a tamburo rotante esistente è posto in un fabbricato diverso da quello dei generatori di aria calda. Il riciclo dell'aria calda dovrebbe avvenire mediante tubazione molto ingombrante (DN > 1500 mm) con un percorso di oltre 200 m. Esistono limitazioni di spazio che rendono la realizzazione improponibile. Inoltre il riciclo di una corrente contenente polveri di fertilizzante (sia pure in quantità modesta) può creare problemi di decomposizione di dette polveri alle alte temperature dei gas di essiccamento, con conseguente formazione di NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , ecc.	Nessuna applicabile (vedi allegato D.13)
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.7 Ottimizzazione rapporto di riciclo in granulazione	Il ciclo di granulazione è dotato di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nastro di riciclo prodotto con pesatura e regolazione automatica della quantità</li> <li>• strumentazione in linea di campionamento e analisi della distribuzione granulometrica (basato sull'analisi computerizzata delle immagini dei granuli)</li> <li>• vagli vibranti con ciclo periodico di pulizia</li> <li>• mulini a cilindri dotati di lame per la pulizia dei rulli</li> </ul>	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.9 Lavaggio multistadio dei fumi contenenti NOx	I fumi contenenti NOx subiscono quattro lavaggi nell'impianto di trattamento fumi	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.10 Lavaggio multistadio dei fumi derivanti da neutralizzazione e/evaporazione e granulazione	I fumi derivanti da neutralizzazione subiscono quattro lavaggi nell'impianto di trattamento fumi I fumi derivanti da granulazione (ed essiccamento) subiscono tre lavaggi nell'impianto trattamento fumi	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.11 Riciclo soluzioni di lavaggio	Tutte le soluzioni provenienti da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lavaggio fumi</li> <li>• varie fasi del processo</li> <li>• operazioni di pulizia</li> </ul> sono riciclate nel processo come diluenti dello slurry	
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 7.4.12 Trattamento biologico per le acque reflue	Le soluzioni contenenti limitate quantità di azoto e/o fosforo (nell'ordine di qualche decina di mg/l) vengono inviate al trattamento biologico del depuratore consortile, gestito da Ecologia Ambiente Spa	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.1 Ottimizzazione della sezione neutralizzazione</p>	<p>Il calore prodotto nella sezione neutralizzazione è usato per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• concentrare la soluzione</li> <li>• produrre vapore bassa pressione utilizzato nell'impianti stesso e come integrazione in altri impianti (acido nitrico e NPK) e attività (riscaldamento di ambienti e apparecchiature)</li> </ul> <p>La neutralizzazione è condotta in pressione (3 bar) La temperatura è regolata riciclando nel reattore condense inquinate da NH3 e/o nitrato ammonico La regolazione del pH è eseguita mediante un doppio sistema di analisi Non si ricicla materiale solido di qualunque provenienza Si eseguono analisi periodiche di cloruri, sostanza organica, nitriti e metalli (in particolare Cu) sulle materie prime L'impianto Stamicarbon dispone di apparecchiature per il riscaldamento dell'acido nitrico L'alternativa del doppio stadio di neutralizzazione risulta equivalente alla conduzione in pressione</p>	
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.2 Recupero del calore per raffreddare l'acqua mediante cicli frigoriferi ad assorbimento (LiBr/H<sub>2</sub>O)</p>	<p>Si sfruttano parte delle le frigorie derivanti dall'evaporazione dell'ammoniaca per il raffreddamento dell'aria utilizzata nella fase di raffreddamento del prodotto finito Per la rimanente evaporazione si usa acqua calda Un ciclo frigorifero ad assorbimento potrebbe essere sfruttato solo durante il periodo estivo; nel periodo invernale non servono frigorie aggiuntive Comporterebbe consumi aggiuntivi di energia elettrica e di acqua di integrazione</p>	vedi allegato D.13
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.3 Considerazioni energetiche ed export di vapore</p>	<p>L'impianto realizza un razionale utilizzo delle correnti calde e fredde, anche in sinergia con gli altri impianti (acido nitrico e NPK) Le condense di vapore sono in parte consumate dall'impianto NPK, in parte esportate nella rete di stabilimento</p>	
<p>BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.4 Purificazione vapore di processo e trattamento/riciclo del condensato</p>	<p>L'impianto dispone di colonne di distillazione per purificare le correnti di condensato e di colonne di assorbimento per purificare le correnti gassose. Le correnti più concentrate in ammoniaca e nitrato ammonico sono riciclate al reattore. Le correnti più diluite sono utilizzate come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acque di assorbimento nelle colonne degli impianti acido nitrico</li> <li>• acque di integrazione nella sezione trattamento fumi dell'impianto NPK</li> <li>• fluido di flussaggio delle tenute delle pompe</li> <li>• acque di lavaggio nelle operazioni di pulizia periodica</li> </ul> <p>Le restanti acque sono inviate a trattamento biologico del depuratore consortile</p>	

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.2 Generazione delle alternative**

	<b>Opzione proposta</b>	<b>Alternative</b>
BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06 § 9.4.6 Trattamento gas esausti	Non è indicata alcuna tecnologia applicabile per impianti che producono sia nitrato ammonico che calcio nitrato ammonico mediante prilling: la presenza di insolubili rende inapplicabile il trattamento dei gas con filtri a candele irrigate, causa intasamenti inaccettabilmente elevati e frequenti	Non applicabile (vedi allegato D.13)

**Osservazioni**

Le tecniche adottate sono allineate con quanto indicato nelle BRef.

**D.4.3 Emissioni e consumi per ogni alternativa**

	Emissioni						Consumi		
	Aria conv.	Aria fugg.	Acqua	Rumore	Odori	Rifiuti	Energia	Materie prime	Risorse idriche
Abbattimento N <sub>2</sub> O con catalizzatore brevettato Yara nei punti di emissione E41-A-1, E41-B-1, E41-C-1	MS	NV	NV	NV	NV	P (Nota 1)	P (Nota 2)	P (Nota 3)	NV

**NOTA:**

il confronto con le BAT di settore rileva che solo l'abbattimento di N<sub>2</sub>O è necessario per un completo allineamento; altre alternative non risultano applicabili all'impianto esistente.

**NOTA 1:**

Il catalizzatore, dopo il suo esaurimento, dovrà essere smaltito come rifiuto secondo le disposizioni di legge.

**NOTA 2:**

Un piccolo aumento nei consumi è dovuto alle leggere perdite di carico del circuito gas dopo l'inserimento del catalizzatore

**NOTA 3:**

L'incremento è dovuto al "consumo", e successivo rimpiazzo, del catalizzatore

**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
Abbattimento N <sub>2</sub> O con catalizzatore brevettato Yara nei punti di emissione E41-A-1, E41-B-1, E41-C-1	MS	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	MS

**NOTA:**

il confronto con le BAT di settore rileva che solo l'abbattimento di N<sub>2</sub>O è necessario per un completo allineamento; altre alternative non risultano applicabili all'impianto esistente.

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

	<b>Giudizio complessivo</b>
<p>Abbattimento N<sub>2</sub>O con catalizzatore brevettato Yara nei punti di emissione E41-A-1, E41-B-1, E41-C-1</p>	<p>L'intervento si rende necessario per l'adeguamento delle emissioni a quanto previsto nelle BREF "Large volume inorganic chemicals" – Final draft Oct. 06, ed apporta miglioramenti significativi in termini di riduzione di N<sub>2</sub>O emesso in atmosfera.</p> <p>Gli effetti cross-media sono giustificati dal miglioramento in termini di riduzione delle quantità di N<sub>2</sub>O emesso.</p>