



*Il Ministro dell'Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA\_DEC-2012-0000259 del 11/06/2012

**Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico della Società YARA ITALIA S.P.A. sito nel Comune di Ferrara.**

**VISTA** la legge 8 luglio 1986, n. 349, recante "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

**VISTA** la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

**VISTA** la direttiva 2008/01/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;

**VISTO** il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

**VISTO** il decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i. relativo al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005, di concerto con il Ministro delle attività produttive e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372";

**VISTO** il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate



dell'inquinamento", così come modificato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche ed integrazioni, e in particolare l'articolo 3, comma 1;

**VISTO** il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare l'articolo 49, comma 6;

**VISTO** il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248" e in particolare l'articolo 10;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 153, del 25 settembre 2007, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTO** il decreto legge 30 ottobre 2007, n. 180, recante "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", convertito con modifiche dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243, e successivamente modificato dal decreto legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modifiche dalla legge 28 febbraio 2008, n. 31;

**VISTO** il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro dell'economia e delle finanze del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224, del 7 agosto 2008, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTO** il decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", ed in particolare l'articolo 4, comma 5;

**VISTO** il decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, recante "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";



**VISTA** l'istanza presentata in data 29 gennaio 2007 dalla Società Yara Italia S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio dell'impianto chimico ubicato nel Comune di Ferrara, con relativa attestazione di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria provvisoria di cui all'art. 49, comma 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

**VISTA** la nota DSA-2007-0014041 del 17 maggio 2007 con la quale Direzione generale per la salvaguardia ambientale ora Direzione generale per le valutazioni ambientali (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha comunicato al Gestore l'avvio del procedimento;

**PRESO ATTO** che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Corriere della Sera" in data 6 giugno 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2008-0000229 del 17 marzo 2008 di costituzione del Gruppo istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la nota DSA-2008-0027552 dell'1 ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

**VISTA** la nota del 5 novembre 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 novembre 2008, al n. DSA-2008-0032752, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4, del decreto del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

**VISTA** la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DVA-2010-0006878 dell'11 marzo 2010;

**VISTA** la richiesta di proroga del termine per la presentazione delle integrazioni di cui al punto precedente, presentata dal Gestore con nota del 15 marzo 2010 e la proroga concessa dalla Direzione Generale con nota DVA-2010-0008052 del 24 marzo 2010;

**VISTA** la documentazione integrativa dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota dell'11 giugno 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 18 giugno 2010, al n. DVA-2010-0015674;

**VISTA** l'ulteriore documentazione integrativa dell'istanza, trasmessa dal Gestore con nota del 29 luglio 2010, acquisita al protocollo del Ministero



dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 24 giugno 2011, al n. DVA-2011-0015309;

**VISTA** l'ulteriore documentazione integrativa dell'istanza, trasmessa dal Gestore con nota del 24 maggio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 30 maggio 2011, al n. DVA-2011-0013025, relativa agli approfondimenti riguardanti la gestione delle torce di stabilimento richiesti con nota DVA-2011-009754 del 21 aprile 2011;

**VISTO** il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 33, del 17 febbraio 2012, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2012-0000181 del 13 aprile 2012 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

**VERIFICATO** che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 29-*sexies*, comma 8, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, l'impianto è soggetto a provvedimenti adottati ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;

**VISTA** la nota prot. n. 664 del 21 gennaio 2005, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio dell'8 febbraio 2005, al n. 2952, con cui il Corpo nazionale dei vigili del fuoco – Ispettorato Regionale Emilia Romagna ha trasmesso il parere tecnico conclusivo del Comitato Tecnico Regionale derivanti dall'istruttoria relativa all'attività di produzione e deposito di ammoniaca e produzione di urea, svolta ai sensi dell'art. 21 del citato decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i.;

**VISTE** le note prot. n. 1072 del 4 febbraio 2006, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio il 9 febbraio 2006, al n. DSA-2006-3605, con cui la il Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Ferrara ha trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e al Comitato Tecnico Regionale per l'Emilia Romagna il rapporto conclusivo del 31 gennaio 2006 della verifica ispettiva disposta con decreto n. DEC/DSA/2005/00834 del 27 luglio 2005 ai sensi dell'art. 25 del citato decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i., e prot. n. 4144 del 27 marzo 2006, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio il 4 aprile 2006, al n. DSA-2006-0010109, con cui il Comitato Tecnico Regionale per la l'Emilia Romagna ha trasmesso al gestore il medesimo rapporto conclusivo;

**VISTA** la nota prot. n. 0005485 del 30 marzo 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 31 marzo 2010, al n. DVA-2010-0008675, con cui il Ministero dell'Interno ha comunicato che



l'espressione del proprio parere ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio degli impianti soggetti alla disciplina di cui al citato decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 è sostituita dall'acquisizione delle conclusioni delle istruttorie svolte ai sensi del medesimo decreto;

**VISTO** il Certificato n. CERT-859-2004-AE-BOL-SINCERT, rilasciato alla Società YARA ITALIA S.P.A., per la prima volta in data 26 marzo 2004, che attesta la conformità alla norma ISO 14001:2004, con validità fino al 16 marzo 2013;

**VERIFICATO** che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la competente Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* sul sito ufficiale del Ministero;

**RILEVATO** che con nota del 25 agosto 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 2 settembre 2008, al n. DSA-2008-0024165, sono pervenute, ai sensi dell'articolo 5, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico, in particolare da parte del medico igienista dott. Luigi Gasparini, relative all'autorizzazione all'esercizio dell'impianto;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2011-0001130 del 23 giugno 2011 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio dell'A.I.A. per l'esercizio dell'impianto chimico della Società YARA ITALIA S.P.A., ubicato nel Comune di Ferrara (RA), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

**VISTA** la nota del 13 luglio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 luglio 2011, al n. DVA-2011-0017073, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2011-0001130 del 23 giugno 2011;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 15 luglio 2011 della Conferenza dei servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DVA-2011-0018572 del 27 luglio 2011;

**VISTA** la nota CIPPC-00-2012-000339 dell'8 maggio 2012, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio definitivo, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei servizi del 15 luglio 2011;

**CONSIDERATO** che il citato parere istruttorio fa riferimento alle informazioni pubblicate dalla Commissione europea ai sensi dell'art. 17, paragrafo



2, della direttiva 2008/01/CE ed in particolare ai documenti (BREF) in materia di, "Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilizers (agosto 2007), Emissions from Storage (luglio 2006);

**VISTI** i compiti assegnati all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale dall'articolo 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

**RILEVATO** che, in sede di Conferenza dei servizi, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale ha reso il previsto parere in ordine al piano di monitoraggio e controllo;

**RILEVATO** che il Sindaco del Comune di Ferrara non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

**CONSIDERATO** che le osservazioni del pubblico sono state espressamente considerate nel parere istruttorio che costituisce parte integrante del presente provvedimento;

**CONSIDERATO** che il richiedente non ha comunicato l'esistenza di procedimenti in corso in attuazione della disciplina di VIA, nonché di provvedimenti di VIA già rilasciati per l'impianto da autorizzare;

**VISTA** la nota DVA-4RI-2012-110 del 31 maggio 2012, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell' articolo 6, comma 1, lettera e) della legge 7 agosto 1990, n.241 e s.m.i., ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell'adozione del provvedimento finale;

## DECRETA

la Società YARA ITALIA S.P.A., identificata dal codice fiscale 01974300921 sede legale in via Benigno Crespi, 57 – 20159 Milano (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio dell'impianto chimico ubicato nel Comune Ferrara (FE) alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 8 maggio 2012 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2012-000339 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 29 gennaio 2007 dalla Società YARA ITALIA S.P.A. ed integrata l'11 giugno 2010, il 29 luglio 2010 e il 24 maggio 2010 (nel seguito indicata come istanza).  
Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio dell'impianto chimico dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.



**Art. 1****LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO**

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio, nonché nell'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza di autorizzazione presentata, ove non modificata dal presente provvedimento.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.
3. Si prescrive al Gestore di presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, entro 6 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, il previsto piano di adeguamento impiantistico finalizzato al raggiungimento per il parametro NO<sub>x</sub> del VLE di 230 mg/Nm<sup>3</sup> fissato a 36 mesi dal rilascio dell'AIA di cui al paragrafo 10.4.1 "Emissioni convogliate", pag. 77 del parere istruttorio.
4. Si prescrive al Gestore di presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, entro 12 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, un progetto per la riduzione della rumorosità delle torce confluenti ai punti C6 e C7 di cui al paragrafo 10.7 "Rumore", pag. 87 del parere istruttorio.
5. Si prescrive al Gestore di presentare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, in caso di un eventuale intervento di dismissione totale o parziale dell'impianto, un anno prima della prevista dismissione, un progetto relativo alla dismissione e ripristino delle aree liberate di cui al paragrafo 10.12 "Dismissione e ripristino dei luoghi", pag. 88 del parere istruttorio.
6. All'atto della presentazione del documento di cui ai commi precedenti, il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta ufficiale del 22 settembre 2007, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.



**Art. 2**

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREVENZIONE DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI**

1. Ai sensi dell'articolo 29-*sexies*, comma 8, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le prescrizioni derivanti dai procedimenti conclusi ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. costituiscono parte integrante del presente provvedimento.

**Art. 3**

**ALTRE PRESCRIZIONI**

1. Il Gestore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di tutela ambientale, anche se emanate successivamente al presente decreto, ed in particolare quelle previste in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e loro successive modifiche ed integrazioni.
2. Si prescrive la georeferenziazione informatica di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.
3. Il Gestore è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della certificazione ISO 14001.

**Art. 4**

**MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO**

1. Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà avviare il sistema di monitoraggio prescritto, concordando con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento dello stesso.
2. Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.
3. L'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione dell'allegato piano di monitoraggio e controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.



4. Si prevede, ai sensi dell'art. 29-decies, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza almeno semestrale all'Autorità Competente.
5. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale nel corso della durata dell'autorizzazione potrà concordare con il Gestore ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-decies, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che il Gestore fornisca tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare si prescrive che il Gestore garantisca l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
7. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-decies, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che il Gestore, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, informi tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto.
8. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29-decies, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale e alla ASL territorialmente competente.

#### **Art.5**

#### **DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE**

1. La presente autorizzazione ha durata di sei anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, in quanto l'impianto risulta in possesso del Certificato n. CERT-859-2004-AE-BOL-SINCERT che attesta la conformità alla norma ISO 14001:2004.
2. Ai sensi dell'art. 29-octies, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia



presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della citata scadenza.

3. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. A tale riguardo si prescrive che, su specifica richiesta di riesame da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Gestore presenti, entro i tempi e le modalità fissati dalla stessa richiesta, la documentazione necessaria a procedere al riesame.
4. Si prescrive al Gestore di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni variazione di utilizzo di materie prime, nonché di modalità di gestione e di controllo, prima di darvi attuazione.

**Art. 6**

**TARIFFE**

1. Si prescrive il versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel citato decreto del 24 aprile 2008.

**Art. 7**

**AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 29-*quater*, comma 11, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sostituisce, ai fini dell'esercizio dell'impianto, le autorizzazioni di cui all'Allegato IX alla parte seconda del medesimo decreto legislativo.
2. Resta ferma la necessità per il Gestore di acquisire gli eventuali ulteriori titoli abilitativi previsti dall'ordinamento per l'esercizio dell'impianto.
3. Resta fermo l'obbligo per il Gestore di richiedere, nei tempi previsti e nel rispetto de regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fideiussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

**Art. 8**

**DISPOSIZIONI FINALI**

1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 29 *decies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art.



- 6, comma 1, del decreto del 24 aprile 2008, l'originale della quietanza del versamento relativo alle tariffe dei controlli.
2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.
  3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nella istanza rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'impianto.
  4. Il presente provvedimento è trasmesso in copia alla Yara Italia S.P.A., nonché notificato al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero della salute, al Ministero dell'interno, alla Regione Emilia Romagna, alla Provincia di Ferrara, al Comune di Ferrara e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.
  5. Ai sensi dell'articolo 29-quater, comma 13 e dell'articolo 29-decies, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione generale per le Valutazioni Ambientali di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso internet sul sito ufficiale del Ministero.  
Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta ufficiale.
  6. A norma dell'articolo 29-quattordicesimo, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile, n. 152, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di ammenda da 5.000 a 26.000 euro, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure ai sensi dell'articolo 29-decies, comma 9, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5.

Corrado Clini





*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio e del Mare*  
Commissione istruttoria per l'autorizzazione  
integrata ambientale - IPPC



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2012 - 0011643 del 15/05/2012

CIPPC-00-2012-000339

DEL 08/05/2012

Ministero dell' Ambiente e della Tutela  
del Territorio e del Mare  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
c.a. dott. Giuseppe Lo Presti  
Via C. Colombo, 44  
00147 Roma

Pratica N: .....

Ref. Mittente: .....

**OGGETTO:** Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA  
presentata da YARA Italia S.p.A. - Impianto di Ferrara

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell'Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornati secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza dei Servizi tenutasi in data 15/07/2011. Detto parere non comporta variazioni sostanziali rispetto al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Ticali

All. c.s.



All. 339/2012



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

# **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

## **Parere Istruttorio Conclusivo**

### **Stabilimento YARA Italia S.p.A. di Ferrara**

Gruppo Istruttore:

Marcello Iocca - Referente  
Marco Antonio Di Giovanni  
Marco Mazzoni  
Giovanni Anselmo  
Alessandro Martelli  
Eugenio Lanzi - Regione Emilia Romagna  
Cinzia Apollonia Tatone - Provincia di Ferrara  
Alberto Bassi - Comune di Ferrara



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## Sommario

<b>1</b>	<b>DEFINIZIONI</b>	4
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	6
2.1	Atti presupposti	6
2.2	Atti normativi	7
2.3	Atti ed attività istruttorie	7
<b>3</b>	<b>OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE</b>	9
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE</b>	12
4.1	Generalità	12
4.2	Aria	12
4.3	Acque superficiali e sotterranee	14
4.4	Suolo e sottosuolo	15
4.5	Rumore e vibrazioni	16
4.6	Aree soggette a vincolo	16
4.7	Siti di Interesse Nazionale (SIN)	17
<b>5</b>	<b>ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE</b>	17
5.1	Generalità	17
5.2	Ciclo produttivo	18
5.2.1	Impianti di produzione	18
5.2.2	Attività tecnicamente connesse	27
5.2.3	Torces	33
5.2.4	Parco serbatoi	38
5.3	Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili	40
5.3.1	Materie prime	40
5.3.2	Combustibile	43
5.4	Consumi idrici	43
5.5	Aspetti energetici	44
5.5.1	Produzione di energia	44
5.5.2	Consumo di energia	45
5.6	Scarichi idrici ed emissioni in acqua	47
5.7	Emissioni in aria	52
5.7.1	Emissioni convogliate	52
5.7.2	Emissioni non convogliate	57
5.8	Rifiuti	58
5.9	Rumore e vibrazioni	60
5.10	Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee	61
5.11	Odori	61
5.12	Altre forme di inquinamento	61
<b>6</b>	<b>IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA</b>	62
<b>7</b>	<b>ANALISI DELL'IMPIANTO E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC</b>	63
7.1	Prevenzione dell'inquinamento mediante applicazione delle migliori tecniche disponibili	63
7.1.1	MTD generali	63
7.1.2	Serbatoi di stoccaggio	64



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

7.1.3	Impianto di produzione di ammoniaca .....	65
7.1.4	Impianto di produzione di urea.....	69
7.2	Uso efficiente dell'energia.....	72
7.3	Gestione corretta dei rifiuti.....	72
7.4	Prevenzione degli incidenti.....	72
7.5	Ripristino del sito alla cessazione dell'attività.....	73
<b>8</b>	<b>OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO .....</b>	<b>74</b>
<b>9</b>	<b>CONSIDERAZIONI FINALI .....</b>	<b>75</b>
<b>10</b>	<b>PRESCRIZIONI .....</b>	<b>76</b>
10.1	Sistema di gestione.....	76
10.2	Capacità produttiva .....	76
10.3	Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione materie prime ed ausiliarie, combustibili, prodotti e intermedi .....	76
10.4	Emissioni in atmosfera .....	77
10.4.1	Emissioni convogliate .....	77
10.4.2	Emissioni diffuse e fuggitive .....	86
10.5	Acqua .....	86
10.6	Rifiuti.....	86
10.7	Rumore .....	86
10.8	Altre prescrizioni .....	87
10.9	Manutenzione ordinaria e straordinaria .....	87
10.10	Malfunzionamenti .....	87
10.11	Eventi incidentali.....	87
10.12	Dismissioni e ripristino dei luoghi.....	88
<b>11</b>	<b>AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE .....</b>	<b>88</b>
<b>12</b>	<b>SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI .....</b>	<b>89</b>
<b>13</b>	<b>DURATA RINNOVO E RIESAME.....</b>	<b>89</b>
<b>14</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....</b>	<b>89</b>



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 1 DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
Ente di controllo	L'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del decreto legislativo n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Emilia Romagna.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del Decreto Legislativo n. 59 del 2005. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato I del Decreto Legislativo n. 59 del 2005 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato IV del medesimo Decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 14, comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del Decreto Legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 Maggio 2007, n. 90.
Gestore	YARA ITALIA S.p.A., stabilimento di Ferrara, cui la presente autorizzazione è rilasciata.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Impianto	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo n. 59 del 2005 e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento.
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.
Migliori tecniche disponibili (MTD)	La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1, la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante della presente autorizzazione. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1 e del Decreto di cui all'articolo 18, comma 2, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 11, comma 3.

Uffici presso i quali sono depositati i documenti I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e sono pubblicati sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/aia>, al fine della consultazione del pubblico.

Valori Limite di Emissione (VLE) La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, segnatamente quelle di cui all'allegato III del Decreto Legislativo n. 59 del 2005.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 2 INTRODUZIONE

### IL GRUPPO ISTRUTTORE

#### 2.1 Atti presupposti

- Visto il Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00\_2008-0001238 del 10/10/2008, che assegna l'istruttoria per l'Autorizzazione integrata ambientale dell'impianto chimico Yara Italia sito in Ferrara al Gruppo Istruttore così costituito:
- Dott. Marcello Iocca - Referente GI
  - Ing. Giovanni Anselmo
  - Ing. Marco Antonio Di Giovanni
  - Ing. Alessandro Martelli
  - Dott. Marco Mazzoni
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00\_2012-0000181 del 13/04/2012, che assegna l'istruttoria per l'Autorizzazione integrata ambientale dell'impianto chimico Yara Italia sito in Ferrara al Gruppo Istruttore così costituito:
- Dott. Marcello Iocca - Referente GI
  - Ing. Giovanni Anselmo
  - Ing. Marco Antonio Di Giovanni
  - Ing. Alessandro Martelli
  - Dott. Marco Mazzoni
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del decreto legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:
- Dott. Eugenio Lanzi - Regione Emilia Romagna
  - Dott.ssa Cinzia Apollonia Tatone - Provincia di Ferrara
  - Ing. Alberto Bassi - Comune di Ferrara
- preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:
- Ing. Federica Bonaiuti
  - Dott.ssa Sabrina Iacopini.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 2.2 Atti normativi

- Visto il Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento";
- vista la Circolare Ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 Agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";
- visto il Decreto Ministeriale 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 giugno 2005;
- visto il Decreto 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006
- visto l'articolo 3 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:
- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
  - non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
  - deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma del Decreto Legislativo 152/2006, e successive modificazioni; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma del medesimo Decreto Legislativo 152/2006;
  - l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
  - devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
  - deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.

## 2.3 Atti ed attività istruttorie

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 29/01/2007, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare DSA-2007-0003633 del 06/02/2007, dalla società Yara Italia S.p.A. con sede legale in Viale Corsica, 7 - 20133 Milano, per la produzione di ammoniaca e urea nell'impianto sito in P.le G. Donegani, 12 - 44100 Ferrara;
- esaminata la documentazione del Gestore acquisita con verbale di riunione prot. CIPPC-00-2008-0001137 del 01/09/2008;
- esaminata la richiesta di integrazioni effettuata dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con nota prot. DVA-2010-0005954 del 01/03/2010;
- esaminata la documentazione integrativa trasmessa dal Gestore in data 11/06/2010, recepita con prot. DVA-2010-0015674 del 18/06/2010; acquisita al protocollo della Commissione CIPPC-00\_2010-0001227 del 15/06/2010;
- esaminata l'ulteriore documentazione integrativa trasmessa dal Gestore via e-mail in data 29/07/2010, acquisita al protocollo della Commissione CIPPC-00-2010-0001615 del 29/07/2010;



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in data 24/05/2011 prot. 12/FDV/2011, acquisita al protocollo della Commissione CIPPC-00\_2011\_0001109 del 21/06/2011;
- esaminate le linee guida generali e di settore adottate a livello nazionale e comunitario per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il Decreto Legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:
- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili – Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto Ministeriale 31 gennaio 2005)
  - Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto Ministeriale 31 gennaio 2005)
  - Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers (agosto 2007)
  - Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (luglio 2006).
- esaminati Il verbale della riunione del Gruppo Istruttore del 07/05/2008 prot. CIPPC-00\_2008-0001137 del 01/09/2008;
- il verbale della riunione con il Gestore del 29/03/2011 prot. CIPPC-00\_2011-0000520 del 29/03/2011 e il verbale della riunione del Gruppo Istruttore – sessione riservata – prot. CIPPC-00\_2011-0000521 del 29/03/2011;
- esaminati gli esiti della Conferenza di Servizi tenutasi in data 15/07/2011;
- esaminata la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente:
- la scheda sintetica rev. 3 del 20/11/2009 prot. CIPPC-00\_2009-0002576 del 09/12/2009
  - la relazione istruttoria del 04/08/2010 prot. CIPPC-00\_2009-0001643 del 05/08/2010
  - il piano monitoraggio e controllo rev. 3 del 16/04/2012 prot. CIPPC-00\_2012-0000200 del 16/04/2012.

**EMANA**

**il seguente Parere**



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

### 3 OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Ragione sociale YARA Italia S.p.A.  
Sede legale Viale Corsica, 7 – 20133 Milano  
Sede operativa P.le G. Donegani, 12 – 44122 Ferrara  
Recapito tel.: 0532-598636

Tipo di impianto Impianto di produzione ammoniacca e urea - Impianto esistente - Prima autorizzazione

Codice e attività IPPC Attività 1 - Impianto produzione ammoniacca  
Codice IPPC: 4.2 – Prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca)  
Codice NACE (Rev. 2): 20.13 - Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici  
Codice NOSE-P: 105.09 - Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK

Attività 2 - Impianto produzione urea  
Codice IPPC: 4.3 - Fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (urea)  
Codice NACE (Rev. 2): 20.15 - Fabbricazione di fertilizzanti e di composti azotati  
Codice NOS  
E-P: 105.09 - Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK

Attività 3 – Impianto combustione Caldaia Breda  
Codice IPPC: 1.1 - Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione >50MW  
Codice NACE (Rev. 2): 35.30 – Fornitura di vapore e aria condizionata  
Codice NOSE-P: 101.02 - Processi di combustione di potenza calorifica >50 MW e <300 MW

Attività 4 - Impianto produzione soluzione ammoniacale  
Codice IPPC: 4.2 – Prodotti chimici inorganici di base (ammoniaca)  
Codice NACE (Rev. 2): 20.13 - Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici  
Codice NOSE-P: 105.09 - Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK

Gestore Frank De Vogelaere  
Piazzale Donegani n. 12 - 44122 Ferrara  
0532-598636  
[hans.goossens@yara.com](mailto:hans.goossens@yara.com)

Referente IPPC Fabrizio Cocquio  
Via Gaspare Gozzi n. 4 - 30175 Mestre (VE)  
0532-597686  
[fabrizio.cocquio@yara.com](mailto:fabrizio.cocquio@yara.com)



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Rappresentante legale

Hans Goossens  
Piazzale Donegani n. 12 - 44122 Ferrara  
0532-598636  
[hans.goossens@yara.com](mailto:hans.goossens@yara.com)

Impianto a rischio di incidente rilevante

Sì, soggetto a Notifica e Rapporto di Sicurezza  
Ultimo Rapporto di Sicurezza datato Ottobre 2006

Numero di addetti

125

Sistema di gestione ambientale

ISO 14001:2004, certificazione valida fino al 16.03.2013

Impianto con effetti transfrontalieri

No

Misure penali o amministrative riconducibili all'impianto o parte di esso, ivi compresi i procedimenti in corso alla data della presente domanda

No



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Il Gestore ha individuato le seguenti fasi dell'attività:

Rif.	Fase	Rilevante
<b>Impianto ammoniacale</b>		
1.a	Desolfurazione, Reforming e Caldaia ausiliaria	Si
1.b	Conversione, Decarbonatazione e Metanazione	Si
1.c	Sintesi ammoniacale e Circuito frigorifero	Si
1.d	Stoccaggio ammoniacale anidro, Stazione di pompaggio Pipeline NH <sub>3</sub> Ferrara-Ravenna e Carico autobotti	Si
1.e	Torri di raffreddamento e chiarificazione	No
1.f	Trattamento acque di caldaia e Produzione vapore	No
1.g	Produzione aria strumenti e Compressione e stoccaggio azoto	No
<b>Impianto urea</b>		
2.a	Sintesi urea	Si
2.b	Distillazioni a pressione decrescente della soluzione ureica	Si
2.c	Concentrazione sottovuoto e trattamento acque ammoniacali	Si
2.d	Granulazione e rimozione polveri e ammoniacale	Si
2.e	Trattamento acque ureiche e stoccaggio soluzioni ureiche ed ammoniacali	Si
<b>Impianto soluzione ammoniacale</b>		
3	Impianto soluzione ammoniacale	Si

e le seguenti attività tecnicamente connesse alle fasi principali:

Attività	Sigla	Riferimento a schema a blocchi	Dati dimensionali (produzione annua)
Produzione solfato ammoniacale soluzione	D967	2.d) Impianto. Urea	1.500 t
Produzione argon liquido	IGI	4) Impianto IGI	2.500.000 Nm <sup>3</sup>
Produzione CO <sub>2</sub> liquida	Imp. CO <sub>2</sub>	5a) Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub>	92.000 t
Produzione CO <sub>2</sub> liquida	Imp. CO <sub>2</sub>	5b) Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub>	36.500 t
Produzione Soluzioni Ureiche	AdBlue	2.b) Imp. Urea e 6) Imp. AdBlue	473.000 t



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

### 4.1 Generalità

Il complesso industriale Yara Italia S.p.a. è parte del polo chimico di Ferrara, sito a nord-ovest della città, comprendente tra gli altri gli stabilimenti: Syndial; Basell; Polimeri Europa; SEF Enipower; Nylco; Centro Energia.

La superficie totale dell'impianto misura 384.171 mq, e comprende 65.571mq di superficie coperta, 148.020 mq di superficie scoperta pavimentata e 170.580mq di superficie scoperta non pavimentata.

L'area degli impianti è fiancheggiata lungo il perimetro, dai Canali Cittadino e Boicelli, quest'ultimo recettore finale degli scarichi Yara, che rappresentano rispettivamente l'affluente di sinistra e quello di destra del Po di Volano.

L'alto livello di saturazione industriale ed urbana caratterizza la zonizzazione territoriale, completata dalla presenza di aree a destinazione agricola, di fasce di rispetto degli elettrodotti e della rete ferroviaria a servizio dell'area, di infrastrutture stradali come la S.P. 19 Bondeno-Ferrara e la S.S.16 Adriatica.

La zonizzazione contenuta nel Piano Regolatore Generale Comunale<sup>1</sup>, individua l'intera area industriale, comprese le fasce di rispetto degli elettrodotti ed il tracciato ferroviario a servizio dell'area, in Zona D- parti del territorio destinate ad insediamenti produttivi nelle quali incentivare l'integrazione tra funzioni compatibili, al fine di ottimizzare l'utilizzo dei servizi connessi e di favorire l'inserimento delle zone stesse all'interno del tessuto insediativo e sociale della città, sottozona D5 - Zone produttive a forte impatto ambientale, Ambito 1- Zone produttive esistenti.

Lungo il confine nord-ovest del polo industriale, il piano individua zone a prevalentemente destinazione agricola di tipo E4, classificate come aree produttive agricole in cui attuare interventi di tutela ed valorizzazione delle caratteristiche e degli elementi propri delle aree agricole.

In merito all'analisi dei vincoli dedotta dalla lettura delle carte di piano, si evidenzia la consistente presenza di aree a rischio di incidente rilevante classificate, ai sensi del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 09/05/01 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", nelle categorie D, E, F, caratterizzate da alta densità industriale ed urbana.

Il CTR ha validato le aree di danno per lo stabilimento Yara (art.8 del D.Lgs. 334/99) emettendo parere tecnico conclusivo ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 334/99<sup>2</sup>.

Per quanto attiene alle disposizioni programmatiche contenute nel Piano Strutturale Comunale (delibera di adozione 2007), in virtù del ruolo prioritario che il settore della chimica riveste nell'ambito economico regionale, l'area del polo chimico viene individuata come Sistema "Condominio della chimica" per il quale sono previste attività di ristrutturazione, bonifica ed adeguamento a nuovi standards, con contestuale trasformazione dell'assetto delle aziende comprese nel perimetro. In tale ottica viene rilevata anche l'importanza strategica di realizzazione di un interscambio modale tra idrovia, ferrovia e strada a nord dell'area e la nuova centrale elettrica.

### 4.2 Aria

Con L.R. 3/99 la Regione Emilia Romagna delega alle Province, sulla base dei criteri e dei valori limite fissati dalla Regione, le funzioni in merito all'individuazione delle zone per le quali è necessario predisporre un piano finalizzato al risanamento atmosferico ed alla prevenzione dei fenomeni di superamento dei limiti.

La stessa Regione, con D.G.R. 804/2001 e D.G.R. 43/2004, predispose la zonizzazione del territorio attraverso una suddivisione in base alla interazione esistenti tra inquinamento misurato e popolazione presente. Nello specifico per ogni provincia sono individuate 3 aree omogenee: zone A; zone B; Agglomerati intesi come porzioni di A nei quali attuare i Piani d'Azione.

<sup>1</sup> D.G.R. 1309/1995 e sue successive varianti al 2006.

<sup>2</sup> Deliberazione C.P. n. 115/87681 del 05/11/2008. zone interessate da stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante, Atto provvisorio di individuazione delle aree di danno (art.12 L.R. 26/03)



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

La Provincia di Ferrara recepisce la zonizzazione regionale con Delibera di Giunta Provinciale 196/04 individuando il comune di Ferrara come Agglomerato di Ferrara (R8) – caratterizzato da elevato rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie di allarme, con attuazione di Piani e programmi di risanamento sul lungo termine.

A valle di tale zonizzazione viene predisposto ed approvato il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Ferrara (D.C.P. n. 24/12391 del 27.02.2008), in vigore dal 26.03.08.

Al fine di ottemperare a quanto previsto dai decreti D.Lgs. n. 351/99 e dal DM 60/02, per il settore energetico e industriale il piano pone l'obiettivo di riduzione degli inquinanti critici emessi attraverso programmi a breve termine (1-3 anni).

Tabella 1- PTRQA 2008: Confronto tra quadro conoscitivo della situazione emissiva provinciale e scenario di riduzione al 2012

ANNO 2004	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM10	NMVOC	Benzene	NH <sub>3</sub>
1 Energia	2.020	3.444	35	16	0	0
2 Combust. non industriale	525	52	2	50		
3-4 Industria	7.257	3.742	287	1.944	0	479
5 Distribuzione combustibili				321		
6 Uso solventi				2.016	2	
7 Trasporto su strada	4.167	95	274	4.097	103	117
PM10 non-exhaust			74			
8 Altre modalità di trasporto	1.964	23	311	465		
9 Rifiuti	546	170	23	54		110
10 Agricoltura	86	1	43	16		3.538
11 Natura				121		
<b>TOTALE</b>	<b>16.566</b>	<b>7.527</b>	<b>1.049</b>	<b>9.101</b>	<b>105</b>	<b>4.245</b>

OBIETTIVI DI RIDUZIONE AL 2012

Inquinante	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM10	NMVOC	Benzene	NH <sub>3</sub>	CO2
Percentuale di riduzione al 2012	-20%	-40%	-20%	-10%	-10%	-20%	-6,5% (Kyoto) rif. al 1990

Gli interventi prioritari sono centrati sugli impianti in regime di Autorizzazione Integrata Ambientale, ritenuti responsabili della maggior quantità di emissioni di PM10 ed NO<sub>x</sub>, e per i quali dovranno essere fissati:

- limiti di emissione maggiormente restrittivi per gli inquinanti più critici;
- utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT);
- obblighi per il contenimento dei consumi energetici;
- regole sull'uso dei combustibili;
- obblighi sulle attività di controllo e monitoraggio.

Le criticità relative allo stato di qualità dell'aria che il piano evidenzia per l'area dell'Agglomerato R8, derivano principalmente dalla presenza di polveri, biossido di azoto ed ozono.

L'inquinamento da PM10 costituisce fenomeno di ampiezza sovra-regionale, con significativi superamenti invernali dei limiti di legge, tanto per l'Agglomerato di Ferrara quanto per l'intera pianura padana.

Il particolato primario (frazioni dal PM10 in giù), con il suo corredo di metalli pesanti, IPA, PCB, diossine e furani, costituisce elemento di forte criticità per i settori industriale, energetico ed incenerimento rifiuti. I valori registrati denunciano il superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup>).

La presenza di PM10 secondario, originato principalmente dalla trasformazione di ossidi di azoto e di zolfo, appare anche superiore alle quantità di PM10 primario e, come mostrato nel grafico in figura, questo accade soprattutto per i settori dell'industria, dell'energia e dei trasporti.

Per gestire l'emergenza da PM10 e garantire il progressivo allineamento ai valori limite emissivi di cui al D.M. 02/04/02 n.60, in data 15 ottobre 2009, Regione, Provincia e Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti, hanno sottoscritto l'Accordo di programma sulla qualità dell'aria 2009-2010, che segue ed aggiorna l'Accordo di Programma per l'attuazione del Piano d'Azione 2008-2009 per la qualità dell'aria del 3/02/2009.

L'impegno assunto dagli Enti firmatari è centrato all'attuazione di azioni congiunte per la risoluzione delle emergenze nel brevissimo termine. Le misure individuate per il perseguimento degli obiettivi dell'Accordo



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

vertono principalmente sul controllo delle emissioni da traffico veicolare, sulla riqualificazione energetica degli edifici, sull'installazione di impianti di produzione di energia da fonti alternative, sulla mobilità sostenibile. Nell'ambito del settore produttivo l'unico riferimento è riconducibile all'impegno che la Provincia assume nel ricercare specifici accordi su idonee modalità gestionali per le attività produttive maggiormente impattanti, ai fini della riduzione delle emissioni nel periodo critico invernale.

Il fenomeno di inquinamento da biossido di azoto è anch'esso esteso a scala sovra-regionale. L'Agglomerato R8 si caratterizza per valori al limite della criticità, con superamento del valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) in particolare in alcune aree urbane.

Per il valore limite orario, invece, si registra nell'ultimo biennio un trend in miglioramento con valori che si attestano al di sotto del limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>).

Nelle altre aree, la modulazione dei valori è sicuramente influenzata dalle componenti di traffico ed industriale, mentre per le stazioni di Mizzana-Cassana-Porotto e Barco-Pontelagoscuro è indubbia l'incidenza prodotta dalle aree industriali del Polo chimico e della PMI di Cassana.

In merito alla presenza di ozono, dalla tarda primavera e per tutta l'estate si registrano superamenti dei valori limite normativi, con medie annuali che confermano il trend.

L'ozono presente è quello di tipo secondario, derivante dalle reazioni catalizzate dalla radiazione solare, in cui giocano un ruolo di primo piano sia le sostanze organiche volatili che gli ossidi di azoto.

Per il biossido di zolfo, infine, i valori misurati sono ormai da molti anni vicini al limite di rilevabilità del metodo e quindi di molto inferiori ai limiti citati.

Ai dati rappresentati dal piano provinciale, associamo anche la lettura delle criticità denunciate dai Bollettini giornalieri curati da ARPA Emilia Romagna, che riferiscono di un inquinamento atmosferico nell'ambito provinciale (bollettino del 14 luglio 2010) ascrivibile alla presenza di:

- ▶ PM<sub>10</sub>, con 38 superamenti del valore medio giornaliero da inizio anno, registrati nella stazione Ferrara-Isonzo (Agglomerato R8);
- ▶ O<sub>3</sub>, con costanti superamenti della media sulle 8h in tutte le stazioni. In alcune stazioni della zona A e zona B, si registra anche un numero di superamenti annui superiori ai 25 previsti dal D.Lgs. 183/04.

Per gli altri parametri monitorati non si evidenziano superamenti delle soglie normative.

Sulla base di tali rilievi l'Indice di Qualità dell'Aria (IQA<sup>3</sup>) della provincia di Ferrara, che sintetizza il livello qualitativo dell'aria che si respira, viene classificato mediamente mediocre, ovvero aree in cui almeno un inquinante supera il valore di legge.

### **4.3 Acque superficiali e sotterranee**

L'area del polo industriale ferrarese risulta interno all'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del fiume Po.

Le disposizioni programmatiche individuate dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA), approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005<sup>4</sup>, prevedono per il comparto industriale una serie di obiettivi:

- l'obbligo di misurazione di tutti i prelievi dalle falde e dalle acque superficiali;
- l'applicazione di canoni annuali commisurati ai livelli di consumo e possibilmente, all'efficienza dell'uso dell'acqua nei processi produttivi;
- l'incentivazioni per le aziende che si dotano di sistemi di gestione ambientali;
- l'incremento dell'infrastruttura dell'acquedotto industriale, che privilegi i prelievi da acque superficiali piuttosto che da falda;
- la riduzione stessa dei fabbisogni industriali nella misura del 10% nel 2008 e del 19% nel 2016 rispetto al dato 2005.

<sup>3</sup> L'indice di qualità dell'aria per l'Emilia-Romagna include il PM<sub>10</sub>, l'NO<sub>2</sub> e l'O<sub>3</sub> che, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, meglio rappresentano le criticità della regione. Vengono esclusi il CO e l'SO<sub>2</sub> negli ultimi decenni hanno subito una drastica diminuzione delle concentrazioni tanto da essere ormai stabilmente sotto ai limiti di legge.

<sup>4</sup> BUR n. 20 del 13/02/2006.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Il PRTA classifica l'intera Provincia di Ferrara come Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola. A seguito degli sviluppi della normativa europea, la Regione Emilia Romagna con L.R. n. 4 del 6 marzo 2007, che sostituisce la precedente L.R. n. 50 del 1995, recepisce la Direttiva Europea sui Nitrati. Tutte le indicazioni per la gestione della concimazione azotata (sia di natura organica, sia di natura chimica) sono contenute nel Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai Nitrati da fonte agricola<sup>5</sup> (PAN).

La valutazione sullo stato qualitativo delle acque del reticolo idrico provinciale, fornita dal PRTA, evidenzia la presenza dei maggiori carichi inquinanti nell'area dell'alto ferrarese e che diminuiscono progressivamente in prossimità degli sbocchi a mare.

L'effetto di mescolamento delle acque dolci con quelle salate genera, tra l'altro, la formazione di numerose zone umide di grande interesse ambientale, ecologico, faunistico e produttivo come le Valli di Comacchio e la Sacca di Goro. In particolare per quest'ultima vengono denunciate frequenti crisi anossiche.

Le criticità evidenziate per le acque superficiali in zona del polo ferrarese vanno dall'eutrofizzazione delle acque interne e marine, al sovra sfruttamento delle acque superficiali e sotterranee, alla presenza di metalli pesanti e microrganismi patogeni.

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali si attesta su un livello scadente (SACA), con significative pressioni sullo stato quantitativo dei corpi idrici superficiali per l'intero territorio provinciale.

Gli scarichi dell'impianto denunciati dal gestore<sup>6</sup> confluiscono al Canale Boicelli, corso d'acqua artificiale gestito dall'ARNI (Azienda Regionale per la Navigazione Interna).

In merito all'analisi sullo stato ambientale delle acque sotterranee ricomprese nel complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana, si evidenzia una Classe particolare, con obiettivo di raggiungimento dello stato "buono" al 2016. Le criticità evidenziate sono connesse alla presenza di nitrati e pesticidi.

La scarsa potabilità delle acque sotterranee è connessa alla salinità dell'acquifero, derivante sia dall'ingresso del cuneo salino sia dalla presenza della struttura geologica "dorsale ferrarese", costituita da sedimenti marini che rendono l'acqua coeva ricca di sali.

Lo stato chimico (SCAS)<sup>7</sup> è classificato con Classe 0, impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni superiori ai valori di Classe 3.

Per lo stato quantitativo (SQuAS) si individuano le Classi A, impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico, e B impatto antropico ridotto con moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, ma senza condizioni di sovra sfruttamento.

Il monitoraggio delle acque sotterranee ricalca il trend delle acque superficiali, pur presentando un aumento delle positività decisamente più contenuto. La concentrazione delle positività si conferma in areali ben definiti, come le province di Ferrara, Piacenza ed in misura minore Bologna.

Per le acque destinate al consumo umano si sottolinea il sensibile peggioramento della qualità delle acque potabili dell'intera provincia di Ferrara, che dall'8% dei campioni positivi del 2006 passa al 48% dei campioni del 2009. In particolare gli incrementi di positività riguardano Desetil Terbutilazina, Oxadiazon e Metolaclor, e per le acque sotterranee destinate alla potabilizzazione riguardano prevalentemente Cloridazon e Oxadiazon.

#### 4.4 Suolo e sottosuolo

La geologia del territorio provinciale è caratterizzata da litotipi di tipo alluvionale fluviale (sabbie, ghiaie, limi) tipici di tutta la piana Burana-Po di Volano e si presenta con una composizione litostratigrafica che evidenzia uno strato di argilla continua ed impermeabile, posto a 15-30 m di profondità, che divide la falda superficiale (assenza di direzione di flusso prevalente e scarsa mobilità) dall'acquifero confinato più profondo (15-20 metri di profondità, mobilità media e direzione di flusso verso est).

L'altimetria si attesta mediamente intorno allo zero, con punte di + 18 m slm (nel comune di Cento) e vaste estensioni a -3 m (nei comuni di Codigoro e Comacchio, con una superficie di circa 13.000 ettari sotto il livello del mare e/o coperte da acque salmastre 15.000 ettari).

<sup>5</sup> BUR n.16 del 02/02/2007. Il Piano è integrato dalla "Circolare esplicativa dell'attuazione del PAN", BUR n.52 del 31/03/08.

<sup>6</sup> Scheda Informazioni A9 della domanda di AIA.

<sup>7</sup> Descrive sinteticamente le aree con maggiore/minore criticità ambientale dal punto di vista quantitativo. RSA 2004, ARPA Emilia Romagna.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Da un punto di vista idrogeologico il perno del sistema idraulico del Ferrarese è rappresentato dal Po di Volano, che oltre a convogliare a mare le acque provenienti dal Mantovano, dal Bolognese e dal Modenese, recepisce lungo il corso d'acqua quasi tutti gli scarichi dei vari comprensori di bonifica locali. Il sistema idraulico principale comprende anche l'emissario di Burana, il Canale Boicelli, il Po di Primaro, il Canale Navigabile e il Canale S. Nicolò Medelana.

Tutto il territorio della provincia di Ferrara, nonché parte del modenese, del bolognese e del mantovano, tranne poche eccezioni che scolano in mare attraverso gli impianti idrovori della Romanina, della Giralda, del Bonello, di Guagnino e di Fosse-Foce, scaricano le proprie acque nel complesso idraulico Po di Volano-Canale Navigabile. Gli afflussi che interessano questo sistema sono a scolo naturale o a scolo meccanico come nel caso degli scarichi della zona industriale di Ferrara.

I problemi idrografici presenti sul territorio provinciale sono perlopiù connessi a fenomeni di subsidenza naturale e artificiale, all'innalzamento del livello marino e alla diminuzione di apporto di sedimenti dai fiumi.

La subsidenza naturale, con abbassamenti non superiore ai 2 mm l'anno, è riconducibile ai caratteri geologici generali tipici della Pianura Padana, mentre la subsidenza artificiale è determinata dalle attività antropiche di estrazione di acque metanifere su larga scala, delle bonifiche delle zone umide e dell'emungimento di acque per usi industriali ed agricoli.

I fenomeni di subsidenza artificiale determinano alterazione delle pendenze dei canali, rendendo necessari interventi di ristrutturazione della rete di canalizzazione, la realizzazione di nuove idrovore o il potenziamento di quelle esistenti.

Riguardo al rischio idrogeologico, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001) classifica l'area dell'impianto in Fascia C, Area di inondazione per piena catastrofica con Rischio idraulico ed idrogeologico totale in Classe1 (rischio moderato).

#### 4.5 Rumore e vibrazioni

In risposta alla recente riforma urbanistica regionale introdotta con L.R. 20/2000, Il Comune di Ferrara con Delibera di Consiglio Comunale P.G. n.21901 del 16/04/2009 ha approvato il Piano Strutturale Comunale che, in qualità di strumento tecnico-giuridico di governo del territorio, prevede anche la classificazione acustica del territorio. Tale classificazione pone lo stabilimento Yara e tutta l'area del polo industriale in Classe VI, Area esclusivamente industriale.

Dallo stralcio cartografico di piano non si evincono particolari elementi di interferenza con altre destinazioni urbanistiche, né la presenza di recettori sensibili, mitigate dalle presenza delle fasce di abbattimento del clima acustico (Classe V-Classe IV) poste lungo il perimetro dell'area del polo chimico.

#### 4.6 Aree soggette a vincolo

La provincia di Ferrara è ricchissima di elementi di forte interesse naturalistico, paesaggistico e storico-morfologico. La politica di salvaguardia delle aree a verde dell'ambiente urbano e peri-urbano è testimoniata anche dalla costruzione della "Rete del verde" della città introdotta con il Piano strutturale comunale.

Esternamente al perimetro del polo chimico vi sono delle aree vegetazionali, a testimonianza di frammenti isolati all'interno del contesto urbano, ed aree di mitigazione ambientale.

Su scala provinciale, la presenza di aree protette è riconducibile al Parco Regionale del Delta del Po, istituito nel 1988 e riguardante i territori delle province di Ferrara e Ravenna e nove Comuni (Comacchio, Argenta, Ostellato, Goro, Mesola, Codigoro, Ravenna, Alfonsine e Cervia), alla Riserva Naturale Orientata Dune Fossili di Massenzatica, istituita nel 1996 sui territori dei Comuni di Codigoro e Mesola, e alle quattro Aree di Riequilibrio Ecologico tra le quali il Bosco della Porporana nel Comune di Ferrara.

Sempre in ambito provinciale sono state, altresì, istituite trentadue Oasi di Protezione delle Faunadi cui venti in zone umide, sei in zone boscate e sei nel paesaggio agrario, molte delle quali individuate anche come aree SIC e ZPS.

CODICE SITO	TIPO	DENOMINAZIONE SITO	PROVINCE INTERESSATE	ESTENSIONE
IT4060001	SIC-ZPS	Valli di Argenta	FE-BO-RA	
IT4060002	SIC-ZPS	Valli di Comacchio	FE-RA	13.012 ha



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

IT4060003	SIC-ZPS	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	FE-RA	2.147 ha
IT4060004	SIC-ZPS	Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevié	FE	2.691 ha
IT4060005	SIC-ZPS	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	FE	4.859 ha
IT4060007	SIC-ZPS	Bosco di Volano	FE	401 ha
IT4060008	ZPS	Valle del Mezzano, Valle Pega	FE-RA	21.973 ha
IT4060009	SIC	Bosco di Sant'Agostino o Panfilia	FE-BO	188 ha
IT4060010	SIC-ZPS	Dune di Massenzatica	FE	52 ha
IT4060011	ZPS	Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano	FE	59 ha
IT4060012	SIC-ZPS	Dune di San Giuseppe	FE	73 ha
IT4060014	ZPS	Bacini di Jolanda di Savoia	FE	45 ha
IT4060015	SIC-ZPS	Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara	FE	1.560 ha
IT4060016	SIC-ZPS	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	FE	
IT4060017	ZPS	Po di Primaro e Bacini di Traghetto	FE	

Infine, ai sensi della Convenzione di Ramsar, sono state individuate sei zone umide tutte ricomprese nell'area del Parco del Delta del Po (Valle Bertuzzi, Valle Campotto e Bassarone, Valle di Gorino, Valle Santa, Sacca di Bellocchio, Valli residue del comprensorio di Comacchio).

#### 4.7 Siti di Interesse Nazionale (SIN)

Con DGR n.687 del 12 maggio 2008, in risposta alla Delibere del CIPE n.166 del 21 dicembre 2007 e n.61 del 2 aprile 2008, la Regione Emilia-Romagna ha dato avvio alla procedura di consultazione delle Province, per completare il quadro complessivo dei siti industriali di interesse nazionale e regionale potenzialmente interessati da interventi di bonifica e reindustrializzazione, ai sensi di quanto definito nell'art. 252 bis del D.Lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale).

Ad oggi, i siti di interesse nazionale individuati nella Regione sono quelli di Sassuolo-Scandiano (Modena) (D.M. 26/02/2003) e Fidenza (Parma) (D.M. 16/10/2002), mentre i siti preliminari di interesse regionale coincidono con l'area portuale di Ravenna-comparto Agip - ex impianto petrolchimico Sarom e l'area ex zuccherificio di Comacchio (Ferrara).

Il sito multi societario di Ferrara è pertanto escluso da tale elenco, sebbene sottoposto a procedimento di bonifica, ai sensi dell'ex D.M.471/99, per le matrici suolo, falda superficiale e acquifero confinato e classificato Area a rischio di crisi ambientale del Bacino Burana-Po di Volano della Provincia di Ferrara.

## 5 ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

### 5.1 Generalità

Come risulta dai dati forniti dal Gestore in relazione alle attività IPPC e non IPPC condotte nello stabilimento in questione, l'impianto di produzione ammoniacale e l'annessa caldaia ausiliaria sono in esercizio dal 1977, l'impianto di produzione urea è in esercizio dal 1978 e l'impianto di produzione della soluzione ammoniacale è in esercizio dal 2001. Nel 2006 è stato realizzato il revamping dell'impianto di produzione di ammoniacale, in seguito al quale la capacità produttiva del medesimo impianto è aumentata del 10%. Inoltre, nel periodo 2008-2010 sono stati realizzati i seguenti interventi:

- potenziamento dell'impianto di produzione della soluzione ammoniacale,
- realizzazione della sezione di produzione della soluzione ureica,
- realizzazione dell'impianto di recupero della CO2.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

La seguente tabella riporta i dati relativi alla capacità produttiva e quelli relativi alla produzione effettiva dei diversi impianti conseguita negli anni 2004-2009.

PRODOTTO	CAPACITÀ DI PRODUZIONE	PRODUZIONE EFFETTIVA	ANNO DI RIFERIMENTO
IMPIANTO DI PRODUZIONE AMMONIACA			
Ammoniaca	565.000 t	555.860 t	2004
		516.729 t	2005
		475.808 t	2006
	625.000 t	507.230 t	2007
		392.546 t	2008
		354.422 t	2009
IMPIANTO DI COMBUSTIONE CALDAIA BREDA			
Vapore a 105 bar	1.752.000 t	1.287.242 t	2004
		1.290.948 t	2005
		1.242.692 t	2006
		1.146.424 t	2007
		899.782 t	2008
		910.962 t	2009
IMPIANTO DI PRODUZIONE UREA			
Urea	600.000 t	536.180 t	2004
		484.106 t	2005
		435.717 t	2006
		460.341 t	2007
		352.773 t	2008
		296.295 t	2009
IMPIANTO DI PRODUZIONE SOLUZIONE AMMONIACALE			
Soluzione ammoniacale al 30%	37.000 t	16.031 t	2004
		12.848 t	2005
		13.621 t	2006
		16.309 t	2007
		8.914 t	2008
	87.000 t	10.047 t	2009

## 5.2 Ciclo produttivo

### 5.2.1 Impianti di produzione

#### 5.2.1.1 Impianto di produzione ammoniacale

L'impianto di produzione dell'ammoniaca è del tipo monolinea di tecnologia HALDOR TOPSOE, con una potenzialità di 1550 t/d e una capacità produttiva pari a 625.000 t/anno ottenuta in seguito al revamping dell'impianto effettuato nel 2006.

L'impianto in esame può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- 1.a) Desolforazione, Reforming e Caldaia Breda;
- 1.b) Conversione, Decarbonatazione e Metanazione;



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- 1.c) Sintesi ammoniacca e circuito frigorifero;
- 1.d) Stoccaggio ammoniacca anidra, Pipeline e Carico autobotti;
- 1.e) Torri di raffreddamento e chiarificazione;
- 1.f) Trattamento acque di caldaia e Produzione vapore;
- 1.g) Produzione aria strumenti e compressione e stoccaggio azoto.

1.a) Desolforazione, Reforming e Caldaia Breda

Il gas naturale utilizzato per la produzione di ammoniacca mediante steam reforming è fornito dal metanodotto di proprietà SNAM, ed ha la seguente composizione: 98% di CH<sub>4</sub>, 0,8% di N<sub>2</sub>, 0,1% di CO<sub>2</sub> e 1,1% di altri idrocarburi.

Il metano entra in Stabilimento attraverso una cabina di decompressione, adiacente al perimetro dello Stabilimento stesso, nell'area Ovest, nella quale avviene la riduzione della pressione da 60 a 40 bar, corrispondente alla pressione di alimentazione all'impianto.

Il gas naturale viene quindi miscelato con il gas di sintesi dell'ammoniacca, composto da un 75% di idrogeno e un 25% di azoto; la miscela ottenuta viene preriscaldata e inviata prima ad un reattore di idrogenazione, caricato con catalizzatore a base di cobalto-molibdeno, e poi a due desolforatori, caricati con catalizzatore all'ossido di zinco e operanti normalmente in serie, dove tutti i composti solforati vengono trasformati in H<sub>2</sub>S e composti organici. Il contenuto di zolfo nel gas uscente dai reattori di desolforazione è inferiore a 1 ppm.

A valle dei desolforatori è presente una linea per lo scarico di emergenza dei gas di sintesi in torcia C6.

Il gas desolfato viene miscelato con vapore, preriscaldata ed inviato al reformer primario (B201), all'interno del quale attraversa 416 tubi riempiti di catalizzatore (anelli di ceramica impregnati di nichel) dove avviene la rottura delle molecole di metano (reazione endotermica) con formazione del gas di sintesi grezzo, composto da H<sub>2</sub>, CO e CO<sub>2</sub>. Il calore necessario per far avvenire la reazione è fornito indirettamente, mediante combustione esterna di gas naturale.

I gas uscenti dal reformer primario vengono inviati in atmosfera attraverso il camino C1, insieme a quelli derivanti dalla caldaia Breda, di seguito descritta.

Il gas di sintesi grezzo uscente dal reformer primario viene inviato al reformer secondario (R201) dove viene fatto reagire con aria preriscaldata, allo scopo sia di aggiungere N<sub>2</sub> necessario alla reazione di sintesi dell'ammoniacca, sia di aumentare la produzione di H<sub>2</sub>. Il catalizzatore presente nel reformer secondario è composto da anelli di ceramica impregnati di nichel.

Il gas secco uscente dal reformer secondario R201 ha la seguente composizione: 55,3% di H<sub>2</sub>, 23,9% di N<sub>2</sub>, 12,3% di CO, 7,7% di CO<sub>2</sub>, 0,5% di CH<sub>4</sub>, 0,3% di Ar.

La maggior parte del vapore ad alta pressione utilizzato dagli impianti è prodotto da caldaie di processo, la rimanente quantità necessaria è prodotta nella caldaia ausiliaria Breda. Tale caldaia, a tubi d'acqua, può produrre fino a 200 t/h di vapore ad alta pressione surriscaldato (105 bar e 500 °C); nelle condizioni normali di esercizio produce circa 150-170 t/h. I combustibili utilizzati sono gas naturale e, in minima parte, gas di recupero proveniente dall'impianto di produzione dell'ammoniacca. I gas di combustione prodotti dalla caldaia Breda sono espulsi in atmosfera tramite il camino C1, insieme con i gas provenienti dal forno di reforming.

1.b) Conversione, Decarbonatazione e Metanazione

Il gas proveniente dal reformer secondario viene raffreddato e inviato al primo reattore di conversione (R202) della CO<sub>2</sub>, dotato di catalizzatore a base di ossido di ferro attivato, dove avviene la conversione parziale di CO in CO<sub>2</sub> (reazione esotermica), con ulteriore produzione di H<sub>2</sub>.

Il gas uscente dal reattore di conversione viene raffreddato e inviato ad un secondo reattore di conversione (R203), dotato di catalizzatore a base di rame, zinco e cromo, dove avviene una ulteriore conversione di CO in CO<sub>2</sub>. Il gas uscente dal secondo reattore ha la seguente composizione: 60,2% di H<sub>2</sub>, 21,3% di N<sub>2</sub>, 0,2% di CO, 17,6% di CO<sub>2</sub>, 0,4% di CH<sub>4</sub>, 0,3% di Ar.

A valle del secondo reattore è presente una linea per lo scarico di emergenza dei gas di sintesi in torcia C6.

Il gas di processo uscente dal secondo reattore di conversione viene inviato, previo raffreddamento, in un separatore dove si raccolgono le condense che vengono recuperate per produrre acqua demineralizzata (v. sezione 1.f)). Subito a valle del separatore è presente una linea per lo scarico di emergenza dei gas di sintesi in torcia C6.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Il gas uscente dal separatore viene quindi inviato nella colonna di assorbimento della CO<sub>2</sub> (C302), riempita con selle Intalox in ceramica distribuite su cinque letti, dove viene effettuato il lavaggio in controcorrente del gas con una soluzione calda contenente il 23-24% di K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, parzialmente trasformata in KHCO<sub>3</sub>, con aggiunta di glicina e dietanolammina (DEA) come attivanti. Il gas uscente dalla colonna di assorbimento ha la seguente composizione: 73,0% di H<sub>2</sub>, 25,8% di N<sub>2</sub>, 0,3% di CO, 0,07% di CO<sub>2</sub>, 0,5% di CH<sub>4</sub>, 0,3% di Ar.

La soluzione che si deposita sul fondo della colonna C302, ricca di CO<sub>2</sub>, viene inviata alla colonna di rigenerazione (C301), dove viene liberata la CO<sub>2</sub> presente, e poi inviata nuovamente alla colonna di assorbimento. Gli inerti che si liberano dal flash della soluzione (da 26,8 bar a 1,8 bar) vengono raffreddati in uno scambiatore ad acqua di torre e, dopo separazione del liquido in D310, inviati come sbarramento alla torcia C6.

La CO<sub>2</sub> prodotta viene in parte utilizzata come materia prima per la produzione di urea, in parte inviata all'impianto di liquefazione, e la restante parte viene scaricata in atmosfera attraverso il camino C2.

Il gas uscente dalla colonna di assorbimento (C302) viene preriscaldato e inviato al metanatore (R311), dotato di catalizzatore a base di nichel, dove avviene la trasformazione degli ossidi di carbonio ancora presenti in metano (reazione esotermica).

Il gas uscente dal metanatore (contenente meno di 10 ppm di CO e CO<sub>2</sub>, il 72% di H<sub>2</sub>, il 26,2% di N<sub>2</sub>, lo 0,8% di CH<sub>4</sub> e lo 0,3% di Ar), viene raffreddato e inviato alla sezione di sintesi dell'ammoniaca; la condensa viene raccolta in un separatore e recuperata insieme alle condense della sezione di decarbonatazione per la produzione di acqua demineralizzata.

A valle del separatore è presente una linea per lo scarico di emergenza dei gas di sintesi in torcia C6.

#### 1.c) Sintesi ammoniaca e circuito frigorifero

Durante la messa in marcia dell'impianto ammoniaca è necessario accendere il fornello B501 per riscaldare il gas di processo, proveniente dalla sezione di metanazione, ed innescare la reazione catalitica di formazione dell'NH<sub>3</sub>. Una volta che la reazione è partita, essendo esotermica, non è più necessario fornire calore. Il quantitativo di gas naturale utilizzato in B501 per riscaldare il gas di processo varia dai 6.000 ai 12.000 Nm<sup>3</sup>/h e normalmente occorrono circa 6 - 10 ore per innescare la reazione. I gas di combustione del fornello vengono scaricati al camino C5.

Il gas di sintesi proveniente dalla sezione di metanazione viene compresso e inviato, insieme al gas di riciclo, ai reattori di sintesi (R501 e R502) in serie, a tre letti catalitici a base di ferro il primo, e a un solo letto catalitico a base di ferro il secondo; una piccola parte del gas proveniente dalla mandata del compressore viene inviato ad idrogenare il gas naturale a monte della sezione di desolforazione (v. punto 1.a)).

Per poter asportare ogni residua traccia di H<sub>2</sub>O, che costituisce un veleno per il catalizzatore del reattore di sintesi, il gas uscente dal compressore (gas di make-up) viene mescolato al gas di sintesi non reagito e ricircolato: l'ammoniaca contenuta nel gas di ricircolo, già quasi completamente condensata, assorbe l'acqua presente. L'ammoniaca viene successivamente separata in un separatore e mandata allo stoccaggio, mentre il gas viene nuovamente compresso e ricircolato al reattore di sintesi.

L'olio utilizzato dal compressore viene degassato e i vapori ottenuti vengono convogliati, dopo lavaggio con acqua, al camino C48.

La composizione del gas uscente dal primo reattore di sintesi è la seguente: 53% di H<sub>2</sub>, 20% di N<sub>2</sub>, 7% di CH<sub>4</sub>, 2,7% di Ar, 17,3% di NH<sub>3</sub>; la composizione del gas uscente dal secondo reattore di sintesi è la seguente: 49,1% di H<sub>2</sub>, 18,8% di N<sub>2</sub>, 7,3% di CH<sub>4</sub>, 2,8% di Ar, 22% di NH<sub>3</sub>

Poiché la reazione di formazione dell'ammoniaca non è completa nella miscela all'uscita del reattore di sintesi rimane una frazione di gas non reagiti, pertanto occorre separare l'ammoniaca formatasi prima di ricircolare il gas al reattore.

Tale separazione viene effettuata mediante raffreddamenti successivi in più stadi del gas uscente dal reattore di sintesi, fino a liquefare l'ammoniaca presente; l'ammoniaca condensata viene separata dalla fase gassosa non reagita in un separatore; la fase gassosa viene ricircolata al reattore di sintesi.

Prima del ricircolo è presente una linea per lo scarico di emergenza dei gas in torcia C7.

L'ammoniaca separatasi (fase liquida) viene depressurizzata e mandata ad un separatore; la maggior parte dei gas disciolti nell'ammoniaca anidra si liberano in questo separatore, e vengono quindi raffreddati ottenendo la condensa della maggior parte dell'ammoniaca contenuta nel gas stesso, che viene recuperata.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Dai separatori l'ammoniaca viene depressurizzata e, una volta liquefatta, inviata al serbatoio criogenico di stoccaggio.

Il gas derivante dai separatori viene mandato al lavaggio in una colonna.

Gli inerti contenuti nel gas ricircolato vengono eliminati in continuo nella sezione di raffreddamento mediante spurghi, che vengono inviati all'impianto IGI.

Per la liquefazione dell'ammoniaca in uscita dal reattore è necessario un circuito frigorifero: le frigorie sono ottenute tramite l'espansione e la conseguente evaporazione di parte dell'ammoniaca prodotta.

L'espansione e la conseguente evaporazione avviene in 3 stadi a 3 pressioni diverse, corrispondenti alle temperature di 4 °C, -7 °C, -30 °C. L'ammoniaca gassosa evaporata viene ricompresa e raffreddata, ottenendo quindi la condensazione dell'ammoniaca presente.

L'ammoniaca liquida viene raccolta in un serbatoio utilizzato per alimentare gli scambiatori dove avviene la condensazione dell'ammoniaca stessa. I vapori ammoniacali liberatisi in tale serbatoio vengono raffreddati, in modo che la maggior parte dell'ammoniaca condensi, e successivamente mandati ad un separatore.

L'ammoniaca liquida proveniente dal separatore viene refluita nel serbatoio che alimenta gli scambiatori, mentre i vapori vengono mandati al lavaggio in una colonna, dove l'ammoniaca contenuta nei gas viene assorbita con acqua demineralizzata. Il gas viene utilizzato come combustibile ai bruciatori della caldaia Breda.

1.d) Stoccaggio ammoniaca anidra, stazione di pompaggio pipeline di NH<sub>3</sub> Ferrara-Ravenna e stazione di carico autobotti e ferrocisterne

L'ammoniaca liquida proveniente dall'impianto di produzione viene stoccata nel serbatoio criogenico D151, cilindrico verticale, a doppia parete, di capacità pari a 16.500 m<sup>3</sup> (atto a contenere 10.000 t di NH<sub>3</sub>), mantenuto ad una temperatura di -33 °C e una pressione di 90 - 350 mm di c.a..

Il serbatoio, posto all'interno di un bacino di contenimento dimensionato per contenere l'intera capacità del serbatoio, è del tipo a tetto fisso, con doppio fondo, doppia parete e tetto interno piano, sospeso al tetto esterno emisferico. L'intercapedine tra i due mantelli funge da controserbatoio di contenimento nel caso di fessurazione o rottura del mantello interno. Il mantello esterno e il fondo sono coibentati con mattonelle di foam-glass, mentre il tetto sospeso è coibentato con lana di vetro.

Serbatoio e controserbatoio sono stati costruiti con un materiale atto a resistere fino a -50 °C e in accordo con le raccomandazioni delle norme API620, appendice R.

La stazione di pompaggio pipeline NH<sub>3</sub> Ferrara-Ravenna provvede ad inviare l'ammoniaca attraverso un sistema di pompe di spinta dal serbatoio criogenico agli impianti Acido Nitrico e Concimi Complessi di proprietà della Società EniChem Agricoltura di Ravenna.

È stato installato un termostato di misura che provoca un blocco di stazione quando la temperatura scende al di sotto del set prefissato, inoltre le tubazioni sono coibentate per evitare lo sgocciolamento e la susseguente corrosione esterna prodotta dal bagnasciuga della tubazione stessa.

Al fine di poter implementare una sequenza in automatico, o comunque a distanza di sicurezza, della Stazione di pompaggio nel suo insieme, sono installate valvole motorizzate. La stazione di spinta consiste in 3 pompe: 2 pompe principali, una in operazione ed una in riserva, in grado di soddisfare la capacità di trasporto del sistema ed una pompa di minima in grado di soddisfare i vari assetti produttivi degli impianti di Ravenna in dipendenza del programma di fermata impianti e garantire la portata minima in condotta di 1,38 kg/s (5.000 kg/h), che rappresenta anche la quantità massima di ammoniaca che può essere inviata nel serbatoio criogenico di Ravenna nel caso di fermata contemporanea di tutti gli impianti utilizzatori di Ravenna (fermata programmata limitatamente ad una durata di 2 giorni anno). Ciò non esclude che, in condizioni di assoluta emergenza, la linea unitamente alla valvola limitatrice di flusso possano essere usate in una portata di 1,38 kg/s (5000 kg/h) nel serbatoio criogenico.

Inoltre, sulla tubazione di immissione al serbatoio criogenico è installata una valvola di blocco che interrompe l'invio di ammoniaca al serbatoio a seguito di una condizione di blocco dell'impianto criogenico esistente di Ravenna.

L'area di carico delle autobotti e delle ferrocisterne, ubicata a sud degli impianti di produzione e distante circa 450 m dal serbatoio di stoccaggio D151, è costituita dalle seguenti stazioni di carico:

- ♦ una stazione esclusivamente adibita al carico di autobotti e autoarticolati,



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- ♦ una stazione attrezzata per il carico di ferrocisterne, che può essere utilizzata anche per il carico di autobotti.

L'ammoniaca liquida viene prelevata dal serbatoio criogenico D151. Due pompe, più una terza di riserva, con portata di 100 m<sup>3</sup>/h cadauna, inviano l'ammoniaca tramite tubazione alle rampe di carico per autobotti e ferrocisterne; l'ammoniaca, prima del carico, viene fatta passare in un riscaldatore, che mantiene il liquido ad una temperatura intorno a 5 °C.

Il travaso viene eseguito a ciclo chiuso; la polmonazione delle cisterne, durante la fase di carico, viene assicurata per ciascun punto di travaso da una linea collegata ad un collettore che ritorna al serbatoio di stoccaggio.

Il carico dei mezzi viene effettuato uno alla volta, mediante collegamenti snodabili, sia per le linee di caricamento NH<sub>3</sub> che per le linee di polmonazione.

Un sistema di caricamento posto nella sala di controllo locale, costituito da processore con peso da caricare predeterminato, doppio sistema di pesatura (pesa a celle di carico e misuratori magnetici di linea) e sistema di regolazione del flusso, provvede al carico in automatico del mezzo mediante regolazione di apposita valvola predisposta per caricamento rapido (durante il carico) e lento (fine carico).

Tutti i tratti di linea intercettabili sono dotati di valvola di sicurezza sfiatata al collettore di torcia (C10).

#### 1.e) Torri di raffreddamento e sezione di chiarificazione

Lo Stabilimento è dotato di nove torri che provvedono al raffreddamento delle varie utenze, consentendo di portare l'acqua da una temperatura di 38 °C ad una di 30 °C.

L'acqua di make-up del circuito di raffreddamento viene prelevata dal Fiume Po, previo passaggio nella sezione di chiarificazione dove si ha la chiariflocculazione e la sterilizzazione dell'acqua stessa.

L'approvvigionamento idrico dell'acqua di Po per lo stabilimento è di circa 1.150 m<sup>3</sup>/h così suddivisi:

- ♦ circa 850 m<sup>3</sup>/h vengono mandati all'impianto di chiarificazione. L'acqua chiarificata che viene utilizzata come make-up del circuito di raffreddamento è circa 530 m<sup>3</sup>/h mentre i rimanenti 320 m<sup>3</sup>/h vengono mandati all'impianto di demineralizzazione dell'acqua (a osmosi inversa) gestito da una società terza. Le acque di scarico dell'impianto a osmosi inversa (circa 140 m<sup>3</sup>/h) vengono mandate al collettore 1 che scarica al canale Boicelli;
- ♦ circa 300 m<sup>3</sup>/h vengono utilizzati come acque di raffreddamento non trattate (130 m<sup>3</sup>/h vengono utilizzati per lavare la CO<sub>2</sub> nello scambiatore E936 e 170 m<sup>3</sup>/h circa vengono utilizzati per raffreddare i blow down delle caldaie. Tali acque vengono poi scaricate al Collettore 1.

L'impianto di chiarificazione è costituito da una vasca di flocculazione a riciclo di fango (circolare in cemento di D 24.000 mm e 3.200 m<sup>3</sup>), suddivisa in tre zone:

- zona centrale costituita da una colonna in cemento cava all'interno, rastremata e provvista di finestre superiori per il passaggio dell'acqua e del fango, nella quale avviene la miscelazione e coagulazione;
- zona coassiale alla prima, determinata da un cilindro rastremato verso il basso, nella quale si ha una lenta agitazione dell'acqua e del fango, così da ottenere la flocculazione;
- zona anulare, compresa fra quella di flocculazione ed il bordo esterno della vasca nella quale l'acqua risalendo verso l'alto realizza la chiarificazione.

1.f) Trattamento acque di caldaia e produzione di vapore. L'impianto di trattamento delle condense è costituito da:

- ♦ una colonna di distillazione (C750), alla quale vengono inviate le condense di processo dell'impianto ammoniaca, provenienti dalle sezioni di decarbonazione e metanazione, per essere pretrattate mediante lavaggio in controcorrente con vapore a media pressione. Il vapore utilizzato viene successivamente mandato al reformer primario, mentre le condense così trattate, previo raffreddamento, vengono inviate all'impianto Castagnetti di seguito citato;
- ♦ un impianto Castagnetti con tre letti misti (resine a scambio ionico), gestito da una Società Terza, al quale vengono inviate le acque uscenti dalla colonna C750 e le condense delle turbine a vapore.

Le condense di processo dell'impianto urea, provenienti dalla sezione di distillazione delle acque di processo, vengono inviate all'impianto consortile di trattamento acque tramite scarico in Linea 1.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

L'acqua demineralizzata proveniente dall'impianto Castagnetti viene inviata ai serbatoi di stoccaggio, insieme con le acque di make-up proveniente dall'impianto a osmosi inversa. Tale acqua viene poi prelevata dai serbatoi, degassata mediante utilizzo di vapore a bassa pressione e inviata alle caldaie E208/A-B e alla caldaia Breda.

La sezione di produzione del vapore, costituita dalle due caldaie E208/A-B e dalla caldaia Breda, provvede alla produzione di tutto il vapore necessario allo Stabilimento della Società Yara Italia S.p.A.. Il vapore prodotto è a 102 bar e 490 °C.

Il vapore a 102 bar proveniente dallo steam-drum di processo viene surriscaldato e miscelato con il vapore prodotto dalla caldaia ausiliaria Breda; la quantità di vapore necessaria per la marcia dell'impianto è di circa 420.000 kg/h.

#### 1.g) Produzione aria strumenti e compressione e stoccaggio azoto

La sezione di produzione aria strumenti provvede alla produzione dell'aria strumenti a 7 bar ed è essenzialmente costituita da: due compressori, due reattori ad allumina attivata, scambiatori e ventilatori vari.

La sezione di compressione e stoccaggio dell'azoto utilizza l'azoto della rete di Stabilimento e quello prodotto nell'impianto Argon ed è essenzialmente costituito da: un gasometro a campana, tre compressori di cui i primi due comprimono l'azoto a 7 bar e il terzo a 250 bar, un serbatoio polmone di sicurezza.

#### 5.2.1.2 Impianto di produzione urea

E' un impianto monolinea di tecnologia Tecnimont-EniChem Agricoltura, con potenzialità di 1650 t/d di urea granulare e capacità produttiva di 600.000 t. Il processo Tecnimont è a riciclo totale, pertanto ha il vantaggio che l'impianto è autosufficiente e non ha bisogno di altri utilizzatori per gas e liquidi di coda.

Nel 1988 è stato realizzato un revamping della sezione di sintesi con inserimento del loop I.D.R. (Isobaric Double Recycle) formato da un reattore, due strippers ed uno scambiatore con recupero di calore per la formazione di vapore a 6 bar.

Nel 1990 è stata inserita la sezione di granulazione, consentendo la graduale riduzione dell'utilizzo della Torre di Prilling e la produzione di urea con caratteristiche soddisfacenti le richieste del mercato. Nel 1992 è stata inserita la sezione "Idrolisi acque ureiche" che consente il recupero delle condense di processo all'interno dell'impianto, sospendendo l'invio di tali condense al trattamento acque (biologico).

Inoltre è stato inserito l'abbattimento dell' $\text{NH}_3$  presente nei fumi provenienti dai serbatoi di stoccaggio delle soluzioni ammoniacali ed ureiche per ridurre sempre le emissioni al camino. Nella stessa ottica sono stati convogliati in torcia gli scarichi di tutti i collettori  $\text{NH}_3$ .

Il processo si sviluppa attraverso le seguenti sezioni:

- 2.a) Compressione reagenti e sintesi urea (tradizionale e IDR);
- 2.b) Distillazione a pressione decrescente (70-12-2,5 bar) della soluzione ureica;
- 2.c) Concentrazione sotto vuoto;
- 2.d) Granulazione, rimozione polveri e ammoniaca e stoccaggio solfato ammonico;
- 2.e) Distillazione acque di processo (ureiche ed ammoniacali);
- 2.f) Stoccaggio urea/ripresa prodotto/insacco/spedizioni.

#### 2.a) Compressione reagenti e sintesi urea

L'impianto prevede i due tipi di marcia, di seguito precisati, che si differenziano fra loro per il diverso assetto della sezione di sintesi, mentre le altre sezioni di impianto rimangono invariate:

- ◆ impianto tradizionale – la sezione di sintesi è costituita da un reattore,
- ◆ impianto I.D.R. – prevede l'adozione della tecnologia Isobaric Double Recycle e la sezione di sintesi comprende un reattore, due strippers, un condensatore, un separatore e un preriscaldatore di ammoniaca.

La separazione delle materie prime non reagite dall'urea ottenuta nel reattore viene effettuata in tre stadi a pressione decrescente: in ogni stadio si ha un'espansione, seguita da un riscaldamento della soluzione prima che questa entri in un separatore. Nel separatore, l'urea si deposita sul fondo per gravità, mentre le



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

materie prime non reagite lasciano il separatore in forma di gas per essere poi condensate e riciclate nuovamente al reattore.

L' $\text{NH}_3$  proveniente dallo stoccaggio criogenico (v. sezione 1.d) viene preriscaldata, compressa e inviata alla sezione di sintesi, insieme alla  $\text{CO}_2$  proveniente dalla sezione di decarbonatazione dell'impianto di produzione ammoniacale (v. sezione 1.b), anch'essa preventivamente compressa.

L'olio utilizzato dal compressore della  $\text{CO}_2$  viene degassato e i vapori vengono convogliati al camino C62.

Impianto tradizionale: al reattore di sintesi R901, oltre all'ammoniaca e alla  $\text{CO}_2$  citate, viene inviata una corrente di carbammato di ricircolo. La soluzione uscente dal reattore di sintesi contiene il 33% di urea.

Impianto IDR: al reattore di sintesi (R1001) vengono inviate ammoniaca, carbammato e gas provenienti dal primo stripper. La soluzione uscente dal reattore viene inviata ai due strippers (E1001 e E1002); il gas uscente dal primo stripper, come detto, torna al reattore, mentre il gas uscente dal secondo viene inviato al condensatore del carbammato, dove i gas condensano: la fase liquida viene ricircolata al reattore mentre l'incondensabile viene inviato al 1° stadio di distillazione.

La tecnologia IDR ha un grado di conversione del 70%, superiore quindi alla tecnologia tradizionale che presenta un grado di conversione del 60%.

## 2.b) Sezioni di distillazione a pressioni decrescenti

1° stadio di distillazione: la soluzione proveniente dal reattore di sintesi entra nel distillatore E901, dove viene riscaldata, e da qui inviata al separatore D901 dove il liquido si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas vengono inviati a condensazione. Il carbammato di ammonio formatosi nella condensazione viene ricircolato al reattore di sintesi.

2° stadio di distillazione: la soluzione proveniente dal separatore D901 sopra citato entra nel distillatore a film E903 dove viene riscaldata. La miscela liquido-vapore viene quindi inviata ad un separatore (D902) dove il liquido si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati vengono inviati a condensazione. Il carbammato di ammonio formatosi nella condensazione dei gas viene ricircolato al condensatore del 1° stadio di distillazione.

3° stadio di distillazione: la soluzione proveniente dal separatore della seconda fase (D902) di distillazione entra nel distillatore a film (E905bis) dove viene riscaldata. I vapori formati vengono condensati e ricircolati come bicarbonato di ammonio nel condensatore del 2° stadio di condensazione. La fase liquida uscente dal distillatore viene inviata in un separatore (D903) dove il liquido si deposita per gravità sul fondo, mentre i gas separati, formati per effetto dell'espansione, vengono condensati nella sezione di recupero della soluzione ammoniacale.

Quando si produce AdBlue (soluzione ureica al 32,5%) parte del liquido in uscita da E905bis viene inviato al relativo impianto di produzione (vedi successivo § 5.2.2, punto 4).

## 2.c) Sezione di concentrazione sottovuoto e trattamento acque ammoniacali

1° stadio di concentrazione sottovuoto: la soluzione uscente dal separatore del 3° stadio di distillazione viene inviata a due distillatori dove viene riscaldata; la miscela liquido-vapore formatasi entra in un separatore (D904) dove il liquido (soluzione ureica al 95%) si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati vengono condensati in un condensatore. La soluzione ammoniacale formatasi viene inviata al serbatoio D914 della sezione recupero distillazione ammoniacale. I vapori uscenti dal separatore sopra citato vengono inviati ad un ulteriore separatore dove le tracce di urea presenti si depositano sul fondo, e vengono quindi inviate al serbatoio D913A della sezione di recupero distillazione ureica.

2° stadio concentrazione sottovuoto: la soluzione uscente dal separatore di cui sopra viene inviata ad un distillatore dove viene riscaldata utilizzando vapore a 6 bar. La miscela liquido - vapore formatasi entra in un altro separatore (D905), dove il liquido (urea fusa al 99,8%) si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati, vengono condensati.

La fase condensata, contenente urea trascinata con i vapori in uscita dal separatore, viene inviata nella sezione di recupero distillazione ammoniacale.

I vapori provenienti dalla sezione di concentrazione sottovuoto, vengono scaricati all'atmosfera, dopo lavaggio con acqua, dal camino C72.

L'urea fusa al 99,8% può essere inviata alla torre di prilling (A901) per la produzione di urea prilled, oppure al granulatore (BF1101) per la produzione di urea granulata.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

L'acqua di reazione contenente  $\text{NH}_3$  e tracce di urea, stoccata nel serbatoio D914, deve essere trattata per ottenere un'acqua esente da inquinanti e poter quindi essere recuperata. La soluzione viene preriscaldata e inviata alla colonna di distillazione C908 dove, ad una pressione di 1,5 bar ed una temperatura di  $130^\circ\text{C}$ , viene distillata parte dell'ammoniaca, poi condensata in E914A.

La soluzione in uscita da C908, contenente ancora tracce di  $\text{NH}_3$  e tutta l'urea, viene inviata, previo riscaldamento, all'idrolizzatore R902 dove, a 32 bar e  $230^\circ\text{C}$ , avviene l'idrolisi dell'urea, con formazione di  $\text{NH}_3$  e  $\text{CO}_2$ .

I vapori formati vengono condensati in E914A, mentre la soluzione esente da urea, previo raffreddamento, viene inviata alla colonna di distillazione ammoniacca C904, esercita a 1,5 bar e  $130^\circ\text{C}$ .

L'acqua in uscita da C904 esente da inquinanti, previo raffreddamento, viene inviata allo scarico linea 1 che va al trattamento biologico (effettuato da società terza coinsediata).

2.d) Sezione di granulazione, rimozione polveri e ammoniaca e stoccaggio solfato ammonico

L'urea può essere prodotta mediante due procedimenti:

- ♦ urea granulata: l'urea fusa derivante dal 2° stadio di concentrazione sottovuoto viene inviata agli spruzzatori del granulatore BF1101. Il ciclo di granulazione prevede il granulatore, a cortina cadente, con all'interno 169 spruzzatori a lama piatta per lo spruzzamento dell'urea, e il letto fluido, in cui avviene il raffreddamento dell'urea solida da  $110$  a  $55^\circ\text{C}$  tramite aria climatizzata a spese dell' $\text{NH}_3$  fredda proveniente dal serbatoio criogenico. Per la separazione del prodotto a norma da quello non a norma vengono utilizzati due vagli: il prodotto a norma va direttamente in magazzino, quello sottorma viene riciclato direttamente al granulatore, mentre quello soprorma viene inviato prima ai mulini e poi al granulatore, per costituire i germi di accrescimento del granulo.
- ♦ urea prilled: l'urea fusa derivante dal 2° stadio di concentrazione sottovuoto viene inviata agli spruzzatori della torre di prilling.

L'urea granulata e l'urea prilled si differenziano per una diversa granulometria, generalmente maggiore nell'urea granulata. Normalmente una piccola quantità di urea prilled viene prodotta ed inviata come germe di inseminazione nel granulatore.

Dato che l'impianto è stato originariamente costruito con la sola torre di prilling come fase di finitura, la sezione di concentrazione finale è stata posizionata in cima alla torre stessa, al fine di minimizzare i tempi di permanenza e diminuire così la formazione di biuretto, prodotto indesiderato.

Con la costruzione dell'impianto di granulazione posizionato vicino alla torre di prilling ma a livello terreno, non potendo spostare la sezione di concentrazione in quanto fisicamente inglobata nella costruzione in cemento della torre, è stato concordato con le autorità locali di esercire in misura molto limitata la torre (al 3% della capacità massima produttiva, che equivale a circa 3 t/h) sostanzialmente per:

-tenere calde le linee di alimentazione della fase di prilling e attivarle tempestivamente in caso di blocco della sezione di granulazione, evitando così un conseguente blocco di tutto l'impianto;

-fornire una quantità di prodotto di diametro contenuto come "seme" per il processo di granulazione; questa opportunità consente di minimizzare da fase di macinazione con conseguente minimizzazione della polvere prodotta e migliori caratteristiche fisiche (quali sfericità e durezza) dei granuli ottenuti.

Inoltre, poiché i fuori servizio dell'impianto di granulazione sono statisticamente più numerosi dell'impianto di prilling per la presenza di più macchine e nastri in movimento, con conseguente necessità di eseguire interventi manutentivi frequenti e prolungati, è stato concordato con le autorità locali che la torre di prilling possa essere esercita in caso di fermata dell'impianto di granulazione secondo le seguenti modalità:

-in caso di attivazione della torre di prilling la capacità produttiva dell'impianto non deve essere superiore al 70% della capacità massima ottenibile (circa 50 t/h);

-la torre di prilling deve essere esercita per il tempo strettamente necessario per eseguire gli interventi all'impianto di granulazione e comunque la somma di tali tempi non deve essere superiore ai 15 giorni/anno.

I gas derivanti dalla sezione di granulazione, contenenti polvere di urea ed ammoniaca, vengono lavati prima del loro invio in atmosfera tramite il camino C75.

In particolare, i diversi flussi gassosi subiscono i trattamenti di seguito precisati.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Flusso proveniente dalla prima parte del letto fluido contenente polvere di urea - il lavaggio viene effettuato nell'abbattitore Koch costituito essenzialmente da: un Flexiventura a gola variabile per una miscelazione intima delle fasi liquida (soluzione ureica) e gassosa (aria contenente polvere di urea) per realizzare la solubilizzazione dell'urea in acqua; una camera di separazione per la raccolta delle gocce più grosse, un piatto a valvole Koch per l'abbattimento delle gocce residue e una rete tipo fleximesh di separazione finale con lavaggio temporizzato con acqua di condensa. L'aria uscente da tale sezione di lavaggio viene inviata al camino C75.

Flusso proveniente dall'ultima parte del letto fluido e dai nastri trasportatori contenente polvere di urea - il lavaggio viene effettuato con acqua in una colonna di lavaggio. L'aria uscente da tale sezione viene inviata al camino C12.

Flusso proveniente dal granulatore contenente polvere di urea e ammoniaca - il lavaggio viene effettuato nella colonna ATS composta da due tronconi sovrapposti: nella parte inferiore della colonna (scrubber) viene realizzato l'abbattimento delle polveri, mentre nella parte superiore viene realizzato l'abbattimento dell'ammoniaca. Lo scrubber è composto da due stadi di agglomerazione, uno per le particelle più grosse e uno per le particelle più fini; l'agglomerazione delle particelle di urea avviene tramite il riciclo di una parte di soluzione ureica che viene spruzzata attraverso alcuni ugelli. L'aria entra poi nel tronco superiore della colonna dove incontra, in controcorrente, una soluzione di acido solforico diluito e una di solfato ammonico. La soluzione di acido solforico assorbe l'ammoniaca presente nel flusso gassoso, formando solfato ammonico. L'aria depurata viene inviata al camino C75.

Per aumentare le caratteristiche fisiche dei granuli di urea si additiva in fase liquida immediatamente prima della fase di granulazione una soluzione di Formurea 80 (additivo composto da formaldeide al 57% stabilizzata con un 23% di urea e un 20% di acqua) che reagisce immediatamente con l'urea dando origine al composto metilendiurea.

La Formurea 80 è stoccata nel serbatoio D950 che è tenuto in guardia di azoto ed i gas che si generano durante gli scarichi sono convogliati al camino C13.

#### 2.e) Sezione di trattamento acque ureiche e stoccaggio soluzioni ureiche ed ammoniacali

Nella sezione di distillazione delle acque ureiche la soluzione acquosa recuperata viene inviata ad un distillatore, dove viene riscaldata utilizzando vapore a 2 bar. La miscela liquido-vapore formatasi entra in un separatore dove il liquido (soluzione ureica al 50%) si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati vengono condensati.

La soluzione debole di  $\text{NH}_3$  ottenuta viene inviata alla sezione di distillazione delle acque ammoniacali (D914).

La soluzione ureica viene invece inviata al serbatoio D920 e quindi al dissolvente (D921), insieme alla soluzione proveniente dall'abbattitore Koch (v. precedente sezione 2.d).

Le soluzioni ureiche recuperate in D921 (soluzioni al 70% di urea) vengono inviate al serbatoio D910A per essere recuperate in continuo al serbatoio D903 e quindi trasformate in prodotto finito. In quest'ultimo serbatoio vengono inviate le soluzioni di urea provenienti dal terzo stadio di distillazione, prima di essere inviate alla sezione di concentrazione sottovuoto.

Gli eventuali effluenti derivanti da variazioni di livello del serbatoio D910A sono polmonati alla colonna di lavaggio con acqua demineralizzata C907A e vengono poi inviati al camino C76.

In fase di fermata, dopo diluizione, le soluzioni della sezione di reazione IDR e del 1°, 2° e 3° riciclo vengono inviate ai serbatoi D909 e D910A per consentire le bonifiche dei cicli. In questa fase le soluzioni hanno la seguente composizione: 30% di  $\text{NH}_3$  e 15% di  $\text{CO}_2$  circa; il quantitativo stoccato va da circa 300  $\text{m}^3$  a circa 420  $\text{m}^3$ .

In fase di avviamento dell'impianto la soluzione stoccata in fermata viene rinviata nella sezione di reazione IDR 1°, 2° e 3° riciclo, per consentirne l'avviamento.

In condizioni di marcia normale il serbatoio D909 viene mantenuto al 30% di livello e il serbatoio D910 al 2% di livello, queste quantità servono in caso di fermata impianto per essere utilizzate per diluire le sezioni di reazione.

Il livello dei due serbatoi è generalmente tenuto costante, gli eventuali effluenti derivanti da variazioni di livello dei serbatoi stessi sono polmonati alla colonna di lavaggio con acqua demineralizzata C907A (insieme a quelli provenienti dal D910A) per essere inviati poi al camino C76.

2.f) Sezione di stoccaggio urea, ripresa prodotto, insacco e spedizioni



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

L'urea granulare prelevata all'uscita dell'impianto viene inviata, mediante un sistema di nastri montati entro una passerella di servizio, al magazzino alla rinfusa o direttamente al confezionamento. Il magazzino è gestito da una società terza.

Dal magazzino il prodotto viene ripreso tramite una macchina raschiatrice-transportatrice ed inviato, per mezzo di nastri, ad un gruppo di vagliatura per la separazione di eventuali grumi che vengono frantumati in un rompigrumi. L'urea vagliata viene inviata, sempre per mezzo di nastri, alle tramogge di carico dei gruppi di pesatura e confezionamento.

La sezione di confezionamento del prodotto è costituita da 2 linee di insacco in sacchi di polietilene da 50 e 25 kg, e da 3 linee di insacco in sacconi da 600 kg.

I sacchi da 50 kg possono essere caricati direttamente su automezzi o vagoni ferroviari, oppure preconfezionati in palette da 1600-2000 kg tramite due linee di palettizzazione; l'urea può essere spedita anche alla rinfusa, su automezzi e appositi containers.

Le tramogge di carico, le pesatrici, le insaccatrici e le cadute dei vari nastri sono tenute sotto aspirazione per mezzo di ventilatori che aspirano l'aria contenente polveri di urea facendola passare, prima dello scarico all'atmosfera, entro filtri idonei all'abbattimento della polvere stessa che poi viene riciclata all'impianto.

### 5.2.1.3 Impianto di produzione soluzione ammoniacale

L'impianto può produrre, secondo le esigenze di mercato, soluzione ammoniacale al 25% e al 31,7%; la capacità produttiva massima dell'impianto è pari a 87.000 t/anno. La produzione della soluzione ammoniacale si ottiene miscelando ammoniaca anidra con acqua demineralizzata.

L'acqua demineralizzata utilizzata per la produzione della soluzione è inviata prima ad uno scrubber (C1301) per assorbire l'ammoniaca gassosa che ritorna dal serbatoio di stoccaggio e dalla stazione di carico delle autobotti e quindi viene portata alla pressione richiesta. Tale scrubber è costituito da una colonnina con la parte superiore contenente un riempimento a film: l'acqua demineralizzata entra nella parte alta della colonnina e, opportunamente distribuita, incrocia i vapori provenienti dal serbatoio di stoccaggio e dalle autobotti in fase di carico, sotto descritti.

L'ammoniaca anidra, prima della miscelazione, viene riscaldata a +33 °C mediante passaggio in uno scambiatore, dove raffredda la soluzione ammoniacale in produzione.

L'acqua e l'ammoniaca vengono miscelate in un miscelatore statico. La reazione comporta un aumento di temperatura fino a circa 85 °C per la soluzione al 31,7%, che viene poi raffreddata fino a circa 20°C, prima passando da uno scambiatore ad acqua e successivamente dallo scambiatore con ammoniaca anidra, sopra citato.

La soluzione ammoniacale prodotta e raffreddata, viene stoccata nel serbatoio D1301, cilindrico, verticale da 600 m<sup>3</sup> (volume geometrico). Tale serbatoio è coibentato per mantenere la temperatura del prodotto ed ha una linea di polmonazione che lo collega allo scrubber C1301 sopra citato.

La soluzione viene caricata in autobotti per mezzo di un braccio di carico, munito di una linea fase gas collegata allo scrubber sopra citato. Lo scrubber C1301 abbatte i vapori di ammoniaca provenienti sia dalla produzione che dal riempimento delle cisterne in spedizione con l'acqua demineralizzata utilizzata nel processo.

### 5.2.2 Attività tecnicamente connesse

Presso lo stabilimento Yara di Ferrara sono presenti le attività tecnicamente connesse di seguito elencate:

1. Produzione di solfato ammonico in soluzione,
2. Produzione argon liquido (Impianto a membrane e Impianto IGI),
3. Produzione CO<sub>2</sub> liquida,
4. Produzione soluzione ureica al 32,5% (Impianto AdBlue).

#### 1) PRODUZIONE DI SOLFATO AMMONICO IN SOLUZIONE

Per la descrizione di tale sezione si rimanda a quanto già indicato al precedente 5.2..3.1, punto 2.d).

#### 2) IMPIANTO A MEMBRANE E IMPIANTO IGI

Nella sezione in esame il gas estratto dall'impianto ammoniaca viene trattato allo scopo di tenere sotto controllo gli inerti e mantenere nel loop di sintesi una pressione operativa di 180 bar.

La sezione è costituita da:



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- Impianto a membrane, costituito da membrane semipermeabili, nel quale viene separata una corrente ricca in idrogeno ed una corrente ricca di inerti, inviata alla separazione criogenica,
- Impianto IGI, nel quale avviene la separazione criogenica della corrente ricca di inerti, in modo da recuperare componenti valorizzabili (argon, azoto, fuel gas per impianto ammoniacale).

Impianto a membrane

Il gas di spurgo ( $15000 \div 18000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ), dopo un primo trattamento per la riduzione del contenuto in  $\text{NH}_3$  (E 507, D504) è ottenuto ad una pressione di 170 bar g, una temperatura di  $-25 \text{ }^\circ\text{C}$  e la seguente composizione:  $\text{H}_2$  59,58%,  $\text{N}_2$  24,94%, Ar 3,74%,  $\text{CH}_4$  9,20%,  $\text{NH}_3$  1,85%, He 0,69%. Esso è inviato in controllo di portata e pressione (140 bar) alla sezione di separazione a membrane semipermeabili.

Tale sezione è costituita da:

- un sistema di membrane semipermeabili (Z 3599) che permette il passaggio preferenziale delle molecole di piccola dimensione per cui separa la corrente in ingresso in una ricca di idrogeno ed una che contiene gran parte degli altri composti;
- una colonna di lavaggio (C3502) che serve ad allontanare l'ammoniaca residua che risulterebbe dannosa alle membrane stesse;
- una serie di scambiatori che servono per ottenere la temperatura ottimale alle varie operazioni.

Il gas di spurgo entra nella sezione ad una temperatura di  $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ , quindi viene riscaldato prima a  $-18 \text{ }^\circ\text{C}$ , scambiando calore con la corrente meno ricca in  $\text{H}_2$  proveniente dalle membrane, poi a  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ , scambiando calore con vapore a bassa pressione.

L'ammoniaca contenuta nella corrente di spurgo è dannosa per le membrane, quindi è lavata con acqua (circa  $0,7 \div 1,0 \text{ m}^3$  di BFW) a  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  in una colonna C 3502 che contiene un pacco a riempimento. In uscita da essa il gas ha una temperatura di  $13 \text{ }^\circ\text{C}$  ed un contenuto di  $\text{NH}_3$  tra  $0 \div 5 \text{ ppm}$ .

L'acqua ammoniacale che si raccoglie nel fondo della C3502 viene avviata, in controllo di livello, al recupero nell'Impianto Urea (distillazione).

Dopo la C 3502 il gas è portato alla temperatura ottimale di ingresso membrane ( $40 \text{ }^\circ\text{C}$ ), scambiando calore con vapore a bassa pressione, quindi entra nel sistema a membrane. Le membrane semipermeabili sono tali da far passare attraverso i propri pori i vari componenti in modo selettivo così che le molecole più piccole ( $\text{H}_2$ , He) passano in modo preferenziale rispetto alle molecole più grandi (Ar,  $\text{CH}_4$  e  $\text{N}_2$ ).

Le membrane sono inserite in involucri cilindrici che costituiscono una colonnina; tre di queste colonnine costituiscono un gruppo di esse e vari gruppi sono percorsi in serie dal gas in ingresso e quello che non attraversa le membrane detto "non permeato". Il gas che attraversa le membrane detto "permeato" esce dal fondo di ogni colonnina e si riunisce in un collettore. Mentre il non permeato, non attraversando le membrane, mantiene una pressione simile al gas in ingresso, il permeato, attraversando le membrane, subisce una caduta di pressione (la differenza di pressione che si produce regola anche la purezza della corrente ricca in  $\text{H}_2$ ; maggiore  $\Delta P$  da luogo a maggiore purezza).

Nelle condizioni operative scelte, il permeato ha un contenuto di  $\text{H}_2$  pari circa al 90 % vol. (secondo le simulazioni effettuate la composizione completa dovrebbe essere  $\text{H}_2$  90,04%,  $\text{N}_2$  5,39%, Ar 1,51%,  $\text{CH}_4$  1,99%,  $\text{NH}_3$  5 ppm, He 1,03%,  $\text{H}_2\text{O}$  398 ppm) mentre nel non permeato il contenuto di  $\text{H}_2$  è di circa il 30 % (secondo le simulazioni effettuate la composizione completa dovrebbe essere ( $\text{H}_2$  30,68%,  $\text{N}_2$  45,87%, Ar 6,15%,  $\text{CH}_4$  16,93%,  $\text{NH}_3$  <1 ppm, He 0,36%,  $\text{H}_2\text{O}$  75 ppm).

La corrente ricca in  $\text{H}_2$  (circa  $7.500 \div 8.500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) è inviata in aspirazione al 2° stadio di P431 dopo essersi riunita alla corrente analoga in arrivo dall'IGI plant.

Come detto, oltre a  $\text{H}_2$ , le membrane sono attraversate anche dall'elio che, a lungo andare, si accumulerebbe nel loop di sintesi abbassando l'efficienza dei convertitori di sintesi. Per evitare questo effetto, una certa quantità della corrente è spurgata verso la corrente del fuel gas a B201.

La corrente del non permeato (circa  $8.500 \div 9.500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) viene raffreddata a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  prima di essere avviata verso l'impianto di separazione criogenica a monte degli essiccatori a setacci molecolari.

Impianto IGI

Nell'impianto IGI viene effettuato il trattamento, mediante separazione criogenica, del "non permeato" derivante dall'impianto a membrane; l'impianto è in grado di produrre  $400 \text{ Nm}^3/\text{h}$  di Argon liquido a  $-180 \text{ }^\circ\text{C}$

Il gas di spurgo viene preriscaldato e inviato a due reattori purificatori (uno in assorbimento e uno in rigenerazione) che provvedono all'eliminazione per separazione delle ultime tracce di umidità e  $\text{NH}_3$



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

presenti. L'umidità e le tracce residue di ammoniaca separate si uniscono al gas di rigenerazione che viene utilizzato come gas combustibile al reformer primario dell'impianto di produzione dell'ammoniaca (v. § 5.2.1.1, punto 1.a).

Il gas purificato viene raffreddato gradualmente da temperatura ambiente a  $-190^{\circ}\text{C}$ : tutti i gas contenuti, tranne l'idrogeno, vengono liquefatti e separati fra loro nelle colonne di stripping e frazionamento. Una volta separate, le varie correnti vengono riscaldate di nuovo a temperatura ambiente, tranne l'argon, e danno origine ai seguenti gas:

- ◆  $\text{N}_2$  con purezza pari a 99,9%, viene riutilizzato negli impianti  $\text{NH}_3$  ed Urea;
- ◆  $\text{H}_2$  con purezza pari a 90% circa, viene riutilizzato direttamente nella Sezione Sintesi  $\text{NH}_3$ ;
- ◆  $\text{CH}_4$  con purezza pari a 60% circa, viene riutilizzato come gas combustibile nel reformer primario dell'impianto  $\text{HN}_3$ ;
- ◆ Ar con purezza  $>99,9\%$ , viene commercializzato come Argon Liquido a  $-180^{\circ}\text{C}$ . L'argon è stoccato in un serbatoio della capacità di  $100\text{ m}^3$ , costituito da due serbatoi uno interno all'altro, con intercapedine nella quale è stato realizzato il vuoto, per evitare dispersione di frigoriferie verso l'esterno.

### 3) IMPIANTI LIQUEFAZIONE ANIDRIDE CARBONICA

Impianto esistente

L'impianto, utilizzato per depurare e liquefare il prodotto grezzo, viene alimentato da anidride carbonica grezza proveniente dall'impianto di produzione dell'ammoniaca, ed è dimensionato per una portata massima di  $\text{CO}_2$  grezza pari a  $\approx 12.000\text{ kg/h}$ .

La  $\text{CO}_2$  grezza proveniente dall'impianto  $\text{NH}_3$ , viene convogliata ad una torre di lavaggio, dove eventuali polveri ed impurezze solubili in acqua vengono eliminate. Da qui, l'anidride carbonica viene convogliata ad un compressore alternativo, di tipo non lubrificato, a cilindri orizzontali contrapposti, articolato su tre stadi e completo di refrigeranti interstadio, per consentire l'aumento della pressione del fluido gassoso senza raggiungere temperature finali eccessive e con un consumo specifico di energia elettrica relativamente basso.

Il gas compresso viene inviato ad un desurriscaldatore collegato al circuito frigorifero ad ammoniaca, con la funzione di abbassare la temperatura della  $\text{CO}_2$ , permettendo così di eliminare l'acqua presente nel gas compresso e quindi di migliorare l'efficienza di funzionamento della batteria di essiccamento installata di seguito.

La batteria di essiccamento è costituita da uno scambiatore a fascio tubiero nel quale circola ammoniaca: la  $\text{CO}_2$  esce dalla batteria ad una pressione di 20 bar e ad una temperatura di  $7-8^{\circ}\text{C}$ .

Il gas viene quindi inviato alla batteria di depurazione, costituita da due torri contenenti carboni attivi rigenerabili (una in esercizio e una in rigenerazione o stand-by) e da una terza torre sempre a carboni attivi ma del tipo non rigenerabile.

Per liquefare la  $\text{CO}_2$  viene sottratto calore utilizzando un impianto frigorifero costituito da 3 liquefattori, di cui due che utilizzano  $\text{NH}_3$  come fluido refrigerante e uno che utilizza  $\text{CO}_2$ . In uscita dall'impianto frigorifero il gas viene inviato ad una colonna di rettifica, ottenendo la totale purificazione del gas.

La  $\text{CO}_2$  viene inviata alla sezione di stoccaggio costituita da due serbatoi con capacità di 300 t ciascuno, mantenuti a 15-17 bar e  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Nuovo Impianto

L'impianto di recupero e liquefazione installato nel 2009 è stato progettato per la produzione di 100 tonnellate al giorno di anidride carbonica liquida.

L'architettura dell'impianto di recupero dell'anidride carbonica è costituita da:

- un sistema di captazione e pretrattamento,
- un sistema di compressione,
- un sistema di assorbimento,
- un sistema di essiccamento,
- un'unità di rettifica,
- un'unità di condensazione.

Il raffreddamento necessario per liquefare l'anidride carbonica è realizzato tramite un sistema di refrigerazione ad ammoniaca operante in circuito chiuso. La carica di ammoniaca è di 5.000 kg.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

L'impianto di liquefazione della CO<sub>2</sub> si divide in due sezioni: la sezione di trattamento della CO<sub>2</sub> di processo e quella del ciclo frigorifero dell'ammoniaca usata per il raffreddamento e la liquefazione del fluido di processo.

#### Sezione del flusso della CO<sub>2</sub> di processo

Per trasferire il gas dal punto in cui viene prelevato dall'impianto di produzione dell'ammoniaca viene utilizzata la soffiante (C-0) che comprime il gas fino ad una pressione di 1,3 bara e lo invia alla temperatura di circa 55 °C attraverso una tubazione all'impianto di liquefazione della CO<sub>2</sub>.

Il gas viene inizialmente lavato in uno scrubber a circuito chiuso e quindi raffreddato tramite uno scambiatore CO<sub>2</sub>/acqua di torre quindi da un secondo scambiatore CO<sub>2</sub>/ammoniaca ed infine inviato ad un separatore di fase liquido vapore. Queste due apparecchiature servono rispettivamente per portare il gas in uscita dalla soffiante alla temperatura ambiente e per separare l'acqua condensata durante di raffreddamento.

La CO<sub>2</sub> gassosa arriva quindi all'impianto di trattamento per la sua purificazione e liquefazione. Dapprima fluisce in un separatore di fase, che rimuove l'acqua trasportata dalla corrente gassosa condensata nella linea di tubazioni tra la soffiante ed il primo stadio di compressione. L'acqua é raccolta in fondo al recipiente ed é fatta defluire attraverso una valvola di controllo del livello. Un interruttore di livello blocca l'impianto se l'acqua si accumula per mancanza di drenaggio.

#### Compressione e raffreddamento

La compressione del flusso di CO<sub>2</sub> è effettuata in due stadi da due compressori. Il gas viene dapprima portato da un compressore fino a 5,86 bara, quindi confluisce in un refrigeratore intermedio dove viene raffreddato da 65°C a 38°C. La CO<sub>2</sub> in fase vapore proveniente dal lato mantello del ricondensatore di testa e dall'essiccatore in fase di rigenerazione/raffreddamento, viene recuperata e rimesso in circolo insieme alla corrente principale gassosa, prima dell'ingresso nel refrigeratore intermedio (E-2).

In questo modo si fornisce la necessaria refrigerazione per condensare la maggior parte della CO<sub>2</sub> presente nel flusso dei gas incondensabili da sfiatare. Il flusso gassoso di CO<sub>2</sub> finisce quindi in un separatore d'acqua che rimuove l'acqua trasportata assieme alla fase gassosa e condensata in E-2. Un interruttore di alto livello posizionato sul separatore d'acqua segnala l'eventuale pericolo di trascinarsi di liquido al di fuori del separatore stesso.

A questo punto il gas fluisce nel secondo compressore (C-2) ed viene compresso fino a 23,8 bara. Quindi la CO<sub>2</sub> gassosa passa nel raffreddatore finale dove l'ammoniaca liquida fornisce la refrigerazione necessaria per abbassare la temperatura, da 88°C fino a circa 38 °C.

#### Purificazione della CO<sub>2</sub>

La CO<sub>2</sub> gassosa fluisce attraverso una torre di lavaggio ad acqua: il gas entra dal basso ed esce dalla testa incontrando in contro-corrente il flusso dell'acqua di raffreddamento. All'interno di questa torre, l'anidride carbonica attraversa un letto contenente apposito materiale di riempimento che facilita lo scambio. Questo recipiente é progettato per rimuovere le impurezze solubili in acqua dalla corrente gassosa. L'acqua demineralizzata di reintegro é pompata in cima alla torre (D-10).

Dalla testa della torre (D-10) il vapore di CO<sub>2</sub> fluisce nei filtri con letto a carboni attivi (D-4A e D-4B); lo scopo di questo trattamento é quello di rimuovere le eventuali impurezze insolubili della CO<sub>2</sub>.

I due filtri a carboni attivi vengono utilizzati in parallelo. Data la notevole purezza della CO<sub>2</sub> alimentata non é previsto alcun ciclo di rigenerazione del carbone attivo bensì la sua completa sostituzione dopo un periodo di tempo di esercizio predeterminato.

Il flusso di CO<sub>2</sub> esce dal letto di assorbimento ed entra in un filtro che rimuove la polvere di carbone trascinata dalla corrente di CO<sub>2</sub>. In seguito la CO<sub>2</sub> entra nel refrigeratore di CO<sub>2</sub> nel quale si raffredda fino a 7°C facendo condensare altro vapor acqueo. Questa é una temperatura critica poiché determina il carico di acqua che entra nell'essiccatore di CO<sub>2</sub>. A questo punto il flusso di CO<sub>2</sub> passa agli essiccatori (D-6A e D-6B).

#### Essiccamento della CO<sub>2</sub>

Gli essiccatori funzionano in maniera completamente automatica. Affinché l'impianto possa operare in continuo mentre uno dei letti é in fase di essiccamento l'altro é in fase di rigenerazione. Il gas entra dall'alto del letto e fluisce attraverso gli strati di allumina attiva, che é usata per assorbire il vapor acqueo fino a circa 1 ppm (-73 °C) al punto di rugiada.

Il gas esce poi dall'essiccatore ed entra in un filtro che rimuove la polvere di allumina. Un indicatore di umidità é posizionato in prossimità degli essiccatori per monitorare continuamente il livello di umidità della



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

corrente gassosa che lascia il letto di essiccamento. Un allarme di alto livello umidità si attiva se l'umidità raggiunge il valore di 8 ppm.

Per la rigenerazione viene utilizzata aria calda durante la fase di riscaldamento e vapore di CO<sub>2</sub> (proveniente dal serbatoio di stoccaggio) durante la fase di raffreddamento. L'aria utilizzata per la fase di rigenerazione viene riscaldata da un riscaldatore elettrico fino ad una temperatura di 232°C. Il gas caldo di rigenerazione fluisce attraverso il letto di allumina attiva dal basso estraendo così l'acqua assorbita; l'aria calda viene poi rilasciata in atmosfera. Al termine del ciclo di riscaldamento, dopo circa 7 ore e mezzo, l'umidità è stata totalmente eliminata dal letto di allumina; durante il ciclo di rigenerazione la temperatura di uscita dell'aria calda deve essere al di sopra di 104 °C. La CO<sub>2</sub> prelevata dal serbatoio di stoccaggio viene invece usata per raffreddare il letto di allumina fino alla temperatura di normale esercizio. L'anidride carbonica, dopo aver attraversato l'essiccatore, viene recuperata e reimessa nel sistema in aspirazione al compressore (C-2).

#### Liquefazione e purificazione della CO<sub>2</sub>

A questo punto il flusso gassoso di CO<sub>2</sub>, essiccato e depurato, viene fatto fluire nei tubi del ribollitore (E-6); questo flusso fornisce le calorie necessarie per strappare i gas incondensabili dalla CO<sub>2</sub> liquida che passa dal lato mantello del ribollitore per poi ritornare nella colonna di rettifica. Il CO<sub>2</sub> gassoso viene così raffreddato a circa -16 °C.

Il flusso di CO<sub>2</sub> viene poi ulteriormente raffreddato, condensato e sottoraffreddato nel lato tubo del condensatore primario (E-7) dove la temperatura di uscita è di -28 °C. Il liquido entra quindi nella colonna di rettifica (D-14) dalla testa e fluisce verso il basso in controcorrente con il vapore proveniente dal ribollitore E-6, operazione che consente di rimuovere i gas inerti. I vapori di CO<sub>2</sub> contenente gli incondensabili fluiscono quindi attraverso il lato tubi del condensatore di testa (E-8) dove la CO<sub>2</sub> praticamente pura viene ricondensata; la fase liquida e quella vapore sono separate nel separatore D-8. Il liquido condensato viene espanso nel lato mantello dello scambiatore di calore E-8 e usato per la refrigerazione a bassissima temperatura. Il vapore formato nel lato mantello di E-8 viene recuperato e riportato in aspirazione al compressore C-2 per un efficiente riciclo.

Il gas di spurgo dal separatore di fase D-8 viene rilasciato all'atmosfera (la composizione di questo gas è approssimativamente 52% CO<sub>2</sub> e 48% gas inerti: N<sub>2</sub>, Ar ecc.). Un controllo di pressione sullo spurgo in atmosfera dei gas inerti provenienti dal separatore di fase (D-8) permette di garantire una pressione di progetto di 20,6 bara sull'intero sistema a monte del separatore stesso.

La purezza della CO<sub>2</sub> liquida, prima di raggiungere il lato mantello del ribollitore (E-6), è del 99,98% di CO<sub>2</sub>. Il CO<sub>2</sub> puro liquido fluisce ad una temperatura di -19 °C dal ribollitore (E-6) e arriva al subcooler (E-9) dove viene raffreddato a -25 °C. Il prodotto liquido CO<sub>2</sub> fluisce nei serbatoi dove viene stoccato ad una pressione di 15,5 bara e alla temperatura di -29 °C. La pressione all'interno di questi serbatoi viene regolata da una valvola di controllo della pressione che invia il vapore dal serbatoio alla linea di aspirazione del secondo stadio di compressione CO<sub>2</sub>. Analizzatori in linea campionano il prodotto prima di entrare nel serbatoio per l'analisi di purezza. Se il prodotto non raggiunge la specifica, esso viene rilasciato all'atmosfera. Se l'azione di spurgo continua per più di mezz'ora l'impianto si blocca automaticamente.

#### Stoccaggio e carico della CO<sub>2</sub> liquida

Il biossido di carbonio liquido viene accumulato nei serbatoi di stoccaggio orizzontali. Ogni serbatoio di stoccaggio è equipaggiato con un interruttore di alto livello, con un indicatore di livello e con valvole di sicurezza progettate per rilasciare CO<sub>2</sub> vapore se la pressione del serbatoio raggiunge i 21 bara. Sono previste due valvole di sicurezza con una valvola di scambio a tre vie per garantire sempre la protezione all'apparecchio nell'eventualità in cui una delle valvole di sicurezza non funzioni propriamente.

Il sistema di monitoraggio del carico e scarico è gestito attraverso il PLC dell'impianto.

In fase di carico delle autocisterne il CO<sub>2</sub> vapore presente nelle cisterne dagli autocarri viene travasato nei serbatoi di stoccaggio in maniera tale da evitare qualsiasi emissione all'ambiente.

I serbatoi delle autocisterne sono riempiti del prodotto proveniente dall'impianto CO<sub>2</sub> attraverso un condotto flessibile da 2". Il CO<sub>2</sub> liquido fluisce nelle pompe di carica da ciascun serbatoio, attraverso un distributore comune. L'autobotte in riempimento è collegata al serbatoio mediante due tubazioni per far fluire rispettivamente CO<sub>2</sub> liquido dall'impianto e defluire CO<sub>2</sub> vapore al contenitore. Quando la cisterna è piena, le valvole si chiudono automaticamente, quindi si effettua il test di purezza; se il test viene superato l'autocisterna può ripartire e lasciare la postazione di carico.

#### Ciclo di refrigerazione ad ammoniacale



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Il ciclo di refrigerazione necessario per raffreddare e condensare la CO<sub>2</sub> è del tipo ad espansione diretta di ammoniaca con compressione di vapore saturo a doppio stadio e condensazione evaporativa. Il sistema di liquefazione funziona con una carica di ammoniaca da 5.000 kg.

#### Compressione della NH<sub>3</sub>

L'ammoniaca in fase vapore, che evapora sul lato mantello di (E-7/9) alla temperatura di -31 °C, è aspirata nel compressore (C-3) che la comprime dalla pressione di evaporazione di 1,1 bara alla pressione intermedia di 5,2 bara. Il vapore di NH<sub>3</sub> passa attraverso un separatore d'olio (OS-3) per rimuovere eventuali residui d'olio dalla fase gassosa. Il vapore poi fluisce nel separatore intermedio (D-9) dove viene desurriscaldato e raffreddato a 10 °C.

Al flusso di vapore proveniente dal compressore (C-3) si unisce la fase vapore proveniente dal refrigeratore (E-5), quindi il gas viene aspirato dal compressore di secondo stadio (C-4) che lo comprime fino alla pressione di condensazione di 12,7 bara. L'ammoniaca vapore all'uscita di (C-4) fluisce all'interno dei tubi di un condensatore evaporativo (E-11) dove viene raffreddata da acqua e aria ambiente a circolazione forzata. L'ammoniaca si condensa in questo apparecchio ad una temperatura saturo di 32°C e la fase liquida fluisce nel serbatoio ricevitore (D-11).

#### Raffreddamento ad NH<sub>3</sub> (alta pressione)

L'NH<sub>3</sub> allo stato liquido e ad alta pressione viene pompata dal serbatoio ricevitore (D-11) alle utenze ad alta temperatura quali i raffreddatori CO<sub>2</sub> (E-2 ed E-4), ed i refrigeratori di olio dei compressori di CO<sub>2</sub> (HX101-102) e dei compressori NH<sub>3</sub> (HX103-104). La fase liquida ed il vapore ritornano quindi al serbatoio ricevitore (D-11) dove avviene la separazione di fase. Il vapore fluisce a sua volta nel condensatore evaporativo (E-11) per essere condensato.

#### Refrigerazione ad NH<sub>3</sub> (media pressione)

L'ammoniaca liquida a 5,03 bara e 4,4 °C viene usata per scopi di refrigerazione a media temperatura. Il liquido dal serbatoio ricevitore è espanso nel refrigeratore di CO<sub>2</sub> (E-5). La pressione in (E-5) è regolata da una valvola di controllo della pressione per prevenire l'eventualità che l'ammoniaca diventi troppo fredda e congeli l'acqua contenuta nella CO<sub>2</sub> all'interno dei tubi. La fase liquida e il vapore lasciano (E-5) e fluiscono nel separatore intermedio (D-9), dove il livello del liquido è controllato da una valvola di controllo che opera anche da valvola di espansione. La pressione intermedia è controllata dalla pressione d'aspirazione di (C-4).

#### Evaporazione NH<sub>3</sub> (bassa pressione)

La NH<sub>3</sub> liquida proveniente dall'intermedio (D-9) viene espansa e raffreddata a bassa temperatura in (E-7/9), attraverso una valvola di controllo del livello. Il condensatore (E-7) e il sottoraffreddatore (E-9) di CO<sub>2</sub> sono progettati per essere sommersi con NH<sub>3</sub> liquida sul lato mantello. Il livello di liquido nel mantello di (E-7/E9) viene mantenuto attraverso una valvola di controllo di livello. I vapori di NH<sub>3</sub> provenienti dall'evaporazione in (E-7/9) fluiscono nel separatore di liquido (D-7) per evitare il trasporto di NH<sub>3</sub> liquida in aspirazione al compressore (C-3). L'evaporazione di NH<sub>3</sub> in (E-7/9) completa il ciclo di refrigerazione. La pressione negli scambiatori sopra menzionati è controllata dalla pressione d'aspirazione di C-3.

#### Dispositivi di controllo e sicurezza

L'impianto è dotato di un controllore a logica programmabile (PLC) il quale, tramite appositi sensori in campo che rilevano le grandezze fisiche sul circuito CO<sub>2</sub> e sul circuito ad ammoniaca, regola e controlla l'intero processo; ai fini della sicurezza il suddetto sistema controlla che i parametri critici, quali pressioni e temperature nei vari punti del circuito, rientrino nei limiti di progetto delle apparecchiature e, in caso di superamento degli stessi, genera allarmi ed il blocco dell'intero impianto.

Ogni apparecchiatura a pressione è dotata di valvole di sicurezza dimensionate per la massima portata producibile in caso di errata manovra, incendio esterno o dilatazione di liquido.

Lo scarico delle valvole di sicurezza del circuito ammoniaca, trattandosi di gas tossico, è convogliato alla torcia esistente nello stabilimento per la neutralizzazione mediante combustione.

#### 4) IMPIANTO AdBLUE

L'AdBlue è il nome commerciale di una soluzione ureica ad elevata purezza che viene utilizzata come additivo per ridurre le emissioni di ossidi di azoto nei gas di scarico dei motori diesel e renderli così compatibili con le leggi vigenti e future.

L'impianto di AdBlue ha la capacità produttiva massima di circa 54 t/h di soluzione ureica alla concentrazione del 32,5%. Essa viene stoccata in 2 serbatoi dalla capacità di 1000 m<sup>3</sup> ognuno per consentire di analizzare la sua purezza prima che venga spedita, infatti mentre un serbatoio è in fase di riempimento, il secondo viene analizzato e se a specifica messo in spedizione. La capacità effettiva di



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

produzione dell'impianto tuttavia sarà determinata dalla evoluzione del mercato, si stima che la produzione iniziale sarà di circa 50.000 t/anno.

La soluzione, prelevata in uscita da E905bis, con una concentrazione di circa 70%, viene inviata allo stripper E945, per aumentare la concentrazione all' 80% circa. La soluzione all'80% viene inviata al mixer statico per essere diluita con acqua demineralizzata alla specifica dell'AdBlue (32,5%).

Sulla linea uscita della soluzione di E905bis è posizionato lo stacco per prelevare la soluzione per l'impianto AdBlue. La concentrazione in uscita a E905bis è circa 70% di urea e 2,5% di ammoniaca, con una temperatura di circa 130 °C. La quantità che viene prelevata è circa 25 t/h. La soluzione passa attraverso filtri DF907A/S, ed entrata in testa allo stripper. La pressione di lavoro dello stripper è di 0,4 bar assoluti ed è regolata da regolatore di pressione. I gas separati dal D970 vengono condensati.

La temperatura della soluzione in ingresso è di circa 80 °C. La soluzione passa poi all'interno dello stripper attraverso E945 (alimentato da circa 2500 kg/h di vapore a 3 bar) e esce dallo stripper stesso in D971 (separatore di fondo). In questo punto la temperatura della soluzione è di circa 101 °C, con una contrazione dell'80% di urea.

Dal separatore D971 la soluzione ureica può essere rilanciata nei seguenti punti (a seconda della contrazione o delle esigenze produttive):

- a) a D903 per recuperare la soluzione al ciclo produttivo;
- b) al mixer statico per la diluizione e raffreddamento per la produzione AdBlue;
- c) al serbatoio D910/A se la soluzione ureica è fuori specifica;
- d) al D960 se in fase di bonifica per fermata gruppo.

La soluzione al 32,5%, dopo essere stata raffreddata, viene inviata a i serbatoi di stoccaggio D980A e D980B. La produzione di AdBlue viene inviata a un serbatoio fino al suo totale riempimento. Prima di effettuare i carichi delle autocisterne viene eseguita l'analisi per verificare che la soluzione sia a specifica.

I serbatoi sono posizionati all'esterno dell'Impianto Urea e sono dotati di un bacino di contenimento. Dai serbatoi la soluzione può essere inviata nei seguenti punti:

- a) alla rampa di carico per il carico delle autobotti;
- b) ai serbatoi D980A/B per riciclo;
- c) a D910/a in caso di fuori specifica del prodotto.

Tale impianto non determina emissioni liquide o gassose in quanto tutti gli effluenti di processo sono riciclati nelle opportune sezioni di impianto.

### 5.2.3 Torce

L'impianto è dotato delle seguenti 2 candele che hanno il compito di bruciare in quota gli scarichi provenienti per blocco impianto, per trafilemanti da valvole di regolazione e/o sicurezza o per spurghi:

- B1201, denominata T.A. (torcia ad alta temperatura), raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione di P431 e la CO<sub>2</sub> impura proveniente da D310. È convogliata al camino C6.
- B1202, denominata T.B. (torcia a bassa temperatura), raccoglie gli scarichi contenenti NH<sub>3</sub> e gli scarichi di fuel-gas; i flussi sono separati per evitare formazione di prodotti solidi dovuti alla reazione tra NH<sub>3</sub> + CO<sub>2</sub>. È convogliata al camino C7.

Nello stabilimento è inoltre presente la torcia denominata B 151, asservita al serbatoio criogenico D151 (stoccaggio di ammoniaca anidra refrigerata e liquefatta) e alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, pompe di spinta del criogenico stesso, pipe-line e linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea. È convogliata al camino C10.

L'altezza delle torce B1201 e B 1202 è di 85 m, fissati in base all'irraggiamento emesso dalla massima portata di scarico di B1201.

Ogni candela è munita, sulla sommità del bruciatore, di 4 piloti sempre accesi che hanno il compito di innescare l'accensione dei gas e di un sbarramento per l'aria a labirinto idoneo a contrastare il riflusso di aria nella candela. I piloti di ciascuna torcia sono alimentati con circa 150 Nm<sup>3</sup>/h di gas metano.

Per contenere il diametro del collettore di T.A a valle delle valvole di sicurezza è imposta una contropressione che, alla massima portata istantanea di scarico (700.000 Nm<sup>3</sup>/h), è di circa 3,4 bar. La Contropressione è creata da un diffusore posto alla base dello sbarramento per l'aria (Molecular Seal).



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

La candela di T.A. è in acciaio inossidabile, adatta a convogliare gas contenente condense le di vapore d'acqua acide per CO<sub>2</sub> e alla temperatura di 380°C.

Oltre al Molecular Seal, per impedire l'ingresso d'aria, in ognuna delle due candele è immesso gas di purga. B 1201: il flusso inerte è costituito dalla corrente di CO<sub>2</sub> (quantità massima stimata pari a 2500 Nm<sup>3</sup>/h) impura che entra alla base dello sbarramento per l'aria. Nel caso di indisponibilità di CO<sub>2</sub> interviene PIC 1202 che fa affluire azoto alla base della candela. Sulla linea azoto è installato un orifizio tarato che consente il passaggio di 150Nm<sup>3</sup>/h di gas.

B1202: viene immesso azoto alla base della candela con regolazione manuale. La portata stimata e sufficiente stimata è di 50 Nm<sup>3</sup>/h.

I collettori torcia vengono drenati lungo le linee e dai terminali. Su ogni terminale si innescano: Linea L.P.S., Linea N2 a 6 bar e Linea N2 a 3 bar. Normalmente il vapore è chiuso mentre si invia un alito di N<sub>2</sub>. Le torce si drenano alla base. Le acque si raccolgono alla base degli sbarramenti per l'aria e vengono scaricate tramite le guardie idrauliche D1202 per T.A.

E 1203 per T.B..

Il Gestore indica le seguenti modalità di gestione delle torce.

Attivazione torce in fase di emergenza:

Le torce sono un dispositivo di sicurezza dell'impianto che viene attivato solamente con lo scopo di preservare l'integrità delle apparecchiature e delle persone. Il gestore evidenzia che la loro attivazione comporta sempre e comunque una notevole perdita economica a causa della mancata conversione in prodotto finito dei gas bruciati. Pertanto la società non ha alcun interesse ad attivarle impropriamente ma tale operazione il più delle volte viene eseguita automaticamente dall'impianto stesso che è configurato in maniera tale da andare in blocco ed attivare le torce se alcuni dei parametri operativi ritenuti critici risultano essere fuori controllo per anomalia strumentale o altre cause che possono essere di vario genere.

Durante la fase di fermata in emergenza possono essere attivate sia la torcia C6(E) per un tempo variabile a seconda del problema in essere sia la torcia C7 per un periodo molto più limitato.

Se il blocco impianto interessa una sezione a monte della sezione di sintesi vengono attivate tutte e due le torce, in questo caso in genere nella prima fase i gas coinvolti nella fase di scarico in torcia C6(E) sono: idrogeno (circa 40%), azoto (circa 13%), biossido di carbonio (circa 13%), metano e argon (circa 2%) e vapore (circa 32%). La quantità massima di gas (stimata) che viene inviata alla torcia è di circa 350.000 Nm<sup>3</sup>/h, questa fase in genere dura circa un ora.

Contemporaneamente viene attivata anche la torcia C7 per circa lo stesso tempo allo scopo di depressurizzare la sezione di sintesi; i gas bruciati in questa fase sono: idrogeno (circa 63%), azoto (circa 21%), metano (circa 8%), argon (circa 4%) e ammoniaca (circa 4%). La quantità di gas (stimata) inviata alla torcia è di circa 30.000 Nm<sup>3</sup>/h. In entrambi i casi, data l'elevata quantità di gas altamente infiammabili (idrogeno e metano), la combustione dei gas è totale.

Se le condizioni impiantistiche lo consentono (perché ad esempio il blocco è stato causato da un problema risolvibile immediatamente) in genere l'impianto viene rimesso subito in esercizio. Se tuttavia ciò non è possibile nelle ore successive viene tenuta attiva in maniera continuativa solamente la torcia C6(E) che ha lo scopo di scaricare tutti i gas presenti nella parte di reforming, conversione e decarbonatazione dell'impianto. I gas coinvolti in questa seconda fase sono idrogeno, azoto, biossido di carbonio, metano, argon e vapore nelle composizioni indicate in precedenza. Data l'elevata quantità di componenti combustibili (idrogeno e metano) in tutte le fasi la combustione dei gas inviati alla torcia è totale, la quantità scaricata in questa fase è di circa 350.000 Nm<sup>3</sup>/h ed in generale dura da due a quattro ore.

Successivamente al fine di mettere in sicurezza tutto l'impianto e bonificare ulteriormente tutte le sezioni di impianto dai gas combustibili viene effettuata una fase di "steaming" in cui si invia al forno di reforming, alle successive sezioni e quindi infine alla torcia C6(E), vapore acqueo (circa 100.000 Nm<sup>3</sup>/h) ed in misura più limitata (circa 10.000 Nm<sup>3</sup>/h) metano, tale fase si protrae per circa 24 ore. In questa fase la quantità di vapore e metano inviata alla torcia è di circa 110.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Contemporaneamente alla fase di steaming, nel caso di fermata prolungata dell'impianto si provvede a depressurizzare la sezione di sintesi e di recupero argon inviando i gas in torcia C7.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

I gas coinvolti in questa fase sono: idrogeno, azoto, metano, argon e ammoniaca nelle composizioni indicate in precedenza. La quantità stimata inviata alla torcia in questa fase è di circa 30.000 Nm<sup>3</sup> totali. Data l'elevata quantità di componenti combustibili (idrogeno e metano) la combustione di questi gas è totale.

Attivazione torce in fase di avviamento e fermata programmata:

L'impianto di produzione dell'ammoniaca è costituito da varie sezioni: caldaia ausiliaria, reforming del metano, conversione del gas di reforming, rimozione dell'anidride carbonica, metanazione, sintesi finale dell'ammoniaca e recupero del gas argon.

L'impianto ammoniaca è attivato per stadi. Per prima si avvia il boiler ausiliario, poi si avvia il reformer primario che viene inizialmente riscaldato facendo circolare azoto, poi si aggiungono il metano ed il vapore prodotto dal boiler ausiliario. I gas prodotti nel reformer sono inizialmente bruciati in torcia finché le parti seguenti del processo sono inserite stadio per stadio, data la complessità del processo questa operazione dura alcuni giorni (generalmente due/tre).

In questa fase intermedia i gas bruciati in torcia C6(E) sono principalmente idrogeno e metano, mentre gli altri gas (azoto, argon, anidride carbonica e vapore) si comportano come degli inerti.

La combustione dei gas emessi è totale data l'elevata percentuale dei gas infiammabili nella corrente inviata alla torcia, i prodotti di combustione finale sono acqua e anidride carbonica generati dalla combustione dell'idrogeno e del metano. Le proporzioni percentuali fra i vari gas sono variabili ma non si discostano molto da quanto riportato nei capitoli precedenti in quanto il processo richiede un determinato rapporto vapore/metano ed un determinato rapporto azoto/idrogeno. Normalmente le portate dei gas inviate in torcia in questa fase sono dell'ordine di 100.000 Nm<sup>3</sup>/h dato che il carico impianto viene tenuto volutamente a valori bassi (in genere attorno al 50% per non sprecare inutilmente gas metano).

Una volta raggiunto il punto in cui si inserisce la sezione di sintesi i gas vengono via via tolti dal camino C6(E) ed inviati alla sintesi ed una volta che questa è entrata in reazione vengono inviati alla torcia C7 i gas di spurgo da quest'ultima in attesa di inserire la sezione di recupero argon.

La composizione del gas inviato alla torcia è quella riportata in precedenza, come anche le quantità. Tale operazione può avvenire anche ad impianto in marcia in caso di fuori servizio totale della sezione argon, in questo caso la torcia C7 viene attivata per il tempo necessario ad indirizzare i gas di spurgo dalla sezione di sintesi verso la caldaia ausiliaria che è dotata di bruciatori adatti a processare tali gas.

Altre modalità di attivazione torce:

In alcune circostanze per necessità manutentive è necessario fermare il compressore metano della sezione impianto IGI che invia il metano recuperato dai gas di spurgo dalla sezione di sintesi ai bruciatori del reforming primario. Poiché in questo caso non è necessario fermare tutta la sezione questo metano viene inviato alla torcia C7 che pertanto viene attivata. La quantità inviata è modesta (circa 2.000 Nm<sup>3</sup>/ora) e come descritto precedentemente il gas di combustione è sostanzialmente metano con tracce di argon e azoto. Questa modalità di utilizzo della torcia non è pertanto considerata come attivazione di emergenza in quanto non comporta né rumorosità né visibilità della torcia stessa; peraltro la sua attivazione viene annotata su apposito registro e comunicata via fax alle autorità competenti.

Sempre nelle stesse circostanze per esigenze manutentive o di ispezione si rende necessario eseguire delle operazioni di bonifica di apparecchiature di impianto per poter eseguire tali operazioni in sicurezza sia per quanto riguarda le persone che per quanto riguarda l'ambiente. Pertanto in tali circostanze (che possono accadere sia con impianto in marcia ma molto più frequentemente con impianto fermo) si inviano alle torce i gas provenienti da tali operazioni, in particolare vengono inviati alla torcia C6 tutti i gas provenienti dal front-end dell'impianto e che Yara Italia S.p.A. non contengono ammoniaca, mentre vengono inviati invece alla torcia C7 tutti i gas provenienti dal back-end dell'impianto e che possono contenere ammoniaca.

La bonifica di apparecchiature di impianto avviene sempre con utilizzo di azoto come mezzo inertizzante, pertanto non vengono utilizzati gas diversi da quelli già presenti in impianto. Le quantità di gas inviate alle torce sono oggettivamente modeste (il gestore dichiara poche decine o al massimo centinaia di metri cubi) e non quantizzabili in quanto le operazioni di bonifica vengono portate avanti finché non vi è la certezza che le apparecchiature oggetto di intervento non sono sicure per la totale assenza di gas pericolosi. Tali operazioni non sono assolutamente rilevanti sia in termini di visibilità delle torce che in termini di rumorosità, le condizioni operative delle stesse non mutano significativamente rispetto alle condizioni normali di esercizio in quanto le quantità dei gas inviati alle stesse sono di molto inferiori a quelle del metano normalmente utilizzato per tenere accesi i piloti delle stesse che è di norma di circa 150 Nm<sup>3</sup>/h, pertanto non vengono annotate sull'apposito registro e nemmeno comunicate alle autorità esterne.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Descrizione e funzione torcia B151 convogliata al C10 (serbatoio criogenico)

Il serbatoio criogenico D151 è deputato allo stoccaggio dell'ammoniaca anidra refrigerata e liquefatta. Esso è dotato di una torcia di emergenza denominata B151 avente principalmente lo scopo di tenere a freddo l'ammoniaca liquida contenuta bruciando i gas di ammoniaca evaporati in caso di fuori servizio totale del ciclo frigorifero (ad esempio per black out totale dell'impianto).

Anche questa torcia è munita di piloti sempre accesi per assicurare la combustione dei gas eventualmente inviati. I piloti di ciascuna torcia sono alimentati con circa 150 Nm<sup>3</sup>/h di gas metano. Anche per questa torcia viene usato azoto come sbarramento per una quantità stimata pari a circa 100 Nm<sup>3</sup>/h.

A questa torcia afferiscono anche linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, dalle linee asservite alle pompe di spinta del criogenico stesso, della pipe-line e delle linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea.

Per questa torcia valgono le considerazioni precedente descritte e cioè che in caso di manutenzione di pompe o linee deputate al trasferimento di ammoniaca tra le varie utenze si utilizza la torcia come elemento finale della fasi di bonifica delle stesse. Anche in questo caso si utilizza azoto come mezzo inertizzante e le quantità di gas inviato alla torcia risultano essere modeste e tali da non dare mai fenomeni di rumorosità ed eccessiva luminosità. Dato che normalmente in questi casi si parla di ammoniaca liquida contenuta in linee o apparecchiature (principalmente pompe) le fasi di bonifica avvengono normalmente in due fasi: inizialmente si allinea la linea o apparecchiatura verso il serbatoio criogenico in maniera tale da recuperare tutta l'ammoniaca evaporante nello stesso, successivamente quando all'interno è presente solamente ammoniaca gas con azoto si esegue la fase finale di bonifica allineando il tutto verso la torcia.

Il Gestore rammenta che a tale torcia sono allineate anche le valvole di sicurezza di cui sono dotate le linee ammoniaca per protezione delle stesse contro sovrappressioni per dilatazione di liquido. A tale torcia inoltre afferiscono anche i gas di scarico (inerti quali azoto o aria) sporadicamente contenuti nelle autocisterne o ferrocisterne adibite al trasporto di ammoniaca. Tali mezzi di trasporto sono dedicati unicamente a questo scopo, pertanto essi anche quando sono vuoti contengono al loro interno unicamente ammoniaca in fase gas. In fase di carico pertanto si collega normalmente solo la fase liquida e l'ammoniaca gas contenuta all'interno prima del carico viene compressa e liquefatta fino a raggiungere le condizioni di equilibrio previste per il trasporto, generalmente 9 barg e 10 gradi centigradi. In alcune occasioni tuttavia possono arrivare mezzi che non sono in ambiente di ammoniaca sia perché precedentemente hanno trasportato altri gas oppure perché sono state oggetto delle normali revisioni di legge previste. In quest'ultimo caso essendo impossibile eseguire il carico completo del mezzo per la presenza di gas non liquefabili (azoto oppure aria) si collega anche la fase gas allineandolo lo spurgo verso la torcia. Tale prassi viene tuttavia preceduta da una opportuna dichiarazione da parte del trasportatore che all'interno della cisterna non vi sono gas diversi da quelli precedentemente menzionati.

Nella tabella allegata viene riportato un riassunto degli assetti emissivi tipici per un anno di esercizio:



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

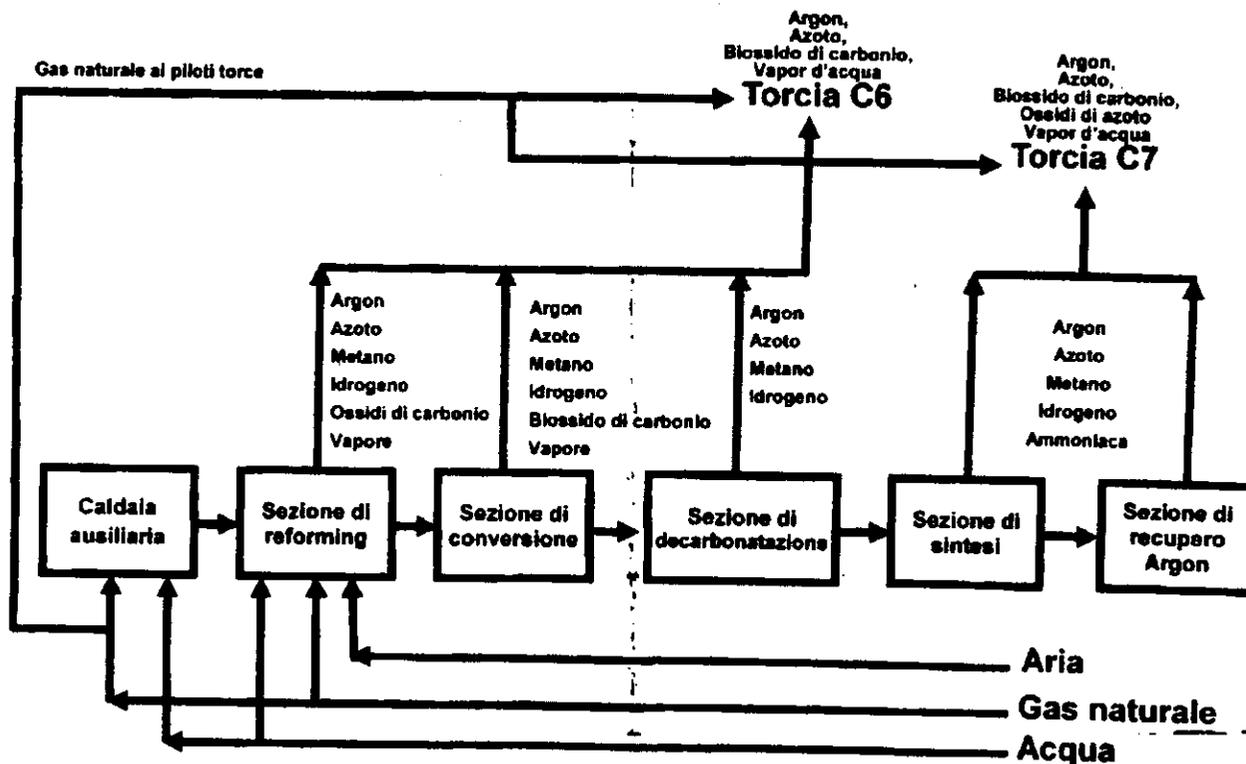
**TABELLA RIASSUNTIVA DI ATTIVAZIONE TORCE**

SIGLA SCARICO/EMISSIONE	C6(E) - Blocchi	C6(E) - Avviamenti	C6(E) - Bonifiche	C7 - Blocchi	C7 - Avviamenti	C7- FS sez. Imp. IGI	C7- Bonifiche	C10- Bonifiche
Metano ai piloti (Nm3/h)	150	150	150	150	150	150	150	150
stream non riconducibili a stati di emergenza (gas di sbarramento tipo, portata Nm3/h)	CO <sub>2</sub> , 2500	CO <sub>2</sub> , 2500	CO <sub>2</sub> , 2500	N <sub>2</sub> , 50	N <sub>2</sub> , 100			
Sezione di provenienza	1a, 1b,	1a, 1b,	1a, 1b,	1c, 4	1c, 4	4	1c, 4	1d
Tipo di trattamento:	combustione	combustione	combustione	combustione	combustione	combustione	combustione	combustione
SOSTANZE CONVOGLIATE	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub>	Ar, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>
Portata stimata Nm3/h	350000***	100000***	100 - 300 **	200000***	12000***	2500***	100 - 300 *	< 100 *
h/G (ore/giorno)	-	-	-	-	-	-	-	-
G/SETT (giorni/settimana)	-	-	-	-	-	-	-	-
G/A (giorni/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-
h/v (ore per volta)	2	48	variabile (0,5 ore)	1	48	-	-	0,5 (stimate)
v/a (volte/anno)	6	4	?	6	4	-	-	?
gg/a (giorni/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-
vg (volte/giorno)	1	-	-	1	-	-	-	-
gg/a (giorni/anno)	-	-	-	-	-	-	-	-

\*\*\* dato stimato sulla base dei parametri di marcia impianto nel caso di blocco a monte sezione di sintesi  
\* 1 giorno in caso di fermata, fino a 5 giorni in caso di avviamento

I flussi inviati alle torce B 1201 e B 1202 sono indicati nello schema seguente.

## Condizione Impianto Ammoniacca Yara





Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

### 5.2.4 Parco serbatoi

La seguente tabella, redatta sulla base dell'Allegato B28a fornito dal Gestore in giugno 2010, riporta l'elenco dei principali serbatoi presenti presso lo Stabilimento della Società Yara Ferrara S.p.A., con indicazione della sostanza contenuta, della capacità e del tipo di contenimento.

SIGLA SERBATOIO	SOSTANZA	TIPOLOGIA	CAPACITÀ (m <sup>3</sup> )	TIPO DI CONTENIMENTO	TRATTAMENTO GAS
D909	Soluzione Ammoniacale al 30%	Intermedio di produzione	400	Cordolatura	Vasca aperta
D910	Soluzione Ammoniacale al 4%	Intermedio di produzione	250	Cordolatura	Vasca aperta
D910A	Soluzione Ureica	Intermedio di produzione	1.000	Cordolatura	Vasca aperta
D950	Formurea 80	Ausiliario di produzione	50	Cordolatura	Nessuno
D924	Formurea 80	Ausiliario di produzione	1,5	Cordolatura	Nessuno
D965	Acido solforico 95%	Materia prima	50	Vasca di contenimento	Nessuno
D967	Solfato ammonico 38%	Prodotto finito	100	Vasca di contenimento	Nessuno
D1004	Acqua ossigenata 35%	Ausiliario di produzione	20	Vasca di contenimento	Nessuno
D1002	Acqua ossigenata 35%	Ausiliario di produzione	6,3	Vasca di contenimento	Nessuno
D801	Acqua ammoniacale debolissima	Intermedio di produzione	1.000	Cordolatura	Nessuno
D961A/B	Acqua ureica	Intermedio di produzione	470 ciascuno	Nessun contenimento	Nessuno
D960	Acqua ureica	Intermedio di produzione	20	Interrato	Nessuno
Q802	Acqua ammoniacale debolissima	Scoli di impianto	540	Vasca aperta	Nessuno
Stoccaggio olio	Olio nuovo	Ausiliario di produzione	fusti	Cordolatura	Nessuno
Stoccaggio olio	Olio esausto	Ausiliario di produzione	fusti	Cordolatura	Nessuno
P912	Olio di lubrificazione	Ausiliario di produzione	5	Cordolatura	Nessuno
D802/D803	Acqua ammoniacale debolissima	Stoccaggio di emergenza	3.000 ciascuno	Cordolatura	Nessuno
-	Ipcolorito di sodio	Ausiliario di produzione	2	Nessun contenimento	Nessuno
TK1	Anidride carbonica liquida	Prodotto finito	250	Vasca di contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
TK2	Anidride carbonica liquida	Prodotto finito	250	Vasca di contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
TK3	Anidride carbonica liquida	Prodotto finito	150	Nessun contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
TK4	Anidride carbonica liquida	Prodotto finito	160	Nessun contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
D2502	Argon liquido	Prodotto finito	100	Nessun contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
TK5	Anidride carbonica liquida	Prodotto finito	250	Nessun contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
D980A	Soluzione ureica	Prodotto finito	1.000	Nessun contenimento	Nessuno



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

SIGLA SERBATOIO	SOSTANZA	TIPOLOGIA	CAPACITA (m <sup>3</sup> )	TIPO DI CONTENIMENTO	TRATTAMENTO GAS
D980B	Soluzione ureica	Prodotto finito	1.000	Vasca di contenimento	Nessuno
D914	Soluzione ammoniacale 4%	Intermedio di produzione	35	Vasca di contenimento	Nessuno
D915	Acqua di condensa	Intermedio di produzione	2	Cordolatura	Nessuno
D916	Acqua ammoniacale debolissima	Ausiliario di produzione	3,2	Cordolatura	Nessuno
D913	Soluzione ureica	Intermedio di produzione	5,4	Cordolatura	Nessuno
D920	Soluzione ureica	Intermedio di produzione	4,5	Cordolatura	Nessuno
D921	Soluzione ureica	Intermedio di produzione	15,4	Cordolatura	Nessuno
D151	Ammoniaca anidra	Prodotto finito	16.500	Vasca di contenimento	Recupero gas in circuito chiuso
D1201	Ammoniaca anidra	Prodotto finito	10	Vasca di contenimento	Scarico in torcia
D154	Ammoniaca anidra	Prodotto finito	100	Nessun contenimento	Scarico in torcia
D1301	Ammoniaca soluzione	Prodotto finito	500	Vasca di contenimento	Lavaggio con acqua demi
D863	GN7004	Trattamento acque	20	Vasca di contenimento	Nessuno
D864	GN7300	Trattamento acque	12	Vasca di contenimento	Nessuno
D865	Acido solforico	Trattamento acque	25	Vasca di contenimento	Nessuno
D866	OX1201	Trattamento acque	10	Vasca di contenimento	Nessuno
D870	Ipclorito di sodio	Trattamento acque	40	Vasca di contenimento	Nessuno
D872	Ipclorito di sodio	Trattamento acque	25	Vasca di contenimento	Nessuno
D851A/B/C	Cloruro ferrico	Trattamento acque	36	Cordolatura	Nessuno
D313	KOH	Ausiliario di produzione	54	Cordolatura	Nessuno
D712	NaOH (non utilizzato)	Trattamento acque	36	Vasca di contenimento	Nessuno
D713	HCl (non utilizzato)	Trattamento acque	42	Vasca di contenimento	Nessuno
Q701	Acque salificate	Trattamento acque	30	Vasca interrata	Nessuno
DF801	Acque oleose	Scoli di impianto	4	Vasca aperta	Nessuno
P412,422,432,442	Olio	Ausiliario di produzione	28,8	Cordolatura	Nessuno
Q301A/B	Soluzione Vetrococke	Intermedio di produzione	155	Vasca aperta	Nessuno
D312	Soluzione Vetrococke	Intermedio di produzione	10	Cordolatura	Nessuno
D306/A-B-C-D	Soluzione Vetrococke	Intermedio di produzione	1020	Cordolatura	Nessuno
D307	Soluzione vanadio	Intermedio di produzione	35	Cordolatura	Nessuno
D319	Olio	Ausiliario di produzione	3	Vasca di contenimento	Nessuno
D715	Olio	Ausiliario di produzione	3	Vasca di contenimento	Nessuno



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

SIGLA SERBATOIO	SOSTANZA	TIPOLOGIA	CAPACITÀ (m <sup>3</sup> )	TIPO DI CONTENIMENTO	TRATTAMENTO GAS
D605	Olio	Ausiliario di produzione	0,52	Nessun contenimento	Nessuno
D701A	Condense di vapore	Intermedio di produzione	201	Nessun contenimento	Nessuno
D701B	Condense di vapore	Intermedio di produzione	18	Nessun contenimento	Nessuno
D702	Condense di vapore	Intermedio di produzione	54	Nessun contenimento	Nessuno
D703	Steamate PAS 4440	Ausiliario di produzione	0,8	Cordolatura	Nessuno
D704A	Optisperse HP 5495	Ausiliario di produzione	0,8	Cordolatura	Nessuno
D704B	Optisperse HTP 0453	Ausiliario di produzione	0,8	Cordolatura	Nessuno
D706A	Acqua demineralizzata	Materia prima	2.000	Nessun contenimento	Nessuno
D706B	Acqua demineralizzata	Materia prima	2.000	Nessun contenimento	Nessuno
D751	Azoto	Ausiliario di produzione	25.000	Nessun contenimento	Nessuno
D804	Acque di recupero	Stoccaggio di emergenza	3.000	Nessun contenimento	Nessuno

### 5.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili

#### 5.3.1 Materie prime

Le materie prime utilizzate nello stabilimento Yara di Ferrara sono:

- ◆ gas naturale
- ◆ acqua demineralizzata
- ◆ acido solforico
- ◆ Formurea 80.

Il gas naturale approvvigionato dal metanodotto della SNAM fornisce il metano necessario per la produzione di ammoniaca mediante steam reforming (metano chimico). Il gas naturale è utilizzato direttamente nel processo senza stoccaggio intermedio.

L'acqua demineralizzata è fornita da una società terza coinsediata e adiacente agli impianti utilizzatori, essa è fornita tramite pipe-line dedicata e stoccata in appositi serbatoi unicamente deputati allo scopo. Lo stabilimento Yara Ferrara è un forte consumatore di acqua demineralizzata sia per la produzione di vapore destinato al trascinarsi delle turbine che di vapore destinato alla sezione di reforming. Tutto il vapore che non viene trasformato in idrogeno nel processo produttivo viene condensato (tranne le inevitabili perdite) ed inviato alla depurazione e recupero. Il consumo medio orario di acqua demineralizzata è di circa 180 m<sup>3</sup>.

Le altre due materie prime utilizzate sono acido solforico e Formurea 80; si tratta di sostanze chimiche per le quali esistono apposite procedure di ricevimento e scarico in serbatoi e linee di carico e distribuzione dedicati unicamente ed esclusivamente al loro stoccaggio; il consumo annuo di tali materie prime è di circa 1.500 tonnellate per la Formurea 80 e di 1.000 tonnellate per l'acido solforico.

Nelle seguenti tabelle, redatte sulla base delle Schede B.1.1 e B.1.2, si riportano i consumi di materie prime dell'impianto nell'anno di riferimento (2004) e alla capacità produttiva



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

Consumo di materie prime (parte storica)						Anno di riferimento: 2004					
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo (1)	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Gas naturale	SNAM Scheda tecnica: Si	Materia prima grezza	1.a) Imp. NH <sub>3</sub>	Gas	74-82-8	Metano	95	12	2, 9, 16, 33	Estremamente infiammabile: F+	370.253.647 Sm <sup>3</sup> (M)
Acqua demi	GE BETZ Scheda tecnica: Si	Materia prima grezza	1.e) Imp. NH <sub>3</sub> 1.f) Imp. NH <sub>3</sub>	Liquido							310.909 t (M+C)*
Acido solforico	- MARCHI INDUSTRIALE - NUOVA SOLMINE Scheda tecnica: Si	Materia prima semilavorata	2.d) Imp. Urea	Liquido	7664-93-9	Acido solforico	95	35	26, 30, 45	Corrosivo: C	1.066 t (M)
Formurea 80	- SADEPAN - FARCOLL Scheda tecnica: Si	Materia prima semilavorata	2.d) Imp. Urea	Liquido	50-00-0	Formaldeide libera	<25	11, 23, 24, 25, 34, 40, 43	7, 26, 36, 37, 45, 63	Nocivo: Xn	2.652 t (M)

(M+C)\*. Il totale dell'acqua demineralizzata utilizzata come materia prima è data dalla somma dell'acqua demineralizzata utilizzata per produrre la soluzione ammoniacale al 30% (misurata, M) e dell'acqua demineralizzata utilizzata per la produzione del vapore necessario alla produzione di idrogeno nella reazione di reforming (necessario alla reazione di produzione di ammoniaca). La quantità di vapore che viene realmente consumata dal processo (e non più restituita sotto altra forma) è stata calcolata (C) dai dati di produzione di ammoniaca e consumo metano chimico.

Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)											
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo (1)	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Fasi R	Fasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Gas naturale	SNAM Scheda tecnica: Si	Materia prima grezza	1.a) Imp. NH <sub>3</sub>	Gas	74-82-8	Metano	95	12	2, 9, 16, 33	Estremamente infiammabile: F+	385.144.756 Sm <sup>3</sup> (S)
Acqua demi	GE BETZ Scheda tecnica: Si	Materia prima grezza	1.e) Imp. NH <sub>3</sub> 1.f) Imp. NH <sub>3</sub>	Liquido							751.226 t (S*)
Acido solforico	- MARCHI INDUSTRIALE - NUOVA SOLMINE	Materia prima semilavorata	2.d) Imp. Urea	Liquido	7664-93-9	Acido solforico	95	35	26, 30, 45	Corrosivo: C	1.193 t (S**)



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

	Scheda tecnica: Si										
Formurea 80	- SADEPAN - FARCOLL Scheda tecnica: Si	Materia prima semilavorata	2.d) Imp. Urea	Liquido	50-00-0	Formaldeide libera	<25	11, 23, 24, 25, 34, 40, 43	7, 26, 36, 37, 45, 63	Nocivo: Xn	2.947 t (S***)

- (S) A marzo 2007, dopo il revamping effettuato nel 2006, si è effettuato il record di produzione dell'impianto ammoniacale (53.000 t). Dal 2007 non è stato possibile, per ragioni di mercato, tenere in marcia gli impianti un anno intero continuativamente. Il dato riportato in tabella è stato ottenuto estrapolando ad un anno intero di esercizio il consumo di metano chimico di marzo 2007.
- (S\*) Il totale dell'acqua demineralizzata utilizzata come materia prima è data dalla somma dell'acqua demineralizzata utilizzata per produrre la soluzione ammoniacale al 30%, la soluzione ureica (o Air1) al 32,5% (entrambe stimate, S) e dell'acqua demineralizzata utilizzata per la produzione del vapore necessario alla produzione di idrogeno nella reazione di reforming (necessario alla reazione di produzione di ammoniacale). La stima delle quantità di acqua utilizzata per la produzione della soluzione ammoniacale e della soluzione ureica (Air1) è stata fatta considerando le rispettive capacità produttive (87.000 t/anno di soluzione ammoniacale al 30% e 470.000 t/anno di soluzione ureica al 32,5%). La quantità di vapore che viene realmente consumato dal processo (e non più restituita sotto altra forma) è stata calcolata dai dati di produzione di ammoniacale e consumo metano chimico. Questi ultimi, per le stesse motivazioni date al punto precedente, sono stati stimati estrapolando ad un anno intero di esercizio i dati di marzo 2007. 470.000 t/anno di soluzione ureica al 32,5% (Air1) sono state ottenute estrapolando ad un anno intero di marcia continua la capacità produttiva dell'impianto (54 t/h). Nel 2010 si stima una produzione di circa 40.000 t. 87.000 t/anno di soluzione ammoniacale al 30% sono state ottenute estrapolando ad un anno intero di marcia continua la capacità produttiva dell'impianto (10 t/h). Nel 2010 si stima una produzione di circa 64.000 t. Considerando i quantitativi realistici di produzione di Soluzione ureica (40.000 t/anno) e soluzione ammoniacale (64.000 t/anno), il consumo annuo di acqua demineralizzata alla massima capacità produttiva dell'impianto ammoniacale (625.000 t/anno) sarebbe 444.876 t.
- (S\*\*) Il totale dell'acido solforico consumato è stato calcolato ipotizzando una produzione di urea pari alla capacità produttiva (600.000 t/anno).
- (S\*\*\*) Il totale della formurea 80 consumata è stato calcolato ipotizzando una produzione di urea pari alla capacità produttiva (600.000 t/anno). Comunque in caso di produzione di soluzione ureica al 32,5% alla massima capacità produttiva (470.000 t/anno) la capacità massima produttiva di urea solida sarebbe circa 450.000 t/anno e pertanto il consumo di formurea sarebbe 2.210 t.

Nella seguente tabella sono indicate le Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi.

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato
JR	Criogenico Serbatoio D151	9.700 t		Serbatoio criogenico a pressione atmosferica	16.500 m <sup>3</sup>	Prodotto: Ammoniaca anidra liquida
JP	Impianto urea Magazzino (*)	50.000 t	10.000	Magazzino di stoccaggio urea granulare e prilled		Prodotto: Urea
JS	Soluzione ammoniacale Serbatoio D1301	450 t		Serbatoio a pressione atmosferica	500 m <sup>3</sup>	Prodotto: Soluzione ammoniacale
JO	Impianto urea Serbatoio D967	120 t		Serbatoio a pressione atmosferica	100 m <sup>3</sup>	Prodotto: Solfato ammonico soluzione
	Impianto IGI Serbatoio D2502	73.395 Nm <sup>3</sup>		Serbatoio a pressione atmosferica	100 m <sup>3</sup>	Prodotto: Argon liquido



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato
	Impianto CO <sub>2</sub> TK1 / TK2	2 da 290 t		Serbatoi	2 da 250 m <sup>3</sup>	Prodotto: <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> liquida
JU	Impianto CO <sub>2</sub> TK3 / TK4 / TK5	174 / 186 / 290		Serbatoi	150/160/250	Prodotto: <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> liquida
JI	D980 A / D980 B	2 da 1.000 t		Serbatoi	2 da 1.000 m <sup>3</sup>	Prodotto: <input type="checkbox"/> Urea soluzione
JN	Impianto urea Serbatoio D950	65 t		Serbatoio a pressione atmosferica. La materia prima viene caricata utilizzando delle autocisterne.	50 m <sup>3</sup>	Materia prima: <input type="checkbox"/> Formurea 80
JO	Impianto urea Serbatoio D965	92 t		Serbatoio a pressione atmosferica. La materia prima viene caricata utilizzando delle autocisterne.	50 m <sup>3</sup>	Materia prima: <input type="checkbox"/> Acido solforico
JN	Impianto urea Serbatoio D909	400 t		Serbatoio a pressione atmosferica	400 m <sup>3</sup>	Soluzione ammoniacale recupero di
JN	Impianto urea Serbatoio D910	250 t		Serbatoio a pressione atmosferica	250 m <sup>3</sup>	Soluzione ammoniacale recupero di
JN	Impianto urea Serbatoio D910A	1.000 t		Serbatoio a pressione atmosferica	1.000 m <sup>3</sup>	Soluzione ureica
JN	Impianto Urea Serbatoi D706 A/B	2 da 2.000 t		Serbatoio a pressione atmosferica	2 da 2.000 m <sup>3</sup>	Acqua demineralizzata

(\*) Non a gestione Yara

### 5.3.2 Combustibile

Solo l'impianto di produzione ammoniacale utilizza combustibile, così costituito:

- per il 90% gas naturale ricevuto via pipe-line da SNAM rete gas.

- per il 10% gas di recupero proveniente dall'impianto ammoniacale, composto da metano, idrogeno, argon e azoto.

Per quanto riguarda l'utilizzo di combustibile, in riferimento al gas naturale il Gestore dichiara i seguenti consumi annui (Schede B.5.1 e B.5.2):

- 207.434 t per l'anno 2004
- 201.211 t alla capacità produttiva.

Anche in questo caso i dati riportati dal Gestore sono stati ottenuti estrapolando ad un anno intero di esercizio i consumi di combustibile di marzo 2007.

Grazie all'effetto degli interventi del revamp effettuato nel 2006 il consumo di combustibile è inferiore anche se è aumentata la capacità produttiva da 565.000 t/anno a 625.000 t/anno.

### 5.4 Consumi idrici

Dalle Schede B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica) e B.2.2 Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva) e dall'Allegato B18 risulta che gli approvvigionamenti idrici dell'Impianto sono costituiti da:

- acqua dolce potabile dell'acquedotto comunale per utilizzi igienico-sanitari,
- acqua dolce da corso d'acqua naturale (acqua da fiume Po) per usi industriali (raffreddamento),
- acqua demineralizzata ad uso industriale (processo).



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Nella tabella seguente, redatta sulla base delle Schede B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica) e B.2.2 Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva), aggiornate dal Gestore con le integrazioni di Giugno 2010, si riportano i consumi reali di acqua dell'impianto per l'anno di riferimento 2004 e il consumo stimato alla capacità produttiva, con indicazione delle fasi nelle quali vengono utilizzate le acque in attingimento.

Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Consumo totale (m <sup>3</sup> )	Consumo giornaliero (m <sup>3</sup> )	Portata oraria di punta (m <sup>3</sup> /h)	Presenza contatore
Anno di riferimento 2004						
Acqua da acquedotto	-	igienico-sanitario	177.133	486	50	si
Acqua da fiume Po	Fase 1.e	industriale <input type="checkbox"/> raffreddamento	7.500.000	25.550	1.000	si
Acqua demineralizzata acquistata da Enichem <sup>(*)</sup>	Fase 1.f	industriale <input type="checkbox"/> processo	1.191.286	3.404	180	-
Alla capacità produttiva						
Acqua da acquedotto	-	igienico-sanitario	200.000	548	50	si
Acqua da fiume Po	Fase 1.e	industriale <input type="checkbox"/> raffreddamento	8.760.000	24.000	1.000	si
		industriale <input type="checkbox"/> processo <sup>(**)</sup>	3.504.000	9.600	400	si

(\*) Il Gestore dichiara che nel 2004 l'acqua demineralizzata utilizzata per la produzione di vapore è stata acquistata da Enichem (Società insediata all'interno del Sito), mentre a partire dal 2005 l'acqua viene prelevata dall'impianto a membrane di proprietà BETZ. Quest'ultimo è alimentato con acqua da Po chiarificata, pertanto il consumo dell'acqua demineralizzata negli anni successivi al 2004 è compreso nel consumo di acqua da Po.

(\*\*) Il Gestore dichiara che la portata di acqua da Po per utilizzo industriale di raffreddamento è misurata e la media è pari a circa 830 m<sup>3</sup>/h, pertanto il consumo annuo è pari a circa 7.270.800 m<sup>3</sup>. Il valore riportato in tabella per il consumo alla capacità produttiva (8.760.000 m<sup>3</sup>) è stato ottenuto considerando il valore di picco misurato, risultato pari a 1.000 m<sup>3</sup>/h, estrapolando i dati ad un intero anno di esercizio.

(\*\*\*) Il Gestore dichiara che l'acqua da Po per utilizzo industriale di processo è l'acqua chiarificata fornita all'impianto di osmosi inversa, di proprietà di Terzi (BETZ), che produce acqua demineralizzata utilizzata per la produzione di vapore. Il dato riportato è stimato considerando la capacità produttiva dell'impianto di osmosi. La portata dell'acqua da Po inviata all'impianto di osmosi inversa è misurata e il consumo medio è di circa 300 m<sup>3</sup>/h, pertanto il consumo annuo è di circa 2.628.000 m<sup>3</sup>.

La concessione alla derivazione di acqua dal fiume Po è stata rilasciata prima con D.I. n. 7114 del 01.12.1959 e con D.M. TB/1599 del 07.10.1996, e da ultimo con Nota del Ministero dei Lavori Pubblici prot. n. TB/5318 del 24.07.2000, valida fino al 14.05.2022.

## 5.5 Aspetti energetici

Il contenuto energetico dell'impianto ammoniacale di Ferrara prima dell'anno 2002 era 39,4 GJ/mT<sub>NH3</sub>. Nel 2002 sono state fatte modifiche all'impianto per ottenere un contenuto energetico di 36,4 GJ/mT<sub>NH3</sub>. Nel 2006 è stato eseguito un revamping dell'impianto con lo scopo di abbattere ulteriormente il contenuto energetico fino ad un valore di 33,6 GJ/mT<sub>NH3</sub> (circa l'8% in meno).

La modifica dell'impianto ammoniacale effettuata nel 2006 combina l'effetto di una riduzione del rapporto vapore/carbonio nel reformer primario con una utilizzazione razionalizzata dell'energia dell'impianto tale da ottimizzare il bilancio vapore dell'intero insediamento Yara (compresi quindi anche l'impianto urea e la caldaia ausiliaria).

### 5.5.1 Produzione di energia

L'energia termica ottenuta dalla combustione del gas naturale e del gas di recupero derivante dall'impianto di produzione dell'ammoniaca è interamente utilizzata presso lo stabilimento in esame per il funzionamento degli impianti; non viene prodotta energia elettrica. La seguente tabella, redatta sulla base della Scheda B.3.1 Produzione di energia (parte storica), riporta i quantitativi di energia termica prodotta nell'anno di riferimento 2004.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	Potenza termica di combustione (kWh)	Energia termica prodotta (MWh)
1.a) Imp. NH <sub>3</sub>	B201 forno di reforming	Gas naturale	1.779.434.788	-
1.a) caldaia Breda	B601 caldaia Breda	Gas naturale	969.217.432	935.484 (S)
		Gas di spurgo da impianto produzione ammoniaca	47.613.136	
1.f) trattamento acque di caldaia e produzione vapore	B602* surriscaldatore vapore	Gas naturale	74.143.116	59.314 (S)
1.c)	B501 fornetto preriscaldatore gas di sintesi NH <sub>3</sub> (solo start-up impianto NH <sub>3</sub> )	Gas naturale	Trascurabile	-
1.a), 1.b), 1.c), 1.d), 4)	Torçe di processo	Gas naturale	2.284.752	-
TOTALE			2.872.693.224	994.798

(\*) Non più in esercizio dal novembre 2006

Alla capacità produttiva i dati relativi alla produzione energetica sono quelli riportati nella tabella seguente redatta sulla base della Scheda B.3.2 Produzione di energia (alla capacità produttiva).

Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	Potenza termica di combustione (kWh)	Energia termica prodotta (MWh)
1.a) Imp. NH <sub>3</sub>	B201 forno di reforming	Gas naturale	1.951.541.575 (S)	-
1.a) caldaia Breda	B601 caldaia Breda	Gas naturale	793.015.610 (S)	749.436 (S)
		Gas di spurgo da impianto produzione ammoniaca	21.588.477 (S)	
1.c) Imp. NH <sub>3</sub>	B501 fornetto preriscaldatore gas di sintesi NH <sub>3</sub> (solo start-up impianto NH <sub>3</sub> )	Gas naturale	Trascurabile	-
1.a), 1.b), 1.c), 1.d), 4)	Torçe di processo	Gas naturale	18.506.250 (S)	-
TOTALE			2.784.651.912 (S)	749.436 (S)

### 5.5.2 Consumo di energia

Il fabbisogno energetico degli impianti è soddisfatto dall'utilizzo di energia elettrica e, in misura molto maggiore, dalla combustione di gas naturale (metano sia chimico che termico), come mostra la tabella seguente redatta sulla base della Scheda B.4.1 Consumo di energia (parte storica) (anno di riferimento/2004).



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Fase o gruppo di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
1.a), 1.b), 1.c), 1.d), 1.f), 1.g), 3) (*)	1.855.863	55.378	Ammoniaca	3.339 kWh/t	100 kWh/t
1.a) caldaia Breda	1.016.831	15.194	Vapore	819 kWh/t	12 kWh/t
1.e) Imp. NH <sub>3</sub>	-	49.982	Acqua di raffreddamento	-	6,7 kWh/t
2.a), 2.b), 2.c), 2.d), 2.e), 2.f)	-	30.152	Urea	-	56 kWh/t
4) Imp. IGI	-	13.143	Argon liquido	-	3.060 kWh/t
5) Imp. liq. CO <sub>2</sub>	-	12.652	Anidride carbonica liquida	-	169 kWh/t
TOTALE	2.872.694	176.501	-	-	-

(\*) Esclusa caldaia Breda

Dall'esame di tali dati è possibile ricavare che circa il 68,3% dell'energia elettrica consumata è stata destinata al ciclo produttivo dell'ammoniaca, il 17% alla produzione di urea, il 7,5% all'impianto IGI, il 7,2% all'impianto liquefazione CO<sub>2</sub>.

I consumi energetici alla capacità produttiva sono riportati nella seguente tabella redatta sulla base della Scheda B.4.2 Consumo di energia (alla capacità produttiva).

Fase o gruppo di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
1.a), 1.b), 1.c), 1.d), 1.f), 1.g), 3) (*)	1.970.048	61.526	Ammoniaca	3.339 kWh/t	100 kWh/t
1.a) caldaia Breda	814.604	16.489	Vapore	819 kWh/t	12 kWh/t
1.e) Imp. NH <sub>3</sub>	-	47.382	Acqua di raffreddamento	-	6,7 kWh/t
2.a), 2.b), 2.c), 2.d), 2.e), 2.f)	-	34.009	Urea	-	56 kWh/t
4) Imp. IGI (**)	-	15.474	Argon liquido	-	3.060 kWh/t
5a) Imp. liq. CO <sub>2</sub>	-	14.397	Anidride carbonica liquida	-	169 kWh/t
5b) Nuovo imp. liq. CO <sub>2</sub> (***)	-	5.123		-	-
TOTALE	2.784.652	194.400	-	-	-

(\*) Esclusa caldaia Breda

I dati riportati in tabella sono stati ottenuti estrapolando ad un anno intero di esercizio i consumi di marzo 2007.

(\*\*) I dati di consumo elettrico inseriti in tabella per la fase 4) Imp. IGI sono stati ottenuti estrapolando ad un anno intero di esercizio il consumo di marzo 2008 (mese in cui è stato fatto il record di produzione di Argon liquido dopo il revamp del 2006). Rispetto al passato il consumo elettrico specifico è aumentato perché l'impianto è costretto a marciare a carico basso a causa della diversa composizione del gas in entrata.

(\*\*\*) I dati di consumo elettrico inseriti in tabella per la fase 5b) Nuovo Imp. Liq. CO<sub>2</sub> sono stati ottenuti estrapolando ad un anno intero di esercizio il consumo di ottobre 2009 (mese in cui si è avuto il record di produzione di 1.627 t di CO<sub>2</sub>).



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Marciando con gli impianti a carico ridotto il consumo elettrico specifico aumenta e pertanto il consumo di energia elettrica può essere superiore.

Come è possibile vedere il consumo di energia termica è diminuito rispetto al passato (dati del 2004) nonostante l'aumento di produzione. Questo per effetto degli interventi del revamp.

Nell'Allegato D6/7/8/9/10/14 Relazione tecnica su analisi opzionali alternative in termini di effetti ambientali il Gestore riporta la seguente considerazione riguardo i consumi energetici:

*"La situazione attuale dell'impianto ammoniaca vede il consumo energetico attestarsi ad un valore superiore di circa un 15% rispetto alle migliori performance ottenibili: tale risultato è stato ottenuto a fronte di investimenti consistenti che sono il risultato di una ottimizzazione fra costi e benefici, in altre parole miglioramenti sensibili in termini di contenuto energetico non sono più possibili se non a fronte di costi tali da non essere sostenibili come ritorno dell'investimento."*

## 5.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Nello stabilimento YARA risultano i recapiti, per le varie tipologie di acque, di seguito descritti:

- ◆ acque di raffreddamento inviate allo scarico denominato "Collettore 1" recapitante nel Canale Boicelli - punto di scarico autorizzato dalla Provincia di Ferrara con prot. n. 104452 del 10.12.2008 (scarico continuo). Come risulta dall'Autorizzazione citata, allo scarico "Collettore 1" devono essere rispettati i limiti di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006;
- ◆ acque meteoriche ricadenti su aree sicuramente non inquinate, inviate agli scarichi denominati "Collettore 4" (scarico discontinuo) e "Collettore 1" (scarico continuo), recapitanti nel Canale Boicelli;
- ◆ acque meteoriche ricadenti su aree di impianto potenzialmente inquinate, inviate a trattamento presso impianto terzo tramite il punto di scarico denominato "Linea 1" (scarico continuo);
- ◆ acque di processo (ed eventuali spanti), inviate a trattamento presso impianto terzo tramite il punto di scarico denominato "Linea 1" (scarico continuo);
- ◆ reflui civili, inviati allo scarico denominato "Collettore 1", già sopra citato, previo trattamento nelle fosse biologiche ad ossidazione totale.

Si riporta di seguito l'elenco degli scarichi per i quale il Gestore chiede di essere autorizzato, con indicazione delle acque ad essi afferenti.

- Linea 1 - scarico a Impianto di trattamento acque della Società I.F.M. Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l., regolamentato da specifico contratto del 01.01.2006 valido sino al 31.12.2012 - a tale scarico confluiscono tutte le acque raccolte nella rete acque di processo, gli eventuali spanti e le acque meteoriche ricadenti sulle aree degli impianti e loro pertinenze, sui piazzali di carico/scarico di prodotti inquinanti o pericolosi, sui piazzali di deposito dei rifiuti e sui piazzali di deposito dei prodotti pericolosi. Le acque raccolte nella rete acque di processo afferente all'Impianto ammoniaca e sue pertinenze (fognatura oleosa) vengono recapitate, dopo un processo di disoleazione, all'Impianto di depurazione acque di Società terza mediante lo scarico "Linea 1". Le acque raccolte nella rete acque di processo afferente all'Impianto urea e sue pertinenze confluiscono in una vasca di raccolta (Q802) e da questa, a mezzo pompe, vengono rilanciate alla sezione di recupero soluzione ammoniacale dello stesso Impianto, per essere poi inviate, previo trattamento, all'Impianto di depurazione acque di Società Terza mediante lo scarico "Linea 1".
- Collettore 1 - punto di scarico recapitante nel Canale Boicelli, autorizzato dalla Provincia di Ferrara con prot. n. 104452 del 10.12.2008, nel rispetto dei limiti di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 - a tale scarico confluiscono le acque raccolte dalla rete acque bianche a servizio di piazzali e strade di tutto il lato sud dello Stabilimento, le acque dei servizi igienici, previo trattamento nelle fosse biologiche ad ossidazione totale, e le acque di raffreddamento di tutto lo Stabilimento.
- Collettore 4 - punto di scarico recapitante nel Canale Boicelli, autorizzato dalla Provincia di Ferrara con prot. n. 104452 del 10.12.2008, nel rispetto dei limiti di cui alla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 - a tale scarico confluiscono le acque meteoriche dell'area dei vecchi impianti, ormai demoliti, (esclusi i magazzini) e del piazzale per lo stoccaggio di prodotti confezionati pronti per la spedizione.

Nelle tabelle seguenti, redatte sulla base delle Schede B.9.1 Scarichi idrici (parte storica), B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva), B.10.1 Emissioni in acqua (parte storica) e B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva), aggiornate in Giugno 2010, si riportano le caratteristiche degli scarichi per i quali il Gestore richiede di essere autorizzato, insieme con i valori limite applicabili. Con riferimento ai dati di concentrazione degli inquinanti alla capacità produttiva, si precisa che il Gestore ha dichiarato che essi "non variano apprezzabilmente al variare della capacità produttiva degli impianti".



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Denominazione scarico	Linea 1
Tipologia scarico	scarico continuo
Tipologia acque	di processo, spanti e meteoriche inquinate
Corpo recettore	Impianto di trattamento acque di Società terza
Volume scaricato <sup>(*)</sup>	anno 2004: 240.000 m <sup>3</sup> ; alla capacità produttiva: 800.000 m <sup>3</sup>

(\*) Il Gestore dichiara che il dato relativo al volume scaricato nel 2004 è stato misurato mediante utilizzo di un misuratore di portata poco attendibile, mentre il dato alla capacità produttiva è stato calcolato dalla Società fornitrice dei servizi di trattamento acque tramite bilancio idrico dei flussi di tutto il sito produttivo.

Denominazione scarico	Collettore 1
Tipologia scarico	scarico continuo
Tipologia acque	meteoriche non inquinate, reflui civili trattati, di raffreddamento
Corpo recettore	Canale Boicelli
Volume scaricato	anno 2004: 3.700.000 m <sup>3</sup> ; alla capacità produttiva: 5.080.800 m <sup>3</sup>

Denominazione scarico	Collettore 4
Tipologia scarico	scarico discontinuo
Tipologia acque	meteoriche non inquinate
Corpo recettore	Canale Boicelli
Volume scaricato	anno 2004: trascurabile; alla capacità produttiva: trascurabile

Parametri	u.m.	Limiti D.Lgs. 152/2006 (tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III)	Collettore 1	Collettore 4	Linea 1 <sup>(*)</sup>
			anno 2009	anno 2009	anno 2009
pH	-	5,5-9,5	-	-	-
temperatura	°C	[1]	-	-	-
colore	-	non percettibile con diluizione 1:20	-	-	-
odore	-	non deve essere causa di molestie	-	-	-
materiali grossolani	-	assenti	n.r.	n.r.	-
Solidi sospesi totali [2]	mg/l	≤80	22	n.r.	43,4
BOD5 (come O <sub>2</sub> ) [2]	mg/l	≤40	5	5	-
COD (come O <sub>2</sub> ) [2]	mg/l	≤160	11,6	9,7	64,5
Alluminio	mg/l	≤1	n.r.	n.r.	-
Arsenico	mg/l	≤0,5	n.r.	n.r.	-
Bario	mg/l	≤20	n.r.	0,032	-
Boro	mg/l	≤2	0,18	0,036	-
Cadmio	mg/l	≤0,02	n.r.	n.r.	-
Cromo totale	mg/l	≤2	n.r.	n.r.	-



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Parametri	u.m.	Limiti D.Lgs. 152/2006 (tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III)	Collettore 1	Collettore 4	Linea 1 <sup>(*)</sup>
			anno 2009	anno 2009	anno 2009
Cromo VI	mg/l	≤0,2	n.r.	n.r.	-
Ferro	mg/l	≤2	0,31	n.r.	-
Manganese	mg/l	≤2	n.r.	0,08	-
Mercurio	mg/l	≤0,005	n.r.	n.r.	-
Nichel	mg/l	≤2	n.r.	n.r.	-
Piombo	mg/l	≤0,2	n.r.	n.r.	-
Rame	mg/l	≤0,1	n.r.	n.r.	-
Selenio	mg/l	≤0,03	n.r.	n.r.	-
Stagno	mg/l	≤10	n.r.	0,008	-
Zinco	mg/l	≤0,5	0,24	0,008	-
Cianuri totali come (CN)	mg/l	≤0,5	n.r.	n.r.	-
Cloro attivo libero	mg/l	≤0,2	0,13	n.r.	-
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	≤1	n.r.	n.r.	-
Solfiti (come SO <sub>3</sub> ) [3]	mg/l	≤1	0,8	n.r.	-
Solfati (come SO <sub>4</sub> ) [3]	mg/l	≤1.000	78,3	66	-
Cloruri [3]	mg/l	≤1.200	99,8	53,6	-
Fluoruri	mg/l	≤6	0,43	0,3	-
Fosforo totale (come P) [2]	mg/l	≤10	0,35	1,02	-
Azoto ammoniacale (come NH <sub>4</sub> ) [2]	mg/l	≤15	9,6	1	37,4
Azoto nitroso (come N) [2]	mg/l	≤0,6	0,17	0,08	-
Azoto nitrico (come N) [2]	mg/l	≤20	4,68	3,29	-
Grassi e oli animali/ vegetali	mg/l	≤20	n.r.	n.r.	-
Idrocarburi totali	mg/l	≤5	n.r.	1,3	-
Fenoli	mg/l	≤0,5	0,2	0,14	-
Aldeidi	mg/l	≤1	0,05	n.r.	-
Solventi organici aromatici	mg/l	≤0,2	n.r.	n.r.	-
Solventi organici azotati	mg/l	≤0,1	n.r.	n.r.	-
Tensioattivi totali	mg/l	≤2	n.r.	0,23	-
Pesticidi fosforati	mg/l	≤0,10	n.r.	n.r.	-
Pesticidi totali (esclusi i fosforati)	mg/l	≤0,05	n.r.	n.r.	-
tra cui:	mg/l				
- aldrin	mg/l	≤0,01	-	-	-
- dieldrin	mg/l	≤0,01	-	-	-
- endrin	mg/l	≤0,002	-	-	-



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Parametri	u.m.	Limiti D.Lgs. 152/2006 (tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III)	Collettore 1	Collettore 4	Linea 1 <sup>(*)</sup>
			anno 2009	anno 2009	anno 2009
- isodrin	mg/l	≤0,002	-	-	-
Solventi clorurati	mg/l	≤1	n.r.	n.r.	-
Saggio di tossicità acuta	-	non accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è ≥ del 50% del totale	20%	0%	-

- (\*) Parametri definiti nel Contratto stipulato con la Società terza che gestisce l'Impianto di trattamento acque; per tali parametri il Gestore non è tenuto al rispetto dei limiti indicati nella Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.
- (1) Per i corsi d'acqua la variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C. Su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1 °C. Per i laghi la temperatura dello scarico non deve superare i 30 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre 50 metri di distanza dal punto di immissione. Per i canali artificiali, il massimo valore medio della temperatura dell'acqua di qualsiasi sezione non deve superare i 35 °C, la condizione suddetta è subordinata all'assenso del soggetto che gestisce il canale. Per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35 °C e l'incremento di temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3 °C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Deve inoltre essere assicurata la compatibilità ambientale dello scarico con il corpo recipiente ed evitata la formazione di barriere termiche alla foce dei fiumi.
  - (2) Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue urbane valgono i limiti indicati in tabella 1 e, per le zone sensibili anche quelli di tabella 2. Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in zone sensibili la concentrazione di fosforo totale e di azoto totale deve essere rispettivamente di 1 e 10 mg/l.
  - (3) Tali limiti non valgono per lo scarico in mare, in tal senso le zone di foce sono equiparate alle acque marine costiere purché almeno sulla metà di una qualsiasi sezione a valle dello scarico non vengono disturbate le naturali variazioni della concentrazione di solfati o di cloruri.

Per quanto riguarda la significatività delle emissioni nei corpi idrici superficiali, con le integrazioni di giugno 2010 il Gestore ha fornito la relazione Studio degli effetti delle emissioni in acqua, recante l'identificazione e la quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e il confronto con gli standard di qualità ambientale, relativamente agli scarichi recapitanti nel Canale Boicelli, denominati "Collettore 1" e "Collettore 4".

Da tale documento risulta che lo studio degli effetti delle emissioni in acqua nel Canale Boicelli è stato effettuato sulla base dei seguenti elementi:

1. caratterizzazione degli scarichi idrici dello stabilimento (sono stati considerati i valori delle analisi effettuate in data 28.12.2009 al Collettore 1 e al Collettore 4),
2. caratterizzazione sotto il profilo idraulico del Canale Boicelli,
3. caratterizzazione della qualità delle acque del Canale Boicelli (sono stati considerati i valori medi calcolati in base al tabulato dei dati tra Gennaio 1996 e Settembre 1999 oppure, per altri parametri non presenti, i valori medi desunti dal tabulato del 1997).

Preliminarmente alla valutazione degli effetti delle emissioni in acqua, è stata effettuata una valutazione di significatività dello scarico delle diverse sostanze incluse nelle analisi dei 2 Collettori dello stabilimento Yara, in particolare riconoscendo come significative le emissioni delle sostanze (o parametri) rispondenti contemporaneamente ai seguenti criteri (per almeno 1 dei 2 scarichi):

- concentrazione allo scarico superiore al 10% dei limiti della Tab.3, All. 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006; tali limiti sono infatti correlati ad obiettivi di tutela del corpo idrico e della vita acquatica e una soglia del 10% corrisponde ad escludere le sostanze emesse con una concentrazione inferiore di almeno un ordine di grandezze (quindi 10 volte inferiore) ai limiti;
- inclusione negli elenchi dell'Allegato III del D.Lgs. 59/2005, delle sostanze prioritarie ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, dell'Elenco I della Direttiva 76/464/CEE; per risultare significativo è sufficiente l'inclusione della sostanza / parametro in almeno 1 degli elenchi suddetti.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Questo "screening" ha portato a selezionare e focalizzare le seguenti sostanze, per le quali sono stati effettuati ulteriori approfondimenti:

- materiali in sospensione,
- BOD5,
- Ferro,
- Zinco,
- Azoto ammoniacale,
- Nitrati,
- Fenoli,
- Solventi clorurati.

Dalla relazione Studio degli effetti delle emissioni in acqua risulta che "mentre il rilevamento negli scarichi di materiali in sospensione, BOD5, Ferro, Azoto ammoniacale, Nitrati può essere ricondotto alle specifiche attività dello stabilimento Yara, Zinco, Fenoli e Solventi clorurati non sono invece riconducibili in alcun modo ad attività svolte presso lo stabilimento Yara, inoltre la loro presenza nello scarico 4 (unicamente acque meteoriche) fa pensare a qualche apporto esterno".

Il confronto dei risultati ottenuti è stato effettuato con i valori di standard di qualità previsti dalla normativa vigente (Tabelle 1/A e 1/B dell'Allegato I alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), o comunque individuabili e validi sotto un profilo tecnico-ambientale.

Lo studio effettuato conclude come di seguito riportato:

- materiali in sospensione, BOD5, azoto ammoniacale, nitrati - "gli scarichi di acque nel Canale Boicelli da parte dello stabilimento Yara non determinano alterazioni significative della qualità del corpo idrico; a valle degli scarichi e della zona di miscelazione, infatti, i valori di concentrazioni delle suddette sostanze o dei parametri risultano sostanzialmente corrispondenti a quelli a monte degli scarichi. Ciò è dovuto alle portate ridotte dei 2 scarichi Yara rispetto alla portata del Canale e alle concentrazioni non elevate degli inquinanti";
- ferro - "mancano sia dati di qualità delle acque del Canale sia Standard di Qualità Ambientali di riferimento, ma si può osservare che la concentrazione di ferro negli stessi scarichi Yara sono inferiori ai valori di rischio per la vita acquatica riportati ad esempio in Floccia M., Gisotti G., Sanna M. (2003), Dizionario dell'inquinamento, Carocci Editore (1 mg/l); lo stesso valore è riportato nelle linee guida H1 per l'applicazione dell'IPPC nel Regno Unito. Si osserva inoltre che il valore rilevato è inferiore alla concentrazione massima ammissibile (pari a 2 mg/l per il Ferro) per il riutilizzo irriguo e civile delle acque reflue di cui al D.M. 182/2003";
- zinco - "valgono le considerazioni fatte per il Ferro, dove in questo caso le concentrazioni stesse degli scarichi sono inferiori ai valori di riferimento indicati nel documento ANPA (ora ISPRA) precedentemente indicato con lettera D; si osserva inoltre che il valore rilevato è inferiore alla concentrazione massima ammissibile (pari a 0,5 mg/l per lo Zinco) per il riutilizzo irriguo e civile delle acque reflue di cui al D.M. 182/2003";
- fenoli, solventi clorurati - "non vi sono Standard di Qualità Ambientale applicabili a queste famiglie di inquinanti, ma solamente a singoli composti.

Si ricorda nuovamente che la presenza negli scarichi di Zinco, Fenoli e Solventi clorurati non è riconducibile in alcun modo ad attività svolte presso lo stabilimento Yara e inoltre la loro presenza nello scarico 4 (unicamente acque meteoriche) fa pensare a qualche apporto esterno.

In conclusione, lo studio, sulla base dei dati degli scarichi del Collettore 1 e Collettore 4 dello stabilimento Yara di Ferrara nel Canale Boicelli, dei dati di qualità delle acque disponibili per il Canale stesso e degli Standard di Qualità Ambientale, ove disponibili, non ha rilevato situazioni di criticità relative agli effetti dei suddetti scarichi sul corpo idrico recettore."



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 5.7 Emissioni in aria

### 5.7.1 Emissioni convogliate

Le emissioni in atmosfera dell'impianto in esame derivano dalle seguenti sezioni:

- produzione dell'ammoniaca;
- produzione di urea ;
- produzione della soluzione ammoniacale e trattamento gas inerti (impianto IGI).

Nella seguente tabella, redatta sulla base della Scheda B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato e dell'Allegato B.18 Relazione tecnica dei processi produttivi, aggiornati in Giugno 2010, sono riportati i punti di emissione convogliati in atmosfera dichiarati dal Gestore.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

N. Progr.	N. camino	Altezza dal suolo (m)	Area sezione di uscita (m <sup>2</sup> )	Fasi che originano il flusso	Sistemi di abbattimento	Monitoraggio in continuo
1	C12 Imp. Urea	30	2,27	Fase 2.d (aria da nastri trasportatori e da ultima parte del letto fluido)	Lavaggio con acqua in D923	No
2	C76	99	0,20	Fase 2.e (vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909, D909/A e D910))	Lavaggio con acque di condensa in colonna C907	No
3	C72	18	0,018	Fase 2.c (inerti da E934)	Iniezione di acqua	No
4	C62	15	0,05	Fase 2.a (sfiato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO <sub>2</sub> (P901))	Nessuno	No
5	C75	34,5	6,15	Fase 2.d (aria di raffreddamento urea da abbattitore Koch (D1102) e da abbattitore ATS (D1104))	Lavaggio con soluzione acquosa in D1102 e lavaggio con soluzione acida in D1104	Si (NH <sub>3</sub> )
6	C1	85	12,56	Fase 1.a (flue gas da B201 e da B601)	Nessuno	Si (NO <sub>x</sub> )
7	C2	75	1,13	Fase 1.b (CO <sub>2</sub> da D309 (sezione decarbonatazione))	Nessuno	No
8	C14A	88	114,0	Fase 2.d (raffreddamento urea prilled da torre di prilling in funzione fino al 3%)	Nessuno	Si (NH <sub>3</sub> )
9	C14B	88	114,0	Fase 2.d (raffreddamento urea prilled da torre di prilling in funzione al 70%)	Nessuno	Si (NH <sub>3</sub> )
10	C5	35	1,54	Fase 1.c (flue gas da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi))	Nessuno	No
11	C6	85	1,77	Fase 1.a (scarico di emergenza da desolficatori R101/R102, reformer secondario R201, linea gas di spurgo a bruciatori caldaia Breda, PSV della sezione) Fase 1.b (scarico di emergenza da R203, D304, uscita colonna C302, D311, PSV della sezione)	Combustione totale dei gas	No
12	C7	85	0,45	Fase 1.c (scarico di emergenza da E504 e PSV della sezione) Impianto ausiliario IGI (scarico di emergenza dei gas trattati dall'impianto e dalle PSV della sezione)	Combustione totale dei gas	No
13	C48	16	0,018	Fase 1.c (aria da degasatori P435A-B, da degasatore P445 e da serbatoio P442)	Iniezione di acqua	No



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

N. Progr.	N. cammino	Altezza dal suolo (m)	Area sezione di uscita (m <sup>2</sup> )	Fasi che originano il flusso	Sistemi di abbattimento	Monitoraggio in continuo
14	C1-SA	7,5	0,008	Fase 3 (vapori da colonna C1301)	Lavaggio con acque di condensa in colonna C1301	No
15	C1C	15,5	0,005	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (scarico inerti da ciclo di liquefazione)	Nessuno	No
16	C2C	15,5	0,031	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (rigenerazione letti Al da ciclo di liquefazione)	Nessuno	No
17	C3C	3,5	0,0008	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (scarico inerti da ciclo di liquefazione)	Nessuno	No
18	C4C	5,5	0,05	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (rigenerazione letti Al da ciclo di liquefazione)	Nessuno	No
19	C10	50	0,096	Fase 1.d (scarico di emergenza da sezione stoccaggio ammoniaca anidra e da sezione carico ATB)	Combustione totale dei gas	No
20	C11	99	0,018	Fase 2.e (gas da colonna C906/A)	Lavaggio con acque di condensa in colonna C906/A	No
21	C13	99	0,018	Fase 2.d (sfiato polmonazione serbatoi D950 e D924)	Nessuno	No
22	C15	99	0,502	Fase 2.a (sfiato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV))	Nessuno	No
23	C16A/B/C/D	99	0,159	Fase 2.b (sfiato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato))	Nessuno	No
24	C17	45	0,126	Fase 1.f (vapore a bassa pressione da H628)	Nessuno	No
25	C18A	45	0,049	Fase 1.f (vapore a media pressione da H629)	Nessuno	No
26	C18B	45	0,071	Fase 1.f (vapore a media pressione da H630)	Nessuno	No
27	C19A/B/C	45	0,096	Fase 1.f (vapore ad alta pressione da H625/H626/H627)	Nessuno	No
28	C4	22,6	0,049	Fase 1.f (vapore da D701 (degassatore acqua alimento caldaie))	Nessuno	No
29	C9A	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
30	C9B	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

N. Progr.	N. camino	Altezza dal suolo (m)	Area sezione di uscita (m <sup>2</sup> )	Fasi che originano il flusso	Sistemi di abbattimento	Monitoraggio in continuo
31	C9C	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
32	C9/D	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
33	C9E	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
34	C9F	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
35	C9G	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
36	C9H	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
37	C9I	21,8	78,5	Fase 1.e (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
38	C9L	6,66	3,14	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
39	C9M	6,66	3,14	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
40	C9N	6,66	3,14	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
41	C9O	6,66	3,14	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	Nessuno	No
42	C8A/B/C/D	6	0,008	Vapori da armadi di sicurezza per lo stoccaggio dei reattivi chimici del laboratorio	Nessuno	No
43	C1L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
44	C2L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
45	C3L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
46	C4L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
47	C5L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
48	C6L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No
49	C7L	3	0,031	Vapori da cappe del laboratorio	Nessuno	No

La Provincia di Ferrara ha autorizzato con decreto prot. n. 070801 del 25.06.2004 le emissioni derivanti dai camini C1, C2E/N, C5, C6E/N, C7, C48 e C1-SA (impianto di produzione ammoniacca) e con decreto prot. n. 069790 del 23.06.2004 le emissioni derivanti dai camini C12, C76, C62, C72, C75 e C14 (impianto di produzione urea). Le emissioni derivanti dai rimanenti camini citati in tabella sono invece indicate dal Gestore al disotto della soglia di rilevanza.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

La seguente tabella, redatta sulla base della Scheda A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni, riporta i limiti alle emissioni autorizzati dalla Provincia di Ferrara con decreti prof. n. 070801 del 25.06.2004 e prot. n. 069790 del 23.06.2004, già sopra citati.

N. Progr.	Camino	Portata autorizzata (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata emissione autorizzata (h/giorno)	Inquinante	Limite autorizzato (mg/Nm <sup>3</sup> )
1	C75	385.000	24	Polveri	20
				NH <sub>3</sub>	35
2	C14 (torre di prilling in funzione fino al 3%)	450.000	24	Polveri	15
				NH <sub>3</sub>	15
3	C14 (torre di prilling in funzione al minimo tecnico (70%) max 15 giorni/anno)	1.000.000	24	Polveri	50
				NH <sub>3</sub>	40
4	C12	100.000	24	Polveri	50
				NH <sub>3</sub>	10
5	C76	1.500	24	NH <sub>3</sub>	250
6	C72	25	24	NH <sub>3</sub>	20.000
7	C62	2.750	24	Vapori olio	1.130
				CO <sub>2</sub>	96 %
8	C1	450.000	24	NO <sub>x</sub>	500
				SO <sub>x</sub>	10
				CO <sub>2</sub>	200.000
				CO	100
9	C2 (funzionamento normale)	15.000	24	CO <sub>2</sub>	1.970.000
10	C2 (funzionamento discontinuo)	45.000	24	CO <sub>2</sub>	1.970.000
11	C5	14.000	8	NO <sub>x</sub>	200
				SO <sub>x</sub>	10
				CO <sub>2</sub>	200.000
				CO	100
12	(Torcia funzionamento normale)	3.500	24	CO <sub>2</sub>	180.000
13	C6 (Torcia funzionamento discontinuo)	469.000	24	-	-
14	C7 (Torcia funzionamento discontinuo)	281.500	24	-	-



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

N. Progr.	Camino	Portata autorizzata (Nm <sup>3</sup> /h)	Durata emissione autorizzata (h/giorno)	Inquinante	Limite autorizzato (mg/Nm <sup>3</sup> )
15	C48	1.150	24	NH <sub>3</sub>	1.500
				Vapori olio	300
16	C1-SA (senza carico ATB)	2,7	24	NH <sub>3</sub>	10
17	C1-SA (con carico ATB)	7,2	1	NH <sub>3</sub>	60

Per quanto riguarda i dati relativi alle caratteristiche delle emissioni derivanti dai camini sopra citati nell'anno di riferimento 2004 e alla massima capacità emissiva si rimanda alla tabella riportata al successivo § 9.

### 5.7.2 Emissioni non convogliate

Il Gestore ha dichiarato la presenza, presso l'impianto, di emissioni diffuse e fuggitive derivati, rispettivamente, dai serbatoi di stoccaggio degli intermedi e dei prodotti finiti e da flange, valvole, raccordi e organi di pompaggio.

La seguente tabella, redatta sulla base delle Schede B.8.1 e B.8.2 Fonti di emissione in atmosfera di tipo non convogliato (parte storica e alla capacità produttiva), aggiornate in Giugno 2010, e dell'Allegato B.28 Emissioni diffuse da serbatoi, riporta le tipologie di emissioni non convogliate presenti in impianto. A tale proposito, in calce alla Scheda B.8.2, il Gestore ha precisato che i dati stimati per le emissioni diffuse sono validi sia per l'anno di riferimento che alla capacità produttiva, dichiarando: "Poiché le perdite in questione sono determinate dalla pressione di esercizio e dal numero di componenti che possono essere soggetti a perdite di questo tipo, visto che queste condizioni non variano al variare della capacità produttiva, si ritiene che la stima effettuata sia valida in entrambi i casi".

Fase	Tipologia di emissione	Descrizione	Inquinanti presenti	
			Tipologia	Quantità
1.c	Fuggitiva	Perdita di ammoniaca da flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	NH <sub>3</sub>	524 g/h
1.d	Fuggitiva	Perdita di ammoniaca da flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	NH <sub>3</sub>	1.532 g/h
2.a	Fuggitiva	Perdita di ammoniaca da flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	NH <sub>3</sub>	414 g/h
Tutte le fasi	Diffusa	Perdite di inquinanti da serbatoi di stoccaggio intermedi e prodotti finiti	NH <sub>3</sub> , HCl, SO <sub>3</sub>	Trascurabile

In particolare, per quanto concerne le emissioni diffuse, dall'Allegato B.28 Emissioni diffuse da serbatoi, aggiornato in Giugno 2010, risulta che il Gestore ha esaminato le emissioni di Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>3</sub> e CH<sub>2</sub>O derivanti dai serbatoi degli impianti di produzione di ammoniaca e urea; i risultati ottenuti sono riportati nella seguente tabella.

SIGLA SERBATOIO	USCITA GAS	INQUINANTE	CONCENTRAZIONE INQUINANTE (mg/m <sup>3</sup> )	EMISSIONI PRIMA DI EVENTUALE TRATTAMENTO (kg/anno)	NOTE
D872	sfiato	Cl <sub>2</sub>	2	0,0013	soluzione con 10-25% ipoclorito



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

SIGLA SERBATOIO	USCITA GAS	INQUINANTE	CONCENTRAZIONE INQUINANTE (mg/m <sup>3</sup> )	EMISSIONI PRIMA DI EVENTUALE TRATTAMENTO (kg/anno)	NOTE
D870	sfiato	Cl <sub>2</sub>	2	0,0033	soluzione con 10-25% ipoclorito
D801	sfiato	NH <sub>3</sub>	10.000	15,00	soluzione debole con emissioni basse
D1301	convogliata	NH <sub>3</sub>	300.000	2250,00	sfiato a lavaggio in scrubber ad acqua demineralizzata e poi convogliato a C1SA
D865	sfiato	SO <sub>3</sub>	0	0,000000	soluzione senza tensione vap. SO <sub>3</sub>
D909	convogliata	NH <sub>3</sub>	230.000	690,00	sfiato a lavaggio con acqua demineralizzata in C907A e poi convogliato a C76
D910	convogliata	NH <sub>3</sub>	30.000	180,00	sfiato a lavaggio con acqua demineralizzata in C907A e poi convogliato a C76
D910/A	convogliata	NH <sub>3</sub>	10.000	60,00	sfiato a lavaggio con acqua demineralizzata in C907A e poi convogliato a C76
D913	sfiato	NH <sub>3</sub>	0	0,00000	soluzione debole senza emissioni
D914	sfiato	NH <sub>3</sub>	30.000	90,00	sfiato aria
D916	sfiato	NH <sub>3</sub>	10.000	3,00	sfiato aria
D920	sfiato	NH <sub>3</sub>	0	0,00	soluzione ureica senza emissioni
D950	convogliata	CH <sub>2</sub> O	210	0,50	sfiato a camino C13
D921	convogliata	NH <sub>3</sub>	0	0,0	sfiato a lavaggio aria
D961/A	sfiato	NH <sub>3</sub>	0	0,00	soluzione debole senza emissioni
D961/B	sfiato	NH <sub>3</sub>	0	0,00	soluzione debole senza emissioni
D965	sfiato	SO <sub>3</sub>	0	0,00	soluzione senza tensione vap. SO <sub>3</sub>
D967	sfiato	NH <sub>3</sub>	0	0,00	soluzione acida senza tensione vap. NH <sub>3</sub>

In merito, invece, alle emissioni fuggitive, dall'Allegato B.27 Quantificazione delle emissioni fuggitive di NH<sub>3</sub> per gli impianti di produzione di ammoniaca e urea risulta che il Gestore ha attivato un programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive derivanti dagli impianti di produzione di ammoniaca e urea. Tale programma ha previsto la costruzione di database contenenti l'inventario di tutti i componenti o parti di impianto e di tutte le linee potenzialmente responsabili di emissioni di NH<sub>3</sub>; le emissioni sono quindi state stimate, per ogni componente, utilizzando l'Average emission factor method.

## 5.8 Rifiuti

I rifiuti prodotti in impianto sono composti essenzialmente dai catalizzatori utilizzati in quasi tutti i passaggi del processo di produzione ammoniaca (reformer primario, reformer secondario, shift conversion, metanazione e sintesi) e dai rifiuti solidi provenienti dalle operazioni di manutenzione e di trattamento delle acque di raffreddamento; essi sono gestiti a livello amministrativo da personale interno all'azienda, mentre per lo smaltimento ci si avvale di trasportatori e smaltitori debitamente autorizzati. Il Gestore dichiara di



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

volersi avvalere delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art. 6 del D.Lgs. 22/97 e a tal fine, in attesa dello smaltimento, l'azienda fa uso di due aree di stoccaggio, rispettivamente per rifiuti non pericolosi e pericolosi:

- R1: deposito scoperto, pavimentato, recintato e chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana con scarico in fogna TAS, superficie 1.000 m<sup>2</sup> e capacità di stoccaggio di 192 m<sup>3</sup> per la raccolta di metalli e cavi elettrici, legno, plastica, lana di roccia, rifiuti urbani indifferenziati, batterie, neon e residui prodotti chimici da laboratorio;
- R2: deposito scoperto, pavimentato, recintato e chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana in vasca disoleatore, superficie 155 m<sup>2</sup> e capacità di stoccaggio di 40 m<sup>3</sup> per la raccolta di oli esausti, materiali filtranti sporchi, imballaggi metallici.

Nella seguente tabella, redatta sulla base della Scheda B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica), si riportano i dati relativi ai rifiuti prodotti nello stabilimento nell'anno di riferimento 2004.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Rif. Area	Destinazione
061302*	carbone attivato esaurito (tranne 060702)	solido	6.240	1.b)	1	D15
120112*	cenere e grassi esauriti	palabile	940	tutte	2	D15
130208*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	liquido	24.160	1.c), 2.a)	2	R13
150102	imballaggi in plastica	solido	56.050	altro	1	R13
150103	imballaggi in legno	solido	30.340	altro	1	R13
150106	imballaggi in materiali misti	solido	2.800	altro	1	D1
150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	solido	280	1.b)	1	D15
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	solido	6.120	tutte	1	D15
160601	batterie al piombo	solido	50	altro	1	D15
160802	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi	solido	36.200	1.a), 1.b), 1.c)	1	R10
170106*	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle, ceramiche contenenti sostanze pericolose	solido	10.820	tutte	1	D1
170203	plastica	solido	1.560	altro	1	R13
170402	alluminio	solido	2.000	tutte	1	R4
170405	ferro e acciaio	solido	241.000	tutte	1	R4
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	solido	3.500	tutte	1	R4
170503*	terre e rocce contenenti sostanze pericolose	solido	2.420	tutte	1	D1
170504	terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503	solido	676.620	tutte	1	R5
170603*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	solido	100	tutte	1	D15



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Rif. Area	Destinazione
170604	altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	solido	15.285	tutte	1	R13
170903*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	solido	440	tutte	1	D1
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	solido	26.700	tutte	1	R13
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	palabile	1.071.040	1.e)	(*)	R10
200101	carta e cartone	solido	12.200	tutte	1	R13
200102	vetro	solido	1.900	tutte	1	R13
200121*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	solido	270	tutte	1	D15
200201	rifiuti biodegradabili	solido	840	tutte	1	R13
200301	rifiuti urbani non differenziati	solido	6.460	altro	1	R13
200304	fanghi delle fosse settiche	liquido	29.040	altro	(*)	D8

(\*) smaltiti in tempo reale. I fanghi provenienti dal chiarificatore vengono separati, compattati e smaltiti giornalmente via via che vengono prodotti

L'azienda applica la filosofia di ridurre al minimo i rifiuti smaltiti in discarica ed applica una scelta del tipo di smaltimento secondo la scaletta: riciclaggio, incenerimento, discarica. Pertanto, per quanto possibile, la priorità viene data al recupero dei rifiuti. In particolare, facendo riferimento alla produzione di rifiuti nell'anno 2006, si è avuto che su una produzione totale di rifiuto prodotto e smaltito di circa 3.617 t, sono state destinate a riciclo 3.347 t (~92,5%), allo smaltimento le rimanenti 270 t (~7,5%).

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti alla capacità produttiva il Gestore afferma che non ha significato legare l'una all'altra quanto:

- i catalizzatori vengono sostituiti su basi poliennali e comunque in corrispondenza di fermate prolungate per manutenzione (impianti fermi, pertanto non ha senso parlare di capacità produttiva)
- i rifiuti provenienti dai processi di manutenzione dipendono anche loro non dalla capacità produttiva ma dagli interventi manutentivi effettuati
- i fanghi prodotti dai processi di chiarificazione delle acque dipendono molto dalle caratteristiche dell'acqua di Po e, come riportato nei punti precedenti, il bilancio idrico dell'impianto non varia sensibilmente alla capacità produttiva.

## 5.9 Rumore e vibrazioni

Il rumore generato all'interno dello stabilimento Yara è dovuto al funzionamento di macchinari quali turbine, compressori, motori elettrici e altre fonti di rumore non individuabili singolarmente.

La società esegue periodicamente la valutazione del rumore esterno allo stabilimento per verificare l'ottemperanza ai limiti emissivi previsti per la zona in oggetto. Tali misure vengono eseguite periodicamente ed ad ogni variazione dell'assetto impiantistico ritenuto significativo.

In occasioni di blocco impianto ed in particolari condizioni atmosferiche viene avvertito all'esterno il rumore delle torce che vengono attivate. Si tratta di episodi sporadici e di limitata durata. La società provvede in



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

questo caso ad informare tempestivamente le pubbliche autorità sulla natura e durata dell'evento sulla base di un protocollo informativo siglato fra tutte le società coinsediate nel polo produttivo e le autorità locali.

Nel corso del 2006 il Gestore ha commissionato uno studio con lo scopo di ottenere informazioni dirette sul clima acustico dell'area esterna al lato sud dell'insediamento produttivo e fornire quindi una valutazione della compatibilità acustica dell'insediamento esistente con i livelli di rumore prevedibili nell'emanando piano di zonizzazione acustica comunale. La valutazione del rumore è stata eseguita in due diverse fasce orarie (diurna e notturna) e in due situazioni operative diverse (impianti completamente fermi ed impianti al massimo carico produttivo) in quattro punti prossimi al confine di stabilimento e in tre punti più distanti, prossimi alla sede stradale di Via Michellini; il risultato ottenuto mostra una completa rispondenza dei limiti emissivi alla zonizzazione acustica applicabile (Classe VI - Aree esclusivamente industriali).

In seguito all'adozione da parte del Comune di una classificazione acustica del territorio, l'area su cui insiste lo stabilimento Yara è stata inserita in Classe VI - Aree esclusivamente industriali, con limiti di immissione di 70 dB sia per il periodo diurno sia per il periodo notturno. Nel marzo del 2010 il Gestore ha commissionato un nuovo studio sul clima acustico dell'area di stabilimento per avere una valutazione della compatibilità acustica di quest'ultimo con i livelli di rumore indicati nel Piano. Le misure hanno avuto luogo nel periodo diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00) ad impianto in attività. Le misure sono state effettuate secondo le indicazioni del D.M. 16.03.1998: è stato rilevato il Livello equivalente continuo ponderato "A" il cui valore è da confrontare con i limiti di zona definiti dal Comune.

Le conclusioni dello studio indicano che dai rilievi effettuati al confine dell'area interessata e più distante presso la sede stradale di via Michellini si nota che il clima acustico esistente è composto da valori al di sotto dei limiti imposti dal piano di zonizzazione acustica, tranne per una posizione (3bis diurna) dove il valore è leggermente al di sopra dei limiti di classe. Tale superamento è dovuto, con grande probabilità, all'intenso traffico veicolare di via Michellini, ipotesi avvalorata dal livello notturno (con poco traffico ad influenzare il rilievo) nella stessa posizione di misura che risulta inferiore al limite di riferimento.

Per quanto riguarda le vibrazioni il Gestore dichiara (Scheda B.17) che lo stabilimento di Ferrara non induce danni a edifici e/o infrastrutture né per effetto dell'esercizio degli impianti, né per effetto del traffico indotto.

## 5.10 Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee

La società Yara Italia per lo stabilimento di Ferrara ha firmato di concerto con le altre società coinsediate e con le autorità pubbliche interessate un protocollo di gestione delle bonifiche delle falde inquinate.

Per quanto riguarda la falda profonda contaminata l'azienda ha presentato un Progetto operativo di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06, contenente anche la prevista analisi di rischio, approvato dal Comune di Ferrara con atto di Giunta (protocollo generale n. 59458) pubblicato il 14.07.2009.

Per quanto riguarda la falda superficiale e i terreni l'azienda ha presentato un Progetto preliminare di bonifica ai sensi del D.M. 471/99 approvato mediante atto di Giunta Comune di Ferrara del 29.11.2005. In seguito, l'azienda ha presentato un'Analisi di rischio per l'individuazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (art. 242, c. 4, D.Lgs. 152/06).

Attualmente la Yara è in attesa di risposte da parte degli Enti preposti sugli ultimi due documenti di analisi del rischio rispettivamente per la falda confinata e per quella superficiale e dei terreni.

## 5.11 Odori

In condizioni normali non vi sono fenomeni olfattivi degni di rilievo all'esterno dello stabilimento, in questo senso non vi sono nemmeno segnalazioni sistematiche da parte della popolazione limitrofa. Sono possibili fenomeni occasionali molto rari di odori di ammoniaca in concomitanza di eventi straordinari quali fermate non programmate degli impianti. In questi casi la società provvede ad informare tempestivamente le pubbliche autorità sulla natura e durata dell'evento. Tuttavia la soglia di rilevazione olfattiva dell'ammoniaca, essendo notevolmente inferiore alla soglia del TLV, non comporta rischi per la salute della popolazione data anche la brevissima durata degli episodi.

## 5.12 Altre forme di inquinamento

### Amianto

Nello stabilimento di Ferrara sono ancora presenti manufatti contenenti fibre di amianto, gestiti secondo l'apposita procedura interna HYF-000007 "Materiali Contenenti Amianto". Tale procedura si applica in



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

generale ad attività direttamente o indirettamente connesse con la presenza di manufatti e/o materiali contenenti amianto e prevede:

- Censimento amianto
- Programma di controllo e manutenzione dei materiali contenenti amianto
- Interventi manutentivi di piccola entità su manufatti e/o materiali contenenti amianto (interventi affidati a terzi)
- Bonifica aree a rischio

Dal censimento presentato dal Gestore risulta lo stato di fatto sintetizzato nella tabella seguente.

Apparecchiatura o asservimento	Dimensioni e/o tipo materiale	Stato di conservazione	Intervento previsto anno
Magazzino IGI	Eternit 130 m <sup>2</sup>	B	2011
Coibentazione impianto riscaldamento sala controllo	Materiale isolante con 5% di amianto circa 50 metri lineari	A	2011
Sostegno cavi elettrici sotto pavimento laboratorio strumentale	Fibra di amianto	A	2011
Camere di scarica arco elettrico interruttori elettrici Magrini in cabina C70	Materiale contenente amianto	A	A sostituzione

Lo stato dei manufatti e/o materiali contenenti amianto è verificato periodicamente sulla base di un programma annuale di controllo e manutenzione, onde prevenire il rilascio e la dispersione di fibre.

#### Sorgenti ionizzanti

Nello stabilimento di Ferrara sono presenti strumenti contenenti sorgenti ionizzanti, gestiti secondo l'apposita procedura interna HYF-000114 "Sorgenti radioattive: Norme interne di protezione e sicurezza".

#### Gas refrigeranti lesivi dello strato di ozono e gas refrigeranti ad effetto serra

La società dispone dell'elenco dei condizionatori ricadenti nelle disposizioni di cui al DPR del 15 febbraio 2006 n.147 "Norme per la gestione degli impianti di condizionamento contenenti gas refrigeranti R22" e al Regolamento (CE) n. 842/2006 del Parlamento europeo.

I condizionatori sono dotati di opportuni libretti sui quali vengono riportati gli esiti delle prove di rilevazioni delle perdite. Eventuali smaltimenti del gas R22 vengono eseguite a norma di legge con recupero del gas in circuito chiuso.

#### PCB

Nello stabilimento sono presenti trasformatori elettrici che vengono periodicamente sottoposti a controlli di vario genere tra cui quelli relativi agli oli isolanti e in particolare quelli volti a rilevare una eventuale presenza di PCB negli oli: tutti i trasformatori sono risultati privi di PCB. I risultati delle prove sono stati forniti dal Gestore.

## 6 IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA

Dalla Scheda C.1 Impianto da autorizzare, aggiornata dal Gestore in Giugno 2010, risulta che l'unica modifica rispetto alla situazione descritta come attuale al momento della presentazione della documentazione integrativa alla domanda di AIA (Giugno 2010), è l'iniezione di azoto di diluizione allo scrubber C1301 dell'Impianto di produzione dell'ammoniaca.

Tale modifica si è resa necessaria a seguito della rottura dello scrubber C1301 che, colpito da un fulmine il giorno 12.10.2009, ha dovuto essere sostituito. L'indagine eseguita a seguito di tale evento, volta ad individuare le cause scatenanti di tale incidente, hanno portato a considerare la possibilità di una decomposizione o combustione di una atmosfera composta da vapori di ammoniaca ed aria.

Per ovviare a questa situazione di potenziale pericolo si è deciso di inviare azoto di inertizzazione nella quantità massima di 100 Nm<sup>3</sup>/h in corrispondenza dell'ingresso dei gas allo scrubber C1301 in modo da ottenere due risultati:



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- miscelare una eventuale atmosfera combustibile in aria con un gas inerte in maniera tale da portarla fuori dal campo di combustione;
- introdurre uno sbarramento con un gas inerte per evitare ingressi di aria nello scrubber durante i tempi morti di produzione o di spedizione.

In merito all'impatto sulle emissioni in atmosfera derivante dalla modifica descritta, il Gestore, nell'Allegato C13 presentato in Giugno 2010, dichiara "la quantità di azoto inviata allo scrubber, pur essendo significativamente maggiore di quanto attualmente in autorizzazione, non comporta nessuna variazione significativa in termini di quantità di ammoniaca emessa e di sue ricadute al suolo. Infatti lo studio delle ricadute al suolo non ha evidenziato nessuna variazione rispetto all'assetto precedente (prodotto in allegato). Si evidenzia inoltre come le quantità emesse in richiesta (pari ad 1 grammo/ora) siano ampiamente sotto la soglia di rilevanza ai sensi del D.Lgs. n°152/2006 di cui all. I alla parte V."

Il Gestore chiede, pertanto, di unificare gli assetti emissivi attualmente autorizzati per il camino C1SA come meglio precisato nella seguente tabella.

ASSETTO EMISSIVO ATTUALMENTE AUTORIZZATO	ASSETTO EMISSIVO PROPOSTO DAL GESTORE, PER IL QUALE CHIEDE L'AUTORIZZAZIONE
<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>In assenza di carico:</u> portata massima 2,7 Nm<sup>3</sup>/h con 10 mg/Nm<sup>3</sup> di ammoniaca</li><li>• <u>In presenza di carico:</u> portata massima 7 Nm<sup>3</sup>/h con 60 mg/Nm<sup>3</sup> di ammoniaca</li></ul>	<u>In assenza e in presenza di carico:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Portata massima: 100 Nm<sup>3</sup>/h</li><li>• Concentrazione massima di ammoniaca nei gas: 10 mg/Nm<sup>3</sup></li></ul>

## 7 ANALISI DELL'IMPIANTO E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC

### 7.1 Prevenzione dell'inquinamento mediante applicazione delle migliori tecniche disponibili

L'analisi dell'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) è stata effettuata sulla base della documentazione presentata dal Gestore e, in particolare, della scheda D.3.1 e dei relativi allegati.

La verifica di conformità con i criteri IPPC per l'impianto della Società Yara Italia S.p.A. viene effettuata attraverso il confronto con quanto riportato:

- nel Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007;
- nel Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage - July 2006.

Si riporta di seguito il confronto con quanto indicato nei documenti sopra citati relativamente all'impianto di produzione dell'ammoniaca e all'impianto di produzione dell'urea; non esistono documenti di riferimento specifici per le altre produzioni presenti in Stabilimento e oggetto della presente domanda di AIA.

#### 7.1.1 MTD generali

Nel presente paragrafo vengono esaminate le MTD applicabili a tutti gli impianti dello Stabilimento Yara Ferrara S.p.A., riportando per ciascuna il relativo stato di applicazione, desunto dall'Allegato D15 presentato dal Gestore in Giugno 2010. Si precisa che, come previsto dal documento Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007, non tutte le MTD sono contemporaneamente applicabili, ma solo una opportuna combinazione delle stesse.

MTD: Controllo del consumo energetico e sua minimizzazione.

Stato: Applicata

Il consumo energetico dell'impianto viene regolarmente monitorato per analizzare le cause di scostamento dalle performances ottimali e intraprendere le opportune azioni correttive.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sono regolarmente applicate tutte le migliori tecniche disponibili per ottimizzare il rendimento dell'impianto in termini di bilancio vapore, in particolare:

- le reti vapore vengono collegate da turbine o scambiatori che recuperano l'energia prima del salto di pressione,
- il calore viene sempre recuperato all'interno degli impianti attraverso opportuni scambiatori fino alla condensazione finale.

MTD: Controllo del bilancio di massa dei processi produttivi.

Stato: Applicata

Il bilancio di massa viene eseguito per i consumi principali dell'impianto, particolare enfasi viene data alle componenti principali che sono:

- consumo di metano, sia termico che chimico,
- utilizzo acque di raffreddamento,
- consumo di acqua demineralizzata.

MTD: Sistema di Gestione Ambientale.

Stato: Applicata

Particolare attenzione viene posta alla gestione degli aspetti ambientali in generale e a quelli specifici di impianto in particolare. Lo stabilimento ha ottenuto la certificazione ambientale già nel 2004 e da allora ha costantemente migliorato le proprie performances ambientali.

### 7.1.2 Serbatoi di stoccaggio

Nel presente paragrafo vengono esaminate le MTD applicabili ai serbatoi di stoccaggio dello Stabilimento Yara Ferrara S.p.A., riportando per ciascuna il relativo stato di applicazione, desunto dall'Allegato D15 presentato dal Gestore in Giugno 2010. In particolare, il confronto viene effettuato con quanto indicato nel Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage - July 2006.

MTD: Utilizzo di serbatoi a tetto fisso per lo stoccaggio di sostanze infiammabili o tossiche.

Stato: Applicata

I serbatoi dello stabilimento Yara Ferrara sono tutti del tipo a tetto fisso ed eserciti a pressione atmosferica.

MTD: Trattamento delle emissioni significative derivanti dai serbatoi.

Stato: Applicata

In merito al trattamento delle emissioni derivanti dai serbatoi di stoccaggio, il Gestore ha precisato quanto segue:

*"le linee guida sottolineano che il trattamento delle emissioni deve essere applicato quando queste ultime possono essere classificate come rilevanti, dove per rilevante si intende una emissione discontinua che nell'arco di un anno supera di 1.000 volte il valore massimo di portata di massa ammessa per l'inquinante in oggetto espressa in grammi ora. Inoltre secondo le indicazioni riportate allo stesso paragrafo esse sono applicabili per serbatoi che hanno una capacità maggiore di 50 m<sup>3</sup> e il prodotto contenuto ha una tensione di vapore superiore a 1 kPa a 20° C (prendendo in considerazione le normative olandesi che sono più restrittive di quelle tedesche).*

*Sulla base delle quantità massime ammissibili (soglie di rilevanza) per gli inquinanti oggetto della presente valutazione deducibili dall'allegato I alla parte V del D.Lgs. n°. 152/2006 sono state calcolate le seguenti quantità annue:*

TIPO DI INQUINANTE	SOGLIA DI RILEVANZA (g/h)	SOGLIA DI RILEVANZA (kg/anno)	APPLICABILITÀ DEL TRATTAMENTO GAS
Formaldeide	100	100	no



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

TIPO DI INQUINANTE	SOGLIA DI RILEVANZA (g/h)	SOGLIA DI RILEVANZA (kg/anno)	APPLICABILITÀ DEL TRATTAMENTO GAS
Cloro gas	50	50	no
Ammoniaca gas	2.000	2.000	si
Anidride solforica	5.000	5.000	no

...omissis...

Si precisa che per le sostanze acquistate sono stati valutati i volumi movimentati mentre per quei serbatoi che sono deputati a ricevere le soluzioni movimentate internamente durante l'esercizio dell'impianto i volumi sono stati stimati sulla base della esperienza pratica.

Dall'esame della tabella riportata si conclude che nessuno dei serbatoi presi in esame si avvicina alla soglia di rilevanza, anche se per quelli ritenuti più critici viene comunque applicato un lavaggio dei gas di scarico con acqua demineralizzata e i gas vengono poi convogliati ad un camino autorizzato (C76)."

### 7.1.3 Impianto di produzione di ammoniaca

Nel presente paragrafo vengono esaminate le MTD applicabili alla tipologia di impianto in esame (impianto di reforming con vapore), riportando per ciascuna il relativo stato di applicazione, desunto dall'Allegato D15 presentato dal Gestore in giugno 2010. Si precisa che, come previsto dal documento Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007, non tutte le MTD sono contemporaneamente applicabili, ma solo una opportuna combinazione delle stesse.

MTD: Rimozione dell'ammoniaca dallo spurgo e dai flash gas nella sezione di sintesi dell'ammoniaca.

Stato: Applicata

I gas di spurgo e di flash sono generalmente bruciati nella caldaia ausiliaria e l'ammoniaca presente in questi gas aumenta significativamente la formazione di NOx. Il recupero dell'ammoniaca dallo spurgo dei gas di flash riduce le emissioni di NOx: si tratta di una tecnica applicata utilizzando due diverse colonne di lavaggio in pressione con acqua demineralizzata, i gas in uscita dalle colonne di lavaggio sono praticamente privi di ammoniaca e quindi non danno origine a formazione di NOx aggiuntivi quando vengono bruciati. La soluzione recuperata di NH3 viene sia riciclata nella sezione di reforming del processo come fonte di vapore e l'ammoniaca decomposta ad idrogeno ed azoto evitando qualsiasi spurgo al di fuori dell'impianto.

MTD: Pre-reforming.

Stato: Non applicabile

L'utilizzo di un pre-reformer, pur consentendo di diminuire il firing nel reformer primario e quindi diminuire l'emissione di NOx, non comporterebbe un guadagno significativo in termini di emissioni totali per l'impianto oggetto di autorizzazione in quanto comporterebbe l'utilizzo di un fornello di surriscaldamento vapore dato il minore calore recuperabile dai fumi di uscita del reformer primario. Nell'impianto in esame, si è pertanto preferito privilegiare il recupero di calore ad alta entalpia senza utilizzo di un fornello di surriscaldamento del vapore prodotto.

MTD: Bruciatori a bassa emissione di NOx.

Stato: Parzialmente applicata

L'impianto di produzione di ammoniaca emette ossidi di azoto da un unico camino denominato C1, al quale afferiscono due diversi contributi, uno derivante dal forno di reforming vero e proprio e uno derivante dalla caldaia ausiliaria di processo. Quantitativamente i diversi contributi non sono distinguibili in quanto i vari recuperi energetici installati lungo i collettori dei gas di scarico non consentono un campionamento significativo separato della portata e della concentrazione degli inquinanti nei gas combusti. Pertanto l'emissione in oggetto viene considerata come unica.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

I bruciatori installati nel forno di reforming sono del tipo a bassa emissione di NOx, in quanto di piccole dimensioni, alimentati con aria ambiente a tiraggio per effetto venturi dell'ugello di alimentazione del metano, compensando queste caratteristiche con il loro numero elevato (672 bruciatori).

I bruciatori installati nella caldaia ausiliaria di processo, invece, non sono del tipo a bassa emissione di NOx. Tali bruciatori sono in numero limitato (6 bruciatori di tipo a "barrel" disposti su tre file di due bruciatori ciascuna dotati di 8 lance gas disposte su due tori, uno alimentato a gas metano ed un altro alimentato a gas di spurgo), di grande capacità e hanno una temperatura di fiamma elevata essendo alimentati con aria preriscaldata. A tale proposito il Gestore dichiara che *"Poiché la caldaia ausiliaria ha lo scopo principale di fornire il vapore mancante al bilancio globale del processo e la capacità del processo di generare vapore aumenta all'aumentare della capacità produttiva dell'impianto ammoniacale, ne consegue che il carico produttivo della caldaia ausiliaria diminuisce in maniera proporzionale. Pertanto in condizioni normali di esercizio e a carico elevato le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente più basse che a carico ridotto."*

MTD: Stripping del condensato di processo e riciclo dello stesso in un boiler alimentato ad acqua.

Stato: Applicata

Il vapore in eccesso proveniente dal gas di sintesi a valle della shift conversion forma del condensato di processo che contiene NH<sub>3</sub> e CH<sub>3</sub>OH come contaminanti, che vengono rimossi con un processo di stripping con vapore e riciclati al reformer primario. Il condensato finale, che contiene ancora una piccola quantità di impurezze, viene riciclato come acqua di alimento al boiler dopo un'ulteriore depurazione fatta con resine a scambio ionico.

MTD: Recupero del metallo e smaltimento controllato dei catalizzatori esausti da parte di industrie specializzate.

Stato: Applicata

L'azienda ha un contratto in essere per il recupero dei metalli dai catalizzatori esausti rimossi dall'impianto.

MTD: Desolforazione a bassa temperatura.

Stato: Non applicabile

Questa tecnica non risulta applicabile in quanto relativa solamente agli impianti a reforming auto termico.

MTD: Sistemi di rimozione di CO<sub>2</sub> utilizzando solventi più avanzati.

Stato: Non applicata per utilizzo di tecnica alternativa

L'impianto oggetto di autorizzazione utilizza una tecnica alternativa che combina la tradizionale tecnica di assorbimento della CO<sub>2</sub> con KOH/glicina con l'utilizzo di Dietanolammina; la soluzione così ottenuta, pur non ottenendo i vantaggi energetici raggiungibili con le soluzioni di monoetanolammina, ha il vantaggio di richiedere costi di investimento molto più limitati.

MTD: Sistemi di rimozione di CO<sub>2</sub> utilizzando assorbenti solidi.

Stato: Non applicata

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnica non è applicata *"in quanto comporterebbe una completa ricostruzione della sezione di rimozione della CO<sub>2</sub> senza alcun beneficio sulle emissioni di impianto"*.

MTD: Raffreddamento indiretto del reattore di sintesi dell'ammoniaca.

Stato: Applicata

Nel reattore di sintesi dell'ammoniaca, il catalizzatore è diviso in tre strati e il calore viene rimosso da uno scambiatore di calore gas/gas oltre che da iniezioni di gas di sintesi freddo. Il calore della reazione viene inoltre usato per la produzione di vapore ad alta pressione, per preriscaldare l'acqua alimentata nei boiler e per riscaldare il gas di sintesi entrante.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

MTD: Utilizzo di particelle più piccole di catalizzatore nel reattore di sintesi.

Stato: Non applicata

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnica non è applicata in quanto "per compensare l'aumento della caduta di pressione che deriva dalle particelle più piccole di catalizzatore bisognerebbe cambiare completamente il design del convertitore con costi di investimento non giustificabili con i recuperi energetici ottenibili".

MTD: Utilizzo di un secondo reattore di sintesi dell'ammoniaca.

Stato: Applicata

Il gas uscente dal reattore di conversione (primario) è raffreddato e inviato ad un secondo reattore di conversione, dotato di catalizzatore, dove avviene una ulteriore conversione di CO in CO<sub>2</sub>.

MTD: Shift conversion isotermica.

Stato: Non applicabile

Il Gestore ha dichiarato che "Questa tecnica non risulta applicabile nell'impianto in oggetto in quanto viene fatto in due stadi: shift conversion ad alta temperatura (360-400°C) e shift conversion a bassa temperatura (200-250°C) utilizzando due diversi tipi di catalizzatori. Il gas è raffreddato tra i due passaggi con recupero di calore. Il mancato risparmio energetico ottenibile non giustifica l'investimento richiesto e la mancata necessità di utilizzare catalizzatori a base di cromo viene compensata dall'utilizzo delle tecniche di recupero dei metalli dai catalizzatori esausti".

MTD: Catalizzatori a base non ferrosa e/o attivati con cobalto per la sintesi dell'ammoniaca.

Stato: Non applicata per utilizzo di tecnica alternativa

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnologia non è applicata "in quanto applicata la tecnologia del doppio reattore di sintesi ritenuta più affidabile per l'impianto in oggetto".

MTD: Preriscaldamento dell'aria di combustione.

Stato: Non applicata

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnologia non è applicata "in quanto le aumentate temperature di fiamma nell'aria preriscaldata portano ad un'emissione più alta di NOx".

MTD: Utilizzo di una turbina a gas per azionare il compressore aria processo.

Stato: Non applicabile

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnologia non è applicabile "in quanto la necessità di riutilizzare l'aria di combustione permette di risparmiare in combustibile per la combustione nel reformer, ma le temperature più alte della combustione aumentano la formazione di NOx. Inoltre il particolare design del forno di reforming dotato di 416 bruciatori di piccole dimensioni posizionati su più pareti non consente l'utilizzo di tale tecnologia".

MTD: Recupero dell'idrogeno dal gas spurgato dal loop di sintesi dell'ammoniaca.

Stato: Applicata

Nell'impianto in esame viene utilizzata tale tecnica mediante impiego di opportuna tecnologia a membrane.

MTD: Riduzione selettiva non catalitica.

Stato: Non applicata

Il Gestore ha dichiarato che tale tecnologia non è applicata "in quanto non sono note le condizioni ideali di utilizzo e non si dispone di una autorizzazione ad emettere ammoniaca dal camino C1 a cui verrebbero inviati i gas di reazione".

MTD: Audits per valutazione del consumo energetico.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Stato: Applicata

In occasione dello studio tecnologico che ha portato alla definizione dello scopo del revamp impiantistico realizzato nel 2006, è stato fatto uno studio approfondito riguardante il consumo energetico dell'impianto e le migliori tecnologie applicabili che potessero dare il miglior rapporto tra costi di investimento e benefici ambientali ed economici. Inoltre, il consumo energetico viene controllato continuamente per valutare i gap energetici rispetto ai target fissati e individuare le opportune azioni correttive da intraprendere.

MTD: Advanced Process Control.

Stato: Applicata

Questa tecnologia si può applicare solamente se l'impianto è dotato di DCS di ultima generazione. A seguito del revamp realizzato nel 2006, e dell'installazione di un DCS avente le caratteristiche necessarie, l'APC è stato implementato ed è attualmente in fase di messa a punto sia come logiche di applicazione che come training del personale addetto alla conduzione dell'impianto.

MTD: Purificazione dei gas di sintesi mediante lavaggio con azoto liquido.

Stato: Non applicabile

Il Gestore ha dichiarato che *"Questa tecnologia può essere applicata solo negli impianti ad ossidazione parziale di nuova generazione che devono essere anche dotati di un impianto di liquefazione aria, negli impianti a reforming tradizionale l'addizione dell'aria necessaria a fornire l'azoto viene fatto nel reformer secondario dove l'ossigeno viene inoltre fornito per ottenere la shift conversion dell'ossido di carbonio"*.

MTD: Ottimizzazione delle fasi di avviamento e fermata.

Stato: Applicata

Questa tecnica è normalmente applicata nelle fasi di avviamento e fermata programmate, infatti per queste specifiche attività vengono usate procedure operative consolidate da tempo volte a minimizzare i tempi di mancata produzione. In particolare vengono adottate le seguenti buone pratiche:

- il preriscaldamento del reformer primario e secondario viene eseguito in circolazione di azoto secondo un gradiente di temperatura ben determinato; successivamente viene inviato prima vapore e poi metano, in questa fase i gas di processo sono inviati in torcia;
- i reattori di conversione (alta e bassa) vengono inseriti quando il profilo di temperatura raggiunge le condizioni ideali di esercizio; (si osserva che durante la fase di fermata vengono tenuti in atmosfera inerte di azoto per evitarne l'ossidazione);
- la sezione di sintesi viene messa in esercizio mediante utilizzo di un fornello preriscaldatore dei gas di sintesi per accelerare al massimo i tempi di entrata in funzione del catalizzatore;
- le torce vengono mantenute sempre attive fino a quando tutto il gas di processo non viene inviato alla sezione di sintesi.

MTD: Revamp dell'impianto con incremento dell'efficienza energetica e della capacità produttiva.

Stato: Applicata

Nel 2006 è stato realizzato il revamp dell'impianto ammoniacale di Ferrara introducendo determinate risoluzioni impiantistiche, valutate di volta in volta sulla base della tecnologia esistente e del miglior rapporto ottenibile tra costi e benefici.

La seguente tabella riporta il confronto tra la situazione dell'impianto in esame e quanto indicato al § 2.4.4 del Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

MTD	SEZIONE DI APPLICAZIONE DELLA MTD	FINALITÀ	STATO APPLICAZIONE	NOTE
Incremento del preriscaldamento del feed stock	A monte della sezione di reforming primario	Ottimizzazione del consumo energetico	Applicata	-
Nuova turbina a gas	Sezione di reforming primario	Ottimizzazione del consumo energetico	Non applicabile	Il lay-out del reformer non consente l'applicazione di tale tecnologia
Modifica dei bruciatori	Sezione di reforming primario	Ottimizzazione del consumo energetico	Non applicabile	I bruciatori installati non si prestano alla modifica in oggetto
Inserimento nella sezione convettiva di una ulteriore sezione di recupero calore	Sezione di reforming primario	Ottimizzazione del consumo energetico	Applicata	-
Manutenzione e ripristino	Tutte le sezioni di impianto	Ottimizzazione del consumo energetico	Applicata	-

MTD: Raggiungimento delle prestazioni ambientali riportate nel BREF.

Stato: Parzialmente applicata

La seguente tabella riporta i dati relativi alle prestazioni ambientali raggiungibili per impianti convenzionali a reforming con vapore mediante applicazione delle MTD, e i dati relativi all'impianto in oggetto.

PARAMETRO	VALORE OTTENIBILE CON MTD	VALORE RAGGIUNTO CON L'ASSETTO ATTUALE	LIMITI ATTUALMENTE IN VIGORE
Emissione di NOx in aria	90 + 230 mg/Nm <sup>3</sup>	240 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissione di NH <sub>3</sub> in acqua	28 g/t NH <sub>3</sub>	31 g/t NH <sub>3</sub> <sup>(1)</sup>	94 g/t NH <sub>3</sub>
Consumo energetico (LHV)	27,6 + 31,8 GJ/t NH <sub>3</sub> <sup>(2)</sup>	33,6 GJ/t NH <sub>3</sub> <sup>(3)</sup>	-

- (1) Emissioni riferite all'intero stabilimento, compresi anche gli impianti a valle  
(2) Il valore indicato può variare di ±1,5 GJ  
(3) Contenuto energetico stimato dopo l'introduzione delle modifiche impiantistiche

#### 7.1.4 Impianto di produzione di urea

Nel presente paragrafo vengono esaminate le MTD applicabili alla tipologia di impianto in esame, riportando per ciascuna il relativo stato di applicazione, desunto dall'Allegato D15 presentato dal Gestore in Giugno 2010. Si precisa che, come previsto dal documento Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007, non tutte le MTD sono contemporaneamente applicabili, ma solo una opportuna combinazione delle stesse.

MTD: Stripping degli effluenti.

Stato: Applicata

L'impianto in oggetto applica la tecnologia del doppio riciclo isobarico: si tratta di una tecnologia equivalente per performances energetica a quelle che prevedono lo stripping con ammoniaca o con CO<sub>2</sub>.

MTD: Riciclo totale degli effluenti provenienti dalla sezione di sintesi.

Stato: Applicata

La soluzione uscente dalla sezione di sintesi viene decomposta in tre successivi stadi e gli effluenti gassosi (CO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub>) totalmente riciclati nella sezione di sintesi.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

MTD: Lavaggio dei gas di spurgo e loro recupero come combustibile.

Stato: Applicata

La tecnica applicata nell'impianto in esame prevede il lavaggio degli inerti con acqua demineralizzata in una colonna in pressione e successivamente in una colonna a pressione atmosferica con una soluzione acida di solfato ammonico. In questo modo tutta l'ammoniaca contenuta nella corrente di spurgo degli inerti in atmosfera, provenienti dal ciclo di sintesi, viene completamente eliminata, ottenendo una emissione praticamente nulla.

MTD: Riciclo dei fini in uscita dal granulatore ad un dissolutore.

Stato: Non applicata

In merito alla non applicabilità di tecnologia, il Gestore ha dichiarato quanto segue:

*"Il ciclo di granulazione del processo di Ferrara si caratterizza per un diametro medio dei granuli decisamente elevato rispetto agli standard presenti in altri impianti, la polvere in uscita dalla sezione di granulazione è pertanto trascurabile, inoltre la presenza del letto fluido di raffreddamento immediatamente a valle del granulatore non consente l'inserimento di una sezione di separazione dei fini e della polvere. Peraltro l'introduzione di questa tecnologia avrebbe un impatto del tutto trascurabile sui recuperi di energia."*

MTD: Revamp dell'impianto utilizzando la tecnologia di stripping.

Stato: Applicata

La tecnologia in oggetto è stata già applicata in occasione della messa in funzione del processo IDR.

MTD: Recupero integrale del calore.

Stato: Applicata

L'impianto di produzione dell'urea in esame è dotato di tutta una serie di recuperi del calore che si integrano con l'impianto di produzione dell'ammoniaca. In particolare, l'impianto è dotato di 5 livelli di rete vapore a 105, 37, 24, 7 e 3 barg, connesse tra loro attraverso delle turbine che recuperano energia (tra 105 e 37 e tra 105 e 24) o calore attraverso opportuni scambiatori tra tutte le altre reti (da 37 in giù).

La laminazione del calore da una rete a livello più alto a quella al livello immediatamente più basso viene evitata, per quanto possibile, mediante installazione di valvole laminatrici (specialmente tra la rete a 105 e quella a 37), tenute a minimo flusso per ragioni di sicurezza di processo unicamente per non far mancare il vapore alle apparecchiature asservite in caso di blocco impianto.

MTD: Pool condenser.

Stato: Non applicabile

In merito alla non applicabilità di tale tecnologia, il Gestore ha dichiarato quanto segue:

*"Si tratta di una tecnologia innovativa che consente di compattare in un unico stadio il reattore di sintesi ed in condensatore carbammato. I vantaggi di tale tecnologia tuttavia sono trascurabili da un punto di vista di emissioni e di risparmio energetico rispetto alle tecnologie tradizionali di stripping. L'unico risparmio evidente ottenibile sta nel risparmio sugli eventuali costi di investimento, peraltro ottenibili solamente in caso di costruzione di un nuovo impianto"*

MTD: Riduzione dell'ammoniaca presente negli effluenti provenienti dalla sezione di granulazione (utilizzando formaldeide in forma gassosa).

Stato: Non applicata

L'ammoniaca uscente dalla sezione di granulazione viene indirizzata ad uno scrubber a due stadi: il primo stadio ad acqua abbatte le polveri, mentre il secondo, con una soluzione acida di solfato ammonico, abbatte l'ammoniaca.

L'utilizzo della formaldeide come agente di abbattimento non viene preso in considerazione sia per la bassa efficacia di abbattimento sia per la oggettiva emissione di formaldeide che si verrebbe a realizzare, data la non completa reazione con ammoniaca.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

MTD: Riduzione dell'ammoniaca presente negli effluenti provenienti dalla sezione di finitura.

Stato: Applicata

L'urea in soluzione più o meno concentrata contiene dell'ammoniaca disciolta. Essa proviene da piccoli residui di carbonato/carbammato non convertito, dalla dimerizzazione dell'urea a biureto o dalla decomposizione dell'urea in fase di concentrazione. Tutte queste reazioni sono influenzate dai parametri tipici del processo e di conseguenza varia il contenuto di ammoniaca disciolta nel liquido, in ogni caso l'ammoniaca viene rilasciata in fase di finitura durante il flash conseguente allo spruzzaggio e successivamente come conseguenza della fase di cristallizzazione.

L'aggiunta di un acido forte (acido solforico) nella fase di scrubbing porta ad un sostanziale abbattimento dell'ammoniaca emessa purché si rispettino alcuni necessari parametri operativi quali, ad esempio, un pH della soluzione di abbattimento sufficientemente acido.

Il lavaggio dei gas con acidi forti impone di riutilizzare le soluzioni che si generano (di solfato ammonico) in altri processi produttivi con complicazioni anche impiantistiche in quanto richiedono linee e serbatoi dedicati, così come stazioni di pompaggio e carico.

I gas provenienti dalla sezione di vagliatura e macinazione vengono trattati in un abbattitore tipo airmix al fine di minimizzare le polveri emesse da questa sezione.

MTD: Purificazione dell'acqua di processo e delle condense.

Stato: Applicata

L'impianto urea produce normalmente di acqua di processo. La sorgente principale è la sezione di sintesi dove vengono prodotte 0,3 tonnellate di acqua per ogni tonnellata di urea; le altre sorgenti sono le condense del sistema di eiettori a vapore e i flussaggi delle pompe e delle tenute. Tali acque vengono trattate per poter essere riciclate nel processo produttivo attraverso un sistema di idrolisi e distillazione.

MTD: Trattamento biologico delle acque reflue.

Stato: Applicata

Il trattamento biologico delle acque reflue viene eseguito da una società terza consortile a cui viene demandato il trattamento finale delle acque di processo prima del loro invio in fogna pubblica.

MTD: Monitoraggio dei parametri critici.

Stato: Applicata

Vengono regolarmente eseguiti i bilanci energetici e di materia dell'impianto urea, in analogia con quanto fatto con l'impianto ammoniaca, al fine di monitorare il consumo energetico con particolare riferimento al consumo di vapore ed energia elettrica.

MTD: Raggiungimento delle prestazioni ambientali riportate nel BREF.

Stato: Parzialmente applicata

La seguente tabella riporta i dati relativi alle prestazioni ambientali raggiungibili per impianti di produzione urea mediante applicazione delle MTD, e i dati relativi all'impianto in oggetto.

PARAMETRO	VALORE OTTENIBILE CON MTD	VALORE RAGGIUNTO CON L'ASSETTO ATTUALE	LIMITI ATTUALMENTE IN VIGORE
Emissione di NH <sub>3</sub> in aria dalla sezione di finitura	3 + 35 mg/Nm <sup>3</sup>	15-25 mg/Nm <sup>3</sup> (granulazione) 5 mg/Nm <sup>3</sup> (prilling) <sup>(1)</sup>	35 mg/Nm <sup>3</sup> (granulazione) 15 mg/Nm <sup>3</sup> (prilling) <sup>(1)</sup>
Emissione di polvere all'aria dalla sezione di finitura	15 + 55 mg/Nm <sup>3</sup>	5-10 mg/Nm <sup>3</sup> (granulazione) 5 mg/Nm <sup>3</sup> (prilling) <sup>(1)</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup> (granulazione) 15 mg/Nm <sup>3</sup> (prilling) <sup>(1)</sup>
Emissione di NH <sub>3</sub> in acqua dalla sezione di idrolisi	<10 mg/Nm <sup>3</sup> ammoniaca <5 mg/Nm <sup>3</sup> urea	<10 mg/Nm <sup>3</sup> ammoniaca <sup>(2)</sup>	<15 mg/Nm <sup>3</sup> ammoniaca

(1) Con la torre di prilling al 3% della capacità.

(2) Tutte le acque inviate allo scarico in acque superficiali



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 7.2 Uso efficiente dell'energia

La produzione di energia per l'impianto in oggetto avviene unicamente sotto forma di vapore da recupero di calore tramite l'utilizzo di caldaie di processo e come produzione di vapore nella caldaia ausiliaria B601. Lo Stabilimento Yara di Ferrara non esporta energia con fini economici in nessuna forma.

Il consumo di energia dello stabilimento Yara Ferrara è costituito sostanzialmente dal consumo di metano sia chimico che termico; considerevole in assoluto anche il consumo di energia elettrica (22 MW/h) anche se non si tratta di un consumo rilevante per questo tipo di impianti.

Il monitoraggio del consumo di energia viene effettuato in continuo, con un reporting mensile sottoposto ad analisi critica per identificare gli eventuali scostamenti dai target prefissati ed individuare le necessarie azioni correttive.

Il contenuto energetico dell'impianto ammoniacale di Ferrara ha un valore di 33,6 GJ/Mt NH<sub>3</sub>.

La modifica dell'impianto di produzione di ammoniacale effettuata nel 2006 combina l'effetto di una riduzione del rapporto vapore carbonio nel reformer primario con una utilizzazione razionalizzata dell'energia dell'impianto tale da ottimizzare il bilancio vapore dell'intero insediamento Yara (compresi quindi anche l'impianto urea e la caldaia ausiliaria).

## 7.3 Gestione corretta dei rifiuti

Conformemente a quanto indicato nel Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007, presso lo Stabilimento Yara di Ferrara viene effettuato il recupero dei rifiuti derivanti dalla sostituzione periodica dei catalizzatori utilizzati nell'impianto di produzione di ammoniacale.

Più in generale, con riferimento alle diverse tipologie di rifiuti prodotti nel normale esercizio dell'impianto, nell'Allegato D8/9/10/14 presentato nel mese di giugno 2010 il Gestore precisa che "I rifiuti sono gestiti al livello amministrativo da personale interno all'azienda mentre per lo smaltimento si avvale di trasportatori e smaltitori debitamente autorizzati. Al fine del deposito temporaneo, in attesa dello smaltimento, l'azienda fa uso di due depositi temporanei, per rifiuti pericolosi e non. L'azienda applica la filosofia di ridurre al minimo i rifiuti smaltiti in discarica, ed applica una scelta del tipo di smaltimento secondo la scaletta: riciclaggio, incenerimento, discarica. Pertanto per quanto possibile la priorità viene data al recupero dei rifiuti."

## 7.4 Prevenzione degli incidenti

Il Complesso IPPC rientra in regime di Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 ed è soggetto all'invio del Rapporto di Sicurezza ai sensi dell'art. 8 del medesimo decreto, perché al suo interno sono esercitate attività di produzione rientranti nel campo di applicazione della Normativa vigente in materia di Rischi d'Incidenti Rilevanti.

La conclusione di istruttoria, ai sensi del D.Lgs. 334/1999, è stata approvata dal CTR nella seduta del 29.09.2004 e formalizzata con delibera prot. n. 664 del 21.01.2005. La verifica ispettiva condotta ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 334/1999 si è conclusa con il Rapporto Finale di Ispezione del 31 Gennaio 2006, esaminato e discusso dal CTR nella seduta n. 236 del 22.02.2006.

Come emerge dal Rapporto sopra citato, lo Stabilimento Yara di Ferrara rientra nel campo di applicazione degli artt. 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/1999 per le sostanze elencate nella tabella seguente.

SOSTANZA	QUANTITÀ MAX. (t)	PUNTI DELL'ALLEGATO I DEL D.Lgs. 334/1999	CLASSIFICAZIONE
Ammoniaca anidra <sup>(*)</sup>	10.000	Parte II, punti 2, 6 e 9i	Tossica, Infiammabile, Pericolosa per l'ambiente
Soluzione ammoniacale	160	Parte II, punto 9i	Pericolosa per l'ambiente
Idrogeno	1,07	Parte I e Parte II, punto 8	Estremamente infiammabile
Metano	6,8	Parte I e Parte II, punto 8	Estremamente infiammabile
Formurea 80 <sup>(**)</sup>	40,3	Parte II, punto 2	Tossica

(\*) la quantità indicata comprende anche le 1.500 t contenute nella pipe-line

(\*\*) soluzione di formaldeide ed urea



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Per quanto concerne la compatibilità territoriale e ambientale dello Stabilimento, il Rapporto sopra citato riporta quanto segue:

*In merito agli eventi incidentali e al loro impatto sul territorio, dal Rapporto di Ispezione risulta che:*

- *gli effetti di incendi ed esplosioni non producono danni a persone o strutture all'esterno dello Stabilimento,*
- *alcuni rilasci tossici determinano, invece, impatti all'esterno dello Stabilimento.*

*Gli scenari incidentali più gravosi sono quindi quelli relativi a dispersione di nube tossica, descritti nella tabella di seguito riportata.*

Descrizione	Frequenza evento (occ/anno)	Frequenza scenario (occ/anno)	LC 50 (distanze in metri)	IDLH	LOC
Rilascio gas di processo da sintesi	$2,63 \times 10^{-6}$	$2,63 \times 10^{-6}$	5	450	2150
Rilascio NH <sub>3</sub> da sezione compressione	$2,63 \times 10^{-6}$	$2,63 \times 10^{-6}$	17	350	1650
Perdita NH <sub>3</sub> da tubazione serbatoio D 151	$2,63 \times 10^{-7}$	$2,63 \times 10^{-7}$	80	450	2650
Perdita ammoniacca liquida da linea alimentazione impianto urea	$6,59 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-6}$	44	340	1200
Perdita NH <sub>3</sub> liquida da linea alimentazione rampe ATB / FC (tratto "B", in tratturo)	$4,10 \times 10^{-6}$	$4,10 \times 10^{-6}$	45	280	1400
Perdita ammoniacca liquida sezione carico ATB / FC	$2,50 \times 10^{-6}$	$2,50 \times 10^{-6}$	33	100	2100
Perdita ammoniacca liquida da pipe - line (tratto "C", zona confini di stabilimento)	$3,65 \times 10^{-7}$	$3,65 \times 10^{-7}$	Pozza	210	1150
Perdita formurea	$5,35 \times 10^{-4}$	$5,35 \times 10^{-4}$	11	55	130
Rilascio soluzione ammoniacale da impianto o stoccaggio	$8,00 \times 10^{-6}$	$8,00 \times 10^{-6}$	25	100	230

*In particolare, il settore di intervento interessato dal rilascio di nube tossica è quello di sud-est, che coinvolge una popolazione di 6.500 abitanti. A tale proposito il Rapporto di Ispezione riporta:*

*"In linea generale, gli impianti YARA distano circa 2.000 m dalla periferia della città di Ferrara, che si sviluppa a sud-est dello stabilimento. In direzione est, a circa 1.300 m, si trova il villaggio "Barco" e in direzione sud-ovest, a circa 950 m, sorge l'abitato di Mizzana. La stazione ferroviaria della linea Bologna-Padova dista circa 1.700 m, mentre la distanza minima dalla linea ferroviaria stessa è di 1.500 m. Non esistono aeroporti nelle vicinanze; l'area di stabilimento comunque non è interessata da corridoi aerei o coni di atterraggio/decollo."*

Sempre dal Rapporto risulta che lo Stabilimento della Società Yara Italia S.p.A. è dotato di Piano di Emergenza Esterno Integrato di Sito, e quindi relativo a tutti gli insediamenti del "Polo Chimico" di Ferrara.

Infine, dall'Allegato A.22 Certificato di Prevenzione Incendi, risulta che in data 01.07.2005 la Società Yara Italia S.p.A. ha inoltrato al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara la richiesta di sopralluogo finalizzato all'ottenimento del CPI che, come risulta dalla lettera prot. n. 8088 del 29.07.2008 del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara, sarà rilasciato in seguito alla conclusione dell'istruttoria relativa all'aggiornamento del Rapporto di sicurezza presentato in data 30.10.2006.

## 7.5 Ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Dalla documentazione disponibile non emergono informazioni in merito alla cessazione dell'attività e al conseguente ripristino dell'area.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 8 OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Nell'ambito della fase di partecipazione del pubblico interessato, risultano pervenute le osservazioni presentate dal Dott. Luigi Gasparini del 27.08.2008 e di seguito riportate:

1. *quali sono e in quale quantità sono le sostanze chimiche che sono state bruciate in questi giorni a partire dal 22/08/08 dalla "torcia d'emergenza" di Yara? sono state fatte delle verifiche analitiche in merito?*
2. *da tale "torcia di emergenza" di Yara in questi giorni a partire dal 22/08/08 sono stati emessi i seguenti IPA, di cui al Decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152 e classificati dallo IARC come probabilmente e possibilmente cancerogeni per l'uomo: benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b)fluorantene, benzo(j)fluorantene, benzo(k)fluorantene, indeno(1,2,3-cd)pirene, e dibenzo(a,h)antracene? sono state fatte delle verifiche analitiche in merito?*
3. *le sostanze chimiche che sono state emessi in questi giorni a partire dal 22/08/08 dalla "torcia d'emergenza" di Yara possono avere effetti sanitari sulla popolazione che abita nelle zone attorno al polo chimico? è stata fatta in merito un'adeguata valutazione in forma scritta da parte della competente AUSL locale?*
4. *siccome in questi giorni a partire dal 22/08/08 sono stati bruciati in questa "torcia d'emergenza", senza alcun impianto di abbattimento dei fumi, off-gas prodotti dalla ditta Yara, ditta del Polo chimico di Ferrara, coinsediata con SEF Enipower, titolare della turbogas, che sta per essere collaudata in questi giorni, perché questi off-gas non sono stati incanalati in un adeguato impianto di trattamento come da prescrizione n. 4 del DEC/NIA/7581 del 03/09/2002 relativa alla turbogas di SEF Enipower?"*

### Considerazioni:

L'impianto Yara Italia S.p.A. di Ferrara è dotato di 3 torce di emergenza che hanno il compito di bruciare in quota gli scarichi provenienti da trafilamenti delle valvole di regolazione e/o sicurezza, da spurghi e da situazioni di blocco impianto. Tali torce costituiscono un dispositivo di sicurezza dell'impianto che viene attivato automaticamente, esclusivamente allo scopo di preservare l'integrità delle apparecchiature e delle persone.

I gas inviati in torcia sono costituiti da idrogeno, azoto, biossido di carbonio, metano, argon, ammoniaca e vapore, e la combustione di tali gas nelle due torce di emergenza è pressoché totale; per tale motivo non è necessaria l'installazione di un sistema di abbattimento delle emissioni derivati dalle torce di emergenza.

Si precisa che gli IPA si formano in seguito a processi di combustione incompleta di materiali organici contenenti carbonio. Il meccanismo è alquanto complesso: si ha una ripolimerizzazione, in carenza di ossigeno, dei frammenti di idrocarburo che si formano durante il processo di cracking, termine con cui è indicato il processo di demolizione delle frazioni più altobollenti, ricavate dalla distillazione del petrolio, in frazioni più volatili. Durante questo processo le molecole si spezzano e si riarrangiano in molecole più piccole.

Con riferimento a quanto richiesto al punto n. 2, è pertanto possibile escludere la presenza di IPA alle emissioni derivanti dalle torce di emergenza. A conferma di tale affermazione, si rileva che anche il documento Reference Document on the Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals - Ammonia, Acids and Fertilizers - August 2007 non indica gli IPA come possibili inquinanti derivanti dalla produzione di ammoniaca e urea.

Con riferimento alle richieste di cui ai punti 1 e 2, si precisa che le caratteristiche costruttive delle torce non permettono di effettuare né un monitoraggio in continuo né un monitoraggio in discontinuo delle emissioni derivanti dalle stesse. In ogni caso, la Società Yara Italia S.p.A. mantiene monitorata la portata di gas inviato in torcia in modo da poter stimare la composizione del gas uscente dalle stesse, dopo combustione completa.

Riguardo il punto 3, si fa presente che gli aspetti sanitari sono argomento trattato in ambito di Conferenza dei Servizi decisoria.

Infine, con riferimento alla richiesta di cui al punto n. 4, si precisa che gli off-gas sono, in realtà, una miscela di idrocarburi leggeri paragonabile al comune GPL e costituiscono un combustibile pregiato utilizzato nei petrolchimici e nelle raffinerie. Pare dunque evidente che i gas inviati alle torce di emergenza di Yara non siano classificabili come off-gas, in quanto le loro caratteristiche sono completamente diverse; non è pertanto possibile prevedere il collettamento degli stessi al sistema di abbattimento degli off-gas della Società SEF Enipower.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 9 CONSIDERAZIONI FINALI

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, sulla base:

- delle **dichiarazioni fatte del gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda** della modulistica e relativi allegati;
- delle ulteriori informazioni ricevute dal Gestore a integrazione e chiarimento della documentazione presentata;
- dei risultati emersi nella fase istruttoria del procedimento, come descritta in premessa;
- delle considerazioni di seguito espresse in merito a:

- Qualità dell'aria – La zonizzazione regionale individua il comune di Ferrara quale Agglomerato di Ferrara (R8) – caratterizzato da elevato rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie di allarme, con attuazione di Piani e programmi di risanamento sul lungo termine.

Le criticità relative allo stato di qualità dell'aria che il piano evidenzia per l'area dell'Agglomerato R8, derivano principalmente dalla presenza di polveri, biossido di azoto ed ozono.

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria approvato dalla Provincia di Ferrara (D.C.P. n. 24/12391 del 27.02.2008), entrato in vigore il 26.03.08, individua tra gli interventi prioritari, quelli centrati sugli impianti in regime di Autorizzazione Integrata Ambientale, ritenuti responsabili della maggior quantità di emissioni di PM10 ed NOx, e per i quali dovranno essere fissati:

- limiti di emissione maggiormente restrittivi per gli inquinanti più critici;
- utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT);
- obblighi per il contenimento dei consumi energetici;
- regole sull'uso dei combustibili;
- obblighi sulle attività di controllo e monitoraggio.

- Acque superficiali – La valutazione sullo stato qualitativo delle acque del reticolo idrico provinciale, fornita dal Piano Regionale di Tutela delle Acque, evidenzia la presenza dei maggiori carichi inquinanti nell'area dell'alto ferrarese e che diminuiscono progressivamente in prossimità degli sbocchi a mare. Le criticità evidenziate per le acque superficiali in zona del polo ferrarese vanno dall'eutrofizzazione delle acque interne e marine, al sovra sfruttamento delle acque superficiali e sotterranee, alla presenza di metalli pesanti e microrganismi patogeni.

Lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali si attesta su un livello scadente, con significative pressioni sullo stato quantitativo dei corpi idrici superficiali per l'intero territorio provinciale.

- Suolo, sottosuolo e acque sotterranee – I problemi idrografici presenti sul territorio provinciale sono perlopiù connessi a fenomeni di subsidenza naturale e artificiale, all'innalzamento del livello marino e alla diminuzione di apporto di sedimenti dai fiumi.

La subsidenza naturale, con abbassamenti non superiore ai 2 mm l'anno, è riconducibile ai caratteri geologici generali tipici della Pianura Padana, mentre la subsidenza artificiale è determinata dalle attività antropiche di estrazione di acque metanifere su larga scala, delle bonifiche delle zone umide e dell'emungimento di acque per usi industriali ed agricoli.

Il sito multi-societario di Ferrara non rientra nell'elenco dei siti di interesse nazionale né regionale, sebbene sia soggetto a procedimento di bonifica, ai sensi dell'ex D.M.471/99, per le matrici suolo, falda superficiale e acquifero confinato e classificato Area a rischio di crisi ambientale del Bacino Burana-Po di Volano della Provincia di Ferrara.

- Rumore e Vibrazioni – La classificazione acustica del territorio comunale pone lo stabilimento Yara e tutta l'area del polo industriale in Classe VI, Area esclusivamente industriale.

- Emissioni in atmosfera – Il Gestore dichiara che in alcune condizioni operative, le massime emissioni in atmosfera non corrispondono alla situazione di massima capacità produttiva. Questa condizione, identificata come Massima Capacità Emissiva, avviene:

- per l'impianto urea, quando l'impianto di granulazione è fermo per manutenzione (C75 non attivo) ed è in marcia la torre di prilling (camino C14 A/B) al 70%. Questa condizione è ammessa al massimo per 15 giorni l'anno. In questa circostanza non si ha emissione dal camino C75 della granulazione.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- per l'impianto ammoniaca, quando il carico di produzione dell'impianto ammoniaca è < 90% del carico massimo produttivo.
- Confronto con le MTD – In generale, le MTD di settore sono largamente impiegate negli impianti di stabilimento. Ove non applicate, il gestore utilizza tecniche equivalenti o giustifica la non economicità degli interventi necessari per gli eventuali adeguamenti impiantistici. In relazione al raggiungimento delle prestazioni ambientali riportate nei BREF, gli impianti di produzione di ammoniaca e di urea negli assetti attuali, presentano prestazioni che sono parzialmente in linea con quelli previsti nei rispettivi BREF.
- Osservazioni del pubblico – le osservazioni presentate sono state opportunamente valutate e, ove pertinenti, il parere prodotto ne ha tenuto opportunamente conto.

propone all'Autorità Competente di procedere al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale richiesta prescrivendo al Gestore che l'impianto sia esercito nel rispetto dei valori limite di emissione, delle prescrizioni e disposizioni e delle indicazioni del piano di monitoraggio e controllo, come di seguito riportato.

## 10 PRESCRIZIONI

### 10.1 Sistema di gestione

1. Si raccomanda al Gestore di mantenere attivo il sistema di gestione ambientale SGA conforme alla norma UNI EN ISO 14001. Qualora la suddetta certificazione dovesse decadere dopo cinque anni il rilascio della presente autorizzazione, il Gestore informa immediatamente l'AC e provvede a presentare domanda di rinnovo di AIA.

### 10.2 Capacità produttiva

2. Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA e indicata nella tabella seguente; ogni modifica sostanziale del ciclo dovrà preventivamente essere comunicata all'Autorità competente e di controllo, fatte salve le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente.

PRODOTTO	CAPACITÀ DI PRODUZIONE
IMPIANTO DI PRODUZIONE AMMONIACA	625.000 t/anno
IMPIANTO DI PRODUZIONE UREA	600.000 t/anno
IMPIANTO DI PRODUZIONE SOLUZIONE AMMONIACALE	87.000 t/anno

### 10.3 Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione materie prime ed ausiliarie, combustibili, prodotti e intermedi

3. In merito all'approvvigionamento e allo stoccaggio di materie prime, sostanze, preparati e combustibili è necessario che vengano rispettati i seguenti criteri e/o misure per evitare eventuali sversamenti:
  - a) tutte le forniture devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato;
  - b) devono essere adottate tutte le precauzioni affinché materiali liquidi e solidi non possano pervenire al di fuori dell'area di contenimento provocando sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque fluviali; a tal fine le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione devono essere opportunamente segregate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di prodotto;



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- c) deve essere garantita l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente (ad esempio sostanze pericolose ecc.);
- d) per i medesimi serbatoi deve anche essere garantita l'integrità e la funzionalità del contenimento secondario, ossia degli apprestamenti che garantiscono, anche in caso di perdita dal serbatoio, il rilascio delle sostanze nell'ambiente (bacini di contenimento, volumi di riserva, aree cordolate, fognatura segregata);
- e) entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, dovrà inviare all'autorità competente un piano di gestione ed eventuale decommissioning dei serbatoi di stoccaggio inattivi, fuori servizio o dismessi, sia di pertinenza del parco generale serbatoi che dei serbatoi di reparto.

## 10.4 Emissioni in atmosfera

### 10.4.1 Emissioni convogliate

Al fine di inquadrare e quindi definire le prescrizioni per l'esercizio tese a regolare le emissioni in atmosfera, nelle tabelle che seguono, oltre all'indicazione dei limiti prescritti, sono sintetizzati dati e informazioni relativi ai punti di emissione significativi dell'impianto. Per ciascuno di essi sono indicate la portata alla massima capacità produttiva e le emissioni espresse in concentrazione come media annuale alla massima capacità produttiva e alla massima capacità emissiva ed i limiti attualmente autorizzati come dichiarato dal Gestore nelle schede sintetiche. Sono inoltre indicate, le prestazioni BAT, come riportate nei relativi BRef di riferimento, espresse come concentrazione media oraria ed i limiti del D.Lgs. 152/06.

- 4. Sono autorizzati i 16 punti di emissione convogliate riportati nelle tabelle seguenti.



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

Sigla camino	Descrizione	Portata alla massima capacità emissiva* (Nm <sup>3</sup> /h)	% O <sub>2</sub>	Inquinanti emessi	Prestazioni alla massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni alla massima capacità produttiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti da D.Lgs. 152/06 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti autorizzati (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limite AIA Prescritto (mg/Nm <sup>3</sup> )	Sistema di trattamento installato
C12	Impianto Urea - granulazione - aria da nastri trasportatori e da ultima parte del letto fluido	96.500	t.q.	NH <sub>3</sub>	8,8	8,8	200 <sup>(1)</sup>	3 + 35	10	10	Lavaggio con acqua in D923
				polveri	5,4	5,4	100-150 <sup>(1)</sup>	15 + 55	50	25	
C76	Impianto Urea - vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909, D909/A e D910)	880,0	t.q.	NH <sub>3</sub>	121,8	121,8	-	-	250	200	Lavaggio con acque di condensa in colonna C907
C75	Impianto Urea - aria di raffreddamento urea da abbattoire Koch (D1102) e da abbattoire ATS (D1104)	382.000	t.q.	NH <sub>3</sub>	0	29,5	200 <sup>(1)</sup>	3 + 35	35	35	Lavaggio con soluzione acquosa in D1102 e lavaggio con soluzione acida in D1104
				polveri	0	7,2	100-150 <sup>(1)</sup>	15 + 55	20	20	
C14A/B con prilled al 3%	Impianto Urea - raffreddamento urea prilled da torre di prilling	436.000	t.q.	NH <sub>3</sub>	0	13,3	200 <sup>(1)</sup>	70-140	15	15	Nessuno
				polveri	0	5,5	100-150 <sup>(1)</sup>	60-130	15	15	



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sigla cammino	Descrizione	Portata alla massima capacità emissiva* (Nm <sup>3</sup> /h)	% O <sub>2</sub>	Inquinanti emessi	Prestazioni alla massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni alla massima capacità produttiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti da D.Lgs. 152/06 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti autorizzati (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limite AIA Prescritto (mg/Nm <sup>3</sup> )	Sistema di trattamento installato
C14A/B con prilling al 70%	Impianto Urea - raffreddamento urea prilled da torre di prilling	950.800	t.q.	NH <sub>3</sub>	-	37 <sup>(4)</sup>	200 <sup>(1)</sup>	70-140	40	40	Nessuno
						44,0 <sup>(4)</sup>	100-150 <sup>(1)</sup>	60-130	50	50	
C1	Impianto ammoniacale - flue gas da B201 e da B601	446.000	t.q.	NOx	404 <sup>(4)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	90 + 230	500	500 - 230 <sup>(5)</sup>	Nessuno
				SO <sub>2</sub>	1,5	500 <sup>(3)</sup>	-	10	10		
				CO	10	-	-	100	100		
C1-SA	Impianto soluzione ammoniacale - vapori da colonna C1301	100	t.q.	NH <sub>3</sub>	3,0	250 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(2)</sup>	-	10	10	Lavaggio con acque di condensa in colonna C1301
C1-SA carico ATB	Impianto soluzione ammoniacale - vapori da colonna C1301	100	t.q.	NH <sub>3</sub>	5,0	250 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(2)</sup>	-	60	10	Lavaggio con acque di condensa in colonna C1301



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sigla camino	Descrizione	Portata alla massima capacità emissiva* (Nm <sup>3</sup> /h)	% O <sub>2</sub>	Inquinanti emessi	Prestazioni alla massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni alla massima capacità produttiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti da D.Lgs. 152/06 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prestazioni MTD (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limiti autorizzati (mg/Nm <sup>3</sup> )	Limite AIA Prescritto (mg/Nm <sup>3</sup> )	Sistema di trattamento installato

\* Il Gestore ha precisato che alla massima capacità produttiva degli impianti non corrispondono i valori massimi di concentrazione degli inquinanti alle emissioni, pertanto ha fornito i dati per i tre assetti: storico, massima capacità produttiva e massima capacità emissiva. In tabella sono riportati alla massima capacità emissiva.  
Il Gestore ha precisato che le condizioni alla capacità emissiva dell'impianto urea devono essere valutate considerando complessivamente gli assetti dei tre camini C75, C14 al 3% e C14 al 70%, tenendo presente che:

- alla massima capacità produttiva il C14 al 70% non viene mai attivato, in quanto la massima capacità produttiva si ottiene con il camino C75 sempre attivo e il C14 sempre al 3% (365 giorni/anno),
- alla massima capacità emissiva il C14 al 70% viene attivato per il numero massimo di giorni consentiti in un anno (15 giorni), mentre il C75 e il C14 al 3% vengono esercitati per i rimanenti 350 giorni.

(\*\*) Il Gestore ha precisato che la portata rilevata nel 2004 è maggiore rispetto alla portata alla capacità emissiva a causa delle modifiche impiantistiche realizzate nel 2006 e della realizzazione del nuovo impianto di liquefazione della CO<sub>2</sub>.

(\*\*\*) Il Gestore ha precisato che la differenza tra la concentrazione del CO rilevato a camino nel 2004 e alla capacità emissiva dipende dal fatto che, successivamente al 2004, viene utilizzato un nuovo strumento avente una maggiore accuratezza.

(1) Limite di cui al punto 30, Parte III dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/2006.  
(2) Sostanza di cui al punto 3, Parte II dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/2006, appartenente alla classe IV.  
(3) Sostanza di cui al punto 3, Parte II dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/2006, appartenente alla classe V.  
(4) Prestazioni riferite alla massima capacità emissiva  
(5) VLE di 230 mg/Nm<sup>3</sup> dovrà essere rispettato a partire da 36 mesi dal rilascio dell'AIA



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

5. entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un piano di adeguamento impiantistico finalizzato al raggiungimento per il parametro NOx del VLE di 230 mg/Nm<sup>3</sup> fissato a 36 mesi dal rilascio dell'AIA. Aggiornamenti sullo stato di avanzamento degli interventi previsti dovranno essere forniti dal Gestore nell'ambito del Rapporto Annuale;
6. entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA i sistemi di misurazione in continuo esistenti ai punti di emissione C75 e C14 A/B dovranno essere integrati con la misura del parametro Polveri. Nella fase transitoria il controllo di tali parametri dovrà avvenire secondo le modalità e le frequenze riportate nel PMC.
7. Conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione
  - a) tutti i punti di emissione:
    - i. inquinanti misurati in discontinuo: le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento, non supera il valore limite di emissione.
    - ii. inquinanti misurati in continuo: le emissioni si considerano conformi ai valori limite se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25.
8. Il tenore di ossigeno di riferimento è da intendersi tal quale per tutti i punti di emissione.
9. Con riferimento alle concentrazioni limite prescritte dal D.Lgs. 152/2006 si precisa che, per i parametri di cui alla Parte II dell'Allegato I alla Parte V, i limiti indicati in tabella devono essere rispettati solo se è superata la corrispondente "soglia di rilevanza", espressa come flusso di massa e valutata a monte di eventuali sistemi di trattamento. Inoltre:
  - a) in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate,
  - b) in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate quelle della classe I e alla quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II,
  - c) in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II,
  - d) in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.
10. Si autorizzano i seguenti punti di emissione corrispondenti alle 3 torce di stabilimento:

Torcia	Caratteristica	Punto di emissione	Funzionamento
B -1201	Denominata T.A. (torcia ad alta temperatura), raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione di P-431 e la CO2 impura proveniente da D-310.	convogliata al camino C6	Discontinuo
B -1202	Denominata T.B. (torcia a bassa temperatura), raccoglie gli scarichi contenenti NH3 e gli scarichi di fuel-gas. I flussi sono separati per evitare formazione di prodotti solidi dovuti alla reazione tra NH3 + CO2.	convogliata al camino C7	Discontinuo
B - 151	Asservita al serbatoio criogenico D151 (stoccaggio di ammoniaca anidra refrigerata e liquefatta) e alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, pompe di spinta del criogenico stesso, pipe-line e linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea.	convogliata al camino C10	Discontinuo



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

11. Per l'esercizio delle torce di cui ai punti di emissione C6 e C7, dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- a) le torce devono essere esercite senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia. Inoltre ogni torcia deve essere dotata di misuratore di flusso e di analizzatore automatico del gas in ingresso secondo le modalità descritte nel PMC. Devono essere, inoltre, garantite un'efficienza di rimozione VOC superiore al 98% ed una temperatura minima di combustione superiore a 800 °C; si considera equivalente alla misura in continuo di temperatura, la verifica delle caratteristiche costruttive ed il monitoraggio delle condizioni di esercizio del sistema torcia, purchè il progettista e fornitore delle stesse attesti l'idoneità al trattamento dei gas inviati in torcia, garantendo un rendimento di combustione non inferiore al 98%; tale rendimento di combustione deve essere associato ai valori minimo e massimo di portata dei gas provenienti dai processi per ciascun collettore, in relazione alla loro composizione e quindi al potere calorifico;
- b) le torce dovranno essere utilizzate solo in situazioni d'emergenza, nelle fasi di avvio/spengimento degli impianti e di bonifica a cui sono asservite;
- c) deve essere previsto e garantito il funzionamento di un sistema di monitoraggio a circuito chiuso che assicuri il controllo visivo continuo da parte degli operatori e degli allarmi acustici che avvisino gli operatori dell'eventuale spegnimento delle fiamme pilota;
- d) i collettori degli sfiati della rete torce, dovranno essere dotati di misuratori di portata rispondenti ai requisiti riportati sul Piano di monitoraggio e controllo;
- e) si dovrà inoltre determinare anche la composizione dei gas inviati in torcia secondo le metodiche riportate sul Piano di monitoraggio e controllo. Il gestore dovrà elaborare e consegnare annualmente all'autorità di controllo i tabulati delle misure su base giornaliera delle portate di gas convogliate in torcia durante la messa in esercizio;
- f) il Gestore dovrà comunicare agli enti di controllo e al Comune il programma delle fermate/avviamenti e degli interventi di bonifica che comportano l'attivazione delle torce;
- g) per ogni messa in esercizio della torcia il gestore dovrà riportare, entro 10 giorni dall'evento, all'autorità di controllo, alla Provincia, al Comune e all'ARPA, la quantità di gas inviato alle torce, la sua composizione, la durata e le cause dell'evento e, in caso di utilizzo in situazioni di emergenza, le misure adottate per evitare il ripetersi dell'evento;

12. Relativamente all'esercizio della torcia B 151 che confluisce al camino C10, valgono le prescrizioni di cui al punto precedente, lettere b) e c);

13. Sono inoltre autorizzate le emissioni provenienti dagli ulteriori camini non significativi e significativi ma che non superano le soglie di rilevanza a monte dei sistemi di abbattimento, indicate nella tabella seguente. Il monitoraggio di tali punti di emissione dovrà essere effettuato secondo le modalità e le frequenze indicate nel PMC.

- a. I punti di emissione C62, C72 e C48 sono soggetti a controlli annuali o secondo le modalità descritte nel PMC



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sigla camino	Descrizione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinanti emessi	Quantità di inquinanti emessi		Sistema di trattamento installato
				Conc. anno 2004 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Conc. massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	
C62	Impianto Urea – sfato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO <sub>2</sub> (P901)	473 <sup>(1)</sup>	Nebbie di olio	64	64 <sup>(1)</sup>	Nessuno
C72	Impianto Urea – inerti da E934	18 <sup>(1)</sup>	NH <sub>3</sub>	1.473	1.473 <sup>(1)</sup>	Lavaggio con acque di condensa in colonna C907
C2	Impianto Ammoniaca – CO <sub>2</sub> da D309	14.713 <sup>(2)</sup>	-	-	-	Nessuno
C48	Impianto Ammoniaca – aria da degasatori P435A-B, da degasatore P445 e da serbatoio P442	1.029 <sup>(1)</sup>	NH <sub>3</sub>	572	772 <sup>(1)</sup>	Iniezione di acqua
			Nebbie di olio	256	256 <sup>(1)</sup>	
C5 (solo start-up impianto NH <sub>3</sub> ) <sup>(3)</sup>	Impianto Ammoniaca – flue gas da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi)	11.745 <sup>(1)</sup>	NO <sub>2</sub>	143	146	Nessuno
			SO <sub>2</sub>	1,3	5,0	
			CO	<1	1,1	
C11 <sup>(*)</sup>	Impianto Urea - gas da colonna C906/A	-	NH <sub>3</sub>	-	-	Lavaggio con acque di condensa in colonna C906/A
C13 <sup>(**)</sup>	Impianto Urea - sfato polmonazione serbatoi D950 e D924	0,26 nel 2004 e alla massima capacità emissiva	Formaldeide	210	210	Nessuno
C15 <sup>(**)</sup>	Impianto Urea - sfato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV)	emissione discontinua	NH <sub>3</sub>	-	-	Nessuno
C16A/B/C/D <sup>(**)</sup>	Impianto Urea - sfato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato)	emissione discontinua	NH <sub>3</sub>	-	-	Nessuno
C17 <sup>(***)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore a bassa pressione da H628	-	-	-	-	Nessuno
C18A <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore a media pressione da H629	-	-	-	-	Nessuno



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sigla camino	Descrizione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinanti emessi	Quantità di inquinanti emessi		Sistema di trattamento installato
				Conc. anno 2004 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Conc. massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	
C18B <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore a media pressione da H630	-	-	-	-	Nessuno
C19A/B/C <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore ad alta pressione da H625/H626/H627	-	-	-	-	Nessuno
C4 <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore da D701 (degasatore acqua alimento caldaie)	-	-	-	-	Nessuno
C9A <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9B <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9C <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9D <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9E <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9F <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9G <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9H <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9I <sup>(****)</sup>	Impianto Ammoniaca - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9L <sup>(****)</sup>	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9M <sup>(****)</sup>	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

Sigla camino	Descrizione	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinanti emessi	Quantità di inquinanti emessi		Sistema di trattamento installato
				Conc. anno 2004 (mg/Nm <sup>3</sup> )	Conc. massima capacità emissiva (mg/Nm <sup>3</sup> )	
C9N <sup>(***)</sup>	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C9O <sup>(***)</sup>	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - vapore acqueo da torri di raffreddamento	-	-	-	-	Nessuno
C8A/B/C/D <sup>(**)</sup>	Vapori da armadi di sicurezza per lo stoccaggio dei reattivi chimici del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C1C	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - scarico inerti da ciclo di liquefazione	-	-	-	-	Nessuno
C2C	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - rigenerazione letti Al da ciclo di liquefazione	-	-	-	-	Nessuno
C3C	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - scarico inerti da ciclo di liquefazione	-	-	-	-	Nessuno
C4C	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> - rigenerazione letti Al da ciclo di liquefazione	-	-	-	-	Nessuno
C1L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C2L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C3L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C4L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C5L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C6L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno
C7L <sup>(**)</sup>	Vapori da cappe del laboratorio	-	-	-	-	Nessuno

- (1) Prestazioni riferite alla massima capacità emissiva, coincidenti con la massima capacità produttiva.  
(2) Con impianto ammoniaca al 90% di carico e impianto urea e impianti di liquefazione della CO<sub>2</sub> fermi, la portata di tale camino è dell'ordine dei 40.000 Nm<sup>3</sup>/h (dato calcolato in base ai flussi di massa).



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- (3) Il camino C5 è esercito solamente durante gli avviamenti dell'impianto ammoniacca, per un periodo non superiore a 12 - 15 ore per accensione. Nelle condizioni peggiori, il Gestore considera 5 attivazioni del camino all'anno (dovuti a blocchi di tutta la sezione sintesi ammoniacca, blocchi totali dell'impianto e fermate e ripartenze programmate), pertanto il camino viene esercito al massimo per 50 - 75 ore all'anno. In base tali assunzioni, le emissioni derivanti da tale camino sono inferiori alla soglia di rilevanza.
- (\*) Normalmente intercettato: con granulare in marcia il gas viene mandato a lavaggio al D1103/1104 e poi a C75.
- (\*\*) Emissione convogliata di camino poco significativo, analizzata insieme alle emissioni diffuse.
- (\*\*\*) Emissione convogliata di vapor d'acqua, non contiene nessun tipo di inquinante.

#### 10.4.2 Emissioni diffuse e fuggitive

14. Entro 12 mesi dal rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, dovrà essere predisposto un programma di manutenzione periodica finalizzato all'individuazione delle perdite e alle relative riparazioni (LDAR - Leak Detection and Repair) al fine di monitorare e ridurre le emissioni fuggitive di ammoniacca e metano. Tale programma dovrà essere implementato secondo le modalità indicate nel PMC.

#### 10.5 Acqua

15. Sono autorizzati gli scarichi finali nei quali sono convogliate:
- a) le acque raccolte dalla rete acque bianche a servizio di piazzali e strade di tutto il lato sud dello Stabilimento, le acque di raffreddamento e le acque dei servizi igienici, previo trattamento nelle fosse biologiche ad ossidazione totale (Collettore 1)
  - b) le acque meteoriche dell'area dei vecchi impianti, ormai demoliti, (esclusi i magazzini) e del piazzale per lo stoccaggio di prodotti confezionati pronti per la spedizione (Collettore 4)
16. Il Gestore è autorizzato a scaricare tramite i due Collettori citati in acque superficiali, nel Canale Boicelli, nel rispetto dei limiti di emissione in acque superficiali previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del DLgs 152/2006 e s.m.i..
17. Laddove previsto nel PMC, lo scarico dovrà essere sottoposto a controllo analitico secondo le definite modalità e frequenze.
18. E' inoltre autorizzato lo scarico a piè d'impianto (Linea 1), cui confluiscono tutte le acque raccolte nella rete acque di processo, gli eventuali spanti e le acque meteoriche ricadenti sulle aree degli impianti e loro pertinenze, sui piazzali di carico/scarico di prodotti inquinanti o pericolosi, sui piazzali di deposito dei rifiuti e sui piazzali di deposito dei prodotti pericolosi.
19. Premesso che le acque della "Linea 1" sono inviate all'Impianto di trattamento acque della Società I.F.M. Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l., il Gestore dovrà operare in maniera da rispettare i limiti di accettabilità indicati nello specifico contratto del 01.01.2006 stipulato con la stessa Società I.F.M. Detti limiti di accettabilità hanno valore di obiettivo di qualità e non hanno carattere sanzionatorio in caso di superamento.

#### 10.6 Rifiuti

Si precisa che non è necessaria nessuna autorizzazione relativa alla gestione dei rifiuti, dal momento che il Gestore effettua esclusivamente attività di deposito temporaneo ai sensi dell'art. 183 comma 1 lettera m) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

20. Si prescrive comunque al Gestore di verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, almeno ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei e il mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi, come previsto nel PMC.

#### 10.7 Rumore

21. Dovranno essere rispettati i limiti assoluti previsti dal DPCM 14.11.1997 e dalla zonizzazione acustica comunale; in caso di superamento dei suddetti limiti di legge, il Gestore dovrà identificare gli ulteriori interventi di risanamento tecnicamente fattibili e dovrà intervenire con opportune opere di



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

mitigazione sulle fonti, sulle vie di propagazione e sui ricettori a valle dei quali dovrà procedere a nuovo monitoraggio acustico allo scopo di valutarne l'efficacia;

22. tenendo conto dei risultati dello studio sul clima acustico eseguito nel marzo 2010, il gestore dovrà effettuare nuove campagne di misura del rumore ogni 2 anni, per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore entro il primo rinnovo dell'AIA. I rilievi dovranno essere effettuati in corrispondenza di almeno 4 punti posti entro il muro di cinta del Polo Chimico e 3 posti all'esterno e in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti, da concordare con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara e secondo le modalità e specifiche indicate nel PMC.
23. Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un progetto finalizzato alla riduzione della rumorosità delle torce confluenti ai punti C6 e C7.

### **10.8 Altre prescrizioni**

24. In attesa che sia implementata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria a carico delle Società coesediate nel Polo Industriale e Tecnologico, così come previsto dall'Accordo di Programma sulla riqualificazione del Polo Chimico di Ferrara, siglato il 7 maggio 2001 (rinnovato ed esteso il 9 dicembre 2008) tra il Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, Regione Emilia Romagna, Comune e Provincia di Ferrara Comune, la Ditta dovrà predisporre e trasmettere, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, un piano di controllo (semestrale) per la verifica delle immissioni in prossimità del perimetro del Polo Industriale, le cui modalità e specifiche tecniche dovranno essere preventivamente concordate con ISPRA, ARPA, Provincia, Comune e AUSL di Ferrara.

### **10.9 Manutenzione ordinaria e straordinaria**

25. Il Gestore deve operare tenendo conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo;
26. il Gestore dovrà individuare un elenco delle apparecchiature critiche per la salvaguardia dell'ambiente e, con riferimento ad esse, dovrà disporre di macchinari di riserva in caso di effettuazione di interventi di manutenzione che impongano il fuori servizio del macchinario primario. Il Gestore dovrà altresì registrare, su apposito registro di manutenzione, l'attività effettuata. In caso di arresto di impianto per l'attuazione di interventi di manutenzione straordinaria, il Gestore dovrà inoltre darne comunicazione con congruo anticipo e secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio, all'Ente di Controllo;
27. i sistemi di abbattimento a presidio delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici devono essere sottoposti a periodica manutenzione, al fine di garantire l'efficienza degli stessi e prevenire danni ambientali. Il gestore dovrà perciò implementare i sistemi di controllo in continuo, di allerta e di allarme sia degli inquinanti emessi, sia dei parametri operativi (portate, temperatura,  $\Delta P$ , ecc.) delle apparecchiature, per garantire un'attenta gestione degli impianti di produzione e depurazione, prevenendo impatti ambientali significativi;

### **10.10 Malfunzionamenti**

28. In caso di malfunzionamenti, il Gestore ha l'obbligo di registrare l'evento, di analizzarne le cause, di adottare le relative azioni correttive e, se significativi dal punto di vista degli effetti ambientali, fornendo una valutazione della loro rilevanza, rendendo pronta comunicazione all'Ente di Controllo, secondo le indicazioni del PMC.

### **10.11 Eventi incidentali**

29. il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. A tal proposito si considera una violazione di



**Commissione Istruttoria IPPC**  
**Parere Istruttorio Conclusivo**  
**Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara**

prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali;

30. in caso di eventi incidentali, compresi disfunzionamenti e guasti, di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per mail e/o per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente, all'Ente di controllo, Arpa, Provincia e Comune e AUSL. (il Gestore dovrà comunicare ad ARPA Comune, Provincia e USL di Ferrara tempestivamente e non oltre 60 minuti a mezzo fax eventuali malfunzionamenti o avarie di impianto (incidenti) tale comunicazione dovrà essere seguita da una dichiarazione di fine emergenza ed entro 15 gg. da una relazione tecnica esaustiva contenente le cause delle anomalie intercorse e i provvedimenti intrapresi per la loro risoluzione. Dovranno inoltre essere registrate le attivazioni dei sistemi di allarme gas asserviti all'impianto, con particolare riferimento ad eventuali perdite)
31. tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le modalità stabilite nel PMC, coerentemente con le procedure di comunicazione e gestione degli eventi incidentali già in essere, stabilite dalla Prefettura di Ferrara. La specifica procedura regola gli obblighi di comunicazione e la gestione delle comunicazioni verso gli Enti di Controllo, Prefettura, Comune, Provincia, ARPA, Vigili del Fuoco, AUSL e altri Enti competenti nel territorio.
32. fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore, inoltre, deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.;
33. in caso di eventi incidentali di particolare rilievo, quindi tali da poter determinare il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (pronta notifica per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo. Inoltre, fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per rimuoverne le cause e per mitigare al possibile le conseguenze. Il Gestore inoltre deve attuare approfondimenti in ordine alle cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

## **10.12 Dismissioni e ripristino dei luoghi**

34. in relazione ad un eventuale intervento di dismissione totale o parziale dell'impianto, 1 anno prima della scadenza dell'AIA, il Gestore dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente un piano. Il progetto dovrà essere comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate. Nel progetto dovrà essere compreso un Piano di Indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

## **11 AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

Per quanto riguarda il comparto aria, l'AIA sostituisce i Decreti autorizzativi prot. n. 070801 del 25.06.2004 e prot. n. 069790 del 23.06.2004, rilasciati dalla Provincia di Ferrara.

Per quanto riguarda il comparto acqua, l'AIA sostituisce il Decreto autorizzativo prot. n. 104452 del 10.12.2008, rilasciato dalla Provincia di Ferrara.



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

## 12 SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il rilascio dell'AIA comporta l'assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per lo sviluppo Economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, alcune attività di gestione di rifiuti comportano l'obbligo di prestare garanzie fideiussorie a carico del gestore, secondo quanto regolamentato dalla Regione. Tali fideiussioni dovranno essere prestate a favore dell'amministrazione provinciale

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'AIA stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal decreto legislativo n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

## 13 DURATA RINNOVO E RIESAME

L'articolo 9 del D.Lgs. 59/05 stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO AL D.Lgs. 59/05
5 anni	Casi comuni	Comma 1, art. 9
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, art. 9
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001	Comma 2, art. 9

Rilevato che il Gestore ha certificato il proprio impianto secondo la norma UNI EN ISO 14001, l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 6 anni.

In virtù del comma 1 dell'art. 9 del D.Lgs. 59/05 il Gestore prende atto che l'AC durante la procedura di rinnovo potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell'art. 9 del D.Lgs. 59/05 il Gestore prende atto che l'AC può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

- l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi aggiuntivi;
- la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- nuove disposizioni comunitarie o nazionali lo esigono.

## 14 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto dal Gestore e approvato da ISPRA, già individuato quale Ente di controllo dal MATTM, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell'AIA per l'impianto in riferimento.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di dare le seguenti comunicazioni:

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA/APPA, alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione all'autorità competente ISPRA ed ARPA territorialmente competente dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA;



Commissione Istruttoria IPPC  
Parere Istruttorio Conclusivo  
Stabilimento YARA Italia S.p.A. Ferrara

- tempestiva informazione ad ISPRA ed ARPA territorialmente competente, nei casi di malfunzionamenti o incidenti, e conseguente valutazione degli effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel piano di monitoraggio e controllo allegato al presente parere.

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell'impianto.

Il Gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore deve applicare le modalità contenute nel PMC. Per impianti esistenti, il Gestore entro i 6 mesi successivi al rilascio dell'AIA concorda con l'Ente di controllo ISPRA e ARPA il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

**Decreto legislativo del 18 febbraio 2005, n. 59**

**ACCORDO TRA IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE E  
L'ISPRA IN MATERIA DI SUPPORTO ALLA  
COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC**

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

<b>GESTORE</b>	<b>YARA ITALIA S.P.A.</b>
<b>LOCALITÀ</b>	<b>FERRARA</b>
<b>DATA DI EMISSIONE</b>	<b>16 Aprile 2012</b>
<b>NUMERO TOTALE DI PAGINE</b>	<b>54</b>



### INDICE

PREMESSA.....	4
1. FINALITÀ DEL PIANO .....	4
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO.....	4
SEZIONE 1 - AUTOCONTROLLI .....	7
3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	7
3.1. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie .....	7
3.2. Consumo di combustibili .....	7
3.3. Caratteristiche dei combustibili .....	8
3.4. Consumi idrici .....	9
3.5. Produzione e consumi energetici .....	10
4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	11
4.1. Emissioni convogliate e prescrizioni relative .....	11
4.1.1. <i>Principali punti di emissione convogliata</i> .....	11
4.1.2. <i>Torçe d'emergenza</i> .....	18
4.2. Emissioni fuggitive e diffuse .....	21
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA.....	25
5.1. Identificazione scarichi .....	25
6. MONITORAGGIO DI ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO.....	27
7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI .....	27
8. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI .....	28
8.1. Valutazione di impatto acustico.....	28
9. MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY .....	30
10. MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA.....	31
SEZIONE 2 - METODOLOGIE PER I CONTROLLI .....	32
11. ATTIVITÀ DI QA/QC .....	32
11.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) .....	33
11.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici .....	34
12. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI.....	35
12.1. Combustibili .....	36



12.2. Emissioni in atmosfera .....	36
12.3. Scarichi idrici.....	38
12.4. Livelli sonori.....	43
SEZIONE 3 - REPORTING.....	46
13. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	46
13.1. Definizioni .....	46
13.2. Formule di calcolo .....	47
13.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità .....	48
13.4. Validazione dei dati .....	49
13.5. Indisponibilità dei dati di monitoraggio .....	49
13.6. Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali .....	49
13.7. Obbligo di comunicazione annuale .....	50
13.8. Gestione e presentazione dei dati .....	52
13.8.1. Conservazione dei dati provenienti dallo SME.....	52
14. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....	53
15. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO.....	54

**PREMESSA**

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) rappresenta parte essenziale dell'autorizzazione integrata ambientale ed il Gestore, pertanto, è tenuto ad attuarlo con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite per il campionamento e delle modalità di esecuzione dei previsti controlli e misure.

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 Gennaio 2005 recante "*Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività indicate nell'allegato 1 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372*" (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005).

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare e attuare, previa comunicazione all'Autorità Competente, una nuova versione del PMC che riporti gli adeguamenti necessari per consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità dell'impianto.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del piano in parola, il Gestore deve dotarsi di una struttura adeguatamente regolata in termini organizzativi ed inoltre provvista delle necessarie ed idonee attrezzature, in grado quindi di attuare correttamente quanto imposto in termini di verifiche, di controllarne e valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali necessarie azioni correttive.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura devono pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse, ovviamente nel rispetto delle norme vigenti e quindi di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare a propri fini, potranno essere attuate dallo stesso anche laddove non contemplate dal presente PMC.

**1. FINALITÀ DEL PIANO**

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il presente PMC ha la finalità principale della pianificazione dei controlli e delle verifiche di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA rilasciata per l'attività IPPC dell'impianto in oggetto ed è, pertanto, parte integrante dell'AIA suddetta.

**2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO****OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO**

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

## DIVIETO DI MISCELAZIONE

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

## FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"<sup>1</sup> durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o calibrazione, l'attività stessa dovrà essere condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo, si stabilisce inoltre che:

1. in caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'Ente di Controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercizio;
2. la strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

Qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato ad uno specifico strumento, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'Ente di controllo. La notifica dovrà essere corredata da una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo "piping and instrumentation diagram" (P&ID) con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

## PROCEDURE GESTIONALI E ORGANIZZATIVE

Il Gestore deve dotarsi di un "Registro degli adempimenti AIA" nel quale annotare tutte le scadenze previste dall'autorizzazione e gli atti conseguenti adottati, registrando tutti gli elementi informativi che consentano la tracciabilità della corrispondenza e delle attività svolte. Il contenuto di siffatto

<sup>1</sup> Un sistema o componente è definito operabile se la prova periodica, condotta secondo le indicazioni di specifiche norme di sorveglianza e delle relative procedure di sorveglianza, hanno avuto esito positivo.



# ISPRA

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

registro dovrà essere riportato periodicamente a ISPRA, utilizzando il Documento di Aggiornamento Periodico (DAP) predisposto da ISPRA in formato elettronico che dovrà essere compilato e trasmesso sempre in formato elettronico con frequenza quadrimestrale alla scadenza del mese di Febbraio, del mese di Giugno e del mese di Ottobre.

**SEZIONE 1 - AUTOCONTROLLI****3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME****3.1. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie**

Deve essere registrato il consumo delle principali materie prime e ausiliarie utilizzate, come precisato nella seguente tabella.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

**Consumo delle principali materie prime e ausiliarie**

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Impianto produzione ammoniacca (fase 1.a)	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Acqua demineralizzata	Impianto produzione ammoniacca (fasi 1.e ed 1.f)	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Acido solforico	Impianto produzione urea (fase 2.d)	quantità totale consumata	tonnellate	mensile	compilazione <i>file</i>
Formurea 80	Impianto produzione urea (fase 2.d)	quantità totale consumata	tonnellate	mensile	compilazione <i>file</i>

**3.2. Consumo di combustibili**

Deve essere registrato il consumo delle principali materie prime e ausiliarie utilizzate, come precisato nella seguente tabella.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

**Consumo di combustibili**

Tipologia	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale da rete SNAM	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Tipologia	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas di recupero da Impianto produzione ammoniacca inviati alla caldaia Breda	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Gas di recupero da Impianto produzione ammoniacca inviati all'impianto IGI	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup> /h	giornaliera	compilazione <i>file</i>

Con riferimento al gas di recupero dall'impianto di produzione dell'ammoniaca inviato alla caldaia Breda e all'impianto IGI, il Gestore dovrà fornire il dato relativo al consumo complessivo annuo (Nm<sup>3</sup>/anno), calcolato sulla base delle ore di reale funzionamento dell'impianto. Tale dato dovrà essere inserito nel rapporto riassuntivo compilato con cadenza annuale.

### 3.3. *Caratteristiche dei combustibili*

#### Gas naturale

Per il Gas naturale deve essere prodotta mensilmente una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

Parametro	Unità di misura
Potere calorifico inf.	kcal/Nm <sup>3</sup>
Densità a 15°C	kg/Nm <sup>3</sup>
Zolfo	%v
Altri inquinanti	%v

#### Gas di recupero dall'Impianto di produzione dell'ammoniaca

Con riferimento al gas di recupero derivante dall'Impianto di produzione dell'ammoniaca, il Gestore dovrà monitorare il contenuto dei parametri indicati nella seguente tabella, con le frequenze ivi stabilite.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).



Parametro	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
Potenza termica fornita	kWt	giornaliera <sup>2</sup>	cartacea e informatizzata
Potere calorifico inf.	kcal/Nm <sup>3</sup>	mensile (*)	rapporto di analisi
Densità a 15°C	kg/Nm <sup>3</sup>	mensile (*)	rapporto di analisi

(\*) Dopo 18 mesi di monitoraggio, in funzione dei dati registrati, l'Autorità di Controllo (AC) potrà rimodulare la frequenza di monitoraggio, fino ad una frequenza massima semestrale.

### Gasolio

Per il gasolio deve essere prodotta annualmente una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

Parametro	Unità di misura
Zolfo	%p
Acqua e sedimenti	%v
Viscosità a 40°C	°E
Potere calorifico inf.	kcal/kg
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>
PCB/PCT	mg/kg
Nickel + Vanadio	mg/kg

### **3.4. Consumi idrici**

Deve essere registrato il consumo di acqua, come precisato nella tabella di seguito riportata.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

<sup>2</sup> Il Gestore dichiara che per il forno di reforming il calcolo verrà effettuato sulla base dei risultati dell'ultimo rapporto di analisi effettuato con cadenza semestrale.



### Consumo di risorse idriche

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
<b>Acqua da acquedotto</b> (per uso igienico-sanitario)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	trimestrale (lettura contatore)	cartacea e informatizzata
<b>Acqua da fiume Po</b> (per uso industriale - raffreddamento)	quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliero (lettura contatore)	cartacea e informatizzata

### 3.5. Produzione e consumi energetici

Devono essere registrati il consumo e la produzione di energia, come precisato nella tabella seguente, per quanto possibile specificato per singola fase o gruppo di fasi.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

### Produzione e consumi energetici

Descrizione	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica consumata	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica consumata	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Energia termica prodotta	quantità (MWh)	giornaliera	compilazione <i>file</i>
Vapore impianti	Quantità (t/mese)	giornaliera	compilazione <i>file</i>

**4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA****4.1. Emissioni convogliate e prescrizioni relative****4.1.1. Principali punti di emissione convogliata**

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i principali punti di emissione convogliata in atmosfera.

**Identificazione dei principali punti di emissione convogliata**

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C12	Fase 2.d-aria da nastri trasportatori e da ultima parte del letto fluido	30	2,27	Attivo	No	1704659,89	4970123,88
C76	Fase 2.e-vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909, D909/A e D910)	99	0,20	Attivo	No	1704691,65	4970108,48
C72	Fase 2.c-inerti da E934	18	0,018	Attivo	No	1704678,87	4970132,10
C62	Fase 2.a-sfiato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO <sub>2</sub> (P901)	15	0,05	Attivo	No	1704784,90	4970117,10
C75	Fase 2.d-aria di raffreddamento urea da abbattitore Koch (D1102) e da abbattitore ATS (D1104)	34,5	6,15	Attivo	Sì (NH <sub>3</sub> )	1704652,76	4970129,39
C1	Fase 1.a-flue gas da B201 e da B601	85	12,56	Attivo	Sì (NO <sub>x</sub> )	1704778,30	4970180,63
C2	Fase 1.b-CO <sub>2</sub> da D309 (sezione decarbonatazione)	75	1,13	Attivo	No	1704872,54	4970133,79



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C14A	Fase 2.d- raffreddamento urea <i>prilled</i> da torre di <i>prilling</i> in funzione fino al 3%	88	114,0	Attivo	Si (NH <sub>3</sub> )	1704681,29	4970122,64
C14B	Fase 2.d- raffreddamento urea <i>prilled</i> da torre di <i>prilling</i> in funzione al 70%	88	114,0	Attivo	Si (NH <sub>3</sub> )	1704693,38	4970121,61
C5	Fase 1.c- <i>flue gas</i> da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi)	35	1,54	Attivo	No	1704900,42	4970098,01
C6	Fase 1.a-scarico di emergenza da desolforatori R101/R102, <i>reformer</i> secondario R201, linea gas di spurgo a bruciatori caldaia Breda, PSV della sezione  Fase 1.b-scarico di emergenza da R203, D304, uscita colonna C302, D311, PSV della sezione	85	1,77	Attivo	No	1704874,09	4970210,62
C7	Fase 1.c-scarico di emergenza da E504 e PSV della sezione  Impianto ausiliario IGI-scarico di emergenza dei gas trattati dall'impianto e dalle PSV della sezione	85	0,45	Attivo	No	1704874,55	4970215,27



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C48	Fase 1.c-aria da degasatori P435A-B, da degasatore P445 e da serbatoio P442	16	0,018	Attivo	No	1704811,51	4970119,37
C1-SA	Fase 3-vapori da colonna C1301	7,5	0,008	Attivo	No	1704758,73	4970215,47
C1C	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> -scarico inerti da ciclo di liquefazione	15,5	0,005	Attivo	No	1705006,87	4969969,93
C2C	Impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (rigenerazione letti ciclo di liquefazione)	15,5	0,031	Attivo	No	1705006,87	4969969,93
C3C	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (scarico inerti da ciclo di liquefazione)	3,5	0,0008	Attivo	No	1704923,90	4970026,50
C4C	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (rigenerazione letti ciclo di liquefazione)	5,5	0,05	Attivo	No	1704923,90	4970023,10
C10	Fase 1.d-scarico di emergenza da sezione stoccaggio ammoniacca anidra e da sezione carico ATB	50	0,096	Attivo	No	1704795,16	4970412,85
C11	Fase 2.e-gas da colonna C906/A	99	0,018	Attivo	No	1704677,49	4970120,92
C13	Fase 2.d-sfiato polmonazione serbatoi D950 e D924	99	0,018	Attivo	No	1704677,14	4970155,04



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C15	Fase 2.a-sfiato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV)	99	0,502	Attivo	No	1704688,89	4970110,55
C16A/B/ C/D	Fase 2.b-sfiato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato)	99	0,159	Attivo	No	1704685,09	4970110,55
C17	Fase 1.f-vapore a bassa pressione da H628	45	0,126	Attivo	No	1704815,14	4970149,92
C18A	Fase 1.f-vapore a media pressione da H629	45	0,049	Attivo	No	1704815,14	4970149,92
C18B	Fase 1.f-vapore a media pressione da H630	45	0,071	Attivo	No	1704815,14	4970149,92
C19A/B/ C	Fase 1.f-vapore ad alta pressione da H625/H626/H627	45	0,096	Attivo	No	1704815,88	4970156,43
C4	Fase 1.f-vapore da D701 (degasatore acqua alimento caldaie)	22,6	0,049	Attivo	No	1704814,80	4970126,38
C9A	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704959,56	4970156,78
C9B	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704957,83	4970146,36
C9C	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704956,74	4970134,86
C9/D	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704955,00	4970124,00



# ISPRA

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C9E	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704954,57	4970113,37
C9F	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704953,27	4970102,73
C9G	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704951,75	4970091,22
C9H	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704950,88	4970081,02
C9I	Fase 1.e-vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8	78,5	Attivo	No	1704949,58	4970069,95
C9L	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	6,66	3,14	Attivo	No	1705064,20	4969991,50
C9M	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	6,66	3,14	Attivo	No	1705067,00	4969991,50
C9N	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	6,66	3,14	Attivo	No	1705067,00	4969987,70
C9O	Nuovo impianto di liquefazione CO <sub>2</sub> (vapore acqueo da torri di raffreddamento)	6,66	3,14	Attivo	No	1705063,50	4969987,70



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Unità di provenienza	Caratteristiche		Stato attuale	Monitoraggi o in continuo	Coordinate Gauss Boaga (E,N)	
		Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )				
C8A/B/C/D	Vapori da armadi di sicurezza per lo stoccaggio dei reattivi chimici del laboratorio	6	0,008	Attivo	No	1704748,70	4970099,30
C1L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704751,69	4970020,17
C2L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704752,00	4970022,26
C3L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704752,28	4970024,46
C4L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704752,59	4970026,38
C5L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704752,87	4970028,47
C6L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704753,01	4970030,35
C7L	Vapori da cappe del laboratorio	3	0,031	Attivo	No	1704753,22	4970032,23

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni riportate nel PIC, gli autocontrolli dovranno essere effettuati, per i punti di emissione di seguito precisati, con la frequenza stabilita nella tabella successiva.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).

### Emissioni dai camini

Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
C12	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Polveri, NH <sub>3</sub>	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
C76	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Semestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NH <sub>3</sub>	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
C75	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Polveri (fino alla messa in marcia dell'analizzatore in continuo)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NH <sub>3</sub> , polveri (entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA)	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file
C1	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	SO <sub>2</sub> , CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NOx	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file
C14	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Polveri (fino alla messa in marcia dell'analizzatore in continuo)	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NH <sub>3</sub> , polveri (entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA)	Concentrazione limite come da autorizzazione	In continuo	Misura (Analizzatore in continuo)	Registrazione su file



Punto di emissione	Parametro	Limite / Prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
C1-SA	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NH <sub>3</sub>	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
C48	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Vapori d'olio, NH <sub>3</sub>	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
C72	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	NH <sub>3</sub>	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
C62	Temperatura, Portata, Pressione, Ossigeno, Vapor d'acqua	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio
	Vapori d'olio	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)	Rapporti di prova del Laboratorio

### 4.1.2. Torce d'emergenza

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti le torce di emergenza.



### Torce d'emergenza

Punto di emissione	Descrizione	Coordinate (X,Y)	
C6	Torcia B1201 – torcia ad alta temperatura, raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione di P-431 e la CO <sub>2</sub> impura proveniente da D-310	1704874,09	4970210,62
C7	Torcia B1202 - torcia a bassa temperatura, raccoglie gli scarichi contenenti NH <sub>3</sub> e gli scarichi di flue-gas	1704874,55	4970215,27
C10	Asservita al serbatoio criogenico D151 (stoccaggio di ammoniaca anidra refrigerata e liquefatta) e alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, pompe di spinta del criogenico stesso, pipe-line e linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea	1704795,16	4970412,85

Nel rapporto annuale (v. § 13.7), per le sole torce B1201 e B1202 (camini C6 e C7), dovranno essere riportati:

- numero e tipo di funzionamenti (es. situazioni di emergenza, avvio e arresto di impianti, etc.);
- durata (ore di esercizio per ciascun evento di accensione);
- consumo di combustibile;
- composizione dei gas inviati in torcia;
- volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.

Entro e non oltre 12 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore deve provvedere all'installazione di misuratori di portata sui collettori degli sfiati della torce C6 e C7.

Il Gestore deve essere in grado di monitorare quantità e qualità del gas inviato in torcia in qualsiasi condizione operativa dell'impianto. Per applicare questo criterio di monitoraggio valgono le seguenti prescrizioni specifiche.

#### Metodi

È necessario, anche per motivi di sicurezza, eseguire il campionamento dei gas inviati in torcia esclusivamente con procedura strumentale automatica. La successiva analisi dei gas inviati in torcia dovrà essere effettuata con procedura strumentale automatica connessa ai campionatori.

I metodi di riferimento applicabili sono stabiliti dall'Ente di controllo una volta acquisita dal Gestore la composizione chimica tipica dei gas inviati in torcia.



Il Gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza e i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. La proposta del Gestore è soggetta ad approvazione.

La misurazione di portata deve sempre essere effettuata con procedura strumentale automatica e continua, secondo le prescrizioni di seguito riportate.

### Misura di portata

Il flusso di gas mandato alle torce deve essere monitorato continuamente con l'utilizzo di un flussimetro che risponda ai seguenti requisiti minimi:

1. limite di rilevabilità 0,03 metri al secondo,
2. intervallo di misura corrispondente a velocità tra 0,3 e 84 metri al secondo nel punto in cui lo strumento è installato,
3. lo strumento deve essere certificato dal costruttore con un'accuratezza, nell'intervallo di misura specificato al precedente punto 2, di  $\pm 5\%$ ,
4. lo strumento deve essere installato in un punto della tubazione d'adduzione alla torcia tale da essere rappresentativo del flusso di gas bruciato in fiaccola,
5. il Gestore deve garantire, mantenendo una frequenza di taratura non inferiore a una volta al mese, una accuratezza di misura di  $\pm 20\%$ .

### Soglia di portata

Al fine di eliminare eventi spuri, il Gestore deve determinare la "soglia" di portata al di sopra della quale il sistema di campionamento dei gas deve essere automaticamente attivato, in corrispondenza della tubazione di adduzione. Tale portata è stabilita in 10 volte la portata minima misurabile, al più basso valore dell'intervallo di misura dello strumento adottato. Il campionamento dei gas inviati in torcia, per portate superiori alla "soglia" sopra definita, deve essere attivato in modalità automatica, come già sopra precisato.

### Campionamento e analisi del gas

Il sistema di campionamento dei gas inviati alla torcia dovrà rispettare i seguenti requisiti minimi:

- il punto di campionamento del gas deve essere rappresentativo della reale composizione del gas;
- se il flusso di massa è superiore alla "soglia", un campione deve essere completamente acquisito entro 15 minuti, e successivamente ad intervalli di 1 ora, fino a quando il flusso di massa sia inferiore alla "soglia"; la durata di ciascun campionamento deve essere sufficiente all'acquisizione di un campione rappresentativo, sulla base della misura da effettuare;
- i campioni acquisiti devono essere analizzati in accordo ai metodi di riferimento specificati.

Con riferimento al sistema di campionamento e analisi in linea continuo, il Gestore potrà adottare le frequenze che ritiene preferibili sia per il campionamento che per le analisi, nel rispetto dei requisiti minimi sopra indicati, ovvero potendo in ogni caso disporre quanto meno di una misura entro 15 minuti dall'attivazione del campionamento e di una misura ogni ora, sino al termine dell'evento, al fine dell'effettuazione delle verifiche di seguito precisate.



### Determinazione dell'efficacia di distribuzione in torcia

Con le misure effettuate in conformità a quanto sopra riportato, è possibile stabilire le condizioni operative di funzionamento della torcia (potere calorifico inferiore del gas e velocità massima, ovvero portata massima di adduzione). Le condizioni operative rilevate strumentalmente devono essere confrontate con le condizioni di progetto della torcia, per dimostrare l'efficacia di distruzione dei gas.

In caso di attivazione delle torce, il Gestore dovrà:

- ricercare la causa ed i fattori che hanno contribuito a tale evento;
- adottare le necessarie misure per evitare il ripetersi dell'evento;
- riportare all'Autorità competente, all'Ente di controllo, al Comune, alla Provincia, all'ARPA e alla USL, entro 10 gg dall'evento, la quantità di gas inviata in torcia in condizioni di emergenza, la sua composizione, la durata e le cause dell'evento e le misure adottate per evitare il ripetersi dello stesso.

### **4.2. Emissioni fuggitive e diffuse**

Il Gestore deve sviluppare, entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA e del presente piano di monitoraggio e controllo, un programma scritto di *Leak Detection and Repair* (LDAR) al fine di monitorare e ridurre le emissioni fuggitive di  $\text{NH}_3$  e  $\text{CH}_4$  e una Banca dati in formato elettronico che contenga almeno le seguenti informazioni:

- a) identificazione di tutti i componenti (valvole, connettori terminali di tubazioni, flange, compressori, pompe, ecc.) che convogliano ammoniaca e metano; i componenti devono essere registrati ed univocamente identificati sia in impianto che su P&ID;
- b) procedure per l'individuazione delle perdite dai componenti inclusi nel programma;
- c) procedure per la quantificazione, tramite stima, dei VOC totali emessi;
- d) procedure per includere nel programma nuovi componenti;
- e) standard costruttivi per nuovi componenti da installare in sostituzione degli elementi riconosciuti come "emettitori cronici";
- f) identificazione dei responsabili dell'applicazione del programma LDAR e del personale impegnato nel monitoraggio;
- g) procedure che, in caso di lavori di sostituzione/manutenzione di impianti, integrino nel programma i nuovi componenti installati;
- h) descrizione del programma di formazione del personale addetto al LDAR;
- i) impegno ad eseguire un corso di formazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma ma che comunque opera sugli impianti;
- j) procedure di QA/QC;



- k) costruzione di una Banca dati elettronica (il *software* utilizzato deve essere comunicato all'Ente di controllo) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access" e predisposta per essere interpellabile almeno con i seguenti criteri di filtro:

### Dati per singolo componente

- data di inserimento del componente nel programma LDAR,
- identificazione della campagna di monitoraggio,
- nome dell'impianto o sezione dell'impianto,
- numero linea,
- fluido convogliato,
- tipo di componente,
- riferimento in accordo al P&ID,
- quantificazione della perdita espressa in  $\text{ppm}_{\text{volume}}$  rilevata,
- data di inizio e fine della riparazione o data di "slittamento" di x giorni e motivo;

### Dati complessivi di applicazione del programma

- numero di monitoraggi realizzati nel periodo di riferimento (trimestre, bimestre o altro),
- numero di componenti monitorati al giorno da ogni tecnico coinvolto nel programma,
- calcolo dei tempi tra due successivi monitoraggi su ogni componente (intervallo di monitoraggio),
- numero di riparazioni fatte oltre i tempi consentiti;

Qualunque altra informazione che il gestore ritiene utile per dimostrare la realizzazione del programma.

### **Definizione di perdita con applicazione del Metodo 21**

Una perdita è definita, ai fini del presente programma, come l'individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in  $\text{ppm}_{\text{volume}}$  di  $\text{CH}_4$ ) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il Metodo 21:

Definizione di perdita

Componenti	Prima AIA	Rinnovi successivi
Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

A completamento della definizione, è considerata perdita qualunque emissione che all'ispezione risulta visibile e/o udibile e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi, ecc.), indipendentemente



dalla concentrazione, o che possa essere individuata attraverso formazione di bolle utilizzando una soluzione di sapone.

### Definizione di emettitore cronico

Si definisce "emettitore cronico" un componente – elemento del programma LDAR – in cui si è rilevata una perdita pari o superiore a 10.000 ppm<sub>volume</sub> come metano, per 2 volte su 4 consecutivi trimestri. Un tale componente deve essere, secondo procedura, sostituito con un elemento costruttivamente di qualità superiore durante la prima fermata utile per manutenzione programmata dell'unità.

### Monitoraggio e tempi di intervento

Per raggiungere gli obiettivi del programma LDAR deve essere eseguito il monitoraggio con la frequenza indicata nella seguente tabella, recante indicazione anche dei tempi di intervento e delle modalità di registrazione dei risultati, sia del monitoraggio che dei tempi di riparazione.

Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
Valvole / Flange	<u>Trimestrale</u> (semestrale dopo due periodi consecutivi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale e annuale dopo cinque periodi con numero di componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) se si intercettano <i>stream</i> di sostanze cancerogene. <u>Annuale</u> se si intercettano <i>stream</i> di sostanze non cancerogene.	La riparazione dovrà iniziare nei cinque giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in quindici giorni lavorativi dall'inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita.	Annotazione della data, del codice identificativo del componente e delle concentrazioni rilevate; annotazione delle date di inizio e fine dell'intervento.
Tenute delle pompe	Trimestrale se intercettano <i>stream</i> di sostanze cancerogene. <u>Annuale</u> se intercettano <i>stream</i> di sostanze non cancerogene.		
Tenute dei compressori			
Valvole di sicurezza			
Valvole di sicurezza dopo rilasci	Immediatamente dopo il ripristino della funzionalità della		



# ISPRA

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Annotazione su registri
	valvola.		
Componenti difficili da raggiungere <sup>(*)</sup>	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a manutenzione / riparazione	Nei successivi cinque giorni lavorativi dalla data di fine lavoro	-	Annotazione della data e dell'apparecchiatura sottoposta a riparazione / manutenzione

(\*) Con i sistemi di rilevamento delle perdite di tipo ottico non esistono, normalmente, componenti difficili da raggiungere.

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo un programma e delle procedure equivalenti purché di pari efficacia, ed in ogni caso il Gestore deve comunque argomentare le eventuali scelte diverse dal programma e dalle procedure proposte.

Per quanto concerne il programma di adeguamento dei serbatoi prescritto nel PIC, si rimanda al successivo § 9 del presente documento; il Gestore dovrà riportare nel rapporto annuale lo stato di avanzamento delle attività.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

## 5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

### 5.1. *Identificazione scarichi*

La seguente tabella riporta la specifica dei punti di scarico finali e a piè d'impianto degli impianti della Società Yara Italia S.p.A. siti a Ferrara.

#### Identificazione degli scarichi

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Coordinate Gauss-Boaga (E, N)	
Collettore 1	acque meteoriche non inquinate, reflui civili trattati, acque di raffreddamento	Canale Boicelli	1705182,30	4970011,40
Collettore 4	acque meteoriche non inquinate	Canale Boicelli	1705243,90	4970391,70
Linea 1	acque di processo, spanti e acque meteoriche inquinate	Impianto di trattamento acque di Società Terza	1704738,80	4970207,90

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni riportate nel PIC, relative ai limiti agli scarichi, devono essere effettuati i controlli previsti nella seguente tabella.

Le determinazioni analitiche sono riferite, per gli scarichi continui, ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore e, per gli scarichi discontinui, ad un campione istantaneo.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale (v. § 13.7).



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### Scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Collettore 1	parametri di cui alla Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006	trimestrale	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 - sezione "Scarico in acque superficiali"	rapporti di analisi del laboratorio
	pH, N(NO <sub>2</sub> ), N(NO <sub>3</sub> ), N(NH <sub>4</sub> ), Fosforo (P), Fe	giornaliera	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 - sezione "Scarico in acque superficiali"	rapporti di analisi del laboratorio
	N(NH <sub>4</sub> )	in continuo	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 - sezione "Scarico in acque superficiali"	registrazione su <i>file</i>
Collettore 4	parametri di cui alla Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/2006	trimestrale	limiti indicati dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 - sezione "Scarico in acque superficiali"	rapporti di analisi del laboratorio
Linea 1	COD, N( NH <sub>3</sub> ), Solidi Sospesi	v. Contratto del 01.01.2006 stipulato con la Società I.F.M. Ferrara Servizi Generali s.c.a.r.l.	v. Contratto del 01.01.2006 stipulato con la Società I.F.M. Ferrara Servizi Generali s.c.a.r.l.	rapporti di analisi del laboratorio



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

## **6. MONITORAGGIO DI ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il sito multisocietario di Ferrara, all'interno del quale è localizzato lo Stabilimento della Società Yara Italia S.p.A., è attualmente sottoposto a procedimenti di bonifica, ai sensi del DM 471/99, per le matrici suolo, falda superficiale e acquifero confinato, ed è classificato Area a rischio di crisi ambientale del Bacino Burana-Po di Volano della Provincia di Ferrara.

Il Rapporto annuale dovrà contenere i risultati delle attività di monitoraggio effettuate.

Qualora nell'area di proprietà dovessero essere effettuate ulteriori indagini di caratterizzazione delle matrici suolo e sottosuolo, il primo Rapporto annuale successivo alla conclusione delle suddette attività dovrà contenere una sintesi delle attività effettuate e dei relativi risultati.

## **7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI**

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, incaricando laboratori certificati e possibilmente accreditati.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti), con archiviazione della 4<sup>a</sup> copia firmata dal destinatario per accettazione, e segnalazione sul MUD con cadenza annuale.

Il Gestore dovrà poi adeguarsi, nei tempi previsti, alla norma sancita dal DM 17.12.2009 *Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n.78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n.102 del 2009.*

Tale norma è stata modificata ed integrata dal D.M. del 28.9.2010 pubblicato sulla G.U.n. 230 del 1.1.2010 come nella Nota Esplicativa IV Decreto SISTRI con Manuale Operativo e Guide Utente disponibili sul sito web del MATTM all'URL <http://www.sistri.it>.

In ottemperanza alle prescrizioni riportate nel PIC, relative alle condizioni di esercizio dei depositi temporanei, il Gestore deve verificare almeno mensilmente la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte.

Il Gestore deve compilare mensilmente la seguente tabella:



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

**Monitoraggio delle aree di deposito**

Area di stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA	Modalità di registrazione
R1						
R2						

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel rapporto annuale (v. § 13.7).

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali devono essere adempiute.

## **8. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI**

### **8.1. Valutazione di impatto acustico**

Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio dell'AIA e successivamente ogni 2 anni. Inoltre, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno, il Gestore dovrà effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16.3.1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, nel rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati; in mancanza della zonizzazione comunale devono essere rispettati i limiti per tutto il territorio nazionale di cui al DPCM 1 Marzo 1991.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le unità di processo e le sorgenti sonore normalmente in funzione.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il Gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Ente di controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.



### Metodi di valutazione emissioni sonore

Parametro	Tipo di determinazione	UM	Metodi e standard di riferimento / riferimento legislativo	Punti di monitoraggio	Frequenza	Controllo Ente preposto
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Allegato b del D.M. 16/03/1998	Al confine aziendale e presso i ricettori, in corrispondenza di una serie di punti ritenuti idonei e comprendenti quelli già considerati, nonché presso ulteriori punti dove si presentino criticità acustiche	Biennale od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche	Controllo <i>reporting</i> annuale
Livello di immissione			Stima			

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel rapporto annuale (v. § 13.7).



### 9. MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY

Il Gestore entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA dovrà definire con l'Autorità di Controllo un Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi basato sulle norme internazionali; il programma dei piani ispettivi dovrà tenere conto, tra l'altro, dei parametri legati alle caratteristiche tecniche dei serbatoi (tipologia, materiali, spessori, ecc), alle condizioni di esercizio (tipologia di prodotto stoccato, temperature, ecc.), alla storia di esercizio (dati ispettivi, anno di costruzione, modifiche e riparazioni, ecc.).

Le modalità dovranno avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento o, qualora non già comprese nelle modalità gestionali attuate dal Gestore, anche in modalità equivalente.

Dal Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi dovrà risultare:

1. la programmazione dei controlli periodici dello spessore dei serbatoi inseriti nel Programma citato che ne certifichino la tenuta e il buono stato di conservazione; la periodicità e la tipologia dei controlli dovrà essere definita nel Programma citato in funzione delle caratteristiche delle sostanze stoccate nei serbatoi stessi;
2. la programmazione delle verifiche entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per quei serbatoi che non sono mai stati oggetto di controlli.

Il Gestore dovrà altresì mantenere i bacini di contenimento dei serbatoi puliti ed in ordine, facilmente accessibili ed ispezionabili.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà inoltre definire con l'Autorità di Controllo un Programma di ispezione preventiva che consenta di valutare e prevedere specifici interventi da realizzare sul Sistema Pipe-Way di stabilimento basato sul sistema RBI (Risk Based Inspection) o su sistema simile concordato con l'Autorità di Controllo. Il Programma citato dovrà prevedere sia ispezioni visive semestrali sia controlli non distruttivi dello stato di conservazione delle pipe-way, con frequenza stabilita in funzione della tipologia di sostanza presente; i risultati delle attività di controllo effettuate dovranno essere conservati presso l'impianto a disposizione dell'Autorità di Controllo e riassunti nel rapporto annuale (v. § 13.7)

Ai fini della predisposizione e aggiornamento del programma di controllo e verifica a rotazione, restano valide le verifiche e le misure eventualmente effettuate antecedentemente il rilascio dell'AIA, purché venga rispettata la periodicità definita nei Programmi di ispezione sopra citati.

Il programma e il protocollo di ispezione dovranno essere trasmessi all'Autorità competente e all'Ente di controllo entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA ed andrà aggiornato a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

## **10. MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA**

Il Gestore, entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA, dovrà presentare all'Autorità competente e all'Ente di controllo un Piano di ispezione della rete fognaria, da svilupparsi nel corso di validità del presente piano di monitoraggio e controllo, con contenuti in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento.

La verifica della tenuta dei collettori e degli allacciamenti fognari deve essere realizzata in accordo alla norma UNI EN 1610 o equivalente.

L'eventuale esito negativo delle prove idrauliche deve portare, come conseguenza, all'accertamento dei motivi di tale risultato attraverso, ad esempio, l'ispezione televisiva delle condotte, anche al fine di rilevare utili informazioni per i successivi interventi di risanamento.

Nel caso di necessità di intervento il Gestore deve attuare i necessari lavori di ripristino delle tubazioni nel più breve tempo tecnicamente possibile.

Il Gestore deve realizzare un database elettronico con indicati i tratti di fognatura da collaudare, la data di collaudo presunta, le date di inizio e fine della prova di collaudo, l'indicazione del nome della Ditta o il nominativo del personale interno incaricato della prova ed il relativo esito, le date di inizio e fine della ispezione televisiva (eventuale) ed il relativo esito, i lavori nell'evenienza realizzati e/o pianificati (in quest'ultimo caso con le date presunte di inizio e fine dei lavori) di ripristino funzionale del tratto di fognatura.

Il database deve essere conservato dal Gestore per il periodo di validità del presente piano di monitoraggio e controllo ed aggiornato con una cadenza temporale minima di 6 mesi, anche al fine di dimostrare all'Ente di controllo la realizzazione del piano di ispezione.

In caso di malfunzionamenti al sistema di collettamento delle acque oleose, il personale deve iniziare la riparazione entro le successive ventiquattro ore dall'accertamento dell'evento, annotando sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, la riparazione e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale. Le modalità dovranno avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001 adottato dallo Stabilimento o, qualora non già compresa nelle modalità gestionali già attuate dal Gestore anche in modalità equivalente.

Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze oleose e/o tossiche per l'ambiente acquatico, il Gestore deve assicurare l'immediata attivazione delle procedure implementate secondo la normativa vigente (D.M. 471/99 e D.Lgs.152/06 e s.m.i.) ed attualmente operanti, per il contenimento degli sversamenti. Deve essere cioè attuato, per quanto tecnicamente possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei. Nel caso si verifichi uno spargimento consistente di materiale tossico (etichettato con frasi di rischio R45, R46, R49, R50, R51 e R52) il Gestore ha l'obbligo di notifica all'Autorità di Controllo.



### SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI

#### 11. ATTIVITÀ DI QA/QC

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC implementato.

Il Gestore dovrà garantire che tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale specializzato nonché che il laboratorio incaricato utilizzi per le specifiche attività procedure, piani operativi e metodiche di campionamento e analisi documentate e codificate conformemente all'assicurazione di qualità e basate su metodiche riconosciute a livello nazionale o internazionale.

Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite preferibilmente in strutture accreditate per i parametri di interesse.

Il Gestore che decide di ricorrere a laboratori esterni ha l'obbligo di accertarsi che gli stessi siano dotati almeno di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo la norma ISO 9001 e/o preferibilmente accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Il Gestore che si avvale di strutture interne, qualora non fosse già dotato almeno di certificazione secondo lo schema ISO 9001, ha un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione e certificazione di un sistema di Gestione della qualità ISO 9001.

Nel periodo transitorio il Gestore dovrà affidarsi a strutture esterne che rispondano ai requisiti di qualità anzidetti o garantire che il laboratorio interno operi secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:

1. campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
2. documentazione relativa alle procedure analitiche utilizzate basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'ISPRA o da CNR-IRSA);
3. determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
4. piani di formazione del personale;
5. procedure per la predisposizione dei rapporti di prova e per la gestione delle informazioni.

Tutta la documentazione dovrà essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'autorità di controllo.

Infine, il Gestore che è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) dovrà in qualunque caso avvalersi, per l'analisi dei parametri d'interesse, come previsto dalla norma di riferimento UNI EN 14181:2005 – *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*, di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.



### 11.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2005, che assicurino:

- la corretta installazione della strumentazione, la verifica dell'accuratezza delle misure tramite il confronto con un metodo di riferimento (taratura, vedi tabella seguente), una prova di variabilità da eseguire tramite i metodi di riferimento suddetti (i requisiti degli intervalli di confidenza sono fissati dall'Autorità sulla base dei limiti di emissione e sono riportati nel PIC);
- la verifica della consistenza tra le derive di zero e di *span* determinate durante la procedura QAL 1 (Norma UNI EN 14956:2004) e le derive di zero e di *span* verificate durante il normale funzionamento dello SME;
- la verifica delle prestazioni e del funzionamento dello SME e la valutazione della variabilità e della validità della taratura mediante la conduzione del test di sorveglianza annuale.

#### Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
NH <sub>3</sub>	CTM 027/97	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio
Polveri	UNI EN 13284-1:2006	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas
	UNI EN 23210:2009 (PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> )	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del gas campione

I Rapporti di Prova sulle verifiche degli SME devono essere trasmessi con il rapporto riassuntivo annuale.

La validazione delle misure deve essere realizzata almeno ad ogni rinnovo dell'AIA da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i metodi di riferimento citati nella tabella precedente. Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spegnimento, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:



- 150% del limite in condizioni di funzionamento normale;
- 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore.

In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati i seguenti dati (vedi anche § 13.8.1):

- 1) i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,
- 2) i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
- 3) le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.

Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino le misure di uno o più inquinanti, il Gestore deve attuare le seguenti azioni:

- per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle Emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare all'Autorità di Controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.

Per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua, dopo le prime 48 ore di blocco, estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa, dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

### ***11.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici***

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

Le fasi operative relative al campionamento ed alla conservazione del campione dovranno essere codificate in procedure operative scritte dal laboratorio di analisi. La strumentazione utilizzata per i campionamenti dovrà essere sottoposta ai controlli volti a verificarne l'operabilità e l'efficienza



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

della prestazione con la frequenza indicata dal costruttore; dovranno altresì essere rispettati i criteri per la conservazione del campione previsti per le differenti classi di analiti.

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: codice del campione, data e ora del prelievo, tipologia del contenitore (da scegliere sulla base degli analiti da ricercare), conservazione del campione (es. aggiunta stabilizzanti), dati di campo, analisi richieste e firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Per ogni attività di campionamento dovrà inoltre essere prodotto un bianco di campo ed uno di conservazione e trasporto per ciascuna classe di analiti da determinare.

Il laboratorio dovrà assicurare la manutenzione periodica della strumentazione e la stesura dei relativi rapporti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti. La taratura degli strumenti dovrà essere ripetuta alla fine di ogni attività di manutenzione ovvero con la frequenza prevista dalla gestione del Controllo di Qualità del laboratorio e riportata nei relativi rapporti tecnici.

Il laboratorio dovrà inoltre effettuare controlli di qualità interni analizzando bianchi del metodo, duplicati, test di recupero, materiali di riferimento certificati ecc. come previsto dalle procedure di accreditamento.

Tutti i documenti relativi alla produzione dei dati (es. quaderni di laboratorio, *files* di restituzione dati degli strumenti, rette di calibrazione eseguite per le analisi, cromatogrammi, fogli di calcolo, ecc.) saranno conservati dal laboratorio per un periodo non inferiore a due anni come previsto dalle procedure di accreditamento.

## **12. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI**

Le determinazioni analitiche in laboratorio devono essere effettuate con metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale ed in regime di buone pratiche di laboratorio e di qualità ovvero con metodiche APAT/IRSA-CNR, ISS, EPA, UNI-ISO etc..

Qualora il gestore voglia utilizzare metodi differenti rispetto a quelli indicati nelle tabelle seguenti, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta all'Ente di Controllo trasmettendo una relazione contenente la descrizione del metodo in termini di pretrattamento e analisi, e tutte le fasi di confronto del metodo proposto con il metodo indicato al fine di dimostrare l'equivalenza tra i due. Si considerano, comunque, attendibili metodi analitici rispondenti alla Norma CEN/TS 14793:2005 – Procedimento di validazione interlaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento- anche se non espressamente indicati in questo Piano di Monitoraggio e Controllo. Anche in questo caso, il gestore dovrà trasmettere una relazione contenente la descrizione del metodo applicato e i risultati relativi alla validazione interlaboratorio.

I dati relativi ai controlli analitici discontinui devono essere riportati dal Gestore su appositi registri, ai quali devono essere allegati i certificati analitici (v. punto 2.7 dell'allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Autorità competente al controllo.



### **12.1. Combustibili**

Nella tabella seguente sono indicati i metodi per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche del gasolio utilizzato nello stabilimento. In particolare i metodi di misura indicati con l'asterisco (\*) sono quelli previsti dall'Allegato X alla Parte V del D.Lgs.152/2006 e smi; tutti gli altri metodi senza asterisco sono indicativi.

Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

<b>Parametro</b>	<b>Metodo analitico</b>	<b>Principio del metodo</b>
Acqua e sedimenti	UNI EN ISO 20058: 1997*	Determinazione mediante metodo basato su centrifugazione
Viscosità a 50°C	UNI EN ISO 3104: 2000*	Determinazione mediante misura del tempo di scorrimento in viscosimetro a capillare
Potere calorifico inf.	ASTM D 240	Determinazione mediante bomba calorimetrica
Densità a 15°C	UNI EN ISO 3675:2002	Determinazione mediante idrometro
	UNI EN ISO 12185: 1999	Determinazione mediante tubo ad U oscillante
PCB/PCT	UNI EN ISO 12766-3:2005*	Determinazione analitica mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
Nickel + Vanadio	UNI EN ISO 13131:2001*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria in assorbimento atomico a fiamma
Zolfo	UNI EN ISO 8754: 2005*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di energia
	UNI EN ISO 14596:2008*	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda

### **12.2. Emissioni in atmosfera**

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo. I metodi indicati con l'asterisco sono anche i metodi di riferimento da utilizzarsi per il controllo e la taratura dei sistemi di misurazione continui, nei casi di fuori servizio degli stessi per la verifica di conformità di misure discontinue.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 10169:2001*	Metodo manuale che prevede l'utilizzo di due tipi di tubi di Pitot (L e S). Nel presente metodo sono indicate anche le procedure per la determinazione della temperatura e della pressione statica assoluta del gas e della pressione differenziale dinamica.
	ISO 14164:1999* ISO 12039	Metodo automatico che misura le portate in flussi convogliati corredato dei requisiti di qualità a cui i metodi/strumenti debbono rispondere per essere utilizzati ai fini della misura
Ossigeno	UNI EN 14789:2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2006*	Metodo manuale per la determinazione della concentrazione del vapore acqueo in effluenti gassosi, previa condensazione / adsorbimento
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006* UNI 10878 ISO 10849	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2006* UNI 10393 ISO 7935	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin
CO	UNI EN 15058:2006* ISO 12039	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (NDIR), con sistema di campionamento e condizionamento del campione di gas
Polveri	UNI EN 13284-1:2003	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas Per flussi convogliati in concentrazioni minori di 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	ISO 9096	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas. Per flussi convogliati in concentrazioni maggiori di 50 mg/Nm <sup>3</sup>
	UNI EN 13284-2:2005*	La UNI EN 13284-2:2005 deve essere impiegata, per le parti di pertinenza, nella "normalizzazione" dei metodi continui di misura
NH <sub>3</sub>	CTM 027/97	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio



### 12.3. Scarichi idrici

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello nazionale ed internazionale per la determinazione dei parametri normati dal D.Lgs. 152/2006 (Tabella 3 dell'Allegato V alla Parte III).

Qualora, per rientrare nel campo di applicazione del metodo, si rendesse necessario diluire il campione, nella valutazione dell'incertezza si dovrà tener conto dell'ulteriore contributo all'incertezza dovuto alla diluizione.

#### Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060 US EPA Method 150.1 SM 4500-HB	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o SM 2550B
Temperatura	APAT-IRSA 2100 US EPA Method 170.1 SM 2550 B	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0,1^\circ\text{C}$
Colore	APAT IRSA 2020	determinazione basata sul confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA 2050	determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B US EPA Method 160.2 SM 2540 D	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 $\mu\text{m}$ di diametro dei pori) previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
Materiali grossolani	Metodo indicato dalla Legge 319/76 (metodi per oggetti di dimensioni lineari > 1 cm)	
BOD <sub>5</sub>	APAT -IRSA 5120 US EPA Method 405.1 SM 5210 B	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD <sub>5</sub>
COD	APAT-IRSA 5130 US EPA Method 410.4 SM 5220 C	ossidazione con dicromato con metodo a riflusso chiuso seguito da titolazione
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C US EPA Method 350.2 SM 4500-NH <sub>3</sub>	distillazione a pH tamponato della NH <sub>3</sub> e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2 US EPA Method 365.3	Trasformazione di tutti i composti del fosforo e ortofosfati mediante mineralizzazione acida con il persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono fatti reagire con il con il molibdato di ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, per formare un etero poliacido ridotto poi con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza d'onda di 882 nm
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA CNR 3010B + 3060B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Arsenico	APAT-IRSA 3010B + 3080	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Bario	APAT IRSA 3010B + 3090B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cadmio	APAT IRSA 3010B + 3120B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cromo totale	APAT IRSA 3010B + 3150B1 US EPA Method 218.2	mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B US EPA Method 236.2	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3190B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA 3200A1, A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483: 2008	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa ossidazione in forno a microonde e successiva riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro
Nichel	APAT IRSA 3010B + 3220B US EPA Method 249.2	mineralizzazione con metodo US EPA 200.0 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3230B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3250B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010 + 3260A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3280B	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT IRSA 3010B + 3320A	digestione acida mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli totali	APAT IRSA 5070A	determinazione spettrofotometrica dei fenoli totali previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
	APAT IRSA 5070B	determinazione dei fenoli attraverso cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) accoppiata a rivelatore UV, previa estrazione liquido-liquido o liquido-solido.
Composti organici clorurati <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA 5150	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico
	UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
$\Sigma$ solventi organici aromatici <sup>(2)</sup>	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa dinamico
Pesticidi clorurati <sup>(3)</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liquido-liquido, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
$\Sigma$ pesticidi organo fosforici <sup>(4)</sup>	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
$\Sigma$ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione con diclorometano (liq-liq) o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl-, HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fluoruri	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A:2007	determinazione mediante cromatografia ionica



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	US EPA OIA 1677	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloruri	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA 4150B	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160 US EPA Method 1664A	differenza tra il contenuto di sostanze oleose totali e idrocarburi totali
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
	UNI EN ISO 9377-2:2000	determinazione dell'indice di idrocarburi C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> attraverso gascromatografia. Nel caso di segnali prima del C <sub>10</sub> diversi dal rumore di fondo deve essere determinata la frazione volatile attraverso le metodiche di spazio di testa (EPA 5021A) o <i>purge &amp; trap</i> (5030C) e analisi gascromatografica e rivelatore a spettrometria di massa.
Aldeidi	APAT IRSA 5010	A: determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH) (0,05-1 mg/l) B1: determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC) (µg/l) B2: determinazione mediante cromatografia (µg/l)
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido o liquido/solido
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Composti organici clorurati non citati altrove
- (2) Sommatoria dei seguenti composti: Benzene, Toluene, Xileni, Etilbenzene, Stirene, Iso-propilbenzene, n-propilbenzene.
- (3) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT totale, DDE, Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene, Lindano.
- (4) Azinfos-metile, Clorpirifos, Malathion, Parathion-Etle, Demeton.



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

---

***12.4. Livelli sonori***



**ISPRA**

**Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale**

Il metodo di misura<sup>3</sup> deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'Allegato B

<sup>3</sup> In corrispondenza di almeno 4 punti posti entro il muro di cinta del Polo Chimico e 3 posti all'esterno e in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti, da concordare con congruo anticipo, all'atto della prima misurazione, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. Il monitoraggio relativo alla verifica dei livelli di rumorosità dovrà essere eseguito in un giorno feriale e nelle condizioni di massima rumorosità dell'impianto, sono fatte salve modifiche a questa tempistica legate a cause di forza maggiore (pioggia insistente, neve) da giustificare nel report.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16.3.1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, nel rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati; in mancanza della zonizzazione comunale devono essere rispettati i limiti per tutto il territorio nazionale di cui al DPCM 1 Marzo 1991.

In particolare dovrà essere considerato:

- ↳ TR: Tempo di riferimento: 24 ore,
- ↳ T0: Tempo di osservazione: 60 minuti,
- ↳ TM: Tempo di misura: 30 minuti.

Il microfono dovrà essere orientato verso la sorgente di rumore ad una altezza non superiore a quella del muro di cinta del Polo Industriale e Tecnologico e comunque nel rispetto di quanto previsto nell'Allegato B del DM 16.03.1998.

Le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite nel punto 7 dell'Allegato B del DM 16.03.1998; in caso di maltempo, che comportasse la sospensione delle misure nel tempo di riferimento stabilito, si procederà al completamento dell'indagine fonometrica nel giorno o nei giorni immediatamente successivi tenendo conto delle misure già eseguite.

Il Gestore dovrà altresì provvedere alla georeferenziazione dei ricettori individuati in coordinate Gauss-Boaga, e dovrà fornire la documentazione fotografica che metta in evidenza il posizionamento dei suddetti punti.

I valori dei livelli di rumorosità dovranno essere valutati, così come stabilito dal DM 16.03.1998, considerando l'intero periodo di riferimento relativo alla fascia oraria diurna (6 - 22) e notturna (22 - 6). Le misure dovranno essere eseguite al fine di verificare anche la presenza o meno di componenti tonali a bassa frequenza.

Nel caso le misure eseguite evidenziassero la presenza di componenti tonali a bassa frequenza dovranno essere eseguite misure fonometriche puntuali sulle varie linee di produzione, al fine di determinare quale linea/e la determini. Dovranno quindi essere apportati tutti gli accorgimenti di bonifica acustica direttamente sulla sorgente che la determina per l'eliminazione di tale componente tonale.

Nel caso che nei ricettori sui quali vengono effettuate le misure si dovesse verificare un superamento del limite di zona, definito dal DPCM 14.11.1997, dovranno essere eseguite delle misurazioni puntuali in corrispondenza dei ricettori posti all'esterno del muro di cinta del Polo Industriale e Tecnologico. L'individuazione di tali ricettori dovrà essere concordata, con congruo anticipo, con il Servizio Ambiente del Comune di Ferrara. I rilievi fonometrici eseguiti al/ai ricettori esterni dovranno accertare il rispetto dei limiti imposti dal DPCM 14.11.1997 in facciata agli edifici, inoltre dovrà essere valutato anche il rispetto del criterio differenziale. Le misure dovranno essere eseguite in conformità a quanto stabilito dall'Allegato B del D.M. 16.03.1998; le misure dovranno essere eseguite nelle condizioni atmosferiche stabilite al punto 7 dell'Allegato B del DM 16.03.1998.

Qualora si verificassero superamenti, dovuti all'esercizio dell'impianto nelle condizioni di massimo disturbo, dei limiti di zona imposti dal DPCM 14.11.1997, in corrispondenza dei ricettori esterni all'impianto, il Gestore dovrà provvedere alla redazione di un progetto di risanamento acustico, che dovrà essere presentato alla Provincia, al Comune di Ferrara e all'ARPA Ferrara, e dovrà provvedere alla realizzazione di tutti gli interventi che si rendono necessari per il rispetto dei limiti imposti dalla normativa.



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

---

*“Norme tecniche per l'esecuzione delle misure” del DM 16.3.1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”.* Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e comunque eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, sempre in accordo con le norme tecniche vigenti. La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel suddetto decreto e certificata da centri di taratura.

---

Il Gestore dovrà provvedere a ripetere le misure qualora vengano realizzate delle varianti che possono essere di tipo impiantistico, di tipo edilizio o di tipo gestionale, che possono incrementare in maniera significativa i livelli sonori prodotti o la propagazione delle onde sonore all'interno dell'ambiente lavorativo e verso l'esterno.

I dati dovranno essere riportati in una relazione, redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato, che illustri tutte le condizioni di misura e i risultati ottenuti e che offra un quadro d'insieme dell'aspetto; tale relazione dovrà essere resa disponibile agli Organi di controllo.

Il Gestore dovrà inoltre verificare periodicamente lo stato di usura delle guarnizioni e/o dei supporti antivibranti dei ventilatori, delle pompe e delle altre apparecchiature rumorose, provvedendo alla riparazione o alla sostituzione, quando necessario.



## SEZIONE 3 - REPORTING

### 13. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

#### 13.1. Definizioni

**Limite di quantificazione** - concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

**Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione** - nel caso di misure puntuali, per il calcolo dei valori medi i dati di monitoraggio che risulteranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ stesso (condizione conservativa). I medesimi dati saranno, invece, posti uguale a zero nel caso di calcolo di medie di misure continue.

**Media oraria** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue.

**Media giornaliera** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue.

**Media mensile** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue). Nel caso di misure settimanali agli scarichi la media mensile è rappresentata dalla media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

**Flusso medio giornaliero** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore. La stima di flusso di scarichi intermittenti va effettuata considerando la media di un minimo di tre misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

**Flusso medio mensile** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

**Flusso medio annuale** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Megawattora generato mese** - ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

**Rendimento elettrico medio effettivo** - rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente e l'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono



essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo** o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

**Numero di cifre significative** - il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0);
- se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate, sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

### 13.2. Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

$T_{\text{anno}}$  = tonnellate anno;

$C_{\text{misurato}}$  = media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm<sup>3</sup>;

$F_{\text{misurato}}$  = media mensile dei flussi in Nm<sup>3</sup>/mese;

$H$  = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

$K_{\text{anno}}$  = chilogrammi emessi anno

$C_{\text{misurato}}$  = media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro.

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.



### ***13.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità***

Nella valutazione del rispetto dei limiti di emissione quantitativi, devono essere adottati i seguenti criteri:

- 1) deve essere installato un sistema di misura o calcolo con acquisizione in continuo delle quantità emesse, con le stesse modalità di gestione seguite per il SMCE;
- 2) deve essere implementato un sistema di registrazione, elaborazione e conservazione dei dati, misurati o calcolati, e devono essere stabilite delle procedure scritte di gestione e manutenzione dei dispositivi (sia di misura sia di calcolo); i criteri di conservazione sono quelli già rappresentati per il SMCE;
- 3) deve essere codificato un metodo per la sostituzione dei dati mancanti (dovuti ad esempio, ma non solo, a manutenzioni, guasti, prove di taratura, transitori ecc) dei sistemi continui di misura o calcolo, nei casi in cui tali mancanze siano significative al fine del calcolo delle masse emesse; tale metodo non deve in alcun caso comportare la modifica dei dati SME ma deve essere in grado di sostituire i dati mancanti solo nell'algoritmo di elaborazione dei dati in continuo, ovvero dei dati stimati, ai fini del calcolo delle masse emesse, in modo da non pregiudicare l'elaborazione dei valori orari, giornalieri, settimanali, mensili e annuali; la sostituzione effettuata deve essere riconoscibile e tracciabile;
- 4) devono essere generati e registrati in automatico report giornalieri, mensili e annuali delle quantità emesse.

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, in ogni condizione di esercizio, inferiore al 12% ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e inferiore al 8% per le polveri totali. I valori di incertezza estesa summenzionati sono stati fissati in conformità ai valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione stabiliti dal testo unico ambientale per le misurazioni strumentali dei medesimi inquinanti in atmosfera. Per tener conto dell'effetto di combinazione dell'incertezza di misura (o di stima) delle concentrazioni e delle portate di effluenti i valori degli intervalli di fiducia statuiti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

A differenza della verifica di conformità a limiti espressi in concentrazione, il calcolo delle emissioni in massa, per sua natura deve sommare tutti i contributi emissivi, inclusi quelli non dovuti a funzionamento di regime.

Quest'ultimo criterio generale non è applicabile solo nei casi in cui l'AIA, espressamente, stabilisca che il criterio di conformità ai limiti stabiliti in massa comporta la contabilizzazione dei soli contributi dovuti al funzionamento a regime.

Il manuale di gestione del sistema di misura o calcolo e la valutazione dell'incertezza estesa determinata alle normali condizioni operative (intendendo per normali le condizioni operative che corrispondono al raggiungimento dei parametri operativi prestabiliti e che vengono rispettati e mantenuti ragionevolmente costanti nel tempo) devono essere trasmessi in allegato al primo report annuale utile.



### ***13.4. Validazione dei dati***

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto riportato nella Sezione 2 del presente documento.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto annuale.

### ***13.5. Indisponibilità dei dati di monitoraggio***

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva all'Ente di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

### ***13.6. Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali***

In ottemperanza alle prescrizioni riportate nel PIC, relative agli obblighi di comunicazione in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali, si precisa quanto segue:

- ♦ il Gestore registra e comunica ad Autorità Competente e Enti di controllo gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti che possono avere impatto sull'ambiente o sull'applicazione delle prescrizioni previste dall'AIA, insieme con una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

In particolare, in caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabiliti nell'AIA ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche, deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione di cause, eventuali azioni correttive/contenitive adottate e tempistiche di rientro nei valori standard. Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata agli stessi Enti con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità. Alla conclusione dell'evento il Gestore dovrà dare comunicazione agli stessi Enti del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo;

- ♦ il Gestore registra e comunica gli eventi incidentali che possono avere impatto sull'ambiente ad Autorità Competente e Enti di controllo; in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente o comunque di eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose in ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile). La comunicazione degli eventi incidentali di cui sopra deve contenere: le circostanze dell'incidente, le sostanze rilasciate, i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente, le misure di emergenza adottate, le



informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca;

- ♦ il Gestore dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del DLgs 334/1999 e smi, e in particolare agli obblighi sanciti dall'art. 24 dello stesso decreto, relativi all'accadimento di incidente rilevante.

Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere inserite nel Rapporto riassuntivo annuale (v. § 13.7).

### **13.7. Obbligo di comunicazione annuale**

Entro il **30 Aprile** di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi l'ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

#### **Informazioni generali:**

- ♦ Nome dell'impianto
- ♦ Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto
- ♦ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi
- ♦ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ♦ Principali prodotti e relative quantità settimanali e mensili

#### **Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:**

- ♦ il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale;
- ♦ il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse ad Autorità Competente e Enti di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- ♦ il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad Autorità Competente e Enti di controllo, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

#### **Consumi:**

- ♦ consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
- ♦ consumo di combustibili nell'anno;
- ♦ caratteristiche dei combustibili;
- ♦ consumo di risorse idriche nell'anno;



- ◆ consumo e produzione di energia nell'anno.

### **Emissioni per l'intero impianto- ARIA:**

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione;
- ◆ risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- ◆ risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive.

### **Emissioni per l'intero impianto - ACQUA:**

- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- ◆ risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC.

### **Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:**

- ◆ risultanze dei monitoraggi delle aree di deposito rifiuti;
- ◆ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino;
- ◆ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti dallo Stabilimento;
- ◆ criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

### **Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:**

- ◆ risultanze delle campagne di misura suddivise in misure diurne e misure notturne.

### **Emissioni per l'intero impianto - RADIAZIONI NON IONIZZANTI:**

- ◆ risultanze delle campagne di misura effettuate.

### **Ulteriori informazioni:**

- ◆ risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto ai §§ 9 e 10.

### **Eventuali problemi di gestione del piano:**

- ◆ indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.



### **13.8. Gestione e presentazione dei dati**

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo possibilmente per l'intera vita operativa dell'impianto, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati; in alternativa, i dati devono essere obbligatoriamente conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA, con una logica di finestra scorrevole e comunque sino al rinnovo dell'AIA.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

#### **13.8.1. Conservazione dei dati provenienti dallo SME**

I dati registrati dallo SME devono essere conservati possibilmente per l'intera vita operativa dell'impianto. In alternativa a quest'ultima indicazione, i dati devono essere obbligatoriamente conservati per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA, con una logica di finestra scorrevole e comunque sino al rinnovo dell'AIA. Ciò vuol dire, ad esempio, che in caso di AIA di durata 8 anni, i dati acquisiti il primo giorno di validità dell'AIA devono essere conservati per almeno 8 anni ma non possono essere eliminati dopo l'ottavo anno se non è subentrato il rinnovo. Dopo il rinnovo possono essere eliminati unicamente tutti i dati anteriori a 8 anni.

Tutti i dati registrati devono essere univocamente riferiti alla data e orario della loro acquisizione. Tutti i dati registrati devono inoltre essere univocamente correlati ai parametri operativi caratterizzanti il processo, quali ad esempio l'alimentazione del combustibile e la potenza termica (o elettrica, se applicabile) generata, nonché ai segnali di stato delle apparecchiature principali di cui al punto 2 del § 11.1.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'ente di controllo, anche tramite creazione di *files* esportabili, e devono essere memorizzati secondo un formato che consenta un'agevole e immediata lettura ed elaborazione, con i comuni strumenti informatici. Lo schema base deve essere stabilito su un'organizzazione a matrice, in cui le singole colonne rappresentino ciascuna grandezza misurata, ovvero ciascuna grandezza o segnale di stato associato, e ciascuna riga rappresenti l'istante cui la grandezza in colonna si riferisce. La colonna contenente gli istanti di riferimento deve essere sempre la prima a sinistra e tutte le colonne devono contenere, come primi due *record*, l'indicazione della grandezza misurata e dell'unità di misura pertinente (ove applicabile).



Le modalità suddette devono essere riportate ed illustrate, nella loro attuazione, nel manuale di gestione dello SME. Esse potrebbero comportare la necessità di intervenire sui sistemi esistenti. In tal caso, la procedura di attuazione deve essere intesa come segue:

- 1) il Gestore dovrà, entro due mesi dalla data di rilascio dell'AIA, mettere in atto una procedura provvisoria, anche manuale, che consenta di conservare i valori elementari oggi prodotti dai sistemi esistenti, con le modalità di acquisizione e memorizzazione correnti, per mezzo di "registrazione" su memorie di massa esterne che dovranno essere conservate nel rispetto dei tempi stabiliti,
- 2) il Gestore potrà utilizzare un tempo massimo di 12 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per garantire che il sistema SMCE operi secondo le modalità sopra stabilite.

### **14. RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO**

#### *Attività a carico del Gestore*

Il Gestore esegue tutte le attività descritte nel presente Piano; è prevista la possibilità di subappalto a società terze.

Le attività per cui è necessario l'intervento di società terze sono identificate nell'ambito delle procedure del SGA.



# ISPRA

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

## 15. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
<b>Consumi</b>					
Materie prime e ausiliarie	Giornaliera Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Risorse idriche	Giornaliero Trimestrale	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
<b>Aria</b>					
Emissioni convogliate	Continuo Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse	<i>Secondo il programma LDAR adottato dal Gestore, v. § 4.2</i>	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Acqua</b>					
Emissioni	Continuo Giornaliero Trimestrale Secondo quanto definito nel Contratto del 01.01.2006 stipulato con la Società I.F.M. Ferrara Servizi Generali s.c.a.r.l.	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti e ricettori	Annuale Biennale dopo il 1 <sup>o</sup> anno	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Aree di stoccaggio rifiuti prodotti	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale



# ISPRA

## Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

### *Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)*

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano e, pertanto, nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il presente Piano è parte integrante, l'Ente di controllo svolge le seguenti attività.

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi dai camini
	Biennale	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Biennale	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati
	Biennale	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati