



Al Ministro della Transizione Ecologica

Riesame con valenza di rinnovo del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 259 dell'11 giugno 2012 di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e ss. mm. ii., per l'esercizio dell'installazione della YARA ITALIA S.P.A sita nel Comune di Ferrara (FE). Procedimento ID 88/10478.

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e, in particolare, il titolo III-bis;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90 e, in particolare, l'articolo 10;

VISTO il decreto 25 settembre 2007, n. 153 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (*Integrated pollution prevention and control*, in sigla IPPC) (nel seguito, Commissione istruttoria AIA-IPPC);

VISTA la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) recepita con il decreto legislativo 4 marzo 2014, n. 46;

VISTO il decreto 17 febbraio 2012, n. 33 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con cui è stata modificata la composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di coordinamento della medesima;

VISTA la decisione di esecuzione della Commissione europea (UE) 2016/902 del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica;

VISTO il decreto 6 marzo 2017, n. 58 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 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 n. 152 del 2006;

VISTO il decreto 12 dicembre 2017, n. 335 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che disciplina l'articolazione, l'organizzazione e le modalità di funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 14 novembre 2012, n. 259, di autorizzazione integrata ambientale (nel seguito, anche AIA) e ss. mm. ii. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale n. 164 del 16/07/2012) rilasciata per l'esercizio dell'installazione della YARA ITALIA S.P.A sita nel Comune di Ferrara (FE);

VISTO il decreto 29 maggio 2019 n. DVA/191 del Direttore della competente Direzione Generale (nel seguito, Direzione generale) con il quale è stato disposto l'avvio dei procedimenti di riesame con valenza di rinnovo delle autorizzazioni integrate ambientali di competenza statale rilasciate per l'esercizio di installazioni che svolgono attività oggetto delle conclusioni sulle BAT, di cui alla decisione di esecuzione della Commissione europea 2016/902 del 30 maggio 2016, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica, ove non già adeguate alla luce di tale decisione o non già oggetto di distinto procedimento di riesame complessivo;

VISTA la nota dell'11 giugno 2019, protocollo n. DVA/14876, con la quale la Direzione generale ha trasmesso il decreto di avvio dei procedimenti di riesame, invitando il Gestore a presentare la documentazione necessaria nei termini ivi indicati;

VISTA la nota del 30 ottobre 2019, protocollo n. 61, acquisita il 5 novembre 2019 al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA/28954, con la quale il Gestore ha trasmesso l'istanza e la documentazione necessaria per il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale in ottemperanza al sopraccitato provvedimento;

VISTA la nota del 13 novembre 2019, protocollo n. DVA/29751, con la quale la Direzione generale ha comunicato la ricezione della documentazione e l'avvio dell'istruttoria tecnica finalizzata al riesame dell'autorizzazione integrata ambientale, identificando il procedimento con codice ID 88/10478;

VISTA la nota del 28 maggio 2021, protocollo n. CIPPC/1092, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/57606, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC richiede che il Gestore fornisca integrazioni documentali;

VISTA la nota del 31 maggio 2021, protocollo n. MATTM/57867, con la quale la Direzione generale chiede al Gestore di fornire le integrazioni documentali richieste dalla CIPPC;

VISTA la nota del 9 giugno 2021, protocollo n. 33, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/62041, con la quale il Gestore ha richiesto una proroga per la trasmissione delle integrazioni documentali, assentita con nota del 14 giugno 2021, protocollo n. MATTM/63761;

VISTA la nota del 2 agosto 2021, protocollo n. 49, acquisita il 3 agosto 2021 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/85267, con la quale il Gestore trasmette le integrazioni documentali richieste;

VISTA la nota del 10 dicembre 2021, protocollo n. CIPPC/2427, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/138157, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo (nel seguito, PIC);

VISTA la nota del 22 dicembre 2021, protocollo n. 67825, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/144135, con la quale l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (nel seguito, ISPRA) ha trasmesso la proposta di piano di monitoraggio e controllo (nel seguito, PCM) in coerenza con il parere istruttorio conclusivo;

VISTA la nota del 10 gennaio 2022, protocollo n. MITE/1661, con la quale la Direzione generale ha convocato la Conferenza di Servizi semplificata e in modalità asincrona, ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, dell'articolo 13 del decreto legge n. 76 del 2020, convertito con modificazioni dalla legge n. 120 del 2020 e dell'articolo 14-*bis* della legge 7 agosto 1990, n. 241, ai fini del riesame dell'AIA per l'esercizio dell'installazione della YARA ITALIA S.P.A sita nel Comune di Ferrara (FE);

VISTA la nota del 25 febbraio 2022, protocollo n. MITE/24046 con la quale la Direzione generale ha comunicato la mancata trasmissione al Gestore, per mero errore materiale, della sopracitata nota di convocazione della Conferenza di Servizi semplificata asincrona, concedendo altresì al Gestore 15 gg aggiuntivi al fine di trasmettere le proprie considerazioni in merito;

VISTA la nota del 11 marzo 2022, protocollo n. 17/HESQ/2022, acquisita il 14 marzo 2022 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MITE/32281 con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni al PIC e alla proposta di PMC;

VISTA la nota del 15 marzo 2022, protocollo n. MITE/32702, con la quale la Direzione generale ha trasmesso le suddette osservazioni alla Commissione istruttoria AIA-IPPC, all'ISPRA e alle Amministrazioni coinvolte nel procedimento di riesame, chiedendo altresì alla Commissione istruttoria AIA-IPPC e all'ISPRA di esaminarle ed eventualmente modificare il PIC e la connessa proposta di PMC;

VISTA la nota del 24 marzo 2022, protocollo n. CIPPC/494, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MITE/38244, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso l'aggiornamento del PIC nonché le controdeduzioni alle osservazioni trasmesse;

VISTA la nota del 29 marzo 2022, protocollo n. MITE/40066, con la quale la Direzione generale ha inoltrato a tutti i partecipanti alla Conferenza di Servizi il sopracitato aggiornamento del PIC con le controdeduzioni alle osservazioni del Gestore;

VISTO il resoconto degli esiti della Conferenza di Servizi semplificata asincrona, trasmesso con nota del 30 marzo 2022 protocollo n. MITE/40539, dal quale emerge il parere favorevole sul riesame con valenza di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio dell'installazione della YARA ITALIA S.P.A sita nel Comune di Ferrara (FE), alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota del 24 marzo 2022, protocollo n. CIPPC/494 e alla relativa proposta di piano di

monitoraggio e controllo resa con nota del 22 dicembre 2021, protocollo 2021/67825, salvo aggiornamenti in coerenza con il PIC;

CONSIDERATO quanto di seguito riportato nel resoconto: *“Occorre precisare che le sopraccitate controdeduzioni della CIPPC alle osservazioni del gestore, da cui non sembrano emergere considerazioni ritenute sostanziali tali da rendere necessario un differimento dei termini della CdS e le motivazioni espresse dal gestore, laddove sono state favorevolmente accolte dalla CIPPC, consentono di definire in maniera positiva l’esito della Conferenza asincrona, disponendo il necessario adeguamento non sostanziale della decisione alla luce delle osservazioni formulate dal gestore.”*

VISTA la nota del 24 marzo 2022, protocollo n. CIPPC/494, acquisita in pari data al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MITE/38244, con la quale la Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il PIC aggiornato, comprensivo delle controdeduzioni alle osservazioni del Gestore;

VISTA la nota del 31 marzo 2022, protocollo n. 17570, acquisita il 4 aprile 2022 al protocollo del Ministero della transizione ecologica n. MATTM/43277, con la quale l’ISPRA ha trasmesso la revisione del PMC *“aggiornato a valle del parere istruttorio conclusivo e delle osservazioni del Gestore”*;

CONSIDERATO che ai sensi dell’articolo 14-*bis*, comma 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241, si considera acquisito l’assenso dell’amministrazione il cui rappresentante, all’esito dei lavori della Conferenza di Servizi, non abbia espresso definitivamente la volontà dell’amministrazione rappresentata;

CONSIDERATO che le amministrazioni invitate a partecipare ai lavori della Conferenza di Servizi, hanno in ogni caso facoltà, dopo il rilascio dell’AIA, di comunicare al Ministero della transizione ecologica nuovi elementi istruttori proponendo l’avvio di un riesame dell’AIA, ai sensi dell’articolo 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo n. 152 del 2006;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell’AIA è stata garantita presso la Direzione generale e che i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili sul sito ufficiale *internet* del Ministero della transizione ecologica;

RILEVATO che non sono pervenute osservazioni del pubblico;

VISTA la nota del 20 aprile 2022, protocollo n. MITE/47679, con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell’art. 6, comma 1, lettera e) della legge n. 241 del 1990, ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell’adozione del provvedimento finale;

DECRETA

Articolo 1

(Autorizzazione Integrata Ambientale)

1. La YARA ITALIA S.P.A identificata dal codice fiscale 1974300921, con sede legale in Via Benigno Crespi, 57 - 20159 Milano, è autorizzata all’esercizio dell’installazione sita in Piazzale privato G. Donegani 12 - 44122 nel Comune di Ferrara (FE), alle condizioni di cui all’allegato parere istruttorio conclusivo, reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota del 24 marzo 2022 protocollo n. CIPPC/494 e all’allegato piano di monitoraggio e controllo

“aggiornato a valle del parere istruttorio conclusivo e delle osservazioni del Gestore”, reso da ISPRA con nota del 31 marzo 2022 protocollo n. 17570, relativi al riesame con valenza di rinnovo dell’autorizzazione integrata ambientale di cui al decreto 11 giugno 2012 n. 259.

2. Il parere istruttorio conclusivo di cui al comma 1 e il piano di monitoraggio e controllo di cui al medesimo comma 1, costituiscono parti integranti del presente decreto.

Articolo 2

(Limiti di emissione e prescrizioni per l’esercizio)

1. L’esercizio dell’installazione deve avvenire in conformità alle prescrizioni e ai valori limite di emissione prescritti o proposti nel parere istruttorio conclusivo nonché nel rispetto di quanto indicato nell’istanza di autorizzazione, ove non modificata dal presente provvedimento.

2. Le emissioni e gli scarichi non espressamente citati sono da intendere non compresi nella presente autorizzazione.

3. Ove le disposizioni del presente decreto non riportino espressamente valori limite di emissione per talune sostanze o per taluni punti di emissione, resta ferma l’applicabilità delle Parti Terza e Quinta del decreto legislativo n. 152 del 2006, in caso di superamento dei valori limite di emissione puntuali in aria e in acqua indicati negli allegati al suddetto decreto.

Articolo 3

(Prescrizioni relative alla prevenzione dei pericoli di incidenti rilevanti)

1. Ai sensi dell’art. 29-sexies, comma 8, del decreto legislativo n. 152 del 2006, le prescrizioni derivanti dai procedimenti conclusi ai sensi del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 105, costituiscono parte integrante del presente provvedimento.

Articolo 4

(Altre prescrizioni)

1. Il Gestore è tenuto al rispetto delle 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 n. 152 del 2006.

2. Il Gestore provvede alla georeferenziazione informatica dei punti di emissione in atmosfera e degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche e nel rispetto delle tempistiche che saranno fornite da ISPRA 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.

4. Il Gestore, entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell’avviso pubblico di cui all’art. 9, comma 5, aggiorna la relazione di riferimento conformemente con quanto previsto dal decreto ministeriale 15 aprile 2019, n. 95.

Articolo 5

(Monitoraggio, vigilanza e controllo)

1. Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell’avviso pubblico di cui all’art. 9, comma 5, il Gestore avvia il sistema di monitoraggio prescritto, concordando con l’ente di controllo il cronoprogramma per l’adeguamento e completamento dello stesso. 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.

2. ISPRA definisce, sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all’attuazione del piano di monitoraggio e controllo e garantisce il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.

3. Ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 2006, ISPRA, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifica il rispetto delle prescrizioni previste nel parere istruttorio conclusivo e ne riferisce gli esiti con cadenza almeno annuale all'autorità competente.
4. Per l'adempimento di quanto stabilito ai commi 1 e 2, ISPRA, nel corso della durata dell'autorizzazione, concorda con il Gestore ed attua adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentirne una maggiore rispondenza alle prescrizioni del parere, al piano di ispezione regionale definito ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 11-*bis*, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e ad eventuali specificità dell'installazione.
5. Ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, il Gestore fornisce l'assistenza necessaria per lo svolgimento delle verifiche tecniche relative all'installazione, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare, il Gestore garantisce l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
6. Ai sensi dell'art. 29-*undecies*, del decreto legislativo n. 152 del 2006, il Gestore, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, ne informa subito il Ministero della transizione ecologica e l'ISPRA, adotta immediatamente le misure per limitare le conseguenze ambientali e per prevenire ulteriori incidenti o eventi imprevisti, che sono altresì tempestivamente comunicate al Ministero della transizione ecologica.
7. In aggiunta agli obblighi di cui all'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, il Gestore trasmette gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche alla ASL territorialmente competente.

Articolo 6

(Durata e aggiornamento dell'autorizzazione)

1. La presente autorizzazione ha la durata di dodici anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso pubblico di cui all'art. 9, comma 5.
2. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la domanda di riesame con valenza di rinnovo della presente autorizzazione è presentata al Ministero della transizione ecologica entro la scadenza di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la presente autorizzazione può essere soggetta a riesame. In caso di richiesta di riesame da parte del Ministero della transizione ecologica, il Gestore presenta, entro i tempi e le modalità ivi stabiliti, la documentazione necessaria per procedere al riesame.
4. Il Gestore comunica al Ministero della transizione ecologica ogni modifica progettata all'installazione prima della sua realizzazione. Le modifiche includono anche la variazione di utilizzo di materie prime e delle modalità di gestione e di controllo.

Articolo 7

(Tariffe)

1. Il Gestore è tenuto al versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel decreto 6 marzo 2017, n. 58.

Articolo 8

(Autorizzazioni sostituite)

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 29-*quater*, comma 11, del decreto legislativo n. 152 del 2006, sostituisce, ai fini dell'esercizio dell'installazione, 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'installazione.

3. Resta fermo l'obbligo per il Gestore di prestare e mantenere per il periodo di validità della presente autorizzazione, nel rispetto dei regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fideiussioni, eventualmente necessarie relativamente alla gestione dei rifiuti.

Articolo 9 **(Disposizioni finali)**

1. Il Gestore effettua la comunicazione di cui all'art. 29-*decies*, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso pubblico di cui al comma 5, allegando, ai sensi del citato decreto 6 marzo 2017, n. 58, 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'installazione.

3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nell'istanza di riesame rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'installazione.

4. Il presente decreto è trasmesso in copia alla Yara Italia S.p.A. nonché notificato al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'interno, al Ministero del lavoro e delle politiche sociali, alla Regione Emilia Romagna, alla Provincia di Ferrara, al Comune di Ferrara e all'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Il presente decreto è altresì notificato al Ministero della salute, che potrà chiederne il riesame nell'esercizio delle funzioni istituzionali connesse alla tutela della salute.

5. Ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 13 e dell'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni ivi richiesti, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la competente Direzione generale del Ministero della transizione ecologica, 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-*quattordices*, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di una sanzione amministrativa da 1.500 a 15.000 euro ovvero, nei casi più gravi, di un'ammenda da 5.000 a 26.000 euro e arresto fino a due anni, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'installazione, ai sensi dell'articolo 29-*decies*, comma 9 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Avverso il presente decreto è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni ovvero, in alternativa, al Capo dello Stato entro 120 giorni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso pubblico di cui all'art. 9, comma 5.

Roberto Cingolani



ROBERTO CINGOLANI
MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE
ECOLOGICA
MINISTRO
05.05.2022 05:59:20
UTC



Ministero della Transizione Ecologica

COMMISSIONE ISTRUTTORIA PER L'AUTORIZZAZIONE

INTEGRATA AMBIENTALE – IPPC

IL PRESIDENTE

Al Ministero della Transizione Ecologica
DG VA - Div. II
VA@pec.mite.gov.it

All'ISPRA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Oggetto: Aggiornamento del Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA rilasciata alla Yara Italia S.p.A. – Stabilimento di Ferrara - Procedimento ID 88/10478.

Si fa seguito a quanto richiesto con nota prot. MITE – 32702 del 15/03/2022 per trasmettere, ai sensi del D.M. 335/2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativo al funzionamento della Commissione, l'aggiornamento del Parere Istruttorio Conclusivo *de quo*.

Il Presidente f.f.

Prof. Armando Brath

ALL. c.s.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

YARA Italia S.p.A.

id. 88/10478

Gestore	YARA Italia S.p.A.
Località	Ferrara
GRUPPO ISTRUTTORE	Dott. Paolo Ceci - referente
	Dott. Antonio Fardelli
	Dott. Marco Mazzoni
	Ing. Matteo Balboni (esperto Regione Emilia Romagna)
	Dott.ssa Gabriella Dugoni (ARPAE ex L.R. 13/2015)
	Ing. Alessio Stabellini (esperto Comune di Ferrara)

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sommario

1. DEFINIZIONI.....	5
2. INTRODUZIONE.....	8
2.1. Atti presupposti	8
2.2. Atti normativi	8
2.3. Atti e attività istruttorie	9
3. IDENTIFICAZIONE IMPIANTO.....	12
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE	14
4.1. Pianificazione territoriale –paesaggistica.....	14
4.2. Pianificazione ambientale.....	20
4.3. Tutele e vincoli.....	23
4.4. Sintesi del regime vincolistico	24
5. ASSETTO IMPIANTISTICO.....	26
5.1. Impianto di Produzione Ammoniaca e Stoccaggio	26
5.2. Impianto di Produzione Urea e Stoccaggio	55
5.3. Impianto di Produzione Soluzione Ammoniacale d Stoccaggio	65
5.4. Impianto Membrane e IMP. IGI di Separazione dei Gas e Stoccaggio Argon	66
5.5. Impianto di Liquefazione Anidride Carbonica e Stoccaggio (a).....	70
5.6. Impianto di Liquefazione Anidride Carbonica e Stoccaggio (b)	73
5.7. Impianto di Produzione Soluzione Ureica e Stoccaggio	81
6. DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI PROCESSO ED AMBIENTALI.....	83
6.1. Consumi, movimentazione e stoccaggio materie prime e combustibili.....	83
6.1.1. Consumo delle principali materie prime	83
6.1.2. Consumo di combustibile.....	83
6.1.3. Stoccaggio di materie prime/ausiliarie e combustibili	84
6.1.4. Capacità produttiva	98
6.2. Approvvigionamento idrico	99
6.3. Bilancio energetico.....	99
6.4. Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	101
6.5. Torce ed altri punti di emissione di sicurezza	110



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

6.6.	Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	110
6.7.	Scarichi idrici ed emissioni in acqua	111
6.8.	Rifiuti.....	120
6.9.	Rumore	122
6.10.	Emissioni odorigene	125
6.11.	Altre tipologie di inquinamento.....	126
7.	VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC	127
7.1.	Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili	127
7.1.1.	Dichiarazioni del Gestore (scheda D)	127
7.1.1.1.	BAT Generali	128
7.1.1.2.	BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali	138
7.1.1.3.	BAT alternative prese in considerazione e non applicate	143
7.1.1.4.	BAT alternative prese in considerazione e non applicate – Singolo processo	145
8.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	147
9.	PRESCRIZIONI.....	148
9.1.	Sistema di gestione	148
9.2.	Capacità produttiva.....	149
9.3.	Approvvigionamento, gestione e stoccaggio materie prime, ausiliarie e combustibili.....	149
9.4.	Emissioni in atmosfera	150
9.5.	Emissioni in atmosfera non convogliate	159
9.6.	Emissioni in acqua.....	159
9.7.	Rifiuti.....	160
9.8.	Rumore	163
9.9.	Gestione serbatoi e pipe-way	164
9.10.	Manutenzione ordinaria e straordinaria	164
9.11.	Malfunzionamenti.....	165
9.12.	Eventi incidentali	165
9.13.	Suolo, sottosuolo e acque sotterranee	166
9.14.	Odori.....	166
9.15.	Altre forme di inquinamento	167
9.16.	Dismissioni e ripristino dei luoghi.....	167



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

9.17.	Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi.....	167
10.	SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI.....	168
11.	ATTI SOSTITUITI.....	169
12.	DURATA, RINNOVO E RIESAME.....	170



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

1. DEFINIZIONI

Autorità competente	Il Ministero della Transizione Ecologica (MITE), Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la qualità dello Sviluppo (C.r.e.S.S.).
Autorità di controllo	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> , c. 3, del Decreto Legislativo n. 152. del 2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente territorialmente competente.
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 di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , 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, della tutela del territorio e del mare, delle attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione AIA-IPPC	La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i..
Gestore	La presente autorizzazione è rilasciata a YARA Italia S.p.A., stabilimento di Ferrara, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione AIA-IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Installazione	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda, D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. E' considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso Gestore (Art. 5, comma 1, lettera i- <i>quater</i> del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs n. 46/2014).
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici 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 (Art. 5, comma 1, lettera i- <i>ter</i> del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Migliori tecniche disponibili (*best available techniques* - BAT)

come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).

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.

Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Si intende per:

- ✓ tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- ✓ disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il Gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;
- ✓ migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. 1-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D.Lgs. n. 46/2014).

Documento di riferimento sulle BAT (o BREF)

Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e succ. modd.).

Conclusioni sulle BAT

Un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BATC), la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.2 del D.Lgs. n. 152/06 e succ. modd.).

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

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".

Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale.

Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-*bis*, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e del Parere Istruttorio Conclusivo, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-*decies*, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

2. INTRODUZIONE

Il Gruppo Istruttore

2.1. Atti presupposti

- Visto il decreto del MATTM n. GAB/DEC/2012/0033 del 17/02/2012 di nomina della Commissione AIA-IPPC;
- visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 335 del 12/12/2017, recante la disciplina dell'articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- visto la nota del Presidente della Commissione AIA-IPPC prot. CIPPC n. 2134 del 4/12/2019, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della YARA Italia S.p.A. (**id. 88/10478**), relativamente allo stabilimento di Ferrara ai seguenti Commissari:
- Dott. Paolo Ceci – Referente GI;
 - Dott. Antonio Fardelli;
 - 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 fini dell'art. 10, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica n. 90 del 14 maggio 2007, i seguenti esperti regionali, provinciali e comunali:
- Ing. Matteo Balboni – Regione Emilia Romagna;
 - Dott.ssa Gabriella Dugoni – ARPAE ex L.R. 13/2015;
 - Ing. Alessio Stabellini – Comune di Ravenna.

2.2. Atti normativi

- Visto il Decreto Legislativo n. 152/2006 e s.m.i. Parte Seconda concernente le Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA/IPPC);
- visto l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- (1) devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
- (2) non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- (3) deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma della Parte IV del decreto legislativo 152/2006 e s.m.i.; 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 della medesima Parte IV decreto citato;
- (4) l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- (5) devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- (6) 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;

- visto l'articolo 29-*sexies*, comma 3, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., a norma del quale “i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto”;
- visto l'articolo 29-*sepsies* del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;
- visto il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna, approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa DAL n. 115 dell'11 aprile 2017, e le relative Norme Tecniche di Attuazione;
- viste le *BATConclusions*, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica, di cui alla Decisione di esecuzione 2016/902/UE del 30/05/2016;

2.3. Atti e attività istruttorie

- Visto il D.D. prot. n. 191 del 29/05/2019, in merito a “Avvio del riesame complessivo dell'Autorizzazione integrata ambientale per le installazioni che svolgono attività interessate dalle conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento e gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica”.
- vista la nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DVA n. 14876 del 11/06/2019 avente ad oggetto: “Avvio a calendario di procedimenti di riesame dell'autorizzazione integrata ambientale ai sensi dell'articolo 29-*octies*, comma 3, lettera a), e comma 5 del D.Lgs. 152/06”.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- vista la nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. DVA n. 29671 del 12/11/2019 avente ad oggetto "*Yara Italia S.p.A. stabilimento di Ferrara - Comunicazione di avvio delle attività istruttorie per il riesame parziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata – Procedimento ID 88/10478*";
- vista la documentazione trasmessa dal Gestore con nota prot. 61/HESQ/2019 del 30/10/2019, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 2, comma 1 del D.D. 191/2019, acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. DVA n. 28945 del 5/11/2019;
- vista la nota del Ministero della Transizione Ecologica prot. MATTM n. 57867 del 31/05/2021 avente ad oggetto: "*Trasmissione Richiesta integrazioni documentali al gestore YARA Italia S.p.A. stabilimento di Ferrara - procedimento id 88/10478*" con cui si trasmetteva al Gestore la richiesta di integrazioni e chiamamenti;
- viste le integrazioni, gli aggiornamenti ed i chiarimenti forniti dal Gestore a seguito della richiesta del Ministero della Transizione Ecologica del 31/05/2021, trasmesse con prot. 49/HESQ/2021 del 2/08/2021, acquisita dal della Transizione Ecologica con prot. MATTM n. 85267 del 3/08/2021;
- visto il Decreto di autorizzazione all'esercizio n. 259 del 11/06/2012 rilasciato alla YARA Italia S.p.A., relativamente allo stabilimento di Ferrara, e i relativi successivi atti di modifica ed integrazione, ovvero:
1. Parere 714/2013, trasmesso con nota prot. DVA n. 16669 del 15/07/2013, relativo alla modifica non sostanziale degli "*impianti di liquefazione anidride carbonica e produzione ammoniacale*" (**id. 88/452**);
 2. Parere 77/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 1483 del 22/01/2014, relativo alla verifica di ottemperanza della prescrizione di cui all'art.1, comma 4 "*riduzione della rumorosità delle torce confluenti ai punti C6 e C7*" (**id. 88/585**);
 3. Parere 605/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 9102 del 28/03/2014, relativo alla verifica di ottemperanza della prescrizione di cui all'art.1, comma 3 "*piano di adeguamento impiantistico finalizzato al raggiungimento per il parametro NO_x del VLE di 230 mg/Nm³ fissato a 36 mesi dal rilascio dell'AIA*" (**id. 88/662**);
 4. Parere 1495/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 29650 del 17/09/2014, relativo alla modifica del "*monitoraggio dell'azoto ammoniacale negli scarichi idrici*" (**id. 88/682**);
 5. Parere 344/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 6749 del 11/03/2015, relativo alla modifica per la "*realizzazione e l'esercizio dell'impianto di riduzione selettiva non catalitica degli NO_x a servizio del camino C1*" (**id. 88/770**);
 6. Parere 333/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 6736 del 11/03/2015, relativo alla modifica per la "*realizzazione di un sistema di flottazione ad aria*"



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

disciolta per la chiarificazione dell'acqua del Po" (id. 88/827);

7. Parere 1788/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 25171 del 8/10/2015, relativo alla modifica per il "*revamping degli impianti Ammoniaca e Urea*" (id. 88/911);

- visti i contenuti della Relazione Istruttoria (RI) predisposta da ISPRA: RI 30/12/2019, prot. 5671 del 6/02/2020 acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. MATTM n. 11634 del 19/02/2020;
- visti i contenuti della Relazione Istruttoria (RI) Rev_1 predisposta da ISPRA: RI 13/09/2021, prot. 48139 del 14/09/2021 acquisita dal Ministero della Transizione Ecologica con prot. MATTM n. 97957 del 14/09/2021;
- visti gli esiti della Riunione/sopralluogo del Gruppo Istruttore (GI) del 20/10/2021 giusto verbale prot. CIPPC n. 2121 del 22/10/2021;
- visti gli elementi integrativi e chiarificativi forniti propedeuticamente al sopralluogo del 20/10/2021 con mail PEC del 13/10/2021 e del 15/10/2021, rispettivamente acquisite agli atti della Commissione con prot. CIPPC n. 2036 del 14/10/2021 e 2056 del 15/10/2021, quest'ultima, comprensiva degli elementi di cui alla precedente, acquisita agli atti del Ministero della Transizione Ecologica con prot. MATTM n. 111955 del 18/10/2021.
- visti gli elementi integrativi e chiarificativi forniti conseguentemente al sopralluogo del 20/10/2021 con mail PEC del 12/11/2021, acquisita agli atti della Commissione con prot. CIPPC n. 2256 del 15/11/2021, ed agli atti del Ministero della Transizione Ecologica con prot. MATTM n. 124863 del 15/11/2021.
- vista l'e-mail di trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo inviata per approvazione in data 22/11/2021, dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore avente prot. CIPPC n. 2348 del 30/11/2021, comprendente i relativi allegati circa l'approvazione.
- vista la nota del Gestore prot. n. 17/HESQ del 11/03/2022, acquisita dal Ministero della Transizione Ecologica con prot. MiTE n. 32281 del 14/03/2022, con cui il Gestore ha presentato osservazioni al Parere Istruttorio Conclusivo prot. CIPPC n. 2427/2022, funzionalmente alla Conferenza dei Servizi Asincrona convocata con nota del Ministero della Transizione Ecologica prot. MiTE n. 1661 del 10/01/2022.
- vista la nota del Ministero della Transizione Ecologica, prot. MiTE n. 32702 del 15/03/2022, con cui veniva richiesto alla Commissione AIA-IPPC di esaminare le predette osservazioni ed eventualmente modificare il Parere Istruttorio Conclusivo.
- vista l'e-mail, inviata per approvazione in data 17/03/2022 dalla segreteria della Commissione AIA-IPPC al Gruppo Istruttore, avente prot. CIPPC n. 488 del 22/03/2022 con cui si sottoponevano le determinazioni in merito alle osservazioni presentate dal Gestore, ivi compresi i relativi allegati circa l'approvazione.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

emana

il seguente Parere

3. IDENTIFICAZIONE IMPIANTO

Ragione sociale	Yara Italia S.p.A.
Sede legale	Via Benigno Crespi, 57 – 20159 Milano
Sede operativa	Piazzale Donegani 12 - 44122 - Ferrara
Tipo di procedura	Riesame con valenza di Rinnovo di AIA
Tipo di impianto:	Impianto chimico.
Codice e attività IPPC	Codice IPPC 1: 4.2 – Impianto chimico per la produzione di prodotti chimici inorganici di base Codice NACE: 20.13 – Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici Codice NOSE-P: 105.09 – Fabbricazione di prodotti chimici inorganici e di concimi NPK
	Codice IPPC 2: 4.3 – Fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (urea) Codice NACE: 20.15 – Fabbricazione di fertilizzanti e di composti azotati Codice NOSE-P: 105.09 – Fabbricazione di prodotti chimici inorganici e di concimi NPK
	Codice IPPC 3: 1.1 – Impianto di combustione (Caldaia Breda) Codice NACE: 35.30 – Fornitura di vapore e aria condizionata Codice NOSE-P: 101.02 – Processi di combustione di potenza calorifica > 50 e < 300 MW
	Codice IPPC 4: 4.2 – Impianto di produzione di soluzione ammoniacale Codice NACE: 20.13 – Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici Codice NOSE-P: 105.09 – Fabbricazione di prodotti chimici inorganici e di concimi NPK



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Gestore	Giuseppe Piemontese Recapito telefonico 0532 - 598636 e-mail: giuseppe.piemontese@yara.com
Rappresentante legale	Giuseppe Piemontese
Referente IPPC	Matteo Ghelli Recapito telefonico 0532 - 598162 e-mail: matteo.ghelli@yara.com
Numero di addetti	137 (considerando tutte e 4 le attività IPPC)
Sistema di gestione ambientale	certificato UNI EN ISO 14001/2015 con scad. 07/06/2023



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

Lo stabilimento YARA di Ferrara è ubicato all'interno del Polo Chimico della Città di Ferrara.

Dalla Scheda A sono desumibili i dati relativi alle superfici dell'installazione, riportati nella seguente tabella:

Superficie dell'installazione			
Totale	Coperta	Scoperta pavimentata	Scoperta non pavimentata
384.171	65.571	148.020	170.580

Il Polo Chimico si trova tra le strade provinciale SP19 e SP6 a nord-ovest della città.

4.1. Pianificazione territoriale –paesaggistica

Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) indica gli obiettivi per assicurare sviluppo e coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Gli obiettivi di governo delle trasformazioni territoriali indicati dal Piano Territoriale Regionale trovano una rappresentazione normativa e cartografica nel Piano territoriale paesistico regionale (PTPR), nei Piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP) e negli strumenti urbanistici dei Comuni.

Il PTR della Regione Emilia-Romagna è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Il PTR è formato dal testo che si compone di 4 parti e dai documenti del quadro conoscitivo del territorio.

Gli obiettivi del piano, articolati secondo le quattro forme di capitale territoriale, sono i seguenti:

- obiettivi per il capitale cognitivo: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità alta capacità d'innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;
- obiettivi per il capitale sociale: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi;
- obiettivi per il capitale ecosistemico-paesaggistico: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali;



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;

- obiettivi per il capitale insediativo-infrastrutturale: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica.

Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e definisce gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale. Approvato con DGR n. 1338 del 28 gennaio 1993 ss.mm.ii. (integrata dalla DGR n. 1321 del 7 luglio 2003), la Regione Emilia-Romagna. Il piano influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

La regione è attualmente impegnata insieme al MIBAc nella attività di adeguamento del PTPR, per l'analisi dell'adeguamento del Piano si faccia riferimento al paragrafo "Beni paesaggistici".

Il PTPR suddivide il territorio regionale in 23 Unità di Paesaggio. Le Unità di Paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione, le quali permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore, e per le quali sono definite norme specifiche di tutela.

L'ambito comunale di Ferrara (figura 2) appartiene all'Unità di Paesaggio delle Bonifiche Estensi. Gli elementi caratterizzanti questa unità di paesaggio sono rappresentati da una topografia uniforme, intervallata da piccole valli. Tra gli elementi di pregio si ricorda la parte più antica del delta del Po, con il piano di divagazione a paleovalvi del fiume, fra cui s'inseriscono depressioni bonificate dal medioevo al rinascimento.

Per la disciplina vincolistica il PTPR rimanda alla cartografia dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento che disciplina le attività di pianificazione della Provincia e stabilisce le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

Il PTCP è in vigore dal marzo 1997 ed è costituito da due parti integrate

- le linee di programmazione economica e territoriale e di indirizzo alla pianificazione di settore (Relazione e Tav. 2 del PTCP); e
- le specifiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio in attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (Norme Tecniche di Attuazione e Tav. 3, 4 e 5 del PCTP).

Dal 2005 il PTCP consta anche di un Quadro Conoscitivo e di un documento di Valutazione della



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sostenibilità Ambientale e Territoriale limitati ai contenuti delle varianti specifiche approvate per il nuovo Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti (PPGR), del Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) e per il progetto di Rete Ecologica Provinciale di primo livello (REP).

Il PTCP indica:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico – forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e della regimazione delle acque;
- le aree nelle quali istituire parchi e riserve naturali.

Le tavole del gruppo 5 del PTCP riportano gli elementi di tutela, sul sito sono sempre aggiornate.

Dalla Tavola 5.2 relativa al Sistema Ambientale non risultano direttive e indirizzi per il Sito di Intervento (e, più in generale, dell'intero Polo Chimico), salvo un'indicazione di zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 19 NTA) lungo il confine nord, in corrispondenza del Canale Bianco e dello Scolo di Casaglia. In quest'area la tutela è finalizzata alla realizzazione d'interventi di valorizzazione e ricostruzione ambientale, fra cui la creazione di percorsi cicloturistici e itinerari non carrabili al servizio del tempo libero. In queste aree la realizzazione di impianti a rete, con esclusione dei sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia che abbiano rilevanza meramente locale, sono sottoposte a verifica di compatibilità ambientale.

Con riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano, nelle immediate vicinanze del Polo Chimico si segnalano le seguenti zone di tutela:

- circa 2 km a nord, l'invaso del fiume Po (art. 18 delle Norme Tecniche di Attuazione - NTA), la relativa zona di tutela (art. 26 NTA) e una strada panoramica lungo l'argine (art. 24 NTA);
- circa 1,5 km ad est, oltre il villaggio del Barco, l'area del Parco del Barco (art. 28 NTA);
- circa 2,3 km a sud, un dosso di rilevanza storico documentale e paesistica (art. 20a NTA);
- circa 1,7 km ad ovest, un dosso di rilevanza idrogeologica (art. 20b NTA);
- circa 2 km a nord-ovest, un'area di concentrazione di materiali archeologici (art. 21b NTA).

La provincia di Ferrara in attuazione della legge urbanistica regionale (L.R. 24/2017) sta predisponendo il PTAV nuovo strumento pianificatorio della Provincia di Ferrara, che sostituirà il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP approvato nel 1997.

Il compito del PTAV sarà quello di definire gli indirizzi strategici di assetto e cura del territorio e dell'ambiente provinciale e disciplinare gli insediamenti e le infrastrutture di rilievo sovracomunale, nel rispetto degli obiettivi regionali del contenimento del consumo di suolo e dell'incentivo alla rigenerazione urbana.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Piano Urbanistico Comunale di Ferrara

Il Piano Urbanistico Comunale è costituito dal Piano Strutturale (PSC), dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e dai Piani Operativi (POC).

Il Piano Strutturale (PSC) è stato approvato il 16/04/2009 dal Consiglio Comunale. Il PSC è entrato in vigore il 03/06/2009.

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) è stato approvato il 10/06/2013 dal Consiglio Comunale. Il RUE è entrato in vigore il 17/07/2013.

Il 1° Piano Operativo (POC) è stato approvato il 07/04/2014 dal Consiglio Comunale. Il POC è entrato in vigore il 18/06/2014. N.B.: il 1° POC è scaduto il 18/06/2019 e pertanto non è più vigente.

Il 2° Piano Operativo (POC2) è stato approvato in data 11/12/2017 dal Consiglio Comunale. Il POC2 è entrato in vigore il 27/12/2017.

Unitamente al PSC, è inoltre stata approvata la Classificazione acustica (CLAC) Successivamente, una variante di adeguamento alla disciplina territoriale di dettaglio fissata dal POC è stata adottata il 09/11/2015 ed è stata approvata il 21/07/2016.

Piano Strutturale (PSC)

Il PSC classifica l'intero Polo Chimico di Ferrara all'interno del sub – sistema “Condominio della Chimica”. Considerato l'importante ruolo che il settore della chimica ha avuto nell'economia ferrarese, il PSC prende atto della recente ipotesi di conferma dell'attività del petrolchimico. Le possibilità e gli investimenti di ristrutturazione, di bonifica e di adeguamento a nuovi e più adatti standards dell'area, parallelamente alla trasformazione dell'assetto delle aziende comprese nel perimetro, costituiscono, infatti un'importante occasione per la città. La ristrutturazione del “condominio della chimica” può, infatti, rappresentare, oltre che un importante elemento di sviluppo dell'economia locale, anche l'occasione per l'insediamento di attività che utilizzino le infrastrutture e le risorse esistenti. Per queste ragioni, la previsione di un interscambio modale tra idrovia, ferrovia e strada posto a nord dell'area e la nuova centrale elettrica assumono un peso rilevante.

Per tale sub-sistema il PSC stabilisce azioni volte al rilancio del Polo Chimico di Ferrara, da attuarsi attraverso l'inserimento di ulteriori e differenziate attività che comportino una riduzione del rischio ambientale.

Nell'intorno del polo chimico si evidenziano i seguenti sub – sistemi:

- al sub-sistema “Piccola e Media Impresa”, le cui NTA del PSC perseguono obiettivi volti al completamento degli insediamenti esistenti, compattando le parti di collegamento con la città e l'ambiente rurale e garantendo adeguati sistemi di compensazione ambientale delle relative aree coinvolte. A circa 400 m dal Polo Chimico di Ferrara si sviluppa un areale che il Piano classifica come sub-sistema “Mitigazione e Compensazione Ambientale”, per il quale il PSC prevede azioni volte alla mitigazione e compensazione dell'impatto delle principali infrastrutture e delle aree produttive esistenti, favorendo una corretta gestione del sistema idraulico;



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- al confine meridionale del Polo Chimico di Ferrara si sviluppano i sub-sistemi legati alla “Piccola e Media Impresa” ed alla “Città dell’Auto”;
- è presente il sub-sistema della “Logistica”, per il quale le NTA del Piano prevedono la realizzazione di una nuova area di interscambio merci, per ridurre la circolazione dei mezzi pesanti. Tale zona utilizzerà le opportunità di intermodalità legate alla compresenza del Canale Boicelli, della linea ferroviaria del Polo Chimico e della strada di accesso all’autostrada. Ad esso si affianca il sub – sistema relativo ai “Grandi Servizi Tecnici”, le cui NTA prevedono azioni volte a favorire l’adeguamento degli impianti, favorendo la riduzione dei relativi impatti ambientali. In prossimità del Canale Boicelli si sviluppa il sub – sistema legato alla “Idrovia”, per il quale il PSC prevede opere di consolidamento delle sponde fluviali.

L’estratto della tavola degli ambiti colloca il sito nei seguenti ambiti:

- 11 ASP_CC- Ambito consolidato specializzato per attività produttive della struttura insediativa Polo Chimico
- 11 ASP_CN - Ambito specializzato per nuovi insediamenti per attività produttive della struttura insediativa Polo Chimico

Dallo stralcio della cartografia interattiva “6.1 tutela storico culturale e relativa legenda – PUC Ferrara” per l’area di interesse della Tavola “Tutela Storico Culturale e Ambientale” del PSC, da cui si evince che l’area ricade nell’Unità di paesaggio delle Masserie e non risulta la presenza di aree o ambiti tutelati.

Nei dintorni del sito si rivela la presenza di: Alvei dei corsi d’acqua, Filari e siepi, Rispetto strade panoramiche, Aree di concentrazioni di materiali archeologici (località ca’ Visdomini di Cassana), Vincoli paesistici *ex lege*, Edifici di pregio storico-culturale e testimoniale.

Piano Operativo Comunale (POC) e Regolamento Urbanistico Comunale (RUE)

Il RUE è lo strumento di attuazione del PSC che ha il compito di disciplinare l’attività edilizia in generale e le trasformazioni urbanistiche negli ambiti consolidati e nel territorio rurale, gli interventi diffusi sul patrimonio edilizio esistente nel centro storico e negli ambiti da riqualificare, gli interventi negli ambiti specializzati per attività produttive e le modalità di intervento su edificio e impianti per l’efficienza energetica.

Nella seduta del 10/06/2013 il Consiglio Comunale ha deciso le osservazioni e approvato definitivamente il RUE, che è entrato in vigore il 17/07/2013 e modificato successivamente.

Il POC individua e disciplina gli interventi di trasformazione urbanistico-edilizia del territorio da realizzare nell’arco temporale di cinque anni, in conformità alle previsioni del PSC e coerentemente con le disposizioni di tipo generale del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

Il 2° Piano Operativo (POC2) in data 11/12/2017 è stato definitivamente approvato dal Consiglio Comunale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Il RUE e il POC sono dotati di una cartografia unificata "RUE-POC".

Per il progetto in esame, le Tavole RUE-POC relative al Paesaggio e ai Vincoli ribadiscono sostanzialmente quanto già indicato della cartografia del PSC.

La tavola integrata RUE-POC evidenzia che l'area ricade in un'area produttiva con PUA vigenti.

All'interno del Polo Chimico di Ferrara sono presenti i seguenti vincoli relativi ad alcune infrastrutture tecnologiche:

- una fascia di rispetto relativa ad un gasdotto al confine settentrionale dell'impianto;
- alcune fasce di rispetto relative a linee elettriche AT e MT che attraversano il Polo Chimico, sia nella porzione meridionale che settentrionale;
- una fascia di rispetto cimiteriale.

Piano di Classificazione Acustica (CLAC)

Con delibera PG. 51768/15 del 09/11/2015, il Consiglio Comunale ha adottato una variante alla classificazione acustica, approvata nel 2009 unitamente al vigente Piano Strutturale Comunale, al fine di adeguarla alla disciplina territoriale di dettaglio fissata dal Regolamento Urbanistico Edilizio approvato nel 2013 e al 1° POC approvato nel 2014 e successiva variante.

Con delibera PG. 55548/16 del 04/07/2016, esecutiva in data 21/07/2016, il Consiglio Comunale ha recepito le raccomandazioni espresse dagli Enti competenti e ha approvato la 1° variante.

Successivamente, la Classificazione Acustica è stata modificata fino all'8ª variante, adottata con delibera PG. 141928/18 del 03/12/2018, unitamente alla 2ª variante al 2° POC, approvata con delibera PG. 32267/19 del 25/03/2019, che è entrata in vigore il 02/05/2019.

Secondo la CLAC vigente Il Polo Chimico ricade interamente in Classe VI (Aree esclusivamente industriali), per la quale valgono i seguenti limiti di rumore:

- limite di emissione pari a 65 dB(A) sia durante il periodo diurno che notturno;
- limite di immissione pari a 70 dB(A) sia durante il periodo diurno che notturno.

All'interno del Polo Chimico di Ferrara sono presenti i seguenti vincoli relativi ad alcune infrastrutture tecnologiche:

- una fascia di rispetto relativa ad un gasdotto al confine settentrionale dell'impianto;
- alcune fasce di rispetto relative a linee elettriche AT e MT che attraversano il Polo Chimico, sia nella porzione meridionale che settentrionale;
- una fascia di rispetto cimiteriale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

4.2. Pianificazione ambientale

Piano tutela delle Acque e Piano gestione delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato dall'Assemblea Legislativa della Regione Emilia - Romagna con Deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005, rappresenta lo strumento di pianificazione a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni e della Regione, per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella normativa italiana.

Il PTA è costituito dalla Relazione generale, della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT), delle norme e della cartografia "Zone di protezione delle Acque sotterranee: aree di ricarica – tavola 1, l'area dello stabilimento Yara non ricade in zone di protezione delle Acque sotterranee.

Secondo l'art. 30 "zone vulnerabili da nitrati d'origine agricola" (ZVN) delle NTA del PUA la provincia di Ferrara è stata dichiarata a rischio di crisi ambientale la "zona di vulnerabilità da nitrati d'origine agricola", la zona ZVN è fatta coincidere con i confini della provincia anche se porzioni ridotte non fanno parte dello stesso bacino. I corpi idrici del bacino Burana Po di Volano si caratterizzano come reticolo artificiale pensile a scolo meccanico che drena un ampio territorio a vocazione prevalentemente agricola ubicato a quota inferiore del livello del mare.

L'area è caratterizzata da una significativa alterazione degli equilibri ecologici dei corpi idrici superficiali, con particolare riferimento alla Sacca di Goro.

Le misure di tutela per le zone vulnerabili ai nitrati d'origine agricola sono descritte al capo II.

Il **Piano di Gestione del distretto idrografico** è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.lgs 152/06 e ss.mm.iii, per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.

Per quanto riguarda il bacino del Po il Piano di gestione (PdGPO) è stato redatto partendo dai Piani di tutela delle acque regionali, dal PAI, per gli interventi di riqualificazione morfologica dei corsi d'acqua e di manutenzione del territorio, e dai Programmi di sviluppo rurale (PSR).

Il Piano di Gestione del Fiume Po si articola in:

- fase conoscitiva, contenente anche la caratterizzazione dei corpi idrici del distretto;
- fase strategica, con la definizione degli obiettivi ambientali;
- fase di programmazione e attuazione, con la ricognizione delle misure già messe in campo con i Piani di tutela e di valutazione delle ulteriori misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi ambientali, la sintesi dell'analisi economica, e una analisi delle relazioni esistenti tra il presente Piano e altri piani e programmi.

Per quanto riguarda i corpi idrici del distretto del fiume Po, sono stati individuati complessivamente 2170 corpi idrici, di cui 145 sotterranei, suddivisi tra sistema di pianura superficiale, sistema di pianura profondo, sistema collinare montano.

Dal Piano di Gestione delle Acque del distretto idrografico del Fiume Po' – riesame e aggiornamento al 2021, si riportano di seguito gli stralci della mappa delle reti di monitoraggio e della



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee.

Dai monitoraggi risulta che nell'area di Ferrara – Polo chimico:

- i corpi idrici fluviali presentano uno stato ecologico sufficiente – scarso ed uno stato chimico buono;
- i corpi idrici sotterranei presentano uno stato quantitativo ed uno stato chimico buono mentre è scarso per i corpi idrici freatici.

Piano di tutela e risanamento della Qualità dell'aria

Il D. Lgs. 351/1999 prevedeva che le Regioni effettuassero una valutazione preliminare della qualità dell'aria al fine di suddividere il territorio in zone omogenee di concentrazione degli inquinanti (zonizzazione del territorio). La disciplina non forniva tuttavia criteri ed indirizzi in merito alle procedure da seguire: ciò ha prodotto risultati diversificati e disomogenei sul territorio nazionale.

La zonizzazione della regione Emilia - Romagna (approvata con Delibera della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2011) prevede la suddivisione del territorio nell'agglomerato di Bologna e in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est". Tale zonizzazione è stata effettuata sulla base dei criteri contenuti nell'Appendice I del D. Lgs. 155/2010, considerando cioè il carico emissivo e il grado di urbanizzazione del territorio, le caratteristiche orografiche e le caratteristiche meteo-climatiche.

Il territorio della provincia di Ferrara risulta compreso all'interno della zona omogenea "Pianura Est".

Il Piano definisce la zonizzazione del territorio provinciale, suddividendolo in tre Zone:

- Zona A: territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.
- Zona B: territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento.
- Agglomerati: ovvero aree a maggior rischio di insorgenza di episodi acuti, per le quali la normativa prevede la predisposizione di Piani d'Azione a breve termine

Il sito risulta ubicato nella zona "agglomerato R8 – Ferrara", unico agglomerato della provincia in quanto area a maggior rischio di insorgenza di episodi acuti; per tale ambito la normativa prevede la predisposizione di Piani d'Azione a breve termine.

Gli inquinanti per cui sono evidenti superamenti o rischio di superamenti dei valori limite nel territorio della provincia di Ferrara sono costituiti da PM10, NO₂ e ozono

Per quanto riguarda l'area indagata, in riferimento all'inquinamento su macroscala si evidenzia (come era lecito attendere) un aumento del PM10 nei mesi freddi (tra novembre e marzo) e di ozono nei mesi caldi (da maggio a settembre).

Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

Con deliberazione dell'Assemblea Legislativa DAL n. 115 dell'11 aprile 2017 è stato approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Il PAIR riporta, all'interno delle Norme tecniche di attuazione, e in particolare all'art. 19, le misure in materia di attività produttive che riguardano anche le attività con autorizzazione integrata ambientale. Al punto 1 di tale articolo sono descritte misure per le nuove installazioni e per le modifiche sostanziali che configurino incrementi di capacità produttiva superiori o pari alla soglia di assoggettabilità ad AIA delle installazioni che sono in area critica; lo stabilimento di Yara, pur essendo in area critica non è una nuova installazione e non risultano nella presente procedura richieste di modifiche sostanziali della tipologia descritta.

Al punto 2 dell'art. 19 della Norme tecniche di attuazione sono previste misure per le installazioni esistenti situate in area critica che abbiano superato determinate soglie emissive. In particolare tali installazioni hanno l'obbligo di conformarsi agli indirizzi elaborati da un apposito Tavolo permanente, costituito dalla Regione Emilia-Romagna, per conseguire un adeguamento degli impianti che tenda, nei limiti in cui sia tecnicamente possibile, alle prestazioni migliori in termini di emissioni tra quelle previste nelle *BATConclusions*. A tal proposito non risultano emanati dal Tavolo indirizzi a cui l'azienda è tenuta ad adeguarsi; l'azienda risulta comunque aver partecipato ai lavori istruttori dello stesso Tavolo.

Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico del Fiume Po (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato con Delibera del Comitato Istituzionale 26 aprile 2001 n. 18 e approvato con DPCM 25 maggio 2001, rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267), l'aggiornamento del PAI è del 2014.

L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po, chiuso all'incile del Po di Goro, ad esclusione del Delta, per il quale è previsto un atto di pianificazione separato.

I contenuti del Piano si articolano in interventi strutturali (opere), relativi all'assetto di progetto delle aste fluviali, dei nodi idraulici critici e dei versanti e interventi e misure non strutturali (norme di uso del suolo e regole di comportamento).

Il piano predispone la delimitazione delle Fasce Fluviali per l'asta del Po e per i principali affluenti, secondo la seguente classificazione:

- la "Fascia A" o "Fascia di deflusso della piena", costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente (per le aste principali le piene di riferimento hanno un tempo di ritorno di 200 anni);
- la "Fascia B" o "Fascia di esondazione", esterna alla Fascia A, costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento;
- la "Fascia C" o "Area di inondazione per piena catastrofica", costituita dalla porzione di territorio esterna alla Fascia B, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Lo Stabilimento e tutto il Polo Chimico di Ferrara si inseriscono nella "Fascia C di inondazione per piena catastrofica".

Per tale fascia fluviale le norme di Piano prevedono quanto segue:



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Art. 31. Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)

1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti, ai sensi della Legge 24 febbraio 1992 n. 225, e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.

2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

In una scala che va da Rischio Moderato (R1) a Rischio Molto Elevato (R4), l'Area Vasta è classificata come area a rischio totale moderato, a cui sono associati danni sociali ed economici marginale.

4.3. Tutele e vincoli

Aree naturali protette e Rete natura 2000

La tutela dei siti della Rete Natura 2000 è definita a livello nazionale dai decreti di recepimento delle direttive comunitarie:

- D.P.R. n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche";
- D.P.R. n. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.”.

Con riferimento a SIC, ZPS, IBA, aree RAMSAR e Parchi nazionali, di seguito uno stralcio della cartografia reperita dal portale Cartografico Nazionale, sono tutti posti ad una distanza di qualche chilometro dal Polo Chimico di Ferrara. Vista la relativa vicinanza rispetto al Polo Chimico si segnala comunque la presenza:

- del parco urbano Bassani, ubicato a circa 1,5 km ad est, per il quale il PTCP della Provincia di Ferrara prevede un progetto di tutela, recupero e valorizzazione dei caratteri ambientali e paesaggistici;
- del SIC – ZPS IT4060016 2 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”, posto a circa 1,8 km a nord;
- del SIC IT3270017 “Delta del Po: Tratto Terminale e Delta Veneto” 3 , ubicato a circa 2,3 km a nord.

Beni paesaggistici

Il riferimento normativo in materia di beni culturali e paesaggio è costituito dal codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/04, coordinato ed aggiornato con le modifiche introdotte dal D.L. 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 novembre 2014, n. 164.

Per verificare eventuali interferenze con il sistema dei vincoli e delle tutele descritti e regolamentati dalla normativa citata sono stati analizzati i Beni paesaggistici art 134 lett. a), b) e c)

Per l’analisi del territorio in esame, in particolare, si sono verificate le perimetrazioni delle aree o elementi puntuali oggetto di vincolo sulla base dei dati resi disponibili dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali – MIBAC, e dalle cartografie rese disponibili sul sito web della Regione Emilia Romagna e dall’adeguamento della Pianificazione Territoriale Paesistica Regionale PTPR, in particolare l’adeguamento consiste nella: Ricognizione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs 42/2004) e nella Ricognizione dei vincoli “*ope legis*” (art. 142 del D.Lgs. 42/2004).

Dalle analisi non risultano vincoli paesaggistici nell’area di interesse.

4.4. Sintesi del regime vincolistico

Dall’analisi dei principali strumenti programmazione e pianificazione territoriale di riferimento risulta che l’impianto Yara non presenta elementi in contrasto con quanto disciplinato dai suddetti piani.

Per quanto riguarda la pianificazione comunale l’area dello stabilimento Yara ricade:

- secondo la zonizzazione del PSC del comune di Ferrara all’interno del sub – sistema “Condominio della Chimica”;
- secondo il RUE ed il POC in un’area produttiva con Piano urbanistici attuativi PUA vigenti;



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- secondo la zonizzazione acustica in Classe VI (Aree esclusivamente industriali).

Inoltre all'interno del Polo Chimico di Ferrara sono presenti i seguenti vincoli relativi ad alcune infrastrutture tecnologiche:

- una fascia di rispetto relativa ad un gasdotto al confine settentrionale dell'impianto;
- alcune fasce di rispetto relative a linee elettriche AT e MT che attraversano il Polo Chimico, sia nella porzione meridionale che settentrionale;
- una fascia di rispetto cimiteriale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

5. ASSETTO IMPIANTISTICO

Gli impianti YARA di Ferrera sorgono all'interno del sito multisocietario situato all'interno di una zona a destinazione d'uso prevalentemente industriale.

Nel sito sono presenti le seguenti attività principali:

- Impianto di produzione di ammoniaca – Attività IPPC 4.2;
- Impianto di produzione di urea - Attività IPPC 4.3;
- Impianto di combustione Caldaia Breda - Attività IPPC 1.1;
- Impianto di produzione di soluzione ammoniacale – Attività IPPC 4.2.

E le attività accessorie tecnicamente connesse di seguito elencate:

- produzione solfato ammonico soluzione;
- produzione Argon liquido;
- produzione CO₂ liquida;
- produzione soluzioni ureiche.

Vengono di seguito descritte le unità produttive presenti nello stabilimento di Ferrara, sopra elencate.

5.1. *Impianto di Produzione Ammoniaca e Stoccaggio*

È un impianto monolinea di tecnologia HALDOR TOPSOE, con potenzialità massima giornaliera di 1.740 t, ottenuta in seguito al revamp dell'impianto effettuato nel 2006. La capacità produttiva annuale è pari a 625.000 t/anno.

L'impianto ammoniaca si articola nelle seguenti SEZIONI:

Decompressione gas nat, Desolfurazione, Reforming, Caldaia Breda

Decompressione gas naturale

Il metano necessario per la produzione di ammoniaca mediante steam reforming (e quello utilizzato come fonte combustibile) viene fornito dal gas naturale di un metanodotto della SNAM.

Il gas naturale fornito ha la seguente composizione:

CH₄ = 98%;

N₂ = 0,8%;

CO₂ = 0,1%

Idrocarburi superiori = 1,1%

La cabina di decompressione del gas naturale è situata vicino al perimetro dello stabilimento nella



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

parte ovest e dista circa 600 metri dall'impianto Ammoniaca. La cabina, composta essenzialmente da tubi e valvole, costituisce il punto terminale del metanodotto SNAM ed è, al contempo, il punto di ingresso nello Stabilimento del metano. È corredata di sistemi di misura di portata, valvole di intercettazione e di valvole di riduzione della pressione del metano da circa 50 bar a circa 40 bar (pressione di alimentazione all'impianto).

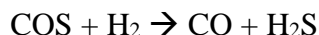
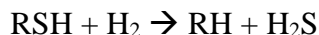
Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Metano allarmati a DCS in sala controllo.

Desolforazione

Consiste di un reattore di idrogenazione, R103, caricato con 10 m³ di catalizzatore a base di cobalto-molibdeno, e di due reattori assorbitori, R101 e R102, caricati ciascuno con 36 m³ di catalizzatore all'ossido di zinco.

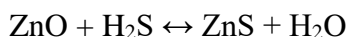
Circa 43.000 Nm³/h di gas naturale a 36°C e 39 bar vengono miscelati con 1.500 Nm³/h del gas proveniente dal compressore P431 (gas di sintesi ammoniacale). Questo gas è composto dal 75% circa di idrogeno e dal 25% circa di azoto.

Questa miscela viene preriscaldata fino a 392°C circa (il riscaldamento avviene grazie allo scambio termico prima con acqua di condensa, in E206, quindi nella convettiva del forno con i gas esausti, in E204 A/B) e successivamente introdotta nel reattore di idrogenazione R103 dove tutti i composti solforati vengono trasformati in H₂S e composti organici secondo le reazioni:



Dove R, R₁ e R₂ sono radicali organici.

Nei desolforatori R101 ed R102, normalmente in serie, viene assorbito l'H₂S secondo la reazione:



Il contenuto residuo di zolfo nel gas è < 1 ppm.

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

Reforming

La sezione è costituita essenzialmente da:

- un Reformer Primario B201;
- un Reformer Secondario R201.

I 44.500 Nm³/h del gas naturale desolforato vengono miscelati con 136.730 Nm³/h di vapore surriscaldato a 37 bar e 298°C (110.013 Kg) in modo che il rapporto Vapore/Carbonio sia 3,0.

La miscela, prima di entrare nel Reformer primario B201 viene preriscaldata in E201 (nella convettiva

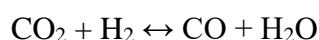
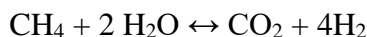


Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

del forno) fino a circa 523°C.

All'interno del forno di Reforming il gas passa all'interno di 416 tubi riempiti di catalizzatore (49 m³ di catalizzatore composto da anelli di ceramica impregnati di nichel). La temperatura raggiunta all'interno dei tubi catalitici per rompere la molecola e produrre il gas di sintesi grezzo composto da H₂, CO, CO₂ è di circa 800°C. Le reazioni sono le seguenti:



La temperatura del gas che esce dal reformer primario è di 780°C e la reazione è endotermica e perciò il calore necessario è fornito indirettamente per combustione esterna del gas naturale (672 bruciatori). La portata del combustibile è 20.500 Nm³/h.

Nella canale fumi del forno di reforming sono inserite delle lance per l'iniezione di soluzione ammoniacale (vedere sez. 3 - tecnica SNCR applicata ai fumi della caldaia ausiliaria e del forno di reforming). Nelle posizioni dove sono state installate le lance si raggiungono temperature di circa 900 – 1.000°C (temperatura ottimale per avere abbattimento efficace).

La portata totale della soluzione iniettabile è variabile e può arrivare fino a 400 - 500 l/h.

I gas combustibili provenienti dal forno di reforming vengono espulsi in atmosfera dal camino C1 insieme a quelli provenienti dalla caldaia ausiliaria Breda B601.

La portata totale dei gas combustibili che viene rilasciata all'atmosfera è di circa 370.000 Nm³/h.

Nel Reformer Secondario R201 il gas di sintesi grezzo proveniente dal Reformer Primario (232.700 Nm³/h alla temperatura di 780°C) viene fatto reagire con 65.000 Nm³/h di aria proveniente dal compressore P421. L'aria proveniente dal compressore, azionato da una turbina (FTP421) alimentata da vapore a media pressione (MP a 37 bar), prima di essere inviata al reformer secondario viene preriscaldata a 500°C nel banco E202 all'interno della convettiva del forno B201.

L'aria è necessaria ad aggiungere l'N₂ necessario alla reazione di sintesi ammoniacale.

Nel reformer secondario il catalizzatore è composto da anelli di ceramica impregnati di nichel (36 m³).

Il gas secco in uscita dal reformer secondario ha la seguente composizione:

$$\text{H}_2 = 55,3\%$$

$$\text{N}_2 = 23,9\%$$

$$\text{CO} = 12,3\%$$

$$\text{CO}_2 = 7,7\%$$

$$\text{CH}_4 = 0,5\%$$

$$\text{Ar} = 0,3\%$$

All'interno del reattore R201 la temperatura supera i 1.000°C e la temperatura del gas che esce dal reattore è di circa 955°C.

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Metano ed Idrogeno allarmati a DCS in sala controllo.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Caldaia Breda

La maggior parte del vapore ad alta pressione utilizzato dagli impianti è prodotto da caldaie di processo mentre la restante quantità necessaria viene prodotta dalla caldaia Breda B601 (il Gestore con mail PEC del 13/10/2021, acquisita agli atti della Commissione con prot. CIPPC n. 2036 del 14/10/2021 ha chiarito che la caldaia ha una potenza termica pari a circa 160 MWt).

La caldaia ausiliaria è a tubi d'acqua e può produrre fino a 200 t/h di vapore ad alta pressione surriscaldato (105 bar e 500°C). Nelle condizioni normali di esercizio la caldaia produce circa 75 - 85 t/h di vapore (la rimanente quota di vapore necessaria viene prodotta da caldaie di processo).

I combustibili utilizzati sono gas naturale e in minima parte gas di recupero dall'impianto ammoniacale. Nelle condizioni normali di esercizio il consumo dei combustibili è di circa 6.000 – 7.000 Nm³/h di gas naturale e circa 2.500 Nm³/h di gas di spurgo proveniente dall'impianto ammoniacale (dall'espansione dell'ammoniaca anidra e dal gas non permeato proveniente dall'Impianto a membrane e IGI).

Nella zona di combustione della caldaia sono inserite delle lance per l'iniezione di soluzione ammoniacale (tecnica SNCR applicata ai fumi della caldaia ausiliaria e del forno di reforming).

Le lance sono situate in diverse posizioni della canale fumi aventi diversi profili di temperatura in modo da poter ottimizzare l'abbattimento degli NO_x nei diversi assetti impiantistici della caldaia (i profili delle temperature della caldaia sono differenti a diversi carichi e il rendimento ottimale della reazione di neutralizzazione degli NO_x si ottiene con temperature dei fumi tra 900 – 1.000°C).

La portata totale della soluzione iniettabile è variabile e può arrivare fino a 400 - 500 l/h.

I gas di combustione prodotti dal generatore di vapore sono espulsi in atmosfera dal camino C1 insieme ai gas di combustione provenienti dal forno di reforming.

Conversione, Decarbonatazione, Metanazione

Conversione

La sezione è essenzialmente costituita da:

- due caldaie di recupero calore E208 A/B;
- surriscaldatore vapore HP E250;
- un reattore di conversione CO ad alta temperatura R202;
- un reattore di conversione CO a bassa temperatura R203;
- una caldaia di recupero calore E210;
- scambiatori vari per preriscaldamento H₂O di alimentazione caldaia.

I 317.320 Nm³/h di gas proveniente dal reformer secondario vengono raffreddati in E208 A/B (caldaie) da 955°C a 380°C e in E250 (surriscaldatore del vapore ad alta pressione) da 380°C fino a 340°C.

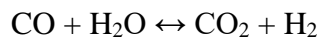
A questa temperatura e alla pressione di 30,3 bar assoluti circa il gas entra nel primo reattore, R202,



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

con catalizzatore a base di ossido di ferro attivato (76 m^3) dove avviene la conversione parziale di CO in CO₂ ed ulteriore produzione di H₂, secondo la reazione:



La reazione è esotermica e pertanto la temperatura del gas che esce dal reattore R202 è circa 411°C. La composizione del gas secco all'uscita del reattore R202 (punto P3) è la seguente:

H₂ = 59,2%

N₂ = 21,8%

CO = 2,4%

CO₂ = 15,9%

CH₄ = 0,4%

Ar = 0,3%

Prima di entrare nel convertitore a bassa temperatura R203 il gas viene raffreddato (a circa 200°C) nella caldaia di recupero calore, E210 e negli scambiatori E211 A/B/D, che preriscaldano l'acqua di alimento caldaie. La E210 produce vapore a 105 bar che, unito a quello proveniente dalle caldaie E208 A/B, determina una quantità di vapore totale di circa 214 t/h.

Nel secondo reattore con catalizzatore a base di rame, zinco e cromo (76 m^3) avviene la successiva conversione di CO in CO₂. La pressione del gas in entrata al reattore è circa 28 bar.

La reazione è sempre esotermica e pertanto la temperatura in uscita allo stesso è circa 221°C.

La composizione del gas secco in uscita R203 (punto P4) è la seguente:

H₂ = 60,2%

N₂ = 21,3%

CO = 0,2%

CO₂ = 17,6%

CH₄ = 0,4%

Ar = 0,3%

A valle del reattore R203 è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas di sintesi in torcia C6.

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Idrogeno allarmati a DCS in sala controllo.

Decarbonatazione

La sezione è essenzialmente costituita da:

- una colonna di assorbimento C302;



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- una colonna di rigenerazione C301;
- pompe di circolazione e scambiatori vari.
- ossidazione a freddo.

Il gas di processo proveniente dall'uscita del convertitore a bassa temperatura R203 (a 221°C circa) viene raffreddato dapprima in E230 (il calore ceduto viene utilizzato per la produzione di vapore a 8 bar esportato all'impianto urea) e, dopo passaggio nel serbatoio D305, raffreddato ulteriormente nei ribollitori Vetrocoke E301 A/B (il calore ceduto viene utilizzato per la rigenerazione della soluzione di decarbonatazione). Prima di entrare in colonna il gas passa nel separatore D304 dove si raccolgono le condense che vengono recuperate per produrre acqua demineralizzata.

Subito a valle del separatore D304 è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas di sintesi in torcia C6.

254'450 Nm³/h di gas provenienti dal D304 entrano nella colonna di assorbimento CO₂, C302 (caricata con 380 m³ di selle Intalox in acciaio distribuite su 5 letti), alla temperatura di circa 118°C.

L'abbattimento della CO₂ viene effettuato lavando in controcorrente il gas con una soluzione calda del tipo Vetrocoke contenente il 23-24% di K₂CO₃ parzialmente trasformata in KHCO₃, con aggiunta di glicina e dietanolamina (DEA) come attivanti. La reazione è:



In uscita dalla colonna C302 il gas è a 88°C circa e 26,8 bar e la concentrazione di CO₂ è di circa 600 ÷ 800 ppm. Il gas arriva quindi nel separatore D303 con la seguente composizione (punto P5):

$$\text{H}_2 = 73,0\%$$

$$\text{N}_2 = 25,8\%$$

$$\text{CO} = 0,3\%$$

$$\text{CO}_2 = 0,07\%$$

$$\text{CH}_4 = 0,5\%$$

$$\text{Ar} = 0,3\%$$

La portata del gas che esce dal D303 è di circa 193.630 Nm³/h.

La soluzione che si deposita sul fondo della colonna C302 (ricca di CO₂) viene poi inviata al separatore D309 (in testa alla colonna C301) che lavora a pressione di 1,8 bar.

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 (E307) e, dopo separazione del liquido in D310, inviati come sbarramento alla torcia C6.

La soluzione dal fondo del separatore D309 entra in colonna di rigenerazione C301 (caricata con 772 m³ di selle Intalox in acciaio distribuite su 4 letti) dove la pressione di esercizio è sempre di 1,8 bar.

L'espansione effettuata in precedenza e successivamente il calore fornito alla soluzione dai ribollitori E301 A/B ed E308, consentono la rigenerazione della soluzione (liberazione della CO₂ presente secondo la reazione sopra citata, leggendola da destra verso sinistra).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

La soluzione rigenerata sul fondo della colonna C301 viene così inviata in colonna di assorbimento utilizzando delle pompe; la portata della soluzione di lavaggio è di 1'900 m³/h.

Visti i recuperi di calore effettuati a monte e a causa della riduzione del rapporto vapore/carbonio (prima delle modifiche apportate il rapporto era 3,4 - 3,5), per fornire il calore necessario alla rigenerazione è stato aggiunto il nuovo ribollitore, E308, di fondo alla colonna di rigenerazione C301. Il ribollitore E308, a differenza degli esistenti, è a circolazione forzata, grazie alle pompe G321 A/S, e il calore gli è fornito invece che dal gas di sintesi da vapore a bassa pressione importato dall'impianto urea, o quando quest'ultimo è fermo, dalla rete LP steam dell'impianto ammoniacale.

La CO₂ pura che si libera dalla testa della colonna C301 viene in parte utilizzata come materia prima per la produzione di urea (53.000 kg/h), in parte viene inviata, circa 12.000 kg/h, al vecchio impianto di liquefazione e in parte, circa 4.000 kg/h al nuovo impianto di liquefazione. La restante quota viene scaricata all'atmosfera dal camino C2.

Metanazione

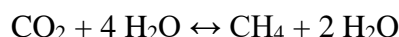
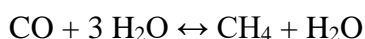
La sezione è essenzialmente costituita da:

- un reattore R311;
- scambiatori vari.

Il gas in uscita dalla sezione di decarbonatazione (da D303) a circa 88°C (193'630 Nm³/h) prima di entrare nel metanatore viene riscaldato fino a 220°C negli scambiatori E311 A/B (che raffreddano il gas in uscita dallo stesso metanatore) e successivamente da E315 (che utilizza vapore a MP).

Prima degli scambiatori E311 è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas in torcia C6.

Nel reattore, R311, con catalizzatore a base di nichel (35 m³), avviene la trasformazione degli ossidi di carbonio residui presenti in metano secondo le reazioni:



Le reazioni sono esotermiche e pertanto la temperatura del gas che esce dal reattore è circa 245°C alla pressione di circa 25,2 bar. Il contenuto di CO + CO₂ della miscela è < 10 ppm.

Il gas viene successivamente raffreddato negli scambiatori E311 A/B ed E312 (ad acqua di torre) fino alla temperatura di 31°C circa. La condensa viene raccolta nel separatore D311 e recuperata insieme alle condense della sezione di decarbonatazione per la produzione di acqua demineralizzata.

La portata del gas che entra nella sezione di sintesi è dunque 191.410 Nm³/h.

La composizione del gas che viene mandato al compressore P431 è la seguente (punto 6):

$$\text{H}_2 = 72,7\%$$

$$\text{N}_2 = 26,2\%$$

$$\text{CH}_4 = 0,8\%$$

$$\text{Ar} = 0,3\%$$



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

A valle del separatore D311 è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas alla torcia C6.

Compressione, sintesi ammoniacale e circuito frigorifero

La sezione è costituita essenzialmente da:

- un compressore miscela P431;
- due reattori di sintesi R501 ed R502;
- una caldaia per recupero vapore E550;
- un compressore frigorifero P441;
- scambiatori ed apparecchiature varie (comprendenti un'unità lavaggio ad ammoniacale liquida).

Compressione

Il gas di sintesi proveniente dalla Sezione Metanazione (191.410 Nm³/h circa) viene compresso dal P431 da 24,6 bar a 183 bar ed inviato al reattore di sintesi, R501, insieme al gas di riciclo. Una piccola parte del gas (1'500 Nm³/h), proveniente dalla mandata del secondo stadio di compressione (ad una pressione di 71 bar circa), viene mandato ad idrogenare il gas naturale a monte della sezione di desolforazione.

Il compressore P431 è a 5 stadi. All'ingresso del 1° stadio il gas viene raffreddato nel chiller E516 (con ammoniacale liquida a circa 0°C) e successivamente va nel separatore D430 A per andare poi in aspirazione al compressore P431. In uscita dal 1° stadio di compressione il gas viene raffreddato in E431 e poi nel chiller E517 (con ammoniacale liquida a circa 0°C) e successivamente nel separatore D430 B per poi essere inviato in aspirazione al 2° stadio. A causa del raffreddamento del gas di sintesi, l'ammoniacale evaporata nei chiller E516 ed E517 viene in parte inviata alla terza fase del compressore P441 ed in parte all'aspirazione di prima fase sempre del compressore P441.

L'operazione di compressione viene effettuata mediante un compressore centrifugo, P431, azionato dalla turbina a vapore, FTP431 alimentata da vapore ad alta pressione (HP a 102 bar). Per poter asportare ogni residua traccia di componenti ossigenati quali H₂O e CO₂ (veleni per il catalizzatore di sintesi) e per abbassare la temperatura del gas aspirato dal 5° stadio del compressore, prima di esso è stata inserita una unità di lavaggio ad ammoniacale liquida (situato tra il 4° e il 5° stadio del compressore) costituita da:

- una colonna di lavaggio C401;
- due scambiatori di cui un *chiller* E446 (scambio con un bagno di ammoniacale evaporante a 4 bar circa), ed uno del tipo gas-gas, E447.

Nella colonna C401 avviene il contatto con ammoniacale liquida proveniente da D501 così da ottenere lo scopo descritto e mantenere in aspirazione al 5° stadio una temperatura di circa 2 °C. L'ammoniacale liquida dopo essere stata in contatto con il gas si raccoglie sul fondo della C401 e in controllo di livello è inviata al D502 da dove, riunendosi con l'ammoniacale anidra prodotta dall'impianto, segue l'iter di quest'ultima fino allo stoccaggio.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

L'idrogeno che viene recuperato dall'impianto IGI e dall'impianto membrane dalla sezione 4 (in totale 8.410 Nm³/h) viene recuperato in aspirazione al secondo stadio di compressione del P431.

L'olio utilizzato dal compressore P431 viene degasato e i vapori ottenuti vengono convogliati, insieme a quelli provenienti dal P441, al lavaggio con acqua e successivamente al camino C48.

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Ammoniaca allarmati a DCS in sala controllo.

Sintesi Ammoniaca

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'NH₃. 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 500 ai 1200 Nm³/h e normalmente occorrono circa 6 - 10 ore per innescare la reazione.

I gas di combustione del fornello vengono scaricati al camino C5.

La portata del gas di make up proveniente dalla mandata del 5° stadio del compressore (quindi a valle del lavaggio) è 202.320 Nm³/h. La temperatura del gas è di circa 33°C.

Poiché la reazione di produzione NH₃ non avviene in un solo passaggio è necessario mantenere in circolazione il gas stesso mediante un circolatore. La portata del gas ricircolato è di circa 393'740 Nm³/h alla temperatura di circa 36°C e pertanto la quantità di gas alimentata al reattore R501, tra circolazione e gas di make up, è pari a circa 596.060 Nm³/h. Questo gas viene riscaldato da 33°C a circa 169°C negli scambiatori gas-gas E502 A/B (che raffreddano il gas di sintesi proveniente dalla caldaia E550). La composizione della miscela gassosa che entra nell'R501 è la seguente (punto P7):

$$H_2 = 64,4\%$$

$$N_2 = 23,5\%$$

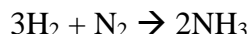
$$CH_4 = 6,1\%$$

$$Ar = 2,4\%$$

$$NH_3 = 3,6\%$$

Il primo reattore di sintesi, R501, ha tre letti di catalizzatore a base di ferro (43 m³). Il secondo reattore di sintesi, R502, ha un solo letto dello stesso catalizzatore (66 m³)

La reazione di formazione dell'ammoniaca è la seguente:



La reazione è esotermica ed il calore sviluppato viene recuperato parte per produrre vapore ad alta pressione (105 bar) in E550 (1.400 t/d circa), parte per preriscaldare il gas in ingresso R501, parte per preriscaldare l'acqua di alimento caldaie per produzioni di vapore a 105 bar (negli scambiatori E501 A/B). La composizione della miscela gassosa uscita dal reattore R501 è la seguente:

$$H_2 = 53\%$$



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

$N_2 = 20\%$

$CH_4 = 7\%$

$Ar = 2,7\%$

$NH_3 = 17,3\%$

La composizione della miscela gassosa uscita dal reattore R502 è la seguente:

$H_2 = 49,1\%$

$N_2 = 18,8\%$

$CH_4 = 7,3\%$

$Ar = 2,8\%$

$NH_3 = 22\%$

Dato che la reazione di formazione dell' NH_3 non è completa, nella miscela all'uscita del reattore R502 rimane una frazione di gas non reagiti. Da questa miscela occorre separare l'ammoniaca formatasi e riciclare l'idrogeno e l'azoto non reagiti.

Questo viene ottenuto raffreddando successivamente, in più stadi, la miscela gassosa in uscita dal reattore fino a liquefare l' NH_3 prodotta. La miscela gassosa viene raffreddata passando prima in E550 (caldaia che produce vapore a 105 bar), poi negli scambiatori E501 A/B (che preriscaldano l'acqua di alimento caldaie), poi negli scambiatori E502 A/B (che riscaldano il gas in entrata al reattore R501), poi negli scambiatori E503 A/B (ad acqua di torre), poi in E504 (che riscalda la miscela dei non reagiti che vengono riciclati) ed infine in E505 ed E506 dove l'ammoniaca presente nella miscela gassosa condensa (chiller ad ammoniaca anidra lato mantello). L' NH_3 condensata viene separata dai gas non reagiti in D501. In questo separatore la pressione è 172 bar circa e la temperatura è $-2^\circ C$.

I gas non reagiti vengono preriscaldati dal passaggio in E504 e successivamente compressi dal ricircolatore del compressore P431.

Dopo la compressione i gas non reagiti vengono miscelati con il make up, proveniente dalla mandata di quinto stadio del compressore P431, e successivamente alimentati al reattore R501.

Prima del ricircolatore è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas in torcia C7.

Per evitare l'aumento della pressione del circuito di sintesi dell'Ammoniaca a causa dell'aumento degli inerti Ar, CH_4 ed He è necessario spurgare in continuo un quantitativo di gas di circa 15.000 – 18.000 Nm^3/h che viene effettuato tra i chiller E505 ed E506.

Il gas di spurgo viene fatto passare successivamente nel refrigerante ad ammoniaca anidra E507 dove la maggior parte dell'ammoniaca contenuta nel gas condensa. Nel serbatoio D504 si separa sul fondo l'Ammoniaca, che viene successivamente inviata nuovamente alla linea di ingresso del separatore D501, mentre i gas vengono inviati nella sezione 4 impianto a membrane e successivamente all'impianto IGI (impianto di recupero idrogeno e argon).

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Idrogeno ed Ammoniaca allarmati a DCS in sala controllo.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Circuito frigorifero

L'ammoniaca separata in D501 viene depressurizzata a circa 20 bar passando attraverso la valvola di regolazione e successivamente mandata nel separatore D502. La maggior parte dei gas disciolti nell'ammoniaca anidra si liberano in questo separatore e vengono raffreddati in E508A (chiller ad ammoniaca anidra), dove condensa la maggior parte dell'ammoniaca contenuta nel gas stesso. Questa si separa in D505 e rifluisce in D503.

Il gas di espansione proveniente da D505 (circa 900 Nm³/h) viene mandato a lavare in colonna insieme al gas di espansione proveniente da D506.

Dal D502 l'ammoniaca viene depressurizzata a circa 0,05 bar, passando attraverso la valvola di regolazione, e poi mandata nel separatore D503. In questo separatore parte dell'ammoniaca presente vaporizza e pertanto viene mandata a liquefare (il gas viene aspirato dal 1° stadio del P441, compresso fino a circa 20 bar e successivamente raffreddato).

La temperatura dell'ammoniaca anidra separata in D503 è di circa -30°C.

Dal D503 l'ammoniaca viene mandata al serbatoio criogenico D151 mediante le pompe G501.

Una piccola parte dell'ammoniaca proveniente dal separatore D501 viene utilizzata per il lavaggio del syngas tra la quarta e la quinta fase del P431 (C401).

Il circuito frigorifero è necessario per la liquefazione dell'ammoniaca in uscita dai reattori (nei chiller E505 ed E506) e per raffreddare il gas in aspirazione al 5° stadio del P431 (chiller E446), nonché del gas in aspirazione al primo ed al secondo stadio del P431 (chiller E516 ed E517).

Le frigorifiche vengono 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 (ammoniaca a 4 bar evaporata nei chiller E505 ed E446), 1°C (ammoniaca a 3.5 bar evaporata nei chiller E516 ed E517), -7° C (ammoniaca a 2 bar evaporata nel chiller E506), -30° C (ammoniaca a 0,05 bar evaporata nel D503 e ammoniaca evaporata nei chiller E507 ed E508 A/B).

L'ammoniaca gassosa evaporata passa nei separatori D441-D442-D443 (a seconda della pressione a cui viene evaporata) e successivamente ricompresa (in stadi diversi a seconda delle diverse pressioni) dal P441 fino a circa 20 bar. A questa pressione il gas viene raffreddato dapprima nello scambiatore E442 e successivamente nei condensatori E509 A/B (ad acqua di torre), dove si ha la condensazione dell'ammoniaca che viene raccolta in D510.

L'ammoniaca liquida raccolta nel serbatoio D510 viene utilizzata per alimentare i chiller E505, E516, E517 ed E446. Il flusso di Ammoniaca dal D510 viene inviato allo scambiatore E518 per riscaldare l'ammoniaca fredda proveniente dal serbatoio criogenico D151 ed inviata all'impianto Urea (si riscalda da circa -33°C a circa 2°C). In questo modo l'Ammoniaca dal serbatoio D510 passa da circa 21°C a circa -13°C prima di entrare nei chiller E505, E516, E517 ed E446.

I vapori ammoniacali liberatisi in D510 vengono raffreddati in E508 B, dove la maggior parte dell'ammoniaca condensa, e successivamente mandati al separatore D506. L'ammoniaca liquida proveniente dal separatore viene refluita in D503 mentre i vapori, circa 200 Nm³/h, vengono mandati,



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

insieme a quelli provenienti dal D505, al lavaggio in colonna.

La miscela dei due gas provenienti dai due separatori D505 e D506 (circa 1.100 Nm³/h), che contiene ammoniaca, viene inviata allo scambiatore E520 e successivamente in colonna C501, dove l'ammoniaca presente viene assorbita con acqua demineralizzata ed infine è inviato come combustibile ai bruciatori della caldaia Breda previo passaggio nel separatore D516.

L'ammoniaca liquida raccolta nel serbatoio D510 dopo essere stata sottoraffreddata in E518 viene mandata nel lato mantello dei chiller E505, E516, E517 ed E446 dove avviene l'espansione a circa 4 bar (l'ammoniaca evaporata viene nuovamente mandata in aspirazione del terzo stadio del compressore P441 e nuovamente liquefatta, dopo la compressione, grazie al raffreddamento, per ottimizzare il consumo del compressore è previsto anche di poter inviare parte dell'ammoniaca evaporata in E516 ed E517 al primo stadio del compressore).

Parte dell'ammoniaca liquida nel lato mantello di E505 è trasferita nel chiller E506 dove l'ammoniaca si espande a circa 2 bar (l'ammoniaca evaporata viene mandata in aspirazione del secondo stadio del P441 e nuovamente liquefatta, dopo la compressione, grazie al raffreddamento).

Una piccola parte dell'ammoniaca liquida in E506 viene trasferita ai chiller E507 ed E508 A/B dove l'ammoniaca si espande a 0,05 bar circa (l'ammoniaca evaporata viene mandata, insieme a quella proveniente dal D503, in aspirazione del secondo stadio del P441 e nuovamente liquefatta, dopo la compressione, grazie al raffreddamento).

L'olio utilizzato dal compressore P441 viene degasato e i vapori ottenuti vengono convogliati, insieme a quelli provenienti dal P431, al lavaggio con acqua e successivamente al camino C48.

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Ammoniaca allarmati a DCS in sala controllo.

Stoccaggio ammoniaca anidra con Pipeline, Stazione di carico autobotti e ferrocisterne

Stoccaggio ammoniaca anidra con pipeline

È essenzialmente costituito da:

- un serbatoio criogenico cilindrico verticale, D151, doppia parete, capacità 10.000 t, temperatura -33°C, pressione 400 mm c.a.;
- due compressori a vite P160 e P161 per la ricompressione e liquefazione dell'ammoniaca gas;
- sei pompe per la ripresa: tre a impianto urea (G151, G152 e G153) e tre a rampe di carico ATB e Ferrocisterne (G154, G155 e G158);
- 3 pompe booster di rilancio (media e bassa portata) per la pipeline (P302 A/B e P303);
- una torcia (C10);
- scambiatori vari;
- due impianti fissi antincendio a diluvio (D151 e D154) e 3 monitori brandeggianti intorno al D151;
- un sistema di rilevazione automatico presenze di NH₃ nell'ambiente (molteplici nasi);



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- un sistema di telecamere a circuito chiuso;
- un sistema di antintrusione con allarme in portineria.

Stoccaggio Ammoniaca

L'ammoniaca liquida, che proviene dall'impianto di produzione, viene stoccata nel serbatoio D151 alla temperatura di -33°C (pari alla temperatura di ebollizione).

Il serbatoio è del tipo a tetto fisso, con doppio fondo, doppio mantello e tetto interno, piano, sospeso al tetto esterno emisferico.

È posto all'interno di un bacino di contenimento alto 2,8 metri, dimensionato per contenere l'intera capacità del serbatoio.

L'intercapedine tra i due mantelli funge da controserbatoio di contenimento nel caso di fessurazione o rottura del mantello interno, che normalmente contiene il liquido.

Il mantello esterno è coibentato esternamente con mattonelle di foam-glass; il tetto sospeso è coibentato con lana di vetro ed il fondo con mattonelle di foam-glass.

Il serbatoio ha una capacità geometrica di 16.500 m^3 ed è atto a contenere 9.700 t di NH_3 liquefatta.

La pressione di progetto è di 700 mm di c.a., la pressione massima di esercizio è 500 mm di c.a., mentre la pressione di normale esercizio varia da 90 a 350 mm di c.a..

Al serbatoio sono connesse le seguenti apparecchiature di servizio:

- 3 pompe per estrazione ed invio ammoniaca liquida all'impianto urea (G151, G152, G153);
- 3 pompe per estrazione ed invio ammoniaca liquida al terminale pipeline che invia l'ammoniaca a Ravenna (G154, G155 e G158) e al carico autobotti e ferrocisterne;
- 3 pompe booster di rilancio (media e bassa portata) per la pipeline (P302 A/B e P303);
- un gruppo refrigerante, atto a condensare i vapori che si sviluppano per scambio termico con l'esterno;
- una torcia, dotata di piloti sempre accesi, alta 50 metri, collegata direttamente al tetto del serbatoio ed alle valvole di sicurezza per la eliminazione mediante combustione degli eventuali sfiati di ammoniaca.

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

La torcia C10 a monte dello scarico in atmosfera è dotata di un separatore di Ammoniaca liquida (D152).

Lo scopo principale della torcia C10 è quello 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). Questa torcia è munita di piloti sempre accesi per assicurare la combustione totale dei gas eventualmente inviati; la quantità di gas metano inviata ai piloti è di circa $150\text{ Nm}^3/\text{h}$, e può essere aumentata fino a circa $500\text{ Nm}^3/\text{h}$ in corrispondenza di carichi di autobotti e ferrocisterne. Nella torcia si utilizza come mezzo di sbarramento azoto in quantità di



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

circa 20-30 Nm³/h.

A tale torcia afferiscono le linee asservite alle pompe del criogenico, dalla pipe-line, dalle linee ammoniache in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniacale che in invio all'impianto urea e anche dalle linee provenienti dal carico ammoniacale anidro.

In caso di manutenzione di pompe o linee deputate al trasferimento di ammoniacale tra le varie utenze si utilizza la torcia come elemento finale delle fasi di bonifica delle stesse. 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 ma solo una lieve luminosità (mai eccessiva).

Dato che normalmente in questi casi si parla di ammoniacale 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'ammoniacale evaporante nello stesso, successivamente quando all'interno è presente solamente ammoniacale gas con azoto si esegue la fase finale di bonifica allineando il tutto verso la torcia.

Si rammenta che a tale torcia sono allineate anche le valvole di sicurezza di cui sono dotate le linee ammoniacale 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 ammoniacale (vedere paragrafo 1d2).

La linea di uscita dell'ammoniacale liquefatta dal serbatoio si trova sul fondo ed è unica. Sul prolungamento di tale linea, all'esterno del bacino di contenimento, si trovano gli stacchi per le pompe di cui sopra.

Ogni gruppo di pompe confluisce su un'unica linea di invio.

In ingresso al serbatoio, sulla parte alta dello stesso, in corrispondenza della zona dei vapori, si trovano:

- linea arrivo ammoniacale liquefatta da impianto ammoniacale / reverse flow;
- linea aspirazione vapori al ciclo frigorifero;
- linea immissione ammoniacale liquefatta dal ciclo frigorifero;
- linee di riciclo da pipeline, carico ATB/FC, invio ad impianto urea;
- valvole di sicurezza.

Il serbatoio ed il controserbatoio sono stati costruiti con un materiale atto a resistere fino a -50°C ed in accordo con le raccomandazioni delle norme API 620, appendice R.

Gli impianti fissi di raffreddamento a diluvio presenti nei serbatoi D151 e D154 e i 3 monitori brandeggianti all'interno del bacino del D151 servono per l'abbattimento di eventuali rilasci di vapori tossici di ammoniacale in caso di perdite (si deve tener presente che in linea di principio deve essere evitato lo spargimento di acqua sulla superficie di una pozza di ammoniacale liquida per non aumentare la formazione di vapori tossici e pertanto l'utilizzo dei sistemi di diluvio per perdite dal serbatoio D151 e D154 servono solo per creare una barriera al diffondersi della nube tossica mentre l'ammoniacale liquida deve essere rimossa al più presto pompandola in autobotti o serbatoi di emergenza).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Il sistema fisso a diluvio del D151 è attivabile da sala controllo tramite la sequenza HC1511 e da campo attraverso 3 pulsanti (pulsante locale PC1_HC1511 in zona N/O, pulsante locale PC2_HC1511 in zona S/O e pulsante locale PC3_HC1511 in zona S/E) in quanto le valvole di intercetto del diluvio vengono lasciate sempre aperte.

I monitori brandeggianti del D151 sono azionabili manualmente attraverso l'apertura di una valvola.

Il sistema fisso a diluvio del D154 è azionabile manualmente tramite apertura di una valvola.

In tutta l'area dello stoccaggio del D151, delle pompe e dei compressori è presente un sistema di rilevazione di ammoniaca costituito da diversi nasi con visualizzazione dei valori e degli allarmi a DCS in sala controllo.

Stazione di pompaggio Ammoniaca via pipeline (Ferrara-Ravenna)

L'Ammoniaca liquida in mandata dalle pompe G154, G155 e G158 viene preriscaldata nello scambiatore E151 (oppure, in alternativa, nello scambiatore E153) per poi essere successivamente inviata alla stazione di carico Ammoniaca anidra delle autobotti e delle ferrocisterne e alla stazione di pompaggio della pipeline che provvede ad inviare l'ammoniaca agli impianti Acido Nitrico e Concimi Complessi di Ravenna. La pressione di mandata delle pompe G154, G155 e G158 è di circa 16 bar rel e la temperatura dell'ammoniaca è di circa + 5°C (in uscita dal preriscaldatore E151/E153).

La potenzialità di invio della stazione di pompaggio è di 300'000 t/a e consiste in 3 pompe booster di rilancio P302 A/B e P303 che inviano l'ammoniaca anidra allo Stabilimento di Ravenna collegandosi alla pipeline appositamente realizzata.

La massima pressione prevista alla mandata delle pompe booster esistenti è di circa 29 bar rel. Si è installato inoltre una sonda di temperatura che provoca un blocco quando la temperatura scende sotto il set prefissato, al fine di garantire l'assenza di perdite.

Inoltre le tubazioni sono coibentate per evitare lo sgocciolamento e la susseguente corrosione esterna prodotta dal bagnasciuga della tubazione.

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.

Come detto in precedenza la stazione di spinta è costituita da 3 pompe (P302 A/B e P303): le due pompe principali P302 A/B hanno una portata minima di 9,4 t/h e una portata massima di 39 t/h mentre la pompa di scorta P303 ha una portata minima di 4,5 t/h e una portata massima di 19 t/h.

La capacità di trasporto del sistema è di 63 m³/h e le portate di ammoniaca richieste da Ravenna oscillano da 20 a 30 t/h e pertanto normalmente rimane in marcia una pompa solamente (la P302 A o B) ma quando vengono richieste portate più basse è possibile utilizzare la pompa di bassa portata P303.

Le 3 pompe consentono 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

una portata di 1,38 kg/s (5'000 kg/h) nel serbatoio criogenico.

Il mantenimento in moto della condotta ammoniacca è una condizione di sicurezza di tutto il sistema delle condotte.

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

Fa parte del terminale anche una trappola di lancio del pig che serve per poter effettuare uno svuotamento completo o parziale della condotta con una procedura d'emergenza completamente manuale da effettuarsi a seguito di anomalie non altrimenti risolvibili.

L'operazione è completamente manuale e consisterà in un intervento in campo dove si rimuoverà il disco ad "otto" d'entrata della trappola, e di seguito si dovrà operare in modo da porre il compressore in riciclo affinché la pressione a monte della valvola di riduzione di pressione a valle sia tale da adattarsi alle condizioni di linea; si dovrà comunque evitare la vaporizzazione dell'ammoniaca in linea.

È anche possibile invertire il flusso di ammoniacca da Ravenna a Ferrara, in caso di fermate prolungate dell'impianto Yara Ferrara.

Per tale operazione sono presenti i seguenti dispositivi:

- Un filtro, PF155;
- Un serbatoio di flash, D170;
- Una pompa di trasferimento, G170;
- Un sistema di compressione costituito da 2 compressori P160 e P161, 2 separatori olio-ammoniaca D171 e D172 o D173 e D174, un scambiatore per il raffreddamento dell'olio E170 or E171, un condensatore ed un economizzatore per l'ammoniaca E172 ed E173.

Filtro PF155

Il filtro è installato al fine di prevenire che eventuali impurità trasportate nel flusso di ammoniacca lungo la pipeline da Ravenna a Ferrara, giungano al serbatoio di flash D170, alla pompa G170 e tramite questa allo stoccaggio D151. L'ammoniaca tramite la pipeline giunge da Ravenna a 10° - 15°C.

Il filtro è dotato di un misuratore differenziale di pressione collegato a DCS che, in caso di incremento della differenza di pressione tra monte e valle del filtro, fornisce un allarme (filtro sporco / intasato). In caso di ricevimento di tale segnalazione vengono chiuse le valvole della linea di trasferimento ed il filtro deve essere pulito.

Serbatoio di flash D170

A valle del filtro, l'ammoniaca in pressione viene depressurizzata ed inviata al serbatoio di flash D170 che ha lo scopo di abbassare la temperatura dell'ammoniaca in ingresso da 10°-15°C a -33°C (temperatura dello stoccaggio criogenico).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

All'interno di D170 circa il 16% dell'ammoniaca subisce il flash e le correnti di liquido e gas vengono separate ed inviate tramite 2 linee dedicate allo stoccaggio criogenico.

Il serbatoio di flash è dotato di sensori di livello, trasmettitori di pressione e di temperatura.

Pompa di trasferimento ammoniaca liquida G170

L'ammoniaca liquida viene inviata tramite una pompa centrifuga G170 dal fondo di D170 al serbatoio di ammoniaca, sotto continuo controllo di livello.

Sistema di compressione ammoniaca gas

L'ammoniaca gas proveniente dal serbatoio di flash e l'ammoniaca gas proveniente dal criogenico confluiscono in una sola tubazione e vengono inviati al sistema di compressione.

Come precedentemente esposto tale sistema è costituito da 2 blocchi di compressione composti ciascuno da 1 compressore P160 e P161 e due filtri/separatori ammoniaca - olio DF171 / DF172 e DF173 / DF174. Inoltre sono presenti i sistemi di iniezione dell'olio. A valle dei due blocchi di compressione l'ammoniaca gas viene inviata al condensatore E172 e all'economizzatore E173.

L'olio separato dall'ammoniaca nel filtro viene inviato ad un raffreddatore alimentato con acqua di torre.

Ciascun compressore è dotato di sistemi di controllo della pressione collegati a DCS ed è caratterizzato, in condizioni normali (flusso da Ferrara a Ravenna) da una portata di circa 1.700 kg/h.

In caso di inversione di flusso (flusso da Ravenna a Ferrara) i compressori incrementano la propria capacità fino a 3.880 kg/h.

Si sottolinea che il sistema di "reverse flow" viene utilizzato solo per fermate dell'impianto di Ferrara e che di norma tali fermate sono programmate una volta ogni 4 anni. Tale sistema può essere inoltre utilizzato in caso di fermate non programmate a seguito di emergenze.

Nell'area della stazione di pompaggio pipeline è presente un sistema di rilevazione di ammoniaca costituito da diversi nasi con visualizzazione dei valori e degli allarmi a DCS in sala controllo.

Stazione di carico Autobotti e Ferrocisterne

Come detto anche al paragrafo precedente, l'Ammoniaca liquida in mandata dalle pompe G154, G155 e G158 viene preriscaldata nello scambiatore E151 per poi essere successivamente inviata alla stazione di pompaggio della pipeline e alla stazione di carico Ammoniaca anidra delle autobotti e delle ferrocisterne. La pressione di mandata delle pompe G154, G155 e G158 è di circa 16 bar rel e la temperatura dell'ammoniaca è di circa + 5°C (in uscita dal preriscaldatore E151).

La stazione di carico dell'ammoniaca anidra è costituita da:

- tre rampe di carico autobotti (una fuori servizio);
- tre rampe di carico ferrocisterne (una fuori servizio).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

L'ammoniaca viene inviata tramite tre pompe dal serbatoio criogenico D151.

L'area di travaso via terra è ubicata a sud degli impianti di produzione e dista circa 450 metri dal serbatoio di stoccaggio.

E' costituita da due stazioni di carico:

- una esclusivamente adibita al carico di autobotti e autoarticolati
- l'altra, attrezzata per il carico di ferrocisterne, 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 m³/h cadauna, inviano l'ammoniaca tramite tubazione DN 150 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 DN 50 collegata ad un collettore DN 80 che ritorna alla torcia del criogenico.

Il carico dei mezzi, al quale provvede una squadra di due operatori ed un supervisore, viene effettuato uno alla volta mediante collegamenti snodabili, sia per le linee di caricamento NH₃ che 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).

I gas provenienti dalle linee del carico ammoniaca e dalle autobotti o ferrocisterne adibite al trasporto di ammoniaca afferiscono alla torcia C10. 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.

Nelle rampe di carico dell'ammoniaca anidra (2 per il carico delle autobotti e 2 per il carico ferrocisterne) sono presenti impianti fissi di raffreddamento a diluvio e 3 monitori brandeggianti che servono per l'abbattimento di eventuali rilasci di vapori tossici di ammoniaca in caso di perdite.

I sistemi fissi a diluvio delle rampe sono attivabili sia da sala controllo che da campo tramite le sequenze J1109 e J1110 per il carico stradale e le sequenze J1111 e J1112 per il carico delle ferrocisterne in quanto le valvole di intercetto dei diluvi vengono lasciate sempre aperte.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

I 3 monitori brandeggianti sono azionabili solo localmente tramite l'apertura di una valvola.

Sulle rampe di carico e in alcune posizioni strategiche dell'area è presente un sistema di rilevazione di ammoniaca costituito da diversi nasi con visualizzazione dei valori e degli allarmi a DCS in sala controllo.

Approvvigionamento acqua e chiarificazione, Torri di raffreddamento

Approvvigionamento acqua e Chiarificazione

L'approvvigionamento idrico dell'acqua di Po per lo stabilimento è di circa 1.250 m³/h, così suddivisi:

- 1) Circa 300 m³/h vengono utilizzati come acque di raffreddamento non trattate (120 m³/h circa utilizzati per raffreddare la CO₂ nello scambiatore E936 e 180 m³/h circa utilizzati per raffreddare i blow down delle caldaie D201, B601 ed E550).

Queste acque (circa 320 m³/h) vengono poi scaricate al collettore 1.

- 2) Circa 550 m³/h vengono mandati all'impianto di chiarificazione Yara (vedi descrizione riportata al punto successivo "chiarificatore acqua di Po"): l'acqua così chiarificata viene poi utilizzata come make-up del circuito di raffreddamento delle torri evaporative.
- 3) Circa 400 m³/h vengono mandati all'impianto di chiarificazione dell'acqua di proprietà di società terza.

I fanghi provenienti da tale impianto vengono inviati alle vasche di decantazione fanghi insieme a quelli provenienti dal chiarificatore Yara (vedi punto successivo chiarificatore acqua di Po).

L'acqua chiarificata in uscita da questo impianto di chiarificazione viene inviata impianto ad Osmosi inversa, sempre di proprietà di società terza, per la produzione di acqua demineralizzata.

Le acque di scarico dell'impianto osmosi (circa 160 m³/h) vengono mandate al collettore 1 che scarica al canale Boicelli.

Chiarificatore acqua di Po

Il flocculatore a riciclo di fango è costituito da una vasca circolare in cemento di diametro 24 metri e 3*200 m³ e suddivisa in tre zone:

Zona centrale costituita da una colonna in cemento cava all'interno, rastremata a mò di venturi e provvista di finestrate superiori per il passaggio dell'acqua e del fango, nella quale avviene la miscelazione e coagulazione.

Una **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.

Una **zona anulare**, compresa fra quella di flocculazione ed il bordo esterno della vasca nella quale l'acqua salendo verso l'alto realizza la chiarificazione.

La parte in movimento è costituita da:

- Pompa ad elica, in asse all'apparecchio, in corrispondenza della zona di miscelazione e



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

coagulazione;

- Ponte raschiafango girevole imperniato su di una ralla appoggiata sulla colonna circolare e trascinato in periferia da apposito carrello azionato da motoriduttore elettrico al quale è fissato un gruppo di lame raschiafango che strisciano sul fondo leggermente conico della vasca dell'apparecchio e spostano verso la fossa centrale il fango depositato sul fondo.

Il chiarificatore è alimentato da acqua di Po che viene fornita dalla rete di stabilimento.

Principio di funzionamento: L'acqua grezza, addizionata di coagulante, entra nella zona centrale e viene a contatto con il coagulante entrato precedentemente e mantenuto in riciclo da una pompa ad elica.

Il riciclo avviene in tre fasi:

una intensa miscelazione in corrispondenza dell'elica in modo da realizzare intimo contatto tra l'acqua entrante ed il flocculante ad essa addizionato;

la coagulazione dei colloidi dispersi e l'inizio della loro aggregazione, sempre nella zona centrale al disopra dell'elica, con moto intensamente vorticoso; l'ingrossamento degli aggregati nella zona di flocculazione nella quale l'acqua arriva lentamente attraverso le finestre della zona centrale.

La ricircolazione del fango, in parte provocata dall'acqua grezza in ingresso per effetto Venturi, è forzata, come detto, dalla pompa ad elica che è dimensionata in modo che la miscela di flocculato e l'acqua grezza venga riciclata circa cinque volte. In questo modo si ha un prolungato contatto fra i fiocchi grossi delle prime reazioni ed i piccoli fiocchi dell'acqua in ingresso.

L'acqua, dopo il riciclo di flocculazione, passa alla zona di chiarificazione in corrispondenza della rastrematura inferiore della zona di flocculazione subendo una decisa inversione di flusso.

Succede che, per forza di inerzia, i fiocchi più pesanti vengono ripresi dall'elica o cadono nella vasca fanghi, mentre l'acqua inverte di 180° e passa alla zona di chiarificazione.

I fiocchi trascinati vengono poi rilasciati quando la velocità dell'acqua, forte allo sbocco, decresce rapidamente per l'aumento della sezione di passaggio.

Le vasche fanghi vengono poi periodicamente vuotate tramite un sistema di aspirazione e compattazione a cura di una ditta specializzata che li consegna ad una società di trattamento a mano a mano che questi vengono prodotti, tali fanghi sono poi inviati a recupero e/o riciclo.

Dosaggio additivi

POLICLORURO DI FERRO

Serve ad attivare la coagulazione per abbattere il tenore di solidi sospesi, il quantitativo da dosare viene determinato in base alla qualità dell'acqua in arrivo dal Po. Il tenore di ferro in uscita è generalmente mantenuto attorno a 0,5 ppm.

IPOCLORITO DI SODIO

Serve come agente sterilizzante per controllare la crescita algale, la quantità di ipoclorito di sodio da



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

dosare dipende dalle caratteristiche dell'acqua grezza in arrivo (può variare in funzione della stagione). Il tenore di cloro libero residuo in uscita dal chiarificatore viene mantenuto intorno a 0,2 - 0,3 ppm.

POLIELETTROLITA A BASE DI POLIMERO

Serve ad abbattere il tenore di solidi sospesi, il quantitativo da dosare viene determinato in base alla qualità dell'acqua in arrivo dal Po, e viene mantenuto tra 1 e 2 ppm.

Torri di raffreddamento

Gli impianti NH₃ ed UREA sono dotati di numerosi scambiatori di calore, molti dei quali usano come fluido refrigerante l'acqua. Viste le alte quantità in gioco (circa 33'000 m³/h di acqua di raffreddamento) per limitare al massimo sia l'impatto ambientale che il costo di esercizio è stato realizzato un circuito chiuso, condizionato, con parziale reintegro continuo.

Il circuito è essenzialmente costituito da n° 9 torri in parallelo con n° 9 ventilatori per aria atmosferica sulla sommità (P851 A ÷ I). Ogni torre ha n° 2emicelle con riempimenti in parte con piatti orizzontali di plastica. Sulla parte bassa delle torri esiste un bacino di raccolta (comune a tutte le 9 torri) che confluisce nella zona di aspirazione delle pompe di circolazione G851 A ÷ E (sono 5, di cui normalmente 4 in marcia e una di scorta) e della pompa G852.

Con il circuito in esercizio la quantità totale di acqua tra: vascone - scambiatori e tubazione è pari a circa 10'000 mc. L'acqua calda sul collettore di ritorno, ad una temperatura di circa 40°C ed una pressione pari a circa 1,7 bar sale sulla sommità delle torri e, mediante i 18 distributori, si divide sulle 18 semicelle dove viene finemente distribuita e frazionata in piccole particelle sui riempimenti in plastica precipitando verso il basso nel vascone di raccolta. Durante la caduta l'acqua viene attraversata dall'aria ambiente aspirata dai ventilatori.

Il raffreddamento dell'acqua avviene in parte per effetto di scambio termico con l'aria ambiente ed in parte cedendo il calore di vaporizzazione per portare alla saturazione l'aria ambiente aspirata dai ventilatori (fino a circa 450 m³/h di H₂O vaporizzata).

L'acqua così raffreddata che si raccoglie nel vascone sottostante ha mediamente una temperatura di 9°C più bassa e può essere ripompata in ciclo ad una pressione di circa 3,8 ÷ 4 bar dalle pompe G851 A ÷ E.

Il circuito è fornito di uno scarico continuo "blow down" che serve per tenere controllate le concentrazioni dei sali (durezza calcica e durezza totale) e dei condizionanti.

Il blow down delle acque di raffreddamento (circa 100 m³/h) viene mandato al collettore 1 che scarica al canale Boicelli.

Le perdite di acqua subite per evaporazione, trascinamenti, spurghi volontari (*blow-down*) e spurghi fatali (perdite e varie) vengono reintegrate in continuo mediante acqua chiarificata dalla pompa G853 attraverso un doppio filtro a sabbia PF852 A ed il controllore di livello LIC8508.

Una frazione dell'acqua di torre viene filtrata in continuo su un doppio filtro a sabbia simile a quello



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

dell'acqua chiarificata (PF852 B) mediante l'utilizzo della pompa G852 che la preleva dal bacino.

Ambedue i doppi filtri a sabbia (PF852 A/B) sono muniti di un sistema automatico di controlavaggio che si innesca per alto delta P dovuto allo sporcamento del letto di sabbia.

Le acque di controlavaggio di tali filtri sono convogliate in una vasca, che funziona da buffer tank, per poi essere prelevate e tramite pompa, rimandate all'interno delle vasche di decantazione dei fanghi del chiarificatore (vedi punto seguente chiarificatore acqua di Po).

Dosaggio additivi per le acque di raffreddamento

ACIDO SOLFORICO

Il quantitativo da dosare viene determinato in base alla necessità di mantenere un pH costante e pari a 7-7,5; il prodotto viene dosato mediante pompa dosatrice prelevandolo da un serbatoio dedicato.

IPOCLORITO DI SODIO

La quantità di ipoclorito di sodio da dosare dipende dalle caratteristiche dell'acqua in circolazione. Il tenore di cloro libero residuo viene mantenuto intorno a 0,1 - 0,15 ppm (può variare in funzione della stagione).

DISPERDENTE DI SOLIDI SOSPESI

Si tratta di un polimero organico, il quantitativo da dosare viene determinato in base alla quantità di solidi sospesi nell'acqua di torre, generalmente viene mantenuto attorno 6 - 7 ppm.

PRODOTTO A BASE DI ACIDO FOSFORICO

Si tratta di un inibitore di corrosione, il quantitativo da dosare viene determinato in base alla necessità di mantenere un tenore tra i 10 e i 13 ppm espressi come PO_4 .

PRODOTTO A BASE DI BROMO

Si tratta di uno sterilizzante per controllare la crescita algale, il quantitativo da dosare viene determinato in base alla necessità di tenere un valore di unità formanti colonie per millilitro, generalmente il suo valore viene mantenuto ad un tenore di 0,5 - 1 ppm come Br.

Trattamento condense e acque di caldaia, Produzione di vapore

Trattamento condense e acque di caldaia

Questa sezione provvede al recupero delle condense di processo provenienti dagli impianti ammoniacale, urea e CO_2 e delle condense delle turbine a vapore.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

L'impianto di trattamento delle condense è essenzialmente costituito da:

- un serbatoio di accumulo (D750) delle condense provenienti dall'impianto ammoniacca (sezione decarbonatazione, metanazione e raffreddamento CO₂);
- una colonna di stripping (C750) che tratta le condense di processo provenienti dall'impianto ammoniacca;
- un serbatoio di accumulo (D702) delle condense pulite dalle turbine e dall'impianto urea;
- un impianto di trattamento condense gestito da una società terza con tre letti misti (resine a scambio ionico) che tratta tutte le condense che vengono recuperate (condense di processo dell'impianto ammoniacca provenienti dalla colonna di stripping C750, condense pulite delle turbine ed eventualmente condense di processo provenienti dall'impianto urea);
- due serbatoi di stoccaggio per acqua demi da 2.000 m³ ciascuno D706A/B;
- scambiatori e pompe varie per dosaggio e movimento acqua.

Le condense delle turbine a vapore provengono dai condensatori E401 (che raccoglie le condense provenienti dalle turbine FTP431, FTP441 ed FTP421), E710 (che raccoglie le condense provenienti dalle turbine FTG701 ed FTG702) ed E310 (che raccoglie le condense provenienti dalla turbina FTG301).

Queste condense vengono mandate al serbatoio D702 insieme a quelle provenienti dall'impianto urea e successivamente inviate all'impianto di demineralizzazione gestito da una società terza che restituisce acqua demineralizzata. Le condense recuperate sono circa 308.000 Kg/h.

Le condense di processo dell'impianto urea provenienti dalla sezione di distillazione delle acque di processo normalmente vengono riutilizzate nel circuito di raffreddamento delle acque e in caso di problemi possono essere mandate all'impianto consortile di trattamento acque e pertanto in linea 1.

Le condense di processo dell'impianto ammoniacca provengono dalle sezioni di decarbonatazione, metanazione e raffreddamento CO₂ (sez. 1.b). Queste condense prima di essere inviate al trattamento di demineralizzazione (insieme alle condense delle turbine e alle condense provenienti dall'impianto urea), vengono inviate nel serbatoio D750 e successivamente pretrattate nella colonna di stripping C750. In questa colonna il vapore a media pressione (45.000 kg/h a 38 bar e circa 361°C) strappa in controcorrente le condense. Il vapore utilizzato viene successivamente mandato al reformer primario.

Le condense che si raccolgono sul fondo della colonna C750 vengono raffreddate ed inviate all'impianto di demineralizzazione di società terza insieme alle condense pulite delle turbine prima di essere nuovamente utilizzate come alimento alle caldaie.

Le condense di processo recuperate dall'impianto ammoniacca sono circa 80.000 Kg/h.

L'acqua demineralizzata proveniente dall'impianto di trattamento delle condense della società terza, circa 308 m³/h, viene stoccata nei serbatoi D706 A/B insieme al make-up proveniente dall'impianto di Osmosi inversa della società terza, circa 180 m³/h.

L'acqua viene poi prelevata da questi due serbatoi, mediante le pompe G714 A/B/D/S, e mandata al degasatore D701, dopo un preriscaldamento fino a 107°C effettuato negli scambiatori E706B, E302 (che raffredda la CO₂ che esce dalla testa della colonna C301) ed E304 (che raffredda la soluzione di



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

decarbonatazione).

La degasazione viene effettuata utilizzando vapore a bassa pressione.

L'acqua, alla temperatura di 115°C, viene aspirata sul fondo del D701 e mandata dalle pompe G701 A/S allo *steam drum* di processo D201 e alla caldaia E550 e dalle pompe G702 A/S alla caldaia Breda. La pressione di mandata delle pompe è di circa 140 bar.

L'acqua di alimento dello *steam drum* di processo e della caldaia E550 viene preriscaldata fino a circa 319°C negli scambiatori E205 (all'interno della canale fumi del forno di reforming), E501 A/B (che raffreddano il gas di sintesi a valle dei due reattori R501 ed R502) ed E211 A/B/D (che raffreddano il gas che entra nel convertitore a bassa temperatura).

L'acqua che alimenta la caldaia E550 è circa 58.000 Kg/h mentre quella che alimenta le caldaie E208 A/B ed E210 è circa 227.000 Kg/h.

Le acque di caldaia vengono normalmente trattate con i normali additivi previsti per questo tipo di produzione vapore ad alta e media pressione e cioè:

- un trattamento di eliminazione dell'ossigeno disciolto attraverso l'uso di un prodotto specifico il cui dosaggio viene determinato attraverso l'analisi dello stesso sulle acque alimentate per tenere un valore di 1 - 2 ppm;
- un agente polimerico disperdente e di rilascio fosfati contro la corrosione il cui dosaggio viene determinato attraverso l'analisi dello stesso sulle acque di *blow-down* per tenere un valore di 1 - 2 ppm espresso come PO₄.

Produzione vapore

Il sistema di produzione del vapore è essenzialmente costituito da:

- quattro caldaie di recupero calore di processo (che producono circa 270 t/h di vapore), E208 A/B, E210 e E550;
- una caldaia ausiliaria Breda B601 (già riportata precedentemente);
- un degasatore termo-fisico, D701;
- quattro pompe di alimentazione di cui due azionate da turbina a vapore (G701 A/B e G702 A/B);
- pompe e scambiatori vari per il condizionamento.

Il vapore prodotto è a 102 bar e 490°C.

Il vapore a 102 bar proveniente dallo *steam drum* di processo (214.000 Kg/h) e quello proveniente dalla caldaia E550 (56'000 Kg/h) vengono miscelati e surriscaldati fino a 495°C in E250 (che raffredda il gas che entra al convertitore ad alta temperatura) e in E203 A/B (scambiatori che recuperano calore all'interno della canale fumi del forno di reforming).

Il vapore proveniente dal processo (in totale 270.000 Kg/h) dopo il surriscaldamento viene miscelato con quello proveniente dalla caldaia Breda (circa 80.000 Kg/h).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

La quantità di vapore a 102 bar necessaria per la marcia dell'impianto è di circa 350.000 kg/h (240.000 kg/h sono necessari alla turbina del compressore del gas di sintesi, FTG431, e 110'000 kg/h sono necessari alla turbina del compressore della CO₂ da inviare all'impianto urea, FTG901).

La quantità di acqua di alimento caldaie è quindi circa 370.000 Kg/h (circa 20.000 kg/h sono le portate complessive di tutti i *blow down* delle acque di caldaia).

Produzione aria strumenti e compressione e stoccaggio azoto e Torce di processo

Produzione aria strumenti

La sezione, che provvede alla produzione di aria strumenti a 7 bar è essenzialmente costituita da:

- due compressori;
- due essiccatori ad allumina attivata;
- scambiatori e ventilatori vari.

Stoccaggio e compressione azoto e Torce di processo

La sezione, che prende l'azoto dalla rete di Stabilimento e dall'impianto Argon, è essenzialmente composta da:

- un gasometro a campana, D751, da 25'000 m³;
- due compressori, P751, P753 (il primo comprime l'azoto a 7 bar e l'ultimo a 180 bar);
- un serbatoio polmone di sicurezza, D753, da 14 m³ caricato a 180 bar.

In quest'area arriva la linea dell'idrogeno da impianto IGI (proveniente dalla sezione 4 Impianto a membrane ed impianto IGI) ed è presente un filtro. A valle del filtro la linea prosegue sul rack fino all'impianto della società terza.

Torce C6 e C7

In quest'area sono presenti anche le torce di processo C6 (B1201) e C7 (B1202) che hanno il compito di bruciare in quota gli scarichi provenienti dall'impianto per i blocchi, le fermate e gli avviamenti e per eventuali trafilemanti da valvole di regolazione e/o sicurezza o per spurghi dovuti a bonifiche di piccole parti di impianto.

L'altezza delle torce è di 85 m, fissati in base all'irraggiamento emesso dalla massima portata di scarico della torcia C6.

La torcia C6 (B1201 anche denominata torcia ad alta temperatura) raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione del compressore P431 e la CO₂ "impura" proveniente da D310.

La torcia C7 (B1202 anche denominata torcia a bassa temperatura) raccoglie gli scarichi contenenti NH₃ e gli scarichi di fuel gas (metano termico).

I flussi delle due torce sono separati per evitare formazione di prodotti solidi dovuti alla reazione tra



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

NH₃ e CO₂.

La torcia C6 è in acciaio inossidabile adatta per convogliare gas contenente condense di vapore d'acqua acide per CO₂, e alla temperatura massima di 380°C. La dilatazione termica risultante è compensata da un dilatatore a U.

Per impedire l'ingresso d'aria, in ognuna delle due candele è immesso gas di purga.

Nella torcia C6 il flusso inerte è costituito dalla corrente di CO₂ (quantità stimata di circa 2.500 Nm³/h) impura. Nel caso in cui non vi sia disponibilità di CO₂ interviene il PIC1202 che fa affluire azoto alla base della torcia. Sulla linea azoto è installato un orifizio tarato che permette il passaggio di 150 Nm³/h di gas.

Nella torcia C7 il flusso inerte è azoto (avente anche questo funzione di gas di sbarramento) alla base della candela con regolazione manuale attraverso FI1201. La portata necessaria e sufficiente (stimata) è di circa 30-50 Nm³/h.

Inoltre, tutte le tubazioni collegate alle torce sono sempre flussate con azoto. Una stima dell'azoto utilizzato per tale flussaggio è di circa 100 Nm³/h per le due torce.

I bruciatori pilota, muniti di un sistema di rilievo fiamma, vengono accesi inviando da terra una palla di fuoco che è generata miscelando metano con aria e provocando un innesco mediante uno scintillatore.

Attraverso valvole a più vie si convoglia la palla di fuoco al pilota desiderato, il quale è ovviamente alimentato da combustibile che, nel fluire, si trascina per effetto venturi, l'aria necessaria alla combustione.

I collettori di torcia vengono drenati lungo le linee e dai terminali. Su di ogni terminale si innestano: linea vapore a bassa pressione (L.P.S.), linea azoto a 6 bar e linea azoto a 3 bar. Normalmente il vapore è chiuso mentre si invia un alito di azoto. 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 la torcia C6 e D1203 per la torcia C7.

Sul collettore di torcia C6, immediatamente prima della risalita, è collocato un mammellone (H1201) che raccoglie e scarica la condensa in D1201 mediante pescante.

La condensa è mantenuta a livello (per garantire la guardia idraulica) da un livellostato che comanda l'apertura di USY 1201 (su mandata di G 1201) verso fogna oleosa.

La pompa è sempre in marcia protetta da una linea di minimo flusso che ricicla sul serbatoio.

La tipologia di gas inviati nelle torce C6 e C7 e la modalità di esercizio delle torce stesse consente di avere una combustione totale senza generare emissioni visibili (fumo).

Il rendimento di combustione superiore al 98% è garantito dal progettista e fornitore delle torce.

Per entrambe le torce è presente un misuratore di portata ad ultrasuoni.

Attivazione torce in fase di emergenza

Le torce sono un dispositivo di sicurezza dell'impianto che viene attivato solamente con lo scopo di



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

preservare l'integrità delle apparecchiature e delle persone; si sottolinea che la loro attivazione comporta sempre e comunque una notevole perdita economica a causa della mancata conversione in prodotto finito dei gas bruciati. Pertanto non c'è alcun interesse ad attivare impropriamente le torce 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, 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 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 che viene inviata alla torcia è di circa 350.000 Nm³/h e questa fase in genere dura qualche 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 inviata alla torcia è di circa 20.000 Nm³/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 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 solito dell'ordine di circa 200.000 Nm³/h ed in generale dura qualche ora.

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 vapore acqueo (circa 100'000 Nm³/h) ed in misura più limitata (circa 10'000 Nm³/h) metano. Tale fase si normalmente si protrae per circa 24 ore ma raramente potrebbe durare qualche giorno se per l'intervento risulta necessario un tempo maggiore e se la tipologia di intervento consente di marciare in steaming. In questa fase la portata totale dei gas inviati in torcia è di circa 110.000 Nm³/h (90% vapore).

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. 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 20.000 Nm³.

Vista la portata di flussaggio degli inerti utilizzata per le torce e viste le portate dei gas di scarico nei blocchi dell'impianto, le torce vengono considerate attive quando la portata misurata supera la



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

“soglia” di 5.000 Nm³/h.

Attivazione torce in fase di avviamento e fermata programmati

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 come da disegno presente a fine paragrafo. Data la complessità del processo questa operazione dura alcuni giorni (generalmente due/tre).

In questa fase intermedia i gas bruciati in torcia C6 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 e 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 in precedenza 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 Nm³/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 dalla torcia C6 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 e la portata è di circa 15.000 Nm³/h. Tale operazione può avvenire anche ad impianto in marcia in caso di fuori servizio totale della sezione argon o parziale per manutenzione del compressore metano. 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.

Anche in questo caso le torce vengono considerate attive quando la portata misurata supera la “soglia” di 5.000 Nm³/h.

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 2.500 Nm³/ora) e come descritto precedentemente il gas di combustione è sostanzialmente metano con una parte di idrogeno (circa 15%) e tracce di argon e azoto. Questa modalità di utilizzo



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

della torcia non è pertanto considerata come attivazione di emergenza in quanto non comporta né rumorosità né visibilità della torcia stessa.

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.

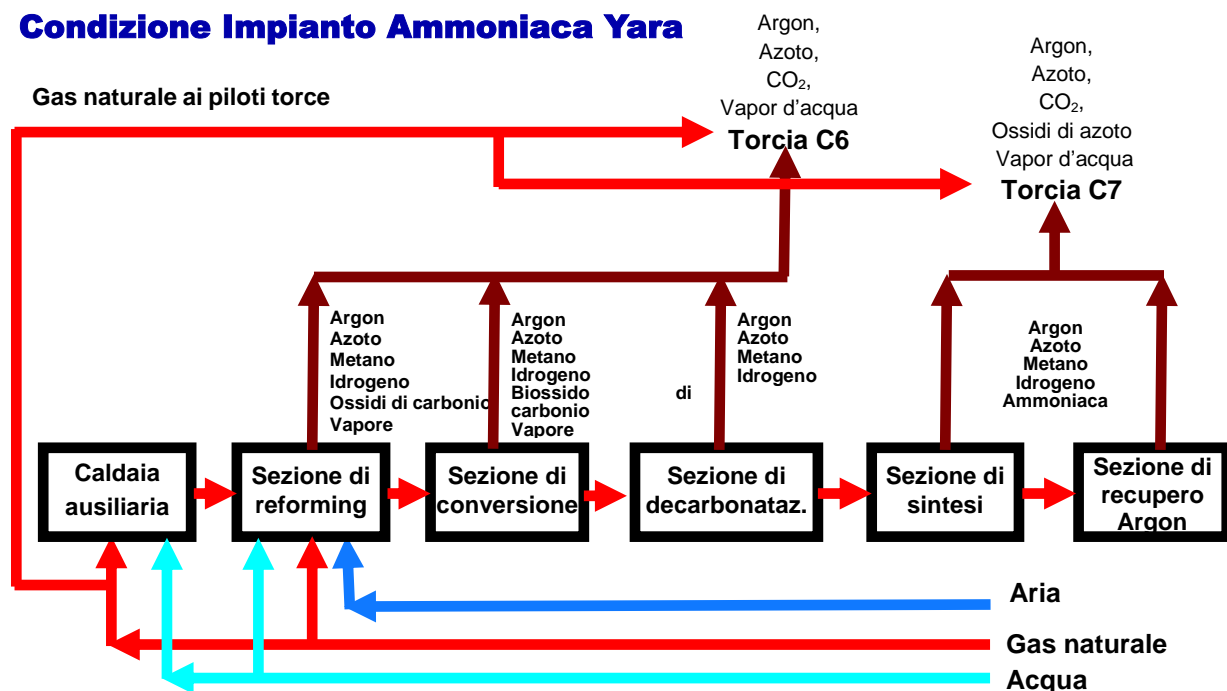
Pertanto in tali circostanze (che possono accadere sia con impianto in marcia ma molto più frequentemente con impianto fermo) si inviano alle torce i gas provenienti da tali operazioni, in particolare vengono inviati alla torcia C6 tutti i gas provenienti dal front-end dell'impianto e che non contengono 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 (orientativamente 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.

Di seguito si riporta uno schema semplificato delle torce di processo Yara dell'impianto Ammoniacca con indicazione dei gas presenti.

Condizione Impianto Ammoniacca Yara





Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

5.2. *Impianto di Produzione Urea e Stoccaggio*

È un impianto monolinea di tecnologia Tecnimont-EniChem Agricoltura, dalla potenzialità di 1.764 t/d di urea granulare.

Compressione reagenti e sintesi urea

L'impianto prevede due tipi di marcia che si differenziano fra loro per il diverso assetto della sezione di sintesi, mentre le rimanenti parti d'impianto restano sostanzialmente invariate.

Impianto tradizionale

La sezione di sintesi è costituita dal reattore R901.

Impianto I.D.R.

Prevede l'adozione della tecnologia IDR (*Isobaric Double Recycle*), e la sezione di sintesi comprende le seguenti apparecchiature principali:

- reattore R1001;
- 2 strippers E1001 / E1002;
- condensatore E1003;
- separatore D1001.

Il processo Tecnimont è a riciclo totale, per cui offre il vantaggio che l'impianto è autosufficiente poiché non ha bisogno di altri utilizzatori per gas e liquidi di coda.

La separazione delle materie prime non reagite dall'urea ottenuta nel reattore viene effettuata in tre stadi a pressione decrescente.

La separazione viene ottenuta in ogni stadio tramite una espansione, seguita da un riscaldamento della soluzione prima che questa entri in un separatore.

Nel separatore si deposita sul fondo per gravità, mentre le materie prime non reagite, lasciano il separatore in forma di gas per essere poi condensate e riciclate nuovamente al reattore.

Compressione reagenti

L' NH_3 proveniente dallo stoccaggio criogenico, a 22 bar e -33°C , viene preriscaldata dapprima in E926 (che usa ammoniaca evaporata in E927 come fluido di scambio) e successivamente in E920 con l'aria di raffreddamento dell'Urea del letto fluido (vedere paragrafo 2d). Le pompe G926 A/S riciclano l'ammoniaca in E920 (dall'uscita all'ingresso) per aumentare la portata e per riscaldare l'ammoniaca di raffreddamento stessa in modo da evitare che l'umidità dell'aria ghiacci. L'ammoniaca dopo il riscaldamento viene poi compressa nelle pompe G901 A/B/S a 165 bar. La CO_2 proveniente dalla sezione di decarbonatazione dell'impianto ammoniaca, a 0,16 bar e 45°C , viene compressa nel compressore P901 a 185 bar.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Entrambi i reagenti (NH₃ e CO₂) vengono inviati poi nella sezione di sintesi. L'NH₃ prima di entrare nella sezione di sintesi viene preriscaldato ulteriormente negli scambiatori E910 A/B ed E910 bis fino a circa 125°C.

L'olio utilizzato dal compressore P901 viene degasato e i vapori vengono convogliati al camino C62.

Sintesi impianto TRADIZIONALE

Le condizioni di lavoro nel reattore R901 sono:

- pressione: 200 bar
- temperatura: 195°C

Al reattore R-901 vengono inviate:

- NH₃ tramite la pompa G901
- CO₂ tramite il compressore P901
- Carbammato di riciclo tramite le pompe G902

La reazione di formazione dell'urea è la seguente:



con reazione esotermica è praticamente completa, e poi di disidratazione del carbammato:



con reazione di equilibrio lievemente endotermica e la formazione di urea.

La soluzione in uscita da reattore al 33% di urea.

Sintesi impianto IDR

Al reattore R1001 vengono inviate:

- NH₃ tramite le pompe G901
- Carbammato proveniente da D1001
- Gas provenienti da E1001

Le condizioni di lavoro del reattore sono:

- pressione: 165 bar
- temperatura: 188°C

La soluzione risultante, reagisce formando urea secondo la reazione di formazione del carbammato:



La reazione esotermica è praticamente completa, e di disidratazione del carbammato:





Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Con reazione di equilibrio lievemente endotermica.

La soluzione in uscita dal reattore va ai due strippers E1001, E1002, che lavorano ad una temperatura di 200°C. Il gas in uscita da E1001 ritorna al reattore mentre il gas in uscita da E1002 va al condensatore carbammato E1003. In E1003, oltre ai gas di E1002, entra anche il carbammato di riciclo tramite le pompe G902 A/B/C/S e parte dell'ammoniaca. I gas condensano a 175°C e, dopo separazione in D1001, il liquido ritorna al reattore mentre gli incondensabili vengono inviati al 1° stadio di distillazione. In E1003 il calore di condensazione dei gas viene sfruttato per produrre vapore a 4,5 bar.

Per evitare corrosione in tutte le apparecchiature del ciclo vengono inviate acqua ossigenata ed aria. L'acqua ossigenata viene stoccata nel serbatoio D1004 e mediante le pompe G1002 A/S viene rilanciata nel serbatoio D1002 dove viene diluita con acqua demineralizzata per poi essere inviata come agente passivante in diversi punti dell'impianto con le pompe G1001 A/S (uscita R1001, ingresso E1001, uscita E1001, uscita D1001).

Il loop IDR, è un processo a riciclo totale funzionante con un rapporto molare NH_3/CO_2 , nel reattore di sintesi, di 3,45 - 3,6 ed alla pressione di 165 bar.

La tecnologia IDR ha un grado di conversione (70%) superiore rispetto alla tecnologia tradizionale (60%) e pertanto tale tecnologia è caratterizzata da bassi consumi energetici e da un facile riciclo delle sostanze non reagite al reattore.

Nell'area sono presenti dei rilevatori di presenza di Ammoniaca allarmati a DCS in sala controllo.

Sezioni di distillazione a pressioni decrescenti

1° stadio distillazione

Viene esercito ad una pressione di 35 bar.

La soluzione ureica proveniente dal secondo stripper E1002 entra nel distillatore E901, dove viene riscaldata a 169°C utilizzando vapore a 22 bar.

La miscela liquido-vapore formatasi entra nel separatore D901, dove il liquido (soluzione ureica al 50%) si deposita sul fondo per gravità e quindi inviato al distillatore E903, mentre i gas separati vengono condensati in E902 ed E902 bis. Gli inerti provenienti dall'E902 bis vengono lavati in colonna C901 con acqua di condensa e successivamente inviati alla colonna C906A dove vengono ulteriormente lavati con condense. I gas in uscita dalla C906A normalmente vengono inviati allo scrubber ATS (D1103/D1104) che tratta i fumi provenienti dal granulatore (vedi sezione 2.d). Durante la fermata della sezione di granulazione, per periodi limitati, tali gas possono essere inviati al camino C11.

Il carbammato di ammonio formatosi nella condensazione, viene riciclato al reattore tramite le pompe G902 A/B/C/S.

2° stadio distillazione

Viene esercito ad una pressione di 9 bar.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

La soluzione proveniente dal D901 entra nel distillatore E903, dove viene riscaldata a 145 - 150°C, utilizzando vapore a 22 bar con impianto tradizionale oppure con vapore a 4,5 bar con sistema IDR.

La miscela liquido - vapore formatasi entra nel separatore D902/2, dove il liquido (soluzione ureica al 60%) si deposita sul fondo per gravità e quindi inviato all'E905 bis, mentre i gas separati vengono inviati ad E905 Ter, per concentrare la soluzione urea dal 70% all'80%, poi inviati in E904 per la condensazione totale. Gli inerti provenienti dall'E904 vengono lavati in colonna C902 e successivamente inviati alla colonna C906A dove vengono ulteriormente lavati con condense. I gas in uscita dalla C906A vengono normalmente inviati allo scrubber ATS (D1103/D1104) che tratta i fumi provenienti dal granulatore (vedi sezione 2.d). Durante la fermata della sezione di granulazione, per periodi limitati, tali gas possono essere inviati al camino C11.

Il carbammato di ammonio formatosi nella condensazione dei gas, viene riciclato al condensatore del 1° stadio E902 tramite le pompe G907 A/S.

3° stadio distillazione

Viene esercito ad una pressione di 2 - 3 bar.

La soluzione proveniente dal D902/2 entra nel distillatore a film E905 bis, dove viene riscaldata a 125 - 127°C utilizzando vapore a 2 bar con impianto tradizionale oppure a 4,5 bar con impianto IDR.

I vapori formati in E905 bis vengono condensati nel gruppo E906 bis, C903, E906 e riciclati come bicarbonato di ammonio ad E904 tramite le pompe G908 A/S e G909.

Quando si produce Air1 (soluzione ureica al 32,5%) parte del liquido in uscita da E905bis viene inviato all'impianto di produzione (vedi sez. 6).

L'uscita liquida del terzo stadio è ulteriormente espansa a mezzo della valvola LV1016 fino a 0.6 bar assoluti. Questa espansione insieme al calore fornito in E905 Ter dai vapori di processo del secondo stadio, consente di raggiungere una concentrazione in urea di circa il 78%. Lo scambiatore E905 Ter scarica la fase mista nel separatore a ciclone D903 bis, dove la fase liquida è scaricata per gravità verso il D903, mentre i vapori raggiungono il D918. Il D903 lavora anch'esso sottovuoto circa alla stessa pressione del D903 bis, tanto che le linee vapore dei due separatori sono collegate l'una con l'altra. Da D903 la soluzione urea, al 78% ca., viene inviata alla concentrazione sottovuoto per essere concentrata al 99,8%.

Sezione concentrazione sottovuoto e trattamento acque ammoniacali

1° stadio concentrazione sottovuoto

Viene esercito ad una pressione di 0,35 bara.

La soluzione del D903, tramite le pompe G904 A/S, viene inviata ai distillatori E907 - E907 bis, dove viene riscaldata a 125 - 130°C utilizzando vapore a 4,5 bar.

La miscela liquido-vapore formatasi entra nel separatore D904, dove il liquido (soluzione ureica al 95%) si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati vengono condensati in E908.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

La soluzione ammoniacale formatasi viene inviata nel serbatoio D914 della sezione di recupero distillazione ammoniacale.

Le particelle di urea trascinate con i vapori in uscita da D904, vengono separate nel separatore D918 ed inviate nel serbatoio D913 della sezione di recupero distillazione ureica.

2° stadio concentrazione sottovuoto

Viene esercito ad una pressione di 0,035 - 0,04 bar.

La soluzione dal D904, tramite le pompe G905 A/B, viene inviata al distillatore E909, dove viene riscaldata a 140 - 142°C utilizzando vapore a 6 bar.

La miscela liquido - vapore formatasi entra nel separatore D905, dove il liquido (urea fusa al 99,8%) si deposita sul fondo per gravità, mentre i gas separati, vengono condensati in E933 - E934.

Il condensato di E933 contenente urea trascinata con i vapori in uscita da D905, viene inviato nella sezione di recupero distillazione ammoniacale.

I vapori provenienti dalla sezione di concentrazione sottovuoto (da E934), vengono scaricati all'atmosfera, dopo lavaggio con acqua, dal camino C72.

L'urea fusa al 99,8% tramite le pompe G906 A/B può essere inviata alla torre di prilling, A901, per la produzione di urea prilled per inseminazione granulare, oppure al granulatore, BF1101, per la produzione di urea granulare.

Distillazione acque ammoniacali

Nel serbatoio D914 arriva l'acqua di reazione contenente NH_3 e tracce di urea che devono essere totalmente eliminate per ottenere un'acqua esente da inquinanti e poterla quindi recuperare.

Le tracce di urea presenti vengono eliminate tramite una sezione di idrolisi.

La soluzione ammoniacale ottenuta viene poi distillata.

Nel serbatoio D914, tramite le pompe G910 A/S, la soluzione, attraverso i preriscaldatori E913 A/B, viene inviata alla colonna di distillazione C908 e ad una pressione di 1,5 bar ed una temperatura di 130°C viene distillata parte dell'ammoniaca, che viene poi condensata in E914A.

La soluzione in uscita da C908 contenente ancora tracce di NH_3 e tutta l'urea, tramite le pompe G966 A/S, previo riscaldamento in E940 A/B, viene inviata all'idrolizzatore R902.

In R902 a circa 22 bar e 220°C, raggiunti utilizzando vapore a 37 bar, avviene l'idrolisi dell'urea, con formazione di NH_3 e CO_2 . I vapori formati vengono condensati in E914A, mentre la soluzione esente da urea, previo raffreddamento in E940 A/B, viene inviata alla colonna di distillazione ammoniacale C904 che viene esercita a 1,5 bar a 130°C.

Il riscaldamento avviene nel ribollitore E912 utilizzando vapore a 4,5 bar.

I vapori formati in C904 vengono utilizzati per il riscaldamento della soluzione in C908.

L'acqua in uscita da C904 esente da inquinanti, tramite le pompe G928 A/S, previo raffreddamento



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

in E913 A/B, viene recuperata nel circuito di raffreddamento delle torri evaporative.

In caso di elevato tenore di ammoniaca l'acqua può essere inviata allo scarico in linea 1 che va al trattamento biologico (effettuato da società terza coinsediata).

Sezione di Granulazione, rimozione polveri e ammoniaca e stoccaggio solfato ammonico

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 biureto che è un prodotto indesiderato dovuto alla dimerizzazione dell'urea con rilascio di una mole di ammoniaca che viene rilasciata durante la fase di solidificazione in torre e quindi all'atmosfera.

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, si è concordato con le autorità locali di poter esercire in misura molto limitata la torre (al 3% della capacità massima produttiva che equivale a circa 2 tonnellate/ora) sostanzialmente per due motivi:

- Tenere calde le linee di alimentazione della fase di prilling per attivarle tempestivamente in caso di blocco della sezione di granulazione ed evitare 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.

L'impianto di granulazione necessita di manutenzioni periodiche a causa della presenza di diverse macchine e nastri in movimento.

Quando vengono effettuate delle manutenzioni brevi (2 - 4 ore), è possibile rimanere in marcia con l'impianto Urea recuperando l'urea fusa in serbatoi dove viene diluita e successivamente recuperata.

Per evitare la fermata dell'impianto, quando vengono effettuate delle manutenzioni lunghe (superiori alle 4 ore) risulta necessario inviare la totalità dell'urea fusa in torre per produrre solamente Urea prilled.

Quando è attiva la torre di priling al 100% di carico dell'impianto Urea le emissioni di Ammoniaca e Polveri sono superiori a quelle che si ottengono con torre di prilling in marcia al 3% e sezione di granulazione in marcia (in torre di prilling non c'è nessun sistema di abbattimento Ammoniaca e Polveri).

Per questo motivo le autorità locali hanno richiesto che la torre di prilling debba essere esercita 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 tonnellate/ora).
- La torre di prilling deve essere esercita per il tempo strettamente necessario per eseguire gli



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

interventi all'impianto di granulazione e comunque la somma di tali tempi non deve essere superiore a 300 ore / anno.

Urea granulare

L'urea fusa proveniente dalle pompe G906 A/B alla temperatura di 142°C, viene inviata agli spruzzatori del granulatore BF1101 ed una pressione di 4-6 bar.

Il ciclo di granulazione prevede il granulatore BF1101, a cortina cadente, con all'interno 169 spruzzatori a lama piatta per lo spruzzamento dell'urea, e il letto fluido EA1101, in cui avviene il raffreddamento dell'urea solida, da 110 a 55°C, tramite aria climatizzata in E920 a spese dell' NH_3 fredda proveniente dal serbatoio criogenico prima di essere inviata alle G901 A/B/S.

I vagli PV1101 A/B/C/D e PV1104 A/B per la separazione del prodotto a norma, che va in magazzino, da quello sottonorma e soprannorma che vengono rispettivamente riciclati direttamente al granulatore e inviati prima ai mulini e poi al granulatore per costituire i germi di accrescimento del granulo.

Urea prilled

In alternativa l'urea fusa può essere inviata agli spruzzatori della torre di prilling (A901) ad una pressione di 0,2 - 0,4 bar per la produzione di urea prilled.

L'urea granulare e l'urea prilled si differenziano per una diversa granulometria, maggiore nella granulare.

Normalmente una piccola quantità di urea prilled viene prodotta ed inviata come germe di insemminazione nel granulatore.

Nella sezione di granulazione è presente un lavaggio dei gas, contenenti polvere di urea ed ammoniaca, prima di inviarli in atmosfera (camino C75).

Il lavaggio si può suddividere in tre sezioni, che utilizzano due tecnologie distinte:

- lavaggio della polvere di urea (proveniente dalla prima parte del letto fluido), in D1102 con tecnologia Koch
- lavaggio della polvere di urea (proveniente dall'ultima parte del letto fluido e dai nastri trasportatori), in D923
- lavaggio della polvere di urea e dell'ammoniaca (proveniente dal granulatore), con tecnologia ATS - BECO

Lavaggio polveri di urea in D1102

Il circuito di lavaggio dell'abbattitore Koch costituito da:

- Flexiventuri a gola variabile per una miscelazione intima della fase liquida (soluzione ureica)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

e gassosa (aria contenente polvere di urea) per realizzare la solubilizzazione dell'urea in acqua, e lo scambio di materia acqua-aria;

- camera di separazione per la raccolta delle gocce più grosse;
- piatto a valvole Koch per l'abbattimento delle gocce residue;
- rete tipo fleximesh di separazione finale con lavaggio temporizzato con acqua di condensa;
- camino C75 avente diametro di 2800 mm;
- pompe di circolazione soluzione ureica G1102 A/S.

L'aria trattata in D1102 è convogliata direttamente al camino C75.

Lavaggio polveri di urea in D923

L'aria estratta dal ventilatore P1103 dall'ultima cappa del letto fluido e dai nastri trasportatori viene lavata con acqua in D923 e successivamente convogliata al camino C12.

Lavaggio ammoniacca

I gas inerti lavati provenienti dalla sez. 2.b (da C901 del 1° riciclo e da C902 del 2° riciclo) e l'aria in uscita dal granulatore BF1101 contenente polveri di urea e vapori di ammoniacca, vengono inviati nella colonna ATS composta da due tronconi sovrapposti (D1103 e D1104).

Nella parte inferiore della colonna (nel D1103) viene realizzato l'abbattimento delle polveri, mentre in quella superiore (nel D1104) viene realizzato l'abbattimento dell'ammoniacca.

L'aria entra attraverso un piatto camino nel D1104 nel tronco superiore dove incontra in controcorrente una soluzione di acido solforico diluito e una di solfato ammonico.

La soluzione di acido solforico ha lo scopo di assorbire l'ammoniacca e farne solfato ammonico.

L'aria depurata viene estratta tramite il ventilatore P1104 e inviata al camino C75 insieme all'aria trattata dal Koch (D1102).

Le soluzioni di lavaggio del D1103 e del D923 vengono mandate nel D1102 (Koch), successivamente inviate al D913; rimane sempre la possibilità di invio al D921 e poi al serbatoio D910A.

Per aumentare le caratteristiche fisiche dei granuli di urea (antimpaccante) si additiva in fase liquida immediatamente prima della fase di granulazione la 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.

Le pompe G929 A/S aspirano e ricircolano la formurea 80 nel serbatoio D950 preriscaldandola nello scambiatore E924 mentre le pompe G924 A/S inviano la formurea 80 nella tubazione di arrivo dell'urea fusa all'ingresso del granulatore.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sezione trattamento acque ureiche e stoccaggio soluzioni ureiche ed ammoniacali

Distillazione acque ureiche

Viene esercitata ad una pressione di 0,4 bara.

La soluzione ureica proveniente dal sottovuoto viene recuperata in D913, e viene poi inviata tramite le pompe G921 A/B/S al distillatore E917, dove viene riscaldata a 95 - 100°C utilizzando vapore a 2 bar.

La miscela liquido - vapore formatasi entra nel separatore D919, dove il liquido (soluzione ureica al 50%) si deposita sul fondo per gravità mentre i gas separati vengono condensati in E918.

La soluzione debole di NH₃ ottenuta viene inviata in D914.

La soluzione ureica va nel serbatoio D920 che, tramite le pompe G922 A/S, viene inviata al D1103.

La soluzione proveniente dal D1102 (Koch) viene inviata al D913.

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 separatore vengono inviate le soluzioni di urea provenienti da E905 Ter - D903 bis prima di essere inviate alla sezione di concentrazione sottovuoto.

I vapori del serbatoio D910A sono polmonati alla colonna di lavaggio C907A, dove si effettua un lavaggio con acqua demineralizzata, e successivamente inviati al camino C76.

Serbatoi stoccaggio soluzioni ammoniacali ed ureiche D909, D910 e D910A.

In fase di fermata, dopo che sono state diluite le soluzioni della sezione di reazione IDR e del 1° 2° e 3° riciclo, queste vengono inviate ai serbatoi D909 e D910 per consentire le bonifiche dei cicli.

In questa fase la soluzione ammoniacale inviata ai serbatoi è ad una concentrazione di circa 30% NH₃ e 15% CO₂, ed il quantitativo stoccato va da circa 300 m³ a circa 420 m³.

La soluzione urea diluita a 20% - 30% dei due stadi sottovuoto viene invece inviata a D 910 A, per svuotare le apparecchiature

In fase di avviamento impianto la soluzione ammoniacale stoccata in fermata in D909 - D910 viene rinviata nella sezione di reazione IDR 1° 2° e 3° riciclo, per consentirne l'avviamento.

Durante la fase di riscaldamento impianto e inseriti i reagenti, fino a che il reattore non è alle condizioni ottimali, dal 2° riciclo viene inviata della soluzione (sempre di carbonati e bicarbonati dal 30% - 35% NH₃ e 10% CO₂) al serbatoio D909. Nel momento in cui la sezione di reazione si ottimizza, dal 2° riciclo non si invia più la soluzione a D909, e si chiude il bilancio della soluzione con quella proveniente dalla colonna C905 (sezione idrolisi) dovuta alla presenza di eccesso di acqua nell'impianto (recupero stoccaggi acque reflue)

La soluzione ureica diluita viene ripresa da D 910 A per riempire ed avviare la circolazione nei due stadi sottovuoto, sino a quando a fine operazioni di avviamento arriva la soluzione ureica al 78% da concentrare al 99,8% e da inviare poi al granulatore.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Stabilizzato l'impianto, compresa la sezione idrolisi, non si invia più soluzione ai serbatoi, ma se D909 e D910 sono parzialmente pieni (D909 al di sopra del 30% e D910 al di sopra del 10% di livello) la soluzione del D909 viene reinviata nel ciclo produttivo dell'impianto tramite le pompe G911 A/B/S alla sezione del 3° riciclo, mentre la soluzione del D910 viene inviata alla sezione di distillazione acque ammoniacali.

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.

In caso di problemi di rapporto NH_3/CO_2 , l'impianto scarica (sempre tramite linea da C905) soluzione carbonatata, fino al ripristino delle condizioni normali d'impianto. nel momento in cui l'impianto è ottimizzato la soluzione viene rinviata nel ciclo produttivo, per ripristinare i livelli al minimo come sopra descritti.

I serbatoi D909 e D910 sono generalmente tenuti ad un livello costante, gli eventuali effluenti derivanti da variazioni di livello del serbatoio sono polmonati alla colonna di lavaggio con acqua demineralizzata C907A (insieme a quelli provenienti dal D910A) per essere inviati poi al camino C76.

Sezione stoccaggio urea/ripresa prodotto/insacco/spedizioni

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 alla confezione. Il magazzino è gestito da una società terza.

Dal magazzino il prodotto viene ripreso tramite una macchina raschiatrice-trasportatrice 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 politene da 40 e 25 kg;
- 3 linee di insacco in sacconi da 600 kg.

I sacchi da 40 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.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

5.3. *Impianto di Produzione Soluzione Ammoniacale d Stoccaggio*

La soluzione ammoniacale prodotta a Ferrara viene principalmente utilizzata negli impianti di abbattimento degli ossidi di azoto delle centrali termoelettriche. Date le sempre più stringenti regolamentazioni sulle emissioni di tali impianti, si è aumentata la capacità produttiva mediante un potenziamento dell'impianto senza tuttavia aumentarne l'impatto ambientale dato che le emissioni gassose dell'impianto in oggetto sono rimaste invariate (non vi sono inoltre emissioni liquide).

La capacità massima dell'impianto è stata perciò innalzata da 37.000 tonnellate anno a circa 87.000 tonnellate anno.

L'impianto può produrre, secondo le esigenze di mercato, soluzione ammoniacale al 25% e al 31,7%.

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 allo scrubber C1301 per assorbire l'ammoniaca gassosa che ritorna dal serbatoio di stoccaggio e dalla stazione di carico delle autobotti e quindi, tramite le pompe G1301 A/S, portata alla pressione richiesta.

L'ammoniaca anidra, prima della miscelazione viene riscaldata a 20°C; ciò si ottiene facendola passare nello scambiatore E1302, dove raffredda la soluzione ammoniacale in produzione.

L'acqua e l'ammoniaca si miscelano nel miscelatore statico H1301.

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 nello scambiatore ad acqua E1301 e successivamente nello scambiatore con ammoniaca anidra E1302, citato in precedenza.

La soluzione ammoniacale prodotta e raffreddata, viene stoccata nel serbatoio D1301, cilindrico verticale da 500 m³ di volume geometrico. Il serbatoio è coibentato per mantenere la temperatura del prodotto.

Il serbatoio D1301 ha una linea di polmonazione che lo collega allo scrubber C1301.

La soluzione viene caricata in autobotti per mezzo di un braccio di carico munito di una linea fase gas collegata allo scrubber C1301.

Lo scrubber C1301 abbatte con acqua demineralizzata i vapori di ammoniaca provenienti dalla produzione, dal tetto del serbatoio D1301 e dal riempimento delle cisterne in spedizione.

I vapori provenienti dallo scrubber C1301 sono espulsi in atmosfera dal camino C1-SA.

La stazione di carico della Soluzione Ammoniacale è dotata di 2 rampe che possono caricare soluzioni a differente concentrazione di Ammoniaca tramite diluzione in un apposito miscelatore (H1302 per la rampa H1304 e H1303 per la rampa H1305): 20%, 24,5%, 30% o 31,5%.

Per abbattere gli NOx provenienti dai fumi di combustione della caldaia ausiliaria e del forno di reforming viene utilizzata la tecnica SNCR (riduzione selettiva non catalitica) con utilizzo di soluzione ammoniacale. Tale tecnica comporta la reazione chimica dell'NH₃ con gli NOx per dare N₂ ed H₂O.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sezione DeNOx per i fumi provenienti da Caldaia ausiliaria B601 e Forno di reforming B201.

Circa 0,5 t/h di soluzione ammoniacale viene prelevata dal serbatoio D1301 ed inviata tramite le pompe G1307 A/B al sistema SNCR.

Il sistema è composto da:

- due moduli di pompaggio della soluzione ammoniacale (PMR): uno per la caldaia e uno per il forno di reforming;
- due moduli di pompaggio dell'acqua demineralizzata (PMW): uno per la caldaia e uno per il forno di reforming;
- due unità di processo per il dosaggio, miscelazione e distribuzione della soluzione ammoniacale e dell'acqua demineralizzata: uno per la caldaia e uno per il forno di reforming (PU);
- diverse lance per l'iniezione della soluzione di abbattimento sia nella sezione fumi della caldaia ausiliaria che nella sezione fumi del forno di reforming.

Il rapporto tra soluzione ammoniacale e acqua effettuato dalle unità di dosaggio può essere variato per diluire la soluzione ammoniacale e quindi ottenere un flusso di massa sufficiente a coprire la sezione trasversale dei fumi (soprattutto in caso di basse portate di soluzione ammoniacale utilizzata).

La portata totale della soluzione iniettabile è variabile e può arrivare fino a 400 - 500 l/h per ciascuno dei due sistemi (Caldaia ausiliaria e Forno di Reforming).

5.4. Impianto Membrane e IMP. IGI di Separazione dei Gas e Stoccaggio Argon

Nella sezione in oggetto si vuole discutere come viene trattato il gas estratto dall'impianto ammoniacale allo scopo di tenere sotto controllo gli inerti e mantenere nel loop di sintesi una pressione operativa di 180 bar. Dovuto a queste variazioni operative la quantità del gas da trattare è aumentata per cui la sola separazione criogenica si è rilevata insufficiente e quindi è stata inserita una nuova unità di separazione a membrane; quest'ultima separa una corrente ricca in idrogeno che è riciclata direttamente al compressore P431 ed una parte ricca di inerti che è inviata alla separazione criogenica in modo da recuperare componenti valorizzabili (argon, azoto, fuel gas per impianto ammoniacale).

Di seguito descriveremo in sintesi i due tipi di separazione:

- Separazione su membrane semipermeabili
- Separazione criogenica

Separazione su membrane semipermeabili

Il gas di spurgo ($15000 \div 18000 \text{ Nm}^3/\text{h}$), dopo un primo trattamento per la riduzione del contenuto in NH_3 (E507, D504) è ottenuto ad una pressione di 170 bar g, una temperatura di $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ e una composizione: H_2 59,58%, N_2 24,94%, Ar 3,74%, CH_4 9,20%, NH_3 1,85%, He 0,69%.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Esso è avviato in controllo di portata e a una pressione, anch'essa sotto controllo, di 125 bar a alla sezione di separazione a membrane semipermeabili.

Tale sezione è costituita da:

- un sistema di membrane semipermeabili (Z3599) 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 °C, quindi viene riscaldato prima a - 18 °C in E3528 scambiando calore con la corrente meno ricca in H₂ proveniente dalle membrane, poi a - 10 °C in E3526 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 ÷ 1,0 m³ di BFW) a 50 °C in una colonna C3502 che contiene un pacco a riempimento. In uscita da essa il gas ha una temperatura di 13 °C ed un contenuto di NH₃ tra 0÷5 ppm. L'acqua proveniente dalle G701 A/S è pompata fino alla pressione necessaria per entrare nella C3502 tramite due pompe dosatrici G3504 A/S (una di riserva all'altra), previo raffreddamento in E521.

L'acqua ammoniacale che si raccoglie nel fondo della C3502 viene avviata, in controllo di livello, al recupero in C501 (quando l'impianto di soluzione ammoniacale è in marcia), oppure al recupero nell'impianto Urea (distillazione) se l'impianto di produzione soluzione ammoniacale è fermo.

Dopo la C3502 il gas è portato alla temperatura ottimale di ingresso membrane (40 °C) in E3527 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 (H₂, He) passano in modo preferenziale rispetto alle molecole più grandi (Ar, CH₄ e N₂).

Le membrane sono inserite in involucri cilindrici che costituiscono una colonnina; tre di queste colonnine costituiscono un gruppo di esse e tre 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 H₂; maggiore ΔP da luogo a maggiore purezza).

Nelle condizioni operative scelte, il permeato ha un contenuto di H₂ pari circa al 90 % vol (secondo le simulazioni effettuate la composizione completa dovrebbe essere H₂ 90,04%, N₂ 5,39%, Ar 1,51%, CH₄ 1,99%, NH₃ 5 ppm, He 1,03%, H₂O 398 ppm) mentre nel non permeato il contenuto di H₂ è di circa il 30 % (secondo le simulazioni effettuate la composizione completa dovrebbe essere (H₂ 30,68%, N₂ 45,87%, Ar 6,15%, CH₄ 16,93%, NH₃ <1 ppm, He 0,36%, H₂O 75 ppm).

La corrente ricca in H₂ (circa 6.500 Nm³/h) è inviata in aspirazione al 2° stadio di P431 dopo essersi riunita alla corrente analoga in arrivo dall'IGI plant (circa 2.000 Nm³/h). E' anche possibile inviare



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

l'idrogeno da impianto IGI ad una società terza all'interno del petrolchimico e la linea arriva fino alla zona stoccaggio e compressione azoto e torce di processo dove è presente un filtro. La linea prosegue sul rack fino all'impianto della società terza.

Oltre all'idrogeno, 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 $8.500 \div 9.500 \text{ Nm}^3/\text{h}$) si raffredda a 20°C in E 3528, prima di essere avviato verso l'impianto di separazione criogenica a monte degli essiccatori a setacci molecolari.

Impianto IGI con separazione criogenica

Il non permeato è inviato alla separazione criogenica (impianto IGI) ad una temperatura di 20°C circa ed in esso è separato nelle varie componenti.

L'impianto è in grado di produrre $400 \text{ Nm}^3/\text{h}$ di Argon Liquido a -180°C .

Questa operazione avviene in un "cold box" mediante condensazione frazionata e distillazione a bassa temperatura (-185°C).

Le sezioni che costituiscono l'impianto sono:

- Purificazione (D2501 A/B);
- Cold-box (EY2501);
- Stoccaggio Argon (D2502).

Purificazione

È essenzialmente costituita da:

- due prepurificatori a setacci molecolari (D2501 A/B);
- un compressore alternativo per il gas di rigenerazione;
- scambiatori vari.

Il gas non permeato delle membrane viene inviato ai reattori purificatori D2501 A/B che provvedono all'eliminazione per separazione delle ultime tracce di umidità (e anche alle tracce residue di NH_3) presente nel gas. I reattori sono alternativamente uno in assorbimento ed uno in rigenerazione.

L'umidità e le residue tracce di ammoniaca separate si uniscono al gas di rigenerazione che viene recuperato come gas combustibile al Reformer Primario dell'impianto NH_3 .

In uscita dai prepurificatori il gas viene filtrato in F2501 e successivamente entra nel cold box.

Cold-box



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

È essenzialmente costituita da:

- due colonne di frazionamento gas (CY2501_1 e CY2501_2);
- una colonna di stripping (CY2501_3);
- un compressore rotativo per azoto (P2501);
- una turbina ad espansione per azoto;
- scambiatori vari.

Il gas purificato in uscita dai prepurificatori entra all'interno del cold box e viene raffreddato gradualmente da temperatura ambiente a -190°C . Tutti i gas contenuti, tranne l'idrogeno, vengono liquefatti e separati in DY2501_1 mentre l'idrogeno ritorna all'interno del cold box per essere riscaldato (cedendo le frigorifiche al gas in ingresso al cold box) ed inviato, insieme all'idrogeno proveniente dalle membrane, al compressore P431, o a Società terza.

I gas liquefatti usciti da DY2501_1 passano successivamente nelle colonne di stripping CY2501_1, CY2501_2 e CY2501_3 dove viene separato il metano liquido, l'azoto liquido ed infine l'Argon liquido.

Il metano liquido passa prima nel separatore DY2501_2, successivamente rientra nel cold box per essere riscaldato a temperatura ambiente (cedendo le frigorifiche al gas in ingresso al cold box) ed infine va in aspirazione al compressore P2502 che lo invia ai bruciatori del forno di reforming.

Anche l'azoto liquido rientra nel cold box per essere riscaldato a temperatura ambiente (cedendo le frigorifiche al gas in ingresso al cold box) per poi andare in aspirazione al compressore P2501 che lo invia nella rete dell'azoto.

Le diverse fasi gassose hanno le seguenti composizioni:

- Metano (CH_4) con purezza pari a 60% circa che viene utilizzato come gas combustibile nel Reformer Primario dell'impianto NH_3 ;
- Azoto (N_2) con purezza pari a 99,9% che viene utilizzato negli impianti NH_3 ed Urea;
- Idrogeno (H_2) con purezza pari al 90% circa che viene utilizzato direttamente nella Sezione Sintesi NH_3 riunendosi alla corrente in arrivo dall'unità di separazione a membrane semipermeabili, può anche essere inviato a società terza per la produzione di idrogeno puro;
- Argon (Ar) con purezza $>99,9\%$ che viene commercializzato come Argon Liquido a -180°C .

Per ottenere le frigorifiche necessarie alla distillazione frazionata dei vari gas si comprimono $8.000 \text{ m}^3/\text{h}$ di azoto mediante un compressore centrifugo a quattro fasi che si fanno espandere all'interno del Cold-box attraverso una turbina a due fasi.

Stoccaggio Argon

È essenzialmente costituita da:

- un serbatoio criogenico (D2502);
- una pompa di carico.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

L'Argon Liquido separato a -180°C viene inviato nel serbatoio di stoccaggio che ha una capacità di circa 100 m^3 , per la successiva vendita.

Il serbatoio, per evitare dispersione di frigoriferi verso l'esterno, è costituito da due serbatoi uno all'interno dell'altro con intercapedine nella quale è stato realizzato il vuoto.

In diversi punti dell'impianto di liquefazione dell'Argon è presente una linea per lo scarico in emergenza del gas in torcia C7.

5.5. Impianto di Liquefazione Anidride Carbonica e Stoccaggio (a)

L'impianto, originariamente di proprietà di altra società, è operativo dal 1978 ed è passato in gestione alla Yara nel 1998 per poi diventare definitivamente di proprietà Yara dal luglio 2012.

Dal giugno 2016 l'impianto è nuovamente di proprietà di società terza ma gestito da personale Yara.

La capacità produttiva di anidride carbonica liquida di tale impianto è di $\cong 13.000\text{ kg/h}$ e può lavorare 24 ore al giorno.

Torre di lavaggio

La CO_2 grezza che alimenta l'impianto proviene dall'impianto NH_3 . Questa viene convogliata ad una torre di lavaggio TL1, dove eventuali polveri ed impurezze solubili in acqua vengono eliminate. Il lavaggio viene effettuato con acqua demineralizzata con una portata di circa $10\text{ m}^3/\text{h}$. La pompa P10A/S ricicla l'acqua al trattamento condensato in impianto Ammoniacca.

Compressione

L'anidride carbonica viene successivamente convogliata al compressore MC1 che comprime la CO_2 proveniente dall'impianto ammoniacca da 60 mbar a 20 bar.

Tali pressioni possono variare a seconda della pressione finale che dipende dalle condizioni di liquefazione della CO_2 .

Desurriscaldatore CO_2

Il gas compresso viene inviato al desurriscaldatore E4. Questo apparecchio, consistente in uno scambiatore a fascio tubiero NH_3/CO_2 , è collegato al circuito frigorifero ad ammoniacca, ed ha la funzione di abbassare la temperatura della CO_2 da $35-40^{\circ}\text{C}$ fino a $6-8^{\circ}\text{C}$, permettendo di eliminare l'acqua presente nel gas compresso e quindi migliorare l'efficienza del funzionamento della batteria di essiccamento.

Depurazione Essiccamento

La CO_2 compressa arriva quindi alla depurazione nelle condizioni fisiche di pressione pari a 20 bar e temperatura intorno ai $7 - 8^{\circ}\text{C}$.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Il gas viene convogliato all'interno di una batteria di depurazione costituita da due torri intercambiabili e rigenerabili contenenti allumina D16A e D16B (rispettivamente, uno in servizio e l'altro in rigenerazione o in stand-by), poi in un letto a carboni attivi non rigenerabile D15 e successivamente in altri due letti a carboni attivi non rigenerabili D17A e D17B (questi ultimi possono lavorare in serie o parallelo in modo da far lavorare solo un filtro e tenere in stand-by l'altro).

Liquefazione della CO₂

Per liquefare la CO₂ occorre sottrarre calore a mezzo di un impianto frigorifero in modo che il fluido passi dallo stato gassoso allo stato liquido, allo stesso tempo si ottiene la totale purificazione del gas mediante rettifica della miscela "CO₂ + gas incondensabili".

L'impianto frigorifero è costituito da una colonna di rettifica TR1 e 3 liquefattori:

- n° 1 E8A fluido frigorifero: NH₃
- n° 2 E9A fluido frigorifero: NH₃
- n° 3 SP5 fluido frigorifero: CO₂

Inoltre, il liquefatore TR1-C di testa alla colonna di rettifica, che utilizza ammoniaca liquida, ha lo scopo di liquefare parte della CO₂ che raggiunge la testa della colonna prima dell'espulsione degli incondensabili.

La parte dell'impianto frigorifero ad ammoniaca è gestita dal compressore frigorifero MC1 - lato ammoniaca, dal condensatore E10A/B e dal separatore SP4.

Serbatoi di stoccaggio della CO₂

I serbatoi di stoccaggio sono 2 (TK1 e TK2), con una capacità di 300 t ciascuno. Ogni serbatoio ha la possibilità di essere intercettato.

Il sistema di controllo gestisce in automatico il riempimento dei serbatoi, fermando l'impianto qualora si raggiungesse la massima capacità di stoccaggio.

- Pressione di stoccaggio: 15 - 17 bar
- Temperatura: circa -20°C

Il mantenimento dei suddetti valori di pressione avviene per recupero della CO₂ gas, che viene reimpressa in ciclo nelle fasi CO₂ del compressore.

Tramite una pompa di trasferimento la CO₂ viene inviata dai serbatoi di stoccaggio TK1 e TK2 al parco stoccaggi dedicati alla distribuzione (di proprietà di società terza).

Emissioni

In questo paragrafo vengono affrontati gli aspetti di dettaglio relativi agli scarichi idrici ed alle emissioni gassose.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Scarichi idrici

Sostanzialmente l'impianto di liquefazione della CO₂ non presenta scarichi idrici veri e propri.

Per quanto riguarda gli aspetti di processo abbiamo circa 10 m³/h di acqua demi che viene utilizzata per il lavaggio della CO₂ in ingresso all'impianto e che viene poi recuperata nelle condense di processo dell'impianto Ammoniaca che vengono successivamente trattate in apposito impianto gestito da società terza.

All'interno delle aree di impianto, dove sono presenti le apparecchiature, sono installati degli sprinklers e due idranti collegati al circuito ad acqua di Po della rete antincendio generale del petrolchimico. In caso di emergenza, e quindi di attivazione del sistema, le acque raccolte sono convogliate in una vasca e successivamente inviate alla fogna oleosa dell'impianto Ammoniaca e quindi all'impianto di trattamento.

Per quanto riguarda i servizi, invece, l'acqua di raffreddamento, utilizzata negli scambiatori di calore e nel condensatore evaporativo, viene prelevata dal circuito delle torri evaporative dell'impianto Ammoniaca e rimandata nello stesso circuito.

Infine, per quanto riguarda le acque meteoriche, la rete di raccolta è divisa in due parti:

- le acque meteoriche raccolte sul piazzale vengono indirizzate, tramite opportune pendenze, ai tombini che sono collegati alla rete delle acque bianche che scarica al canale Boicelli con lo scarico denominato "Collettore 1";
- le acque che provengono dalla zona delle apparecchiature e dei compressori, come evidenziato precedentemente, vengono invece raccolte in una vasca e con l'utilizzo di una pompa convogliate alle fogne oleose dell'impianto Ammoniaca e quindi all'impianto di trattamento in modo che non sussistano problemi per eventuali sversamenti (oli o quant'altro).

Scarichi gassosi

In materia di emissioni va anzitutto premesso che il bilancio delle emissioni legato a questo impianto è ampiamente positivo. L'impianto di purificazione e liquefazione utilizza infatti come materia prima l'eccesso di CO₂ (una portata di 13.000 Kg/h) risultante dall'impianto di produzione dell'ammoniaca. In altre parole, l'impianto in oggetto riduce di 13'000 Kg/h le emissioni di CO₂ in atmosfera.

A fronte di questa riduzione delle emissioni gassose, l'impianto genera due piccoli stream gassosi. Queste emissioni si riferiscono al camino C2 C nel ciclo di essiccamento ed al camino C1 C nel ciclo di liquefazione.

C2 C - Emissione del ciclo di essiccamento

Come indicato precedentemente, la CO₂ attraversa, in questa fase, una colonna riempita di allumina attivata con lo scopo di eliminare l'acqua presente nella CO₂ prima di inviarla alla liquefazione. In realtà le colonne di allumina sono due poiché, per non interrompere la produzione mentre una lavora l'altra viene rigenerata. La rigenerazione viene effettuata con aria calda ed ha lo scopo di attivare l'allumina, togliendo l'acqua che la stessa ha assorbito durante la fase di processo.

La quantità di aria usata per la rigenerazione è di circa 900 Nm³/h ed è convogliata al camino C2 C con un funzionamento discontinuo per circa 10 ore al giorno (emissione di aria umida esente da impurezze).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

C1 C - Emissione del ciclo di liquefazione

Come indicato precedentemente, nel capitolo 6 si ha la separazione dalla CO₂ gassosa dai gas inerti incondensabili, che vengono convogliati all'atmosfera attraverso il camino C1 C. Dalla sezione di liquefazione, man mano che si accumulano gli inerti, si ha uno sfogo discontinuo verso il camino C1 C. Tale emissione è costituita pertanto dai gas incondensabili presenti nella CO₂ (Argon e Azoto), più una parte di CO₂ che viene fatalmente trascinata. La massima portata di scarico istantanea è di 100 Nm³/h e l'attivazione di tale camino è al massimo di 1 - 2 ore al giorno.

Dispositivi di controllo di 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 CO₂ 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 dell'impianto di refrigerazione della CO₂, trattandosi di gas tossico, è convogliato alla torcia esistente dell'impianto Ammoniaca per la neutralizzazione mediante combustione.

5.6. Impianto di Liquefazione Anidride Carbonica e Stoccaggio (b)

L'impianto di recupero e liquefazione è stato installato a Ferrara nel 2009 all'interno dello stabilimento YARA ed 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 in circuito chiuso. La carica di ammoniaca è di 5.000 kg.

Fondamentalmente l'impianto di liquefazione della CO₂ si divide in due sezioni: la sezione di trattamento della CO₂ di processo e quella del ciclo frigorifero dell'ammoniaca usata per il raffreddamento e la liquefazione del fluido di processo.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sezione del flusso della CO₂ 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 CO₂.

Il gas viene inizialmente lavato in uno scrubber a circuito chiuso e quindi raffreddato tramite uno scambiatore CO₂/acqua di torre quindi da un secondo scambiatore CO₂/ammoniaca (E-0) ed infine inviato ad un separatore di fase liquido vapore (D-0). 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 CO₂ gassosa arriva quindi all'impianto di trattamento per la sua purificazione e liquefazione. Dapprima fluisce nel separatore di fase (D-1), che rimuove l'acqua trasportata dalla corrente gassosa condensata nella linea di tubazioni tra la soffiante ed il primo stadio di compressione. L'acqua è raccolta in fondo al recipiente ed è 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 CO₂ è effettuata in due stadi da due compressori. Il gas viene dapprima portato dal compressore (C-1) fino a 5,86 bara, quindi confluisce in un refrigeratore intermedio (E-2) dove viene raffreddato da 65°C a 38°C. La CO₂ in fase vapore proveniente dal lato mantello del ricondensatore di testa E-8 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 CO₂ presente nel flusso dei gas incondensabili da sfiatare.

Il flusso gassoso di CO₂ finisce quindi in un separatore d'acqua (D-2) 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) e viene compresso fino a 23,8 bara. Quindi la CO₂ gassosa passa nel raffreddatore finale (E-4) dove l'ammoniaca liquida fornisce la refrigerazione necessaria per abbassare la temperatura, da 88°C fino a circa 38°C.

Purificazione della CO₂

La CO₂ 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 è progettato per rimuovere le impurezze



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

solubili in acqua dalla corrente gassosa. L'acqua demineralizzata di reintegro è pompata in cima alla torre (D-10).

Dalla testa della torre (D-10) il vapore di CO₂ fluisce nei filtri con letto a carboni attivi (D-4A e D-4B); lo scopo di questo trattamento è quello di rimuovere le eventuali impurezze insolubili della CO₂.

I due filtri a carboni attivi vengono utilizzati in parallelo. Data la notevole purezza della CO₂ alimentata non è previsto alcun ciclo di rigenerazione del carbone attivo bensì la sua completa sostituzione dopo un periodo di tempo di esercizio predeterminato.

Il flusso di CO₂ esce dal letto di assorbimento ed entra in un filtro (F-3) che rimuove la polvere di carbone trascinata dalla corrente di CO₂. In seguito la CO₂ entra nel refrigeratore di CO₂ (E-5) nel quale si raffredda fino a 7°C facendo condensare altro vapor acqueo. Questa è una temperatura critica poiché determina il carico di acqua che entra nell'essiccatore di CO₂.

A questo punto il flusso di CO₂ passa agli essiccatori (D-6A e D-6B).

Essiccamento della CO₂ (D-6A e D-6B)

Gli essiccatori funzionano in maniera completamente automatica. Affinché l'impianto possa operare in continuo mentre uno dei letti è in fase di essiccamento l'altro è in fase di rigenerazione. Il gas entra dall'alto del letto e fluisce attraverso gli strati di allumina attiva, che è 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 (F-2) che rimuove la polvere di allumina. Un indicatore di umidità è posizionato in prossimità degli essiccatori per monitorare continuamente il livello di umidità della 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 CO₂ (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 CO₂ 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 CO₂

A questo punto il flusso gassoso di CO₂, essiccato e depurato, viene fatto fluire nei tubi del ribollitore (E-6): questo flusso fornisce le calorie necessarie per strappare i gas incondensabili dalla CO₂ liquida che passa dal lato mantello del ribollitore per poi ritornare nella colonna di



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

rettifica. Il CO₂ gassoso viene così raffreddato a circa -16°C.

Il flusso di CO₂ 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 CO₂ contenente gli incondensabili fluiscono quindi attraverso il lato tubi del condensatore di testa (E-8) dove la CO₂ 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% CO₂ e 48% gas inerti: N₂, 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 CO₂ liquida, prima di raggiungere il lato mantello del ribollitore (E-6), è del 99,98% di CO₂. Il CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂. 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 mezzora l'impianto si blocca automaticamente.

Stoccaggio e carico della CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ attraverso un condotto flessibile da 2". Il CO₂ liquido fluisce nelle pompe di carica da ciascun serbatoio, attraverso un distributore comune. L'autobotte in riempimento è collegata al serbatoio mediante



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

due tubazioni per far fluire rispettivamente CO₂ liquido dall'impianto e defluire CO₂ 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 ammoniacca

Il ciclo di refrigerazione necessario per raffreddare e condensare la CO₂ è del tipo ad espansione diretta di ammoniacca con compressione di vapore saturo a doppio stadio e condensazione evaporativa.

Il sistema di liquefazione funziona con una carica di ammoniacca da 5.000 kg.

Compressione dell'NH₃

L'ammoniacca 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 NH₃ 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'ammoniacca 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'ammoniacca si condensa in questo apparecchio ad una temperatura saturo di 32°C e la fase liquida fluisce nel serbatoio ricevitore (D-11).

Raffreddamento ad NH₃ (alta pressione)

L'NH₃ allo stato liquido e ad alta pressione viene pompata dal serbatoio ricevitore (D-11) alle utenze ad alta temperatura quali i raffreddatori CO₂ (E-2 ed E-4), ed i refrigeratori di olio dei compressori di CO₂ (HX101-102) e dei compressori NH₃ (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.

Raffreddamento ad NH₃ (media pressione)

L'ammoniacca 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 CO₂ (E-5). La pressione in (E-5) è regolata da una valvola di controllo della pressione per prevenire l'eventualità che l'ammoniacca diventi troppo fredda e congeli l'acqua contenuta nella CO₂ 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

anche da valvola di espansione. La pressione intermedia è controllata dalla pressione d'aspirazione di (C-4).

Evaporazione NH₃ (bassa pressione)

La NH₃ 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 CO₂ sono progettati per essere sommersi con NH₃ 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 NH₃ provenienti dall'evaporazione in (E-7/9) fluiscono nel separatore di liquido (D-7) per evitare il trasporto di NH₃ liquida in aspirazione al compressore (C-3). L'evaporazione di NH₃ 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 CO₂ 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.

Acqua di raffreddamento

L'impianto di raffreddamento dell'acqua industriale è costituito da una torre di raffreddamento con aria ambiente installata su un bacino di raccolta che confluisce nella zona di aspirazione delle pompe di circolazione. L'acqua di raffreddamento, utilizzata negli scambiatori di calore viene prelevata dal circuito delle torri evaporative dell'impianto Ammoniaca e rimandata nello stesso circuito.

Scarichi idrici

Sostanzialmente l'impianto di liquefazione della CO₂ non presenta scarichi idrici veri e propri.

Per quanto riguarda gli aspetti di processo abbiamo solo 3 m³/h di acqua demi che viene utilizzata nella torre di raffreddamento D10 e che viene poi recuperata nella rete delle acque di impianto.

Per quanto riguarda i servizi, invece, l'acqua di raffreddamento, utilizzata negli scambiatori di calore e nel condensatore evaporativo, viene prelevata dall'anello di distribuzione e resa in pressione al



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

circuito, quindi non viene scaricata.

Infine, per quanto riguarda le acque meteoriche, la rete di raccolta è divisa in due parti:

- le acque meteoriche raccolte sul piazzale vengono indirizzate, tramite opportune pendenze, ai tombini che sono collegati alla rete delle acque bianche;
- le acque che provengono dalla zona degli skid (compresi i 3 m³ di acqua demi) vengono invece raccolte in una rete separata dalla principale e convogliate alle fogne oleose e quindi all'impianto di trattamento in modo che non sussistano problemi per eventuali sversamenti (oli o quant'altro).

Scarichi gassosi

In materia di emissioni va anzitutto premesso che il bilancio delle emissioni legato a questo impianto è ampiamente positivo. L'impianto di purificazione e liquefazione utilizza infatti come materia prima l'eccesso di CO₂ (una portata di 100 tonnellate/giorno) risultante dall'impianto di produzione dell'ammoniaca ed attualmente indirizzata al camino. In altre parole, l'impianto in oggetto riduce di 100 ton/giorno le emissioni di CO₂ in atmosfera. A fronte di questa riduzione delle emissioni gassose, l'impianto genera due piccoli stream gassosi. Queste emissioni si riferiscono al ciclo di essiccamento (E1) ed al ciclo di liquefazione (E2) che vengono dettagliate di seguito. Volendo fare un bilancio molto grossolano si può dire che l'impianto a fronte di una riduzione di 100.200 kg/giorno di CO₂ grezza emette circa 125 kg/giorno di CO₂ più altri 75 kg/giorno di altri gas incondensabili quali Azoto, Argon con eventuali tracce di Metano, Idrogeno e Ossido di Carbonio.

Di seguito riassumiamo le caratteristiche generali dell'impianto:

- Tempo di utilizzazione degli impianti: 24 ore al giorno 365 giorni all'anno.
- Tempo di shut down: 5 minuti.
- Tempo di start up: 30 minuti.
- Materie prime utilizzate: CO₂ grezza. 100,2 tonnellate/giorno
- Intermedi prodotti: nessuno.
- Prodotti: CO₂ liquida 100 tonnellate al giorno destinati alla vendita sul mercato alimentare.
- Combustibili utilizzati: nessuno

E1 - Emissione del ciclo di essiccamento

Come indicato nella "descrizione dell'impianto", la CO₂ attraversa, in questa fase, una colonna riempita di allumina attivata con lo scopo di eliminare l'acqua presente nella CO₂ prima di inviarla alla liquefazione. In realtà le colonne di allumina sono due poiché, per non interrompere la produzione mentre una lavora l'altra viene rigenerata. Essendo previsto un ciclo di rigenerazione della durata di 7,5 ore nell'arco delle 24 ore, è sempre operativa una sola colonna. La rigenerazione viene effettuata con aria calda ed ha lo scopo di attivare l'allumina, togliendo l'acqua che la stessa ha assorbito durante



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

la fase di processo.

La quantità di aria usata per la rigenerazione è di 200 Nm³/h ad una temperatura di 232° C all' ingresso nella colonna, con temperatura massima in uscita di 110° C. L'aria viene immessa in atmosfera con l'emissione E1. Tale L'emissione, come sopra indicato, emette all'aria la corrente proveniente dal ciclo di rigenerazione dell'allumina.

Caratteristiche dell'emissione E1:

- durata massima dell'emissione: 15 ore/giorno (2 cicli da 7,5 ore);
- portata in uscita al camino: $Q_{\max} = 200 \text{ Nm}^3/\text{h}$;
- temperatura: circa 110°C;
- composizione chimica della corrente di emissione: 100 % di aria umida (non vi è presenza di altre impurezze);
- altezza dell'emissione: 5,9 metri dal suolo;
- diametro del tubo: 250 mm;
- area del tubo: 0,05 m²;
- orientamento: verticale,
- tipologia: discontinua.

E2 - Emissione del ciclo di liquefazione

Nella fase di liquefazione, come sopra dettagliato, si ha la separazione dalla CO₂ gassosa dai gas inerti incondensabili, che vengono convogliati all'atmosfera attraverso il camino E2. La CO₂ grezza in ingresso all'Impianto di liquefazione è di 100 ton/giorno. Dalla sezione di liquefazione, man mano che si accumulano gli inerti, si ha uno sfogo discontinuo verso il camino E2. Tale emissione è costituita pertanto dai gas incondensabili presenti nella CO₂, più una parte di CO₂ che viene fatalmente trascinata.

Data la loro bassa concentrazione, l'emissione è discontinua con una frequenza di circa 6 secondi ogni 1,2 minuti di processo, la portata di tale emissione, durante i 6 secondi di sfiato, è di circa 60 Nm³/h.

Caratteristiche dell'emissione E2:

- durata massima dell'emissione: 2 ore/giorno;
- portata in uscita al camino:
 $\text{istantanea} = 60 \text{ Nm}^3/\text{h}$
 $\text{totale} = 5 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- temperatura: -10 / +35 °C;
- composizione chimica della corrente di emissione: 52% di CO₂ e per la rimanente parte da altri gas inerti quali N₂ e Ar.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- altezza dell'emissione: 4 metri dal suolo;
- diametro del tubo: 32 mm;
- area del tubo: 803 mm²
- orientamento: verticale;
- tipologia: discontinua.

Quadro riassuntivo delle emissioni

Punto di emissione provenienza e durata	Temp. °C	Portata (Nm ³ /h)	Frequenza nelle 24 ore (nr.)	Tipo di sostanza emessa	Concentrazione di sostanza emessa (gr/Nm ³)	Altezza emissione dal suolo (m)	Sezione di emissione (m ²)	Tipo di impianto di abbattimento	Data di messa a regime
E1: Essiccatori Allumina 7,5 ore/giorno	110	200	2	Aria umida	-----	5,9	0,05	-----	28-2-09
E2: Scarico Incondensabili 2 ore/giorno	-10 / +35	60	1.200	CO ₂	1.061	4	0,0008	-----	28-2-09
				Ar	149				
				N ₂	470				
				CH ₄ , H ₂ , CO	tracce				

5.7. Impianto di Produzione Soluzione Ureica e Stoccaggio

Informazioni generali

L'Ad-Blue 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 Ad-Blue 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 1.000 m³ 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 produzione dell'impianto tuttavia sarà determinata dalla evoluzione del mercato, si stima che la produzione iniziale sarà di circa 50.000 tonnellate anno.

Descrizione del processo

La soluzione, prelevata in uscita E 905 bis, con una concentrazione di circa 70%, viene inviata allo stripper E945, per aumentare la concentrazione all' 80% circa. La soluzione all'80% viene rilanciata dalle pompe G968A/S per essere inviata al mixer statico per essere diluita con acqua demineralizzata alla specifica dell'Ad-Blue (32,5%).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sulla linea uscita della soluzione di E905 Bis, a monte della valvola del livello LV1016 è posizionato lo stacco per prelevare la soluzione per l'impianto Ad-Blue. La concentrazione in uscita a E905 Bis 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 i filtri DF907A/S ed entra in testa allo stripper. La pressione di lavoro dello stripper è di 0,4 bar assoluti ed è regolata da un regolatore di pressione. I gas separati dal D970 condensano in E908.

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.

In uscita al D971 sono posizionate le pompe G 968 A/S che possono rilanciare la soluzione ureica nei seguenti punti (a seconda della contrazione o delle esigenze produttive):

- A D903 per recuperare la soluzione al ciclo produttivo;
- Ai mixer statici H1600 e H1602 per la diluizione e raffreddamento per la produzione Ad-Blue;
- Al serbatoio D910/A se la soluzione ureica è fuori specifica;
- Al D960 se in fase di bonifica per fermata gruppo.

La soluzione al 32,5%, dopo essere stata raffreddata nello scambiatore E951 / E948, viene inviata a i serbatoi di stoccaggio D980A e D980B. La produzione di Ad-Blue 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 all'interno di un bacino di contenimento. All'interno del bacino di contenimento sono posizionate le pompe G971A e G971B, le quali possono aspirare la soluzione da entrambi i serbatoi e possono mandarla nei seguenti punti:

- alle rampe di carico per il carico delle autobotti (K901.1 e K901.2);
- ai serbatoi D980A/B per riciclo;
- A D910/A in caso di fuori specifica del prodotto.

Per questa sezione del processo produttivo non ci sono emissioni liquide o gassose in quanto tutti gli effluenti di processo sono riciclati nelle opportune sezioni di impianto.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

6. DESCRIZIONE DEI FLUSSI DI PROCESSO ED AMBIENTALI

6.1. Consumi, movimentazione e stoccaggio materie prime e combustibili

6.1.1. Consumo delle principali materie prime

Si riportano di seguito i dati forniti dal Gestore in merito al consumo delle principali materie prime per l'anno 2018 e alla massima capacità produttiva. Per le altre sostanze ausiliarie si rimanda alle Schede B.1.1 e B.1.2 fornite dal Gestore.

Descrizione	Fasi/unità di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute						Consumo annuo (t)	
			N° CAS	Denomina-zione	% in peso	Frase H	Frase P	Classe di pericolo	Anno 2018	MCP
Gas naturale	Imp. NH ₃	Gas	68410-63-9	Metano	95di CH ₄	220,280	210, 377, 381,403	Gas altamente infiammabile; Gas sottopressione	275.549 t	282.000 t
Acqua demi	Imp. NH ₃	Liquido	-	-	-	-	-	-	493.739 t	753.167 t
Acido solforico	Imp. Urea	Liquido	7664-93-9	Acido solforico	95	290314	280,301+330+331,305+351+338,309+310	Corrosivo: C Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	956 t	1.351 t
Formurea 80	Imp. Urea	Liquido	50-00-0	Formaldeide libera	<25	350,341,301+311+331,314,317,335370	201,280,304+340+310,303+361+353,305+351+338,308+310	Corrosivo Tossicità acuta. Tossico a lungo termine	2.758 t	3.368 t

6.1.2. Consumo di combustibile

Si riportano di seguito i dati forniti dal Gestore in merito al consumo di combustibili relativamente all'anno 2018 e alla massima capacità produttiva.

Combustibile	Unità	% S	2018	MCP
Gas naturale	Imp. NH ₃	0	183.681 t	250.449 t

Il Gestore ha precisato che il consumo stimato alla capacità massima produttiva è ottenuto prendendo come consumo di gas naturale al forno di reforming quello del mese di Ottobre 2018 (in cui è stato fatto il record di produzione senza inefficienze) diviso per 31 e moltiplicato per 365, e come consumo di gas naturale alla caldaia ausiliaria Breda quello che si avrebbe alla massima capacità produttiva (produzione di 1.752.000 t di vapore/anno) utilizzando il rendimento della caldaia e stimando una portata di gas di recupero di 60.000.000 Nm³ e come restante combustibile il gas naturale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

6.1.3. Stoccaggio di materie prime/ausiliarie e combustibili

Si riporta di seguito l'elenco dei serbatoi di stoccaggio e le relative caratteristiche, desunto da quando dichiarato dal Gestore nella scheda B.13.1 *Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze*. Si precisa che il Gestore non ha indicato la tipologia di serbatoio utilizzato (tetto fisso o tetto galleggiante, con o senza bacino di contenimento), né la tipologia di contenimento presente (con o senza doppia tenuta o recupero vapori e con o senza impermeabilizzazione del bacino o doppia tenuta).



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
1	DF801	1976	4	Acque oleose (disoleatore imp. NH3) Scoli di impianto	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
2	DF802	2015	18	Olio (Disoleatore imp. Urea) Intermedio di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
3	Q301A	1975	15	Soluzione Vetrococke Intermedio di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
4	Q301B	1975	140	Soluzione Vetrococke Intermedio di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
5	Q302	1975	100	Acque piovane Stoccaggio di emergenza	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	10
6	Q801	1977	12	Acqua (acqua di Po con blow down caldaie)	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	-
7	Q802	1980	540	Acque ammoniacali (da fognaria oleosa imp. Urea e area 500 NH3) Intermedio di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
8	Q3/902 (e D1107)	2013	8	Acque (Vasca di neutralizzazione e serbatoio vicino al serbatoio acido solforico in imp.urea) Scoli di impianto	no	no	no	si Vasca in acciaio con bacino	Perizia tecnica della vasca	15
9	Q851	2013	350	Acque controlavaggi filtri a sabbia Intermedio di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	10
10	Vasca Torri raffreddamento	1977	7200	Acqua di raffreddamento Ausiliario di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
11	Vasca Chiarifloculatore	1977	3600 + 12 + 30	Acqua di Po Ausiliario di produzione	no	no	no	no	Perizia tecnica della vasca	5
12	Vasca decantazione Fanghi (ovest)	2008	720	Fanghi di decantazione del chiarificatore Scoli di impianto	no	no	Guaina in HDPE su terra	no	Ispezione visiva guaina	3



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
13	Vasca decantazione Fanghi (est)	2008	630	Fanghi di decantazione del chiarificatore Scoli di impianto	no	no	Guaina in HDPE su terra	no	Ispezione visiva guaina	3
14	Magazzino di stoccaggio Urea	1977	60.000	Urea solida Prodotto finito	no	no	no	Cordolatura presente		
15	Deposito olio nuovo	2006	Fusti 90	Olio (nuovo) Ausiliario di produzione	no	no	no	Cordolatura presente		
16	Deposito K529	1977	Fusti 30	Prodotti solidi Metavanadato di Potassio Ausiliario di produzione	no	no	no	Cordolatura presente		
17	Deposito K389	2015	fusti, sacchi 640	Prodotti solidi Catalizzatori, Glicina, Allumina, Carbone Ausiliari di produzione	no	no	no	Cordolatura presente		
18	Deposito K643	2014	bulk, fusti, sacchi 440	Prodotti liquidi e solidi DEA al 40%, Ipoclorito di sodio Diverse tipologie di prodotti chimici per il trattamento delle acque Ausiliari di produzione	no	no	no	Cordolatura presente		
19	D151	1975	16.500	Ammoniaca Anidra (Linee guida EFMA). Prodotto finito	no	si	no	si Doppia parete	UT saldature	10
22	D306A	1975	250	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	5
23	D306B	1975	250	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	5
24	D306C	1975	260	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	5
25	D306D	1975	260	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	5



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
26	D307	1975	35	Soluzione Vanadio Ausiliario di produzione	no	no	no	Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
27	D312	1976	40	Soluz. Vetrococke (App. a pressione soggetto DM 329 del 2004) Intermedio di produzione	no	no	no	no	Visita esterna Spessimetrie	40
28	D313	2004	54	KOH Ausiliario di produzione	no	no	no	si cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	10
29	D319	1975	3	Olio (GMV) Ausiliario di produzione	no	no	no	no	Visita interna	10
30	D325	2008	32	Soluzione Vetrococke Intermedio di produzione	no	no	no	si cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	15
31	D605	1975	0,52	Olio (P601) Ausiliario di produzione	no	no	no	si cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	10
34	D702	1975	54	Condense di vapore Intermedio di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	-
35	D703	2006	1,5	Steamate (deossigenante per caldaie) Ausiliario di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
36	D704A	1976	0,8	Optisperse (fosfati per caldaie a bassa pressione) Ausiliario di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
37	D704C	2006	1,5	Optisperse (fosfati per caldaie ad alta pressione) Ausiliario di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
38	D706A	1975	2000	Acqua demineralizzata Materia prima e Intermedio di prod	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	-
39	D706B	1975	2000	Acqua demineralizzata Materia prima e Intermedio di prod	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	-



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
40	D715	1990	3	Olio (BFW) Ausiliario di produzione	no	no	no	si Vasca in acciaio e controvasca in cemento	Visita interna	10
41	D751	1954	25000	Azoto Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna	-
42	D851C	2013	30	Cloruro ferrico (chiarificatore) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
43	D851D	2013	40	Cloruro ferrico (chiarificatore) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
44	D852	2015	20	Ipoclorito di sodio (chiarificatore) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
45	D853	1954	3000	Acque di recupero (zona chiarificatore) Stoccaggio di emergenza	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	10
46	D863	1975	20	Prodotto disperdente (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
47	D864	1975	18	Acido ortofosforico (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
48	D865	2015	25	Acido Solforico al 95% (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna Spessimetrie	15
49	D866	2004	10	Prodotto biocida a base bromo (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
50	D870	2009	40	Ipoclorito di sodio (Torri raffreddamento) Trattamento acque	no	no	no	no	Visita esterna	15
51	D1301	2008	500	Ammoniaca Soluzione al 32% Prodotto finito	no	si	no	si bacino	Visita esterna Spessimetrie	10



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazioni e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
52	C1301	2010	40	Scrubber contenente soluzioni ammoniacali (circa 5%) di abbattimento produzione soluzione ammoniacale	no	no	no	si bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
53	D1302	Riqualificato 2015	50	Serbatoio recupero soluzioni ammoniacali (circa 3 %) da C1301	no	no	no	si bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
54	D2502	1974	100	Argon liquido (App. a pressione soggetto DM 329 del 2004) Prodotto finito	no	no	no	si	Prova del vuoto intercapedine	10
55	D801	1975	1000	Acqua ammoniacale (da fognatura Urea) Intermedio di produzione	no	no	no	cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	15
56	D802	1935	3000	Acqua ammoniacale debolissima (vecchio gasometro) Stoccaggio di emergenza	no	no	no		Visita esterna Spessimetrie	10
57	D803	2021	1.900	Acqua ammoniacale debolissima (vecchio gasometro) Stoccaggio di emergenza	no	no	no		Visita esterna Spessimetrie	10
58	D908	1977	30	Acqua di condensa Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	-
59	D909	1975	400	Soluzione Ammoniacale Intermedio di produzione	no	si Abbattimento acqua demi	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	10
60	D910	1975	250	Soluz. Ammoniacale Intermedio di produzione	no	si Abbattimento acqua demi	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	10



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
61	D910A	1992	1000	Soluz. Ureica Intermedio di produzione	no	si Abbattimento acqua demi	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
62	D913	1975	5,4	Soluzione ureica Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cord si Solo cordoli oli	Visita esterna Spessimetrie	15
63	D914	1975	35	Soluz. Ammoniacale 4% Intermedio di produzione	no	Abbattimento acqua demi	no	si Solo cordoli	Visita esterna Spessimetrie	15
64	D915	1974	2	Acque di condensa Intermedio di produzione	no	no	no	si Solo cordoli	Visita esterna Visita interna Spessimetrie	-
66	D920	1975	4,5	Soluzione ureica Intermedio di produzione	no	no	no		Visita esterna Spessimetrie	15
68	D950	2007	50	Formurea 80 Materia prima	no	no	no	si cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	10
69	D960	1975	20	Acqua ureica Intermedio di produzione	no	no	no	si	Spessimetrie Visita interna	15
70	D961A	1952	470	Acqua ureica Intermedio di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Visita interna Spessimetrie	10
71	D961B	1952	470	Acqua ureica Intermedio di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Visita interna Spessimetrie	10
72	D965	2011	50	Acido Solforico imp. Urea (95%) Materia prima	no	no	no	si Bacino contenimento	Visita esterna Spessimetrie	10
73	ex D965	1993	50	Acque (Soluzioni lavaggio per pulizie apparecchi: usato raramente in modo discontinuo) Stoccaggio di emergenza	no	no	no	si cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	15



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazioni e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
74	D967	1972	100	Solfato Ammonico (37%) Prodotto finito	no	no	no	si Bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
75	D980A	2008	1000	Soluzione ureica al 32,5% Prodotto finito	no	no	no	si Bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
76	D980B	2008	1000	Soluzione ureica al 32,5% Prodotto finito	no	no	no	si Bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
77	D1002	1987	6,3	Acqua Ossigenata (5%) Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	15
78	D1004	1987	20	Acqua Ossigenata (35%) Ausiliario di produzione	no	no	no	si Bacino	Visita esterna Spessimetrie	15
79	D1106		2	Acque ammoniacali (fogna acida urea) Intermedio di produzione	no	no	no	si Vasca di contenimento	Visita esterna	15
80	P412	1975	28,8	Olio Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	15
81	P422	1975	28,8	Olio Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	15
82	P432	1975	28,8	Olio Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	15
83	P442	1975	28,8	Olio Ausiliario di produzione	no	no	no	si	Visita esterna Spessimetrie	15
84	P912	1975	5	Olio (lubrificazione P901) Ausiliario di produzione	no	no	no	ai cordolatura	Visita esterna Spessimetrie	15
85	TK1	1978	250	CO ₂ liq imp Yara del 78 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	no	si	no	no	Visita esterna Visita interna Spessimetrie	10
86	TK2	1978	250	CO ₂ liq imp Yara del 78 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	no	si	no	no	Visita esterna Visita interna Spessimetrie	10



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progr.	Sigla	Anno di messa in esercizio	Capacità (m ³)	Destinazione d'uso (sostanza contenuta)	Tetto galleggiante Sistemi di tenuta ad elevata efficienza	Tetto fisso Collegamento a sistema recupero vapori	Impermeabilizzazione e bacino	Doppio fondo	Tipologia controlli	Periodicità anni
87	TK3		150	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	no	si	no	si	Di proprietà della ditta SAMAC che effettua i controlli di legge	-
88	TK4		160	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	no	si	no	si	Di proprietà della ditta SAMAC che effettua i controlli di legge	-
89	TK5		250	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	no	si	no	si	Di proprietà della ditta SAMAC che effettua i controlli di legge	-
90	D50		1	Gas naturale	no	no	no		-	-



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

La seguente tabella riporta infine il dettaglio delle aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi, così come riportati nella Scheda B.13.

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
1	DF801	4	4	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Acque oleose (disoleatore imp. NH ₃) Scoli di impianto	Vasca
2	DF802	18	18	Vasca chiusa interrata, in cemento armato	Olio (Disoleatore imp. Urea) Intermedio di produzione	Vasca
3	Q301A	15	5	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Soluzione Vetrococke Intermedio di produzione	Vasca
4	Q301B	140	45	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Soluzione Vetrococke Intermedio di produzione	Vasca
5	Q302	100	15	Vasca interrata aperta per contenimento del D312, in cemento armato	Acque piovane Stoccaggio di emergenza	Vasca
6	Q801	12	2,5	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Acqua (acqua di Po con blow down caldaie)	Vasca
7	Q802	540	120	Vasca aperta Interrata, in cemento armato	Acque ammoniacali (da fognia oleosa imp. Urea e area 500 NH ₃) Intermedio di produzione	Vasca
8	Q3/902 (e D1107)	8	8	Vasca in acciaio interrata e contenimento in cemento	Acque (Vasca di neutralizzazione e serbatoio vicino al serbatoio acido solforico in imp.urea) Scoli di impianto	Vasca
9	Q851	350	90	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Acque controlavaggi filtri a sabbia Intermedio di produzione	Vasca
10	Vasca Torri raffreddamento	7200	1000	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Acqua di raffreddamento Ausiliario di produzione	Vasca
11	Vasca Chiari-flocculatore	3600 + 12 + 30	720	Vasca interrata aperta, in cemento armato	Acqua di Po Ausiliario di produzione	Vasca
12	Vasca decantazione Fanghi (ovest)	720	350	Vasca costituita da guaina in materiale HDPE	Fanghi di decantazione del chiarificatore Scoli di impianto	Vasca
13	Vasca decantazione Fanghi (est)	630	320	Vasca costituita da guaina in materiale HDPE	Fanghi di decantazione del chiarificatore Scoli di impianto	Vasca
14	Magazzino di stoccaggio Urea	60.000	8000	Magazzino coperto e pavimentato	Urea solida Prodotto finito	Magazzino/ Deposito
15	Deposito olio nuovo	Fusti 90	90	Tensostruttura recintata (adiacente al deposito rifiuti R1) coperta e cordolata con scarico convogliato in fognatura oleosa	Olio (nuovo) in fusti Ausiliario di produzione	Magazzino/ Deposito
16	Deposito K529	Fusti 30	30	Deposito in muratura situato in area di impianto JZ cordolata con scarico convogliato in fognatura oleosa.	Metavanadato di Potassio solido in fusti Ausiliario di produzione	Magazzino/ Deposito
17	Deposito K389	fusti, sacchi 640	640	Tensostruttura completamente chiusa situata in area W2 (ad est delle torce di processo) e cordolata per evitare l'ingresso delle acque piovane. Eventuali spandimenti dei prodotti vengono raccolti manualmente.	Prodotti solidi Catalizzatori in fusti, Glicina in sacchi, Allumina in fusti, Carbone in sacchi o fusti Ausiliari di produzione	Magazzino/ Deposito



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
18	Deposito K643	bulk, fusti, sacchi 440	440	Tensostruttura completamente chiusa situata in area JO (a sud del magazzino di stoccaggio dell'Urea) e cordolata per evitare ingresso delle acque piovane e dotata di vasca di raccolta degli eventuali spanti (vasca non collegata a nessun sistema fognario: eventuali spanti vengono raccolti tramite autospurgo)	Prodotti liquidi e solidi DEA al 40% liquida in bulk, Ipcolorito di sodio liquido in bulk, Diverse tipologie di prodotti chimici liquidi per il trattamento delle acque in bulk Ausiliari di produzione	Magazzino/ Deposito
19	D151	16.500	1000	Serbatoio criogenico a doppia parete e recupero gas in circuito chiuso	Ammoniaca Anidra (Linee guida EFMA). Prodotto finito	Serbatoio
22	D306A	250	40	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	Serbatoio
23	D306B	250	40	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	Serbatoio
24	D306C	260	40	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	Serbatoio
25	D306D	260	40	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	Serbatoio
26	D307	35	15	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Vanadio Ausiliario di produzione	Serbatoio
28	D313	54	10	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	KOH Ausiliario di produzione	Serbatoio
29	D319	3	1	Serbatoio di metallo interrato con vasca in calcestruzzo di contenimento	Olio (GMV) Ausiliario di produzione	Serbatoio
30	D325	32	7	Si (Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa)	Soluzione Vetrocoke Intermedio di produzione	Serbatoio
31	D605	0,52	1	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio (P601) Ausiliario di produzione	Serbatoio
34	D702	54	12	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Condense di vapore Intermedio di produzione	Serbatoio
35	D703	1,5	1	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Steamate (deossigenante per caldaie) Ausiliario di produzione	Serbatoio
36	D704A	0,8	1	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Optisperse (fosfati per caldaie a bassa pressione) Ausiliario di produzione	Serbatoio
37	D704C	1,5	1	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Optisperse (fosfati per caldaie ad alta pressione) Ausiliario di produzione	Serbatoio



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
38	D706A	2.000	150	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua demineralizzata Materia prima e Intermedio di prod.	Serbatoio
39	D706B	2.000	150	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua demineralizzata Materia prima e Intermedio di prod.	Serbatoio
40	D715	3	1,5	Serbatoio di metallo interrato con vasca in calcestruzzo di contenimento	Olio (BFW) Ausiliario di produzione	Serbatoio
41	D751	25.000	1250	Serbatoio	Azoto (App. a pressione soggetto a DM 329/2004) Ausiliario di produzione	Serbatoio
42	D851C	30	5	Serbatoio dotato di controserbatoio e cordolatura: eventuali spanti e acque piovane vengono inviate alle vasche di decantazione	Cloruro ferrico (chiarificatore) Trattamento acque	Serbatoio
43	D851D	40	5	Serbatoio dotato di controserbatoio e cordolatura: eventuali spanti e acque piovane vengono inviate alle vasche di decantazione	Cloruro ferrico (chiarificatore) Trattamento acque	Serbatoio
44	D852	20	5	Serbatoio dotato di controserbatoio	Ipoclorito di sodio (chiarificatore) Trattamento acque	Serbatoio
45	D853	3.000	250	Serbatoio, utilizzato per stoccaggio di emergenza	Acque di recupero (zona chiarificatore) Stoccaggio di emergenza	Serbatoio
46	D863	20	10	Serbatoio in vetroresina dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto dal quale il prodotto viene ripreso per essere dosato nell'acqua di torre	Prodotto disperdente (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	Serbatoio
47	D864	18	4	Serbatoio in materiale plastico dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto dal quale il prodotto viene ripreso per essere dosato nell'acqua di torre	Acido ortofosforico (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	Serbatoio
48	D865	25	15	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto dal quale il prodotto viene ripreso per essere dosato nell'acqua di torre	Acido Solforico al 95% (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	Serbatoio
49	D866	10	3	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto dal quale il prodotto viene ripreso per essere dosato nell'acqua di torre	Prodotto biocida a base bromo (Torri di Raffreddamento) Trattamento acque	Serbatoio



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
50	D870	40	5	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto dal quale il prodotto viene ripreso per essere dosato nell'acqua di torre	Ipoclorito di sodio (Torri raffreddamento) Trattamento acque	Serbatoio
51	D1301	500	80	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto: le acque pulite normalmente vengono scaricate in fogna bianca e in caso di spanti di prodotto vengono inviate alla vasca Q802	Ammoniaca Soluzione al 32% Prodotto finito	Serbatoio
52	C1301	40	13	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto: le acque pulite normalmente vengono scaricate in fogna bianca e in caso di spanti di prodotto vengono inviate alla vasca Q802	Scrubber contenente soluzioni ammoniacali (circa 5%) di abbattimento produzione soluzione ammoniacale	Serbatoio
53	D1302	50	10	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto: le acque pulite normalmente vengono scaricate in fogna bianca e in caso di spanti di prodotto vengono inviate alla vasca Q802	Serbatoio recupero soluzioni ammoniacali (circa 3 %) da C1301	Serbatoio
54	D2502	100	35	Serbatoio	Argon liquido (App. a pressione soggetto a DM 329/2004) Prodotto finito	Serbatoio
55	D801	1.000	380	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua ammoniacale (da fogna Urea) Intermedio di produzione	Serbatoio
56	D802	3.000	400	Serbatoio	Acqua ammoniacale debolissima (vecchio gasometro) Stoccaggio di emergenza	Serbatoio
57	D803	1.900	380	Serbatoio	Acqua ammoniacale debolissima (vecchio gasometro) Stoccaggio di emergenza	Serbatoio
58	D908	30	6	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua di condensa Intermedio di produzione	Serbatoio
59	D909	400	80	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Ammoniacale Intermedio di produzione	Serbatoio
60	D910	250	40	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Ammoniacale Intermedio di produzione	Serbatoio
61	D910A	1.000	150	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Ureica Intermedio di produzione	Serbatoio



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
62	D913	5,4	4	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione ureica Intermedio di produzione	Serbatoio
63	D914	35	10	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione Ammoniacale 4% Intermedio di produzione	Serbatoio
64	D915	2	2	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acque di condensa Intermedio di produzione	Serbatoio
66	D920	4,5	4	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Soluzione ureica Intermedio di produzione	Serbatoio
68	D950	50	10	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Formurea 80 Materia prima	Serbatoio
69	D960	20	20	Serbatoio Interrato	Acqua ureica Intermedio di produzione	Serbatoio
70	D961A	470	50	Presenza di canaletta che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua ureica Intermedio di produzione	Serbatoio
71	D961B	470	50	Presenza di canaletta che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua ureica Intermedio di produzione	Serbatoio
72	D965	50	10	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in fogna oleosa alla vasca Q3/902	Acido Solforico imp. Urea (95%) Materia prima	Serbatoio
73	ex D965	50	12	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acque (Soluzioni lavaggio acido per pulizie apparecchi: usato raramente in modo discontinuo) Stoccaggio di emergenza	Serbatoio
74	D967	100	12,5	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in fogna oleosa alla vasca Q3/902	Solfato Ammonico (37%) Prodotto finito	Serbatoio
75	D980A	1.000	80	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto: le acque pulite normalmente vengono scaricate in fogna bianca e in caso di spanti di prodotto vengono inviate al serbatoio D960	Soluzione ureica al 32,5% Prodotto finito	Serbatoio
76	D980B	1.000	80	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti e le acque piovane in un pozzetto: le acque pulite normalmente vengono scaricate in fogna bianca e in caso di spanti di prodotto vengono inviate al serbatoio D960	Soluzione ureica al 32,5% Prodotto finito	Serbatoio
77	D1002	6,3	5	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua Ossigenata (5%) Ausiliario di produzione	Serbatoio



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Progressivo	Sigla	Capacità m ³	Superficie m ²	Caratteristiche	Sostanza contenuta	Modalità
78	D1004	20	5	Serbatoio dotato di vasca di contenimento che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acqua Ossigenata (35%) Ausiliario di produzione	Serbatoio
79	D1106	2	2	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Acque ammoniacali (fogna acida urea) Intermedio di produzione	Serbatoio
80	P412	28,8	15	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio Ausiliario di produzione	Serbatoio
81	P422	28,8	15	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio Ausiliario di produzione	Serbatoio
82	P432	28,8	15	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio Ausiliario di produzione	Serbatoio
83	P442	28,8	15	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio Ausiliario di produzione	Serbatoio
84	P912	5	5	Serbatoio dotato di cordolatura che convoglia eventuali spanti in fogna oleosa	Olio (lubrificazione P901) Ausiliario di produzione	Serbatoio
85	TK1	250	100	Serbatoio dotato di vasca di contenimento e recupero gas in circuito chiuso	CO ₂ liq imp Yara del 78 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	Serbatoio
86	TK2	250	100	Serbatoio dotato di vasca di contenimento e recupero gas in circuito chiuso	CO ₂ liq imp Yara del 78 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	Serbatoio
87	TK3	150	55	Serbatoio dotato di vasca di contenimento e recupero gas in circuito chiuso	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	Serbatoio
88	TK4	160	60	Serbatoio dotato di vasca di contenimento e recupero gas in circuito chiuso	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	Serbatoio
89	TK5	250	80	Serbatoio dotato di vasca di contenimento e recupero gas in circuito chiuso	CO ₂ liq imp SAMAC del 2008 (App. a pressione soggetto DM 329/2004). Prodotto finito	Serbatoio
90	D50	1	1	Serbatoio per la raccolta del gas naturale proveniente da pulizie filtri ed attività di revisione/taratura di valvole e dispositivi dell'area decompressione del gas naturale	Gas naturale	Serbatoio

6.1.4. Capacità produttiva

La seguente tabella, tratta dalla Scheda A trasmessa dal Gestore, mostra i dati relativi alla produzione degli impianti negli anni 2016, 2017 e 2018 ed alla massima capacità produttiva.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Prodotto	Produzione annua (t/anno)			
	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	MCP
Ammoniaca	563.931	587.215	610.664	625.000
Urea (granulare + prilled)	490.563	526.953	529.610	600.000
Soluzione ammoniacale al 32,5%	61.699	61.890	68.187	87.000
Solfato ammonico (*)	1.215	1.208	1.251	1.500
Argon liquido (*)	2.670	2.813	2.315	4.500
CO ₂ liquida (*)	98.930	97.271	100.639	150.380
Soluzione ureica al 32,5% (*)	101.532	122.866	143.595	473.000
Vapore a 105 bar	875.901	775.221	759.005	1.752.000

(*) attività indicate dal Gestore non IPPC

6.2. Approvvigionamento idrico

Si riportano di seguito i dati forniti in merito al consumo di risorse idriche, tratti dalle Schede B.2.1 e B.2.2.

Approvvigionamento	Unità di utilizzo	Utilizzo	Consumo annuo (m ³)		Presenza contatori
			2018	MCP	
Corso d'acqua naturale (acqua di PO)	Imp. NH ₃	Industriale, processo	2.340.977	3.504.000	Si
		Industriale, raffreddamento	4.705.894	5.000.000	Si
Corso d'acqua naturale (acqua di PO)	-	Igienico sanitario	101.780	200.000	Si

Il Gestore dichiara che la Portata di acqua di Po in entrata all'impianto fornita da IFM (consorzio interno del petrolchimico), utilizzata sia come acqua di raffreddamento sia per la produzione di acqua demineralizzata. I dati registrati sono prelevati dal DCS (nel report BK Trend \ STAGIO NH3). Sono le portate giornaliere ricavate dal misuratore in continuo FI8501

6.3. Bilancio energetico

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.

Vengono di seguito riportati i dati relativi ai consumi e alla produzione di energia associati agli impianti in esame.

Produzione di energia

Si riportano di seguito i dati forniti in merito alla produzione di energia.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

ENERGIA TERMICA							
Unità	Apparecchiatura	Potenza termica di combustione (kW)	Combustibile	Produzione annua (MWh)		Quota ceduta a terzi (MWh)	
				2018	MCP	2018	MCP
Imp. NH ₃	B201 Forno di reforming	1.966.567.612	Gas naturale	0	0	0	0
		109.637.674	recupero da imp. IG				
Caldaia Breda	B601 Caldaia Breda	1.604.935.647	Gas naturale	643.765	1.492.590	0	0
			Gas di spurgo da impianto ammoniacca				
Imp. NH ₃	B501 Fornetto preriscaldatore gas di sintesi NH ₃ (start-up impianto NH ₃)	Trascurabile	Gas naturale	0	0	0	0
-	Torce di processo	14.720.059	Gas naturale	0	0	0	0
TOTALE				643.765	1.492.590	0	0

ENERGIA ELETTRICA							
Unità	Apparecchiatura	Potenza termica di combustione (kW)	Combustibile	Produzione annua (MWh)		Quota ceduta a terzi (MWh)	
				2018	MCP	2018	MCP
Imp. NH ₃	B201 Forno di reforming	1.966.567.612	Gas naturale	0	0	0	0
		109.637.674	recupero da imp. IG				
Caldaia Breda	B601 Caldaia Breda	1.604.935.647	Gas naturale	0	0	0	0
			Gas di spurgo da impianto ammoniacca				
Imp. NH ₃	B501 Fornetto preriscaldatore gas di sintesi NH ₃ (start-up impianto NH ₃)	Trascurabile	Gas naturale	0	0	0	0
-	Torce di processo	14.720.059	Gas naturale	0	0	0	0
TOTALE				0	0	0	0

Consumo di energia

Si riportano di seguito i dati forniti in merito al consumo di energia.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

2018					
Unità	Prodotto principale	Energia termica consumata (MWh)	Consumo termico specifico per unità di prodotto (kWh/t _{prodotto})	Energia elettrica consumata (MWh)	Consumo elettrico specifico per unità di prodotto (kWh/t _{prodotto})
Imp. Ammoniaca	Ammoniaca	2.033.197	3.329	62.476	102,3
Imp. Soluz. Ammoniacale	Soluzione ammoniacale	0	0	1.581	23,2
Caldaia Breda	Vapore	695.294	916	14.821	19,5
Imp. Ammoniaca	Acqua di raffreddamento ricircolata	00	0	57.360	0,1926
Imp. Urea	Urea	0	0	34.193	59,3
Imp. liq. CO ₂	Anidride carbonica liquida	0	0	19.994	198,7
Imp. IGI	Argon liquido	0	0	14.885	6430,8
TOTALE		2.728.491	-	205.311	-
MCP					
Unità	Prodotto principale	Energia termica consumata (MWh)	Consumo termico specifico per unità di prodotto (kWh/t _{prodotto})	Energia elettrica consumata (MWh)	Consumo elettrico specifico per unità di prodotto (kWh/t _{prodotto})
Imp. Ammoniaca	Ammoniaca	2.090.925	3.345,5	63.943	102,3
Imp. Soluz. Ammoniacale	Soluzione ammoniacale	0	0	2.017	23,2
Caldaia Breda	Vapore	1.604.935	916,1	34.212	19,5
Imp. Ammoniaca	Acqua di raffreddamento ricircolata	0	0	57.360	0,1926
Imp. Urea	Urea	0	0	35.601	59,3
Imp. liq. CO ₂	Anidride carbonica liquida	0	0	29.877	198,7
Imp. IGI	Argon liquido	0	0	19.926	6.430,8
TOTALE		3.695.861	-	242.935	-

6.4. Emissioni in atmosfera di tipo convogliato

Le emissioni in atmosfera degli impianti in esame derivano dalle seguenti attività:

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

In particolare, l'AIA 259/2012 autorizza i punti di emissione relativi agli impianti produttivi, così



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

come elencati nella tabella di seguito riportata, nella quale sono elencati anche i dati relativi alle emissioni dei principali inquinanti alla massima capacità produttiva e all'anno di riferimento scelto come rappresentativo dal Gestore, oltre ai dati comunicati dal Gestore all'interno dei report annuali.

Il Gestore ha precisato che i camini C9L, C9M, C9N e C9O sono stati dismessi.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
C12	Imp. Urea Aria da nastri trasportatori e da ultima parte del letto fluido (EA1101)	30 m 2,27 m ²	No	82.620	96.500	NH ₃	1,57	1.114	200	10	Lavaggio con acqua in D923	(1)
						Polveri	0,65	461	100-150	25		
C76	Imp. Urea Vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909,D909A e D910)	99 m 0,20 m ²	No	733,5	880	NH ₃	102,19	644	-	200	Lavaggio con acque di condensa in colonna C907	(1)
C72	Imp. Urea Inerti da E934	18 m 0,18 m ²	No	57	18	NH ₃	11,81	5,8	-	-	Iniezione di acqua	(1)
C62	Imp. Urea Sfiato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO2 (P901)	15 m 0,05 m ²	No	274	473	Vapori di olio	8,50	20	-	-	Nessuno	(1)
C75	Imp. Urea Aria di raffreddamento urea da abbattitore Koch (D1102) e da abbattitore ATS(D1104)	34,5 m 6,15 m ²	Sì (Polveri e NH ₃)	331.480	382.000	NH ₃	18	51.027	200	35	Lavaggio con soluz. acquosa in D1102 e lavaggio con soluz. acida in D1104	(1)
						Polveri	1,50	4.252	100-150	20		
C1	Imp. NH ₃ Flue gases da canale fumi forno di reforming B201 Caldia Breda Flue gases da B601	85 m 12,56 m ²	Sì (NO _x , O ₂)	331.485	446.000	NO _x	136,80	397.241	500	230	Nessuno	(1)
						SO ₂	2,92	8.472	500	10		
						NH ₃	2,32	6.737	-	5		
						CO	4,88	14.156	-	100		
C2	Imp. NH ₃ CO ₂ da D309 (Sezione Decarbonatazione)	75 m 1,13 m ²	No	-	-	CO ₂	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C14A/B	Aria di raffreddamento urea prilled da torre di prilling Prilled al 3%	88 m 114 m ²	Sì (Polveri e NH ₃)	361.847	436.000	NH ₃	7,10	22.058	200	15	Nessuno	(1)
						Polveri	3,10	9.631	100-150	15		
C14A/B	Aria di raffreddamento urea prilled	88 m	Sì	950.800	0	NH ₃	30,9	971	200	40	Nessuno	(1)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
	da torre di prilling Prilled al 70%	114 m ²	(Polveri e NH ₃)	(A)		Polveri	10,6	331	100-150	50		
C5 (B)	Imp. NH ₃ Flue gas da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi)	35 m 1,54 m ²	No	-	-	NO ₂ , SO ₂ , CO	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C6 (C)	Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - desolforatori R102/R101;- reformer secondario R201;- linea gas di spurgo a bruciatori caldaia Breda;- tutte le PSV della sezione.1.b) Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - R203(conversione LTS); D304 (entrata colonna C302);uscita colonna C302; D311 (aspirazione p431);tutte le PSV della sezione.	85 m 1,77 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Combustione totale dei gas	(1)
C7 (C)	Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - E504 (gas di riciclo a p431);- tutte le PSV della sezione.4) Imp IGI Scarico in emergenza dei gas trattati dall'impianto IGI e da tutte le PSV della sezione	85 m 0,45 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Combustione totale dei gas	(1)
C48	Imp. NH ₃ Aria da degasatori P435A e B (olio tenute compressore P431), da degasatore	16 m 0,018 m ²	No	276	1.029	NH ₃	7,18	17	-	-	Iniezione d'acqua	(1)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
	P445 (olio tenuto compressore P441) e da serbatoio P442 (olio compressore P441)					Nebbie d'olio	5,11	12,4	-	-		
C1-SA	mp. Soluz. Ammoniacale Vapori da colonna C1301	7,5 m 0,008 m ²	No	24,44	100	NH ₃	1,74	0,4	250	10	Lavaggio con acque di condensa in colonna C1301	(1)
C1C	Imp. Liquefazione CO ₂ (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,005 m ²	No	-		CH ₄ , CO, H ₂	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C2C	Imp. Liquefazione CO ₂ (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,031 m ²	No	-		Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C3C	Imp. Liquefazione CO ₂ (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	3,5 m 0,0008 m ²	No	-		CH ₄ , CO, H ₂	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C4C	Imp. Liquefazione CO ₂ (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	5,5 m 0,05 m ²	No	-		Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C10 (C)	Imp. NH ₃ Scarico in emergenza da sezione stoccaggio ammoniacale anidra e da sezione carico autobotti	50 m 0,096 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Combustione totale dei gas	(1)
C11	Imp. Urea Gas da colonna C906/A	99 m 0,018 m ²	No	-	-	NH ₃	Normalmente intercettato: il gas viene lavato in D1103/1104 e poi a C75		-	-	Lavaggio con acque di condensa in colonna C906/A	(1)
C13 (D)	Imp. Urea Sfiato polmonazione serbatoi D950 e D924	99 m 0,018 m ²	No	-	0,30	Formaldeide	0,86	0,0023	-	-	Nessuno	(1)
C15	Imp. Urea Sfiato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV)	99 m 0,502 m ²	No	-	-	NH ₃	-	-	-	-	Nessuno	(1)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
C16/A-B-C-D (E)	Imp. Urea Sfiato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato)	99 m 0,159 m ²	No	-	-	NH ₃	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C17 (F)	Imp. NH3 Vapore a bassa pressione da H628	45 m 0,126 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C18A (F)	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,049 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C18B (F)	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,071 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C19/A-B-C (F)	Imp. NH3 Vapore ad alta pressione da H625/626/627	45 m 0,096 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C4 (F)	Imp. NH3 Vapore da D701 (degasatore acqua alimento caldaie)	22,6 m 0,049 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9A (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9B (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9C (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9D (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
C9E (F)	Imp. NH3V apore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9F (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9G (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9H (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C9I (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	-	-	Nessuno	(1)
C8/A-B-C-D (G)	Vapori da armadi di sicurezza per stoccaggio reattivi chimici del laboratorio	6 m 0,008 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C1L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C2L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	(1)



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
C3L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C4L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C5L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C6L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	
C7L (G)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-	Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative	-	-	-	-	Nessuno	



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione misurata rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa misurato/calcolato rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA attuali (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	BAT AEL
				Anno 2018	MCP							
C50 (H)	Gas naturale da spurghi per pulizie filtri e revisione/tarature valvole e dispositivi in area cabina di decompressione.	4,5 m 0,0176 m ²	No	-	-	CH ₄	700.000	105 (kg/h)	-	-	Nessuno	(1)

(I) Le BATC CWW non individuano BAT-AEL per le emissioni convogliate in atmosfera.

(A) Dato non disponibile con torre di prilling in marcia al 70%. Il valore di portata riportato è quello massimo storico misurato. Il flusso di massa degli inquinanti viene calcolato utilizzando le ore di attivazione della torre di prilling (33 ore totali nel 2018), la concentrazione media di NH₃ e polveri registrata dallo SME e la portata stimata.

Alla massima capacità produttiva è sempre in marcia la sezione di granulazione (e la torre di prilling al 3% necessaria per produrre l'urea prilled per l'inseminazione dell'urea granulare) e pertanto il flusso di massa per il camino C14 A/B con prilled al 70% risulta nullo

(B) Camino utilizzato solo durante le ripartenze dell'impianto Ammoniacca e pertanto negli anni in cui non ci sono fermate totali dell'impianto (alla massima capacità produttiva) non viene mai utilizzato – e pertanto emissione poco significativa

(C) Torce di processo utilizzate solo per periodi transitori durante avviamenti, fermate e casi di emergenza. Gli inquinanti emessi possono essere considerati nulli perchè avviene una combustione totale dei gas scaricati

(D) Emissione convogliata poco significativa del serbatoio di stoccaggio della formurea 80. La portata viene calcolata dal consumo della materia prima utilizzata e la concentrazione dell'inquinante formaldeide è il valore massimo di concentrazione misurato dal laboratorio

(E) Scarico aperture PSV in emergenza

(F) Emissioni convogliate di vapor d'acqua che non contengono nessun tipo di inquinante

(G) Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative

(H) Emissione convogliata poco significativa della sezione di decompressione del gas naturale del serbatoio di sfianto utilizzato per tarature e pulizie filtri e valvole. Il flusso di massa è stimato sulla base di un numero tipico di interventi di pulizia



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

6.5. Torce ed altri punti di emissione di sicurezza

Dalla Scheda 7.3 risultano i seguenti punti di emissione associati a sistemi di sicurezza. Si precisa che il Gestore non ha fornito indicazioni in merito alla portata giornaliera di gas necessaria a garantire le condizioni di sicurezza, né ha giustificato la mancanza di tale informazione.

n.	Sigla	Descrizione	Sistema di blow-down	Portata di gas inviato in torcia per il mantenimento della fiamma pilota	Portata massima giornaliera di gas (soglia) necessaria a garantire condizioni di sicurezza (t/giorno)	Campionamento
			Unità e dispositivi tecnici collettati			
1	B-1201	T.A. (Torcia ad alta temperatura), raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione di P-431 e la CO ₂ impura proveniente da D-310.	Convogliata al camino C6	4 piloti alimentati con circa 20 Nm ³ /h di gas naturale (circa 0,4 t/giorno) Da progetto viene definita una portata tipica di 12 Nm ³ /h (circa 0,22 t/giorno) che può anche essere considerata come la portata minima necessaria a garantire le condizioni di sicurezza.	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto per la torcia B-1201 viene definita una portata massima di scarico di gas riformato di 700'000 Nm ³ /h (circa 500 t/h).	Automatico
2	B-1202	T.B. (Torcia a bassa temperatura), raccoglie gli scarichi contenenti NH ₃ e gli scarichi di fuel-gas. I flussi sono separati per evitare formazione di prodotti solidi dovuti alla reazione tra NH ₃ + CO ₂ .	È convogliata al camino C7	4 piloti alimentati con circa 20 Nm ³ /h di gas naturale (circa 0,4 t/giorno) Da progetto viene definita una portata tipica di 12 Nm ³ /h (circa 0,22 t/giorno) che può anche essere considerata come la portata minima necessaria a garantire le condizioni di sicurezza.	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto la torcia B-1202 può scaricare una portata di 92'000 Nm ³ /h (circa 70 t/h).	Automatico
3	B-151	Asservita al serbatoio criogenico D151, alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, alle linee asservite alle pompe di spinta del criogenico stesso, alla pipe-line e alle linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea.	È convogliata al camino C10	Piloti alimentati con circa 150 Nm ³ /h di gas naturale (circa 2,8 t/giorno) La portata massima di gas naturale di progetto ai piloti è di 550 Nm ³ /h (circa 10 t/giorno). Per garantire le condizioni di sicurezza operativamente non si scende mai a portate inferiori a 50 Nm ³ /h (circa 1 t/giorno).	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto per la torcia B-151 viene definita una portata massima di scarico di 11'000 Nm ³ /h (circa 8 t/h).	Assente

6.6. Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Si riporta nella seguente tabella quanto dichiarato dal Gestore in termini di quantità di emissioni non convogliate nell'anno di riferimento (anno 2018) e alla massima capacità produttiva.

Il Gestore ha precisato che nel 2018 è stato fatto il record di produzione dell'impianto Ammoniaca, ma 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 vengono calcolati per 365



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

giorni all'anno e visto che le condizioni non variano significativamente al variare del carico dell'impianto, si ritiene che i valori ottenuti nel 2018 possano essere considerati tipici anche alla massima capacità produttiva.

Fase	Unità	Emissioni fuggitive o diffuse	Descrizione	Inquinanti presenti		
				Inquinante	Quantità totale (t/anno) 2018	Quantità totale (t/anno) MCP
Decompressione gas nat., Desolforazione, reforming, Caldaia breda	Impianto NH3	Fuggitive	Perdite di metano da Flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	CH ₄	25,01	25,01
Compressione, sintesi ammoniacale e circuito frigorifero Stoccaggio e carico Ammoniaca anidra	Impianto NH3	Fuggitive	Perdite di ammoniacale da Flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	NH ₃	3,67	3,67
Compressione reagenti e sintesi urea Distillazione a pressioni decrescenti	Impianto urea	Fuggitive	Perdite di ammoniacale da Flange, valvole, raccordi speciali e organi di pompaggio	NH ₃	0,75	0,75
Tutte le fasi	-	Diffuse	Perdite di inquinanti da serbatoi di stoccaggio intermedi e prodotti finiti	NH ₃	0,108	0,108
				Cl ₂	0,0000046	0,0000046
				SO ₃	Trascurabile	Trascurabile

6.7. Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Nello Stabilimento YARA risultano i recapiti di seguito descritti:

- acque di raffreddamento – inviate allo scarico denominato “Collettore 1” recapitante nel Canale Boicelli (scarico continuo);
- 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.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Controllo degli scarichi

L'autorizzazione vigente prevede misure in discontinuo degli scarichi parziali e dello scarico finale, come di seguito precisato.

Scarico finale	Scarichi parziali	Coordinate Gauss Boaga	Tipologia acque	Recettore	Impianto di trattamento	Modalità di scarico	Sistema di monitoraggio in continuo
Collettore 1	Torri Favra ed impianto Osmosi	E 1705182,30 N 4970011,40	Acque industriali di raffreddamento, acque di dilavamento, acque di prima pioggia (<i>da aree non inquinate</i>) e assimilate alle domestiche	Corpo idrico superficiale interno	Nessuno	Continuo	No
	Produzione vapore						
	Raffreddamento CO ₂						
	Acque meteoriche						
	Scarichi fosse settiche						
Collettore 4	-	E 1705243,90 N 4970391,70	Acque di dilavamento, acque di prima pioggia (<i>da aree non inquinate</i>) e assimilate alle domestiche	Corpo idrico superficiale interno	Nessuno	Discontinuo	No
Linea 1	-	E 17047378,80 N 4970207,90	Industriali di processo, acque meteoriche (<i>da aree potenzialmente inquinate</i>)	Impianto di trattamento consortile	Impianto di trattamento consortile	Continuo	Misuratore portata

Si riportano di seguito i dati relativi alle concentrazioni di inquinanti rilevate agli scarichi finali Collettore 1, Collettore 4 e Linea 1 nell'anno di riferimento 2018. Con riferimento ai valori alla massima capacità produttiva il Gestore ha precisato che *"I flussi di massa e la concentrazione di tutti gli inquinanti non variano apprezzabilmente al variare della capacità produttiva degli impianti."*

Con esplicito riferimento al punto di scarico denominato Linea 1, il Gestore ha precisato che i valori limite agli scarichi attualmente autorizzati sono quelli stabiliti nell'omologa di conferimento delle acque allegata al contratto con la società terza che gestisce l'impianto di trattamento. Detti "limiti" di accettabilità non hanno un carattere sanzionatorio in caso di superamento ma vengono utilizzati per la gestione dell'impianto stesso e ai fini della fatturazione.

Con riferimento ai valori limite di emissioni individuati dalle BAT-C, si precisa che essi non sono applicabili alle tipologie di acque generate dagli impianti in esame, in quanto tutti i reflui acquosi sono inviati a trattamento presso l'impianto di trattamento Consortile.

I BAT-AEL individuati dalla Tabella 1 delle BAT-C sono infatti riferiti alle *"emissioni dirette in un corpo idrico ricettore"*.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 1 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)

Portata media: MCP = 4.000.000m³/anno; Anno 2018 = 3.507.733 m³/anno

Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m ³] (MCP e 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
-	Acque industriali di raffreddamento, acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche	-	No	pH	-	5,5-9,5	5,5-9,5	Nessuna	Non applicabile
				Solidi sedimentabili	0,000	assenti	assenti		
				Solidi sospesi totali	11,275	≤ 80	≤ 80		
				BOD5	5,250	≤ 40	≤ 40		
				COD	18,750	≤ 160	≤ 160		
				Alluminio	0,204	≤ 1	≤ 1		
				Arsenico	0,002	≤ 0,5	≤ 0,5		
				Bario	0,066	≤ 20	≤ 20		
				Boro	0,035	≤ 2	≤ 2		
				Cadmio	0,000	≤ 0,02	≤ 0,02		
				Cromo tot	0,033	≤ 2	≤ 2		
				Cromo VI	0,000	≤ 0,2	≤ 0,2		
				Ferro	0,520	≤ 2	≤ 2		
				Manganese	0,122	≤ 2	≤ 2		
				Mercurio	0,000	≤ 0,005	≤ 0,005		
				Nichel	0,083	≤ 2	≤ 2		
				Piombo	0,002	≤ 0,2	≤ 0,2		
				Rame	0,007	≤ 0,1	≤ 0,1		
				Selenio	0,001	≤ 0,03	≤ 0,03		
				Stagno	0,000	≤ 10	≤ 10		
				Zinco	0,019	≤ 0,5	≤ 0,5		
				Cianuri tot (come CN)	0,004	≤ 0,5	≤ 0,5		
				Cl2 libero	0,066	≤ 0,2	≤ 0,2		
				Solfuri (come H2S)	0,000	≤ 1	≤ 1		



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 1 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)									
Portata media: MCP = 4.000.000m³/anno; Anno 2018 = 3.507.733 m³/anno									
Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m ³] (MCP e 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
				Solfiti (come SO ₃)	0,488	≤ 1	≤ 1		
				Solfati (come SO ₄)	116,000	≤ 1.000	≤ 1.000		
				Cloruri	69,500	≤ 1.200	≤ 1.200		
				Fluoruri	0,044	≤ 6	≤ 6		
				Fosforo tot (come P)	0,5	≤ 10	≤ 10		
				Azoto ammoniacale(come NH ₄)	3,025	≤ 15	≤ 15		
				Azoto nitroso (comeN)	0,19	≤ 0,6	≤ 0,6		
				Azoto nitrico (comeN)	3,7	≤ 20	≤ 20		
				Grassi e oli animali evegetali	0,000	≤ 20	≤ 20		
				Idrocarburi totali	0,000	≤ 5	≤ 5		
				Fenoli	0,143	≤ 0,5	≤ 0,5		
				Aldeidi (come H ₂ CO)	0,112	≤ 1	≤ 1		
				Solventi organiciaromatici	0,000	≤ 0,2	≤ 0,2		
				Solventi organiciazotati	0,000	≤ 0,1	≤ 0,1		
				Tensioattivi totali	0,243	≤ 2	≤ 2		
				Insetticidi fosforati totali	0,000	≤ 0,10	≤ 0,10		
				Insetticidi totali(esclusi fosforati)	0,000	≤ 0,05	≤ 0,05		



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 1 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)									
Portata media: MCP = 4.000.000m³/anno; Anno 2018 = 3.507.733 m³/anno									
Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m³] (MCP e 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
				Insetticidi clorurati					
				Solventi clorurati	0,014	≤ 1	≤ 1		
				Escherichia coli	-	UFC/100 ml5000	UFC/100 ml5000		
				Saggio di tossicità acuta (Dafnia magna)	-	Non accettabile quando dopo 24 h il num. di organismi immobili è ≥ del 50% del totale	Non accettabile quando dopo 24 h il num. di organismi immobili è ≥ del 50% del totale		



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 4 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)									
Portata media: MCP = 18.000m³/anno; Anno 2018 = 18.000 m³/anno									
Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m ³] (MCP e Anno 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
-	Acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche	-	No	pH	-	5,5-9,5	5,5-9,5	Nessuna	Non applicabile
				Solidi sedimentabili	0,00	assenti	assenti		
				Solidi sospesi totali	17,83	≤ 80	≤ 80		
				BOD5	6,75	≤ 40	≤ 40		
				COD	15,13	≤ 160	≤ 160		
				Alluminio	0,31	≤ 1			
				Arsenico	0,00	≤ 0,5			
				Bario	0,04	≤ 20			
				Boro	0,04	≤ 2			
				Cadmio	0,00	≤ 0,02			
				Cromo tot	0,01	≤ 2			
				Cromo VI	0,000	≤ 0,2			
				Ferro	0,45	≤ 2			
				Manganese	0,12	≤ 2			
				Mercurio	0,00	≤ 0,005			
				Nichel	0,024	≤ 2			
				Piombo	0,00164	≤ 0,2			
				Rame	0,06	≤ 0,1			
				Selenio	0,00	≤ 0,03			
				Stagno	0,00	≤ 10			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 4 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)									
Portata media: MCP = 18.000m³/anno; Anno 2018 = 18.000 m³/anno									
Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m ³] (MCP e Anno 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
				Zinco	0,02	≤ 0,5			
				Cianuri tot (come CN)	0,00	≤ 0,5			
				Cl2 libero	0,07	≤ 0,2			
				Solfuri (come H2S)	0,00	≤ 1			
				Solfiti (come SO3)	0,41	≤ 1			
				Solfati (come SO4)	46,28	≤ 1.000			
				Cloruri	35,50	≤ 1.200			
				Fluoruri	0,09	≤ 6			
				Fosforo tot (come P)	0,18	≤ 10			
				Azoto ammoniacale(come NH4)	2,25	≤ 15			
				Azoto nitroso (comeN)	0,07	≤ 0,6			
				Azoto nitrico (comeN)	4,09	≤ 20			
				Grassi e oli animali evegetali	0,00	≤ 20			
				Idrocarburi totali	0,00	≤ 5			
				Fenoli	0,09	≤ 0,5			
				Aldeidi (come H2CO)	0,06	≤ 1			
				Solventi organiciaromatici	0,00	≤ 0,2			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Collettore 4 – RECETTORE: Corpo idrico superficiale (Canale Boicelli)

Portata media: MCP = 18.000m³/anno; Anno 2018 = 18.000 m³/anno

Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m ³] (MCP e Anno 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
				Solventi organici azotati	0,00	≤ 0,1			
				Tensioattivi totali	0,27	≤ 2			
				Insetticidi fosforati totali	0,00	≤ 0,10			
				Insetticidi totali (esclusi fosforati)	0,00	≤ 0,05			
				Insetticidi clorurati	0,00				
				Solventi clorurati	0,009	≤ 1			
				Escherichia coli	113,75	UFC/100 ml5000			
				Saggio di tossicità acuta (Dafnia magna)	5,0	Non accettabile quando dopo 24 h il num. di organismi immobili è ≥ del 50% del totale			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

SCARICO FINALE Linea 1 – RECETTORE: Impianto di Trattamento Consortile									
Portata media: MCP = 1.000.000 m³/anno; Anno 2018 = 529.491 m³/anno									
Denominazione scarichi parziali	Tipologia acque	Portata annua scarico parziale [m³] (MCP e Anno 2018)	Misuratore portata	Inquinanti	Concentrazione (mg/l) (Anno 2018)	VLEs attuali⁽¹⁾ (mg/l)	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (scarico in fognatura)	BATC di cui il Gestore dichiara l'applicazione	BAT AELs (mg/l)
-	Acque industriali di processo	-	No	Solidi sospesi totali	67,9	200	-	Nessuna	Non applicabile
				COD	114,4	700	-		
				Azoto ammoniacale	37,4	150	-		



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

6.8. Rifiuti

Le tipologie di rifiuti prodotti nel sito produttivo in esame sono riportate nella seguente tabella, con riferimento ai quantitativi prodotti nell'anno di riferimento 2018. Relativamente ai dati riferiti alla capacità produttiva, il Gestore ha precisato che la produzione di rifiuti non è correlabile alla capacità produttiva degli impianti.

Codice EER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta (kg/anno)		Area di deposito temporaneo	Stoccaggio		
				Anno 2018	MCP		N. area	Modalità	Destinazione
06 04 05*	Rifiuti contenenti altrimetalli pesanti	Solido	Diverse	780	-	R1	-	-	D15
06 13 02*	Carbone attivato esaurito (tranne 06 0702)	Solido	1.b)	8840	-	R1	-	-	D14
11 01 14	Rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui allavoce 110113	Liquido	Diverse	10120	-	Smaltito in tempo reale	-	-	D15
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi elub.	Liquido	1.c); 2.a)	31480	-	R2	-	-	R13
130502*	Fanghi prodotti dalla separazioneolio/acqua	Liquido	Impianto NH3	48220	-	Smaltito in tempo reale	-	-	D15
15 01 02	Imballaggi inplastica	Solido	Altro	17140	-	R1	-	-	R13
15 01 03	Imballaggi inlegno	Solido	Altro	58040	-	R1	-	-	R13
15 01 06	Imballaggi inmateriali misti	Solido	Altro	120	-	R1	-	-	D1
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati datali sostanze	Solido	1.b)	8560	-	R1	-	-	D15
15 02 02*	Assorbenti, mater. filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanzepericolose	Solido	Tutte	2061	-	R1	-	-	D15
16 01 21*	Componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 160107a 160111,160113 e160114.	Solido	Diverse	233	-	R2	-	-	R13
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi dai codici 160209e 160212	Solido	Diverse	1343	-	R1	-	-	R13
16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle alle voci 160209 e160213	Solido	Diverse	10053	-	R1	-	-	R13
16 03 04	Rifiuti inorganici diversi da quelli alla voce160303	Solido	5° e 5b, 4)	2260	-	R1	-	-	D15
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose	Liquida	Laboratori	16	-	R1	-	-	D15
16 06 01*	Batterie al piombo	Solido	Altro	988	-	R1	-	-	R13



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Codice EER	Descrizione	Stato fisico	Fasi/unità di provenienza	Quantità annua prodotta (kg/anno)		Area di deposito temporaneo	Stoccaggio		
				Anno 2018	MCP		N. area	Modalità	Destinazione
16 07 09*	Rifiuti contenenti sostanze pericolose	Fangoso	Diverse	23530	-	R1	-	-	D15
17 02 03	Plastica	Solido	Altro	11770	-	R1	-	-	R13
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	Solido	Altro	90640	-	R4	-	-	R13
17 04 02	Alluminio	Solido	Tutte	680	-	R1	-	-	R13
17 04 05	Ferro e Acciaio	Solido	Tutte	107340	-	R1	-	-	R13
17 04 11	Cavi diversi da quelli di cui alla voce 170410	Solido	Tutte	1080	-	R1	-	-	R13
17 05 04	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503	Solido	Tutte	216020	-	R4	-	-	R13
17 06 04	Altri materiali isolanti contenenti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	Solido	Tutte	7240	-	R1	n.a.	-	R13
17 09 03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Solido	Tutte	3.790	-	R4	n.a.	-	D15
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901,170902,170903	Solido	Tutte	272080	-	R4	n.a.	-	R13
19 09 02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	Palabile	1.e)	1840120	-	Smaltito in tempo reale	n.a.	-	R13
19 13 08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda div. da quelli di cui alla voce 191307	Liquido	Altro	950	-	R2	-	-	D8
20 01 21*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Solido	Tutte	156	-	R1	n.a.	-	R13
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	Liquido	Altro	72630	-	Smaltito in tempo reale	n.a.	-	D8
20 03 07	Ingombranti	Solido	Altro	1840	-	Smaltito in tempo reale	-	-	R13

Il Gestore si avvale esclusivamente delle disposizioni sul deposito temporaneo dei rifiuti, con una capacità di stoccaggio complessiva di 692 m³.

Le aree di stoccaggio sono elencate nella seguente tabella, tratta dalla Scheda B.12.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

N° area	Nome identificativo area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (EER)
1	R1	192	1.000	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana con scarico in fogna acida al trattamento TAS	Metalli e cavi elettrici, legno, plastica, lana di roccia, rifiuti urbani indifferenziati, batterie, neon e residui prodotti chimici da laboratorio
2	R2	40	120	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana in vasca disoleatore	Oli esausti, materiali filtranti sporchi e imballaggi metallici
3	R3	60	150	Deposito delimitato, pavimentato e scoperto	Rifiuti non pericolosi posizionati all'interno di cassoni scarrabili
4	R4	400	590	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana in vasca disoleatore	Rifiuti da operazioni di demolizione e costruzione e da scavi

La seguente tabella riporta i dati relativi agli indici annui di rifiuti prodotti, relativamente agli anni 2016, 2017 e 2018, tratti dai Report annuali trasmessi dal Gestore:

TIPOLOGIA	kg di rifiuti prodotti		
	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018
Rifiuti pericolosi	86.229	126.281	129.997
Rifiuti non pericolosi	2.535.358	1.626.921	2.720.123

6.9. Rumore

Dalla Scheda B.14 risultano le sorgenti di rumore di seguito elencate.

	Localizzazione	Pressione sonora massima (dB _A) ad 1 m dalla sorgente		Sistemi di contenimento nella sorgente	Capacità di abbattimento (dB _A)
		giorno	notte		
Valvola PIC 601 (sez. 1.a)	4a. Imp. NH3	89,8			
Brucciatori A/B (sez. 1.a)	5a. Imp. NH3	88,9			
Brucciatori E/F (sez. 1.a)	6a. Imp. NH3	87,1			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

	Localizzazione	Pressione sonora massima (dB _A) ad 1 m dalla sorgente		Sistemi di contenimento nella sorgente	Capacità di abbattimento (dB _A)
		giorno	notte		
Comp. P781 (Sez. 1.g)	11a. Imp. NH3	88,5			
P441 - 1° piano (sez. 1.c)	16a. Imp. NH3	88,1			
Scambiatori E509 (Sez. 1.c)	17a. Imp. NH3	89,5			
Separatore D502 (Sez. 1.c)	18a. Imp. NH3	87,3			
Separatore D503 (Sez. 1.c)	19a. Imp. NH3	86,4			
G501 A/S (sez. 1.c)	20a. Imp. NH3	88,7			
E505 / E506 (Sez. 1.c)	21a. Imp. NH3	80,8			
R501 (Sez. 1.c)	24a. Imp. NH3	81,7			
Carico Argon (Sez. 4)	25a. Imp. Membrane e IGI	81,4			
Comp. IGI P2501 (sez. 4)	26a. Imp. Membrane e IGI	95			
C501 (sez. 4)	27a. Imp. Membrane e IGI	82,4			
PF301 (Sez. 1.b)	28a. Imp. Membrane e IGI	82,1			
Pompe G301A/B (sez. 1.b)	29a. Imp. NH3	86,8			
Scambiatori E302 (Sez. 1.b)	30a. Imp. NH3	86,9			
Ventilatori EA305/6 (sez. 1.b)	31a. Imp. NH3	88,5			
Pompe dosat. C.W. (Sez. 1e)	32a. Imp. NH3	83,1			
Laminatrici vapore (sez. 1.f)	38a. Imp. NH3	89,3			
G701 (sez. 1.f)	39a. Imp. NH3	91,8			
G702 (sez. 1.f)	40a. Imp. NH3	89,8			
E208A (sez. 1.b)	41a. Imp. NH3	91,9			
E208B (sez. 1.b)	42a. Imp. NH3	87,9			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

	Localizzazione	Pressione sonora massima (dB _A) ad 1 m dalla sorgente		Sistemi di contenimento nella sorgente	Capacità di abbattimento (dB _A)
		giorno	notte		
R202 (sez. 1.b)	43a. Imp. NH3	88,1			
E210 piano terra (sez. 1.b)	44a. Imp. NH3	90,2			
E210 primo piano (sez. 1.b)	45a. Imp. NH3	93,5			
R203 (sez. 1.b)	46a. Imp. NH3	91,3			
B201 piano terra (sez. 1.a)	47a. Imp. NH3	95,7		Parete nord e parete sud del forno di reforming	
B201 2° piano (sez. 1.a)	48a. Imp. NH3	99,9		Parete nord e parete sud del forno di reforming	
B201 4° piano (sez. 1.a)	49a. Imp. NH3	100,5		Parete nord e parete sud del forno di reforming	
P152 Criogenico (sez. 1.d)	51a. Imp. NH3	86,9			
G154 Criogenico (sez. 1.d)	53a. Imp. NH3	81,2			
Impianto membrane (sez. 4)	62a. Imp. Membrane	81,0			
Esterno capannina compressore P421 (Sez. 1a)	67a. Imp. NH3	85,3			
Esterno capannina compressore P431 (Sez. 1c)	68a. Imp. NH3	86,8			
Esterno capannina compressore P441 (Sez. 1c)	69a. Imp. NH3	85,2			
Esterno capannina compressore P901 (Sez. 2.a)	70a. Imp. NH3	86,7			
G901B (Sez. 2.a)	6U. Imp. Urea	86,7			
G902C (Sez. 2.a)	7U. Imp. Urea	84,8			
Reattore R1001 (Sez. 2a)	8U. Imp. Urea	82,1			
G907 (Sez. 2.a)	9U. Imp. Urea	89,6			



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

	Localizzazione	Pressione sonora massima (dB _A) ad 1 m dalla sorgente		Sistemi di contenimento nella sorgente	Capacità di abbattimento (dB _A)
		giorno	notte		
G966 (Sez. 2.a)	10U. Imp. Urea	90,5			
G911 A/S (Sez. 2.a)	11U. Imp. Urea	81,2			
P1103 (Sez. 2.d)	13U. Imp. Urea	94,2			
Pompe G929 (Sez. 2.d)	14U. Imp. Urea	87,1			
G801 e G802 (Sez. 2.e)	16U. Imp. Urea	82,4			
Eiettore vuoto PJ910 (Sez. 2.c)	22U. Imp. Urea	89,5			
Pompe G972 (Sez. 2.e)	43U. Imp. Urea	85,4			

Il Gestore dichiara che:

- gli impianti sono a ciclo continuo e pertanto non vi sono differenze tra i valori diurni e i valori notturni.
- non è possibile caratterizzare singolarmente i livelli acustici delle sorgenti/apparecchiature perché sono molto vicine tra loro e quindi interferiscono.
- per studiare e monitorare l'esposizione al rumore dei lavoratori nei luoghi di lavoro vengono effettuate misurazioni in molte posizioni di impianto. Il rumore misurato in ciascuna postazione è pertanto relativo a diverse apparecchiature che sono in quella zona.
- di tutte le postazioni in cui è stata fatta la misura si sono prese in considerazione solo quelle con un impatto acustico maggiore di 80 dB Leq (A) e che sono situate all'aperto e quindi che non sono schermate da edifici. Le descrizioni delle postazioni presenti in tabella riportano l'identificativo interno dell'apparecchiatura principale presente nell'area e la sezione dell'impianto di appartenenza.
- le misure effettuate in tutte le postazioni si trovano nella relazione di quantificazione dell'impatto acustico delle postazioni interne dello stabilimento in allegato "All. B.24b - Impatto acustico postazioni interne stabilimento".
- in "All. B24a - Impatto acustico esterno alla fabbrica" riporta la relazione tecnica del rumore esterno alla fabbrica eseguita nel dicembre 2019.

6.10. Emissioni odorigene

Il Gestore non ha evidenziato la presenza di eventuali criticità in termini di emissioni odorigene



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

imputabili allo Stabilimento, precisando che *“In condizioni normali non vi sono fenomeni olfattivi degni di rilievo all'esterno dello stabilimento. Sono possibili fenomeni occasionali molto rari di odori di ammoniaca in concomitanza di eventi straordinari quali fermate non programmate degli impianti.”*

6.11. Altre tipologie di inquinamento

Il Gestore non ha evidenziato la presenza di eventuali criticità in termini di altre tipologie di inquinamento imputabili allo Stabilimento.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

7. VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC

7.1. Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili

Il Gestore, nella scheda D della domanda di Riesame, ha riportato i dettagli delle migliori tecniche disponibili (BAT) che applica o intende applicare, in base a quanto illustrato nei pertinenti documenti di riferimento *BATConclusions* (BATC) e BRef, ai fini dell'adeguamento dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 29-octies, comma 2, del D.Lgs. 152/2006.

Il Gestore ha effettuato il confronto con le tecniche riportate ne:

- BRef di Settore “*Large volume inorganic chemicals-Ammonia, Acid and Fertilisers*” – (LVIC- AAF) Aug. 07;
- la Decisione di esecuzione della Commissione 2016/902/UE del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW) – *da applicare entro il 9/06/2020*;
- BReF di Settore “*Industrial Cooling Systems*” (ICS) Dec. 2001.

7.1.1. Dichiarazioni del Gestore (scheda D)

Di seguito si riporta l'analisi del confronto eseguito dal Gestore per la verifica di conformità alle *BATConclusions* citate.

In particolare, il Gestore ha fornito il confronto con le BAT ritenute pertinenti al processo produttivo.

Nella tabella seguente si riporta uno stralcio dei contenuti delle tabelle fornite dal Gestore con le schede D aggiornate nel corso dell'istruttoria.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

7.1.1.1. BAT Generali

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
SGA	Lo stabilimento dall'anno 2004 ha istituito e applicato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato dapprima secondo la ISO 14001:2004 e poi la ISO 14001:2015. Dall'adozione del SGA lo stabilimento ha progressivamente migliorato le proprie performances ambientali.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Common § 1.4.9 - Sistema di Gestione Ambientale DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 1 - Sistema di Gestione Ambientale - Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e attuare un sistema di gestione ambientale avente le caratteristiche declinate nel citato documento
	Il Gestore nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale detiene e gestisce un registro recante le informazioni inerenti le acque reflue e gli scarichi gassosi, nei limiti e nel rispetto di quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA vigente di cui al decreto DVA 2015-0006749 del 11/03/2015.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 2 - Sistema di Gestione Ambientale - Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in aria e del consumo di risorse idriche, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale, un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi, con le caratteristiche declinate nel citato documento
Consumo ed efficienza energetica	Fase 1). Revamp dell'impianto con incremento dell'efficienza energetica e della capacità produttiva (Per il dettaglio vedere All.D.22a)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.4 - Revamp dell'impianto con incremento dell'efficienza energetica e della capacità produttiva
	Il consumo energetico dell'impianto viene regolarmente monitorato per analizzare le cause di scostamento dalle performances ottimali e intraprendere le opportune azioni correttive. Vengono regolarmente applicate tutte le migliori tecniche disponibili per ottimizzare il rendimento	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Common § 1.4.3- Minimizzazione consumi energetici: (gestione del vapore in eccesso) allegato D.22b Reti Vapore



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	dell'impianto in termini di bilancio vapore in particolare: <ul style="list-style-type: none">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.	
	Il consumo energetico viene monitorato continuamente per valutare i gap energetici rispetto ai target fissati e individuare le opportune azioni correttive da intraprendere.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.6 - Audit energetici
	(Fase 1.c) Sono presenti due reattori di sintesi dell'ammoniaca, nel primo reattore 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. Nel secondo reattore è presente solo uno scambiatore a recupero. 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.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.20 - Raffreddamento indiretto del reattore di sintesi dell'ammoniaca
	(Fase 4) Questa tecnica è applicata utilizzando una opportuna tecnologia di separazione a membrane.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.21 - Recupero dell'idrogeno dai gas di spurgo dal loop di sintesi dell'ammoniaca
	(Fase 2.a) La tecnologia in oggetto è stata applicata in occasione della messa in funzione del processo IDR.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.7 - Revamping impianto utilizzando la tecnologia di stripping



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	<p>Tutte le Fasi 2)</p> <p>L'impianto urea è dotato di una serie di recuperi del calore che si integrano con l'impianto ammoniacale, di tale particolare tecnologico viene fornita spiegazione dettagliata in allegato D.22b Reti Vapore. L'impianto è dotato di 5 livelli di rete vapore a 105, 37, 24, 7 e 3 barg; in principio queste reti sono 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 vapore da una rete a livello più alto a quella al livello immediatamente più basso viene evitata per quanto possibile, valvole laminatrici (specialmente tra la rete a 105 e quella a 37) sono installate e 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.</p>	<p>BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.8 - Integrazione calore negli impianti stripping</p>
	<p>Vi è un'ottimizzazione dei sistemi di trattamento delle acque attraverso dosaggi controllati ed analisi. Inoltre, è in atto un progetto di sostituzione dei ventilatori delle torri di raffreddamento per ridurre i consumi di energia.</p>	<p>BReF "Industrial Cooling Systems" Dec. 2001 § 4.4.2 Table 4.3: BAT for increasing overall energy efficiency</p>
Stoccaggio e movimentazione e gestione materiali	<p>Vi è un programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi di Stabilimento che prevede differenti tipologie di controllo per i serbatoi quali ispezioni visive, controlli spessimetrici, perizie</p>	<p>BReF "Emissions from Storage" Jul. 06 § 5.1.1.1 General principles to prevent and reduce emissions – tank design, Inspection & Maintenance.</p>



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	<p>tecniche.</p> <p>I serbatoi sono sottoposti ad ispezioni ogni 5, 10 e 15 anni in dipendenza della sostanza in essi contenuti.</p> <p>I rapporti di ispezione, i rapporti dei controlli strumentali e delle manutenzioni eseguite sono riportati nel database di Stabilimento.</p>	
	<p>Alcuni serbatoi di materie prime sono dotati di bacini di contenimento aventi capacità superiore al 50% della capacità del singolo serbatoio o della somma dei volumi dei serbatoi che vi insistono.</p> <p>Altri serbatoi hanno bacini di contenimento che convogliano gli eventuali spanti in fogna a trattamento.</p>	<p>BReF "Emissions from Storage" Jul. 06</p> <p>§ 5.1.1.3 Preventing incidents and (major) accidents -Soil protection around tanks.</p>
	<p>I controlli periodici sono effettuati dal personale specificatamente formato e sono mirati ad evitare danni per le persone e l'ambiente.</p> <p>Lo stabilimento è in Seveso e pertanto adotta ed attua la politica e le relative disposizioni.</p>	<p>BReF "Emissions from Storage" Jul. 06</p> <p>§ 5.1.1.3 e § 5.3.4 Preventing incidents and (major) accidents - Safety and risk management, Operational procedures and training.</p> <p>§ 5.1.2. Storage of packaged dangerous substances.</p>
	<p>È adottato il Sistema LDAR.</p>	<p>BReF "Emissions from Storage" Jul. 06</p> <p>§ 5.2.1. General principles to prevent and reduce emissions</p>
Emissioni convogliate in atmosfera	<p>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 si</p>	<p>BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia</p> <p>§ 2.4.25 - Ottimizzazione delle fasi di avviamento e fermata</p>



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	<p>adottano le seguenti buone pratiche:</p> <p>Il preriscaldamento del reformer primario e secondario end viene eseguito in circolazione di azoto secondo un gradiente di temperatura ben determinato.</p> <p>Successivamente viene inviato prima vapore e poi metano, in questa fase i gas di processo sono inviati in torcia.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Le torce vengono mantenute sempre attive fino a quando tutto il gas di processo non viene inviato alla sezione di sintesi, e fintanto che l'impianto IGI non viene avviato.</p>	
	<p>Torce dello stabilimento</p> <p>Le torce di stabilimento hanno il compito di bruciare in quota gli scarichi provenienti dall'impianto per i blocchi, le fermate, gli avviamenti e per eventuali trafilemanti da valvole di regolazione e/o sicurezza o per spurghi dovuti a bonifiche di piccole parti di</p>	<p>DEC. UE 2016/902 BATC "CWW".</p> <p>N. BAT 17 b) La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni di esercizio diverse da quelle normali (per esempio, operazioni di avvio, arresto).</p>



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	<p>impianto. Tutti i dettagli sono riportati nella sezione della descrizione dei processi produttivi ma si riportano di seguito quelli più importanti.</p> <p>Le torce sono un dispositivo di sicurezza dell'impianto e vengono attivate solamente con lo scopo di preservare l'integrità delle apparecchiature e delle persone: per l'impianto Ammoniacca l'attivazione delle torce comporta sempre e comunque una notevole perdita economica a causa della mancata conversione in prodotto finito dei gas bruciati. Pertanto, non c'è alcun interesse ad attivare impropriamente le torce 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.</p>	
Emissioni diffuse /fuggitive	Monitoraggio emissioni fuggitive con sistema LDAR per metano e ammoniacca	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 19 Per prevenire o ridurre le emissioni diffuse di COV nell'atmosfera, la BAT consiste nell'applicare idonee tecniche: d) Agevolare le attività di manutenzione garantendo l'accesso ad apparecchiature che potrebbe avere problemi di perdite. h) Utilizzare un programma di rilevamento e riparazione delle perdite (LDAR).
	Monitoraggio emissioni fuggitive con sistema LDAR per metano e ammoniacca	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 5. La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni diffuse di COV in aria.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
Monitoraggio delle emissioni convogliate	Monitoraggio dei gas inviati alle 2 torce B1201 (camino C6) e B1202 (camino C7)	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 18 b - Combustione in torcia
Gestione delle acque reflue ed emissioni in acqua	Il trattamento biologico delle acque reflue viene eseguito da una società terza consortile, IFM Ferrara S.C.p.A., a cui viene demandato il trattamento finale delle acque di processo prima del loro invio in fogna pubblica	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 12, 14 - Trattamento acque reflue e disidratazione fanghi
	Attuazione del riciclo dell'acqua al fine di ridurre il consumo ed il volume delle acque reflue prodotte. Yara gestisce un impianto di chiarificazione dell'acqua del Po	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 7 - Consumo di acqua e produzione di acque reflue.
	Gestione separata delle diverse tipologie di acque reflue prodotte. Acque di processo convogliate a rete dedicata di sito	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 8 - Raccolta e separazione delle acque reflue
	Presso lo stabilimento è presente uno stoccaggio temporaneo che raccoglie le acque potenzialmente inquinate a causa di eventi incidentali	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 9 - La BAT consiste nel garantire un'adeguata capacità di stoccaggio di riserva per le acque reflue prodotte in condizioni operative diverse da quelle normali.
	Il trattamento finale delle acque reflue viene eseguito da una società terza consortile, IFM Ferrara S.C.p.A., a cui sono conferite le acque di processo prima del loro invio in fogna pubblica	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 10 - la BAT consiste nell'utilizzare una strategia integrata di gestione e trattamento delle acque reflue che comprenda un'adeguata combinazione delle tecniche riportate nel citato documento.
	NON APPLICABILE poiché le acque di reflue sono conferite a idoneo impianto di trattamento acque.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 11 - la BAT consiste nel pretrattare le acque reflue che contengono sostanze inquinanti che non possono essere trattate adeguatamente durante il trattamento



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
		finale.
	È adottato il sistema di ricircolo dell'acqua delle torri di raffreddamento. Inoltre, vi è un controllo del pH dell'acqua che consente di ottimizzarne l'uso	BReF "Industrial Cooling Systems" Dec. 2001 Table 4.4: BAT for reduction of water requirements
	È attuato il controllo e monitoraggio chimico delle acque di raffreddamento. Inoltre, vi è un controllo del pH dell'acqua che consente di gestirla all'adeguato pH della BAT.	BReF "Industrial Cooling Systems" Dec. 2001 Table 4.7: BAT for reduction of emissions to water by optimised cooling water treatment.
	Lo stabilimento è gestito sempre nel rispetto dei limiti di progettazione facendo un monitoraggio dei valori di processo più importanti	BReF "Industrial Cooling Systems" Dec. 2001 Tab. 4.10 BAT to reduce the risk of leakage
	Il rischio biologico viene minimizzato tramite aggiunta di ipoclorito di sodio, controllo della temperatura e del pH ed esecuzione di manutenzioni periodiche sulle linee di prelievo e scarico delle acque. Pulizia e manutenzione periodica. Il personale effettua le operazioni di pulizia e manutenzione con gli idonei DPI	BReF "Industrial Cooling Systems" Dec. 2001 Tab. 4.11, BAT to reduce biological growth
Monitoraggio delle emissioni in acqua	Il Gestore dell'impianto effettua monitoraggi tramite misurazioni periodiche delle acque reflue prima del conferimento al sistema di trattamento acque della società I.F.M. Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l. e prima dello scarico in corpo idrico superficiale Canale Boicelli.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 3 - Per le emissioni in acqua la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo in punti chiave



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	<p>Il Gestore dell'impianto effettua monitoraggi tramite misurazioni periodiche delle acque reflue come di seguito dettagliato:</p> <ul style="list-style-type: none">- frequenza trimestrale: (COD), TSS, Metalli, Daphnia, Batteri luminescenti.- frequenza giornaliera: N inorg e TP. <p>Dallo storico delle misurazioni effettuate e dal PMC dell'AIA vigente risulta che le frequenze su indicate sono del tutto idonee ad effettuare un corretto monitoraggio delle acque reflue</p>	<p>DEC. UE 2016/902 BATC "CWW".</p> <p>N. BAT 4 - La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua conformemente alle norme EN, quanto meno alla frequenza minima indicata qui di seguito. Qualora non siano disponibili norme EN, le BAT consistono nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.</p>
Produzione e gestione dei rifiuti	<p>Nell'ambito del SGA adottato dal Gestore vi è un piano di gestione rifiuti. Si precisa che presso lo stabilimento è presente solo il deposito temporaneo dei rifiuti che derivano dalle sole attività manutentive e dal trattamento acque (fanghi).</p>	<p>DEC. UE 2016/902 BATC "CWW".</p> <p>N. BAT 13 - La BAT consiste nell'adottare e attuare, nell'ambito del piano di gestione ambientale un piano di gestione dei rifiuti.</p>
Emissioni sonore	<p>Nell'ambito del SGA il Gestore ha adottato un piano di monitoraggio del rumore sia interno allo stabilimento che esterno ad esso. Non si ha evidenza di inquinamento acustico prodotto dalle attività dello stabilimento.</p> <p>Durante le attività di manutenzione più rumorose vengono adottate tutte le possibili misure di mitigazione del rumore</p>	<p>DEC. UE 2016/902 BATC "CWW".</p> <p>N. BAT 22 - La BAT consiste nel predisporre e attuare, nell'ambito del piano di gestione ambientale un piano di gestione del rumore.</p>
	<p>all'interno di sistemi di riduzione del rumore quali containers.</p> <p>Sono inoltre attuate idonee misure operative tra cui:</p>	<p>DEC. UE 2016/902 BATC "CWW".</p> <p>N. BAT 23 - La BAT consiste nel nell'applicare una delle tecniche atte a ridurre le emissioni di rumore.</p>



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	i) ispezione e manutenzione degli impianti e delle apparecchiature; iii) il personale che gestisce le apparecchiature è personale esperto e formato; iv) non vengono effettuate attività di manutenzione rumorose nelle ore notturne	b) Misure operative d) Apparecchiature per il controllo del rumore
Emissioni odorogene	Il gestore dello stabilimento nel 2020 ha effettuato il monitoraggio delle emissioni odorogene dello stabilimento	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 6 - La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori
	NON APPLICABILE non è previsto nel PMC monitoraggio delle emissioni odorogene, benché nel 2020 il gestore lo abbia condotto. Da questo è risultato che il problema non è rilevante	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 20 - La BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare un piano di gestione degli odori nell'ambito del SGA
	NON APPLICABILE il Gestore conferisce a soggetto terzo le acque reflue	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 21 - La BAT consiste nell'applicare tecniche per ridurre emissioni odori derivanti dalla raccolta e dal trattamento delle acque reflue
Altro	Il bilancio di massa viene eseguito per i consumi principali dell'impianto, particolare enfasi viene dato alle componenti principali che sono: <ul style="list-style-type: none">• Consumo di metano, sia termico che chimico.• Utilizzo acque di raffreddamento.• Consumo di acqua demineralizzata	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Common § 1.4.6 - Bilanci di massa
	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	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.13 - Monitoring key performance parameters



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	il consumo energetico con particolare riferimento al consumo di vapore ed energia elettrica	

7.1.1.2. BAT applicate al singolo processo non già indicate tra le BAT generali

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
Emissioni convogliate in atmosfera	Fase 1.a) Caldaia ausiliaria e Forno Reforming Fase 3)	Adozione del sistema SNCR al camino C1 per la riduzione degli NOx da Caldaia ausiliaria e Forno Reforming.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 15 - La BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni. DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 16 - La BAT consiste nel nell'utilizzare tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.10 - SNCR Riduzione selettiva non catalitica degli NOx con ammoniaca
	Fase 1.c)	Il recupero dell'ammoniaca dallo spurgo dei gas di flash riduce le emissioni di NOx. I gas di spurgo e di flash sono generalmente bruciati nella caldaia ausiliaria. L'ammoniaca presente in questi gas aumenta significativamente la formazione 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	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 15 - La BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni. DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 16 - La BAT consiste nel nell'utilizzare tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
		lavaggio sono praticamente privi di ammoniaca e quindi non danno origine a formazione di NOx aggiuntivi quando vengono bruciati. La soluzione ammoniacale ottenuta viene recuperata	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.22 - Rimozione dell'ammoniaca dai gas di purge e flash
	Fase 1.a) Forno di reforming	(parzialmente applicata) Pur avendo l'impianto come fonte emissiva di ossidi di azoto un unico camino denominato C1, a questo afferiscono due diversi contributi derivanti dal forno di reforming vero e proprio e 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 combust. Pertanto, l'emissione viene considerata come unica. Circa la tipologia di bruciatori installati si può affermare che quelli del forno di reforming sono 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). Diverso il discorso per i bruciatori installati nella caldaia ausiliaria di processo che 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 aventi una temperatura di fiamma elevata essendo alimentati inoltre con aria preriscaldata per questi bruciatori la tipologia installata non può essere definita come a bassa emissione di NOx.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 15 - La BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni. DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 16 - La BAT consiste nel nell'utilizzare tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.23 - Bruciatori a bassa emissione di NOx



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	Fase 2.b)	Questa tecnica consiste nel 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 viene completamente eliminato dallo spurgo all'aria degli inerti provenienti dal ciclo di sintesi tutta l'ammoniaca contenuta ottenendo una emissione praticamente nulla	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 15 - La BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni. DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 16 - La BAT consiste nel nell'utilizzare tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Urea § 8.4.5 - Lavaggio dell'ammoniaca dagli inerti
	Fase 2.d	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 biuretto o da 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 tuttavia 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 es. un pH della soluzione di abbattimento sufficientemente acido. La BAT non è applicata alla torre di prilling perché essa non è utilizzata in continuo.	DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 15 - La BAT consiste nel confinare le sorgenti di emissione e nel trattare le emissioni. DEC. UE 2016/902 BATC "CWW". N. BAT 16 - La BAT consiste nel nell'utilizzare tecniche integrate con il processo e tecniche di trattamento degli scarichi gassosi BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Urea § 8.4.11 - Trattamento dei gas esausti dalla sezione di granulazione, vagliatura e prilling



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
Emissioni in acqua	Fase 1.f)	Il vapore in surplus proveniente dal gas di sintesi a valle dello shift conversion forma del condensato di processo che contiene NH ₃ e CH ₃ 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	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.16 - Stripping delle condense di processo
	Fase 2.e)	L'impianto urea produce normalmente acqua di processo. La sorgente principale è la sezione di sintesi. 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	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.12 - Trattamento delle acque di processo
Altro	Tutte le Fasi 1) e 2)	Adottato in quanto presente il DCS.	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.7 - Controllo avanzato di processo
	Fasi 1.a/b/c)	L'azienda ha un contratto in essere per il recupero dei metalli dai catalizzatori esausti rimossi dall'impianto	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.24 - Recupero dei metalli e recupero dei catalizzatori
	Fase 2.a)	La soluzione uscente dalla sezione di sintesi viene decomposta in tre successivi stadi e gli effluenti gassosi (CO ₂ e NH ₃) totalmente riciclati nella sezione di sintesi	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.1 - Riciclo totale degli effluenti provenienti dalla sezione di sintesi
	Fase 2.a)	È applicata la tecnologia del doppio riciclo isobarico; è una tecnologia equivalente per performances energetica a quelle che prevedono lo stripping con ammoniaca o con CO ₂ le tre tecnologie sono ovviamente tra loro alternative	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.2 e 8.4.3 - Tecnologia di stripping degli effluenti



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore
	Fase 2.a)	IDR Processo a doppio riciclo isobarico (vedere dettaglio sull'All. D.15 rev.1 dell'AIA del 2012)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.4 - IDR Processo a doppio riciclo isobarico



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

7.1.1.3. BAT alternative prese in considerazione e non applicate

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore	Motivazione sintetica presentata dal Gestore
Efficienza energetica	Utilizzo di turbina a gas per azionare il compressore aria di processo (Fase 1.a)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.8	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 672 bruciatori di piccole dimensioni posizionati su più pareti non consente l'utilizzo di tale tecnologia
	Rimozione CO2 con solventi migliorati (Fase 1.b)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.11	In alternativa è adottato il sistema di rimozione con doppio attivatore
	Preriscaldamento aria di combustione (Fase 1.a)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.12	Non applicate nel forno di reforming in quanto le aumentate temperature di fiamma nell'aria preriscaldata, portano ad un'emissione più alta di NOx
	Desolforazione a bassa temperatura (Fase 1.a)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.13	Questa tecnica non risulta applicabile in quanto relativa solamente agli impianti a reforming auto termico. In alternativa è adottato il recupero integrato di calore
	Isotermic shift conversion	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.14	Questa tecnica non risulta applicabile nell'impianto in quanto viene eseguita 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore	Motivazione sintetica presentata dal Gestore
			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
	Utilizzo di particelle più piccole di catalizzatore nel reattore di sintesi. (Fase 1.c) i due reattori hanno pezzatura di ca. 1,5-3 mm	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.15	Questa non viene 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. In alternativa è adottato l'utilizzo di doppio reattore di sintesi
	Uso catalizzatori a bassa pressione (Fase 1.c)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Ammonia § 2.4.17	Non applicata in quanto applicata la tecnologia del doppio reattore di sintesi ritenuta più affidabile per l'impianto in oggetto
	Riciclo dei fini a dissoluzione (Fase 2.d)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.6	Il ciclo di granulazione del processo di Ferrara si caratterizza per un diametro medio dei granuli maggiore 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore	Motivazione sintetica presentata dal Gestore
			trascurabile sui recuperi di energia, e vantaggi ambientali trascurabili
Altro	Utilizzo di un pool condenser (Fase 2.a)	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 – Urea § 8.4.9	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

7.1.1.4. BAT alternative prese in considerazione e non applicate - Singolo processo

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore	Motivazione sintetica presentata dal Gestore
Emissioni convogliate in atmosfera	1.a)	Pre-reforming	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.5	Non avrebbe comportato riduzioni significative di NOx in termini di emissioni totali dell'impianto, perché avrebbe comunque comportato l'utilizzo di un fornello di surriscaldamento vapore dato il minore calore recuperabile dai fumi di uscita del reformer primario. Si è pertanto preferito privilegiare il recupero di calore ad alta entalpia senza utilizzo di un fornello di surriscaldamento del vapore prodotto
	1.c)	Lavaggio gas di sintesi con azoto liquido	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Ammonia § 2.4.19	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'aggiunta dell'aria necessaria a fornire l'azoto viene fatto nel reformer secondario dove l'ossigeno viene inoltre fornito per



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Comparto/ matrice ambientale	Processo / Unità	Tecnica	Rif. BAT Conclusions e/o BRef di Settore	Motivazione sintetica presentata dal Gestore
				ottenere la shif conversion dell'ossido di carbonio
	2.d)	Utilizzo di formaldeide per ridurre l'ammoniaca negli effluenti	BReF "LVIC-AAF" Aug. 07 - Urea § 8.4.10	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 per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

8. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Come risulta dalla consultazione del sito www.va.minambiente.it (effettuata da ultimo il 18/11/2021) non risultano pervenute osservazioni da parte del pubblico.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

9. PRESCRIZIONI

Il Gruppo Istruttore della Commissione AIA-IPPC sulla base dei seguenti elementi, che assumono valore prescrittivo:

- (1) dichiarazioni fatte e impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda, della modulistica e dei relativi allegati;
- (2) ulteriori informazioni a integrazione di quelle già ricevute per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati, nonché dei chiarimenti e delle ulteriori informazioni fornite dal medesimo Gestore in occasione degli incontri con il G.I.;
- (3) delle risultanze emerse nella fase istruttoria del procedimento;

motiva le proprie scelte prescrittive basandosi sull'opportunità di correlare l'esercizio dell'installazione all'evoluzione del progresso tecnologico, in modo tale da garantire i più elevati livelli di protezione dell'ambiente in relazione all'applicazione delle migliori tecnologie disponibili, in un'ottica di continuo miglioramento.

Alla luce di quanto sopra il GI ritiene che l'esercizio dell'impianto, stante il suo ciclo produttivo, le relative tecniche di trattamento degli inquinanti e lo stato dell'ambiente in cui è condotto, dovrà avvenire nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione (VLE) per gli inquinanti di seguito riportati.

Fermo restando che il Gestore è tenuto comunque al rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e delle pertinenti *BATConclusions*, entro quattro anni dalla loro emanazione, di cui alle seguenti Decisioni di Esecuzione:

- Decisione di esecuzione della Commissione 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW);
- Decisione di esecuzione della Commissione 2017/1442/UE del 31 luglio 2017, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione, con particolare riferimento alle Sezioni 1 e 5.1.

9.1. Sistema di gestione

- (1) Il Gestore dovrà mantenere un sistema di gestione ambientale con una struttura organizzativa adeguatamente regolata, composta dal personale addetto alla direzione, conduzione e alla manutenzione dell'impianto; dovrà conseguentemente dotarsi e/o mantenere l'insieme delle disposizioni e procedure di riferimento atte alla gestione dell'impianto. Ciò a valere sia per le condizioni di normale esercizio che per le condizioni eccezionali.
- (2) In particolare, il Gestore dovrà predisporre ed adottare un "Registro degli Adempimenti di Legge" concernenti l'ottemperanza delle prescrizioni in materia ambientale e quindi, in



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

particolare, derivanti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, in cui dovranno trovare trascrizione, unitamente all'elenco degli adempimenti in parola, gli esiti delle prove e/o delle verifiche opportunamente certificate per la relativa ottemperanza.

- (3) La registrazione degli esiti dei controlli di cui sopra dovrà risultare anche su supporto informatico. L'analisi e valutazione dei dati risultanti dai controlli eseguiti, espletata dal Gestore ed eventualmente integrata con l'indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte, dovrà risultare in apposito rapporto informativo che, con cadenza annuale, dovrà essere inoltrato, secondo le modalità e le tempistiche di cui al PMC, all'Autorità di Controllo.

9.2. Capacità produttiva

- (4) Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA come riportato nella tabella seguente; ogni modifica sostanziale del ciclo dovrà essere preventivamente comunicata all'autorità competente e di controllo fatto salvo le eventuali ulteriori procedure previste dalla regolamentazione e/o legislazione vigente.

Prodotto	Produzione annua (t/anno) alla MCP
Ammoniaca	625.000
Urea (granulare + prilled)	600.000
Soluzione ammoniacale al 32,5%	87.000
Solfato ammonico (*)	1.500
Argon liquido (*)	4.500
CO ₂ liquida (*)	150.380
Soluzione ureica al 32,5% (*)	473.000
Vapore a 105 bar	1.752.000

(*) attività non IPPC

9.3. Approvvigionamento, gestione e stoccaggio materie prime, ausiliarie e combustibili

- (5) In merito all'approvvigionamento e allo stoccaggio di materie prime, sostanze, preparati e combustibili, anche al fine di prevenire eventuali sversamenti, dovrà essere attuato un adeguato programma di prevenzione che tenga conto dei seguenti criteri:
- tutte le forniture devono essere opportunamente caratterizzate e quantificate, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre registri dei materiali in ingresso/prodotti, al fine di garantire la tracciabilità dei volumi totali di materiale usato;
 - devono essere adottate tutte le precauzioni affinché materiali liquidi e solidi non possano pervenire al di fuori dell'area di contenimento / linee di distribuzione provocando



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e delle acque sotterranee e superficiali; 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;

- c) deve essere garantita l'integrità strutturale dei sistemi di stoccaggio e prevista una ispezione periodica degli stessi per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente (ad esempio sostanze pericolose, ecc.);
 - d) i bacini di contenimento dei serbatoi di cui al punto precedente devono avere una capacità di contenimento adeguata a quella autorizzata per i serbatoi che vi insistono e dimensionata secondo le regole tecniche di progettazione. Per i serbatoi non in esercizio lo stato di conservazione dovrà essere verificato periodicamente garantendone la non pericolosità per l'ambiente;
 - e) tutte le aree interessate dalla possibile ricaduta di materie prime e/o di prodotti finiti/intermedi (serbatoi, pipe-way, impianti, etc.), suscettibili di arrecare danno all'ambiente devono essere opportunamente impermeabilizzate e segregate (ovvero i serbatoi dovranno essere dotati degli opportuni presidi di contenimento). Gli interventi da attuare e la loro individuazione dovrà essere proporzionale ai potenziali rischi di rilascio discendenti da una specifica analisi dei rischi appositamente condotta dal Gestore.
- (6) L'utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di AIA, suscettibili di arrecare danno all'ambiente, è possibile previa comunicazione scritta all'Autorità Competente nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le caratteristiche chimico - fisiche delle nuove materie prime utilizzate.

9.4. *Efficienza Energetica*

- (7) Il Gestore in merito alla caldaia Breda di ca 160 MWt, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, deve porre tra l'altro adeguata attenzione agli aspetti di "efficienza energetica", anche mediante specifici "audit energetici", con frequenza almeno quadriennale.
- (8) Il Gestore, per la caldaia Breda, dovrà attuare quanto previsto dalle BAT 12 e dalla sezione 5.1.2 della D.E. 2017/1442/UE, ed in particolare la caldaia dovrà operare con un consumo totale netto di combustibile (come definito dalla BAT 2 alla massima capacità produttiva) \geq al 78%.

9.5. *Emissioni in atmosfera*

Al fine di inquadrare e quindi definire le prescrizioni per l'esercizio tese a regolare le emissioni in atmosfera, nelle tabelle che seguono sono sintetizzati dati e informazioni relative ai punti di emissione significativi dell'impianto dichiarati dal Gestore.

- (9) Il Gestore deve rispettare i valori limite emissivi di seguito indicati, come:
 - media giornaliera, per i parametri soggetti a misurazioni in continuo;
 - media del periodo di campionamento (valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

30 minuti ciascuna) per i parametri soggetti a misurazioni periodiche;
riferite a fumi secchi in condizioni normali (273,15 K e 101,3 kPa).

I valori limiti in concentrazione non si applicano nei periodi di avviamento e di arresto (tali fasi devono essere individuate mediante opportune soglie di parametri di processo) e dei periodi in cui si verificano guasti tali da non permettere il rispetto dei valori limite.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA ex DM 259/2012 (mg/Nm ³)	VLE AIA (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)	
				Anno 2018	MCP								
C12	Imp. Urea Aria da nastri trasportatori e da ultima parte del letto fluido (EA1101)	30 m 2,27 m ²	No	82.620	96.500	NH ₃	1,57	1.114	200	10	10	Lavaggio con acqua in D923	
						Polveri	0,65	461	100-150	25	15		
C76	Imp. Urea Vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909, D909A e D910)	99 m 0,20 m ²	No	733,5	880	NH ₃	102,19	644	-	200	100	Lavaggio con acque di condensa in colonna C907	
C75	Imp. Urea Aria di raffreddamento urea da abbattitore Koch (D1102) e da abbattitore ATS(D1104)	34,5 m 6,15 m ²	Sì (Polveri e NH ₃)	331.480	382.000	NH ₃	18	51.027	200	35	30	Lavaggio con soluz. acquosa in D1102 e lavaggio con soluz. acida in D1104	
						Polveri	1,50	4.252	100-150	20	10		
C1	Imp. NH ₃ Flue gases da canale fumi forno di reforming B201 Caldaia Breda Fuel gases da B601	85 m 12,56 m ²	Sì (NO _x , O ₂)	331.485	446.000	NO _x	136,80	397.241	500	230	210 180 annuale	SNCR	(1)
						SO ₂	2,92	8.472	500	10	10		
						NH ₃	2,32	6.737	-	5	5		
						Polveri	-	-	-	-	5		
						CO	4,88	14.156	-	100	30		



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa rappresentativo (kg/anno) 2018	VLE D.Lgs. 152/06 (mg/Nm ³)	VLE AIA ex DM 259/2012 (mg/Nm ³)	VLE AIA (mg/Nm ³)	BATC applicate (dich. del Gestore)
				Anno 2018	MCP							
C14A/B	Aria di raffreddamento urea prilled da torre di prilling Prilled al 3%	88 m 114 m ²	Sì (Polveri e NH ₃)	361.847	436.000	NH ₃	7,10	22.058	200	15	15	Nessuno
						Polveri	3,10	9.631	100-150	15	15	
C14A/B	Aria di raffreddamento urea prilled da torre di prilling Prilled al 70%	88 m 114 m ²	Sì (Polveri e NH ₃)	950.800 (A)	0	NH ₃	30,9	971	200	40	40	Nessuno
						Polveri	10,6	331	100-150	50	50	
C1-SA	mp. Soluz. Ammoniacale Vapori da colonna C1301	7,5 m 0,008 m ²	No	24,44	100	NH ₃	1,74	0,4	250	10	10	Lavaggio con acque di condensa in colonna C1301

(I) rif. D.E. 2017/1442 LCP – Tab. 34, note (4) e (5), Tab. 35, Tab. 37

(A) Dato non disponibile con torre di prilling in marcia al 70%. Il valore di portata riportato è quello massimo storico misurato. Il flusso di massa degli inquinanti viene calcolato utilizzando le ore di attivazione della torre di prilling (33 ore totali nel 2018), la concentrazione media di NH₃ e polveri registrata dallo SME e la portata stimata.

Alla massima capacità produttiva è sempre in marcia la sezione di granulazione (e la torre di prilling al 3% necessaria per produrre l'urea prilled per l'inseminazione dell'urea granulare) e pertanto il flusso di massa per il camino C14 A/B con prilled al 70% risulta nullo.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- (10) Le emissioni massiche complessive annue di **NH₃** dei camini di cui alla precedente prescrizione (9) dovremmo esse comunque non superiori a **100 t/anno**, inteso come valore cumulato durante il normale funzionamento e non (avviamenti, arresti, transitori etc.).
- (11) Il camino **C14 A/B**, nell'assetto "prilled 70%" può essere attivato per un numero massimo di 360 ore all'anno.
- (12) Il Gestore, ove del caso, dovrà dare comunicazione all'Autorità Competente ed all'Ente di Controllo dell'utilizzo del camino C14 A/B nell'assetto "prilled 70%".
- (13) Il tenore di ossigeno di riferimento è da intendersi tal quale per tutti i punti di emissione, ad eccezione per il camino C1, per il quale si applica un tenore di O₂ pari al 3%.
- (14) I camini **C75** e **C14 A/B** devono essere dotati di sistemi di monitoraggio in continuo di **polveri** e **NH₃**, unitamente ai seguenti parametri di processo: temperatura, pressione, umidità dei fumi (qualora la misura non sia condotta con l'utilizzo di sistemi di condensazione) e portata volumetrica dell'effluente gassoso.
- (15) Il camino **C1** deve essere dotato di sistemi di monitoraggio in continuo di **polveri**, **NO_x**, **SO₂**, e **NH₃** unitamente ai seguenti parametri di processo: tenore di ossigeno, temperatura, pressione, umidità dei fumi (qualora la misura non sia condotta con l'utilizzo di sistemi di condensazione) e portata volumetrica dell'effluente gassoso.
- (16) Nelle emissioni del camino **C1**, le concentrazioni dei parametri HF, HCl, PCDD/F e TVOC devono altresì essere ricomprese nei range emissivi di cui alle Tab. 36 (HCl e HF), 38 (PCDD/F e TVOC) della D.E. 2017/1442/UE.
 - a. Il monitoraggio di tali emissioni deve essere effettuato, nel rispetto delle note (10) ed (11) della tabella di cui alla BAT 4 della D.E. 2017/1442/UE, con frequenza annuale, ed ogni qualvolta intervenga una modifica alle caratteristiche del combustibile.
 - b. Il Gestore nell'ambito del report annuale comunica all'autorità di Controllo la composizione media del fuel gas alimentato alla caldaia Breda, in prima applicazione la comunicazione è effettuata direttamente entro 30 giorni dal rilascio della presente autorizzazione.
- (17) Nel caso in cui il Gestore debba installare i sistemi di monitoraggio in continuo prescritti, gli stessi dovranno essere realizzati e resi operativi entro 12 mesi (18 mesi per il camino C14 A/B) dal rilascio della presente autorizzazione. Nel periodo transitorio si applicano le relative frequenze di monitoraggio di cui al DM 259/2012 e smi.
- (18) I monitoraggi periodici dei punti di emissione dovranno essere eseguiti nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e smi e secondo le modalità riportate nel PMC.
- (19) Il Gestore dovrà attuare specifiche misure per la minimizzazione progressiva delle emissioni di **NH₃** e **polveri**; di tali misure e della quantificazione della riduzione raggiunta (fornendo al contempo l'indicazione dei quantitativi massici annuali emessi, complessivi, distinguendo le fasi di normal funzionamento e non ascrivibili a ciascun punto emissivo) il Gestore dovrà fornirne evidenza in un'apposita relazione da trasmettere all'Autorità Competente ed a quella di Controllo unitamente al report annuale. In particolare entro 12 mesi dal rilascio della presente autorizzazione il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente uno specifico studio per il



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

raggiungimento ai camini **C14A/B** (per tutti gli assetti), **C12** e **C75** entro ulteriori 36 mesi di valori emissivi di NH₃ e polveri pari rispettivamente a 10 mg/Nm³ e 5 mg/Nm³.

(20) Sono inoltre autorizzate:

- le emissioni provenienti dagli ulteriori camini significativi che non superano le soglie di rilevanza a monte dei sistemi di abbattimento (se presenti) e indicate nella tabella seguente. Il monitoraggio di tali punti di emissione dovrà essere effettuato secondo le modalità e le frequenze indicate nel PMC. L'eventuale superamento della soglia di rilevanza dovrà essere tempestivamente comunicato all'Autorità di controllo ed il relativo punto emissivo dovrà rispettare i limiti di cui al D.Lgs. 152/2006 e smi.
- le emissioni provenienti dalle cappe del centro ricerche, dalle torce e dagli sfiati classificate come scarsamente rilevanti ai sensi dell'art. 272, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 in quanto attività ricomprese tra quelle di cui alla lettera jj) punto 1 della parte I allegato IV alla parte quinta. Rientrano tra gli impianti in deroga, ai sensi dell'art. 272, comma 5, anche i gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio. In merito a questi ultimi il Gestore dovrà nella relazione annuale comunicare le ore di effettivo utilizzo.

Si riporta nel seguito l'elenco di tali punti emissivi:

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa rappresentativo (kg/anno) 2018	BATC applicate (dich. del Gestore)
				Anno 2018	MCP				
C72	Imp. Urea Inerti da E934	18 m 0,18 m ²	No	57	18	NH ₃	11,81	5,8	Iniezione di acqua
C62	Imp. Urea Sfiato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO ₂ (P901)	15 m 0,05 m ²	No	274	473	Vapori di olio	8,50	20	Nessuno
C2	Imp. NH ₃ CO ₂ da D309 (Sezione Decarbonatazione)	75 m 1,13 m ²	No	-	-	CO ₂	-	-	Nessuno
C5 (A)	Imp. NH ₃ Flue gas da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi) <i>Start-up</i>	35 m 1,54 m ²	No	-	-	NO ₂ , SO ₂ , CO	-	-	Nessuno
C6 (B)	Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - desolficatori R102/R101;- reformer secondario R201;- linea gas di spurgo a bruciatori caldaia Breda;- tutte le PSV della sezione.1.b) Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - R203(conversione LTS); D304 (entrata colonna C302);uscita colonna C302; D311 (aspirazione p431);tutte le PSV della sezione.	85 m 1,77 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Combustione totale dei gas
C7 (B)	Imp. NH ₃ Scarico in emergenza del gas da: - E504 (gas di riciclo a p431);- tutte le PSV della sezione.4) Imp IGI Scarico in emergenza dei gas trattati dall'impianto IGI e da tutte le PSV della sezione	85 m 0,45 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Combustione totale dei gas
C48	Imp. NH ₃ Aria da degasatori P435A e	16 m	No	276	1.029	NH ₃	7,18	17	Iniezione



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa rappresentativo (kg/anno) 2018	BATC applicate (dich. del Gestore)
				Anno 2018	MCP				
	B (olio tenute compressore P431), da degasatore P445 (olio tenute compressore P441) e da serbatoio P442 (olio compressore P441)	0,018 m ²				Nebbie d'olio	5,11	12,4	d'acqua
C1C	Imp. Liquefazione CO2 (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,005 m ²	No	-		CH ₄ , CO, H ₂	-	-	Nessuno
C2C	Imp. Liquefazione CO2 (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,031 m ²	No	-		Nessuno	-	-	Nessuno
C3C	Imp. Liquefazione CO2 (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	3,5 m 0,0008 m ²	No	-		CH ₄ , CO, H ₂	-	-	Nessuno
C4C	Imp. Liquefazione CO2 (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	5,5 m 0,05 m ²	No	-		Nessuno	-	-	Nessuno
C10 (B)	Imp. NH3 Scarico in emergenza da sezione stoccaggio ammoniacca anidra e da sezione carico autobotti	50 m 0,096 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Combustione totale dei gas
C11	Imp. Urea Gas da colonna C906/A	99 m 0,018 m ²	No	-	-	NH ₃	Normalmente intercettato: il gas viene lavato in D1103/1104 e poi a C75		Lavaggio con acque di condensa in colonna C906/A
C13 (C)	Imp. Urea Sfiato polmonazione serbatoi D950 e D924	99 m 0,018 m ²	No	-	0,30	Formaldeide	0,86	0,0023	Nessuno
C15	Imp. Urea Sfiato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV)	99 m 0,502 m ²	No	-	-	NH ₃	-	-	Nessuno
C16/A-B-C-D (D)	Imp. Urea Sfiato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato)	99 m 0,159 m ²	No	-	-	NH ₃	-	-	Nessuno
C17 (E)	Imp. NH3 Vapore a bassa pressione da H628	45 m 0,126 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C18A (E)	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,049 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C18B (E)	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,071 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C19/A-B-C (E)	Imp. NH3 Vapore ad alta pressione da H625/626/627	45 m 0,096 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C4 (E)	Imp. NH3 Vapore da D701 (degasatore acqua alimento caldaie)	22,6 m 0,049 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9A (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9B (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9C (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9D (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9E (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Portata (Nm ³ /h)		Inquinante	Concentrazione rappresentativa (mg/Nm ³) 2018	Flusso di massa rappresentativo (kg/anno) 2018	BATC applicate (dich. del Gestore)
				Anno 2018	MCP				
C9F (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9G (F)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9H (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C9I (E)	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri di raffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	-	-	Nessuno	-	-	Nessuno
C8/A-B-C-D (F)	Vapori da armadi di sicurezza per stoccaggio reattivi chimici del laboratorio	6 m 0,008 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C1L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C2L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C3L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C4L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C5L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C6L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C7L (F)	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No	-	-		-	-	Nessuno
C50 (G)	Gas naturale da spurghi per pulizie filtri e revisione/tarature valvole e dispositivi in area cabina di decompressione.	4,5 m 0,0176 m ²	No	-	-	CH ₄	700.000	105 (kg/h)	Nessuno

- (A) Camino utilizzato solo durante le ripartenze dell'impianto Ammoniaca e pertanto negli anni in cui non ci sono fermate totali dell'impianto (alla massima capacità produttiva) non viene mai utilizzato – è pertanto emissione poco significativa
- (B) Torce di processo utilizzate solo per periodi transitori durante avviamenti, fermate e casi di emergenza. Gli inquinanti emessi possono essere considerati nulli perché avviene una combustione totale dei gas scaricati
- (C) Emissione convogliata poco significativa del serbatoio di stoccaggio della formurea 80. La portata viene calcolata dal consumo della materia prima utilizzata e la concentrazione dell'inquinante formaleide è il valore massimo di concentrazione misurato dal laboratorio
- (D) Scarico aperture PSV in emergenza
- (E) Emissioni convogliate di vapor d'acqua che non contengono nessun tipo di inquinante
- (F) Emissioni da cappe e da armadi di sicurezza dei laboratori poco significative
- (G) Emissione convogliata poco significativa della sezione di decompressione del gas naturale del serbatoio di sfiato utilizzato per tarature e pulizie filtri e valvole. Il flusso di massa è stimato sulla base di un numero tipico di interventi di pulizia

(21) Il Gestore dovrà attuare specifiche misure per la minimizzazione progressiva delle emissioni scarsamente rilevanti, con particolare riferimento a quelle associate ai composti dell'Azoto; di tali misure e della quantificazione della riduzione raggiunta il Gestore dovrà fornire evidenza in un'apposita relazione da trasmettere all'Autorità Competente ed a quella di Controllo



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

unitamente al report annuale.

- (22) Il monitoraggio delle emissioni di cui alla prescrizione (20) dovrà essere effettuato secondo le modalità e le frequenze di cui al PMC, fermo restando che per i camini **C62**, **C72** e **C48** i pertinenti monitoraggi dovranno avere una frequenza almeno annuale.
- (23) Le torce B-1201 (convogliata al camino **C6**) e B-1202 (convogliata al camino **C7**):
- 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 oc; si considera equivalente alla misura in continuo di temperatura, la verifica delle caratteristiche costruttive ed il monitoraggio delle condizioni di esercizio del sistema torcia, purché 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;
 - dovranno essere utilizzate solo in situazioni d'emergenza, nelle fasi di avvio/spengimento e di bonifica degli impianti a cui sono asservite;
 - 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;
 - i collettori degli sfiati della rete torce, dovranno essere dotati di misuratori di portata rispondenti ai requisiti riportati sul Piano di monitoraggio e controllo;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
- (24) La torcia B-151 (convogliata al camino **C10**), coerentemente con il DM 259/2012 e smi, è soggetta agli obblighi di cui alle lettere b. e c. di cui alla precedente prescrizione (23).
- (25) Relativamente alla torcia B-151 (convogliata al camino **C10**) il Gestore entro 12 mesi dovrà



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

presentare uno studio di fattibilità per l'applicazione entro ulteriori 12 mesi dei disposti di cui alle lettere a., d., e., f. e g. di cui alla prescrizione (23).

9.6. *Emissioni in atmosfera non convogliate*

- (26) Il Gestore dovrà attuare un piano dinamico di progressiva riduzione o contenimento delle emissioni diffuse e fuggitive.
- (27) Il Gestore deve mantenere il programma di manutenzione periodica finalizzato al controllo delle perdite (emissioni fuggitive) e alle relative riparazioni (*Leak Detection and Repair*) già predisposto. Tale programma, ove del caso, dovrà essere implementato secondo le modalità indicate nel PMC.

9.7. *Emissioni in acqua*

Nello Stabilimento YARA di Ferrara risultano i recapiti di seguito descritti:

- acque di raffreddamento – inviate allo scarico denominato “**Collettore 1**” recapitante nel Canale Boicelli (scarico continuo);
 - 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.
- (28) Gli scarichi “**Collettore 1**” e “**Collettore 4**” debbono rispettare i limiti di emissione in acque superficiali previsti dalla tabella 3 all'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e smi. Il monitoraggio dovrà essere effettuato secondo le modalità di cui al PMC con frequenza almeno semestrale. In particolare al “**Collettore 1**” il parametro N(NH₄) dovrà essere monitorato in continuo ed i parametri pH, Nitriti, Nitrati, Fosforo e Ferro giornalmente.
- (29) Lo scarico “**Linea 1**” deve rispettare le condizioni imposte dal contratto di conferimento, nonché di ogni successiva modifica od integrazione, in essere con la società I.F.M. (Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l.).
- (30) Le portate annuali degli scarichi “**Collettore 1**”, “**Collettore 4**” e “**Linea 1**” debbono essere riportate nei report annuali.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- (31) I controlli delle acque eventualmente presenti nei bacini di contenimento dei serbatoi e/o nelle piste di carico e scarico automezzi dovranno essere effettuati preventivamente al loro smaltimento in fognatura secondo le modalità indicate nel PMC.
- (32) La gestione delle acque meteoriche dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa di settore e della regolamentazione regionale. Per tutti gli scarichi dovranno inoltre essere rispettate le previsioni del Piano di Tutela delle Acque in materia di risparmio idrico e qualità delle acque.
- (33) Dovrà essere garantita l'accessibilità degli scarichi per il campionamento da parte dell'Autorità di Controllo per il controllo, effettuando con cadenza periodica le operazioni di manutenzione e pulizia atte a rendere agibile l'accesso ai punti assunti per i campionamenti.
- (34) Deve essere costantemente monitorato e garantito il corretto funzionamento degli impianti di trattamento e pre-trattamento in tutte le loro fasi nonché la corretta gestione e manutenzione di tutte le strutture e delle infrastrutture annesse dotate di sistemi atti a garantire il rispetto delle misure di sicurezza.
- (35) Il Gestore deve perseguire l'ottimizzazione del ciclo delle acque di stabilimento con conseguente diminuzione dei prelievi idrici da falda e rilascio agli scarichi idrici.

9.8. Rifiuti

Ai fini del presente paragrafo si applicano le definizioni di cui all'articolo 183, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Ciascuna tipologia di rifiuto deve essere gestita nel rispetto della normativa generale e specifica applicabile in materia.

- (36) Il Gestore deve gestire i rifiuti nel rispetto della gerarchia dei rifiuti di cui all'art. 179 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
- (37) Il Gestore, per le categorie di rifiuto dichiarate, ha la facoltà di avvalersi del deposito temporaneo nelle aree specificatamente indicate nella successiva tabella (rif. Schede B.11 e B.12), purché venga garantito il rispetto delle condizioni richiamate dalla lettera bb) del comma 1 dell'art. 183 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Rif.	Nome area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (EER)
1	R1	192	1.000	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana con scarico in fogna acida al trattamento TAS	Metalli e cavi elettrici, legno, plastica, lana di roccia, rifiuti urbani indifferenziati, batterie, neon e residui prodotti chimici da laboratorio
2	R2	40	120	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana in vasca disoleatore	Oli esausti, materiali filtranti sporchi e imballaggi metallici
3	R3	60	150	Deposito delimitato, pavimentato e scoperto	Rifiuti non pericolosi posizionati all'interno di cassoni scarrabili



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

Rif.	Nome area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati (EER)
4	R4	400	590	Deposito scoperto, pavimentato, recintato, chiuso con lucchetto, con raccolta acqua piovana in vasca disoleatore	Rifiuti da operazioni di demolizione e costruzione e da scavi

- (38) Il Gestore, nelle comunicazioni periodiche all'Autorità di Controllo (report annuale), dovrà comunicare: la tipologia (codice EER) ed i quantitativi di ciascun rifiuto gestito in regime di deposito temporaneo
- (39) Nell'avvalersi del deposito temporaneo, il Gestore dovrà comunque rispettare gli adempimenti di cui ai seguenti punti.
- Registro di carico e scarico ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., sul quale annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti, da utilizzare ai fini della comunicazione annuale al Catasto disposta dall'art. 189 dello stesso decreto;
 - Divieto di miscelazione ai sensi e per gli effetti dell'art. 187 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..
- (40) Al fine di una corretta gestione sia interna che esterna, il Gestore dovrà effettuare la caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti prodotti identificandoli con il relativo codice dell'elenco europeo dei rifiuti (EER) e, comunque, ogni qual volta intervengano modifiche nel processo di produzione e/o materie prime ed ausiliarie che possano determinare variazioni della composizione dei rifiuti dichiarati. Ogni eventuale variazione e/o aggiunta di categorie di rifiuto, o delle aree di deposito temporaneo dovrà essere comunicata nel rapporto annuale, unitamente alla quantità di rifiuti prodotti, alle percentuali di recupero degli stessi, alla quantità di rifiuti pericolosi e alla produzione specifica di rifiuti (secondo le modalità di cui al PMC) relativi all'anno precedente.
- (41) Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica, deve essere eseguito in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802. Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.
- (42) Qualsiasi variazione delle aree e dei locali in cui si svolge l'attività di deposito temporaneo dovrà essere comunicata tempestivamente all'Autorità di Controllo, oltre che nel rapporto annuale.
- (43) Fermo restando tutti gli adempimenti non espressamente prescritti di cui alla parte quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i. applicabili al caso in esame, il Gestore è tenuto al mantenimento e/o rispetto delle seguenti prescrizioni tecniche:
- le aree di deposito temporaneo di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
 - il deposito temporaneo deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi che devono essere opportunamente separate;



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- ciascuna area di deposito temporaneo deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici EER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti depositati;
- a) la superficie di tutte le aree di deposito temporaneo deve essere impermeabilizzata e resistente all'attacco chimico dei rifiuti;
- b) i rifiuti devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche e, ove allo stato pulverulento, dall'azione del vento;
- c) tutte le acque meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di deposito temporaneo di rifiuti, gestite coerentemente con le prescrizioni di cui alla precedente lettera devono essere coltate ed inviate ad impianto di trattamento reflui, qualora vi sia contatto tra acque meteoriche e rifiuto;
- d) i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- e) i contenitori o serbatoi fissi o mobili devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- f) i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati.
- g) i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose:
 - i serbatoi devono essere provvisti di bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso;
 - i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
 - il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e succ. mod., e al D.M. 392/1996;
 - il deposito delle batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- il deposito di altre tipologie di rifiuti deve essere effettuato nel rispetto della normativa generale e specifica applicabile alla rispettiva tipologia di rifiuto.
- (44) Qualora la produzione di rifiuti pericolosi contenenti oli esausti, superasse i 300 kg/anno, è fatto obbligo, ai sensi del D.Lgs. 95/92 e s.m.i., per il detentore il rispetto delle condizioni ivi riportate. A tal fine il Gestore deve comunicare, nelle relazioni periodiche all'Autorità di Controllo (report annuale), le informazioni relative ai quantitativi degli oli usati depositati e poi ceduti alla rigenerazione, nel rispetto della normativa sugli oli minerali usati.
- (45) Come specificato nel Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore ha l'obbligo di archiviare e conservare, per essere resi disponibili all'Autorità di Controllo, tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate.
- (46) Il Gestore deve mantenere un Sistema di gestione Ambientale (SGA) per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti e per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi.
- (47) Il Gestore sarà comunque tenuto ad adeguarsi alle disposizioni previste dagli eventuali aggiornamenti normativi di riferimento. In particolare, qualora l'evoluzione della normativa portasse a modifiche delle disposizioni normative esplicitamente richiamate ai punti precedenti, tali punti sarebbero da ritenere non più validi in quanto superati e sostituiti dalle pertinenti disposizioni normative aggiornate.

9.9. Rumore

- (48) Il Gestore è tenuto al rispetto dei valori limite di emissione e dei valori limite assoluti di immissione di cui alla normativa vigente e dalla zonizzazione acustica comunale, in funzione della classe acustica di appartenenza.
- (49) Qualora non dovessero essere rispettati i limiti sopra imposti, il Gestore dovrà porre in atto, in tempi e modi appropriati da concordare con l'Autorità di Controllo, adeguate misure di riduzione del rumore ambientale fino al rientro nei limiti fissati, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione, o direttamente sui ricettori.
- (50) Il Gestore deve effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente, anche effettuando una misura dei limiti emissivi, almeno ogni 4 anni dalla precedente valutazione di impatto acustico, il tutto per verificare non solamente il rispetto dei limiti ma anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità del rumore di cui alla vigente pianificazione territoriale in materia.
- (51) Le misure e le successive elaborazioni dovranno essere effettuate da un tecnico competente in acustica, specificando le caratteristiche della strumentazione impiegata, i parametri oggetto di monitoraggio, le frequenze e le modalità di campionamento e analisi. Allo scopo di avere una caratterizzazione specifica sarà altresì eseguita un'analisi durante la prima fermata generale di stabilimento (fasi di arresto e avvio). Tutte le misurazioni dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni contenute nella normativa nazionale di settore nonché nel rispetto dell'eventuale normativa regionale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- (52) Ai fini della tutela degli ambienti interni ed esterni dall'inquinamento acustico e nell'ottica di un continuo miglioramento, dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici via via disponibili per il conseguimento del rispetto dei valori di qualità di cui al D.P.C.M. 14/11/1997.
- (53) Le misure di verifica del rispetto dei limiti e dei valori prescritti dovranno essere effettuate escludendo i contributi provenienti da altre sorgenti sonore diverse dallo stabilimento.
- (54) È prescritto un aggiornamento della valutazione d'impatto acustico nei casi di modificazioni impiantistiche che possono comportare impatto acustico dello stabilimento nei confronti dell'esterno.

9.10. Gestione serbatoi e pipe-way

- (55) Il Gestore deve adottare tutte le precauzioni atte a evitare sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque sotterranee e superficiali; 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.
- (56) Il Gestore deve mantenere ed attuare il programma di attività di ispezione e manutenzione del parco serbatoi, basato sulle norme internazionali, nel rispetto almeno delle procedure vigenti in stabilimento. 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 stoccata, temperature, ecc.), alla storia di esercizio (dati ispettivi, anno di costruzione, modifiche e riparazioni, ecc.).
- (57) Il Gestore deve mantenere ed attuare il programma di ispezione preventiva per la valutazione e previsione di specifici interventi da realizzare sul sistema *pipe-way* di stabilimento e sui serbatoi basato sul sistema RBI (*Risk Based Inspection*) o su sistema similare concordato con l'autorità di controllo.
- (58) Il Gestore dovrà mantenere i bacini di contenimento dei serbatoi puliti ed in ordine, facilmente accessibili ed ispezionabili. Analogamente dovrà assicurare stessa procedura per tutte le *pipe-way* di Stabilimento. Il Gestore deve mantenere ed attuare il programma di ispezioni comprensivo di ispezioni visive giornaliere ed un programma di ispezione di dettaglio con frequenza trimestrale e con reporting giornaliero reso disponibile all'Autorità di Controllo.
- (59) I risultati del programma dovranno essere registrati su file elettronico e cartaceo e faranno parte del report annuale che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'Autorità di controllo secondo le frequenze e le modalità specificate nel Piano di monitoraggio e controllo.

9.11. Manutenzione ordinaria e straordinaria

- (60) Il Gestore deve mantenere ed attuare un adeguato programma di manutenzione ordinario tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti e sistemi rilevanti a fini ambientali. In tal senso il Gestore deve disporre di un manuale di manutenzione, comprendente tutte le procedure di manutenzione da utilizzare e dedicate allo scopo.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

- (61) Il Gestore, entro 12 mesi dalla data di pubblicazione della presente autorizzazione, aggiornerà l'elenco delle apparecchiature critiche per la salvaguardia dell'ambiente e predisporrà macchinari e/o parti di riserva in caso di manutenzioni che impongano il fuori servizio del macchinario primario. Il Gestore altresì registrerà, su apposito registro di manutenzione, l'attività effettuata. In caso di arresto di impianto per l'attuazione di interventi di manutenzione straordinaria, darà comunicazione all'Autorità di Controllo con congruo anticipo e secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

9.12. *Malfunzionamenti*

- (62) In caso di malfunzionamenti dello stabilimento o di parti di esso, il Gestore deve essere in grado di sopperire alla carenza di impianto conseguente, senza che si verifichino rilasci ambientali di rilievo. Il Gestore ha l'obbligo di registrare l'evento, di analizzarne le cause e di adottare le relative azioni correttive, rendendone pronta comunicazione all'Autorità di Controllo ed all'ARPA, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

9.13. *Eventi incidentali*

- (63) Il Gestore deve operare per prevenire possibili eventi incidentali e comunque per minimizzarne gli eventuali effetti, anche integrando il Sistema di Gestione Ambientale con uno specifico Sistema di Gestione della Sicurezza. A tal proposito si considera una violazione di 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.
- (64) Tutti gli eventi incidentali con potenziale effetto sull'ambiente devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente, all'Autorità di Controllo, alla Regione, al Comune ed all'ARPA secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e 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 limitare, per quanto 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.
- (65) 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/o PEC e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente e all'Autorità 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



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

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.

9.14. Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

- (66) Qualora il Gestore ritenga che, a causa di un qualsiasi evento incidentale, durante l'esercizio del proprio stabilimento, possa essere compromessa la qualità del suolo e/o delle acque, questi è tenuto a predisporre una loro caratterizzazione secondo le disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. I certificati di caratterizzazione dovranno essere tenuti a disposizione dell'Autorità di Controllo e del Comune.
- (67) Ai fini di contenere potenziali fenomeni di contaminazione del suolo e/o delle acque ad opera di spandimenti oleosi o sversamenti di sostanze pericolose, fermo restando le disposizioni di cui alla Parte IV, titolo V, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., devono essere garantiti i seguenti principali accorgimenti:
- a) le aree attorno ad impianti/dispositivi/attrezzature a contatto con sostanze oleose o sostanze pericolose, quali pompe antincendio, pompe, filtri, ecc., dovranno essere dotate di appositi pozzetti di raccolta per l'invio a impianto di trattamento, ovvero raccolte e smaltite come rifiuti; giunzioni flangiate o tubazioni fuori dall'area impianti dovranno essere ispezionate regolarmente con cadenza giornaliera per la verifica di eventuali situazioni di perdita, garantendo un tempestivo intervento nei tempi tecnici necessari all'esecuzione delle riparazioni richieste;
 - b) i bacini di contenimento, relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido, dovranno mantenere lo stato di efficienza. A tal fine, il Gestore dovrà provvedere a verificarne l'affidabilità e l'integrità mediante ispezioni in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO 14001:2015 adottato dallo stabilimento, provvedendo tempestivamente al loro ripristino in caso di riscontrate alterazioni;
 - c) annotazione su apposito registro delle anomalie riscontrate su impianti, dispositivi, serbatoi e bacini di contenimento nonché annotazione dei relativi interventi eseguiti, rendendo disponibile lo stesso all'Autorità di Controllo.
- (68) Il Gestore deve effettuare il controllo periodico delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione, secondo le modalità indicate dal PMC, eventualmente in coerenza con la MiSE/progetto di bonifica.

9.15. Odori

- (69) Il Gestore è tenuto a mantenere/implementare in efficienza tutte le procedure tecnico-operative atte a limitare quanto più possibile le emissioni odorigene, ivi compreso il monitoraggio (da attuare sulla base la mappatura aggiornata di tutte le fonti di emissione odorigene presenti nel



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

perimetro dello stabilimento) degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi secondo le indicazioni riportate nel PMC.

- (70) Il Gestore, nel caso in cui dal monitoraggio delle emissioni odorigene dovessero emergere condizioni di criticità, deve effettuare un'analisi tecnica volta all'individuazione di ulteriori interventi di mitigazione degli impatti olfattivi oltre a quelli già posti in essere.

9.16. Altre forme di inquinamento

- (71) Per quanto attiene eventuali altre forme di inquinamento (amianto, PCB/PCT, Inquinamento elettromagnetico, vibrazioni, ecc.) generate dall'attività produttiva dell'impianto, valgono le relative disposizioni normative vigenti.

9.17. Dismissioni e ripristino dei luoghi

- (72) Qualora il Gestore intenda dismettere l'impianto o parte di esso, un anno prima della eventuale dismissione, totale o parziale, dovrà predisporre e presentare all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo un Piano di cessazione definitiva delle attività dettagliando il programma di fermata definitiva, pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza degli impianti di produzione, delle relative apparecchiature ancillari e degli stoccaggi associati. 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 e s.m.i.. La valutazione è sottoposta all'Autorità Competente per approvazione.

9.18. Prescrizioni da altri procedimenti autorizzativi

- (73) Restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
YARA Italia S.p.A. di Ferrara

10. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il Gestore è tenuto ad assolvere ad ogni obbligo di natura finanziaria derivate dal rilascio dell'AIA nonché dalle prescrizioni in materia di rifiuti.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC

YARA Italia S.p.A. di Ferrara

11. ATTI SOSTITUITI

Il presente Parere sostituisce (nei modi e nei tempi ivi indicati) quello allegato al Decreto di autorizzazione all'esercizio n. 259 del 11/06/2012 rilasciato alla YARA Italia S.p.A., relativamente allo stabilimento di Ferrara, e i relativi successivi atti di modifica ed integrazione, ovvero:

1. Parere 714/2013, trasmesso con nota prot. DVA n. 16669 del 15/07/2013, relativo alla modifica non sostanziale degli *“impianti di liquefazione anidride carbonica e produzione ammoniacale”* (**id. 88/452**);
2. Parere 77/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 1483 del 22/01/2014, relativo alla verifica di ottemperanza della prescrizione di cui all'art.1, comma 4 *“riduzione della rumorosità delle torce confluenti ai punti C6 e C7”* (**id. 88/585**);
3. Parere 605/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 9102 del 28/03/2014, relativo alla verifica di ottemperanza della prescrizione di cui all'art.1, comma 3 *“piano di adeguamento impiantistico finalizzato al raggiungimento per il parametro NO_x del VLE di 230 mg/Nm³ fissato a 36 mesi dal rilascio dell'AIA”* (**id. 88/662**);
4. Parere 1495/2014, trasmesso con nota prot. DVA n. 29650 del 17/09/2014, relativo alla modifica del *“monitoraggio dell'azoto ammoniacale negli scarichi idrici”* (**id. 88/682**);
5. Parere 344/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 6749 del 11/03/2015, relativo alla modifica per la *“realizzazione e l'esercizio dell'impianto di riduzione selettiva non catalitica degli NO_x a servizio del camino C1”* (**id. 88/770**);
6. Parere 333/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 6736 del 11/03/2015, relativo alla modifica per la *“realizzazione di un sistema di flottazione ad aria disciolta per la chiarificazione dell'acqua del Po”* (**id. 88/827**);

Parere 1788/2015, trasmesso con nota prot. DVA n. 25171 del 8/10/2015, relativo alla modifica per il *“revamping degli impianti Ammoniacale e Urea”* (**id. 88/911**);



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC YARA Italia S.p.A. di Ferrara

12. DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 29-*octies* del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. art. 29- <i>octies</i>
10 anni	Casi comuni	Comma 3, lettera b)
12 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 9
16 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009	Comma 8

Rilevato che il Gestore ha certificato la propria installazione secondo la norma UNI EN ISO 14001, **l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 12 anni.**

La validità della presente A.I.A. si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza della certificazione suddetta. In ogni caso il Gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all'Autorità Competente.

Il Gestore prende atto che l'Autorità Competente durante la procedura di riesame con valenza di rinnovo potrà aggiornare o confermare le condizioni/prescrizioni dell'AIA ai sensi e per gli effetti del comma 1 dell'art. 29-*octies* del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Il Gestore prende atto che l'Autorità Competente può effettuare, anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, il riesame ai sensi e per gli effetti del comma 4 dell'art. 29-*octies* del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..



TRASMISSIONE VIA PEC

Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione II - Rischio rilevante e
autorizzazione integrata ambientale
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma

PEC: VA@pec.mite.gov.it

PEC: CIPPC@pec.minambiente.it

Commissione AIA – IPPC

**OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC_Rev1) della
domanda di AIA presentata da Yara Ferrara S.p.A impianto
chimico di Ferrara ID 10478**

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo (*CIPPC.Registro Ufficiale.U.494 del 24/03/2022 nota acquisita da ISPRA con prot. 16191 del 24/03/2022*) relativo all'impianto di cui all'oggetto, in allegato alla presente, ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 6 del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dall'articolo 7, comma e) del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, **si trasmette la revisione del Piano di Monitoraggio e Controllo aggiornato a valle del P.I.C. e delle osservazioni del Gestore.**

Cordiali saluti

SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITA'
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE SOSTANZE
CHIMICHE, DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI
IDRICI E PER LE ATTIVITA' ISPETTIVE

Il Responsabile

Ing. Fabio Ferranti

(Documento informatico firmato digitalmente ai
sensi dell'art. 24 del D. Lgs. 82 / 2005 e ss. mm. ii.

All.c.s.

U

ISPRA ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE

Protocollo N.0017570/2022 del 31/03/2022

Firmatario: FABIO FERRANTI

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Decreto legislativo n.152 dello 03/04/2006 e s.m.i.

Art. 29-sexies, comma 6

GESTORE	YARA ITALIA S.P.A.
LOCALITA'	FERRARA (FE)
DATA DI EMISSIONE	28/03/2022
NUMERO TOTALE DI PAGINE	84
REFERENTI ISPRA	Ing. Federica Bonaiuti, Referente
COORDINATORE	Ing. Roberto Borghesi, Coordinatore

INDICE

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA	5
PREMESSA	6
TERMINI E DEFINIZIONI	7
CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC	9
STRUTTURA DEL PMC	10
CONDIZIONI GENERALI DEL PMC	10
<i>SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI</i>	14
1. GENERALITA' DELL' INSTALLAZIONE IPPC E APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI.....	14
1.1. Generalità dell'installazione IPPC	14
1.2. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie	14
1.3. Consumo di combustibili	15
1.4. Caratteristiche dei combustibili	16
1.4.1. Stoccaggi e linee di distribuzione dei combustibili e materie prime	16
2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI.....	17
2.1. Consumi idrici.....	17
2.2. Produzione e consumi energetici	17
3. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	18
3.1. Emissioni convogliate	18
3.1.1. Punti di emissione convogliata.....	19
3.1.2. Controllo delle emissioni convogliate in aria	22
3.2. Torce d'emergenza.....	24
3.3. Emissioni non convogliate	30
4. EMISSIONI IN ACQUA.....	35
5. RIFIUTI.....	37
6. EMISSIONI ACUSTICHE.....	38
7. EMISSIONI ODORIGENE.....	39
8. ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO	40
9. IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE	40
<i>SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI</i>	43
10. ATTIVITÀ DI QA/QC.....	43
10.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)	43
10.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici (ove applicabile).....	47
10.3. Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	48



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

11. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI	48
11.1. Combustibili.....	51
11.2. Emissioni in atmosfera.....	51
11.3. Scarichi idrici	55
11.4. Livelli sonori.....	62
11.5. Emissioni odorigene (ove prescritto)	63
11.6. Rifiuti	63
11.7. Misure di laboratorio.....	64
11.8. Controllo di apparecchiature	64
<i>SEZIONE 3 – REPORTING</i>	65
12. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC	65
12.1. Definizioni	65
12.2. Formule di calcolo	66
12.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità.....	67
12.4. Indisponibilità dei dati di monitoraggio.....	68
12.5. Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale	68
12.6. Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente	69
12.7. Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione	71
12.8. Obbligo di comunicazione annuale (Reporting).....	72
12.9. Conservazione dei dati provenienti dallo SME.....	82
12.10. Gestione e presentazione dei dati.....	82
QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO	83

NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al PMC allegato al Decreto AIA DVA-DEC-2012-000259 del 11/06/2012 e s.m.i..

In particolare, il presente PMC è stato aggiornato sulla base delle seguenti modifiche apportate al PMC allegato al decreto sopra citato:

1. **riesame** dell'AIA (**ID 88/682**) di cui all'istanza del Gestore prot. 64/HESQ/2013 del 22/11/2013, acquisita dal MATTM al prot. DVA-2013-0027803 del 29/11/2013, relativa al monitoraggio dell'azoto ammoniacale allo scarico idrico Collettore 1;
2. **modifica non sostanziale** dell'AIA (**ID 88/770**) di cui all'istanza del Gestore prot. 27/HESQ/2014 del 05/06/2014, acquisita dal MATTM con prot. DVA-2014-0018650 del 12/06/2014, relativa alla realizzazione e l'esercizio dell'impianto di riduzione selettiva non catalitica degli NOx a servizio del camino C1;
3. **riesame complessivo dell'AIA (ID 88/10478)**, di cui all'istanza del Gestore acquisita al prot. m_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0028954.05-11-2019, relativa al riesame complessivo dell'AIA per verifica della rispondenza ai disposti della Decisione di esecuzione della Commissione 2016/902 della Commissione del 30 maggio 2016 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW).

N° aggiornamento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
0	<i>Yara Ferrara PMC3</i>	16/04/2012	PMC allegato al Decreto AIA
1	<i>Yara Ferrara PMC3</i>	25/08/2014	Aggiornamento a seguito del riesame dell'AIA (modifica della Tabella <i>Scarichi idrici</i> a pg. 27 della Tabella del § 16)
2	<i>Yara Ferrara PMC4</i>	06/02/2015	ID 88/770 Aggiornamento a seguito del Parere Istruttorio Conclusivo trasmesso con prot. n. DVA-2015-0004688 del 19/02/2015 (Tabella <i>Identificazione dei principali punti di emissione convogliata</i> , pg. 12 – modifica della descrizione dell'unità di provenienza afferente al camino C1; Tabella <i>Emissioni dai camini</i> , pg. 17 – inserimento del parametro NH ₃ al camino C1)



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

N° aggiornamento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
3	<i>ID_88_10478_CHI-BI_Yara Italia_Ferrara_FE_RIE_PMC_Rev0_20_12_2021</i>	20/12/2021	ID 88/10478 RIESAME COMPLESSIVO: Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo a valle del PIC trasmesso con prot. n. m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.U.0002427.10-12-2021
4	<i>ID_88_10478_CHI-BI_Yara Italia_Ferrara_FE_RIE_PMC_Rev1_28_03_2022</i>	28/03/2022	ID 88/10478 RIESAME COMPLESSIVO: Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo a valle del PIC trasmesso con prot. n. m_amte.CIPPC.REGISTRO UFFICIALE.U.0000494.24-03-2022

PREMESSA

La Direttiva 96/61/CE conosciuta come IPPC, negli anni, ha subito sostanziali modifiche in seguito all'emanazione di altre Direttive, fino a quando è stata sostituita dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, a sua volta ricompresa nella Direttiva IED 2010/75/UE detta "Direttiva emissioni industriali-IED" (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), che riunisce in un unico provvedimento sette Direttive.

Il 20 agosto 2018 è stato pubblicato il "ROM" - JRC Reference Report on Monitoring (ROM) under the Industrial Emissions Directive (IED) quale riferimento a sostegno dei monitoraggi previsti nelle singole BAT Conclusion per settore. Tale documento sostituisce parzialmente il *MON (General Principles of Monitoring (MON REF [3,COM 2003])*, adottato dalla Commissione europea quale riferimento sotto la precedente direttiva (96/61/CE). Il ROM non ha la finalità di interpretare la IED, ma come previsto dall'art. 16 fornisce i requisiti per dar seguito alle conclusioni sui monitoraggi descritti nelle BAT conclusions, dunque funge quale riferimento applicativo fornendo una guida al monitoraggio.

La normativa europea ed in particolare la Direttiva 2010/75/UE IED negli ultimi anni ha richiesto agli stati membri di valorizzare i controlli effettuati dai Gestori (autocontrolli), piuttosto che basarsi sui soli controlli effettuati dall'ente responsabile degli accertamenti.

Per valorizzare gli autocontrolli è necessario approfondire alcuni aspetti tecnici come:

- individuare chiaramente i parametri da monitorare e i relativi limiti emissivi, avendo a riferimento le BATc per ogni categoria di attività industriale (<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>);
- se necessario, valutare l'equivalenza dei metodi di misura utilizzati rispetto a metodi UNI-EN-ISO;
- costruire dei database di raccolta dei dati per le elaborazioni e per la valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto rispetto a valori di riferimento (es. indicatori di prestazione).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) è stato quindi redatto in riferimento alla **Direttiva 96/61/CE IPPC**, dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, recepita nell'ordinamento italiano con il TUA D.lgs 152/06 e smi., dalla **Direttiva 2010/75/UE IED** più recentemente recepita con l'emanazione del

Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, e alla documentazione tecnica sopra citata (riferimento le BATc per ogni categoria di attività, **JRC Reference Report on Monitoring (ROM)**).

Il PMC è la parte attuativa del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) redatto dalla Commissione IPPC del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), che unitamente costituiscono l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Il Gestore dell'installazione IPPC è tenuto ad attuare il PMC in tutte le sue parti con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite e con le metodiche per il campionamento, le analisi e le misure ed in coerenza con quanto prescritto nel Parere Istruttorio Conclusivo.

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di attuare dei miglioramenti e/o modifiche del presente piano, il Gestore potrà fare istanza all'ISPRA supportata da idonee valutazioni ed argomentazioni documentate, previa comunicazione all'Autorità Competente.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del presente PMC, il Gestore dovrà dotarsi di una struttura organizzativa adeguata alle esigenze e delle idonee attrezzature ed impianti, in grado quindi di attuare pienamente quanto prescritto in termini di verifiche, di controlli, ispezioni, audit, di valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali e necessarie azioni correttive con la verifica dell'efficacia degli interventi posti in essere.

TERMINI E DEFINIZIONI

Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA): il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione rientrante fra quelle di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c), o di parte di essa a determinate condizioni che devono garantire che l'installazione sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c). Un'autorizzazione integrata ambientale può valere per una o più installazioni o parti di esse che siano localizzate sullo stesso sito e gestite dal medesimo gestore. Nel caso in cui diverse parti di una installazione siano gestite da gestori differenti, le relative autorizzazioni integrate ambientali sono opportunamente coordinate a livello istruttorio;

Autorità competente: la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti (ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti); l'Autorità Competente in sede statale è il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE). La Commissione Istruttorio per l'AIA (CIPPC) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) sulla base del quale viene emanato il provvedimento di AIA;

Bref (Documento di riferimento sulle BAT): Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

Commissione Istruttorio per l'AIA (CIPPC): La Commissione istruttorio di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs. 152/06;

Conclusioni sulle BAT: un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione

associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito;

Gestore: qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce, nella sua totalità o in parte, l'installazione o l'impianto oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dei medesimi;

Gruppo Istruttore (GI): viene costituito, per ogni domanda presentata dal Gestore, con membri della Commissione IPPC indicati dal Presidente della stessa Commissione e con esperti designati dagli enti locali territorialmente competenti. Per la redazione del PIC il GI, in accordo a quanto definito dall'art. 4 dell'Accordo di Collaborazione tra ISPRA e MiTE in materia di AIA, si avvale del supporto tecnico-scientifico dell'ISPRA e degli elementi tecnici che ISPRA fornisce con la Relazione Istruttoria;

Ente responsabile degli accertamenti: l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, o, negli altri casi, l'autorità competente, avvalendosi delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente;

Installazione: unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore;

Ispezione ambientale: tutte le azioni, ivi compresi visite in loco, controllo delle emissioni e controlli delle relazioni interne e dei documenti di follow-up, verifica dell'autocontrollo, controllo delle tecniche utilizzate e adeguatezza della gestione ambientale dell'installazione, intraprese dall'autorità competente o per suo conto al fine di verificare e promuovere il rispetto delle condizioni di autorizzazione da parte delle installazioni, nonché, se del caso, monitorare l'impatto ambientale di queste ultime;

Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques - BAT): 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 e delle altre condizioni di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso;

Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) è un documento predisposto dal Gruppo Istruttore (GI) che riporta le misure necessarie a conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso in accordo a quanto previsto dai commi da 1 a 5ter dell'art. 29-sexies del Dlgs152/06 (Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti AIA).

Il PIC riporta, in accordo a quanto riportato all'art 2 del DM del 16/12/2015 n. 274, il quadro prescrittivo e tiene conto della domanda presentata dal Gestore e delle Osservazioni presentate dal pubblico, nonché dagli esiti emersi dalle riunioni del GI (con o senza il Gestore), dagli eventuali sopralluoghi presso gli impianti e dalla Conferenza dei Servizi.

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) def. contenuta nel PIC: 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 29-bis, comma 1, del D.Lgs. 152/06, 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 dell'autorizzazione integrata ambientale. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs 152/06 e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06. L'art. 29-quater (Procedura per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 del delD.Lgs. n. 152/06, stabilisce che: *“Nell'ambito della Conferenza dei servizi di cui al comma 5, vengono acquisite le prescrizioni del sindaco di cui agli articoli 216 e 217 del regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, nonché la proposta dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, per le installazioni di competenza statale, o il parere delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, per le altre installazioni, per quanto riguarda le modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente.*

Relazione di riferimento: informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività. Tali informazioni riguardano almeno: l'uso attuale e, se possibile, gli usi passati del sito, nonché, se disponibili, le misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee che ne illustrino lo stato al momento dell'elaborazione della relazione o, in alternativa, relative a nuove misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee tenendo conto della possibilità di una contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione interessata.

Sito: tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.

Valori limite di emissione (def. Dlgs152/06 smi): la massa 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, indicate nel allegato X. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte terza del presente decreto;

CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. n. 152 del 03 aprile 2006 e s.m.i., (Autorizzazione Integrata Ambientale), il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) contiene:

- i requisiti di controllo delle emissioni basandosi sulle conclusioni delle BAT applicabili,
- la metodologia, la frequenza di misurazione,
- le condizioni per valutare la conformità e la procedura di valutazione
- l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione.

La principale finalità consiste nella pianificazione degli autocontrolli, la cui responsabilità dell'attuazione resta a cura del Gestore con l'obiettivo di assicurare il monitoraggio degli aspetti ambientali connessi alle proprie attività, che sono principalmente riconducibili alle emissioni nell'ambiente (emissioni in atmosfera convogliate e non, scarichi idrici, produzione e gestione interna dei rifiuti, rumore nell'ambiente, consumo di risorse, sostanze e combustibili) in coerenza con il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) a cura della commissione IPPC.

Il monitoraggio dell'attività IPPC (e le eventuali attività non IPPC tecnicamente connesse con l'esercizio) può essere costituito da tecniche o dalla loro combinazione quali:

- misure in continuo;
- misure discontinue (periodiche ripetute sistematicamente);
- stime basate su calcoli o altri algoritmi utilizzando parametri operativi del processo produttivo
- registrazioni amministrative, verifiche tecniche e gestionali.

STRUTTURA DEL PMC

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo comprende 3 sezioni principali:

- *SEZIONE 1: contiene le informazioni e dati di autocontrollo, a carico del Gestore, con le relative modalità di registrazione*
- *SEZIONE 2: contiene le metodologie per gli autocontrolli; (elenco dei metodi di riferimento da utilizzare)*
- *SEZIONE 3: contiene le indicazioni relative all'attività di reporting annuale che descrive attraverso dati, informazioni e indicatori, l'andamento dell'esercizio dell'installazione in riferimento all'anno precedente.*

CONDIZIONI GENERALI DEL PMC

1. Il Gestore è tenuto ad eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio e Controllo.
2. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento, redatto ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

Relativamente ai rifiuti tale piano di campionamento dovrà essere redatto in base alla norma UNI EN 14899:2006.

3. Il gestore dovrà predisporre l'accesso in sicurezza ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:
 - punti di campionamento delle emissioni in atmosfera;
 - aree di stoccaggio dei rifiuti nel sito;
 - pozzetti di campionamento fiscali per le acque reflue;
 - pozzi utilizzati nel sito.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura dovranno pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse e dovranno essere

accessibili al personale preposto ai controlli, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

4. Tutte le comunicazioni urgenti, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (cfr. §12.6 e 12.7), dovranno essere inviate, dal Gestore, all'indirizzo mail: controlli-aia@isprambiente.it.
5. Resta, a cura del Gestore, l'obbligo di estendere i controlli a tutti i nuovi impianti/apparecchiature occorsi per effetto delle modifiche impiantistiche (es. programma LDAR, ispezione periodica dei serbatoi, monitoraggio delle emissioni odorigene, controllo delle linee di movimentazione di materie prime, prodotti e combustibili, etc.). Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare ai fini ambientali, potranno essere attuate anche laddove non contemplate dal presente PMC e dovranno essere parte integrante del sistema di gestione ambientale.

A. DIVIETO DI MISCELAZIONE

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione dei flussi, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

B. VALUTAZIONE DEGLI ESITI DEGLI AUTOCONTROLLI

Il Gestore, anche nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale, dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e dovrà prevedere l'analisi delle eventuali non conformità alle prescrizioni AIA ed anomalie/guasti e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le non conformità ed anomalie/guasti si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

C. SCELTA E FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO

Tutti i sistemi di controllo e monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"¹ 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:

1. in caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore dovrà attuare quanto previsto alla LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011.
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 dovrà 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.

¹ 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.

3. 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'ISPRA. 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.

D. GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

1. Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati. I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'ISPRA ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall' ISPRA.
2. Tutti i rapporti che dovranno essere trasmessi all' ISPRA nell'ambito del reporting annuale, dovranno essere su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office – **Foglio di Calcolo**" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.
3. Al fine di gestire sistematicamente il rispetto delle prescrizioni/condizioni dell'AIA, il Gestore dovrà redigere ed aggiornare il Documento di Aggiornamento Periodico denominato (DAP). In tale documento dovranno essere riportate tutte le prescrizioni/condizioni contenute nel PIC e nel PMC con le relative registrazioni al fine di darne l'evidenza oggettiva e documentata del loro rispetto, ivi compresi lo stato di conformità alle prescrizioni AIA, degli autocontrolli, delle prove e/o delle verifiche ed integrata con l'indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte. Il DAP dovrà essere conservato e disponibile presso l'installazione su supporto informatico opportunamente datato progressivamente e firmato dal gestore (anche digitalmente) e dovrà essere trasmesso con frequenza quadrimestrale all'ISPRA nel mese di febbraio, giugno e ottobre di ciascun anno.
4. Al fine di avere un quadro completo degli adempimenti di legge a cui è soggetta l'installazione in riferimento al TUA e smi, il gestore dovrà mantenere aggiornato il Registro degli Adempimenti di Legge in riferimento a quanto già previsto e predisposto per i sistemi di gestione ambientale (certificati ISO 14001 e/o EMAS o meno). Tale Registro, analogamente al DAP, dovrà essere trasmesso con frequenza annuale all'ISPRA.

E. DECOMMISSIONING

1. Qualora il Gestore decidesse di effettuare la dismissione, il Piano di cessazione/dismissione, con il relativo crono programma/GANTT di attuazione, dovrà essere opportunamente redatto, con il grado di dettaglio di un Progetto Definitivo (cfr. art. 23 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.) relativamente a tutti gli aspetti ambientali e in particolare:
 - a. le aree del sito oggetto di intervento, con indicazione dettagliata delle parti di impianto che si intende dismettere e/o smantellare;
 - b. le parti di impianto/attrezzature per le quali è eventualmente previsto il mantenimento in esercizio nelle fasi di cantiere o al termine delle attività di dismissione;
 - c. le misure previste per la pulizia, la protezione passiva e la messa in sicurezza dell'impianto/attrezzature (ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 7, del D.Lgs

152/06) al fine di evitare o limitare gli effetti sulle matrici ambientali e garantire le condizioni idonee per l'eventuale dismissione dell'impianto/attrezzature;

- d. le misure previste per limitare qualsiasi rischio di inquinamento sia durante le fasi di dismissione che al momento della cessazione delle attività.

Il Piano definitivo dovrà contenere anche:

- e. la valutazione di coerenza e confronto con i contenuti della Relazione di Riferimento (qualora vigesse l'obbligo di presentazione ai sensi del Decreto Ministeriale n.95 del 15/04/2019 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/08/26/19G00103/sg> e delle Linee guida emanate ai sensi dell'Art. 22, paragrafo 2, della Direttiva 2010/75/UE).
- f. le attività di ripristino ambientale del sito alle condizioni della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
- g. l'eventuale dichiarazione (tecnicamente motivata) di esclusione dell'installazione dagli obblighi di presentazione della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni non soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
- h. le attività di rilevazione di un'eventuale grave contaminazione del suolo, al fine dell'eventuale attivazione degli obblighi di bonifica
- i. le prime indicazioni e misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in conformità alle disposizioni dell'art. 24 del DPR 207/2010;
- j. l'aggiornamento del quadro economico e dei costi della sicurezza;
- k. l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori redatto sottoforma di diagramma di GANTT

2. Il Suddetto piano e dovrà essere trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA almeno 1 anno prima dell'avvio previsto per i lavori (o in un tempo ritenuto congruo con l'attuazione del cronoprogramma previsto dal Gestore).
3. Il Gestore dovrà infine comunicare con anticipo di almeno 30 giorni lavorativi le date di inizio e fine dei lavori.

SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI

1. GENERALITA' DELL' INSTALLAZIONE IPPC E APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI

1. Le forniture di combustibili, di oli lubrificanti e materie prime ed ausiliarie, in sede di prima fornitura per specifica tipologia, devono essere opportunamente caratterizzate.

La caratterizzazione dei combustibili e materie prime può essere effettuata anche con la disponibilità in sito delle “Schede Informative di Sicurezza”.

2. Le quantità di combustibile, di oli e di tutte le materie prime e ausiliarie utilizzate nei processi operativi devono, ad ogni fornitura, essere registrate su appositi registri in forma elettronica.

3. Il rapporto sugli approvvigionamenti di combustibili e materie prime ed ausiliarie dovrà essere compilato e trasmesso all’Autorità Competente e all’ISPRA con cadenza annuale.

1.1. Generalità dell’installazione IPPC

L’installazione IPPC presenta le seguenti caratteristiche produttive, come da AIA indicate nelle tabelle seguenti.

1. Deve essere registrata la produzione dalle varie attività, come precisato nella seguente tabella.

Produzione dalle attività IPPC e non IPPC

Codici IPPC:			
4.2 - Impianto chimico per la produzione di prodotti chimici inorganici di base			
4.2 - Impianto di produzione di soluzione ammoniacale			
4.3 - Fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (urea)			
1.1 - Impianto di combustione (Caldaia Breda)			
Prodotto	Unità di Misura	Metodo di rilevazione	Frequenza autocontrollo
Ammoniaca	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Urea (granulare + prilled)	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Soluzione ammoniacale al 32,5%	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Solfato ammonico (*)	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Argon liquido (*)	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
CO ₂ liquida (*)	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Soluzione ureica al 32,5% (*)	t/anno	Quantità prodotta	Mensile
Vapore a 105 bar	t/anno	Quantità prodotta	Mensile

(*) Attività non IPPC

1.2. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie

1. Dovrà essere registrato il consumo delle principali materie prime, semilavorati e materie ausiliarie dichiarate in AIA, come precisato nella seguente tabella.

2. Il Gestore dovrà utilizzare le sostanze dichiarate in conformità alle disposizioni dettate dal Regolamento CE n. 1907/2006 (Regolamento REACH);

Principali materie prime e ausiliarie

Denominazione/codice CAS	Classificazione di pericolosità (Frase H)	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo
Gas naturale	220,280	Imp. NH ₃	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale consumata	t	Mensile
Acqua demi	-	Imp. NH ₃	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale consumata	t	Mensile
Acido solforico	290, 314	Imp. Urea	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale consumata	t	Mensile
Formurea 80	350,341,301 +311+331,3 14,317,3353 70	Imp. Urea	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale consumata	t	Mensile

- Il Gestore è tenuto a integrare la tabella, nella comunicazione annuale, con tutte le eventuali variazioni delle materie prime/ausiliarie comunicate in AIA con indicazione della data della variazione e gli estremi delle comunicazioni effettuate in merito all'Autorità Competente e all'ISPRA
- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi delle materie prime e ausiliarie utilizzati nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

1.3. Consumo di combustibili

- Dovrà essere registrato, su apposito registro, il consumo dei combustibili utilizzati, come precisato nella seguente tabella.

Consumo di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo
Gas naturale (tramite gasdotto SNAM)	Imp. NH ₃	quantità totale consumata	Nm ³	Giornaliera
Gas di recupero da impianto produzione ammoniacca inviato alla Caldaia Breda	Caldaia Breda	quantità totale consumata	Nm ³	Giornaliera
Gas di recupero da impianto produzione ammoniacca inviato all'impianto IGI	Impianto IGI	quantità totale consumata	Nm ³	Giornaliera

- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di combustibili utilizzati nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

3. 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 (Nm³/anno), calcolato sulla base delle ore di reale funzionamento dell'impianto. Tale dato dovrà essere inserito nel rapporto riassuntivo compilato con cadenza annuale.

1.4. Caratteristiche dei combustibili

1. Il Gestore, relativamente ai combustibili che intende utilizzare, dovrà effettuare le analisi richieste utilizzando i metodi di misura di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X per i parametri ivi riportati. Il Gestore potrà utilizzare metodi alternativi, che dovranno essere preventivamente comunicati ad ISPRA informandone anche l'AC; in tale comunicazione dovrà essere prodotta una relazione che dimostri l'equivalenza del metodo che si intende utilizzare rispetto a quello di riferimento presente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, sulla quale ISPRA potrà pronunciarsi.
2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file".

Metano e gas naturale

Per il Metano dovrà essere prodotta con cadenza mensile una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Parametro	Unità di misura
Potere calorifico inf.	kcal/Nm ³
Densità a 15°C	kg/Nm ³
Zolfo	% v

Relativamente al parametro Zolfo il Gestore potrà, in accordo con il fornitore di rete, fornire un dato su base annuale o in alternativa effettuare l'analisi, in tal caso il metodo indicato per l'analisi è ASTM D5504.

Gas di recupero dall'impianto di produzione dell'ammoniaca

Per il Gas di recupero dall'impianto di produzione dell'ammoniaca, il Gestore dovrà monitorare il contenuto dei parametri indicati nella seguente tabella, con le frequenze ivi stabilite.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
Potere calorifico inf.	kcal/Nm ³	giornaliera	cartacea e informatizzata
Densità a 15°C	kg/Nm ³	mensile	cartacea e informatizzata
Zolfo	% v	annuale	cartacea e informatizzata

1.4.1. Stoccaggi e linee di distribuzione dei combustibili e materie prime

1. Per la gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione dei combustibili dovrà essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportati nelle seguenti tabelle.

Aree di stoccaggio e serbatoi dei combustibili e materie prime e ausiliarie liquide

Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Ispezione visiva per la verifica dello stato di integrità: <ul style="list-style-type: none"> • dei serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili allo stato di liquido; • dei serbatoi per lo stoccaggio delle materie ausiliarie allo stato di liquido; • degli organi tecnici utili alla gestione delle operazioni di riempimento e di prelievo delle materie prime dai serbatoi; 	Secondo le frequenze e modalità stabilite nelle procedure del SGA, comunque almeno mensilmente	Registrazione anche su supporto informatico della effettuazione della verifica visiva. In caso di necessità di esecuzione della manutenzione, il Gestore dovrà documentare gli interventi come al paragrafo 12.8, punto 13 <i>Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti</i> , anche attraverso l'utilizzo di applicativi gestionali, con i medesimi contenuti informativi e relativo esito
Ispezione visiva per la verifica dell'affidabilità e dell'integrità dei bacini di contenimento relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido Dei sistemi di contenimento secondario in generale (volumi di riserva, aree cordolate, e griglie di raccolta, con eventuale segregazione della condotta).	Secondo le frequenze e modalità stabilite nelle procedure del SGA, comunque almeno settimanalmente	In caso di necessità di esecuzione della manutenzione, il Gestore dovrà documentare gli interventi come al paragrafo 12.8, punto 13 <i>Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti</i> , anche attraverso l'utilizzo di applicativi gestionali, con i medesimi contenuti informativi e relativo esito

2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file".

2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI

2.1. Consumi idrici

1. Dovrà essere registrato, su apposito registro, il consumo di acqua, come precisato nella tabella di seguito riportata.

Consumi Idrici

Tipologia	Punti di Prelievo	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo
Corso d'acqua naturale (acqua di PO)	Opera di presa a mare	quantità consumata	m ³	Mensile (lettura contatore)
Acquedotto ad uso potabile	Punto di approvvigionamento	quantità consumata	m ³	Trimestrale (lettura contatore)

2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di acqua consumata nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

2.2. Produzione e consumi energetici

1. Dovrà essere registrato, su apposito registro, i consumi di energia, come precisato nella tabella seguente, per quanto possibile specificato per singola fase o gruppo di fasi.

Produzione e Consumi energetici

Descrizione	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo
Produzione di energia		
Energia termica prodotta	quantità (MWh)	Giornaliera
Vapore prodotto	quantità (t)	Mensile
Consumo di energia		
Energia termica consumata	quantità (MWh)	Giornaliera
Energia elettrica consumata	quantità (MWh)	Giornaliera

- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della “Registrazione su file” concernente i quantitativi di energia termica e elettrica prodotti e consumati nonché, annualmente, la produzione e il consumo.

Efficienza energetica

- Il Gestore dovrà condurre, con frequenza almeno quadriennale, specifici “audit energetici” ai sensi del Dlgs 102/2014.
- Pertanto, il Gestore è tenuto alla effettuazione della diagnosi energetica nel rispetto di quanto definito nelle seguenti norme:
 - UNI CEI EN 16247-1:2012 che definisce i requisiti generali comuni a tutte le diagnosi energetiche.
 - UNI CEI EN 16247-3:2014 che si applica ai luoghi in cui l’uso di energia è dovuto al processo. Essa deve essere usata congiuntamente alla EN 16247-1 “Diagnosi energetiche – Parte 1: Requisiti generali”, che integra e rispetto alla quale fornisce ulteriori requisiti.
- L’audit energetico dovrà avvenire secondo la norma UNI CEI EN 16247-5:2015 che riguarda le competenze dell’auditor energetico.
- In caso non sia applicabile il Dlgs 102/2014, il Gestore, nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale interno, ha facoltà di porre adeguata attenzione agli aspetti di efficienza energetica, mediante specifici “audit energetici interni” condotti con la frequenza individuata all’interno del SGA.

3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.1. Emissioni convogliate

- Nel rapporto annuale dovrà essere trasmessa una planimetria, eventualmente aggiornata a seguito di modifiche dell’AIA, riportante l’elenco aggiornato di tutti punti di emissione convogliata e relativa georeferenziazione.

3.1.1. Punti di emissione convogliata

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in atmosfera autorizzati.

Identificazione dei punti di emissione convogliata autorizzati

Sigla camino	Unità di provenienza	Caratteristiche (h/sezione)	SME	Coordinate Gauss Boaga	
				E	N
C12	2.d) Imp. UreaAria da nastri trasportatori e da ultima parte del lettofluido (EA1101)	30 m 2,27 m ²	No	1704659,89	4970123,88
C76	2.e) Imp. Urea Vapori da serbatoi di stoccaggio soluzioni ammoniacali e ureiche (D909,D909A e D910)	99 m 0,20 m ²	No	1704691,65	4970108,48
C75	2.d) Imp. Urea Aria diraffreddamento urea da abbattitore Koch (D1102) e da abbattitore ATS(D1104)	34,5 m 6,15 m ²	Sì	1704652,76	4970129,39
C1	1.a) Imp. NH3Flue gases da canale fumi forno di reforming B201 1.a) Caldaia BredaFlue gases da B601	85 m 12,56 m ²	Sì	1704778,30	4970180,63
C14A	2.d) Aria di raffreddamento urea prilled da torre di prilling Prilled al 3%	88 m 114 m ²	Sì	1704681,29	4970122,64
C14B	2.d) Aria di raffreddamento urea prilled da torre di prilling Prilled al 70%	88 m 114 m ²	Sì	1704693,38	4970121,61
C1-SA	3) Imp. Soluz. AmmoniacaleVapori da colonna C1301	7,5 m 0,008 m ²	No	1704758,73	4970215,47

- In relazione al funzionamento dei punti di emissione convogliata indicati nella tabella seguente, essi sono autorizzati in AIA come punti di “scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico”.

Punti di emissione convogliata “scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico” (Art. 272 D.Lgs. 152/06)

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Inquinante	BATC applicate (dich. del Gestore)
C72	Imp. Urea Inerti da E934	18 m 0,18 m ²	No	NH ₃	Iniezione di acqua
C62	Imp. Urea Sfiato polmonazione, tenute, collettore olio compressore CO ₂ (P901)	15 m 0,05 m ²	No	Vapori di olio	Nessuno
C2	Imp. NH ₃ CO ₂ da D309 (Sezione Decarbonatazione)	75 m 1,13 m ²	No	CO ₂	Nessuno
C5	Imp. NH ₃ Flue gas da B501 (fornetto di riscaldamento gas di sintesi) <i>Start-up</i>	35 m 1,54 m ²	No	NO ₂ , SO ₂ , CO	Nessuno

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca AmbientaleSistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Inquinante	BATC applicate (dich. del Gestore)
C6	Imp. NH3 Scarico in emergenza del gas da: - desolficatori R102/R101;- reformer secondario R201;- linea gas di spurgo a bruciatori caldaia Breda;- tutte le PSV della sezione. 1.b) Imp. NH3 Scarico in emergenza del gas da: - R203 (conversione LTS); D304 (entrata colonna C302); uscita colonna C302; D311 (aspirazione p431); tutte le PSV della sezione.	85 m 1,77 m ²	No	Nessuno	Combustione totale dei gas
C7	Imp. NH3 Scarico in emergenza del gas da: - E504 (gas di riciclo a p431); - tutte le PSV della sezione. 4) Imp IGI Scarico in emergenza dei gas trattati dall'impianto IGI e da tutte le PSV della sezione	85 m 0,45 m ²	No	Nessuno	Combustione totale dei gas
C48	Imp. NH3 Aria da degasatori P435A e B (olio tenuto compressore P431), da degasatore P445 (olio tenuto compressore P441) e da serbatoio P442 (olio compressore P441)	16 m 0,018 m ²	No	NH3 Nebbie d'olio	Iniezione d'acqua
C1C	Imp. Liquefazione CO2 (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,005 m ²	No	CH4, CO, H2	Nessuno
C2C	Imp. Liquefazione CO2 (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	15,5 m 0,031 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C3C	Imp. Liquefazione CO2 (scarico inerti di ciclo di liquefazione)	3,5 m 0,0008 m ²	No	CH4, CO, H2	Nessuno
C4C	Imp. Liquefazione CO2 (rigenerazione Letti Al da ciclo di liquefazione)	5,5 m 0,05 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C10	Imp. NH3 Scarico in emergenza da sezione stoccaggio ammoniacca anidra da sezione carico autobotti	50 m 0,096 m ²	No	Nessuno	Combustione totale dei gas
C11	Imp. Urea Gas da colonna C906/A	99 m 0,018 m ²	No	NH3	Lavaggio con acque di condensa in colonna C906/A
C13	Imp. Urea Sfiato polmonazione serbatoi D950 e D924	99 m 0,018 m ²	No	Formaldeide	Nessuno
C15	Imp. Urea Sfiato serbatoi D951 e D952 (scarico PSV)	99 m 0,502 m ²	No	NH3	Nessuno
C16/A-B-C-D	Imp. Urea Sfiato serbatoio D930 (scarico PSV pompe carbammato)	99 m 0,159 m ²	No	NH3	Nessuno
C17	Imp. NH3 Vapore a bassa pressione da H628	45 m 0,126 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C18A	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,049 m ²	No	Nessuno	Nessuno

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca AmbientaleSistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Sigla camino	Unità di provenienza	h/sez.	SME	Inquinante	BATC applicate (dich. del Gestore)
C18B	Imp. NH3 Vapore a media pressione da H629/630	45 m 0,071 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C19/A-B-C	Imp. NH3 Vapore ad alta pressione da H625/626/627	45 m 0,096 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C4	Imp. NH3 Vapore da D701 (degasatore acqua alimento caldaie)	22,6 m 0,049 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9A	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9B	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9C	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9D	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9E	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9F	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9G	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9H	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C9I	Imp. NH3 Vapore acqueo da torri diraffreddamento	21,8 m 78,50 m ²	No	Nessuno	Nessuno
C8/A-B-C-D	Vapori da armadi di sicurezza per stoccaggio reattivi chimici del laboratorio	6 m 0,008 m ²	No		Nessuno
C1L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C2L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C3L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C4L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C5L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C6L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C7L	Vapori da cappe del laboratorio	3 m 0,031 m ²	No		Nessuno
C50	Gas naturale da spurghi per pulizie filtri e revisione/tarature valvole e dispositivi in area cabina di decompressione.	4,5 m 0,0176 m ²	No	CH4	Nessuno

2. In relazione agli sfiati dei serbatoi, se presenti sistemi di abbattimento, dovranno essere inoltre eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella.

Verifiche sfiati serbatoi

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
Verifica sistemi di abbattimento collegati agli sfiati da serbatoi	Ispezione trimestrale e manutenzione programmata dei sistemi di abbattimento.	Annotazione su registro delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

3. In relazione alle cappe aspiranti dei laboratori dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella.

Verifiche di tutte le cappe aspiranti dei laboratori

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Verifica cappe e condotti di aspirazione	Ispezione visiva trimestrale	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

4. Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni dell'AIA, gli autocontrolli sui punti di emissione convogliata autorizzati dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nelle tabelle del paragrafo 3.1.2.

3.1.2. Controllo delle emissioni convogliate in aria

1. Il Gestore dovrà effettuare gli autocontrolli sulle emissioni convogliate in aria secondo le modalità riportate nelle tabelle seguenti.
2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati sui punti di emissione in atmosfera.

Emissioni dai camini principali

Sigla camino	Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza autocontrollo	Rilevazione dati
C12	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	Polveri, NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
C76	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Semestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Semestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)

**ISPRA**Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca AmbientaleSistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Sigla camino	Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza autocontrollo	Rilevazione dati
C75	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Continuo ^(*)	Misura (Misuratore in continuo)
	Polveri, NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Continuo	Misura (Misuratore in continuo)
C1	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Continuo ^(*)	Misura (Misuratore in continuo)
	CO	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	Polveri, NO _x , SO ₂ , NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Continuo	Misura (Misuratore in continuo)
	HF, HCl, PCDD/F, TVOC	Concentrazione limite come da autorizzazione	Annuale, ed ogni qualvolta intervenga una modifica alle caratteristiche del combustibile	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
C14A/B	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Continuo ^(*)	Misura (Misuratore in continuo)
	Polveri, NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Continuo	Misura (Misuratore in continuo)
C1-SA	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	NH ₃	Concentrazione limite come da autorizzazione	Trimestrale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
C48	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	Vapori d'olio, NH ₃	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)

Sigla camino	Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza autocontrollo	Rilevazione dati
C72	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	NH ₃	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
C62	Temperatura Portata % O ₂ H ₂ O (umidità fumi) Pressione	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)
	Vapori d'olio	Controllo	Annuale	Misura (Campionamento manuale ed analisi di laboratorio)

(*) Per il tenore di umidità nei fumi, solo qualora la misura non sia condotta con l'utilizzo di sistemi di condensazione.

- Nelle more dell'installazione dei nuovi sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni, i controlli dovranno essere eseguiti in discontinuo, con le periodicità prevalenti.
- Per tutte le altre emissioni scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico il Gestore dovrà fornire nel rapporto annuale, le stime dei valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati (stechiometricamente nel caso di emissioni derivanti da combustione) allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.
- Il Gestore dovrà effettuare controlli periodici dei sistemi di trattamento dei fumi secondo le modalità riportate nella tabella seguente.

Sistemi di trattamento fumi

Punto Emissione/fas e di provenienza	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Parametri di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
C1	SNCR	Annuale	Portata NH ₃ in soluzione acquosa	Continua	Registrazione su file e nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)
			Temperatura di funzionamento	Continua	Registrazione su file e nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)
C1-SA, C12, C76, C75, C72, C48, C11	Abbattitori ad acqua	Annuale	Portata liquido di lavaggio	Continua	Registrazione su file e nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

3.2. Torce d'emergenza

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti la torcia di emergenza.

Sistema Torcia

n.	Sigla	Descrizione	Georeferenziazione
1	B-1201	T.A. (Torcia ad alta temperatura), raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione di P-431 e la CO ₂ impura proveniente da D-310.	X 1704874,09 Y 4970210,62
2	B-1202	T.B. (Torcia a bassa temperatura), raccoglie gli scarichi contenenti NH ₃ e gli scarichi di fuel-gas. I flussi sono separati per evitare formazione di prodotti solidi dovuti alla reazione tra NH ₃ + CO ₂ .	X 1704874,55 Y 4970215,27
3	B-151	Asservita al serbatoio criogenico D151, alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, alle linee asservite alle pompe di spinta del criogenico stesso, alla pipe-line e alle linee ammoniaca in generale sia in arrivo dall'impianto ammoniaca che in invio all'impianto urea.	X 1704795,16 Y 4970412,85

Nella seguente tabella, si riportano i quantitativi massimi (in t/anno) e le portate orarie massime autorizzate.

n.	Sigla	Sistema di blow-down	Portata di gas inviato in torcia per il mantenimento della fiamma pilota	Portata massima giornaliera di gas (soglia) necessaria a garantire condizioni di sicurezza (t/giorno)	Campionamento
		Unità e dispositivi tecnici collettati			
1	B-1201	Convogliata al camino C6	4 piloti alimentati con circa 20 Nm ³ /h di gas naturale (circa 0,4 t/giorno) Da progetto viene definita una portata tipica di 12 Nm ³ /h (circa 0,22 t/giorno) che può anche essere considerata come la portata minima necessaria a garantire le condizioni di sicurezza.	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto per la torcia B-1201 viene definita una portata massima di scarico di gas riformato di 700'000 Nm ³ /h (circa 500 t/h).	Automatico
2	B-1202	Convogliata al camino C7	4 piloti alimentati con circa 20 Nm ³ /h di gas naturale (circa 0,4 t/giorno) Da progetto viene definita una portata tipica di 12 Nm ³ /h (circa 0,22 t/giorno) che può anche essere considerata come la portata minima necessaria a garantire le condizioni di sicurezza.	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto la torcia B-1202 può scaricare una portata di 92'000 Nm ³ /h (circa 70 t/h).	Automatico
3	B-151	Convogliata al camino C10	Piloti alimentati con circa 150 Nm ³ /h di gas naturale (circa 2,8 t/giorno) La portata massima di gas naturale di progetto ai piloti è di 550 Nm ³ /h (circa 10 t/giorno)	Non esiste una soglia relativa ad una portata massima giornaliera per garantire le condizioni di sicurezza. Da progetto per la torcia B-151 viene definita una portata	Assente

n.	Sigla	Sistema di blow-down	Portata di gas inviato in torcia per il mantenimento della fiamma pilota	Portata massima giornaliera di gas (soglia) necessaria a garantire condizioni di sicurezza (t/giorno)	Campionamento
		Unità e dispositivi tecnici collettati			
			t/giorno). Per garantire le condizioni di sicurezza operativamente non si scende mai a portate inferiori a 50 Nm ³ /h (circa 1 t/giorno).	massima di scarico di 11'000 Nm ³ /h (circa 8 t/h).	

1. Ai sensi dell'Art. 271, comma 14 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., se si verifica un'anomalia o un guasto tale da non permettere il rispetto di valori indicati nella precedente tabella, il Gestore dovrà darne comunicazione all'Autorità Competente e all'ISPRA entro le 8 ore successive all'evento e può disporre la riduzione o la cessazione delle attività o altre prescrizioni, fermo restando l'obbligo del gestore di procedere al ripristino funzionale dell'impianto nel più breve tempo possibile e di sospendere l'esercizio dell'impianto se l'anomalia o il guasto può determinare un pericolo per la salute umana.
2. Il Gestore dovrà verificare l'efficienza di combustione della torcia (per tutti gli eventi di accensione) attraverso il calcolo del potere calorifico inferiore e della misurazione della portata (nota la composizione) del gas inviato in torcia.
 - a) Nel rapporto annuale, per ciascuna torcia, 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;
 - i dati relativi al flusso e alla composizione dei gas inviati alle torce per ogni evento di attivazione;
 - la stima dei valori di concentrazione medi orari degli inquinanti emessi (qualora il funzionamento fosse inferiore a 1 ora tale stima verrà effettuata sul periodo di funzionamento);
 - volumi dei fumi calcolati stechiometricamente allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.
 - b) Le torce devono inoltre essere esercite nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - i) le torce devono essere esercite nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia; al fine di garantire condizione di combustione ottimali;
 - ii) il Gestore dovrà mantenere un sistema di monitoraggio dei gas inviati in torcia (inclusa la portata del gas recuperato) conforme a quanto previsto dal presente PMC; in particolare, il flusso di gas inviato in ogni torcia dovrà essere monitorato in continuo con le modalità indicate di seguito;
 - iii) In caso di superamento della soglia quantitativa di 5.000 Nm³/h, 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 e all'ISPRA, entro 10 giorni 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;
- iv) i serbatoi ricevitori dell'impianto blow-down e della rete torce dovranno essere dotati di un sistema di misura in grado di determinare la composizione intesa come contenuto di carbonio totale ed il flusso di gas inviato alle torce. I misuratori di flusso dovranno essere collocati in un punto della tubazione d'adduzione della torcia tale da essere rappresentativo del flusso di gas bruciato in fiaccola;
- v) le torce devono garantire un'efficienza di abbattimento dei gas idrocarburi superiore al 98% e dovrà essere eventualmente adottata, in luogo della misura della temperatura di combustione, la procedura equivalente di misura della composizione del gas inviato in torcia e della portata come specificato al punto L della nota ISPRA 18712 del 1.6.2011. L'efficienza di combustione viene valutata dal Gestore confrontando i dati di misura di velocità di efflusso al tipo di torcia e di potere calorifico del gas bruciato con i dati di progetto della torcia medesima.
- vi) 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;
3. La torcia dovrà essere esercitata senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia. Devono essere, inoltre, garantite un'efficienza di rimozione superiore al 98% ed una temperatura minima di combustione superiore a 800°C; si considera equivalente alla misura in continuo della temperatura, la verifica delle caratteristiche costruttive ed il monitoraggio delle condizioni di esercizio del sistema torcia, purché il progettista e fornitore delle stesse attesti l'idoneità al trattamento del gas inviato 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 del gas proveniente dal processo.
4. Dovrà 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 della fiamma pilota.
5. Al superamento della quantità giornaliera della fiamma pilota il Gestore dovrà riportare, entro 10 giorni dall'evento, all'ISPRA e all'Amministrazione Comunale la quantità di gas inviato in torcia, 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.
6. il Gestore dovrà provvedere all'invio di una comunicazione all'Autorità Competente e all'ISPRA all'eventuale superamento del valore di 5.000 Nm³/h di gas inviato in torcia.
7. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati sui punti di emissione in atmosfera.

8. Monitoraggio del sistema Torcia:

- a) La valutazione del flusso di massa che viene avviato alla torcia non può essere valutato dalla semplice determinazione della velocità di flusso, ma risulta necessario determinarne anche la composizione. Inoltre, poiché il sistema di torcia è integrale al sistema di sicurezza da sovrappressioni, il metodo di misura del flusso deve essere tale da determinare il minimo di perdite di carico nel collettore di torcia al fine di non incrementare la contropressione nel collettore stesso. Quindi i dispositivi di misura devono essere adeguati non solo in termini di accuratezza di misura ma anche in termini di minime perdite di carico.
- b) A tal fine i dispositivi di misura devono avere: un largo intervallo di velocità misurabili, la simultanea misura della massa molecolare del gas e minime perdite di carico.
- c) In coerenza con le prescrizioni AIA, dovrà essere monitorata in continuo la portata dei gas inviati in ciascuna delle torce e determinata la composizione del gas.
- d) La composizione del gas è estremamente variabile ed il campione deve essere preso nel momento in cui il flusso di gas inviato alla torcia si incrementa sensibilmente dal valore nullo. Un incremento del flusso sopra una certa “soglia” può essere utilizzato come avvio dell’operazione manuale o strumentale di campionamento. Se l’evento di sfiaccolamento dura per un periodo esteso (oltre i 15 minuti) è opportuno che il campionamento venga ripetuto.
- e) Per evitare che ci siano campionamenti inopportuni si propone di stabilire una “soglia” di flusso sotto cui si è esentati dal campionamento. **La soglia è stabilita in 1.100 kg/h.** Il valore è stato determinato considerando che su una tubazione di adduzione dei gas alla torcia di 40” ($\cong 1$ m di diametro), realizzando la misura di flusso con un flussimetro di tipo ad ultrasuoni con le caratteristiche specificate di seguito, tale valore corrisponde a circa 10 volte il minimo flusso determinabile al più basso valore del range (nell’intervallo di $\pm 5\%$ di accuratezza) di misura dello strumento. Se la tubazione è ovviamente di diametro minore la soglia di 1.100 kg/h sarà superiore a 10 volte il minimo dello strumento, favorendo quindi l’accuratezza della misura. Se il valore di “soglia” fosse superato ripetutamente potrebbe essere dovuto a perdite nelle valvole di sicurezza (la cosa dovrebbe essere corretta) o la “soglia” deve essere modificata.
- f) Il gestore dovrà dotarsi di un protocollo che specifichi l’implementazione del sistema di monitoraggio delle torce e le modalità di intervento in caso di sfiaccolamenti legati a situazioni di emergenza. Tale protocollo dovrà essere espressamente approvato dall’ISPRA e essere parte integrante del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Misura di portata

Il flusso di gas inviato alla torcia dovrà essere monitorato in continuo 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 dovrà garantire, mantenendo una frequenza di taratura annuale, una accuratezza di misura di $\pm 20\%$.

Soglia di portata

Al fine di eliminare eventi spuri, il Gestore dovrà determinare la “soglia” di portata al di sopra della quale il sistema di campionamento 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 del gas inviato in torcia, per portate superiori alla “soglia” sopra definita, deve essere attivato in modalità automatica, come già sopra precisato.

Determinazione dell’efficacia di distruzione 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.

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’ISPRA, 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.

Campionamento del gas (automatico o manuale)

Il gestore dovrà installare un sistema di campionamento del gas mandato alla torcia che risponda ai seguenti requisiti minimi:

1. il punto di campionamento del gas, sia esso realizzato manualmente sia strumentalmente, dovrà essere rappresentativo della reale composizione del gas;
2. il sistema di campionamento dovrà essere uno dei seguenti due proposti:
 - a. Campionamento manuale:
 - Se il flusso di massa, è superiore alla “soglia”, un campione deve essere completamente acquisito entro 15 minuti e, successivamente, a intervalli regolari in base alla durata necessaria affinché ogni campionamento sia sufficiente all’acquisizione di un campione rappresentativo sulla base della misura da effettuare.
 - Tali campionamenti devono essere effettuati fino a quando il flusso di massa sia inferiore alla “soglia”;
 - I campioni devono essere analizzati in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo “Metodi di analisi”.
 - b. Campionamento automatico:
 - Se il flusso di massa in ogni intervallo di 15 minuti è superiore alla “soglia”, un campione automatico deve essere preso ad intervalli di 15 minuti ed il campionamento

deve continuare fino a che il flusso del gas inviato alla torcia, per ogni successivo intervallo di 15 minuti, non sia inferiore alla “soglia”

- Se è scelta la modalità di ottenimento di un campione integrato su tutto l'intervallo di superamento della soglia deve essere preso un campione ogni 15 minuti fino al riempimento del contenitore del campionatore automatico. Se, in relazione alla necessità di campionare ulteriormente dovuta al prolungarsi dell'evento di sfiaccolamento, il contenitore deve essere sostituito con uno vuoto ciò deve avvenire nell'intervallo di tempo non superiore all'ora. Il contenitore del campione deve comunque essere sostituito per eventi superiori alle 24 ore.
- I campioni devono essere analizzati in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo “*Metodi di analisi*”.

È possibile eseguire l'analisi con strumentazione automatica (il campionamento dovrà essere anch'esso automatico e rispondente alle caratteristiche del punto b) in accordo ai metodi specificati nel successivo paragrafo “*Metodi di analisi*”.

Metodi di analisi

Il Gestore, per ogni evento di accensione della Torcia dovrà effettuare la valutazione della composizione del gas inviato al condotto di adduzione.

Tale valutazione può essere eseguita dal Gestore attraverso campionamento automatico e analisi strumentale o tramite calcolo – effettuato attraverso i dati delle principali variabili di controllo del processo di reazione - delle quantità di gas inviato alla torcia.

Campionamento automatico e campionamento manuale:

- Idrocarburi totali e metano ASTM D1945-96, ASTM UOP 539-97 o US EPA Method 18 (o versioni più aggiornate)
- Solfuro d'idrogeno ASTM D1945-96 (o versioni più aggiornate)

Analizzatori automatici:

- Idrocarburi totali e metano USEPA Method 25 A o 25 B
- Zolfo ridotto totale ASTM D4468-85 (o versioni più aggiornate)
- Solfuro d'idrogeno ASTM D4084-94 o ASTM UOP 539-97 (o versioni più aggiornate)

Il Gestore può proporre all'ISPRA 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.

3.3. Emissioni non convogliate

Emissioni fuggitive:

1. In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA il Gestore dovrà mantenere operativo un programma LDAR (*Leak Detection and Repair*) e relativo protocollo di ispezione, i risultati dei quali devono essere trasmessi all'ISPRA con cadenza annuale ed andranno aggiornati a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.
2. Il programma LDAR deve riportare in particolare:

- le metodologie che il Gestore adotta per lo *screening* delle sorgenti di emissioni fuggitive;
 - i risultati dello *screening* di tutti i componenti dello Stabilimento che possano dar luogo a rilasci (valvole e flange di processo, pompe, compressori, stoccaggi, trattamenti acque, apparecchiature utilizzate nelle fasi di caricamento, etc.);
 - l'individuazione delle possibili cause di rilascio (usura, malfunzionamenti, rotture o difetti di fabbricazione) dai dispositivi coinvolti;
 - le stime delle emissioni;
 - le azioni intraprese a seguito dell'individuazione di componentistica che dà luogo a emissioni;
 - la programmazione delle azioni di monitoraggio successive.
3. I risultati del programma dovranno essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo e saranno allegati al rapporto annuale che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'ISPRA.

La Banca Dati predisposta deve contenere:

- a) identificazione di tutte le valvole, flange, compressori, pompe, scambiatori e connettori che convogliano fluidi con tensione di vapore superiore a 13,0 millibar a 20 °C, sigla del componente rintracciabile sull'impianto, caratteristica della corrente intercettata (contenente cancerogeni / non contenente cancerogeni); per le componenti che convogliano miscele di fluidi con tensioni di vapore differenti, devono essere identificate quelle con le seguenti caratteristiche: la somma dei costituenti con tensione di vapore maggiore di 13,0 millibar a 20°C sia superiore al 20% in peso del totale della corrente di processo;
- b) procedure per includere nel programma nuovi componenti;
- c) identificazione di tutti gli "emettitori significativi"²
- d) standard costruttivi per nuovi componenti che potrebbero essere installati al fine di diminuire le perdite dagli elementi riconosciuti come "*emettitori cronici*"³;
- e) identificazione dei responsabili del programma LDAR e del personale impegnato nel monitoraggio;
- f) procedure che, in caso di lavori di sostituzioni/manutenzioni di impianti, integrano nel programma i nuovi componenti installati;
- g) la descrizione del programma di formazione del personale addetto al LDAR;
- h) l'impegno ad eseguire un corso di informazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma ma che comunque opera sugli impianti;

² Emettitore significativo: elemento del programma LDAR per cui la perdita è pari o superiore ad una soglia definita (es. 10.000 ppmv come Metano) per due volte su quattro trimestri consecutivi. Un tale componente deve essere riparato secondo quanto indicato nella tabella "riparazione e tempi di intervento".

³ Emettitore cronico: elemento del programma LDAR per cui la perdita è pari o superiore a 10000 ppmv come Metano per due volte su quattro trimestri consecutivi. Un tale componente deve essere sostituito con componenti maggiormente performanti ed in linea con BREF comunitari, durante la prima fermata utile per manutenzione programmata dell'unità.

i) le procedure di QA/QC.

4. Il Gestore dovrà utilizzare un database elettronico (il software utilizzato deve essere messo a disposizione dell'ISPRA) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access".

Il database deve essere predisposto per essere interpellabile con *query* di verifica dei seguenti argomenti:

- data di inserimento del componente nel programma LDAR,
- date di inizio/fine della riparazione o data di "slittamento" della riparazione e motivo,
- numero di monitoraggi realizzati nel periodo di monitoraggio,
- numero di componenti monitorati al giorno da ogni tecnico coinvolto nel programma,
- calcolo dei tempi tra due successivi monitoraggi su ogni componente,
- numero di riparazioni fatte oltre i tempi consentiti,
- qualunque altra informazione che il gestore ritiene utile per dimostrare la realizzazione del programma.

Il data base deve essere in ogni momento disponibile alla consultazione, in fase di sopralluogo/ispezione, da parte dell'ISPRA.

5. La sintesi dei risultati del programma riportata nel rapporto annuale dovrà indicare:

- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. indagate rispetto al totale di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. presenti;
- la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. oggetto di indagine;
- le apparecchiature utilizzate;
- i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
- le condizioni climatiche presenti;
- il rumore di fondo riscontrato;
- la percentuale di componenti fuori soglia [vedi "*Definizione di perdita*"] rispetto al totale ispezionato;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
- la modifica delle frequenze stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

Definizione di perdita con il Metodo US EPA 21

Una perdita è definita ai fini del presente programma come la individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm_{volume} espressi come CH₄) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il metodo US EPA 21:

Componenti	Soglie	Soglie per fluidi classificati H350
------------	--------	-------------------------------------

Componenti	Soglie	Soglie per fluidi classificati H350
Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

A complemento della definizione è considerata perdita, qualunque emissione che risulta all'ispezione 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.

Monitoraggio e tempi di intervento

6. Al fine del raggiungimento degli obiettivi del programma LDAR, nella tabella successiva sono indicate le frequenze con le quali dovrà essere eseguito il monitoraggio ed i tempi di intervento e la modalità di registrazione dei risultati sia del monitoraggio sia dei tempi di riparazione.

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Registrazione su file elettronico e registri cartacei ⁴
Valvole/Flange	<u>Trimestrale</u> (semestrale dopo due periodi consecutivi di perdite inferiori al 2% del totale valutato ed annuale dopo 5 periodi componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) <u>Annuale</u> se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni dall'inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve <u>iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita.</u>	Registrazione della data, dell'apparecchiatura e delle concentrazioni rilevate.
Tenute delle pompe	<u>Trimestrale</u> se intercettano "stream" con sostanze cancerogene	l'intervento deve <u>iniziare immediatamente dopo l'individuazione della perdita.</u>	Registrazione delle date di inizio e fine intervento
Tenute dei compressori	<u>Annuale</u> se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene		
Valvole di sicurezza	<u>Immediatamente</u> dopo il ripristino della funzionalità della valvola		
Valvole di sicurezza dopo rilasci	<u>Immediatamente</u> dopo il ripristino della funzionalità della valvola		
Componenti difficili da raggiungere	Biennale		
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	

⁴ Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Registrazione su file elettronico e registri cartacei ⁴
Ogni componente sottoposto a riparazione/manutenzione	Nei successivi 5 giorni lavorativi dalla data di fine lavoro	-	Registrazione della data e dall'apparecchiatura sottoposta a riparazione/manutenzione

- Con riferimento agli “emettitori significativi” e agli “emettitori cronici”, qualora gli interventi di manutenzione e/o sostituzione non siano realizzabili con gli impianti in marcia, il Gestore dovrà procedere immediatamente, nei tempi tecnici strettamente necessari alle esigenze di sicurezza, ad un nuovo fermo impianto per la riparazione/sostituzione del componente interessato.
- La sostituzione degli “emettitori cronici” dovrà essere effettuata con componenti in grado di garantire una migliore performance; nella scelta dei componenti da installare il Gestore dovrà valutare la conformità alle indicazioni riportate nei BREF comunitari, riportandone i risultati del confronto nel *report* periodico all’Autorità Competente e all’ISPRA.
- Il Gestore può proporre all’ISPRA un programma e delle procedure equivalenti purché di pari efficacia, ed in ogni caso il Gestore dovrà comunque argomentare le eventuali scelte diverse dal programma e dalle procedure proposte. In particolare il Gestore che ha avuto la prescrizione in autorizzazione di eseguire un programma LDAR, può scegliere se adempiere alla prescrizione utilizzando il metodo US EPA 21 o, in alternativa, un sistema ottico per l’individuazione delle perdite nelle apparecchiature (Smart LDAR). In tal caso il sistema ottico deve rispondere ai requisiti minimi di cui alla LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera H - prot. 18712 del 01/06/2011

Stima delle perdite da connessioni, valvole, pompe e compressori.

Nella quantificazione delle emissioni fuggitive, per tutti i componenti ispezionati con il Metodo US EPA 21, il Gestore potrà utilizzare in particolare i seguenti metodi:

- *Approach 2: Screening Ranges Approach*
- *Approach 3: EPA Correlation Approach;*

riportati all’interno del Capitolo 2 (*Development of equipment leak emission estimates*) del protocollo EPA 453/R-95-017 “*Protocol for Equipment Leak Emission Estimates*”

In caso di primo anno di screening LDAR, sui componenti non ispezionati con il metodo US EPA 21, la stima dovrà essere effettuata utilizzando i fattori di emissione indicati dal metodo *Average Emission Factor Approach* riportato all’interno del succitato Capitolo 2 del protocollo EPA 453/R-95-017 (Approach 1).

Nelle Appendici da A ad E del protocollo EPA 453/R-95-017, sono riportati tutti i riferimenti necessari alle procedure di stima e gli esempi di calcolo, per tipologia di componente, riferiti all’industria chimica (SOCMI) e alle Raffinerie.

Rilasci in atmosfera per fermata

- In occasione della fermata dell’intera installazione, di uno o più impianti o di parti di impianto per manutenzione ordinaria, variazioni programmate delle condizioni operative e produttive, malfunzionamenti, fermate non programmate, manutenzione straordinaria o emergenza, il Gestore dovrà registrare l’evento come indicato nella seguente tabella e stimare gli eventuali

rilasci in atmosfera degli inquinanti pertinenti e di quelle sostanze che possono avere un impatto sull'ambiente, come gas climalteranti, sostanze odorigene e sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP). In un'ottica di riduzione dell'impatto sull'atmosfera delle fermate d'impianto, il Gestore dovrà altresì predisporre metodologie e procedure di prevenzione dei rilasci in atmosfera.

Emissioni per fermata

Tipo di fermata	Fase e parte d'impianto interessata	Stima degli eventuali rilasci per sostanza	Modalità di prevenzione dei rilasci	Modalità di controllo dei rilasci	Inizio (data,ora)	Fine (data,ora)	Modalità di comunicazione all'Autorità

4. EMISSIONI IN ACQUA

La seguente tabella riporta la specifica dei punti di scarico finali dagli impianti dello Stabilimento.

Nel rapporto annuale deve essere trasmessa una planimetria, eventualmente aggiornata a seguito di modifiche dell'AIA, riportante l'elenco aggiornato di tutti gli scarichi finali, parziali e dei pozzetti di controllo e relativa georeferenziazione.

Identificazione degli scarichi

Scarico finale	Scarichi parziali	Coordinate Gauss Boaga	Tipologia acque	Recettore	Impianto di trattamento	Modalità di scarico	Punti di verifica limiti di accettabilità
Collettore 1	Torri Favra ed impianto Osmosi	E 1705182,30 N 4970011,40	Acque industriali di raffreddamento, acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche	Corpo idrico superficiale interno	Nessuno	Continuo	Pozzetto di controllo
	Produzione vapore						
	Raffreddamento CO ₂						
	Acque meteoriche						
	Scarichi fosse settiche						
Collettore 4	-	E 1705243,90 N 4970391,70	Acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche	Corpo idrico superficiale interno	Nessuno	Discontinuo	Pozzetto di controllo
Linea 1	-	E 17047378,80 N 4970207,90	Industriali di processo	Impianto di trattamento consortile	Impianto di trattamento consortile	Continuo	Pozzetto di controllo

1. I pozzetti di prelievo fiscale o comunque i punti di campionamento devono essere in ogni momento accessibili dall'ISPRA ed attrezzati per consentire il campionamento delle acque da scaricare.

2. Il Gestore dovrà predisporre e registrare gli esiti di un piano di ispezioni e manutenzioni delle condotte fognarie presenti presso lo stabilimento al fine di evitare ogni contaminazione delle acque superficiali e sotterranee.
3. Dovrà essere garantita la conduzione di un monitoraggio costante per il corretto funzionamento degli impianti di trattamento in tutte le loro fasi nonché la corretta gestione e manutenzione di tutte le strutture e delle infrastrutture annesse che devono, inoltre, essere dotate dei migliori sistemi ai fini della garanzia di sicurezza.
4. Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni presenti nell'AIA, relative ai limiti agli scarichi, devono essere effettuati i controlli previsti nelle seguenti tabelle.
5. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati sugli scarichi idrici.

Scarico Collettore 1

Denominazione scarico	Tipologie acque	Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
Collettore 1	Acque industriali di raffreddamento, acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche		Parametri di cui alla tabella 3 all'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e smi	Trimestrale	Valore limite come da autorizzazione
			N(NH ₄)	In continuo	
			pH, Nitriti, Nitrati, Fosforo, Ferro	Giornaliero	

Scarico Collettore 4

Denominazione scarico	Tipologie acque	Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
Collettore 4	Acque di dilavamento, acque di prima pioggia e assimilate alle domestiche		Parametri di cui alla tabella 3 all'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e smi	Trimestrale	Valore limite come da autorizzazione

Scarico Collettore 4

Denominazione scarico	Tipologie acque	Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
Linea 1	Acque industriali di processo		Parametri previsti dal Contratto di conferimento con la società I.F.M. (Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l.)	Come da Contratto di conferimento con la società I.F.M. (Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l.)	Come da Contratto di conferimento con la società I.F.M. (Ferrara Servizi Generali S.c.a.r.l.)

5. RIFIUTI

1. Il Gestore dovrà identificare i codici EER dei rifiuti sulla base del processo che li ha originati ed effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti a norma di legge e dovrà prevedere la redazione dai piani di campionamento ed in riferimento alla norma UNI 10802.
2. I certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato, devono riportare la o le metodiche utilizzate e devono essere a disposizione dell'Autorità competente e dell'ISPRA.
3. Il Gestore dovrà altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.
4. Il Gestore dovrà archiviare e conservare tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal Responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate, questo al fine di renderli disponibili all'Autorità Controllo.
5. Il Gestore dovrà comunicare nel rapporto Annuale trasmesso, entro il 30 Aprile, all'Autorità competente, all'ISPRA, alla Regione, alla Provincia, al Comune, all'ARPA e alla ASL territorialmente competente le quantità di rifiuti prodotti per ogni codice EER, l'attività di provenienza, il destino finale con le eventuali quantità recuperate e le relative finalità di recupero. Per i rifiuti non recuperati devono essere specificate le modalità di smaltimento.
6. Le informazioni di cui sopra devono essere specificate con relativo raffronto con l'anno precedente.
7. In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, relative alle condizioni di esercizio dei depositi di rifiuti, il Gestore dovrà verificare con cadenza mensile la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte.
8. Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del "deposito temporaneo prima della raccolta" in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione: Qualora il Gestore volesse cambiare il criterio di gestione (quantitativo o gestionale), dovrà comunicare preventivamente all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo la variazione di tale criterio.
9. Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.
10. Il Gestore dovrà compilare mensilmente le seguenti tabelle:

Monitoraggio delle aree di Deposito Temporaneo prima della raccolta

Area e modalità di stoccaggio	Coordinate Gauss-Boaga		Data del controllo	Codici EER presenti	Quantità presente (m ³)	Quantità presente (t)	Produzione specifica di rifiuti ⁵	Indice di recupero rifiuti annuo (%) ⁶	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA
	E	N							

⁵ Per la produzione di energia: kg annui rifiuti prodotti/MWh generati e Kg annui rifiuti prodotti/t combustibile utilizzato; Per le raffinerie: kg annui rifiuti prodotti/t greggio lavorato; Per le altre produzioni: kg annui rifiuti prodotti/t prodotto principale dell'installazione;

⁶ kg annui rifiuti inviati a recupero/ kg annui rifiuti prodotti

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

11. Inoltre, per ogni rifiuto prodotto, il Gestore dovrà compilare la seguente tabella

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica* di classificazione per i rifiuti non pericolosi identificati da codici a specchio LG SNPA 61/2019	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate.	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	DLgs.121/20 o comunque quelli richiesti dall'impianto di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

* nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica può essere sostituita da una caratterizzazione di base. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

12. Il Gestore dovrà registrare le quantità di rifiuti inviati:

- a smaltimento;
- a recupero interno;
- a recupero esterno.

13. Nel caso in cui la tipologia di rifiuti prodotti subisca delle variazioni rispetto a quanto riportato dichiarato in sede di riesame/rilascio dell'AIA sarà cura dell'azienda evidenziarlo anche nel report annuale e durante i controlli dell'organo competente.

14. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati.

6. EMISSIONI ACUSTICHE

1. Il Gestore (nel rispetto di quanto prescritto in AIA) dovrà effettuare con frequenza quadriennale un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno, per la verifica del rispetto dei limiti posti dalla classificazione acustica comunale e comunque di quelli normativi.
2. 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;
 - verificare con le misure, le valutazioni a valle della messa in esercizio delle modifiche apportate.
3. La relazione di impatto acustico dovrà comprendere le misure di L_{eq} riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di L_{eq} orari, la descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.
- Le misure di verifica del rispetto dei limiti e dei valori prescritti dovranno essere effettuate escludendo i contributi provenienti da altre sorgenti sonore diverse dallo stabilimento.
- 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. Gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica devono essere comunicati all'ISPRA almeno quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura.
4. Qualora si registrino superamenti dei limiti di legge che assumano connotazione assimilabile a livello persistente, in relazione ai quali sia stato accertato che l'origine della fonte sia riconducibile agli impianti di stabilimento, il Gestore dovrà redigere un piano di interventi di mitigazione dell'impatto acustico da sottoporre alla valutazione dell'Autorità Competente e di ISPRA.
5. I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nella seguente tabella e nel rapporto annuale.

Postazione di misura	Descrittore	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Indirizzo recettore/i	L_{Aeq}	Verifica limite differenziale diurno/ notturno e/o Verifica limiti di immissione assoluti e di emissione Oppure Test-point: Campionamento per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti D.M. 16.03.1998 UNI 10885	Quadriennale e a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al DD.le 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale quando coincidente con l'effettuazione delle misure

7. EMISSIONI ODORIGENE

1. Il Gestore dovrà implementare un programma di monitoraggio del mantenimento in efficienza di tutte le procedure tecnico-operative necessarie a limitare le emissioni odorigene, mediante

verifica dei presidi in funzione, attraverso registrazione delle verifiche visive, strumentali e delle manutenzioni presso le potenziali sorgenti (es. vasche API, stoccaggio combustibili ecc.).

2. Il monitoraggio olfattometrico dovrà essere eseguito in conformità con il documento “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi” adottato con Delibera 38/2018 dal Consiglio nazionale del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA).
3. Il Gestore dovrà altresì trasmettere all’ISPRA un *Rapporto Annuale* in cui siano indicate le sorgenti individuate di sostanze odorigene e le contromisure implementate per il contenimento degli odori (tenute stoccaggi, copertura trattamento reflui, sostituzione sostanze, convogliamento, abbattimento).
4. Il Gestore dovrà predisporre un registro delle segnalazioni effettuate dalla popolazione in merito ad episodi riconducibili alle emissioni odorigene di area, corredato di commento sull’origine emissiva della stessa segnalazione.

8. ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO

1. 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 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., 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.
2. In coerenza con le prescrizioni dell’AIA, il Gestore dovrà fornire in fase di reporting i risultati delle campagne di monitoraggio della falda, nell’anno precedente, corredati da una valutazione su eventuali differenze significative nei parametri monitorati ai piezometri individuati a monte ed a valle dello stabilimento⁷.
3. A seguito di evento incidentale, la verifica, potrà essere condotta, se necessario su ulteriori o diversi piezometri, in relazione all’evento stesso.
4. Ciascuna campagna di monitoraggio dovrà prevedere anche la misura dei livelli freaticometrici e la ricostruzione dell’andamento della freaticometria.

9. IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE

Con cadenza annuale, il Gestore dovrà presentare all’ISPRA, anche quando non interessato da aggiornamenti:

1. **l’elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale;** si precisa che tale elenco

⁷ La scelta dei piezometri dovrà essere motivata relativamente al loro posizionamento e alla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito rispetto al flusso prevalente della falda medesima, con registrazione su file. Il Gestore potrà confermare la rappresentatività dei piezometri e il relativo monitoraggio già comunicati all’ Autorità di Controllo, in occasione del primo Rapporto Annuale successivo al rilascio dell’AIA

dovrà comprendere, ma non in via esaustiva, le apparecchiature, le linee e i serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP) integrato dalla indicazione dei relativi sistemi di sicurezza, nonché dei sistemi di trattamento delle emissioni atmosferiche e idriche; l'elenco delle apparecchiature dovrà essere corredato da un'analisi di rischio che motivi la scelta effettuata con i relativi criteri; l'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc);

2. **gli esiti dell'attuazione del programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni** avente ad oggetto i componenti di cui al punto precedente, che dovranno essere integrati da una valutazione di quanto deducibile in ordine al richiesto stato di conservazione delle dette parti rilevanti ed inoltre, ove occorrente e/o ritenuto, dall'indicazione delle azioni correttive previste e/o attuate per la rimozione di inconvenienti e/o anomalie manifestatesi in conseguenza delle esperite verifiche;
3. le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Il Gestore dovrà altresì, valutare la frequenza di manutenzione in relazione all'invecchiamento dei macchinari/apparecchiature/impianti. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione.
4. Una sintesi degli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale.
5. Il Gestore dovrà inoltre compilare mensilmente le seguenti tabelle:

Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche da un punto di vista ambientale

Attività/Fase di lavorazione	Macchinario	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	
						Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

**Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari
(di cui alle fasi critiche di processo individuate)**

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
			Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

Con particolare riferimento ai serbatoi, inoltre, il Gestore dovrà:

6. presentare all'ISPRA un programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi, aggiornato con cadenza annuale, in accordo al proprio SGA;



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

7. il programma dovrà prevedere le tempistiche dei controlli, il numero ed il tipo di serbatoi da verificare dando priorità a quelli contenenti le sostanze ritenute maggiormente critiche per l'ambiente ed i metodi con i quali si intendere effettuare le verifiche e deve essere corredato da un'analisi di rischio al fine di motivare le scelte effettuate;
8. le modalità dovranno essere ricomprese e avvenire in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) adottato dallo Stabilimento;
9. Il Gestore dovrà compilare la seguente tabella da allegare al report annuale.

Struttura contenim. Sigla di riferimento	Contenitore		Bacino di contenimento		Accessori (pompe, valvole, ...)		Documentazione di riferimento
	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	
							I.O., Procedure tecniche, Schede, registri

10. Gli esiti di tale attività devono essere archiviati su supporto informatico e cartaceo (secondo quanto definito nel paragrafo Gestione e presentazione dei dati ed inseriti nel rapporto annuale trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA.

SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI

10. ATTIVITÀ DI QA/QC

1. Il Gestore dovrà garantire che:
 - a) tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale qualificato
 - b) 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 europeo, nazionale od internazionale. Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025 e i relativi metodi di prova per i parametri da monitorare, come indicato nel successivo §11 (*Metodi analitici e chimici*) al punto elenco 4.
2. Il Gestore potrà affidarsi a strutture interne od esterne accreditate che rispondano a requisiti di qualità ed imparzialità. Il laboratorio dovrà operare secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:
 - a) campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
 - b) 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);
 - c) determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
 - d) piani di formazione del personale;
 - e) 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'ISPRA.

10.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)

Il Gestore che è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) dovrà:

1. applicare la norma di riferimento UNI EN 14181:2015 – *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*, per l'analisi dei parametri prescritti.

In particolare, i requisiti del sistema di misurazione in continuo sono i seguenti (ove applicabile):

- portata, UNI EN ISO 16911-2:2013
- polveri, UNI EN 13284-2:2017
- mercurio, UNI EN 14884:2006.

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere:

- a) una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015 e s.m.i., che assicurino almeno la corretta installazione della strumentazione, la verifica dell'accuratezza delle misure tramite il confronto con un metodo di riferimento (taratura), 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);

- b) la verifica della consistenza tra le derive di zero e di *span* determinate durante la procedura QAL 1 (Norma UNI EN 14956:2004 e UNI EN 15267-1-2-3:2008 metodi entrambi citati nella UNI EN 14181:2015 che contengono le procedure per la dimostrazione dell'adeguatezza degli AMS ai criteri d'incertezza complessiva indicati nella normativa vigente) e le derive di zero e di *span* verificate durante il normale funzionamento dello SME (QAL3);
- c) 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.
2. avvalersi di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per il campionamento e l'analisi dei parametri prescritti e per l'elaborazione dei dati e dei report dei risultati delle prove secondo la UNI EN 14181:2015.
3. in caso di determinazione in continuo della portata per calcolo, il controllo della qualità del calcolo deve essere effettuato secondo la UNI EN ISO 16911-2:2013 al § 9.2.1.
4. I parametri:
- portata/velocità,
 - ossigeno,
 - vapore acqueo

possono essere certificabili anche in termini di UNI EN 14181:2015.

La linea guida ISPRA n.87/2013 “GUIDA TECNICA PER LA GESTIONE DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)” per O₂, H₂O e la UNI EN ISO 16911-2:2013 per la portata suggerisce i livelli di riferimento e gli intervalli di confidenza da utilizzare nelle elaborazioni dei risultati.

Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 16911-1:2013	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.
Ossigeno	UNI EN 14789:2017	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2017	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)

5. Le sezioni di campionamento individuate dovranno rispettare i criteri indicati nella UNI EN 15259:2008 sia per quanto riguarda il posizionamento delle sonde di prelievo gas AMS (UNI EN 15259:2008 par. 8.4) sia per quanto riguarda i requisiti dei punti di prelievo e dei ballatoi a servizio di questi (UNI EN 15259:2008 par. 6.2 e 6.3).

6. Ove previsto, il posizionamento del misuratore in continuo di portata andrà stabilito secondo i dettami della UNI EN ISO 16911-2:2013, per la strumentazione esistente già installata a camino andrà condivisa con gli Enti di Controllo.
7. Per l'esecuzione delle misure per l'assicurazione della qualità dello SME non è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento.

Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO _x (NO ed NO ₂)	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza
SO ₂	UNI EN 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di zolfo - Metodo di riferimento normalizzato
CO	UNI EN 15058: 2017	Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio - Metodo di riferimento normalizzato: spettrometria ad infrarossi non dispersiva
Polveri	UNI EN 13284-1:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico
COV (come COT)	UNI EN 12619:2013	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)
NH ₃	US EPA method CTM-027	Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary sources
HCl	UNI EN 1911: 2010	Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl
HF	ISO 15713: 2006	Stationary source emissions — Sampling and determination of gaseous fluoride content
CO ₂	EPA 3A :2006	Method 3A - Oxygen and Carbon Dioxide Concentrations - Instrumental
N ₂ O	UNI EN ISO 21258 : 2010	Emissioni da sorgente fissa Determinazione della concentrazione in massa di monossido di diazoto (N ₂ O)
CH ₄	UNI EN ISO 25140: 2010	Emissioni da sorgente fissa Metodo automatico per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando un rilevatore a ionizzazione di fiamma
	UNI EN ISO 25139:2011	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando gascromatografia.
Hg	UNI EN 13211:2003	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale

8. Tutte le misure di **temperatura**, devono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura

Caratteristica	
Linearità	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %

9. I test di sorveglianza dovranno essere realizzati da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e il Gestore dovrà altresì comunicare all'ISPRA (ISPRA e ARPA) con congruo anticipo (almeno 15 giorni) la data di effettuazione al fine di consentire l'eventuale supervisione delle attività da parte dell'Ente di Controllo e comunque sotto la responsabilità del Gestore.
10. Su tutta la strumentazione sarà effettuata la manutenzione 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.
11. Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spengimento (transitori) degli impianti, 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 su base temporale più piccola in condizioni di funzionamento normale;
 - 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore
12. In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.
13. Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati i seguenti dati:
 - i. i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,
 - ii. i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
 - iii. le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.
14. Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più parametri, il Gestore dovrà attuare le seguenti azioni/misurazioni (come da LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011):
 - i. per le prime 24 ore di blocco dovranno essere mantenuti in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali oppure considerati i risultati derivanti dall'implementazione di algoritmi di calcolo basati su dati di processo;

- ii. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata da dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare a ISPRA l'evento.
 - iii. 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, in sostituzione delle misure continue, 2 misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o in alternativa 3 repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.
15. Ove applicabile e per i parametri che ne prevedono l'utilizzo, si consiglia l'implementazione di SME di riserva/backup che devono essere oggetto delle medesime verifiche previste per gli SME principali. Tale assicurazione di qualità ne garantirà l'affidabilità in ogni momento in cui saranno chiamati a lavorare in sostituzione dei rispettivi sistemi principali.
 16. Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'autorità competente e dell'ISPRA.

PEMS (Predictive Emission Measurement System)

In caso di prescrizione di un PEMS, il monitoraggio in continuo dei parametri mediante PEMS (Predictive Emission Measurement System) deve seguire quanto indicato dal Decreto 274/2015 (Calcolo concentrazioni: allegato 4 – punto 5.3 e modalità di computo di incertezza: allegato 4 - punto 4.2).

10.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici (ove applicabile)

1. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.
2. 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 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.
3. 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.
4. All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.
5. Il laboratorio effettuerà i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate in accordo a quanto previsto dal metodo utilizzato ed alle procedure previste secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

10.3. Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

1. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti.
Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.
2. Tutti i documenti del Gestore attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA, (di norma 10 anni) per assicurarne la traccia.
3. 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 allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'ISPRA.
4. 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 PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

11. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI

1. 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 CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.
2. È ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento riportati nel presente documento (ad eccezione dei metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME) purché dotati di apposita certificazione di equivalenza secondo la norma UNI EN 14793:2017. Il metodo proposto può essere una norma tecnica italiana o estera o un metodo interno redatto secondo la norma UNI CEN/TS 15674:2008.
3. In questo caso il Gestore, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta all'ISPRA 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.
4. I laboratori per i campionamenti e le analisi degli inquinanti, dovranno utilizzare metodi accreditati almeno per le seguenti tipologie:
 - gli inquinanti indicati dalle BAT Conclusions;
 - gli inquinanti pertinenti il processo produttivo (si intendono pertinenti gli inquinanti che sono stati dichiarati dal Gestore nella domanda di AIA, valutati nell'ambito del procedimento istruttorio e prescritti con Valori Limite di Emissione dall'Autorità Competente).
5. I dati relativi ai controlli analitici discontinui effettuati alle emissioni in atmosfera devono essere riportati dal Gestore su appositi registri in formato editabile (es. foglio di calcolo excel),

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.

6. Il Gestore dovrà inoltre conservare tutta la documentazione relativa alle attività analitiche effettuate sulle altre matrici per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (di norma 10 anni). Tutta la documentazione dovrà essere a disposizione degli Enti di Controllo.
7. In caso di misure discontinue (eseguite con metodi che prevedono rilevazioni con strumentazione in continuo o con prelievo in campo e successiva analisi in laboratorio), le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media dei valori analitici di almeno tre campioni consecutivi che siano effettuati secondo le prescrizioni dei metodi di campionamento individuati nel presente documento e che siano rappresentativi di almeno 90 minuti di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione. Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento superiore o uguale alle 6 ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite.
8. In generale, per i parametri per i quali è esplicitamente previsto nell'atto autorizzativo un monitoraggio secondo le BAT Conclusions, i campionamenti dovranno avvenire secondo quanto indicato nella seguente tabella suddivisa per tipologia di produzione:

Modalità di campionamento per la verifica del valore limite di emissione come da documenti sulle conclusioni sulle BAT per le misurazioni in discontinuo		
Documento BATC	Emissioni in atmosfera	Emissioni in acqua
DECISIONE 2014/738/UE del 09/10/2014 - Conclusioni sulle BAT concernenti la raffinazione di petrolio e gas	Valore medio di tre campionamenti spot ciascuno della durata di almeno 30 minuti	Media su un periodo di campionamento di 24 ore, con prelievamento di un campione composito proporzionale al flusso o, se è dimostrata una sufficiente stabilità del flusso, di un campione proporzionale nel tempo.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/902 DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2016 - Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica	-	Media ponderata rispetto alla portata di campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore, alla frequenza minima prevista per il parametro in questione e in condizioni operative normali. Si può ricorrere al campionamento proporzionale al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità della portata
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1442 DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2017 - Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti, si ricorre a un periodo di	Campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore. Si possono utilizzare campioni composti proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità del flusso.

Modalità di campionamento per la verifica del valore limite di emissione come da documenti sulle conclusioni sulle BAT per le misurazioni in discontinuo		
Documento BATC	Emissioni in atmosfera	Emissioni in acqua
	campionamento adeguato. Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/2117 DELLA COMMISSIONE del 21 novembre 2017 - Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti, si ricorre a un periodo di campionamento adeguato. Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	Valore medio ponderato rispetto alla portata di campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore in condizioni di esercizio normali. Si possono utilizzare campioni composti proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità del flusso.
DECISIONE DI ESECUZIONE DEL 09.12.2013 N. 2013/732/UE - Conclusioni sulle BAT concernenti la produzione di Cloro-Alcali	EMISSIONI DI CLORO E BIOSSIDO DI CLORO - BAT 8: valore medio di almeno 3 misurazioni consecutive della durata di 1 ora	EMISSIONI DI MERCURIO IN FASE DI DECOMMISSIONING CELLE – BAT 3: campioni composti di flusso proporzionale raccolti in un periodo di 24 ore, prelevati giornalmente.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/1032 DELLA COMMISSIONE DEL 13 GIUGNO 2016 - Conclusioni sulle BAT per le industrie dei metalli non ferrosi	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna, salvo altrimenti stabilito. Per i processi discontinui, si può utilizzare la media di un numero rappresentativo di misurazioni effettuate nel corso dell'intero processo o il risultato di una misurazione effettuata nel corso dell'intero processo.	Media su un periodo di campionamento di 24 ore, di un campione composto proporzionale al flusso (o un campione proporzionale al tempo, a condizione di dimostrare la sufficiente stabilità del flusso). Per i flussi discontinui, può essere utilizzata una procedura di campionamento diverso (per esempio campionamento puntuale) che produca risultati rappresentativi.

9. Per lo scarico di acque meteoriche di dilavamento si effettua almeno un campionamento istantaneo e, ove consentito dalla durata dell'evento stesso, si raccoglie un campione medio ponderato riferibile alle sole acque di prima pioggia come definite dalla normativa vigente (tipicamente la quantità precipitata nei primi 15 minuti dell'evento meteorico, ossia 5 mm in tutta la superficie interessata). Il campionamento deve essere accompagnato da una descrizione dettagliata dell'evento meteorico che comprenda almeno intensità, durata, tempo trascorso dall'ultimo evento meteorico che ha generato acque di dilavamento. Il campionamento deve essere effettuato al pozzetto di scarico delle sole acque meteoriche di dilavamento (acque di prima pioggia), a monte dell'eventuale convogliamento in altre rete fognarie.
10. Nella definizione delle regole decisionali per la conformità dei risultati ai limiti di legge si faccia riferimento alla Linea Guida ISPRA 52/2009.

11.1. Combustibili

Nella tabella seguente sono indicati i metodi per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei combustibili utilizzati nello stabilimento (olio combustibile, gasolio, carbone). 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.

Il Gestore, relativamente ai combustibili che intende utilizzare, dovrà effettuare le analisi richieste utilizzando i metodi di misura di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X per i parametri ivi riportati. Il Gestore potrà utilizzare metodi alternativi, che dovranno essere preventivamente comunicati ad ISPRA informandone anche l'AC; in tale comunicazione dovrà essere prodotta una relazione che dimostri l'equivalenza del metodo che si intende utilizzare rispetto a quello di riferimento presente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, sulla quale ISPRA potrà pronunciarsi.

Metano e gas naturale

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo
Zolfo	ASTM D5504	Determinazione mediante gascromatografia e chemiluminescenza

11.2. 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. Qualora per alcuni inquinanti non sia disponibile il metodo di riferimento dovranno essere utilizzati metodi aggiornati, non ritirati (in ordine di priorità) CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.

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. Inoltre, ove previsto, devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

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. Qualora per alcuni inquinanti non sia disponibile il metodo di riferimento dovranno essere utilizzati metodi aggiornati, non ritirati (in ordine di priorità) CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.

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. Inoltre, ove previsto, devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Portata/Velocità	UNI EN 16911-1:2013	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.
	UNI EN 16911-2:2013	Metodo automatico. Descrive i requisiti specifici per i sistemi automatici di misurazione del flusso (AMS). È applicabile in relazione al metodo di riferimento manuale (UNI EN ISO 16911-1:2013)
Ossigeno	UNI EN 14789:2017	Determinazione analitica mediante un analizzatore

Parametro	Metodo	Principio del metodo
		paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2017	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
NO _x	UNI EN 14792:2017	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
SO ₂	UNI EN 14791:2017	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
CO	UNI EN 15058:2017	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Polveri (PM)	UNI EN 13284-1:2017	Determinazione gravimetrica previo campionamento isocinetico del gas
	UNI EN 13284-2:2017	La norma specifica i requisiti per la taratura, la validazione, il controllo continuo di qualità durante il funzionamento e la prova di sorveglianza annuale dei sistemi di misurazione automatici per il monitoraggio delle polveri descritti nella UNI EN 13284-1
COV	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
COVT	UNI EN 12619:2013	Determinazione del totale di sostanze organiche in forma gassosa e vaporosa mediante campionamento e ionizzazione di fiamma (FID)
IPA	DM 25.08.2000 n.158 All.3 (sostituisce M.U. 825 cap.2) ⁸	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003	La parte 1 descrive il campionamento mentre la parte 2 riguarda la preparazione del campione, il clean-up e la determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa
Hg totale	UNI EN 13211:2003	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boridruro e campionamento come descritto dal metodo
	UNI EN 14884:2006	La norma specifica i requisiti riguardo i sistemi di misura automatici per il monitoraggio del mercurio totale. La calibrazione e la validazione del metodo automatico è condotta mediante misure parallele effettuate con il metodo standard di riferimento manuale (UNI EN 13211:2003)

⁸Non esiste un metodo analitico riconosciuto a livello europeo per la determinazione degli IPA, pertanto è stato riportato il metodo riconosciuto a livello nazionale e indicato nel D.M. 25/08/2000 per la determinazione degli IPA ritenuti cancerogeni. Il metodo è applicabile, in particolare, alla determinazione degli IPA classificati dalla IARC (1987) come "probabilmente" o "possibilmente cancerogeni" per l'uomo (Tabella 1; nota 1). Tra tali IPA sono inclusi quelli la cui determinazione è richiesta - quali "sostanze ritenute cancerogene" - dalla normativa per le emissioni degli impianti industriali (Gazzetta Ufficiale, 1990) (Tabella 1; nota 2) Le "sostanze ritenute cancerogene" sono elencate, nel citato decreto, in allegato 1, Tabella A1, classe I. In tale elenco, è riportato il 'dibenzo[a]pirene': con questa nomenclatura - impropria - non è possibile identificare un singolo composto; esso va inteso quindi come l'insieme dei quattro dibenzo[a]pireni - cioè i composti ottenuti dalla condensazione del pirene con due anelli benzenici, di cui uno sul lato a del pirene - classificati dalla IARC (1987) come "possibili cancerogeni per l'uomo".

Parametro	Metodo	Principio del metodo
Diossine e Furani (PCDDs/PCDFs)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006	Le tre parti della norma specificano i criteri per il campionamento, l'estrazione e la purificazione, l'identificazione e la quantificazione di PCDDs e PCDF. La determinazione avviene mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
PCB dioxin-like	UNI EN 1948-4:2014	La norma descrive il campionamento, l'estrazione e la purificazione, l'identificazione e la quantificazione di PCBs dioxin-like. La determinazione avviene mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
Cloruri volatili (espressi come HCl)	UNI EN 1911: 2010	Determinazione mediante potenziometria (metodo A), spettrofotometria (metodo B) o cromatografia ionica (metodo C); previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento. Il metodo determina il contenuto complessivo di cloruri (Cl ⁻) nella soluzione di assorbimento espressi come mg di HCl per m ³
HCl	UNI EN 16429:2021	La norma specifica un metodo di riferimento standard automatico per la determinazione della concentrazione in massa di acido cloridrico (HCl)
Cl ₂ in forma gassosa	EPA 0051 + EPA 9057	Metodo per il campionamento di Cl ₂ in forma gassosa in flussi privi di particolato. Assorbimento in una soluzione alcalina ed analisi in cromatografia ionica
Cl ₂ in forma adesa a PM	EPA 0050 + EPA 9057	Metodo per il campionamento isocinetico di Cl ₂ adeso a materiale particolato. Assorbimento in una soluzione alcalina ed analisi in cromatografia ionica
	EPA 26A	Metodo applicabile alla determinazione di alogenuri di idrogeno (HCl, HBr, HF) e agli alogeni in forma molecolare (Cl ₂ e Br ₂). Campionamento isocinetico per gorgogliamento in una soluzione assorbente e analisi mediante cromatografia ionica
Composti inorganici del cloro e del fluoro sotto forma di gas e vapore espressi come HCl e HF	ISTISAN 98/2 – DM 25/08/2000 (in sostituzione del metodo MU 607 :83)	Assorbimento per gorgogliamento del flusso gassoso, in una soluzione alcalina di NaOH. Determinazione mediante cromatografia a scambio ionico dei prodotti provenienti dalla reazione con NaOH. La presenza di cloro, di cloruri e fluoruri particellari comporta il loro assorbimento e la loro successiva determinazione analitica in cromatografia ionica.
HF	ISO 15713:2006	Determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo previa estrazione mediante assorbitore per gorgogliamento con soluzione alcalina
H ₂ SO ₄ (aria ambiente in-door)	NIOSH 7908	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento.
H ₂ SO ₄	EPA 8	Metodo applicabile alla determinazione di H ₂ SO ₄ , SO ₃ e SO ₂ in emissioni da sorgenti stazionarie. Analisi per titolazione previo campionamento isocinetico
Benzene	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
MCB	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
DCB, p-DCB	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per

Parametro	Metodo	Principio del metodo
		adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
CT	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
DCT	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
Toluene	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
Metanolo	UNI CEN/TS 13649:2015	Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
CO ₂	ISO 12039 :2019 EPA 3A :2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico.
Acetone	UNI CEN/TS 13649:2015	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente
HCN (aria ambiente in-door)	NIOSH 6010:1994	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante spettrofotometria con assorbimento nel visibile. Applicabile in aria ambiente con campionatori personali
HCN	ASTM D7295:2011	. Determinazione di HCN gassoso proveniente da apparati di combustione ed altre sorgenti di emissione stazionarie
NH ₃	EPA CTM 027/97	Determinazione mediante cromatografia ionica dello ione ammonio
	UNI EN ISO 21877 :2020	La norma specifica un metodo per il campionamento e la determinazione dell'ammoniaca in forma gassosa negli effluenti gassosi da sorgenti stazionarie di emissione
Acidi inorganici non volatili (aria ambiente in-door)	NIOSH 7908	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica
Acidi inorganici volatili (aria ambiente in-door)	NIOSH 7907	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Determinazione mediante cromatografia ionica
Formaldeide ² e acetaldeide	CARB Method 430 (EPA CALIFORNIA)	Effluente gassoso da sorgenti di emissione stazionarie assorbito per gorgogliamento in una soluzione acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Determinazione mediante HPLC previa estrazione con solvente.
Aldeidi alifatiche ed aromatiche e chetoni	VDI 3862-2	Sorgenti stazionarie: campionamento isocinetico per assorbimento in una soluzione acida di pararosilina e determinazione spettrofotometrica.
Aldeidi e chetoni (formaldeide ² , acetaldeide, propionaldeide, acetofenone e isoformone)	EPA M 0011 + EPA 8315	Il metodo è applicabile anche altre aldeidi e chetoni, come specificato nel documento. Effluente gassoso è raccolto per gorgogliamento in una soluzione assorbente acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Sorgenti stazionarie: determinazione mediante HPLC
Formaldeide (aria ambiente in-door)	NIOSH 2016:2003	Analisi dell'aria ambiente per la valutazione dell'esposizione occupazionale. Prevedono dispositivi di

Parametro	Metodo	Principio del metodo
		campionamento personali realizzati con membrane filtranti che non tollerano le temperature delle emissioni gassose in atmosfera. In questo caso è possibile utilizzare delle membrane resistenti alle alte temperature (es. filtri in fibra di quarzo)
Formaldeide ⁹	CEN/TS 17638:2021	La norma specifica un metodo di riferimento per la determinazione della formaldeide in emissioni da sorgenti stazionarie. L'effluente gassoso è assorbito in una soluzione acquosa ed analizzato per via cromatografica.
Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Tallio, Vanadio	UNI EN 14385:2004	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde
Alluminio, Berillio, Selenio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1:2017 + M.U.: 723:86 + UNI EN ISO 11885:2009	Campionamento ed analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria + Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare + Determinazione dei metalli mediante ICP-OES
Alluminio, Argento, Berillio, Oro, Palladio, Platino, Rodio, Selenio, Tellurio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1:2017 + M.U.: 723:86 + UNI EN ISO 17294-2 :2016	Campionamento ed analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria + Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare + Determinazione dei metalli mediante ICP-MS
Argento, Berillio, Selenio ed altri metalli	EPA METHOD 29	Il metodo è applicabile alla determinazione di una serie di metalli in emissioni da sorgenti stazionarie. Analisi mediante assorbimento atomico previo campionamento isocinetico per gorgogliamento in una soluzione di perossido di idrogeno
H ₂ S	M.U. 634:84	Determinazione del solfuro di idrogeno - Metodo volumetrico (EM/18)
	UNI 11574:2015	Campionamento per assorbimento in soluzione alcalina e successiva determinazione in cromatografia ionica con rivelazione amperometrica
PM ₁₀ PM _{2,5}	UNI EN ISO 23210:2009	Determinazione della concentrazione in massa di PM10/PM2,5 negli effluenti gassosi - Misurazione a basse concentrazioni mediante l'uso di impattori
N ₂ O	UNI EN ISO 21258:2010	Determinazione della concentrazione in massa di monossido di diazoto (N ₂ O)
CH ₄	UNI EN ISO 25140:2010	Emissioni da sorgente fissa. Metodo automatico per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando un rivelatore a ionizzazione di fiamma
	UNI EN ISO 25139:2011	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando gascromatografia.

11.3. Scarichi idrici

⁹ In caso di misura in continuo della formaldeide, il metodo di riferimento sarà specificatamente indicato da ISPRA

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, nella tabella seguente sono riportati i metodi analitici che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti.

Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico e sotterranee

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060	Determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7
	UNI EN ISO 10523:2012	
temperatura	APAT-IRSA 2100	Determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di ± 0.1°C
conducibilità	APAT-IRSA 2030	Misura la resistenza elettrica specifica di un campione acquoso mediante un ponte di Kohlrausch
	UNI EN 27888:1995	
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	Determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0.45 µm di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	Determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD ₅	APAT -IRSA 5120	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 ₅
	UNI EN ISO 5815-1:2019	Determinazione della domanda biochimica di ossigeno dopo n giorni (BOD _n) - Metodo con diluizione e inoculo con aggiunta di alliltiurea
COD	APAT-IRSA 5130	Ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro (II)
	ISPRA Man 117/2014	Test in cuvetta mediante ossidazione del campione con bicromato di potassio e acido solforico e successiva lettura spettrofotometrica
	ISO 15705:2002	
Azoto totale ¹⁰	APAT-IRSA 4060	Determinazione spettrofotometrica a 220 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti azoto con una miscela di perossidossolato di potassio, acido bórico e idrossido di sodio
	UNI EN ISO 11905-1	Determinazione spettrofotometrica a 540 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti azoto con una miscela di perossidossolato di potassio e una soluzione tampone alcalina
	UNI EN 12260:2004	Ossidazione di tutti i composti azotati per combustione catalitica del campione in atmosfera di ossigeno e chemiluminescenza degli ossidi di azoto prodotti.
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	Distillazione a pH tamponato della NH ₃ 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.
	UNI 11669:2017	Determinazione dell'Azoto ammoniacale (N-NH ₄) in acque di diversa natura mediante prova (test) in cuvetta
	APAT-IRSA 3030	Determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitroso (nitriti)	APAT-IRSA 4020	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Azoto nitrico (nitrati)	APAT-IRSA 4020	determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati

¹⁰ Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	Determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio di tutti i composti contenenti fosforo (organici ed inorganici) e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	Determinazione spettrofotometrica a 220 nm previa ossidazione di tutti i composti contenenti fosforo (organici ed inorganici) con una miscela di perossidissolfato di potassio, acido bórico e idrossido di sodio
Fosforo elementare	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione di alcuni elementi (tra cui il fosforo) mediante spettrometria di emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Alluminio	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Arsenico	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Bario	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Boro	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Cadmio	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3010 + 3120 B	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	ISO 11885:2009	(ICP-OES)
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	
Cromo totale	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC–Cromo (VI)
	APAT -IRSA 3150C	Determinazione del cromo esavalente per via spettrofotometrica previa reazione con 1,5 difenilcarbazide
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	Digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Manganese	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	APAT-IRSA 3200 A1	Determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro
	UNI EN ISO 12846:2013	Determinazione del mercurio - Metodo mediante spettrometria di assorbimento atomico (AAS) con e senza arricchimento
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2:2016	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)
Nichel	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2: 2016	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)

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2: 2016	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)
Stagno	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2: 2016	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 3010 + APAT –IRSA 3020	Determinazione mediante spettroscopia di emissione atomica (ICP-OES)
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885:2009	
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
Indice fenoli	UNI EN ISO 14402:2004	La norma specifica due metodi per l'analisi in flusso automatizzata dell'indice di fenolo. L'indice di fenolo rappresenta un gruppo di composti aromatici che in condizioni specifiche di reazione forma prodotti di condensazione colorati. I fenoli vengono ossidati e fatti reagire con 4-amminoantipirina per la formazione di prodotti colorati che vengono determinati per via spettroscopica
Fenoli totali	APAT IRSA 5070-A2	Determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico Nota: Il metodo spettrofotometrico soffre di notevoli limitazioni, ma può essere impiegato, in valutazioni preliminari ("screening") sul contenuto di fenoli in un campione o per caratterizzare effluenti a composizione chimica nota. Tale metodo è da intendersi in associazione al metodo APAT IRSA 5070-B
	APAT IRSA 5070-B	Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione con rivelazione spettrofotometrica nell'ultravioletto (HPLC-UV) Nota: il presente metodo è da preferirsi al fine di superare le limitazioni di cui soffre il metodo A2
Fenoli clorurati	UNI EN12673:2001	Determinazione di 19 clorofenoli mediante gascromatografia ad

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido
	EPA 3510C :1996 + EPA 8270E :2018	Determinazione mediante gascromatografia a alta risoluzione con rivelatore massa (HRGC-LRMS) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati ¹¹	UNI EN ISO 10301:1999	Determinazione di idrocarburi clorurati aventi da 1 a 6 atomi di carbonio mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa di una serie di idrocarburi clorurati elencati nella norma stessa
	UNI EN ISO 15680:2005	Determinazione di una serie di idrocarburi clorurati elencati nella norma stessa mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Aromatici non clorurati	APAT-IRSA 5140	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
Cloro Aromatici totali	APAT-IRSA 5140 - 5150	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
BTEXS ¹²	UNI EN ISO 15680:2005	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
	APAT-IRSA 5140	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati ¹³	EPA 3510 + EPA 8270D	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	APAT IRSA 5090	Estrazione liq-liq di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
	UNI EN ISO 6468:1999	Estrazione liq-liq di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
	APAT IRSA 5060	Estrazione liq-liq o adsorbimento su resine di una serie di pesticidi clorurati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
∑ pesticidi organo fosforici ¹⁴	APAT IRSA 5100	Determinazione di una serie di pesticidi fosforati elencati nella norma stessa gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
	EPA 3510 + EPA 8270D	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi fosforati elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
∑ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	Estrazione liquido-liquido o adsorbimento su resine di una serie di erbicidi elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a

¹¹ I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene

¹² Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, n-propilbenzene, iso-propilbenzene (Cumene)

¹³ Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene

¹⁴ Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	Estrazione mediante adsorbimento su resine di una serie di erbicidi elencati nella norma stessa e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	Determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCI, HOCl e Cl ₂ (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6.2-6.5
	UNI EN ISO 7393-2:2018	Determinazione di cloro libero e cloro totale - Parte 2: Metodo colorimetrico mediante N-N-dialchil-1,4-fenilendiammina, metodo per controllo routinario
Fosfati	APAT-IRSA 4020	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Fluoruri	APAT-IRSA 4020	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Cianuri	APAT-IRSA 4070	Determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	M.U. 2251:2008	Determinazione spettrofotometrica mediante l'utilizzo dei test in cuvetta.
Cloruri	APAT-IRSA 4020	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
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	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Sostituita metodica EPA con metodica EN riportata nel Bref monitoring 2018
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29-2003	Determinazione mediante cromatografia ionica.
	UNI EN ISO 10304-1 :2009	Determinazione di anioni disciolti mediante cromatografia ionica in fase liquida - Parte 1: Determinazione di bromuri, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati e solfati
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160 B1 + APAT IRSA 5160B2	Determinazione mediante metodo FTIR
TOC	APAT IRSA 5040	Determinazione mediante combustione catalitica con rivelazione all' infrarosso non dispersivo (in alternativa rivelazione con rivelatore a ionizzazione di fiamma)
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	Determinazione di tutta la componente organica estratta con 1,1,2-triclorotrifluoroetano ed analizzata mediante spettroscopia FTIR previa purificazione su gel di silice
Indice di idrocarburi (HOI, Hydrocarbon Oil Index)	UNI EN ISO 9377-2:2002	Determinazione della frazione C10 – C40 mediante estrazione con solvente ed analisi in gascromatografia
	EPA 8015D:2003	Determinazione della frazione C6 – C28 mediante estrazione con solvente ed analisi in gascromatografia
IPA ¹⁵	APAT IRSA 5080A	Determinazione mediante analisi in

¹⁵ Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
		gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	Determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
	EPA 3510C + EPA 8270E	Determinazione di una serie di IPA elencati nella norma stessa mediante gas cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previa estrazione liquido liquido
Diossine e furani ¹⁶	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
	EPA 1613:1994	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	Determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
	EPA 1668:2010	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione
Aldeidi	APAT IRSA 5010B1	Determinazione mediante HPLC-UV
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
Composti organici alogenati	EPA 5021A :2014 +EPA 8260D :2017	Spazio di testa statico + determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa
Residuo Fisso (o Solidi totali disciolti)	UNI 10506:1996	Determinazione per gravimetria
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	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 ₅₀ nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

Per l'esecuzione delle analisi dei fanghi si seguono le metodiche analitiche previste dal Quaderno IRSA-CNR n. 64 del 1983-1985 e relativi aggiornamenti (Metodi analitici per i fanghi: Parametri biochimici e biologici, Parametri tecnologici, Parametri chimico-fisici, Appendice I: Campionamento, Appendice II: Test di cessione, Appendice III: Metodi Analitici per rifiuti).

11.4. Livelli sonori

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16.3.1998. Le misure dovranno essere effettuate da tecnico competente in acustica ambientale, iscritto all'albo nazionale, 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 succitato decreto e certificata da centri di taratura.

¹⁶ 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF

Per impianti a ciclo continuo, ubicati in aree diverse dalle “esclusivamente industriali” va valutato il criterio differenziale, come indicato nelle vigenti normative.

11.5. Emissioni odorigene (ove prescritto)

1. Il monitoraggio olfattometrico deve essere eseguito in conformità con il documento “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi” adottato con Delibera 38/2018 dal Consiglio nazionale del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA).
2. Il Gestore dovrà utilizzare l’analisi olfattometrica in conformità con la norma UNI EN 13725:2004 per la determinazione della concentrazione di odori e la VDI 3940 “Determination of odorants in ambient air by field inspection” per la valutazione delle ricadute.
3. Il monitoraggio deve essere eseguito utilizzando una procedura di monitoraggio della qualità dell’aria ambiente per il parametro odore, da implementare all’interno del Sistema di Gestione Ambientale una volta acquisito.

11.6. Rifiuti

1. Nell'effettuazione delle attività, si dovrà far riferimento alle norme di settore quali, ad esempio, quelle di seguito indicate:
 - UNI 10802:2013 – campionamento, preparazione campione e analisi eluati¹⁷
 - UNI/TR 11682:2017 – esempi di piani di campionamento per l’applicazione della UNI 10802
 - UNI EN 14899 – campionamento e applicazione piani campionamento
 - UNI CEN TR 15310-1/2/4/6 – diversi criteri per il campionamento
2. Le analisi devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025.
3. Per le analisi dovranno essere adottate metodiche analitiche ufficiali riconosciute a livello nazionale ed internazionale, con particolare riferimento a:
 - Metodi APAT/IRSA;
 - Metodi UNI EN ISO;

¹⁷ La norma UNI 10802:2013 è relativa al campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati e descrive:

- il processo di definizione di un piano di campionamento
 - tecniche di campionamento manuale di rifiuti liquidi, granulari, pastosi, grossolani, monolitici e fanghi in relazione al loro diverso stato fisico e conservazione a breve termine;
 - procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni dei rifiuti prelevati in campo, al fine di facilitarne il trasporto in laboratorio;
 - documentazione per la rintracciabilità delle operazioni di campionamento;
 - procedure per l’imballaggio, la conservazione, lo stoccaggio del campione a breve termine e il trasporto dei campioni di rifiuti;
 - procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni per le analisi di laboratorio;
 - procedimenti di preparazione ed analisi degli eluati.
- La norma stessa rimanda, per la Progettazione dei campionamenti, alla norma “UNI EN 14899:2006 - Caratterizzazione dei rifiuti - Campionamento dei rifiuti - Schema quadro di riferimento per la preparazione e l’applicazione di un piano di campionamento”.

- Metodi elaborati dall'Environmental Protection Agency statunitense (USEPA);
- Metodi interni validati.

11.7. Misure di laboratorio

Il laboratorio, in conformità a quanto previsto dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025, organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura, ecc.) e il nominativo dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Inoltre, verificherà che:

- i contenitori utilizzati siano conformi ai parametri ed i relativi metodi utilizzati per la loro ricerca;
- sia garantita la catena di custodia della temperatura definita per il campione sulla base dei parametri da ricercare

Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a 2 anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

11.8. Controllo di apparecchiature

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di apparecchiature quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'ISPRA di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (e comunque non meno di dieci anni).

SEZIONE 3 – REPORTING

12. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC

12.1. 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 – media aritmetica delle misure istantanee valide effettuate nel corso di un'ora solare (Valore medio validato della media oraria: valore calcolato su almeno il 70% delle letture continue).

Media giornaliera - media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati dalle ore 00:00:00 alle ore 23.59.59 (Valore medio validato della media giornaliera: valore calcolato su almeno il 70% delle medie orarie riferite al giorno o per i grandi impianti di combustione su almeno 21 valori medi orari o come valore medio su 3 repliche nel caso di misure non continue).

Media mensile – media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso del mese; per mese, salvo diversamente specificato, si intende il mese di calendario (Valore medio validato della media mensile: valore calcolato su almeno l'80% valori medi orari. 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 - media aritmetica dei valori medi orari rilevati nel corso del periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre successivo (Valore medio validato della media annua: valore 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 17 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di 3 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 3 misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

Flusso medio mensile - valore medio validato, cioè calcolato su almeno l'80% valori medi orari. 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.

Carico termico giornaliero dei forni e caldaie è la misura virtuale derivata dalle quantità misurate e registrate di combustibile utilizzato giornalmente per il suo potere calorifico misurato in joule.

Frequenza di carico termico dei forni e caldaie è la distribuzione su base giornaliera dei carichi termici per ogni forno valutata per il periodo di un anno e raggruppando i carichi entro differenze di 500 megajoule.

Media annuale delle misure semestrali ai camini, è il valore medio validato, calcolato come media di almeno due misure semestrali del valore medio di tre repliche. Le campagne semestrali

devono essere realizzate in condizioni di esercizio delle unità corrispondenti alla frequenza più alta della capacità di carico termico dei forni/caldaie. Qualora tra due classi di distribuzione dei carichi termici ci fosse una differenza inferiore al 15% è considerata frequenza più alta quella corrispondente ai carichi più elevati (condizione conservativa).

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 combustibile combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del combustibile, 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.

12.2. Formule di calcolo

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurati ai camini.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = \sum_{i=1}^H (\bar{C}_{\text{mese}} \times \bar{F}_{\text{mese}}) \times 10^{-9}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in t/anno

\bar{C}_{mese} = concentrazione media mensile espressa in mg/Nm³

\bar{F}_{mese} = flusso mensile espresso in Nm³/mese

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Nel caso di misure discontinue (annuali o semestrali) la misura o le misure (queste ultime mediate come indicato nel paragrafo definizioni) sono considerate media annuale della concentrazione e la quantità emessa è valutata dal prodotto della concentrazione per la portata annuale (o volume).

Questa procedura è basata sul fatto che le concentrazioni sono misurate nelle situazioni di esercizio dell'impianto rappresentative delle condizioni medie di funzionamento.

La determinazione della concentrazione, quindi, è condizionata dalla necessità di fissare le condizioni di riferimento, che nei casi dei forni e caldaie, sarà valutata dalla distribuzione dei carichi termici nell'anno in classi costituite da intervalli di 500 megajoule.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurati agli scarichi.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = (\bar{C}_{\text{anno}} \times \bar{F}_{\text{anno}}) \times 10^{-6}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno

\bar{C}_{anno} = concentrazione media annua espressa in mg/l

\bar{F}_{anno} = flusso annuo espresso in l/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, spiegare il perché è stata fatta la variazione e valutare la rappresentatività del valore ottenuto.

12.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità

Nel caso in cui l'AIA stabilisca limiti di emissione espressi in quantità totale rispetto ad una determinata base temporale (ad esempio mese o anno), 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 gli SME;
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 gli SME;
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.

In caso di

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, nelle normali condizioni di esercizio, inferiore al 12% per anidride solforosa, monossido di carbonio e ossidi di azoto (espressi come NO₂) e inferiore al 18% 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%.

Con riferimento alle emissioni monitorate in continuo ai camini, i valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non devono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

- SO₂ 20 %
- NO_x 20 %
- Polveri 30 %
- CO 10%

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.

12.4. Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la piena attuazione del PMC, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore dovrà dare comunicazione preventiva all'ISPRA della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

12.5. Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale

(rif. articolo 29-decies, Rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale)

1. *In caso di violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gestore provvede ad effettuare immediatamente la comunicazione della violazione, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.*

Tale comunicazione dovrà essere inviata, immediatamente e comunque entro otto ore, per mezzo PEC, all'Autorità Competente, ai comuni interessati, nonché all'ISPRA e all'ARPA territorialmente competente.

Tale comunicazione dovrà contenere:

- a) la descrizione della violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale,
- b) le matrici ambientali coinvolte,
- c) l'elenco sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
- d) la durata,
- e) le misure di emergenza adottate,
- f) i dati e le informazioni disponibili per valutare le conseguenze della violazione

Al termine della violazione, il Gestore dovrà integrare la precedente comunicazione anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale, con:

- g) l'analisi delle cause,
 - h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti della violazione a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta
 - i) la verifica dell'efficacia delle suddette misure (ove possibile)
2. Inoltre dovrà essere predisposta una registrazione su file delle comunicazioni di cui sopra, anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale. Le registrazioni devono essere conservate presso l'impianto e messe a disposizione dell'ISPRA.
 3. All'interno del report annuale il Gestore dovrà riportare una tabella di sintesi delle eventuali violazioni rilevate e trasmesse all'Autorità Competente assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna violazione.

12.6. Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente

(rif. articolo 29-undecies (Incidenti o imprevisti))

1. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (ad esclusione dei procedimenti di bonifica che già prevedono una tempistica definita nel TUA), il Gestore dovrà informarne immediatamente (per mezzo sia mail che PEC e non oltre 1 ora dal verificarsi dell'evento), l'Autorità Competente, il Comune, ISPRA ed ARPA e dovrà adottare immediatamente misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.

La comunicazione di cui sopra deve contenere:

- a) la descrizione dell'incidente o degli eventi imprevisti,
 - b) le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
 - c) la durata,
 - d) matrici ambientali coinvolte
 - e) misure da adottare immediatamente per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.
2. Entro le successive 8 ore il Gestore dovrà inviare un'ulteriore comunicazione (per mezzo PEC) che contenga i seguenti elementi:
 - a) la descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto,

- b) elenco di tutte le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
- c) la durata,
- d) matrici ambientali coinvolte,
- e) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente,
- f) l'analisi delle cause,
- g) le misure di emergenza adottate,
- h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta.

I criteri minimi secondo i quali il Gestore dovrà comunicare i suddetti incidenti o eventi imprevisti, che incidano significativamente sull'ambiente, sono principalmente quelli che danno luogo a rilasci incontrollati di sostanze inquinanti ai sensi dell'allegato X alla parte seconda del D.lgs 152/06 e smi, a seguito di:

- a) Superamenti dei limiti per le matrici ambientali non ricompresi nel § 12.5;
 - b) malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di depurazione ecc.)
 - c) danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, ecc.) e degli impianti produttivi;
 - d) incendio;
 - e) esplosione;
 - f) gestione non adeguata degli impianti di produzione e dei presidi ambientali, da parte del personale preposto e che comportano un rilascio incontrollato di sostanze inquinanti;
 - g) interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni) o in generale interruzioni della fornitura di utilities (es. vapore, o acqua di raffreddamento ecc.);
 - h) rilascio non programmato e non controllato di qualsiasi sostanza pericolosa (infiammabile e/o tossica) da un contenimento primario. Il contenimento primario può essere: ad esempio un serbatoio, recipiente, tubo, autobotte, ferrocisterna, apparecchiatura destinata a contenere la sostanza o usata per il trasferimento dello stesso;
 - i) eventi naturali.
3. Alla conclusione dello stato di allarme il Gestore dovrà redigere e trasmettere, per mezzo sia mail che PEC, all'ISPRA, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati e all'ARPA territorialmente competente, un rapporto conclusivo, che contenga le seguenti informazioni:
- a) Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
 - b) Collocazione territoriale (indirizzo o collocazione geografica);
 - c) Nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;

- d) Punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
 - e) Tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);
 - f) Data, ora e durata dell'evento occorso;
 - g) Elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
 - h) Stima della quantità emessa (viene riportata la quantità totale in kg (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima può essere anche basata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidenti con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, La metodologia di stima dovrà essere descritta all'interno del rapporto.
 - i) Analisi delle cause (Root cause analysis), nella forma più accurata possibile per quanto riguarda la descrizione, che hanno generato il rilascio;
 - j) Azioni intraprese per il contenimento e/o cessazione dell'evento (manovre effettuate per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto) ed eventuali azioni future da implementare.
4. Il Gestore, dove già non effettuato nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale, dovrà comunque individuare preventivamente tutti gli scenari incidentali dal punto di vista ambientale che metterà a disposizione agli Enti di Controllo nelle fasi ispettive. Tale individuazione dovrà basarsi anche sulle analisi e risultanze dell'implementazione del sistema di gestione ambientale nell'ambito dei quali potrebbero essere stati individuati ulteriori criteri e scenari di incidenti ambientali.
 5. Il Gestore, qualora soggetto, dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 105/2005 e s.m.i, e in particolare agli obblighi relativi all'accadimento di incidente rilevante.
 6. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

12.7. Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione

1. Il Gestore registra e comunica (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA, Comune ed ARPA gli eventi di fermata per manutenzione straordinaria di impianti (o parti di essi) ritenuti critici dal punto di vista ambientale. La suddetta comunicazione dovrà avvenire non oltre 8 ore dal verificarsi dell'evento di fermata.
2. In caso di arresto dell'intera installazione per l'attuazione di interventi di manutenzione, il Gestore, almeno 7 giorni prima del suddetto intervento, dovrà darne comunicazione (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA al Comune e ad ARPA. Qualora gli interventi devono essere effettuati con urgenza il Gestore dovrà darne comunicazione prima dell'inizio degli stessi all'Autorità competente e all'ISPRA al Comune e ad ARPA.
3. Se non già previsto nell'ambito del Sistema di gestione Ambientale o da software dedicati, il Gestore dovrà redigere un manuale di manutenzione che comprenda le procedure di

manutenzione adottate a partire dai manuali tecnici e considerando l'eventuale invecchiamento; le registrazioni delle manutenzioni dovranno essere messe a disposizione per verifiche da parte dell'ISPRA.

4. Il Gestore dovrà riportare su dedicato registro, da mantenere a disposizione per verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'ISPRA, Comune e ARPA, tutte le anomalie, guasti e malfunzionamenti occorsi in impianto.
5. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

12.8. Obbligo di comunicazione annuale (Reporting)

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 del Rapporto annuale dovranno essere forniti in forma tabellare (in formato excel) accompagnati da una relazione di dettaglio che descriva i vari aspetti.

Ai sensi dell'Art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore dovrà riportare anche una sintesi di detti risultati, espressi in un formato che consenta un confronto con i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, rendendo disponibili, a tal fine, anche i risultati del controllo delle emissioni per gli stessi periodi e alle stesse condizioni di riferimento dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili.

Le modalità di compilazione delle seguenti tabelle potranno essere oggetto di chiarimento in accordo con L'ISPRA nel corso della fase di attuazione del presente PMC.

Di seguito si riportano alcune **indicazioni utili per la compilazione delle tabelle** che costituiscono il Rapporto Annuale di Esercizio

A titolo di esempio, ogni tabella dovrà essere relativa ai singoli aspetti secondo il punto elenco successivo (contenuti minimo del rapporto) e dovrà essere organizzata secondo il format seguente:

COLONNA 1	COLONNA 2	COLONNA 3		COLONNA 4	COLONNA 5..n			ULTIMA COLONNA
Codice_ impianto	Denominazione_ installazione	Lat_ N	Long_ E	Singoli item	Informazione richiesta dal PMC per singolo item			Indicatore di prestazione correlato

Ogni intestazione non deve contenere spazi o simboli fra le parole. Al posto degli spazi va inserito il simbolo "underscore".

Il formato delle celle deve essere "numero" per i numeri e "testo" per i testi.

Ogni singolo foglio del file excel dovrà riportare il contenuto di riferimento (es. informazioni generali, produzione, consumi idrici, consumi di combustibili, emissioni in atmosfera, ecc...) e dovrà essere rinominato di conseguenza

Pertanto, ogni singolo foglio di lavoro dovrà riportare una tabella così costruita:

- a) Nella COLONNA1: il codice identificativo assegnato dal MATTM per l'installazione IPPC in oggetto, riportandolo per ogni riga della tabella¹⁸;
- b) Nella COLONNA2: la denominazione dell'installazione IPPC, riportandola per ogni riga della tabella¹⁹;
- c) Nella COLONNA3: le coordinate geografiche baricentriche dell'installazione IPPC, riportandole per ogni riga della tabella²⁰;
- d) Nella COLONNA4: il singolo item di riferimento (es. tipologia di prodotto, tipologia di acqua per ogni singolo punto di approvvigionamento, tipo di materia prima/ausiliaria, tipologia di combustibile, singolo punto di emissione autorizzato, singolo scarico idrico autorizzato ecc...);
- e) Dalla COLONNA5 in poi (fino all'n.ma colonna necessaria): l'informazione richiesta dal PMC per singolo item (es. quantità consumate, parametri di controllo, quantità emesse per singolo inquinante, ecc...) e la corrispondente unità di misura. Per i singoli inquinanti dai camini/scarichi idrici dovranno essere riportati i dati in concentrazione come richiesti nei singoli punti elenco e successivamente replicate le colonne per gli eventuali flussi di massa.
- f) Nell'ULTIMA COLONNA: il corrispettivo indicatore di prestazione.

La predisposizione delle tabelle per i punti di seguito riportati dovrà essere fornita sempre in formato excel od altra modalità in foglio dati editabile prendendo come riferimento gli autocontrolli previsti all'interno del PMC e all'interno dei singoli punti elenco.

Il Gestore, anche in riferimento al sistema di gestione ambientale implementato per i processi produttivi della propria organizzazione, nel reporting annuale dovrà specificare quale metodo ha utilizzato per le misure di autocontrollo prescritte per l'anno di riferimento e dovrà fornire altresì le motivazioni degli eventuali scostamenti degli indicatori definiti, argomentando il relativo trend nel tempo.

I **contenuti minimi del rapporto** (da riportare nelle tabelle di cui sopra) sono i seguenti:

1. Informazioni generali:

- ◆ Nome dell'impianto
- ◆ Nome del gestore e della società che controlla l'impianto
- ◆ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi

¹⁸ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un'unica denominazione installazione ed un'unica coppia di coordinate geografiche.

¹⁹ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un'unica denominazione installazione ed un'unica coppia di coordinate geografiche.

²⁰ Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un'unica denominazione installazione ed un'unica coppia di coordinate geografiche.

- ◆ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ◆ Principali prodotti e relative quantità giornaliere, mensili e annuali.
- ◆ Per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica
 - N° di ore di normale funzionamento delle singole unità
 - N° di avvii e spegnimenti anno differenziando per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità
 - Durata (numero di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità;
 - Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ciascuna unità;
 - Consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile²¹ per ciascuna unità di combustione;
- ◆ Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato (a seguito della prima AIA e successivi Riesami/modifiche/adempimenti)

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI IMPIANTO (Dati alla Massima Capacità Produttiva)

<i>Società</i>		
Capacità produttiva autorizzata	Prodotto	Quantità (t/a)
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
<i>Camini autorizzati (sigla – fase di provenienza)</i>		
<i>Emissioni autorizzate come non significative (sigla – fase di provenienza)</i>		
Valori limite AIA per ogni camino (specificare rif. O₂)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm ³ – media temporale) – (t/a)
<i>Numero SME – parametri per ogni SME</i>		
<i>Numero/Sigla Torce di emergenza</i>		
<i>Applicazione programma LDAR</i>		
<i>Applicazione metodo di stima emissioni diffuse</i>		
EMISSIONI IN ACQUA		
<i>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla – fase di provenienza – corpo idrico recettore)</i>		
Valori limite AIA per ogni scarico idrico (finale/parziale)	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/l – media temporale)
<i>Impianto di trattamento interno</i>		

²¹ Rapporto tra l'energia netta prodotta (meno l'energia elettrica e/o termica importata) e l'energia fornita dal combustibile (sotto forma del potere calorifico inferiore del combustibile) entro i confini dell'impianto di combustione in un determinato periodo di tempo.

<i>Invio a impianto di trattamento esterno (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)</i>				
CONSUMI				
Item	Tipologia	Quantità		
<i>Materie prime (t/anno)</i>				
<i>Consumi idrici (m³/anno)</i>				
<i>Consumi energia (MWh)</i>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<i>Consumo Combustibili (Sm³)</i>				
PRODUZIONE ENERGIA				
Item	Tipologia	Quantità		
<i>Produzione di energia (MWh)</i>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<i>% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
<i>% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
<i>% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)</i>				
PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI				
Modalità di gestione	Tipologia	Quantità	% smaltimento/recupero	
<i>Deposito temporaneo prima della raccolta (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<i>Deposito preliminare (t/a)</i>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
SERBATOI				
<i>Serbatoi contenenti idrocarburi</i>	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI- NO)
<i>Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose</i>	n. totale	n. totale bacini di contenimento/doppio fondo	n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)	n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI- NO)
INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE				
<i>Ubicazione in perimetrazione SIN</i>				
<i>Sito sottoposto a procedura di bonifica</i>				

2. Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:

- ♦ il Gestore dovrà 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 dovrà riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse ad Autorità Competente e ISPRA, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- ♦ il Gestore dovrà riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad Autorità Competente e ISPRA, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

3. Produzione dalle varie attività:

- ♦ quantità di prodotti nell'anno;
- ♦ produzione di energia elettrica e termica nell'anno;

4. Consumi:

- ♦ consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
- ♦ consumo di combustibili nell'anno;
- ♦ caratteristiche dei combustibili;
- ♦ consumo di risorse idriche nell'anno;
- ♦ quantità di acque riutilizzate nell'anno;
- ♦ consumo di energia nell'anno.

5. Emissioni - ARIA:

- ♦ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante e ulteriore parametro monitorato per ciascun punto di emissione;
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo previste dal PMC, di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, secondo i seguenti schemi:

Emissioni in atmosfera per punti di emissione

Mese	Concentrazioni misurate in emissione						BAT AEL associato
Punto di emissione	Parametro	Misure in continuo (indicare % O ₂ rif.)		Misure non in continuo (indicare % O ₂ rif.)		Valore limite AIA ove prescritto (mg/Nm ³)	
		Valore medio mensile (mg/Nm ³)	Valore limite AIA (mg/Nm ³)	Valori misurati (indicare frequenza e date dei prelievi effettuati)			
				Frequenza/ Date dei prelievi effettuati	Valore misurato (mg/Nm ³)		

- ♦ quantità emessa nell'anno di inquinante (espresso come tonnellate/anno) ai camini autorizzati;
- ♦ quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino);
- ♦ concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo ed 95° percentile e in mg/Nm³ di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- ♦ controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi;
- ♦ risultati del programma LDAR come previsto dal presente PMC che riporti anche:

- risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive (espresso in t/a o kg/a e m³/a) compreso il confronto con gli anni precedenti.
 - il piano di riduzione delle emissioni fuggitive che s'intende trarre nell'anno successivo specificando le relative azioni tecniche e/o gestionali che consentono il raggiungimento del target
 - ◆ risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse (ove effettuato).
- 6. Emissioni per l'intero impianto - ACQUA:**
- ◆ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
 - ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC, secondo i seguenti schemi:

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA													
Scarico:													
Mese		Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)		
		medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min
Gennaio	mg/l												
Febbraio	mg/l												
Marzo	mg/l												
Aprile	mg/l												
Maggio	mg/l												
Giugno	mg/l												
Luglio	mg/l												
Agosto	mg/l												
Settembre	mg/l												
Ottobre	mg/l												
Novembre	mg/l												
Dicembre	mg/l												

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA					
Mese:	Concentrazioni misurate in emissione				BAT AEL associato
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)	

- ◆ controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque;
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di qualità e quantità delle acque eventualmente riutilizzate,
- ◆ database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

7. Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:

- ◆ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- ◆ produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto principale (**nel caso delle centrali kg/MWh generato – nel caso delle raffinerie kg/t greggio lavorato**);
- ◆ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti per ogni codice CER;
- ◆ % di rifiuti inviati a discarica/recupero interno/recupero esterno sul totale prodotto per ogni codice CER;
- ◆ conferma del criterio di gestione del deposito temporaneo prima della raccolta di rifiuti adottato per l'anno in corso (temporale o quantitativo).
- ◆ piano di gestione dei rifiuti di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore.
- ◆ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo secondo il seguente schema:

Risultati analisi controllo rifiuti

	CER	Tipologia rifiuto	Quantità annua prodotta (kg)	Avviati a recupero		Avviati a smaltimento		% a recupero	% a smaltimento
				Quantità (kg)	Operazione R	Quantità (kg)	Operazione D		
Processo 1									
Processo 2									
.....									
Processo n									
Totale rifiuti di processo									
Altri rifiuti (non di processo)									
Totale rifiuti (non di processo)									
Totale complessivo rifiuti, di cui:									
Non pericolosi									
Pericolosi									

8. Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:

- ◆ risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne;
- ◆ risultanze delle campagne di misura presso eventuali ricettori (misure o simulazioni) diurne e notturne;
- ◆ Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura e/o simulazione con gli obiettivi di qualità nelle aree limitrofe e/o presso eventuali ricettori, e il 90° percentile (L90), in foglio di calcolo ed es. excel editabile.

Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura

	Valori limite di emissione in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		Valori di qualità in dB(A)
	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Aree limitrofe o c/o ricettori
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)					
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)					

9. Emissioni per l'intero impianto - ODORI:

- ♦ Sintesi dei risultati del monitoraggio se previsto dal PIC e in altre sezioni del PMC.

10. Indicatori di prestazione

- ♦ Anche facendo riferimento al sistema di gestione ambientale implementato, il Gestore dovrà definire gli indicatori di *performance* (consumi e/o le emissioni riferiti all'unità di produzione annua o all'unità di materia prima, o altri indicatori individuati).
In particolare è opportuno che ciascun indicatore prenda a riferimento al numeratore il consumo di risorsa/inquinante emesso/rifiuto generato mentre al denominatore la quantità di prodotto principale dell'Attività IPPC dell'impianto.

Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo
Consumi di energia non autoprodotta	Energia termica	MWh/t.q.tà di prodotto		
	Energia elettrica	MWhe/q.tà di prodotto		
Consumi di combustibile	Consumo di combustibile solido/liquido/gassoso (da differenziare per ogni combustibile utilizzato)	t/q.tà di prodotto		
		Sm ³ /q.tà di prodotto		
Consumi di risorse idriche	Acque di raffreddamento da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque industriali da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per raffreddamento	m ³ /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per uso industriale	m ³ /q.tà di prodotto		
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni punto di emissione	t/q.tà di prodotto		

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo
Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante (differenziando tra emissioni diffuse e emissioni fuggitive)	t/q.tà di prodotto		
Gas di torcia inviati a sistema di recupero				
Emissioni in acqua	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni scarico	t/q.tà di prodotto		
Produzione di rifiuti pericolosi	-	t/q.tà di prodotto		
Rifiuti pericolosi inviati a recupero/smaltimento	-	t/q.tà di prodotto		
Altri indicatori				

* M, S, C = Misura, Stima, Calcolo

** Specificare le modalità di riutilizzo ed il comparto/processo di destinazione

*** L'indicatore di performance "Produzione specifica di fanghi" dato dal rapporto $Ps = (V \cdot SST) / COD_{rimosso}$ è calcolato in base ai controlli analitici svolti con cadenza mensile sulla rimozione di COD e sulla produzione di fango in condizioni rappresentative del funzionamento a regime dell'impianto, tenendo conto del tempo di residenza idraulico dell'impianto, misurata su campioni rappresentativi di fango prelevati a piè di impianto in accordo ai metodi indicati nel capitolo 11 "Metodi analitici chimici e fisici"

11. Resoconto variazioni di consumi ed emissioni

Al fine di rappresentare il trend delle prestazioni ambientali, anche nell'ambito nell'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientali, il gestore produrrà sinteticamente:

- ◆ resoconto delle variazioni dei consumi di materie prime, combustibili ed energia dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali.
- ◆ resoconto delle variazioni delle performance emissive dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per i singoli parametri oggetto di monitoraggio per le seguenti matrici ambientali:
 - ◆ emissioni in atmosfera;
 - ◆ emissioni in acqua;
 - ◆ produzione rifiuti (resoconto delle variazioni delle quantità di rifiuti prodotte e delle quantità avviate a recupero e smaltimento esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per le singole categorie di rifiuto (CER));
 - ◆ rumore;
 - ◆ odori;
 - ◆ acque sotterranee, suolo e sottosuolo.

12. Metodi analitici chimici e fisici utilizzati

Al fine di poter quantificare le emissioni nelle diverse matrici ambientali, il gestore produrrà:

- ◆ tabella di riepilogo dei metodi utilizzati per la determinazione dei parametri relativamente alle analisi sui combustibili, emissioni in atmosfera, emissioni in acqua, suolo sottosuolo e acque sotterranee.

Matrice	Parametro	Metodo utilizzato	Limite di rilevabilità del metodo	Limite di quantificazione del metodo	Note

*Specificare se il metodo applicato è accreditato (come da indicazioni contenute nel § 10.1)

13. Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti:

- ♦ quanto previsto al Capitolo 9 e ai § 12.6 e 12.7 del presente PMC.
- ♦ Tabella di riepilogo delle risultanze delle attività di controllo, in foglio excel editabile, delle fasi critiche di processo

Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche dal punto di vista ambientale

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Matrici ambientali coinvolte	Parametri e frequenze				Note
		Tipologia di controllo	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	

- ♦ Tabella di riepilogo delle risultanze delle attività di manutenzione ordinaria/straordinaria, in foglio excel editabile, sui macchinari di cui alle fasi critiche di processo individuate nella tabella precedente

Interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria sui macchinari (di cui alle fasi critiche di processo individuate)

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Tipologia di intervento manutentivo (ordinaria/straordinaria)	Motivazione dell'intervento	Tipo di intervento eseguito	Data di esecuzione dell'intervento/durata dell'intervento	Eventuali matrici ambientali coinvolte	n. interventi eseguiti (in passato) sulla medesima apparecchiatura	Note

14. Ulteriori informazioni:

- ♦ risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee.
- ♦ risultati dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto dal presente PMC;
- ♦ risultati dei controlli effettuati sui serbatoi: risultati delle attività di ispezione e controllo eseguite sui serbatoi di materie prime e combustibili, come previsto dal presente PMC;

15. 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.

12.9. Conservazione dei dati provenienti dallo SME

I dati registrati dallo SME devono essere conservati obbligatoriamente per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA su supporto informatico.

A valle del rinnovo dell'AIA il Gestore dovrà conservare i dati SME di almeno 5 anni anteriori alla data di Rinnovo.

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.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'ISPRA, 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 SME operi secondo le modalità sopra stabilite.

12.10. Gestione e presentazione dei dati

Vedi § *Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano.*

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti dovrà essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office – Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO

Quadro sinottico degli autocontrolli

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Prodotti					
Prodotti	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Consumi					
Materie prime e combustibili	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Consumo combustibili	Mensile/Giornaliero	Annuale			
Risorse idriche	Mensile/Trimestrale	Annuale			
Energia	Mensile/Giornaliero	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	In continuo / Trimestrale / Semestrale / Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni fuggitive	<i>Programma LDAR</i>	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di trattamento fumi	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Scarichi idrici	In continuo / Giornaliero / Trimestrale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acque sotterranee	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Odori					
Verifiche periodiche	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di controllo delle fasi critiche di processo					
Verifiche periodiche	cfr. Cap. 9	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Integrità dei serbatoi e bacini di contenimento.					

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Verifiche periodiche	cfr. Cap. 9	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Stoccaggi combustibili e sistemi di movimentazione combustibili solidi					
Verifiche periodiche	cfr. Cap. 9	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari					
Verifiche periodiche	cfr. Cap. 9	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale

Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Rif. D.lgs 46/2014	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Rif. D.lgs 46/2014	Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi dai camini
		Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Rif. D.lgs 46/2014	Analisi dei campioni prelevati
		Analisi dei campioni prelevati