

DICA  
-0014063  
-A  
-07/05/2024  
- 4.8.2.8

dipvvf.DIR-EMI.REGISTRO  
UFFICIALE.U.0011746.07-05-2024.h.14:17



*Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO  
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE REGIONALE EMILIA-ROMAGNA

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza  
Energetica  
Ex Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione II – Rischio Rilevante e AIA  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)  
[VA-2@mase.gov.it](mailto:VA-2@mase.gov.it)

e, p.c.

Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Rappresentante Unico delle Amministrazioni  
Statali  
[segreteria.dica@mailbox.governo.it](mailto:segreteria.dica@mailbox.governo.it)  
[segreteria.ruas@governo.it](mailto:segreteria.ruas@governo.it)

Ministero dell'Interno  
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del  
Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza  
Tecnica  
Ufficio Prevenzione Incendi e Rischio Industriale  
[prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it](mailto:prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it)

Comando dei Vigili del Fuoco di Ferrara

**Oggetto:** Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata alla Yara Italia S.p.A. – Stabilimento di Ferrara – con D.M. n. 175 del 05.05.2022 – Procedimento ID 88/15241 – Convocazione della conferenza dei servizi sincrona del 28 maggio 2024 ore 10.30.

Si fa riferimento al procedimento indicato in oggetto e si forniscono le comunicazioni a seguire.

Il Comitato Tecnico Regionale dell'Emilia-Romagna (CTR) di cui all'art. 10 del D.L.vo n. 105/2015, presieduto dal Direttore Regionale dei Vigili del Fuoco, quale autorità competente preposta al controllo sull'attuazione della Direttiva "Seveso" ai sensi del suddetto D.L.vo, è un organo collegiale che racchiude molteplici competenze di amministrazioni statali e locali e che esprime il proprio parere, relativamente ai Rapporti di Sicurezza ed ai rapporti finali di ispezione delle attività a rischio di incidente rilevante di soglia superiore, in forma collegiale e nelle modalità previste dal predetto decreto legislativo e dal regolamento dello stesso Comitato;

il D.L.vo 152/2006, all'art. 29-quater commi 6 e 8, prevede: *"per le installazioni soggette alle disposizioni di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (sostituito dal D.L.vo n. 105/2015), ferme restando le relative disposizioni, al fine di acquisire gli elementi di valutazione ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 8, e di concordare preliminarmente le condizioni di funzionamento dell'installazione, alla conferenza è invitato un rappresentante della rispettiva autorità competente"*;

il medesimo D.L.vo all'art. 29-sexties, comma 8 prevede ancora: *"Per le installazioni assoggettate al decreto legislativo del 17 agosto 1999, n. 334, l'autorità competente ai sensi di tale decreto trasmette all'autorità competente per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale le più recenti valutazioni assunte e i provvedimenti adottati, alle cui prescrizioni ai fini della sicurezza e della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti, citate nella autorizzazione, sono armonizzate le condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale"*.

Per quanto sopra premesso il CTR non può essere rappresentato in conferenza dei servizi da un soggetto abilitato con facoltà di [...] *"esprimere definitivamente ed in modo univoco e vincolante la posizione dell'amministrazione stessa su tutte le decisioni di competenza della conferenza, anche indicando le modifiche progettuali eventualmente necessarie ai fini dell'assenso"* [...], essendo il CTR, come già evidenziato, organo "collegiale" competente in materia di Rischi di Incidenti Rilevanti, ai sensi del D.L.vo 105/2015 e del D.L.vo 152/2006, costituito da enti diversi.

Pertanto, ai sensi ed agli effetti della nota prot. DCPREV 9439 del 20.06.2019, emanata a chiarimento della nota 2019.05.24. 13175.MATTM\_DVA, si trasmette in allegato il parere tecnico conclusivo (PTC) emanato dal CTR al termine della istruttoria svolta sull'ultimo aggiornamento del rapporto di sicurezza ed. 2021 relativamente alla Società in oggetto citata, precisando che alla conferenza dei servizi del 28 maggio non parteciperà alcun rappresentante di questa Direzione Regionale per le considerazioni sopra espresse.

per IL DIRETTORE REGIONALE  
(NOTARO)

PD Paola De Nictolis

(documento firmato digitalmente ai sensi di legge)



DE NICTOLIS PAOLA  
MINISTERO  
DELL'INTERNO  
07.05.2024 12:06:11  
GMT+01:00

RC



## *Ministero dell'Interno*

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO  
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE REGIONALE EMILIA-ROMAGNA

dipvvf.DIR-EMI.REGISTRO  
UFFICIALE.U.0029920.22-09-2023.h.13:10

### **Ministero dell'Interno**

Dipartimento dei Vigili del Fuoco,  
del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile  
Direzione Centrale per la Prevenzione e  
Sicurezza Tecnica  
Ufficio Prevenzione Incendi e Rischio Industriale  
[prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it](mailto:prev.rischiindustriali@cert.vigilfuoco.it)

### **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica**

Dipartimento Sviluppo Sostenibile (Diss)  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali (VA)  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

### **Prefettura di Ferrara**

Ufficio Territoriale del Governo  
[protocollo.prefe@pec.interno.it](mailto:protocollo.prefe@pec.interno.it)

### **Comando dei Vigili del Fuoco di Ferrara**

### **Regione Emilia-Romagna**

Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e  
Agenti fisici  
Dott.ssa Maria D'Amore  
[ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it)

### **Provincia di Ferrara**

Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale  
e Mobilità  
[provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it](mailto:provincia.ferrara@cert.provincia.fe.it)

### **Comune di Ferrara**

Settore Governo del Territorio  
[serviziopianificazione@cert.comune.fe.it](mailto:serviziopianificazione@cert.comune.fe.it)

### **Arpae – PTR-RIR**

Presidio tematico regionale  
Impianti a rischio di incidente rilevante  
[dirgen@cert.arpa.emr.it](mailto:dirgen@cert.arpa.emr.it)

### **Yara Italia S.p.A.**

**Stabilimento di Ferrara**  
[yara.italia.ferrara@yara.postecert.it](mailto:yara.italia.ferrara@yara.postecert.it)

**Oggetto: Yara Italia S.p.A. – Stabilimento di Ferrara.**

**Trasmissione del parere tecnico conclusivo d'istruttoria (PTC).**

Si trasmette in allegato, ai sensi dell'art. 17 del D.L.vo 105/2015 e per quanto di competenza, il parere tecnico conclusivo d'istruttoria (PTC), costituito da delibera del

---

#### **DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO - EMILIA-ROMAGNA**

Via Ferrarese n. 166/4 – 40128 Bologna

e-mail ordinaria: [prevenzione.emiliaromagna@vigilfuoco.it](mailto:prevenzione.emiliaromagna@vigilfuoco.it)

Centralino Uffici:

e-mail certificata: [dir\\_prev.emiliaromagna@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir_prev.emiliaromagna@cert.vigilfuoco.it)

tel. 051.4199.611

Comitato Tecnico Regionale (CTR) ed allegata relazione conclusiva, relativo allo stabilimento di soglia superiore in oggetto.

Per IL DIRETTORE REGIONALE  
Presidente del CTR  
NOTARO  
Il Dirigente Ufficio  
Prevenzione e Sicurezza Tecnica  
Ing. Paola De Nictolis  
*(firmato e trasmesso digitalmente ai sensi di legge)*

Firmato digitalmente da: DE NICTOLIS PAOLA  
Organizzazione: MINISTERO DELL'INTERNO  
Unità organizzativa: DIPARTIMENTO DEI VIGILI  
DEL FUOCO  
Data: 22/09/2023 12:54:04

IL SEGRETARIO DEL CTR  
DV Ing. Raffaello Cerritelli  
*(firmato digitalmente ai sensi di legge)*



CERRITELLI RAFFAELLO  
MINISTERO DELL'INTERNO  
22.09.2023 09:16:33 GMT+01:00

---

**DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO - EMILIA-ROMAGNA**

Via Ferrarese n. 166/4 - 40128 Bologna

Centralino Uffici:

tel. 051.4199.611

e-mail ordinaria: [prevenzione.emiliaromagna@vigilfuoco.it](mailto:prevenzione.emiliaromagna@vigilfuoco.it)

e-mail certificata: [dir.prev.emiliaromagna@cert.vigilfuoco.it](mailto:dir.prev.emiliaromagna@cert.vigilfuoco.it)



Eventi incidentali con conseguenze  
esterne allo stabilimento e relative  
categorie territoriali compatibili

Top Event 1.C - Ev.2

Fuoriuscita di gas dal circuito di sintesi  $\text{NH}_3$

Frequenza scenario incidentale:  $2,07 \times 10^{-5}$  eventi/anno

Scenario incidentale: dispersione tossica di ammoniac

Top Event 1.D - Ev.1

Fuoriuscita di ammoniac liquida dalla pipeline  
interna allo stabilimento

Frequenza scenario incidentale:  $2,87 \times 10^{-6}$  eventi/anno

Scenario incidentale: dispersione tossica di ammoniac

INVILUPPO DELLE AREE DI DANNO  
secondo i criteri del D.M. 09/05/2001

Categoria  
territoriale

Zona di  
danno

Raggio  
in metri

E F

Zona di elevata letalità

Top 1C - Ev.2 - 14

C D E F

Zona delle lesioni  
irreversibili

Top 1D - Ev.1 - 26

C D E F

Top 1C - Ev.2 - 405

C D E F

Top 1D - Ev.1 - 239

YARA ITALIA s.p.a.  
P.le G. Donegani, 12  
Zona Industriale  
Ferrara (FE)



Scala 1:20.000

Area Polo chimico  
Area Aziendale  
Pipeline Ammoniac

Ortofoto Multiriflessione a colori Emilia-Romagna AGEA 2020.  
Prodotto realizzato da AGEA sull'intero territorio regionale in  
collaborazione con la Regione Emilia-Romagna.

arpae

Elaborazione tecnica a cura del  
Presidio Tematico Regionale  
Impianti a Rischio di Incidente Rilevante

Elaborazione grafica a cura di  
Unità Cartografia e GIS  
Direzioe Tecnica

Giugno 2023

A termine di legge ci riserviamo la proprietà del presente disegno.  
E' vietato riprodurlo, comunicarlo a terzi e a ditte concorrenti  
senza la nostra preventiva autorizzazione scritta.





**Eventi incidentali con conseguenze esterne  
allo stabilimento e relative zone di  
pianificazione per l'emergenza esterna**

**Top Event 1.C - Ev.2**

Fuoriuscita di gas dal circuito di sintesi  $NH_3$

Scenario incidentale: dispersione tossica di ammoniaca

**Top Event 1.D - Ev.1**

Fuoriuscita di ammoniaca liquida dalla pipeline  
interna allo stabilimento

Scenario incidentale: dispersione tossica di ammoniaca

**Top Event 1.C - Ev.3**

Fuoriuscita di ammoniaca gas da ciclo frigorifero

Scenario incidentale: dispersione tossica di ammoniaca

**INVILUPPO DELLE AREE DI DANNO  
secondo i criteri del DPCM 25/02/2005**

**Zone di Pianificazione di Emergenza Esterna**

**I° Zona di Pianificazione**

Zona di sicuro impatto

Raggio in metri

dist. max 26

**II° Zona di Pianificazione**

Zona di danno

Raggio in metri

dist. max 405

**III° Zona di Pianificazione**

Zona di attenzione

Raggio in metri

dist. max 1823

**VARITALIA s.p.a.  
P.le G. Donegani, 12  
Zona Industriale  
Ferrara (FE)**



Scala 1:20.000



Area Polo chimico

Area Aziendale

Pipeline Ammoniac

Ortofoto Multirifunzione a colori Eni-Ilva-Romagna AGEA 2020.  
Prodotto realizzato da AGEA sull'intero territorio regionale in  
collaborazione con la Regione Emilia-Romagna.

**arpae**

Elaborazione tecnica a cura del  
Presidio Tecnico Regionale  
Impianti a Rischio di Incidente Rilevante

Elaborazione grafica a cura di  
Unità Cartografia e GIS  
Direzionale Tecnica

Giugno 2023

A termine di legge si riservano la proprietà del presente disegno.  
E' vietato riprodurlo, comunicarlo a terzi e a ditte concorrenti  
senza la nostra preventiva autorizzazione scritta.



## **IL COMITATO TECNICO REGIONALE PER L'EMILIA-ROMAGNA**

### **VISTI**

La Legge 19 marzo 1997 n. 137

Il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 9 maggio 2001

Il Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81

Il Decreto Legislativo 26 giugno 2015 n. 105

### **VISTI**

- Il precedente parere tecnico conclusivo d'istruttoria (PTC) trasmesso con nota Direzione Regionale VV.F. prot. n. 7416 del 1 aprile 2019;
- L'aggiornamento del Rapporto di Sicurezza ai sensi del D.L.vo 105/2015 presentato dalla società **Yara Italia S.p.A.** in data 1 giugno 2021 per l'attività gestita nello stabilimento di Ferrara, ricadente nell'ambito di applicazione del D.L.vo 105/2015 in quanto stabilimento di soglia superiore
- Le successive integrazioni presentate dal gestore in corso di istruttoria ed acquisite al prot. della Direzione Regionale VV.F. prot. n. 12073 del 25 marzo 2022
- Il verbale del Comitato Tecnico Regionale n. 379 del 18 maggio 2022 relativo all'approvazione del parere tecnico conclusivo d'istruttoria (PTC)
- La comunicazione del gestore (acquisita al prot. della Direzione Regionale VV.F. con n. 29070 del 18.09.2023) in merito all'adempimento di quanto prescritto dal CTR con verbale n. 379 del 18 maggio 2022
- La relazione conclusiva di istruttoria che è parte integrante della presente delibera



## **PREMESSO**

- che il Responsabile dell'attività industriale della Società **Yara Italia S.p.A.**, di seguito denominato "*Gestore*", è tenuto al rispetto delle misure generali di tutela previste dal Titolo I Capo III del D.L.vo 81/08 e deve provvedere, ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D.L.vo 105/2015, all'adozione di tutte le misure idonee a prevenire gli incidenti rilevanti e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente
- che il gestore deve ottemperare a quanto indicato nell'appendice 1 dell'allegato B al D.L.vo 105/2015 "*Attività di informazione, formazione, addestramento ed equipaggiamento del personale che lavora in stabilimento*"

## **CONSIDERATO**

- che il Gestore, ai sensi dell'art. 14 comma 1 del D.L.vo 105/2015, deve aver redatto il documento che definisce la propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e il relativo programma di attuazione, dichiarando di aver attuato il Sistema di Gestione della Sicurezza
- che il Gestore deve procedere alla informazione, formazione, consultazione e partecipazione di tutto il personale dello stabilimento in merito alle questioni riguardanti la sicurezza

## **FERMO RESTANDO**

che l'attività esercitata nello stabilimento deve comunque essere in regola con le vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, di prevenzione incendi e di tutela della popolazione e dell'ambiente

## **DELIBERA**

### **1. Il Gestore deve:**

- A.** garantire l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza secondo quanto disposto dall'Allegato 3 e dall'Allegato B del D.L.vo 105/2015, mantenendolo costantemente aggiornato;
- B.** garantire quanto disposto nell'Allegato B – Appendice 1 – del D.L.vo 105/2015 in merito alla informazione, formazione e addestramento del personale interno e delle ditte terze;
- C.** garantire costantemente l'efficienza dei dispositivi di protezione antincendio attraverso un opportuno programma di manutenzione;
- D.** garantire l'attuazione di un piano di monitoraggio e controllo dei rischi legati all'invecchiamento (corrosione, erosione, fatica, scorrimento viscoso) di apparecchiature ed impianti che possono portare alla perdita di contenimento di sostanze pericolose, comprese le necessarie misure correttive e preventive, verificandone l'efficacia nel tempo;
- E.** assicurare l'aggiornamento della notifica, del Piano di Emergenza Interno e di tutta la documentazione ricompresa all'interno del SGS, tenendo conto degli scenari incidentali validati a conclusione dell'istruttoria;
- F.** presentare la documentazione necessaria al rilascio/rinnovo di conformità antincendio, nel rispetto di quanto richiesto dalla circolare DCPREV n. 15438 del 15.10.2019;
- G.** tenere costantemente monitorati e registrati, durante lo svolgimento periodico delle esercitazioni di emergenza, i tempi di intervento impiegati dalla squadra di emergenza interna e da quella di sito di IFM;
- H.** con riferimento alle procedure di emergenza (PEI) si richiede di valutare se le stesse possano essere migliorate, anche in riferimento ai tempi di intervento, incaricando gli addetti antincendio interni delle operazioni di spegnimento, qualora necessario e considerato comunque l'intervento della squadra VF di sito di IFM, dotandoli dei corredi idranti UNI 70 necessari per le operazioni;
- I.** garantire nel tempo la presenza di una segnaletica chiaramente individuabile indicante l'identificazione di apparecchiature e tubazioni e delle caratteristiche di pericolosità dei fluidi contenuti;
- J.** migliorare la segnaletica stradale di accesso e uscita delle autobotti dalle rampe di carico ammoniac;
- K.** prevedere all'interno del PEI sistemi di allertamento e/o procedure di intervento per la gestione dei rischi Natech ai fini della messa in sicurezza degli impianti in caso di eventi meteo estremi.

Il CTR prende atto della comunicazione del gestore prot. n. 58/HESQ/2023 del 15.09.2023 (acquisita al prot. della Direzione Regionale VV.F. con n. 29070 del 18.09.2023) in merito all'adempimento delle suddette prescrizioni e la verifica della loro attuazione viene demandata al Comando dei VV.F. di Ferrara, con il supporto del gruppo di lavoro incaricato, che dovrà procedere al rilascio/aggiornamento del CPI, nonché alla commissione ispettiva nominata dal CTR ai sensi dell'art. 27 e dell'Allegato H del D.L.vo 105/2015, in base alla programmazione predisposta.

2. La presenza della società **Yara Italia S.p.A.**, nelle reali condizioni attualmente riscontrabili, impone una verifica della **compatibilità territoriale**, ai fini urbanistici e di utilizzo del territorio, per le aree investite dagli scenari incidentali associati all'attività effettuata nello stabilimento.

Nelle more dell'attuazione di quanto previsto al comma 3 dell'art. 22 del D. L.vo 105/2015, per la valutazione della compatibilità territoriale si fa riferimento al D.M. Lavori Pubblici 9 maggio 2001: *"Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"*, il quale fa riferimento alle frequenze di accadimento degli scenari incidentali validati nel corso dell'istruttoria.

In base alle frequenze di accadimento determinate ed alle distanze di danno calcolate per gli scenari incidentali validati si ottengono le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate. Esse individuano le distanze, misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio di righe e colonne di cui alla Tabella 3a del punto 6.3.1. del D.M. 9 maggio 2001.

Nella tabella seguente sono indicati gli scenari incidentali principali che producono effetti al di fuori dei confini del Polo chimico e le relative categorie territoriali compatibili:

Top-event	Scenario	Frequenza scenario (ev./anno)	Distanza delle zone di pianificazione (m) / / categorie territoriali compatibili		
			Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili
<b>1.c) - Ev. 2 (ex B1)</b> Fuoriuscita di gas dal circuito di sintesi NH <sub>3</sub>	Dispersione tossica	2,07 E-05	<b>14</b> <b>EF</b>		<b>405</b> <b>CDEF</b>
<b>1.c) - Ev. 4 (ex C 4.2)</b> Fuoriuscita di NH <sub>3</sub> liquida da linea produzione a stoccaggio criogenico		4,45 E-06	<b>35</b> <b>EF</b>		<b>274</b> <b>CDEF</b>

<b>1.d) - Ev. 1 (ex C 3.2)</b> Fuoriuscita di NH <sub>3</sub> liquida da Pipeline interna allo stabilimento		2,87 E-06	<b>26</b> <b>EF</b>		<b>239</b> <b>CDEF</b>
<b>2.a) - Ev. 1</b> Fuoriuscita di NH <sub>3</sub> liquida nel tratto da G901 a E910A		1,97 E-05	<b>17</b> <b>interna</b>		<b>247</b> <b>CDEF</b>
<b>2.a) - Ev. 2</b> Fuoriuscita di miscela reagente liquida nel tratto tra G902 e il quadro reattore		1,18 E-05	<b>15</b> <b>interna</b>		<b>222</b> <b>CDEF</b>
<b>2.a) - Ev. 3</b> Fuoriuscita di miscela reagente gassosa nel tratto da E1002 a E1003		1,44 E-05	<b>n.r.</b>		<b>316</b> <b>CDEF</b>

L'involuppo delle curve relative alle suddette aree di danno è rappresentato nella planimetria **"Allegato A - Comp\_Terr\_Yara\_FE"**.

3. Per la **pianificazione di emergenza esterna** ci si riferisce alle *"Linee Guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna"* emanate con Direttiva del Ministro per la Protezione Civile del 07.12.2022. Nella tabella seguente sono indicati gli scenari incidentali principali che producono effetti al di fuori dei confini del Polo chimico, ricomprendendo gli effetti di tutti gli altri scenari, e le relative zone di pianificazione, il cui inviluppo è evidenziato nella planimetria **"Allegato B - PEE\_Yara\_FE"**.

Top-event	Scenario incidentale	Distanza delle zone di pianificazione (m)		
		I° zona di sicuro impatto	II° zona di danno	III° zona di attenzione
<b>1.c) - Ev.1 (ex A9)</b> Fuoriuscita di syngas da tubazione in ingresso agli scambiatori E502A/B (mandata 5° stadio P431)	Dispersione tossica	<b>11</b>	<b>150</b>	<b>679</b>
<b>1.c) - Ev.2 (ex B1)</b> Fuoriuscita di gas dal circuito di sintesi ammoniacale		<b>14</b>	<b>405</b>	<b>1614</b>
<b>1.c) - Ev.3 (ex B2)</b> Fuoriuscita di ammoniacale gas da ciclo frigorifero		<b>n.r.</b>	<b>403</b>	<b>1823</b>
<b>1.c) - Ev.4 (ex C 4.2)</b> Fuoriuscita di ammoniacale liquida da linea produzione a stoccaggio criogenico		<b>35</b>	<b>274</b>	<b>1725</b>

<b>1.d) - Ev.1 (ex C 3.2)</b> Fuoriuscita di ammoniaca liquida dalla Pipeline interna allo stabilimento	Dispersione tossica	<b>26</b>	<b>239</b>	<b>892</b>
<b>1.d) - Ev.2 (ex C1.3)</b> Fuoriuscita di ammoniaca liquida dalla linea di alimentazione rampe di carico ATB/FC		<b>34</b>	<b>222</b>	<b>1172</b>
<b>2.a) - Ev.1</b> Fuoriuscita di ammoniaca liquida nel tratto da G901 a E910A		<b>17</b>	<b>247</b>	<b>1572</b>
<b>2.a) - Ev.3</b> Fuoriuscita di miscela reagente gassosa nel tratto da E1002 a E1003		<b>n.r.</b>	<b>316</b>	<b>1332</b>

Nota: le zone di pianificazione si riferiscono ai valori riportati nelle suddette linee guida:

Zona I: Zona di sicuro impatto (soglia di elevata letalità)

Zona II: Zona di danno (soglia di lesioni irreversibili)

Zona III: Zona di attenzione (soglia di lesioni reversibili): caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi, anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. Nel caso di rilascio di sostanze tossiche facilmente rilevabili ai sensi, ed in particolare di quelle aventi caratteristiche fortemente irritanti, occorre porre specifica attenzione alle conseguenze che reazioni di panico potrebbero provocare in luoghi particolarmente affollati (stadi, locali di spettacolo, ecc.). Si ritiene opportuno considerare per essa convenzionalmente la distanza raggiunta dal LOC.

## ***Relazione conclusiva dell'istruttoria relativa allo stabilimento "Yara Italia S.p.A." ubicato nel Comune di Ferrara***

### **1. Iter dell'istruttoria tecnica**

L'analisi relativa allo stabilimento esistente gestito dalla società **Yara Italia S.p.A.**, iniziata e conclusa dal Comitato Tecnico Regionale dell'Emilia-Romagna (CTR) di cui all'art. 10 del D.L.vo 105/2015, pur perseguendo l'obiettivo di mitigare l'impatto di eventuali scenari incidentali connessi con l'attività svolta, ha evidenziato che sussistono ipotesi credibili di scenari incidentali che possono determinare aree di danno che si estendono oltre i confini del polo chimico multisocietario.

Una prima istruttoria, ai sensi del D.L.vo 334/99, è stata conclusa dal CTR con parere emesso con nota prot. n. 664 del 21 gennaio 2005.

Una successiva istruttoria, ai sensi del D.L.vo 105/2015, è stata conclusa dal CTR con parere emesso con nota prot. n. 7416 del 01.04.2019.

In data 1 giugno 2021 il gestore ha presentato l'aggiornamento quinquennale del Rapporto di Sicurezza.

La presente istruttoria, ai sensi del D.L.vo 105/2015, è stata avviata dalla Direzione Regionale VV.F. con lettera prot. n. 28789 del 29 ottobre 2021, procedendo contestualmente alla nomina del gruppo di lavoro costituito dal Comandante dei Vigili del Fuoco di Ferrara Ing. Antonio Marchese (Coordinatore), dall'Ing. Massimo Fratti, funzionario e analista di rischio presso il Comando VV.F. di Ferrara, dal P.I. Valentino Gennari e dall'Ing. Alessia Lambertini, analisti di rischio presso il Presidio Tematico Regionale – Impianti RIR di Arpa Emilia-Romagna.

In data 7 aprile 2022 è stato effettuato dal gruppo di lavoro il sopralluogo conclusivo presso lo stabilimento e nella seduta n. 379 del 18.05.2022 il CTR ha espresso parere favorevole con prescrizioni alla conclusione dell'istruttoria ed ha approvato il parere tecnico conclusivo (PTC), costituito dalla presente relazione conclusiva e dalla relativa delibera, che aggiorna e sostituisce il precedente PTC emanato con nota Dir. Reg. VV.F. prot. n. 7416 del 01.04.2019.

A seguito delle suddette prescrizioni il gestore, con nota prot. n. 58/HESQ/2023 del 15.09.2023 (acquisita al prot. della Direzione Regionale VV.F. con n. 29070 del 18.09.2023), ha presentato un riscontro sull'adempimento dei relativi interventi.

Nello stabilimento, dalla data di presentazione del RdS esaminato, non risultano essere state realizzate modifiche non costituenti aggravio del preesistente livello di rischio, ai sensi dell'Allegato D del D.L.vo 105/2015.

## 2. Dati identificativi

Ragione sociale: Yara Italia S.p.A.

Sede stabilimento: Piazzale Privato G. Donegani, 12 - 44100 Ferrara

Sede Legale: via Benigno Crespi, 57 - Milano

Gestore dello stabilimento: Giuseppe Piemontese

Codice univoco stabilimento: NH060

Codice attività principale: 18. Produzione e stoccaggio di fertilizzanti

Attività effettuata: Produzione e stoccaggio di ammoniaca anidra e produzione di urea.

Le coordinate geografiche del sito riferite al meridiano di Greenwich sono:

- Latitudine (N) 44°51'13"
- Longitudine (W) 11°35'29".

## 3. Contesto territoriale

Lo stabilimento è ubicato all'interno del polo chimico industriale di Ferrara, dista circa 2000 m dalla città di Ferrara, ubicata a Sud-Est, e confina:

- a est con il Canale Boicelli, oltre il quale si trovano la Cartiera di Ferrara e, più a nord, l'area ex Solvay;
- a sud e ad Ovest con via Michelini e via Eridano, oltre le quali sono presenti officine meccaniche e capannoni adibiti ad attività commerciali o lavorative di vario genere;
- a sud-est con lo stabilimento Air Liquide Services Italia S.r.l.;
- a nord con altri stabilimenti del Polo Chimico di Ferrara, tra cui Versalis S.p.A. e Basell Poliolefine Italia S.r.l.





### **Elementi territoriali vulnerabili**

All'interno del perimetro del polo multisocietario sono presenti diverse società tra cui:

- Versalis S.p.A. (produzione di Polietilene a bassa/media densità, Elastomeri a 2 o 3 componenti e Catalizzatori per Polietilene – stabilimento di soglia superiore);
- Basell Poliolefine Italia S.r.l. (produzione di Polipropilene, leghe polimeriche, Catalizzatori e supporti per produzione di PP e PE – stabilimento di soglia superiore);
- Syndial S.p.A. (Bonifiche e analisi ambientali);
- S.E.F. (Enipower);
- I.F.M. (Società Consortile di servizi).

Al di fuori del perimetro del polo è presente un altro stabilimento di soglia superiore:

- Arco Logistica S.r.l. – deposito di fitofarmaci.

Nel raggio di 2 km si trovano i seguenti elementi territoriali e ambientali vulnerabili:

- agglomerato di abitazioni civili di Mizzana (circa 300 m dal confine di stabilimento);
- agglomerato di abitazioni civili di Barco (circa 700 m);
- città di Ferrara (circa 1,3 km);
- Stazione ferroviaria di Ferrara (circa 1 km);
- n. 3 chiese – n. 12 istituti scolastici – n. 3 uffici pubblici (Poste Italiane);
- Casa Circondariale di Ferrara (circa 1,2 km);
- Stadio Comunale (circa 1,8 km);
- Parco Urbano G. Bassi (circa 1,8 km);
- Centro sportivo ricreativo “Le Mura” (circa 1,4 km);
- Canale navigabile Boicelli e Canale di Burana (circa 1 km).

### **Viabilità**

Si accede allo stabilimento tramite le portinerie di accesso al polo multisocietario. La viabilità principale esistente nel territorio circostante lo stabilimento è quella a servizio della città di Ferrara, comprendente l'accesso all'autostrada A13, strade statali e linee ferroviarie, tra cui in particolare:

- SP69 Ferrara – Bondeno (circa 500 m);
- SP19 (circa 60 m);
- SS16 Adriatica Ferrara – Rovigo (circa 500 m);
- Via Michelini;
- Ferrovia Padova – Bologna (circa 1 km).

Non esistono nelle vicinanze aeroporti, né l'area di stabilimento è interessata da corridoi aerei e/o coni di atterraggio e di decollo.

### **Elementi ambientali**

Per quanto riguarda il reticolo idrico si evidenzia la presenza di:

- Canale navigabile Boicelli adiacente al polo chimico;

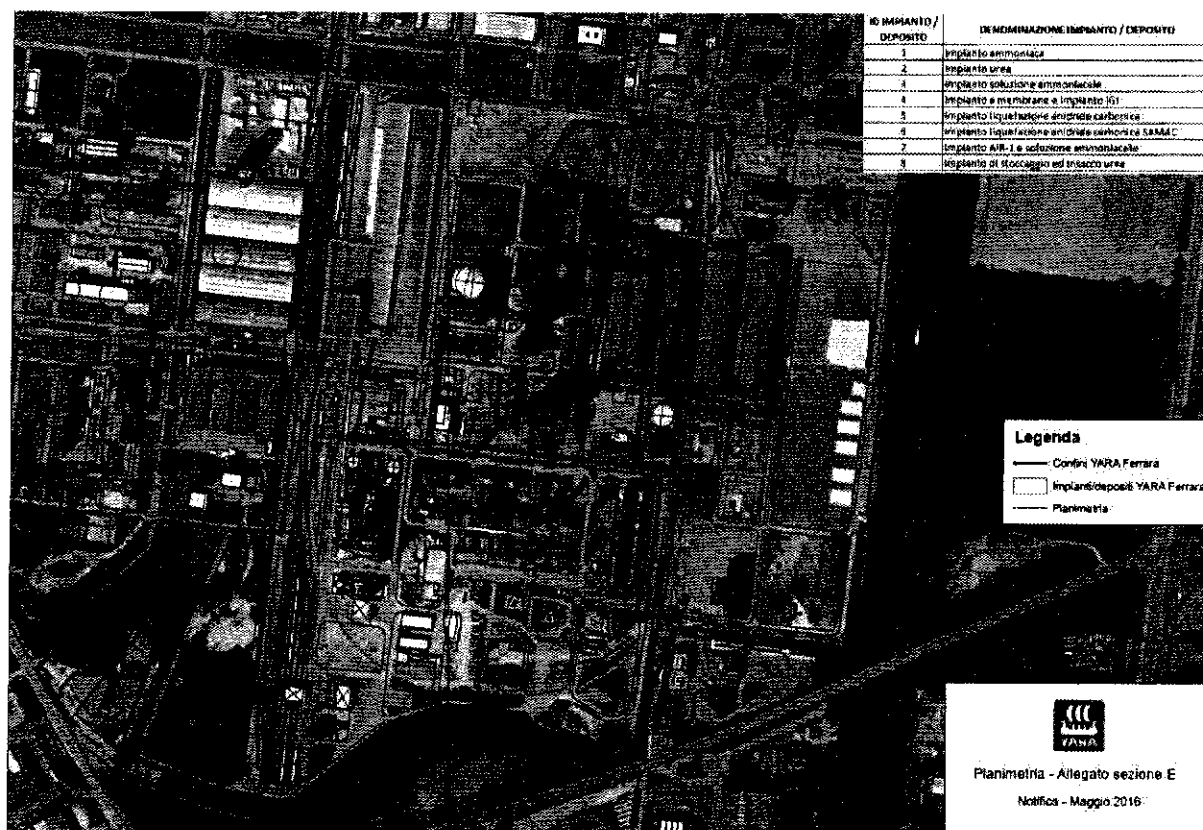
- Canale di Burana a circa 1000 m di distanza in direzione Sud;
- Fiume Po ad una distanza di circa 3,5 km dallo stabilimento in direzione Nord.

L'acquifero superficiale dista circa 2 m di profondità dal piano campagna.

#### 4. Descrizione dell'attività

L'attività svolta consiste nella produzione di ammoniaca, urea e soluzioni ammoniacali e nello stoccaggio di ammoniaca per la trasformazione in urea, per la vendita tramite autobotti/ferrocisterne e per il trasferimento di ammoniaca all'impianto di Ravenna tramite pipeline. In particolare la società Yara Italia S.p.A. gestisce, all'interno del polo chimico, i seguenti impianti e depositi:

1. Impianto di produzione di ammoniaca anidra (con serbatoio di stoccaggio criogenico D151 di capacità geometrica complessiva pari a 16.500 m<sup>3</sup>);
2. Impianto di produzione di urea;
3. Impianto di produzione e stoccaggio di soluzione ammoniacale;
4. Impianto di recupero di idrogeno ed argon (Impianto a membrane e impianto IGI);
5. Impianto di liquefazione di anidride carbonica;
6. Nuovo impianto di liquefazione di anidride carbonica;
7. Impianto AIR-1 (produzione soluzione ureica al 32,5%);
8. Impianto di stoccaggio ed insacco urea.



## 1. Impianto di produzione ammoniaca anidra

Le materie prime impiegate per la produzione di ammoniaca sono metano, che lo stabilimento riceve da SNAM tramite la rete nazionale, e azoto, che vengono fatte reagire all'interno di reattori di sintesi in presenza di catalizzatori ed in condizioni di alta pressione e temperatura. La reazione di sintesi dell'ammoniaca è la seguente:



L'ammoniaca prodotta viene utilizzata come materia prima nell'impianto di produzione urea (denominato F56°), mentre la restante produzione è spedita a clienti tramite autobotti e ferrocisterne o inviata tramite pipeline al polo chimico di Ravenna. Il processo porta inoltre alla formazione di altri prodotti finiti/intermedi quali: argon, idrogeno, anidride carbonica e soluzione ammoniacale, che possono essere utilizzati all'interno dello Stabilimento o venduti separatamente.

L'impianto ammoniaca si articola nelle seguenti sezioni:

- Desolforazione, Reforming e Caldaia Breda;
- Conversione, Decarbonatazione e Metanazione;
- Sintesi ammoniaca e circuito frigorifero;
- Stoccaggio ammoniaca anidra, Stazione di pompaggio Pipeline di NH3 Ferrara-Ravenna e Stazione di carico autobotti e ferrocisterne;
- Torri di raffreddamento e chiarificazione;
- Trattamento acque di caldaia e Produzione vapore;
- Produzione aria strumenti e compressione e stoccaggio azoto.

### **Stoccaggio criogenico ammoniaca**

L'ammoniaca liquida, che proviene dall'impianto di produzione, viene stoccata a -33°C (pari alla temperatura di ebollizione) nel serbatoio criogenico cilindrico verticale D151, di capacità pari a 10.000 t. Il serbatoio è del tipo a tetto fisso, con doppio fondo, doppio mantello e tetto interno piano, sospeso al tetto esterno semisferico. 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 contro serbatoio di contenimento nel caso di fessurazione o rottura del mantello interno, che normalmente contiene il liquido.

### **Carico ATB e FC di ammoniaca**

Sono presenti due stazioni di carico di ammoniaca liquida che viene prelevata dal serbatoio criogenico D151:

- una adibita al carico di autobotti;
- una attrezzata per il carico di ferrocisterne.

## 2. Impianto urea

L'impianto Urea adotta un processo monolinea a "riciclo totale" ed è costituito dalle seguenti sezioni:

- compressione reagenti e sintesi urea (tradizionale R901 e loop IDR - Isobaric Double Recycle R1001);
- distillazione a pressione decrescente (70, 12 e 2,5 bar) della soluzione ureica;
- concentrazione sotto vuoto (0,04 bar e 0,004 bar);
- granulazione, rimozione polveri e ammoniaca e stoccaggio solfato ammonico;
- distillazione delle acque di processo (ureiche e ammoniacali);
- stoccaggio urea/ripresa prodotto/insacco/spedizioni.

Nella fase iniziale del processo l'ammoniaca e la CO<sub>2</sub>, provenienti dall'impianto Ammoniaca, sono compressi ed alimentati nella sezione di reazione. La reazione di sintesi per il processo IDR comprende il reattore R1001 (pressione 170 bar e temperatura 190°C), 2 stripper E1001/E1002, il condensatore E1003 e il separatore D1001.

Il reattore tradizionale R901 (pressione 200 bar e temperatura 195°C) viene mantenuto come back up ed è utilizzato solo nei casi di anomalie sulla sezione IDR.

La reazione di formazione dell'urea avviene in due step: reazione tra ammoniaca e CO<sub>2</sub> con formazione di carbammato d'ammonio (reazione esotermica praticamente completa):



seguita da disidratazione del carbammato con formazione del prodotto urea (reazione di equilibrio lievemente endotermica):



La soluzione in uscita dal reattore al 33% di urea, dopo un primo stripping, è alimentata a 3 stadi di distillazione a pressioni decrescenti, seguita da 2 stadi di concentrazione sottovuoto fino a 0,04 bar assoluti, onde consentire la separazione dall'urea sintetizzata degli altri prodotti di reazione, che sono riciclati alla sezione di sintesi. Il prodotto fuso alla concentrazione di oltre il 98% è inviato, dopo additivazione di formurea 80 (prodotto antimpaccante), alla sezione di granulazione per la fase di solidificazione e raffreddamento. Nel 1990 è stata inserita la sezione di granulazione consentendo la graduale riduzione dell'utilizzo della Torre di Prilling A901, che viene utilizzata attualmente per la formazione del granulo da inviare come "seme" al processo di granulazione.

### **3. Impianto soluzione ammoniacale**

La soluzione ammoniacale viene principalmente utilizzata negli impianti di abbattimento degli ossidi di azoto delle centrali termoelettriche e si ottiene miscelando ammoniaca anidra con acqua demineralizzata. L'impianto può produrre, secondo le esigenze di mercato, soluzione ammoniacale al 20% e al 31%.

### **4. Impianto a membrane e impianto IGI (recupero argon)**

Qui viene recuperato 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.

L'impianto è costituito da una unità di separazione a membrane semipermeabili per la separazione del gas estratto in una corrente ricca in idrogeno, che è riciclata direttamente al compressore P431, ed una parte ricca di inerti, che è inviata invece alla sezione di separazione criogenica in modo da recuperare argon, azoto e fuel gas per l'impianto ammoniacale.

#### **5. Impianto liquefazione CO<sub>2</sub>**

L'impianto viene alimentato da anidride carbonica grezza (CO<sub>2</sub>) proveniente dall'impianto NH<sub>3</sub> ed è utilizzato per depurare e liquefare il prodotto grezzo. La CO<sub>2</sub> grezza viene convogliata ad una torre di lavaggio, dove eventuali polveri ed impurezze solubili in acqua vengono eliminate. Successivamente viene convogliata ad un compressore alternativo a tre stadi, per consentire l'aumento della pressione del fluido gassoso.

#### **6. Nuovo impianto liquefazione CO<sub>2</sub>**

Il nuovo impianto di recupero e liquefazione anidride carbonica installato nel 2009 è costituito da: sistema di Captazione e pretrattamento, sistema di Compressione, sistema di Assorbimento, sistema di Essiccamento, unità di Rettifica, unità di Condensazione.

#### **7. Impianto AIR-1 (produzione soluzione ureica al 32,5%)**

Air-1 è il nome commerciale di una soluzione ureica che viene utilizzata come additivo per ridurre le emissioni di ossidi di azoto nei gas di scarico dei motori diesel.

La soluzione ureica all'80% viene inviata ad un mixer statico per essere diluita con acqua demineralizzata alla specifica dell'AIR-1 (32,5%). La soluzione al 32,5%, dopo essere stata raffreddata, viene inviata ai serbatoi di stoccaggio D980A e D980 della capacità di 1000 m<sup>3</sup> ciascuno. Nel 2007 è stato aggiunto un serbatoio da 170 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio di soluzione ureica al 45% "Reduktan".

#### **8. Impianto di stoccaggio e insacco urea**

Mediante nastri trasportatori l'urea granulare è inviata al magazzino di stoccaggio, gestito da una Società terza, da cui secondo l'andamento delle vendite viene prelevato sfuso e/o confezionato in sacchi (25 e 50 kg) e sacconi (600 kg) per la spedizione del prodotto. Oltre ai fabbricati adibiti allo stoccaggio e confezionamento è presente un piazzale esterno per il deposito di pallet.

#### **Torce**

Lo stabilimento è dotato di un sistema di torce:

- B1201 convogliata al camino C6 (torcia ad alta temperatura – altezza 85 m) che raccoglie gli scarichi del processo fino all'aspirazione del compressore P431;
- B1202 convogliata al camino C7 (torcia a bassa temperatura – altezza 85 m) che raccoglie gli scarichi contenenti NH<sub>3</sub> e fuel gas;

- B151 convogliata al camino C10 – altezza 50 m, asservita al serbatoio criogenico D151 e alle linee provenienti dal carico ammoniaca anidra, pompe di spinta del serbatoio stesso, pipeline e linee ammoniaca in generale;
- C2 – altezza 75 m – dalla sezione decarbonatazione del reparto ammoniaca e in caso di fermata dell'impianto urea;
- C17 – altezza 99 m – apertura delle valvole di sicurezza (PSV) per eventuali emergenze dell'impianto urea.

### Servizi comuni

La società consortile IFM (Integrated Facility Management Ferrara S.C.p.A.), costituita dalle principali aziende del Polo Chimico di Ferrara, gestisce alcuni servizi generali comuni a tutte le società coinsediate ed alcuni impianti ad essi connessi: Utilities e Facilities (approvvigionamento acqua dal Po per usi industriali, sistema fognario, acqua potabile, strade e piazzali, rack e tratturi, rete Fuel-gas); impianti per il trattamento dei reflui industriali dell'intero Stabilimento e attività inerenti Servizio Sanitario, Antincendio e Vigili del Fuoco, tecnico di turno e Vigilanza.

### Struttura organizzativa

L'organico complessivo dei dipendenti dello stabilimento di Ferrara è costituito da 133 unità. Gli impianti di produzione ammoniaca e urea lavorano H24 su tre turni e sono presidiati da assistenti in turno, quadristi e operatori esterni, mentre il carico ATB/FC di ammoniaca anidra viene effettuato solo nei giorni feriali in orario 7.00 – 19.00.

## 5. Posizione ai sensi del D.L.vo 105/2015

Lo stabilimento risulta di soglia superiore, soggetto a notifica con presentazione del Rapporto di Sicurezza (RdS) ai sensi dell'art. 15 D.L.vo 105/2015, in quanto in esso sono presenti impianti e depositi dove sono stoccate ed utilizzate sostanze e miscele pericolose che superano le relative soglie di assoggettabilità, ai sensi dell'allegato I parti 1 e 2 del suddetto Decreto Legislativo.

I quantitativi indicati nella tabella seguente sono quelli dichiarati dal gestore nell'ultimo aggiornamento della notifica (Codice n. 3756) corrispondente alla situazione di fatto esistente nello stabilimento alla data del 24.03.2022:

Sostanze ricomprese nelle categorie di cui alla Parte 1 dell'Allegato I				
Categorie delle sostanze pericolose conformemente al Regolamento (CE) n. 1272/2008	Quantità limite (t)		Quantità massima detenuta o prevista (t)	
	Requisito di soglia inferiore	Requisito di soglia superiore		

<b>Sezione «H» — PERICOLI PER LA SALUTE</b>			
<b>H2 TOSSICITÀ ACUTA</b> — Categoria 2, tutte le vie di esposizione — Categoria 3, esposizione per inalazione (cfr. nota 7*)  <i>Formurea 67 t</i> <i>Catalizzatori 26,4 t</i>	50	200	<b>93,4</b>
<b>Sezione «E» — PERICOLI PER L'AMBIENTE</b>			
<b>E1 Pericoloso per l'ambiente acquatico, categoria di tossicità acuta 1 o di tossicità cronica 1</b>  <i>Idrossido di ammonio (soluzione al 10-35%) 620 t</i> <i>Ipoclorito di sodio 15% 90 t</i> <i>Catalizzatori 237 t</i>	100	200	<b>947</b>
<b>E2 Pericoloso per l'ambiente acquatico</b> <b>Categoria di tossicità cronica 2</b>  <i>Catalizzatori 127,3 t</i>	200	500	<b>127,3</b>
*Note riportate nell'allegato 1 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/CE			

Sostanze ricomprese nelle categorie di cui alla Parte 2 dell'Allegato I				
Colonna 1	Numero CAS	Colonna 2	Colonna 3	Quantità massima detenuta o prevista (t)
Sostanze pericolose		Quantità limite (t)		
		Requisito di soglia inferiore	Requisito di soglia superiore	
15. Idrogeno	1333-74-0	5	50	1,48
18. Gas liquefatti infiammabili, categoria 1 o 2 (compreso GPL) e gas naturale (cfr. nota 19*)	-----	50	200	6,8
35. Ammoniaca anidra	7664-41-7	50	200	10.000

## 6. Analisi preliminare per l'individuazione delle aree critiche

L'analisi effettuata dal Gestore, condotta conformemente all'allegato II del D.P.C.M. 31.03.89, identifica i rischi di un insediamento industriale in base alla valutazione delle sostanze pericolose presenti, alle condizioni operative di processo in cui sono utilizzate ed al livello delle protezioni attive e passive presenti. L'analisi è stata articolata come segue:

- suddivisione in unità;
- scelta, per ciascuna unità, della sostanza chiave;
- calcolo del fattore sostanza B;
- condizioni di esercizio;



- presentazione dei parametri per l'identificazione delle unità critiche.

Le unità critiche individuate sono elencate nelle tabelle seguenti rispettivamente per l'impianto di produzione ammoniacca e per l'impianto di produzione urea, con relativa descrizione delle apparecchiature e sostanze pericolose chiave di riferimento per l'analisi.

#### Unità critiche impianto ammoniacca

Unità	Descrizione	Sostanza chiave
UL 1	Decompressione gas naturale	Gas naturale
UL 1 bis	Caldaia di produzione vapore "Breda" (B601)	Gas naturale
UL 2	Idrodesolforazione (R103 idrogenatore, R101/R102 desolforatori)	Gas naturale
UL 3	Reformer primario (B201)	Idrogeno
UL 4	Reformer secondario (R201)	Idrogeno
UL 5	Conversione alta temperatura (R202)	Idrogeno
UL 6	Conversione bassa temperatura (R203)	Idrogeno
UL 7	Assorbimento CO <sub>2</sub> – Absorber C302	Idrogeno
UL 8	Metanazione gas (R311)	Idrogeno
UL 9	Compressione Syngas (P431)	Idrogeno
UL 9 bis	Raffreddamento gas di sintesi	Idrogeno
UL 10	Sintesi NH <sub>3</sub> (B501, R501, R502, E550, E501, E502) (NH <sub>3</sub> gas)	Idrogeno
UL 11	Sintesi NH <sub>3</sub> (E503, E504, E505, E506, D501, D504) (NH <sub>3</sub> liq.)	Idrogeno
UL 11 bis	Sezione lavaggio gas di sintesi (C401, E447, E446)	Idrogeno
UL 12	Ciclo frigorifero (D502, E508, D505 A/B)	Ammoniaca
UL 13	Ciclo frigorifero – Compressore P441	Ammoniaca
UL 14	Ciclo frigo – Accumulo D506, D510, scambiatori E508, E509 A/B	Ammoniaca
UL 14 bis	Lavaggio flash gas (C 501, D 515, D516, E 520, E 520A)	Idrogeno
UL 15	Ciclo frigorifero – Separatore D503, pompa G501	Ammoniaca
UL 17	Serbatoio stoccaggio criogenico D151	Ammoniaca
UL 18	Pompe di rilancio G151/2/3/4/5/8 e D 152/D 154	Ammoniaca
UL 18 bis	Impianto ciclo raffreddamento criogenico D151: compressori P160 P161 Reverse Flow	Ammoniaca
UL 19	Rampa via terra (Autobotti/Ferrocisterne)	Ammoniaca
UL 20	Terminale pipeline ammoniacca P302 A/B e P303	Ammoniaca
UL 21	Sezione di separazione a membrane semipermeabili (Z3599, C3502, E3528, E3526)	Idrogeno
UL 22	Area purificatori (D2501 A/B, compressore P2502, E2501)	Metano
UL 23	Cold box (scambiatori EY2501, separatore DY2501/1, accumulatore DY2501/2, stripper CY2501/3, P2501)	Metano

UL 24	Cold box (colonne di distillazione EY2501/4, UL EY2501/5)	Metano
UL 25	Miscelatore H1301 e tubazione alimentazione NH <sub>3</sub> liquida al miscelatore	Ammoniaca
UL 26	D1301 Serbatoio di stoccaggio soluzione ammoniacale (25-31,7%)	Sol. Ammoniacale
UL 27	H1302 Carico autobotti soluzione ammoniacale	Sol. Ammoniacale
UL 29	Impianto CO <sub>2</sub> SAMAC ciclo NH <sub>3</sub>	Ammoniaca

### Unità critiche impianto urea

Unità	Descrizione	Sostanza chiave
UL 1	Riscaldamento ammoniaca E926, E927, E920	Ammoniaca
UL 2	Pompe ammoniaca G901 e preriscaldatori E910A, E910B, E910 bis	Ammoniaca
UL 3	Loop IDR - E1004, R1001, E1001, E1002, E1003, D1001, G902	Ammoniaca
UL 4	Reazione urea tradizionale - R901, G902 A/B/C/S	Ammoniaca
UL 5	Primo riciclo (E901, D901, E902, E902 bis, C901, G907)	Ammoniaca
UL 6	Secondo riciclo (E903, D902, E904, C902)	Ammoniaca
UL 7	Terzo riciclo (E905 bis, D903, E906 bis, C903, E906, G904, G908)	Ammoniaca
UL 8	Torre abbattimento ammoniaca + separazione inerti	Idrogeno
UL 9	Distillazione soluzione NH <sub>3</sub> (C905, C904, C908, ...)	Ammoniaca
UL 10	Stoccaggio soluzione NH <sub>3</sub> ed ureica - D909, D910, D910A, C907A	Ammoniaca
UL 11	Stoccaggio H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (D1004, G1002A/S, D1002, G920A/S)	Perossido idrogeno 35%
UL 12	Stoccaggio formurea - D950, G929, E924, D924, G924	Formurea
UL 13	Idrolisi acque ureiche (R902, E940)	Ammoniaca
UL 14	Liquefazione CO <sub>2</sub> con ciclo frigorifero ad ammoniaca (compressori + condensatore + serbatoi)	Ammoniaca

Si riassumono nella tabella seguente i risultati dell'analisi - **impianto ammoniaca**:

Unità	Descrizione	Indici		Indici compensati		Livelli di rischio	
		G	T	G <sub>c</sub>	T <sub>c</sub>	G	T
UL 1	Decompressione gas naturale	689,97	1,08	44,60	0,1	Basso	Lieve
UL 1 bis	Caldia di produzione vapore "Breda" (B601)	65,97	1,08	4,32	0,1	Lieve	Lieve
UL 2	Idrodesolfurazione (R103 idrogenatore, R101/R102 desolficatori)	62,89	1,08	2,10	0,04	Lieve	Lieve
UL 3	Reformer primario (B201)	548,05	5,00	14,43	0,13	Basso	Lieve
UL 4	Reformer secondario (R201)	225,77	5,00	5,24	0,11	Lieve	Lieve
UL 5	Conversione alta temperatura (R202)	172,49	5,00	4,4	0,12	Lieve	Lieve

**Comitato Tecnico Regionale – Emilia-Romagna**

UL 6	Conversione bassa temperatura (R203)	247,1	5,00	7,47	0,15	Lieve	Lieve
UL 7	Assorbimento CO <sub>2</sub> – Absorber C302	186,04	5,00	6,00	0,16	Lieve	Lieve
UL 8	Metanazione gas (R311)	104,67	0,77	2,99	0,022	Lieve	Lieve
UL 9	Compressione Syngas (P431)	127,34	0,77	3,63	0,023	Lieve	Lieve
UL 9 bis	Raffreddamento gas sintesi	112,90	0,77	3,41	0,023	Lieve	Lieve
UL 10	Sintesi NH <sub>3</sub> (B501, R501, R502, E550, E501, E502) (NH <sub>3</sub> gas)	673,56	5,57	19,3	0,15	Basso	Lieve
UL 11	Sintesi NH <sub>3</sub> (E503, E504, E505, E506, D501, D504) (NH <sub>3</sub> liquida)	540,11	5,57	11,6	0,12	Lieve	Lieve
UL 11 bis	Sezione lavaggio gas di sintesi (C401, E447, E446)	330,28	5,57	9,18	0,15	Lieve	Lieve
UL 12	Ciclo frigo (D502, E508, D505 A/B)	18,69	5,57	0,44	0,13	Lieve	Lieve
UL 13	Ciclo frigorifero – Compressore P441	13,64	5,57	0,44	0,18	Lieve	Lieve
UL 14	Ciclo frigorifero – Accumulo D506, D510, scambiatori E508 ed E509 A/B	18,74	5,57	0,59	0,17	Lieve	Lieve
UL 14 bis	Lavaggio flash gas (C 501, D 515, D516, E 520, E 520A)	86,81	5,57	3,93	0,25	Lieve	Lieve
UL 15	Ciclo frigorifero – Separatore D503, pompa G501	25,72	5,57	0,79	0,17	Lieve	Lieve
UL 17	Serbatoio stoccaggio criogenico D151	433	5,57	4,54	0,06	Lieve	Lieve
UL 18	Pompe di rilancio G151/2/3/4/5/8 e D 152/D 154	87,3	5,57	3,30	0,21	Lieve	Lieve
UL 18 bis	Impianto ciclo raffreddamento criogenico D151: compressori P160/161	6,43	5,57	0,21	0,18	Lieve	Lieve
UL 19	Rampa via terra (ATB/FC)	166,36	5,57	4,33	0,15	Lieve	Lieve
UL 20	Terminale pipeline NH <sub>3</sub> P302 A/B e P303	52,24	5,57	2,34	0,25	Lieve	Lieve
UL 21	Sezione di separazione a membrane semipermeabili (Z3599, C3502, E3528, E3526)	89,53	5,57	2,70	0,17	Lieve	Lieve
UL 22	Area purificatori (D2501 A/B, compressore P2502, E2501)	50,79	1,08	1,72	0,04	Lieve	Lieve
UL 23	Cold box (scambiatori EY2501, separatore DY2501/1, accumulatore DY2501/2, stripper CY2501/3, P2501)	110	1,08	2,06	0,02	Lieve	Lieve
UL 24	Cold box (colonne di distillazione EY2501/4, UL EY2501/5)	125,73	0,77	3,13	0,02	Lieve	Lieve
UL 25	Miscelatore H1301 e tubazione alimentazione NH <sub>3</sub> liquida al miscelatore	15,21	5,57	0,80	0,29	Lieve	Lieve
UL 26	D1301 Serbatoio di stoccaggio soluzione ammoniacale (25-31,7%)	4,12	1,92	0,13	0,06	Lieve	Lieve
UL 27	H1302 carico ATB sol. ammoniacale	5,36	1,92	0,27	0,10	Lieve	Lieve
UL 29	Impianto CO <sub>2</sub> SAMAC ciclo NH <sub>3</sub>	39,21	5,57	2,37	0,34	Lieve	Lieve

Si riassumono nella tabella seguente i risultati dell'analisi – **impianto urea**:

Unità	Descrizione	Indici		Indici compensati		Livelli di rischio	
		G	T	G <sub>c</sub>	T <sub>c</sub>	G <sub>r</sub>	T <sub>r</sub>
UL 1	Riscaldamento NH <sub>3</sub> (E926, E927, E920)	84,22	5,57	3,95	0,26	Lieve	Lieve
UL 2	Pompe ammoniache G901 e preriscaldatori E910A, E910B, E910 bis	137,82	5,57	5,45	0,22	Lieve	Lieve
UL 3	Loop IDR – E 004, R1001, E1001, E1002, E1003, D1001, G902	19880	5,57	663,56	0,19	Alto I	Lieve
UL 4	Reazione urea tradizionale R 01, G902 A/B/C/S	24140	5,57	1130,8	0,26	Alto II	Lieve
UL 5	Primo riciclo (E901, D901, E902, E902 bis, C901, G907)	7012,5	5,57	263,32	0,21	Moderato	Lieve
UL 6	Secondo riciclo (E903, D902, E904, C902)	1951,7	5,57	94,44	0,27	Basso	Lieve
UL 7	Terzo riciclo (E905 bis, D903, E906 bis, C903, E906, G904, G908)	823,01	5,57	39,83	0,27	Basso	Lieve
UL 8	Torre abbattimento NH <sub>3</sub> + separazione inerti	283,84	5,57	12,89	0,25	Lieve	Lieve
UL 9	Distillazione soluzione NH <sub>3</sub> (C905, C904, C908, ...)	79,45	5,57	3,65	0,26	Lieve	Lieve
UL 10	Stoccaggio soluzione NH <sub>3</sub> ed ureica D909, D910, D910A e C907A	4	5,57	0,24	0,33	Lieve	Lieve
UL 11	Stoccaggio H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> D1004, G1002A/S, D1002, G920A/S	1387,4	0,00	121,54	0,00	Moderato	N.A.
UL 12	Stoccaggio formurea D 50, G929, E924, D924, G924	4892,6	13,18	366,45	0,99	Moderato	Lieve
UL 13	Idrolisi acque ureiche (R902, E940)	2,77	5,57	0,11	0,22	Lieve	Lieve
UL 14	Liquefazione CO <sub>2</sub> con ciclo frigorifero ad NH <sub>3</sub> (compressori + condensatore + serbatoi)	213,44	5,57	13,45	0,35	Lieve	Lieve

Dall'analisi svolta risulta che:

- tutte le unità critiche individuate per l'impianto ammoniacale hanno un indice di rischio generale compensato G<sub>c</sub> di livello BASSO o LIEVE e un indice di rischio di tossicità compensato T<sub>c</sub> LIEVE;
- le unità critiche dell'impianto urea hanno prevalentemente un indice di rischio generale compensato G<sub>c</sub> di livello BASSO o LIEVE e un indice di rischio di tossicità compensato T<sub>c</sub> LIEVE, ad eccezione delle unità di sintesi urea tradizionale, con indice di rischio G<sub>c</sub> ALTO II, loop IDR, con indice ALTO I, e delle unità stoccaggio H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e formurea con indice MODERATO.

## **7. Analisi degli eventi incidentali e stima delle conseguenze**

L'analisi degli eventi incidentali potenzialmente connessi con lo stoccaggio, la movimentazione e l'impiego delle sostanze pericolose presenti è stata effettuata dal gestore applicando la procedura articolata nelle seguenti fasi:

- raccolta dati sulle caratteristiche di pericolosità delle sostanze impiegate;
- analisi storica interna di incidenti, quasi incidenti e anomalie avvenuti all'interno dello stabilimento di Ferrara e di altri stabilimenti Yara similari con riferimento agli ultimi 10 anni;
- analisi storica di incidenti occorsi in impianti chimici, nonché incidenti associati alle operazioni di travaso, che hanno coinvolto come sostanze pericolose idrogeno, metano e ammoniaca, desunti dalla banca dati incidenti internazionale MARS;
- identificazione degli eventi incidentali tramite liste di controllo (Check-list) e analisi di operabilità Hazop;
- stima delle frequenze di accadimento mediante l'utilizzo di alberi dei guasti;
- individuazione degli scenari incidentali e relativa frequenza di accadimento mediante alberi degli eventi;
- stima delle conseguenze degli scenari incidentali.

L'analisi di rischio contenuta nella documentazione integrativa presentata dal gestore (acquisita al prot. della Dir. Reg. VV.F. con n. 12073 del 25.03.2022) costituisce una revisione sostanziale di quanto presentato nella precedente Rapporto di Sicurezza edizione 2021. In particolare sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- suddivisione degli impianti in sezioni caratterizzate da omogeneità per quanto riguarda le condizioni operative di processo, in condizioni normali e di emergenza, e le sostanze pericolose presenti;
- mappatura di dettaglio di tutte tubazioni e le apparecchiature presenti in tali sezioni e contenenti sostanze pericolose, con raccolta delle informazioni specifiche, delle condizioni di esercizio e dei sistemi di rilevazione e di intervento presenti, considerando per ogni top-event i tempi di intervento e le condizioni del rilascio specifici in funzione dei sistemi di rilevazione e di intervento e/o blocco presenti;
- aggiornamento della metodologia di identificazione delle frequenze di accadimento dei top-event relativi a rotture tubazioni selezionando per ogni sezione una o più tubazioni di riferimento rappresentative della sezione di impianto, considerando frequenza di rottura, condizioni operative e sostanza contenuta.

In fase di valutazione degli effetti è stata effettuata un'analisi preliminare volta a individuare la composizione del fluido contenuto nelle apparecchiature considerate per i top-event, determinando la concentrazione delle sostanze pericolose presenti.

Sono state individuate dal Gestore le seguenti tipologie di eventi incidentali (Top-event):

Top-Event	Descrizione Top-Event	Sostanza di riferimento
1 1.a) - Ev.1 (ex A1)	Fuoriuscita metano dalla tubazione dalla cabina decompressione	Metano
2 1.a) - Ev.2 (ex A3)	Fuoriuscita di syngas dal collettore a valle del reformer primario B201	Miscela gas infiammabili
3 1.b) - Ev.1 (ex A4)	Fuoriuscita di syngas da tubazione a valle del reattore R203	
4 1.b) - Ev.2 Nuovo top-event	Fuoriuscita di syngas da tubazione a monte del reattore R311 (metanatore)	Idrogeno
5 1.c) - Ev.1 (ex A9)	Fuoriuscita di syngas da tubazione in ingresso agli scambiatori E502A/B (mandata 5° stadio P431)	
6 1.c) - Ev.2 (ex B1)	Fuoriuscita di gas dal circuito di sintesi ammoniaca	Miscela gas infiammabili e ammoniaca
7 1.c) - Ev.3 (ex B2)	Fuoriuscita di ammoniaca gas da ciclo frigorifero	Ammoniaca
8 1.c) - Ev.4 (ex C4.2)	Fuoriuscita di ammoniaca liquida da linea produzione a stoccaggio criogenico	
9 1.d) - Ev.1 (ex C3.2)	Fuoriuscita di ammoniaca liquida dalla Pipeline interna allo stabilimento	
10 1.d) - Ev.2 (ex C1.3)	Fuoriuscita di ammoniaca liquida dalla linea di alimentazione rampe di carico ATB/FC	
11 1.d) - Ev.3 (ex C1.8)	Fuoriuscita di ammoniaca per fessurazione del serbatoio criogenico D151	
12 1.d) - Ev.4 (ex C2)	Fuoriuscita di ammoniaca durante le operazioni di carico ATB/FC	
13 2.a) - Ev.1 Nuovo top-event	Fuoriuscita di ammoniaca liquida nel tratto dalle G901 a E910A	
14 2.a) - Ev.2 Nuovo top-event	Fuoriuscita di miscela reagente liquida nel tratto tra G902 e il quadro reattore	
15 2.a) - Ev.3 Nuovo top-event	Fuoriuscita di miscela reagente gassosa nel tratto da E1002 a E1003	
16 2.d) - Ev.1 (ex E2)	Rilascio di Formurea 80 da tubazione durante il trasferimento al granulatore	Formurea 80
17 2.d) - Ev.2 (ex E1)	Rilascio di Formurea80 durante le operazioni di scarico ATB	
18 4) - Ev.1 (ex A8.1)	Rilascio di gas infiammabili dalla linea purge gas da D504 alle membrane	Miscela gas infiammabili

Per ogni top-event è stato costruito l'albero degli eventi al fine di determinare la frequenza di accadimento degli scenari incidentali. Per gli scenari incidentali con frequenza superiore a  $10^{-8}$  ev./anno si è proceduto alla stima delle relative conseguenze mediante modelli matematici di calcolo.

Dall'analisi è emerso che la maggior parte degli eventi incidentali ipotizzabili all'interno dello stabilimento Yara sono connessi alla perdita di contenimento, per cause random, di tubazioni (cioè a perdite non direttamente connesse ad anomalie di processo o ad errori operativi).

In generale le conseguenze di tali rilasci hanno come effetti irraggiamenti istantanei o stazionari - jet-fire (incendio di un getto turbolento di gas infiammabile rilasciato in pressione in caso di innesco immediato) e flash-fire (incendio di una nube di gas/vapore infiammabile in caso di innesco ritardato) - nel caso di rilasci di metano, idrogeno e/o miscele infiammabili e dispersioni tossiche, in caso di rilascio di ammoniaca e Formurea 80.

Le simulazioni per la stima delle conseguenze degli scenari incidentali sono state effettuate utilizzando il codice di calcolo Effects e assumendo le seguenti ipotesi e condizioni di base:

- sostanze di riferimento: metano, idrogeno, ammoniaca o miscele contenenti ammoniaca, formurea;
- temperatura atmosferica 20°C;
- umidità ambientale: 83%;
- condizioni meteo di riferimento: F2 – classe di stabilità atmosferica di Pasquill “F” (altamente stabile) e velocità del vento 2 m/s – e D5 – classe di stabilità atmosferica “D” (neutra) e velocità del vento 5 m/s.

Per quanto riguarda le sostanze tossiche i valori di concentrazione pari a IDLH sono stati desunti dal data base NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health; in mancanza di tali dati il valore è stato calcolato attraverso l'utilizzo del software EFFECTS GIS 11.5.

Per rilasci di durata inferiore al tempo di riferimento per le concentrazioni limite (1800 s) è stato applicato il concetto di dose equivalente:

- Dose per LC50:  $1,1808E09 \text{ min} \cdot (\text{mg}/\text{m}^3)^n$ ;
- Dose per IDLH:  $1,3538E06 \text{ min} \cdot (\text{mg}/\text{m}^3)^n$ ;
- Dose per LOC:  $1,3538E07 \text{ min} \cdot (\text{mg}/\text{m}^3)^n$ .

Gli scenari incidentali principali e le relative distanze di danno sono riportate in “**Allegato 1 – Tabella eventi\_scenari**”.

### **Valutazione dell'effetto domino**

La valutazione effettuata dal gestore sulla base della tabella in Allegato E al D.L.vo 105/2015 è basata sui seguenti aspetti:

- durata ed effetti dello scenario incidentale;
- localizzazione delle apparecchiature potenzialmente bersaglio;
- disponibilità di misure di protezione antincendio.

Per quanto riguarda effetti domino interni allo stabilimento le valutazioni effettuate dal gestore mostrano che gli effetti di danno rimangono limitati all'impianto in cui si ipotizza l'evento.

Per tutti gli scenari di jet-fire studiati la probabilità di accadimento di un effetto domino è da ritenersi sostanzialmente nulla, considerando la limitata durata degli stessi, i sistemi di rilevazione e intervento/blocchi presenti presso l'impianto, nonché i sistemi di protezione antincendio azionabili sia da remoto che localmente, di tipo automatico o manuale, e/o la rete idranti perimetrale.



## **Danno ambientale**

In merito alla valutazione di eventuali conseguenze ambientali, la caratterizzazione dell'ambiente circostante lo stabilimento, comprese le caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito, nonché i sistemi di contenimento e le precauzioni adottate per minimizzare gli effetti di eventuali rilasci accidentali sono descritti nel rapporto di sicurezza.

Non sono stati previsti dal Gestore scenari di contaminazione del suolo o delle acque a seguito di rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente come ipoclorito di sodio, ammoniaca ed altre sostanze. Tutte le sostanze sono stoccate in serbatoi posizionati in aree completamente pavimentate e dotati di bacino di contenimento o collegati alla fogna oleosa connessa all'impianto di trattamento acque di stabilimento.

Il serbatoio di gasolio è dotato di apposito bacino di contenimento in conformità ai requisiti normativi.

Il metanolo è contenuto in fusti all'interno di locale dedicato completamente pavimentato. In caso di rilascio di ammoniaca è previsto l'abbattimento della nube con lance ad acqua collegate alla rete fissa di idranti (operazione effettuata dalla squadra di Vigili del Fuoco aziendali di IFM) ed il convogliamento della soluzione ammoniacale in fogna oleosa.

Nel caso in cui, a valle dell'abbattimento di ammoniaca con acqua, la soluzione ammoniacale si raccolga nel circuito della fogna bianca, la quale normalmente scarica nel canale Boicelli attraverso il collettore 1, tale collettore viene intercettato mediante una serranda, anche grazie all'ausilio di un analizzatore in continuo posto allo scarico finale che misura la concentrazione di ammoniaca rilevata con registrazione e allarme in sala controllo. Una pompa di rilancio è deputata a inviare le acque eventualmente inquinate per un successivo trattamento e/o smaltimento.

## **8. Rischi naturali**

### **Sisma**

Secondo la nuova classificazione sismica del territorio italiano, in conformità al DPCM n. 3274/2003, aggiornato con DGR Emilia Romagna n. 1164 del 23/07/2018, il Comune di Ferrara rientra in zona sismica 3. I valori di PGA sono compresi tra 0,05 g e 0,15 g.

A seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012 la società ha attuato una serie di ispezioni per la verifica dell'agibilità e l'individuazione dei danni subiti, ai sensi del D.L. 74/2012. Dalle risultanze è emerso che:

- alcuni edifici avevano subito danni;
- alcuni edifici erano risultati inagibili (sono stati successivamente demoliti);
- alcuni edifici erano risultati agibili con prescrizioni;

- alcuni edifici erano risultati agibili con consigli di manutenzione;
- alcuni edifici non necessitavano di alcun intervento.

La società, in base ai risultati delle ispezioni, ha impostato un programma di adeguamento delle strutture al fine di renderle agibili e rispondenti al requisito previsto (livello di sicurezza almeno pari al 60% di quello richiesto a un edificio di nuova costruzione) ed un programma di manutenzione per migliorare la stabilità di altre strutture, tra cui un intervento di adeguamento del pipe-rack di supporto della tubazione di ammoniac.

### **Inondazioni**

L'area in cui è ubicato lo stabilimento ricade all'interno dei territori appartenenti sia al Distretto del Po, sia al Bacino del Fiume Reno. Con riferimento al Distretto del Po l'area rientra nella classe di pericolosità P1 – L "Scarsa pericolosità di alluvioni o scenari di eventi estremi", con tempi di ritorno stimati in 500 anni. Per quanto riguarda invece il Bacino del Reno l'area dello stabilimento ricade all'interno della classe P2 – M "Alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità". Con riferimento alle classi di rischio parte dello stabilimento presenta una classe R2 (rischio medio) per quanto riguarda il Distretto del Fiume Po ed una classe R3 (rischio elevato) per il Bacino del Fiume Reno. Parte dell'area di proprietà Yara inoltre ricade in classe R1 (rischio moderato).

### **Venti**

Il gestore ha dichiarato in notifica che la direzione prevalente dei venti è Ovest. La classe di stabilità meteo di Pasquill di riferimento è D5 di giorno e F2 di notte.

### **Maremoti**

Per lo stabilimento, trovandosi ad almeno 50 km dal mare, il rischio di maremoti e perturbazioni meteo marine risulta trascurabile.

### **Fulminazioni**

Il numero di fulminazioni a terra del Comune di Ferrara è pari a 4 fulmini/(anno x km<sup>2</sup>): il dato è stato ricavato dalla classificazione del territorio nazionale effettuata in accordo a quanto riportato nella nuova banca dati del Comitato Elettrotecnico Italiano, basata sulle norme CEI 81-1 e CEI 81-31 "Protezione contro i fulmini – Reti di localizzazione fulmini (LLS) – Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2)".

## **9. Misure di sicurezza presenti nello stabilimento**

Al fine di limitare gli effetti di eventuali rilasci di sostanze pericolose e/o incendi l'azienda ha adottato una serie di provvedimenti di seguito descritti.

### **Apparecchi e tubazioni**

- tubazioni coibentate e protette mediante protezione catodica con anodi al magnesio;
- valvole installate del tipo fail/safe telecomandate da sala controllo per l'intercettazione e lo scarico in torcia delle sostanze contenute nell'impianto;
- valvole telecomandate da sala controllo per l'intercettazione della pipeline, di cui due ubicate all'interno dello Stabilimento in punti diversi;
- valvola di intercettazione in corrispondenza della cabina di decompressione metano;
- valvola di by-pass Beriola sulla linea del metano chimico;
- valvola di intercettazione a limite batteria impianto urea, presente sulla linea di alimentazione  $\text{NH}_3$  dal serbatoio criogenico;
- valvole a clapet interno sul serbatoio criogenico, manovrabili dalla sala controllo;
- sdoppiamento di comandi (a distanza ed in loco) per la fermata o l'azionamento di organi o macchine (pompe, valvole di intercetto) al fine di consentire un intervento tempestivo e da più punti;
- sistemi di allarme e blocco che fermano sia parzialmente (per sezione), sia totalmente gli impianti per superamento dei valori di soglia dei parametri fondamentali di processo (pressione, temperatura, portata, livelli, etc.);
- sala controllo pressurizzata dotata di impianto di condizionamento a prese diversificate;
- rete di gas detector controllati con frequenza settimanale e mensile da ditta esterna qualificata;
- verifiche visive giornaliere effettuate dagli operatori d'impianto dotati dei rilevatori portatili di esplosività e ossigeno;
- vernice termovirante per indicare eventuali punti in cui il refrattario interno presenti dei difetti o discontinuità;
- sul reformer secondario R201 sono applicate sonde di temperatura superficiale che forniscono un segnale di allarme in sala controllo;
- sistema di "leak detection" impianto urea.

### **Stoccaggio ammoniac**

- sensori di livello alla base del serbatoio esterno che segnalano la eventuale presenza di ammoniac;
- sistema di raffreddamento costituito da due macchine frigorifere, di cui una in stand-by per anomalie su quella in marcia, ed una anche sotto linea preferenziale;
- circolazione del fluido all'interno del serbatoio sempre attiva onde evitare stratificazioni di prodotto a diverse temperature;
- torcia B151 che assicura la combustione dell'Ammoniac in caso di sovrappressione.

### **Rampe di carico ATB/FC**

- sistema computerizzato per il carico automatico dei mezzi con quantità da caricare predeterminata disposto in sala controllo locale. Il dispositivo è collegato a un doppio sistema indipendente di pesatura del prodotto caricato (pesa tradizionale a celle di carico e misuratore di portata magnetico), con comando di valvole di caricamento in due stadi: rapido (iniziale) e lento (finale);
- valvola di eccesso di flusso per le ATB e valvola di alta portata per le FC;
- valvola di blocco generale sulla linea principale di adduzione dell'ammoniaca comandata sia dalla pressione di linea a valle, sia dal sistema di caricamento automatico del mezzo in caso di non chiusura della valvola di carico a fine operazione;
- sistema di blocco del carico di tutte le stazioni, con chiusura della valvola di intercettazione generale dell'arrivo dell'ammoniaca, mediante pulsanti dislocati in vari punti dell'impianto ed in sala di controllo locale

### **Impianti antincendio**

- nuovo impianto a diluvio sul serbatoio di stoccaggio ammoniaca D151 con attivazione in campo e da sala controllo;
- monitori autobrandegianti in area D151 con attivazione da pulsante manuale;
- rete idranti UNI70;
- monitori e lame d'acqua in zona carico ATB ammoniaca;
- lame d'acqua in area carico ferrocisterne ammoniaca.

## **10. Informazioni sul Sistema di Gestione della Sicurezza**

Le ispezioni sul sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione dei rischi di incidente rilevante SGS-PIR si sono svolte nel 2001, 2005, 2011, 2017, 2019 e 2021 e sono a periodicità biennale dall'entrata in vigore del D.L.vo 105/2015.

Lo stabilimento dispone inoltre delle seguenti certificazioni: Qualità ISO 9001, Ambiente ISO 14001, Sicurezza ISO 45001, Energia ISO 50001 dal 3 giugno 2020, Sicurezza alimentare FSSC 22000.

Infine lo stabilimento è in possesso di:

- Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) DVA-DEC-2012-0000259;
- Certificato di Prevenzione Incendi (CPI) – pratica n. 12473 del Comando dei Vigili del Fuoco di Ferrara, protocollo del 20/05/2019;
- Autorizzazione all'impiego di sorgenti radioattive sigillate con prot. n. 39351/2019 del 13/06/2019 rilasciata dalla Prefettura di Ferrara.

**11. Situazione relativa alla prevenzione incendi**

Lo stabilimento è censito con prat. n. 12473 del Comando VV.F. di Ferrara. Le attività assoggettabili al D.P.R. 151/2011 e non individuabili come impianto o deposito ai sensi del D.L.vo 105/2015 sono:

- **1.1-C:** stabilimenti ed impianti ove si producono e/o impiegano gas infiammabili con quantità globale in ciclo superiori a 25 Nm<sup>3</sup>/h;
- **2.2-C:** impianti di compressione o di decompressione dei gas infiammabili e/o comburenti con potenzialità superiore a 50 Nm<sup>3</sup>/h;
- **4.6-C:** depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi, disciolti o liquefatti, diversi dal GPL, per capacità geometrica superiore a 5 m<sup>3</sup>;
- **6.2-B:** reti di trasporto e di distribuzione di gas infiammabili;
- **12.3-C:** presenza di 72 m<sup>3</sup> in fusti e recipienti ubicati sotto tettoia;
- **13.1-A:** contenitore distributore mobile di carburante (gasolio) da 2 m<sup>3</sup>;
- **36.1-B:** 75 t di pallet in legno nel magazzino insacco;
- **44.1-B:** materiale plastico presente nei depositi esterni (5250 kg deposito A e 2250 kg deposito B);
- **44.2-C:** 86 t di materiale plastico utilizzato per il confezionamento dei prodotti nel magazzino insacco;
- **48.1-B:** macchine elettriche con presenza di liquidi isolanti con capacità superiore a 1 m<sup>3</sup> come riportate nella tabella seguente:

Ubicazione	Id.	Quantità di olio (Litri)
Impianto Urea - Compressione reagenti e sintesi urea	P901	4.000
Impianto Ammoniacca - Sezione desolforazione, reforming e caldaia Breda P421	P421	4.400
Impianto Ammoniacca - Sintesi ammoniacca	P431	10.000
	P441	6.000
	P422	4.200
	P432	10.000
	P442	6.000
	P412	4.400
	D310	3.000
	D713	3.000
Impianto Ammoniacca - Compressione reagenti e sintesi urea	Turbine N <sub>2</sub>	1.000
	G902	270
	G901	200
	P1001	30
	D605	500
	P718A	60
	P718B	60
	P2502	250
Impianto Ammoniacca - Compressione reagenti e sintesi urea	P751	500
	G902	270
	G901	200

	P1001	30
	D605	500
	P718A	60
	P718B	60
	P2502	250
	P751	500

Trasformatori - Cabina	Id.	Capacità (Kg)
C70	TS1	13.000
	TS2	13.000
	TS3	1.300
	TS4	1.300
	TS5	1.150
	TS6	1.150
C70/A	TS3	16.000
C70/1	TS1	1.150
	TS2	1.300
C70/2	TS1	1.300 kg
	TS2	1.300 kg

- **49.2-B:** gruppo elettrogeno alimentato a gasolio di potenza pari a 640 kW, ubicato nei pressi della cabina elettrica C70/A;
- **58.1-B:** sorgenti di radiazioni ionizzanti assoggettabili a nulla osta di categoria B di cui all'art. 52 del D.L.vo 101/2000:
  - n. 1 di Cesio 137 da 7400 MBq (installata su D1001)
  - n. 4 di Cesio 137 da 74 MBq (installate su D904 e D905)
  - n. 1 di Cesio 137 da 185 MBq (installata su D902)
  - n. 2 di Cobalto 60 da 3700 MBq (installate su E1001 ed E1002);
- **70.2-C:** deposito di superficie > 3.000 m<sup>2</sup> e materiale combustibile > 5.000 kg (magazzino insacco);
- **74.3-C:**
  - Reformer primario B201 alimentato a metano e di potenzialità pari a 200 MW;
  - Caldaia Breda B601 alimentato a metano e di potenzialità pari a 175 MW;
  - Fornetto B501 alimentato a metano e di potenzialità pari a 220 MW.

Per dette attività, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 151/2011, è stato effettuato il sopralluogo conclusivo in data 18.04.2019 e, con verbale di visita tecnica prot. COM-FE n. 6013 del 20.05.2019, è stato confermato il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio.