

TRASMISSIONE VIA PEC

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali (VA)
Divisione II - Rischio Rilevante e AIA
Via C. Colombo, 44 – 00147 ROMA
VA@pec.mite.gov.it

E, p.c.

ARPA Puglia
Direzione Scientifica
Corso Trieste, 27 - 70126 Bari
dir.generale.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it
dir.scientifica.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

Dipartimento Provinciale di Brindisi
dap.br.arpapuglia@pec.rupar.puglia.it

RIFERIMENTO: Decreto ministeriale n. DEC-MIN-0000076 del 03/03/2021, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 68 del 19/03/2021, valido come Riesame Complessivo del Decreto DVA-DEC-2011-0000514 del 16/09/2011 e s.m.i. per l'esercizio dello stabilimento chimico Versalis S.p.A. di Brindisi

OGGETTO: Esito attività di controllo straordinaria effettuata ai sensi dell'art. 29-*decies* comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i in data 25 e 26 gennaio 2024 – Richiesta di riesame DM n. 76 del 03/03/2021

Nelle giornate dal 25 al 26 gennaio 2024 è stata effettuata l'attività di controllo straordinaria presso l'installazione Versalis S.p.A sita a Brindisi come comunicato da ISPRA a codesta Autorità Competente (AC) con nota prot. n. 2590 del 16/01/2024.

L'attività di controllo ha riguardato la verifica dello stato dei luoghi coinvolti nell'evento incidentale segnalato con nota prot. BR/23/344/DP_lp (acquisito da ISPRA con prot. n. 61598 del 14/11/2023) avvenuto in data 13/11/2023 presso l'impianto Polietilene dello stabilimento in oggetto e la verifica delle modalità di gestione dei sistemi torcia dello stabilimento con particolare riferimento agli adempimenti dovuti alle prescrizioni autorizzative con acquisizione di documentazione tecnica.

Nel corso delle verifiche documentali successive al sopralluogo, sono emerse le seguenti evidenze.

Nella comunicazione Versalis prot. n. BR/23/362/DP_lp (prot. ISPRA n. 64533 del 27/11/2023) e BR/24/012/DP_cc (prot. ISPRA n. 1761 del 11/01/24) sono riportati gli eventi di accensione rispettivamente dei giorni 21-23/11/2023 e 07-09/01/2024 della torcia RV101C dovuto ad uno stato di "emergenza/sicurezza"; le stesse note riportano come descrizione degli eventi "Alta pressione su rete etilene gas a seguito fermo impianto PE1/2".

Necessario evidenziare che il Parere istruttorio Conclusivo (PIC paragrafo 13.4.1.1) parte integrante del Decreto AIA 76 del 03/03/2021 prevede alla prescrizione 11) di pag. 157 di 172 quanto segue: "In ogni caso le torce dovranno essere utilizzate solo nelle situazioni individuate dal Gestore con nota prot. DS/19/109 LP_lp del 21/11/2019 e indicate espressamente al paragrafo 7.8.4, pag. 92 del presente PIC, devono essere esercitate senza generare emissioni visibili (fumo), indice di elevato contenuto di particolato, mediante l'immissione di vapore, ovvero nelle migliori condizioni smokeless consentite dalla tecnologia, deve essere garantita un'efficienza di rimozione VOC superiore al 98% ed una temperatura minima di combustione superiore a 800 °C e complessivamente le quantità di idrocarburi scaricati per singola torcia devono porsi come obiettivo il rispetto del range 5-15 kg/t di etilene su base annua".

Infatti, con riferimento alla “Tipologia di evento da prot. DS/19/109/LP_lp del 21/11/2019” per intervento della Torcia RV101C, il punto 18 (della Tabella 5-7 di pag. 46 di 76) della già menzionata nota indicata nella sopracitata prescrizione 11), indica alla prima colonna della tabella come unica informazione tecnica per l’attivazione della torcia RV101C la dicitura “anomalie e guasti”. Di seguito si riporta l’estratto della tabella di pagina 46 della nota prot. DS/19/109/LP_lp del 21/11/2019 per fornire evidenza di quanto prescritto dall’AIA.

Tabella 5-7: Parco generale serbatoi AT 6 – Anomalie e guasti

Anomale e guasti	18	PGSI – P39	EMERGENZA- Aumento di pressione	emergenza contemporanea fermata delle linee PE1/2 e allineamento alla rete di recupero gas di torcia	RV101C ⁽¹⁾	0+144	ETILENE
------------------	----	------------	---------------------------------	--	-----------------------	-------	---------

(4) *L’operazione non viene effettuata direttamente verso il sistema di torcia ma verso il sistema di recupero gas. L’attivazione della torcia avviene solo nel caso in cui l’evento si verifica in concomitanza con uno degli eventi di Emergenza di Stabilimento e/o della Rete Fuel Gas*

Per quanto riguarda l’informazione tecnica denominata “emergenza e sicurezza”, per l’impianto di produzione polietilene PE1/2, è prevista l’attivazione della torcia RV401 per blocco generale impianto secondo quanto riportato nella prima colonna della tabella sottostante, sempre estratto da pag. 30 della già menzionata nota prot. DS/19/109/LP_lp del 21/11/2019. Quest’ultima non sembra prevedere l’intervento in situazioni di emergenza e sicurezza della Torcia RV101C, ma solo della Torcia RV401, per il periodo strettamente necessario e contemplato per lo stato di emergenza derivato dall’evento incidentale del 13/11/2023.

Tabella 5-4: Impianto produzione polietilene PE1-2 FASE 2 – Emergenza e sicurezza

Emergenza e sicurezza	21	FASE 2 PE1/2	EMERGENZA- Emergenza generale impianto	Blocco generale impianto con attivazione del sistema di Emergency Shut Down (disalimentazione ESD); Blocco dei motori dei compressori gas di riciclo, fermata dei reattori con kill di tipo II; blocco ossidatore termico e invio flussi in torcia; depressurizzazione del compressore etilene; depressurizzazione della sezione purificazione etilene	RV401	40+43	(Azoto, Etilene, Idrogeno, Etano, 1-Esene o 1-Butene e Inerti C4- C6 (1)) (2)
-----------------------	----	--------------	--	--	-------	-------	---

Durante il controllo è stato richiesto al gestore di motivare l’utilizzo continuo della torcia RV101C per un periodo significativo intercorrente tra il novembre 2023 e gennaio 2024; in riscontro alla richiesta il Gestore ha trasmesso la “Nota di chiarimento relativa alla declinazione della tipologia di evento occorso sulla rete etilene - Rif. DS/19/109 LP_lp del 21/11/2019” (prot. ISPRA n. 6769 del 06/02/2024).

In tale periodo (dal 13 novembre 2023 al 16 gennaio 2024), l’utilizzo della Torcia RV101C è stato correlato all’assetto produttivo che ha previsto, se pur in regime ridotto della produzione di etilene, il conferimento, in assenza di anomalia e guasto, alla medesima torcia RV101C utilizzata dal Gestore invece per situazioni di emergenza e sicurezza nella gestione di alcuni effluenti provenienti prevalentemente dai reparti di stoccaggio criogenico dell’etilene, ad eccezione dell’impianto PE1/2 (n°2 linee) non attivo per i processi di polimerizzazione sino alla data del 16/01/2024 ovvero la data di rientro in produzione dell’impianto Gas Phase PE1/2 e conseguente ripristino del normale esercizio della rete etilene di Stabilimento (vedasi nota Versalis prot. n. BR/24/025/DP_cc del 19/01/2024, prot. ISPRA n. 3323).

Inoltre, secondo la dichiarazione del Gestore (prot. n. BR/23/363/LP_lp del 24/11/2023, prot. ISPRA n. 64421 del 27/11/2023), al fine di minimizzare l’attivazione del sistema di Torcia RV101C, lo stesso ha provveduto a definire uno specifico assetto impiantistico con:

- massimizzazione del recupero gas da collettore di Torcia RV 101C;
- massimizzazione dell’export di etilene dal sito mediante carico nave;
- riduzione a minimo tecnico dell’impianto di produzione etilene;
- conseguimento dell’assetto minimo tecnico di alimentazione della rete etilene attraverso la fermata dell’evaporatore etilene e la conseguente alimentazione della rete con il solo boil off da stoccaggio criogenico; boil off intrinseco nel funzionamento dello stoccaggio criogenico, generato con continuità e non interrompibile.

Per quanto sopra esposto, si rileva che l’assetto di funzionamento post-incidente adottato da parte di Versalis S.p.A. è discordante, nel caso in cui risultino corrette le valutazioni ed interpretazioni delle

informazioni riportate in nota Rif. DS/19/109 LP_lp del 21/11/2019, da quello autorizzato in AIA in quanto, alle ore 20.34 del giorno 13/11/2023 risultava cessata l'emergenza di stabilimento, come da stessa dichiarazione del Gestore (risposta a richiesta n°6 del Verbale di sopralluogo del 26 gennaio 2024).

Le attivazioni della Torcia RV101C, al fine di garantire a detta della Società "la protezione dell'integrità strutturale della rete etilene attraverso il controllo della pressione ai relativi valori di progetto", a parere dello scrivente servizio, **non risultano correlabili ad uno stato di emergenza, ma bensì si configurano come una normale gestione del flusso di etilene; pertanto non si delinea l'ipotesi sostenuta da Versalis S.p.A. di anomalia/guasto, in quanto quest'ultima condizione si applica durante l'interruzione temporanea di una normale condizione di esercizio, che è ben differente da quanto accaduto dopo il 13 novembre 2023.**

D'intesa con ARPA Puglia, questo Servizio, salva diversa indicazione da parte di codesta AC, ritiene che l'anomalia/guasto si determini durante una fase di esercizio regolare a seguito di un malfunzionamento dell'impianto e non allo stato d'emergenza a seguito di evento incidentale. **Si ribadisce inoltre che, la presunta fase di anomalia/guasto non può essere invocata dal Gestore dopo una fase di emergenza ed avere una durata temporale così ampia (dal 13 novembre 2023 al 9 gennaio 2024).**

A tal proposito, occorre evidenziare che l'atto autorizzativo non prevede espressamente l'attivazione della Torcia RV101C (attiva generalmente per anomalie e guasti) al fine di garantire il prolungamento, seppur a regime ridotto, della normale produzione di etilene. Nel caso di specie, la **Torcia RV101C è stata utilizzata per un periodo significativo ai fini della continuità produttiva, condizione nuova**, per la quale la società Versalis S.p.A. avrebbe dovuto preventivamente e chiaramente considerare negli scenari incidentali tale possibilità di utilizzo, che se pur ritenuta accettabile da parte di codesta AC, avrebbe costituito una condizione di esercizio contemplata nell'atto autorizzativo tramite specifica procedura di funzionamento.

L'attivazione della Torcia RV101C dal 13/11/2023 al 18/01/2024, ha comportato quindi l'invio in torcia di un quantitativo di **etilene pari a 1329,769 tonnellate** (come acquisito in riscontro alla richiesta n. 9 del verbale di sopralluogo del 26 gennaio 2024).

Alla luce di quanto riportato, d'intesa con ARPA Puglia, si evidenziano a Codesta Autorità le seguenti criticità:

- incompleta definizione degli scenari incidentali autorizzati e contenuti all'interno della nota Versalis prot. DS/19/109/LP_lp del 21/11/2019, parte integrante della prescrizione 11 del PIC a pag. 157 di 172;
- un quantitativo pari a 1329,769 tonnellate di etilene stato inviato in Torcia RV101C dal termine della fase di emergenza (ore 20:34 del 13/11/2023) all'inizio della fase anomalia/guasto e sino al 18.01.2024.

Si fa presente inoltre che, nell'Autorizzazione Integrata Ambientale DM 76 del 03/03/2021, e specificatamente a pag. 94 del PIC, sono riportati in tabella per le diverse Tipologie di eventi di attivazione le rispettive quantità (ton/anno) derivate dallo storico con attività riconducibili a "stati di emergenza e sicurezza, anomalie e guasti, fermata/avviamento, nella quale sono riassunte le quantità di gas idrocarburi inviati ai sistemi di torcia di stabilimento per ogni tipologia di evento calcolate sulla base dei consuntivi degli ultimi cinque anni e degli scenari incidentali (top event) da Rapporto di Sicurezza."

Torcia	Tipologia di eventi di attivazione (ton/anno)					
	Stima quantità (ton/anno)	avvio/arresto	emergenza/sicurezza	anomalia/guasto	Non emergenza e sicurezza, anomalie e guasti	fiamma pilota
RV101A	717,00	580,00	90,00	2,00		45,00
RV101B	Torcia di riserva alla RV101C					
RV101C	5173,00	1700,00	1700,00	200,00	1500,00	73,00
RV101E	3184,00	800,00	950,00	750,00	500,00	184,00
RV101D	355,30	250,00	72,00	3,30		30,00
RV401	4068,00	2150,00	1750,00	116,00		52,00

Per quanto riguarda la Torcia RV 101C, si rilevano quindi i seguenti valori:

	Stima quantità (ton/anno)	avvio/ arresto	emergenza/ sicurezza	anomalia/ guasto	Non emergenza e sicurezza, anomalia e guasti	Fiamma pilota
Torcia RV101C	5173,00	1700,00	1700,00	200,00	1500,00	73,00

Con riferimento allo storico delle quantità di gas idrocarburici inviati ai sistemi di torcia di Stabilimento per ogni tipologia di evento, avendo a riferimento quanto dichiarato da parte di Versalis S.p.A. (per il solo periodo che va dal 13/11/2023 al giorno 31/12/2023, quindi in relazione al solo anno solare 2023) di riscontro alla richiesta n. 9 del verbale del 26 gennaio 2024, sono state inviate in Torcia RV101C per anomalia/guasto 1243,400 tonnellate di solo etilene; **questo valore risulta molto al di sopra dello storico riportato in Tabella sopra riportata per anomalia/guasto che risulta pari ad un massimo di 200 tonnellate/ anno. Parallelamente la quantità di 1329,769 tonnellate di etilene risulterebbe in linea al quantitativo di 1700 tonnellate indicato per la Torcia RV101C, qualora le attivazioni della torcia rientrassero nella condizione emergenza/sicurezza, non riguardando quindi nello specifico esigenze di continuità produttiva dell'etilene.**

Ad esito della suddetta attività di controllo straordinario dei giorni 25 e 26 gennaio 2024, si fa presente quindi a Codesta AC la problematica connessa alla non chiara identificazione per ogni sistema torcia di stabilimento ed univoca interpretazione delle cause delle relative attivazioni ammesse e delle categorie di eventi come da elenco di seguito riportato:

- evento non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti
- evento derivante da emergenza e sicurezza
- evento derivante da anomalie e guasti
- evento derivante da attività di fermata/avviamento di apparecchiature e sezioni d'impianto

riportati all'interno della suddetta nota Versalis prot. DS/19/109 LP_lp del 21/11/2019 parte integrante della prescrizione n. 11 del PIC e quindi dell'AIA vigente.

In secondo luogo, con riferimento ai sistemi torcia RV101C - RV101E ed in relazione alla verifica di rimozione COV del 98% prevista dalla suddetta prescrizione 11 del PIC, sarebbe opportuno prevedere entro 24 mesi l'installazione di misuratori in continuo della composizione dei gas inviati alle torce attualmente operative mediante determinazione gas-cromatografica determinandone anche i gas inerti, il PCI (potere calorifico inferiore), al fine di monitorare l'efficienza di rimozione COV del 98% durante la normale operatività delle torce. Per quanto riguarda il calcolo del PCI (potere calorifico inferiore) per le torce suddette risulta altrettanto necessario riportare nel rapporto annuale gli scostamenti dello stesso sotto il valore di 7,45 MJ/Scm (fonte EPA 40 CFR 60.18) al fine di valutare l'efficienza di combustione; allo stesso tempo risulta altresì necessaria l'implementazione del seguente algoritmo di verifica del PCI in zona combustione, secondo protocollo EPA 40 CFR 63.70 sempre al fine di monitorare l'efficienza di combustione ed adottare le eventuali misure necessarie correttive per prevenire emissioni di incombusti.

$$NHV_{cz} = \frac{Q_{vg} * NHV_{vg}}{(Q_{vg} + Q_s + Q_{a, premix})}$$

Q_{vg} = portata volumetrica del gas inviato in torcia (smc)

Q_s = portata volumetrica del vapore inviato in torcia (smc) = 0 in condizioni ordinarie

$Q_{a, premix}$ = portata volumetrica dell'aria di premiscelazione inviata in torcia (smc/h)

NHV_{vg} = potere calorifico inferiore del gas (Mj/smc)

Per riguardare quindi efficienza di distruzione dei VOC in torcia > 99% occorre che NHV_{cz} (potere calorifico inferiore del gas in zona combustione) sia > 10,05 Mj/Scm. Durante le ore di esercizio delle torce con

valore del P.C.I. inferiore a 7,45 MJ/Scm, si richiede pertanto di risalirne alle cause dandone opportuna comunicazione agli Enti di Controllo. A valle del computo del PCI in zona combustione sarebbe inoltre opportuno dosare il vapore smokeless in maniera automatica correlandone la quantità di vapore iniettato alla composizione rilevata per via gas-cromatografica.

Alla luce delle evidenze elencate, si segnala quindi la necessità, al fine di consentire le verifiche di conformità in maniera inequivocabile da parte dello scrivente Servizio una dettagliata regolamentazione delle condizioni di utilizzo ammesso dai sistemi torcia, *soprattutto* al fine di valutare l'utilizzo dei sistemi Torcia per assolvere situazioni di *"emergenza e sicurezza"* oltre a quelle alle situazioni di *"anomalia e di guasto"* già considerate, definendo in maniera chiara, univoca e priva di interpretazioni, le connessioni ammesse tra le attivazioni dei sistemi torcia ed i vari stati impianto (avvio/arresto, emergenza/sicurezza, anomalia/guasto)

A tal fine si chiede pertanto a codesta AC di valutare l'opportunità di una revisione della prescrizione n.11 del PIC del DM n.76 del 03/03/2021, che contenga come valore limite la possibile quantificazione del potere calorifico inferiore dell'effluente gassoso, parametro quest'ultimo correlato direttamente all'efficienza di combustione dei sistemi torcia.

La redazione della presente informativa è stata effettuata in coordinamento con ARPA Puglia e con il personale che ha partecipato all'ispezione straordinaria di gennaio 2024. Nel rimanere a disposizione per fornire ulteriori chiarimenti, si inviano i migliori 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.)

Allegati: Verbale di sopralluogo e chiusura attività di controllo straordinario (5 pagine)