

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Rapporto Conclusivo

Attività di controllo straordinaria ai sensi dell'art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comma 4

VERSALIS S.P.A. – STABILIMENTO DI BRINDISI



***Decreto autorizzativo DM 0076 del 03/03/2021 di Riesame complessivo dell'AIA
DVA DEC 00514 del 16/09/2011 e s.m.i.***

Attività di controllo straordinaria effettuata dal 25/01/2024 al 26/01/2024

Data di emissione 25 marzo 2024

Indice

1	Premessa.....	3
1.1	Definizioni e terminologia.....	3
1.2	Finalità del presente Rapporto	4
1.3	Campo di applicazione	4
1.4	Autori e contributi del Rapporto.....	4
2	Impianto AIA Statale oggetto dell'attività di controllo.....	5
2.1	Dati identificativi del gestore	5
2.2	Verifica pagamento tariffa del controllo ordinario e rapporto annuale di esercizio dell'impianto	5
3	Evidenze oggettive, risultanze e relative azioni da intraprendere.....	6
3.1	Evidenze oggettive	6
3.1.1	Verifica Documentale.....	6
3.1.2	Sopralluogo.....	6
3.1.3	Attività di campionamento ed analisi.....	19
3.2	Risultanze e relative azioni da intraprendere	19
4	Allegati.....	21

1 Premessa

1.1. Definizioni e terminologia

Attività di controllo ambientale: (fonte direttiva) l'insieme delle azioni desunte dall'art.3, punto 22 della Direttiva 2010/75/UE del 24 novembre 2010, ivi compresi visite in sito, 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'impianto, intraprese dall'Autorità competente per il controllo 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.

Attività di controllo ordinaria: ispezione ambientale effettuata nell'ambito di un programma e in accordo a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi dell'art. 29 decies comma 3, con oneri a carico del gestore.

Attività di controllo straordinaria: ispezione ambientale effettuata in risposta a reclami, durante indagini in merito a inconvenienti, incidenti e in caso di violazioni o in occasione del rilascio, del rinnovo o della modifica di un'autorizzazione; è considerata sinonimo di *"ispezioni straordinarie"* di cui all'art. 29-decies, comma 4, del D. Lgs.152/2006.

Non Conformità (mancato rispetto di una prescrizione): mancato rispetto di una prescrizione dell'AIA e/o di un requisito di legge ambientale di settore, se espressamente richiamati nell'AIA.

Comporta comunicazioni all'Autorità Competente, ai sensi dell'articolo 29-quattordices del D.Lgs.152/06, con le relative proposte di misure da adottare che sono riconducibili ai seguenti livelli progressivi di severità in funzione della gravità della non conformità rilevata, in accordo a quanto specificato dell'articolo 29-decies comma 9:

- proposta di diffida, assegnando un termine entro il quale devono essere eliminate le irregolarità;
- proposta di diffida e contestuale sospensione dell'attività autorizzata per un tempo determinato, ove si manifestino situazioni di pericolo per l'ambiente;
- proposta di revoca dell'autorizzazione integrata ambientale e per la chiusura dell'impianto, in caso di mancato adeguamento alle prescrizioni imposte con la diffida e in caso di reiterate violazioni che determinino situazioni di pericolo e di danno per l'ambiente.

Comporta inoltre eventuale comunicazione all'Autorità Giudiziaria in caso di fattispecie che integrano sanzioni di natura penale.

Proposte all'Autorità Competente delle misure da adottare: (fonte art. 29 decies comma 6 D. Lgs.152/06 s.m.i. come modificato dal D.Lgs. 128/10) sono eventuali rilievi del Gruppo Ispettivo che determinano una comunicazione specifica all'Autorità Competente circa le non conformità rilevate.

Violazioni della normativa ambientale: mancato rispetto di un obbligo legislativo non espressamente richiamato nell'atto autorizzativo e quindi non riconducibile al sistema sanzionatorio previsto dall'art. 29-quattordices (ad esempio superamenti di limiti emissivi fissati dalle vigenti normative di settore, inottemperanze di prescrizioni discendenti da procedimenti di VIA, non osservanza delle disposizioni sui rischi di incidenti rilevanti di cui al D.Lgs. 105/2015 - ex 334/99 e s.m.i.).

Condizioni di monitoraggio per il Gestore: (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali) condizioni relative alle modalità di attuazione del PMC stabilite nell'ambito delle attività di controllo dall'autorità competente per il controllo (ad es. tecniche di esercizio, modalità attuative di autocontrolli, redazione di procedure, ecc.).

Nella definizione di tali condizioni, l'autorità competente per il controllo o Ente di Controllo (EC), definisce generalmente anche i termini temporali entro i quali le stesse devono essere attuate / rispettate.

Le condizioni di monitoraggio inserite nel rapporto conclusivo vengono ritenute da EC coerenti con la finalità delle prescrizioni del decreto autorizzativo al fine di traghettare un adeguato ed effettivo monitoraggio ambientale; pertanto, le citate condizioni saranno utilizzate per le attività di verifica, al fine di garantire, durante la gestione operativa, i monitoraggi previsti dall'atto autorizzativo.

Criticità: (definizione stabilita da ISPRA nell'ambito del sistema delle Agenzie Regionali) evidenze di situazioni, anche connesse al contesto ambientale, che, pur non configurandosi come violazioni di prescrizioni dell'AIA o di norme ambientali di settore, generano un potenziale effetto o un rischio ambientale tali da richiedere l'individuazione di condizioni per il gestore atte a limitarne o prevenirne l'impatto.

1.2 Finalità del presente Rapporto

Il presente Rapporto conclusivo è stato redatto al fine di garantire la conformità a quanto richiesto dal comma 5 dell'art. 29-decies della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 46/2014.

1.3 Campo di applicazione

Il campo di applicazione del presente Rapporto è riconducibile alle attività di controllo prescritte in AIA per gli impianti industriali indicati nell'Allegato XII alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e svolte ai sensi dell'art. 29-decies comma 4 del medesimo Decreto.

1.4 Autori e contributi del Rapporto

Il presente documento è stato redatto da ISPRA e contiene anche i contributi tecnici forniti da ARPA Puglia.

Per ISPRA:

Ing. Michele Antonino Ilacqua Ispettore AIA Nazionale

Dott. Nicola Zappimbalso Ispettore AIA Nazionale

Per ARPA Puglia:

Dott.ssa Anna Maria D'Agnano Direttore Dipartimento Provinciale di Brindisi

Dott. Giovanni Taveri (UPG) Dipartimento Provinciale di Brindisi

Dott.ssa Alessandra Nocioni Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

Dott. Vincenzo Nigri Centro Regionale Aria – Direzione Scientifica

Il seguente personale ha svolto la visita in loco in data 25 e 26 gennaio 2024:

Michele Antonino Ilacqua	ISPRA
Nicola Zappimbulso	ISPRA
Anna Maria D'Agnano	ARPA Puglia
Giovanni Taveri	ARPA Puglia
Alessandra Nocioni	ARPA Puglia
Vincenzo Nigri	ARPA Puglia

2 Impianto AIA Statale oggetto dell'attività di controllo

2.1 Dati identificativi del Gestore

Ragione Sociale: Versalis S.p.A.

Sede Stabilimento: Brindisi, Via E.Fermi 4.

Gestore: Ing. Luca Piludu. Procura rilasciata dalla Società Versalis S.p.A. in data 13 maggio 2019.

PEC del Gestore e Società: la PEC del Gestore risulta essere la seguente: direzione_br@pec.versalis.eni.com, mentre la PEC della Società risulta versalis@pec.versalis.eni.com.

Delegato ambientale: Il nominativo del referente IPPC è Ing. Lara Politi.

Impianto a rischio di incidente rilevante: SI – Soglia Superiore (Codice Univoco: NR030) - Società Versalis S.p.A. – Stabilimento di Brindisi - Notifica n.3610 approvata da ISPRA il 24/12/2021.

Sistemi di gestione ambientale - Il Gestore è in possesso delle seguenti certificazioni:

- Ambiente: ISO 14001:2015 – scadenza 29/08/2025
- Qualità: ISO 9001:2015 – scadenza 17/11/2024
- Sicurezza: ISO 45001:2018 – scadenza 27/07/2024

Ulteriori informazioni sull'impianto oggetto della presente relazione, sono desumibili dalla domanda di AIA disponibile sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT>.

2.2 Verifica pagamento tariffa del controllo ordinario e rapporto annuale di esercizio dell'impianto

In riferimento a quanto indicato nell'allegato IV del D.M. 6 marzo 2017, n. 58 "*Regolamento recante le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti al Titolo III-bis della Parte Seconda, nonché i compensi spettanti ai membri della commissione istruttoria di cui all'articolo 8-bis*", il Gestore con nota prot. ISPRA n. 7066 del 06/02/2024 ha trasmesso evidenza dell'avvenuto pagamento (con relativo foglio di calcolo) inerente all'anno 2024.

Con nota prot. BR/23/108/Lp_Ip del 28/04/2023, il Gestore ha inviato all'Autorità Competente e ad ISPRA l'ultimo Rapporto annuale di esercizio dell'impianto relativo all'anno 2022 (pervenuta in data 28/04/2023 prot. ISPRA n. 22811/2023).

Il Gestore ha inviato il DAP aggiornato al 27/02/2024 e pervenuto in data 27/02/2024 (prot. ISPRA n. 11342/2024).

3 Evidenze oggettive, risultanze e relative azioni da intraprendere

3.1 Evidenze oggettive

A seguito dell'evento segnalato con prot. BR/23/344/DP_lp (acquisita da ISPRA con Prot. n. 61598 del 14/11/2023) avvenuto in data 13/11/2023 e riguardante un incendio presso l'impianto Polietilene dello stabilimento in oggetto e facendo seguito alle numerose segnalazioni di accensione dei sistemi di torce RV401 e RV101C, nonché con stretto riferimento alla diffida emanata dall'Autorità Competente con nota Prot. n. 186746 del 17/11/2023 (acquisita da ISPRA con Prot. n. 62528 del 17/11/2023) e alle richieste di informazioni avanzate da ARPA Puglia con Prot. n. 77281 del 23/11/2023 (acquisita da ISPRA con prot. n. 64011 del 23/11/2023) e da ISPRA con prot. n. 62440 del 16/11/2023 ed a seguito delle risposte del Gestore alle note su citate, questo Servizio, d'intesa con ARPA Puglia e previa comunicazione al MASE in data 16/01/2024, ha ritenuto opportuno attivare una ispezione straordinaria, ai sensi dell'art. 29-decies comma 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., al fine di approfondire le attuali modalità di gestione dei sistemi torcia dello stabilimento in oggetto.

L'attività di controllo e di sopralluogo in stabilimento si è svolta dal 25/01/2024 al 26/01/2024. In data 26/01/2024, si è conclusa l'attività ispettiva con la redazione del verbale di sopralluogo e chiusura controllo straordinario.

3.1.1. Verifica documentale

È stata preliminarmente analizzata la seguente documentazione:

- Decreto autorizzativo DM 0076 del 03/03/2021 di Riesame complessivo dell'AIA DVA DEC 00514 del 16/09/2011 e s.m.i.;
- Relazione annuale di esercizio relativa all'anno 2022 pervenuta in data 28 aprile 2023 BR/23/108/Lp_lp del 28/04/2023 (pervenuta in data 28/04/2023 prot. ISPRA n.22811/2023);
- Documento di aggiornamento periodico per documentare l'attuazione delle prescrizioni dell'autorizzazione integrata ambientale aggiornato al 27 febbraio 2024 (prot. ISPRA n. 11342/2024);
- Rapporto conclusivo della visita ispettiva ordinaria 2023 inviato in data 27 novembre 2023 (prot. ISPRA n. 64667/2023);
- Diffida nota MASE acquisita al prot. ISPRA n. 62528 del 17/11/2023;
- Riscontro informazioni richieste da ISPRA con nota prot. n. 62440 del 16/11/2023 in merito all'evento incidentale del 13 novembre 2023 (prot. ISPRA n. 64132 del 24/11/2023);
- Riscontri diffida (prot. ISPRA n. 69207 del 18/12/2023, prot. ISPRA n. 69209 del 18/12/2023);
- Comunicazioni del Gestore.

3.1.2. Sopralluogo

Il giorno 25/01/2024 ed il giorno 26/01/2024 il Gruppo Ispettivo (GI), costituito da Michele Antonino Ilacqua e Nicola Zappimburgo per ISPRA e Anna Maria D'Agnano, Giovanni Taveri, Alessandra Nocioni, Vincenzo Nigri per ARPA Puglia, si è recato presso l'impianto effettuando sopralluoghi presso alcune aree come di seguito riportato.

Unità di purificazione Etilene (reparto gas phase – PE1/2)

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso l'area coinvolta nell'evento incidentale del 13 novembre 2023, ovvero la sezione di impianto dedicata alla purificazione dell'etilene prendendo visione dello stato dei luoghi ed in particolare della colonna V2109. Sono state richieste le caratteristiche metallurgiche delle condotte interessate dall'evento. Il Gestore ha

dichiarato di avere a disposizione le caratteristiche come da progetto e, come da interlocuzione, ha fornito lo studio RBI inerente all'item, in particolare ha fornito in sopralluogo (richiesta n. 1):

1. La specifica del progetto tubazione (15A) riferita alla linea uscita DEOXO P2126;
2. Estratto studio RBI Tubazioni impianto PE12 secondo API 581.

Il GI successivamente si è recato presso la sala controllo del reparto PE1/2 per prendere visione a DCS dell'operatività dell'impianto. Al momento del sopralluogo, risultavano operative le linee 1 e 2, la prima con una produzione di circa 17 t/h di polietilene, la seconda con una produzione di 18 t/h di polietilene. Sono state richieste informazioni in merito al sistema catalitico contenuto all'interno del DEOXO V2109. Il Gestore ha dichiarato che il catalizzatore è a base di rame e che viene rigenerato una volta l'anno seguendo l'istruzione operativa (richiesta n. 2) "PUR-3 Procedure Operative del treno di purificazione dell'Etilene ed. 6 del 08.01.2024" fornita con PEC del 05/02/2024 (prot. BR/24/037/LP_lp). La Rigenerazione avviene a circa 200°C e dura 5-6 giorni in senso verticale (dal basso verso l'alto). L'ultima rigenerazione risale a marzo 2023 e l'ultima sostituzione risale al 2017.

In relazione agli approfondimenti documentali effettuati è stata formulata la **condizione n. 1** per il Gestore.

Torcia RV401 presso PE1/2

Il GI si è recato presso la torcia RV 401 visionando il punto di campionamento gas di torcia e la conseguente operatività prevista dal protocollo e lo strumento di misura vapore. In sala controllo è stata presa visione dei dati di portata a DCS. Su specifica richiesta ed in merito a specifici approfondimenti relativi alle soglie di attivazione del sistema di dosaggio automatico del vapore, il Gestore con PEC del 05/02/2024 (prot. BR/24/037/LP_lp), ha fornito l'istruzione operativa (richiesta n. 3) "Gestione operativa RV401_Torcia 01" che descrive le modalità operative dell'ITEM e la logica di controllo del vapore della torcia ed il diagramma P&I relativo alla stessa torcia.

Torcia RV101E

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso la torcia a terra RV101E visionando lo stato dei luoghi, in particolare lo stadio 5 del pilota 9 e lo stadio 5 del pilota 10. Si è recato successivamente in sala controllo prendendo visione a DCS dei parametri gestionali della torcia. Il Gestore, su richiesta del GI, ha dichiarato che il controllo della pressione provoca l'apertura degli stadi e che il range minimo e massimo del sistema di dosaggio del vapore corrisponde a 0 e 20 t/h rispettivamente. Al momento del sopralluogo era impostato a 1280 Kg/h, il cui valore corrisponde al valore di condizionamento del sistema. Il peso molecolare rilevato a DCS al momento del sopralluogo era pari a 17.17.

In tali circostanze, il GI ha richiesto al Gestore di fornire i dati inerenti alla gestione operativa delle torce RV101E ed RV101C, in particolare i dati inerenti al sistema di dosaggio del vapore, dal giorno 13/11/2023 al giorno 24/01/2024. Inoltre, ha richiesto le specifiche delle strumentazioni installate (per vapore e gas) e gli esiti delle ultime tarature effettuate sugli stessi (richiesta 4). Il Gestore con PEC del 05/02/2024 (prot. BR/24/037/LP_lp) ha fornito quanto richiesto, in particolare:

1. Tabulato dei dati inerenti alla gestione del vapore per le torce RV101C ed RV101E nel periodo di riferimento che va dal giorno 13/11/2023 al 24/01/2024.
2. Tabella con le informazioni inerenti alle specifiche della strumentazione installata sui sistemi torcia RV101C ed RV101E.
3. Esiti delle ultime tarature effettuate sulla strumentazione di cui al punto precedente.

Torcia RV 101C, asservito agli impianti P1CR, P30B, area molo, altre aree di stoccaggio (sala controllo SAU)

Il GI si è recato presso la sala controllo SAU richiedendo i parametri di processo. Il Gestore ha dichiarato che il sistema di dosaggio è descritto all'interno dell'istruzione operativa "Gestione torcia RV101C_SAU 13" fornita con PEC del 05/02/2024 (prot. BR/24/037/LP_lp) (richiesta 5). Il rapportatore di vapore è impostato sulla portata. Il GI ha richiesto le caratteristiche di composizione media dello stream torcia, il Gestore a tal proposito ha dichiarato che la composizione varia in funzione degli streams identificati.

Con riferimento all'utilizzo della torcia RV101C, nelle comunicazioni 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 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, 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

Anomalie 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 (4)	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 estratta 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). La nota riporta che:

“Il giorno 13/11/2023 alle ore 11:10 circa si è verificato un evento di incendio presso l'impianto di produzione polietilene PE1/2 sulla linea di fondo (uscita) dell'apparecchiatura “deoxo, V-2109”. Tale evento ha comportato quale effetto il blocco generale dell'impianto PE1/2, con attivazione del sistema di Emergency Shut Down ed intervento del sistema di torcia RV401 (come descritto nella comunicazione DS/19/109 LP_lp del 21/11/2019 a pagina 30 della tabella 5-4 Emergenza e sicurezza, p.21) con contestuale fermata e messa in sicurezza dell'impianto PE1/2, dalle ore 11:10 alle ore 20:34 del 13/11/2023. Le attivazioni discontinue del sistema torcia RV101C, a partire da giorno 13/11/2023 e sino al giorno 09/01/2024, sono dovute all'attivazione degli apprestamenti funzionali di sicurezza (overpressure), deputati alla protezione dell'integrità strutturale della rete etilene attraverso il controllo della pressione ai relativi valori di progetto. Nello specifico, la sovrappressione della rete etilene è stata generata dai vapori di etilene (boil off) che si sviluppano nei serbatoi di stoccaggio criogenico etilene (DA301 e DA501 – AT6) per l'effetto termico dovuto alla normale perdita di

frigorie e vengono, quindi, aspirati da compressori alternativi dedicati e inviati nella rete etilene di Sito, al fine di evitare una sovrappressione dello stesso stoccaggio criogenico. Tale flusso di etilene gas è intrinseco nel funzionamento di uno stoccaggio criogenico ed è generato con continuità e non è interrompibile. Con riferimento alla comunicazione DS/19/109/LP_lp del 21/11/2019, detta attivazione è contemplata tra i casi di “causa evento” emergenza in quanto determinata dall'intervento dei sistemi a protezione dalla sovrappressione della rete etilene e “informazioni tecniche” anomalia/guasto vista la specifica condizione di funzionamento della rete etilene, come indicato al punto n°18, tabella 5-7 di pagina 46 di 76 (rif. PIC AIA – DM00076 del 03/03/2021, par. 13.4.1.1) relativa all'impianto P39 – stoccaggio criogenico etilene AT6 da cui si è originato il flusso di etilene. Come già preannunciato all'interno del verbale ARPA Puglia del 14/11/2023, il sistema di torcia RV101C si è attivato con carattere intermittente per la gestione in sicurezza della rete etilene.”

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 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 dell'Autorità competente, 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 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). Si evidenziano pertanto 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;
- 1329,769 tonnellate di etilene inviati 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 idrocarburici 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, anomalia 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 del Gestore (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 la problematica connessa alla non chiara identificazione per ogni sistema torcia di stabilimento dell'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.

A tal riguardo, lo scrivente Servizio ha richiesto con nota prot. ISPRA n. 16630 del 22/03/2024, un riesame parziale dell'Atto autorizzativo in oggetto, in merito alla rideterminazione della prescrizione n. 11 che comprenda in maniera inequivocabile gli assetti dei sistemi torcia autorizzati nei vari stati impiantistici (avvio/arresto, emergenza/sicurezza, anomalia/guasto).

In riferimento alla richiesta n. 5, preso atto del riscontro del Gestore che ha trasmesso la Procedura Operativa SAU13 "Controllo operativo controllo smokeless torcia RV101C" in merito al paragrafo 8 (Azioni e modalità operative della gestione smokeless) si richiama quanto riportato al primo capoverso:

"Durante uno scarico in emergenza, la portata di vapore deve essere regolata in modo che il fumo non sia visibile e la fiamma sia di colore giallo arancio", si prende atto del fatto che tale verifica non è attuabile nelle ore di assenza di luce e, pertanto, non si comprende come sia fattibile la relativa regolazione del vapore in tali condizioni. Non si comprendono inoltre quali siano i parametri tecnici inequivocabili di riferimento per la gestione efficace e corretta del sistema. Tali aspetti costituiranno l'oggetto di ulteriori approfondimenti in sede di confronto durante i prossimi mesi e nel prossimo controllo ordinario 2024, previsto per il terzo trimestre.

Produzione etilene

Con riferimento ai volumi di etilene prodotti e movimentati, il GI ha richiesto i quantitativi di etilene allontanati dal Petrolchimico e i relativi mezzi utilizzati (con evidenza tramite documenti di trasporto) a partire dall'evento del 13.11.2023, sino alla data del rientro in normale esercizio della rete etilene di Stabilimento, e del conseguente invio di etilene all'impianto di produzione polietilene Gas Phase PE1/2 (richiesta n. 7). Il Gestore con PEC del 05/02/2024 (prot. BR/24/037/LP_lp) ha inviato l'elenco delle navi che hanno movimentato Etilene in uscita dal 13.11.2023 al 17.01.2024 e le relative bolle di accompagnamento per ciascun ordine. Si prende atto che, in totale, il quantitativo di etilene in uscita via nave dallo stabilimento petrolchimico è risultato pari a 36.790.979 Kg (36790,979 tonnellate).

Quantitativi streams torce

Il GI, preso atto della nota prot. BR/23/405/Dp del 30/12/2023 ("registro torce 2023") ha richiesto durante il sopralluogo, i dati dei quantitativi totali inviati alle torce per l'anno 2023 (richiesta n. 8). Il Gestore con nota del 5 febbraio, ha inviato la seguente tabella, specificando che la torcia RV101B non è in servizio.

TOTALE IDROCARBURI + AZOTO INVIATI A TORCIA ANNO 2023						
	RV401	RV101A	RV101B	RV101C	RV101D	RV101E
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
1° trimestre	915,094	0,177	- - -	116,836	0,001	89,874
2° trimestre	1,533	0,395	- - -	2,817	0,000	3,574
3° trimestre	30,681	0,000	- - -	7,280	2,316	40,863
4° trimestre	66,550	0,350	- - -	1481,186	0,007	233,238
Totale	1013,858	0,922	- - -	1608,119	2,324	367,549

È stata inoltre richiesta per ciascuna torcia, il dato totale dei quantitativi inviati dal 13/11/2023 fino alla data del rientro in esercizio dell'impianto PE 1/2 (richiesta n. 9). Il Gestore con PEC del 5 febbraio, ha inviato quanto richiesto come di seguito riportato.

TOTALE IDROCARBURI + AZOTO INVIATI A TORCIA ANNO 2024

	RV401	RV101A	RV101B	RV101C	RV101D	RV101E
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
01÷18/1/2024	464,606	0,000	---	105,552	0,000	17,197
Totale	464,606	0,000	---	105,552	0,000	17,197

TOTALE IDROCARBURI + AZOTO INVIATI A TORCIA da 13/11/23 a 18/01/24

	RV401	RV101A	RV101B	RV101C	RV101D	RV101E
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
da 13/11/23 al 31/12/23	65,609	0,206	---	1432,274	0,000	232,312
da 01/01/24 al 18/01/24	464,606	0,000	---	105,552	0,000	17,197
Totale	530,215	0,206	---	1537,826	0,000	249,509

TOTALE ETILENE INVIATO A TORCIA da 13/11/23 a 18/01/24

	RV401	RV101A	RV101B	RV101C	RV101D	RV101E
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
da 13/11/23 al 31/12/23	15,910	0,000	---	1243,400	0,000	105,430
da 01/01/24 al 18/01/24	209,170	0,000	---	86,369	0,000	15,961
	225,080	0,000	---	1329,769	0,000	121,391

File elementare Torce

In riferimento alla richiesta n. 10 riportata nel verbale della ispezione straordinaria del 25/26 gennaio 2024, preso atto dei riscontri del Gestore di cui alla nota prot. BR/24/037/LP del 05/02/2024, si richiama quanto segue. Il GI ha richiesto al Gestore di fornire delucidazioni in merito alla saturazione del fondo scala di misura pressione e della temperatura del gas, occorsa il 13/11/2023 per la torcia RV401. Infatti, dall'analisi del file elementare torce su base minuto trasmesso giornalmente al Server FTP di ARPA Puglia, si sono registrati dei valori costanti per pressione e temperatura del gas pari rispettivamente a 53.25 KPa e 211.00 °C per 5 minuti (ore 11.12-11.16), in concomitanza con l'evento incidentale. A tal proposito, il Gestore, nel verbale di verifica documentale, si è riservato di fornire le specifiche della strumentazione richiesta.

Nella nota di riscontro, di cui alla richiesta n. 10, è stato confermato quanto evidenziato dal G.I. Nello specifico:

"In riferimento ai valori di pressione e temperatura contenuti nel file elementare torce del 13/11/2023 compresi nell'intervallo temporale tra le 11:12 e le 11:16, si precisa che tali letture sono state registrate durante il breve transitorio di attivazione dello scarico del gas dall'impianto per rapida pressurizzazione verso il sistema di torcia RV401. Infatti, in suddetto transitorio, si è verificata una rapidissima variazione dei parametri fluidodinamici del gas corrispondente ad una elevata variazione di velocità di scarico nel collettore per effetto dell'intervento rapido e contemporaneo dei sistemi di sicurezza dell'impianto. In tale particolare condizione, il sistema di misura e il loop di trasmissione del dato hanno restituito, all'interno del report giornaliero torce, valori costanti e in linea con il campo di misura. Si riportano di seguito la sintesi dei dati di specifica della strumentazione di misura di Pressione e Temperatura asservite alla torcia RV401."

Al riguardo, il Gestore ha trasmesso una specifica della strumentazione di misura della Pressione e Temperatura per la torcia RV401, richiamata di seguito:

<i>Informazioni specifiche strumentazione RV401</i>				
IDENTIFICATIVO TORCIA	GRANDEZZA MISURATA	TAG	TECNOLOGIA	CAMPO DI MISURA
RV401	Pressione GAS	PI-9409-3	dP-cell	-10 ÷ 200 kPa
	Temperatura GAS	TI-9409-2	Sonda PT100/Termocoppia	-10 ÷ 260 °C

Il Gestore ha dichiarato che le letture sono state registrate durante il transitorio di attivazione dello scarico del gas dall'impianto per rapida pressurizzazione verso il sistema torcia RV401. Durante tale transitorio si è verificata una rapidissima variazione dei parametri fluidodinamici del gas e, quindi, una elevata variazione dei gas di scarico nel collettore per intervento dei sistemi di sicurezza dell'impianto. In tale condizione, il sistema di misura e di trasmissione del dato hanno determinato valori costanti e in linea con il campo di misura.

Da tale sintesi risulta evidente che, rispetto al fondo scala di misura alto della strumentazione a pressione differenziale (dP), l'over range di 53.25 KPa si è manifestato prima del valore massimo (200 kPa) e a una percentuale pari al 30% del campo di misura. Analogamente, per la termocoppia PT100, l'over range registrato, corrispondente a 211.00 °C determina una percentuale pari all'81% rispetto al fondo scala di misura alto dello strumento (260 °C). Pertanto, si rileva una discrasia strumentale tra i dati di over range nel file elementare della torcia RV401 del 13/11/2023 e le informazioni specifiche dei campi di misura riportate nel riscontro.

Si chiede al Gestore la trasmissione degli ultimi certificati di taratura degli strumenti per la misura della Pressione GAS (Tag PI-9409-3) e della temperatura GAS (Tag TI-9409-2) per la torcia RV401 (Condizione n. 3).

Inoltre, dall'analisi del file elementare torce del 13/11/2023 e rispetto a quanto comunicato dal Gestore nel verbale di sopralluogo del 13/11/2023 (prot. ARPA n.74951 del 14/11/2023) **si rileva una discrasia a livello temporale in merito all'attivazione della torcia RV101C**, dato che l'orario d'inizio di accensione della suddetta torcia è stato associato originariamente alle ore 12:28 del giorno 13/11/2023 per l'evento accaduto al PE1/2. Successivamente, con nota prot. BR/23/347/DP_cc del 18/11/2023, l'evento di attivazione della torcia RV101C è stato anticipato alle ore 10:24, fino a pochi minuti prima dell'incidente (ore 11:08) del giorno 13/11/2023 per una interruzione del prelievo del Fuel Gas da utenti.

Riguardo al sistema di gestione delle torce, con particolare riferimento al sistema smokeless della torcia RV101C dal 13/11/2023 sino al 9 gennaio 2024, sono stati presi in esame i report elementari giornalieri torce su base minuto e confrontati con la sintesi della portata vapore dal 13/11/2023 al 24/01/2024 della nota di riscontro del Gestore di cui alla richiesta 4a del verbale di sopralluogo. Da tale riscontro si rappresenta quanto segue.

Durante i periodi di assenza di streams, la torcia RV101C è alimentata costantemente da un flusso di vapore mediamente compreso tra 0.4 – 1.0 t/h, come si evince ad esempio dalla portata vapore nel periodo temporale compreso tra le ore 00:00 del e le 10:00 del 13/11/2023.

Invece, in presenza di streams nella torcia RV101C, si rileva normalmente l'alimentazione del vapore per realizzare l'effetto smokeless, dovuto essenzialmente al miglioramento della combustione per una maggiore turbolenza e alla realizzazione della reazione secondaria del gas d'acqua $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$ che determina una riduzione della fumosità della fiamma. Tuttavia, dall'analisi dei file elementari delle torce e dalla sintesi della portata vapore immesso nella torcia RV101C, **si prende atto di una criticità rispetto quanto previsto dalla prescrizione n.11 del § 13.4.1.1 del PIC DM n. 76 del 03/03/2021, relativamente all'immissione del vapore per le migliori condizioni smokeless**, consentite dalla tecnologia. Tanto è vero che, in data 22/11/2023 dalle ore 17:05 alle ore 18:04, per circa un'ora non si è registrata immissione di vapore in presenza di uno stream medio pari a 7.15 t/h, fatto salvo per il flusso di vapore base (0.4-0.5 t/h) della fiamma pilota. A evidenza di quanto rilevato, si riporta l'estratto del file elementare delle torce, il report di sintesi vapore e il grafico di stream e vapore del 22/11/2023.

																RV101C		
																RV101C PORTATA	RV101C PRESSIONE	RV101C TEMPERATURA
																[T/h]	[mmH2O]	[°C]
1030	22/11/2023	17.03.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	511.80	16.35	1	OFF
1031	22/11/2023	17.04.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	529.86	16.35	1	OFF
1032	22/11/2023	17.05.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	10.67	283.07	16.34	1	OFF
1033	22/11/2023	17.06.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.38	306.69	16.13	1	OFF
1034	22/11/2023	17.07.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.88	299.11	16.07	1	OFF
1035	22/11/2023	17.08.00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.19	280.73	16.04	1	OFF
1036	22/11/2023	17.09.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.95	272.17	16.00	1	OFF
1037	22/11/2023	17.10.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.78	262.05	15.96	1	OFF
1038	22/11/2023	17.11.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.85	269.27	15.99	1	OFF
1039	22/11/2023	17.12.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.33	245.98	15.95	1	OFF
1040	22/11/2023	17.13.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.54	256.38	15.95	1	OFF
1041	22/11/2023	17.14.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.16	254.32	15.99	1	OFF
1042	22/11/2023	17.15.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.44	263.96	15.99	1	OFF
1043	22/11/2023	17.16.00	0.00	0.00	14.12	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.36	249.13	15.99	1	OFF
1044	22/11/2023	17.17.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.38	269.13	15.99	1	OFF
1045	22/11/2023	17.18.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	9.40	257.58	15.99	1	OFF
1046	22/11/2023	17.19.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.95	276.47	16.02	1	OFF
1047	22/11/2023	17.20.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	9.57	279.20	16.02	1	OFF
1048	22/11/2023	17.21.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	10.40	237.99	16.02	1	OFF
1049	22/11/2023	17.22.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.54	284.58	16.02	1	OFF
1050	22/11/2023	17.23.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.05	252.22	16.02	1	OFF
1051	22/11/2023	17.24.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.60	272.12	16.02	1	OFF
1052	22/11/2023	17.25.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	3.91	275.05	16.02	1	OFF
1053	22/11/2023	17.26.00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.63	262.08	16.02	1	OFF
1054	22/11/2023	17.27.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.33	299.91	16.02	1	OFF
1055	22/11/2023	17.28.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.05	283.99	16.02	1	OFF
1056	22/11/2023	17.29.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.85	279.57	16.02	1	OFF
1057	22/11/2023	17.30.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.13	295.96	16.06	1	OFF
1058	22/11/2023	17.31.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.15	325.84	16.06	1	OFF
1059	22/11/2023	17.32.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.44	317.42	16.06	1	OFF
1060	22/11/2023	17.33.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.81	303.50	16.06	1	OFF
1061	22/11/2023	17.34.00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.71	325.84	16.06	1	OFF
1062	22/11/2023	17.35.00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.40	306.84	16.02	1	OFF
1063	22/11/2023	17.36.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.37	295.31	16.02	1	OFF
1064	22/11/2023	17.37.00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.22	276.10	15.99	1	OFF
1065	22/11/2023	17.38.00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.62	270.34	15.99	1	OFF
1066	22/11/2023	17.39.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.10	274.81	15.96	1	OFF
1067	22/11/2023	17.40.00	0.00	0.00	14.27	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.51	293.98	15.96	1	OFF
1068	22/11/2023	17.41.00	0.00	0.00	14.27	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.61	259.65	15.96	1	OFF
1069	22/11/2023	17.42.00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.96	283.74	15.96	1	OFF
1070	22/11/2023	17.43.00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.85	271.72	15.96	1	OFF
1071	22/11/2023	17.44.00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.70	252.03	15.95	1	OFF
1072	22/11/2023	17.45.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.13	263.38	15.95	1	OFF
1073	22/11/2023	17.46.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.98	234.63	15.92	1	OFF
1074	22/11/2023	17.47.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.56	256.78	15.92	1	OFF
1075	22/11/2023	17.48.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.46	251.63	15.92	1	OFF
1076	22/11/2023	17.49.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.40	239.68	15.92	1	OFF
1077	22/11/2023	17.50.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.82	250.24	15.92	1	OFF
1078	22/11/2023	17.51.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.61	254.22	15.92	1	OFF
1079	22/11/2023	17.52.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.22	239.02	15.92	1	OFF
1080	22/11/2023	17.53.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.98	257.41	15.92	1	OFF
1081	22/11/2023	17.54.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.76	243.84	15.92	1	OFF
1082	22/11/2023	17.55.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.82	236.99	15.92	1	OFF
1083	22/11/2023	17.56.00	0.00	0.00	14.26	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.82	245.64	15.92	1	OFF
1084	22/11/2023	17.57.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.59	253.82	15.92	1	OFF
1085	22/11/2023	17.58.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.70	254.66	15.92	1	OFF
1086	22/11/2023	17.59.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.09	250.63	15.92	1	OFF
1087	22/11/2023	18.00.00	0.00	0.00	14.25	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.06	250.22	15.92	1	OFF
1088	22/11/2023	18.01.00	0.00	0.00	14.25	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	5.75	265.41	15.92	1	OFF
1089	22/11/2023	18.02.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	4.91	250.48	15.92	1	OFF
1090	22/11/2023	18.03.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.83	285.10	15.92	1	OFF
1091	22/11/2023	18.04.00	0.00	0.00	14.25	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	6.81	240.26	15.95	1	OFF
1092	22/11/2023	18.05.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	8.38	276.36	15.95	1	OFF
1093	22/11/2023	18.06.00	0.00	0.00	13.95	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	7.00	258.07	15.95	1	OFF

Estratto del report file elementare torce del 22/11/2023 dalle ore 17:03 alle ore 18:05- Stream RV101C di 7.15 t/h

22/11/2023 17.04.00	1268	0,4
22/11/2023 17.05.00	1273	0,3
22/11/2023 17.06.00	1278	0,4
22/11/2023 17.07.00	1272	0,4
22/11/2023 17.08.00	1226	0,4
22/11/2023 17.09.00	1228	0,4
22/11/2023 17.10.00	1243	0,4
22/11/2023 17.11.00	1248	0,4
22/11/2023 17.12.00	1247	0,4
22/11/2023 17.13.00	1247	0,3
22/11/2023 17.14.00	1246	0,3
22/11/2023 17.15.00	1246	0,3
22/11/2023 17.16.00	1243	0,4
22/11/2023 17.17.00	1243	0,4
22/11/2023 17.18.00	1244	0,4
22/11/2023 17.19.00	1244	0,3
22/11/2023 17.20.00	1244	0,4
22/11/2023 17.21.00	1243	0,4
22/11/2023 17.22.00	1246	0,4
22/11/2023 17.23.00	1247	0,4
22/11/2023 17.24.00	1248	0,3
22/11/2023 17.25.00	1249	0,4
22/11/2023 17.26.00	1250	0,4
22/11/2023 17.27.00	1251	0,4
22/11/2023 17.28.00	1253	0,4
22/11/2023 17.29.00	1254	0,4
22/11/2023 17.30.00	1253	0,3
22/11/2023 17.31.00	1256	0,4
22/11/2023 17.32.00	1257	0,4
22/11/2023 17.33.00	1258	0,3
22/11/2023 17.34.00	1259	0,4
22/11/2023 17.35.00	1260	0,4
22/11/2023 17.36.00	1260	0,4
22/11/2023 17.37.00	1258	0,4
22/11/2023 17.38.00	1254	0,4
22/11/2023 17.39.00	1250	0,4
22/11/2023 17.40.00	1247	0,3
22/11/2023 17.41.00	1243	0,4
22/11/2023 17.42.00	1239	0,4
22/11/2023 17.43.00	1236	0,4
22/11/2023 17.44.00	1232	0,4
22/11/2023 17.45.00	1229	0,4
22/11/2023 17.46.00	1225	0,4
22/11/2023 17.47.00	1221	0,4
22/11/2023 17.48.00	1218	0,4
22/11/2023 17.49.00	1214	0,4
22/11/2023 17.50.00	1210	0,4
22/11/2023 17.51.00	1207	0,4
22/11/2023 17.52.00	1203	0,4
22/11/2023 17.53.00	1200	0,4

2

22/11/2023 17.54.00	1196	0,4
22/11/2023 17.55.00	1192	0,4
22/11/2023 17.56.00	1190	0,4
22/11/2023 17.57.00	1192	0,4
22/11/2023 17.58.00	1194	0,4
22/11/2023 17.59.00	1196	0,3
22/11/2023 18.00.00	1199	0,3
22/11/2023 18.01.00	1201	0,4
22/11/2023 18.02.00	1203	0,4
22/11/2023 18.03.00	1205	0,7
22/11/2023 18.04.00	1207	4,3
22/11/2023 18.05.00	1210	14,9
22/11/2023 18.06.00	1212	30,4
22/11/2023 18.07.00	1214	29,4

Estratto del report sintesi vapore del 22/11/2023 dalle ore 17:04 alle ore 18:07- Assenza portata vapore RV101C in t/h

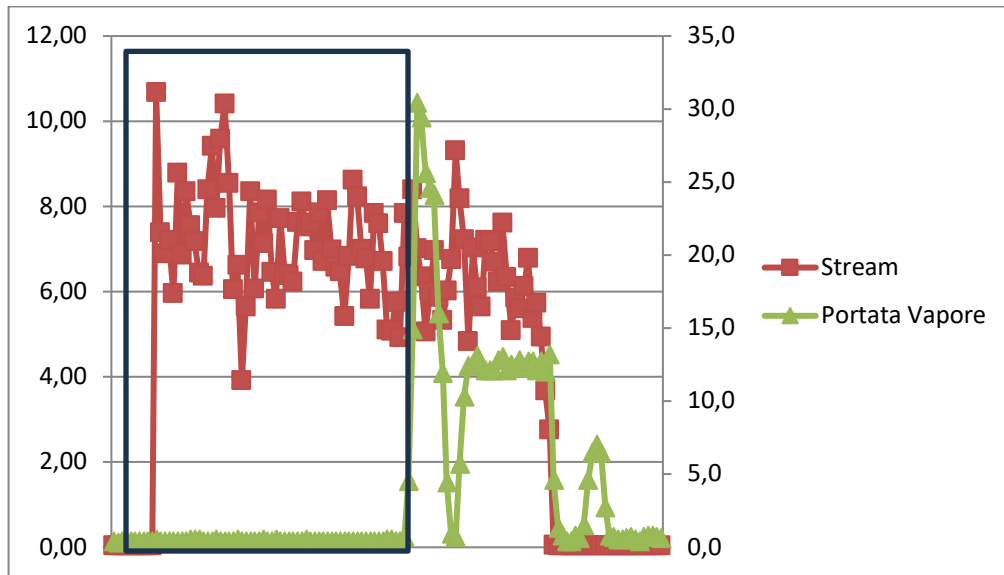


Grafico stream e portata vapore del 22/11/2023 - Evidenza assenza portata vapore con stream dalle ore 17:05 alle ore 18:04

Inoltre, dall'analisi dei file elementari delle torce e del report di sintesi del vapore, si rileva, per la torcia RV101C, l'immissione di vapore per periodi prolungati anche in assenza di streams. Infatti, si riportano a titolo esemplificativo gli estratti dei file elementari torce, la sintesi vapore e il grafico stream e di vapore del 01/12/2023, in cui, anche in assenza di stream per la torcia RV101C, dalle ore 3:00 alle ore 4:00, si è registrata una portata di vapore pari a 11 tonnellate.

															RV101C					
															RV101C PORTATA		RV101C PRESSIONE		RV101C TEMPERATURA	
															[T/h]	[mmH2O]	[°C]			
01/12/2023 02:59:00	0.00	0.00	14.06	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	258.49	15.88	1	OFF				
01/12/2023 03:00:00	0.00	0.00	14.36	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	269.66	15.88	1	OFF				
01/12/2023 03:01:00	0.00	0.00	14.06	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	278.53	15.88	1	OFF				
01/12/2023 03:02:00	0.00	0.00	14.36	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	280.98	15.88	1	OFF				
01/12/2023 03:03:00	0.00	0.00	14.36	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	291.27	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:04:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	285.95	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:05:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	288.06	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:06:00	0.00	0.00	14.36	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	296.79	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:07:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	304.12	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:08:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	314.49	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:09:00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	325.59	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:10:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	332.91	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:11:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	336.88	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:12:00	0.00	0.00	14.02	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	339.34	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:13:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	340.29	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:14:00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	341.80	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:15:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	342.70	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:16:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	343.64	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:17:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	343.64	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:18:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	344.53	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:19:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	345.16	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:20:00	0.00	0.00	14.32	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	345.77	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:21:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	345.50	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:22:00	0.00	0.00	14.26	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.11	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:23:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.08	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:24:00	0.00	0.00	14.26	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.08	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:25:00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.11	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:26:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.69	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:27:00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	346.99	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:28:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.21	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:29:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.31	15.92	1	OFF				
01/12/2023 03:30:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.34	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:31:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.60	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:32:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.60	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:33:00	0.00	0.00	13.99	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.60	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:34:00	0.00	0.00	14.29	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	347.95	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:35:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	348.20	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:36:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	348.57	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:37:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	349.13	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:38:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	349.17	15.88	1	OFF				
01/12/2023 03:39:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	349.78	15.85	1	OFF				
01/12/2023 03:40:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	349.44	15.89	1	OFF				
01/12/2023 03:41:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	349.75	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:42:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.04	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:43:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.38	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:44:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.07	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:45:00	0.00	0.00	13.96	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.41	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:46:00	0.00	0.00	14.19	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.28	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:47:00	0.00	0.00	14.19	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.38	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:48:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.38	15.84	1	OFF				
01/12/2023 03:49:00	0.00	0.00	14.23	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.66	15.85	1	OFF				
01/12/2023 03:50:00	0.00	0.00	13.79	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.88	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:51:00	0.00	0.00	14.13	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.98	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:52:00	0.00	0.00	14.13	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	350.98	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:53:00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	351.59	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:54:00	0.00	0.00	14.16	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	351.59	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:55:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	351.59	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:56:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	351.30	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:57:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	351.69	15.81	1	OFF				
01/12/2023 03:58:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	437.64	15.78	1	OFF				
01/12/2023 03:59:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	0.03	547.41	15.81	1	OFF				
01/12/2023 04:00:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	1.88	242.32	15.84	1	OFF				
01/12/2023 04:01:00	0.00	0.00	13.86	1	OFF	Scan Off	Scan Off	Scan Off	Scan Off	0	Scan Off	1.88	346.67	15.78	1	OFF				

Estratto del report file elementare torce del 01/12/2023 dalle ore 03:00 alle ore 4:00 – Assenza stream RV101C in t/h

01/12/2023 03.00.00	1240	11,4
01/12/2023 03.01.00	1234	11,6
01/12/2023 03.02.00	1228	11,7
01/12/2023 03.03.00	1222	11,6
01/12/2023 03.04.00	1216	11,9
01/12/2023 03.05.00	1210	11,8
01/12/2023 03.06.00	1204	11,5
01/12/2023 03.07.00	1201	11,5
01/12/2023 03.08.00	1204	11,3
01/12/2023 03.09.00	1206	11,5
01/12/2023 03.10.00	1209	11,3
01/12/2023 03.11.00	1211	11,7
01/12/2023 03.12.00	1214	11,6
01/12/2023 03.13.00	1217	11,6
01/12/2023 03.14.00	1219	11,1
01/12/2023 03.15.00	1222	11,3
01/12/2023 03.16.00	1225	11,3
01/12/2023 03.17.00	1227	11,1
01/12/2023 03.18.00	1226	11,3
01/12/2023 03.19.00	1224	11,7
01/12/2023 03.20.00	1221	11,6
01/12/2023 03.21.00	1219	11,1
01/12/2023 03.22.00	1217	11,3
01/12/2023 03.23.00	1215	11,5
01/12/2023 03.24.00	1213	11,3
01/12/2023 03.25.00	1211	11,6
01/12/2023 03.26.00	1209	11,5
01/12/2023 03.27.00	1206	11,4
01/12/2023 03.28.00	1204	11,7
01/12/2023 03.29.00	1202	11,3

484

01/12/2023 03.30.00	1200	11,1
01/12/2023 03.31.00	1198	11,1
01/12/2023 03.32.00	1196	11,3
01/12/2023 03.33.00	1194	11,6
01/12/2023 03.34.00	1192	11,5
01/12/2023 03.35.00	1189	11,6
01/12/2023 03.36.00	1187	11,3
01/12/2023 03.37.00	1185	11,6
01/12/2023 03.38.00	1183	11,3
01/12/2023 03.39.00	1181	11,6
01/12/2023 03.40.00	1179	11,0
01/12/2023 03.41.00	1177	11,1
01/12/2023 03.42.00	1174	11,0
01/12/2023 03.43.00	1172	11,3
01/12/2023 03.44.00	1171	12,6
01/12/2023 03.45.00	1159	11,9
01/12/2023 03.46.00	1216	11,5
01/12/2023 03.47.00	1218	11,5
01/12/2023 03.48.00	1220	11,5
01/12/2023 03.49.00	1222	11,2
01/12/2023 03.50.00	1224	10,6
01/12/2023 03.51.00	1226	11,0
01/12/2023 03.52.00	1228	11,4
01/12/2023 03.53.00	1230	11,5
01/12/2023 03.54.00	1232	11,5
01/12/2023 03.55.00	1235	11,2
01/12/2023 03.56.00	1237	11,4
01/12/2023 03.57.00	1239	11,5
01/12/2023 03.58.00	1241	11,4
01/12/2023 03.59.00	1243	11,7

Estratto del report sintesi vapore del 01/12/2023 dalle ore 3:00 alle ore 4:00 - Portata vapore RV101C pari a 11 t/h

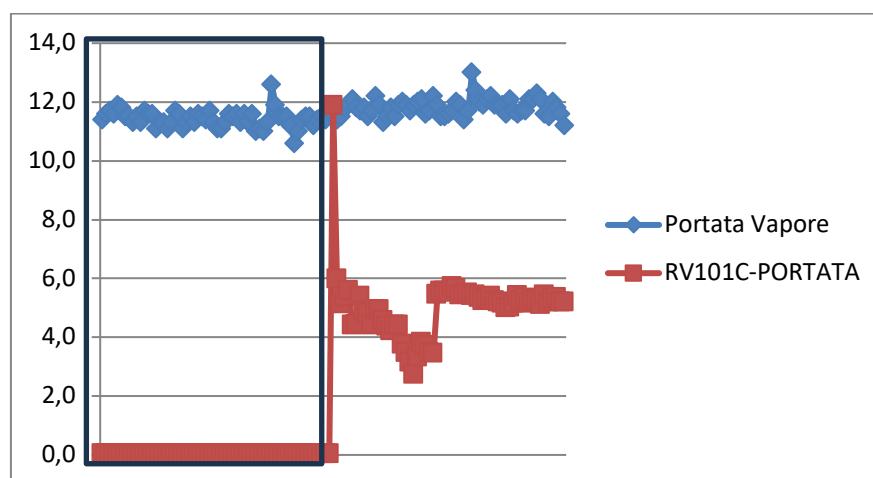


Grafico stream e portata vapore del 01/12/2023 - Evidenza portata vapore in assenza di stream dalle ore 3:00 alle ore 4:00

La criticità è rappresentata dalla mancata immissione del vapore durante l'attivazione della torcia RV101C del 22/11/2023 e dall'immissione di vapore in assenza di streams del giorno 01/12/2023, che evidenzia l'assenza di un controllo automatico nell'immissione del vapore per garantire le condizioni smokeless.

Del resto, il controllo visivo della fumosità della fiamma, anche avvalendosi delle curve di interpolazione polinomiale fornite dal costruttore sulla base della composizione chimica del gas e delle condizioni di vento, è uno strumento poco utile per il Gestore, a causa delle mutevoli situazioni di composizione chimica degli streams e delle condizioni climatiche, senza considerare la difficoltà nella regolazione visiva del vapore durante le ore notturne, a meno che non esista un sistema di gestione automatico supervisionato che possa regolare la portata con l'intervento correttivo del conduttore dell'impianto.

Come già affrontato, per la torcia RV101C, in riferimento alla Procedura Operativa di gestione della torcia RV401, in merito al 5° punto-elenco del paragrafo 2 (Istruzione operativa) si richiama quanto di seguito riportato:

"la portata di vapore deve essere regolata in modo che il fumo non sia visibile e la fiamma sia di colore giallo arancio"

Si prende atto del fatto che tale verifica non è attuabile nelle ore di assenza di luce e, pertanto, non si comprende come sia fattibile la relativa regolazione del vapore in tali condizioni e quali siano i parametri tecnici inequivocabili di riferimento per la gestione efficace e corretta di tale sistema. La gestione del vapore è pertanto un aspetto decisamente critico nella attuale gestione anche di questa torcia vista la modalità operativa.

Pertanto, un ulteriore strumento per migliorare la gestione smokeless delle torce, in aggiunta al solo controllo visivo, dovrebbe essere quello rappresentato dal monitoraggio in continuo del potere calorifico realizzato mediante l'utilizzo di gascromatografi per conoscere la composizione molecolare dello stream, da cui ricavare il potere calorifico.

Sulle basi di tale conoscenza, infatti, è possibile raggiungere i seguenti obiettivi:

- una curva d'interpolazione polinomiale istantanea tra i dati di portata vapore in funzione della composizione degli streams, da cui ricavare un algoritmo di calcolo per un controllo automatico dell'immissione del vapore;
- garantire effettivamente un'efficienza di rimozione VOC superiore al 98% ed una temperatura minima di combustione superiore a 800 °C;
- ridurre il consumo di energia termica per produrre vapore in assenza di streams nelle torce.

Alla luce di quanto rappresentato, per risolvere la criticità gestionale delle migliori condizioni smokeless delle torce, si chiede al Gestore di:

- **provvedere al monitoraggio in continuo del potere calorifico degli streams delle torce attraverso l'utilizzo di gascromatografi per la determinazione della composizione chimica (Condizione n. 2);**
- **implementare la portata del vapore in t/h nei file elementari torce trasmessi al Server FTP di ARPA Puglia per verificare la gestione smokeless, considerato che il monitoraggio in continuo di tale grandezza su base minuto è già disponibile presso lo stabilimento di Versalis S.p.A.**

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE

ARPA Puglia ha effettuato la verifica dei dati di concentrazione degli inquinanti ai camini, visualizzati attraverso il Sistema di monitoraggio in continuo alle Emissioni (S.M.E.) ed il controllo dei dati di qualità dell'aria, finalizzato a verificare eventuali effetti sulle concentrazioni di inquinanti, tra quelli rilevati dalle centraline delle reti di controllo di qualità dell'aria (QA), derivanti dall'evento tra quelli rilevati dalle centraline delle reti QA, derivanti dall'evento del 13 novembre. Presso il Centro Elaborazione Dati del Centro Regionale Aria di Brindisi sono stati visionati i dati meteorologici e i parametri chimici orari/biorari e giornalieri registrati dalle centraline delle reti gestite da ARPA Puglia.

Così come riportato in nota prot. ISPRA n. 15555 del 19/03/2024, ARPA Puglia ha evidenziato che *"non è stato osservato nulla di particolarmente critico in relazione ai livelli degli inquinanti rilevati nelle centraline della RRQA e delle reti private gestite da ARPA esterne all'area industriale, laddove disponibili e validi, verosimilmente, in considerazione della breve durata dell'incendio (10 minuti) e della direzione dei venti prevalenti nelle ore dell'evento (ore 11 e ore 12). Non si sono registrati superamenti dei limiti previsti (dal D.Lgs. 155/2010) per tutti gli inquinanti misurati dalla Rete regionale di*

rilevamento della qualità dell'aria per la giornata del 13 novembre scorso, in relazione all'incendio occorso. Non si segnalano superamenti dei limiti anche per il periodo successivo, eventualmente correlabili all'attivazione della torcia RV101C, rimasta attiva a carattere intermittente per i giorni successivi all'evento a causa della fermata del PE1,2 per sequestro dell'area effettuato dai Vigili del Fuoco."

In riferimento alle emissioni atmosferiche convogliate dai camini del P1CR e PE1/2, soggette a monitoraggio in continuo come previsto dalla prescrizione n. 7 del § 13.4.1 del PIC del DM n.76 del 03/03/2021, relativamente ai dati trasmessi dai sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni, nelle ore antecedenti e successive all'incidente, non si sono registrati rilasci significativi per gli inquinanti CO, NOx, COV dal camino E77 dell'impianto del PE1/2 e di CO e NOx per l'impianto del P1CR. Infatti, le concentrazioni medie giornaliere dei parametri si sono mantenute al di sotto dei valori limite emissivi prescritti nella tabella del §13.4.1 del PIC e sono rimaste in linea con gli andamenti storici medi su base giornaliera registrati nel corso del 2023.

In generale, però si ritiene opportuno far presente che, come si evince solitamente dal controllo dei Sistemi di Monitoraggio in continuo alle Emissioni (S.M.E.), i livelli di concentrazione degli inquinanti emessi in corrispondenza delle fasi di impianto in "transitorio", emesse dai camini (non dalle torce) non sono sottoposte a limiti emissivi e risultano tutte invalide. Il fatto che le emissioni di questo tipo non siano sottoposte ai limiti previsti perché in condizioni di "transitorio" non significa, tuttavia, che non vi sia stato un apporto degli inquinanti emessi rispetto alla qualità dell'aria.

3.1.3 Attività di campionamento ed analisi

Non sono state effettuate attività di campionamento.

3.2 Risultanze e relative azioni da intraprendere

In relazione all'attività di controllo effettuata dal 25/01/2024 al 26/01/2024, si stabiliscono le seguenti condizioni per il Gestore, da attuarsi entro i tempi indicati in ciascun punto elenco dalla data di emissione del presente rapporto, fornendone evidenza agli Enti di Controllo.

Condizione n. 1 – Rif. Unità di purificazione Etilene (reparto gas phase – PE1/2)

Alla luce dell'analisi del materiale documentale fornito di riscontro alla richiesta n. 1 del verbale di sopralluogo e chiusura controllo straordinario, **si raccomanda nei tempi strettamente necessari di applicare la metodologia RBI quantitativa secondo API RP 581, disponendo di controlli non distruttivi per singolo item e non per circuiti di corrosione, per quanto riguarda le tubazioni che sono suscettibili a corrosione sotto coibente, avvalendosi anche della tecnica di controllo ad onde guidate.** Qualsiasi indicazione significativa rilevata nel controllo ad onde guidate, deve essere successivamente indagata con controllo di dettaglio che confermi la presenza di una discontinuità, determinandone lo spessore minimo residuo mediante rilievi spessimetrici ad ultrasuoni (UT) localizzati. Il personale che esegue il controllo ad onde guidate e/o altri controlli non distruttivi deve essere qualificato in conformità alla norma UNI EN ISO 9712 del 2022, o altra norma equivalente, nel metodo utilizzato. Gestire il problema delle discrepanze segnalato dall'Istituto Donegani Anticorrosione nel rapporto 20/3638 del 09/08/2021 relativo all'applicazione RBI RP 581, nell'individuazione dei sistemi a danno simile al punto 3.1 (stato superficiale), ovvero "...dalla consultazione dei report ispettivi, diverse tubazioni mostrano alcune discrepanze rispetto alla lista assegnata in termini di materiale costruttivo e presenza/assenza di coibentazione...".

Per quanto riguarda le attrezzature coibentate esercite nell'intervallo critico di temperatura (p.e. $T < 150^{\circ}\text{C}$), queste dovrebbero essere sottoposte a adeguato ciclo di pitturazione (v. NACE RP0198 "The Control of Corrosion Under Thermal Insulation and Fireproofing Materials" - Table 3). **Si raccomanda inoltre nei tempi tecnici strettamente necessari una opportuna integrazione del sistema informativo relativo alle ispezioni sulle linee/apparecchiature (PALLADIO), con quello relativo alla manutenzione (SAP), al fine di una pianificazione e gestione ottimale delle operazioni di manutenzioni durante le fermate.**

Condizione n. 2 – Rif. Corpo prescrittivo riesame complessivo DM 0076 del 03/03/2021

Prescrizione n.11 – *"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 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, 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."

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 traguardare 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.

Condizione n. 3 – Rif. Torcia RV401

Si chiede al Gestore la trasmissione degli ultimi certificati di taratura degli strumenti per la misura della Pressione GAS (Tag PI-9409-3) e della temperatura GAS (Tag TI-9409-2) per la torcia RV401 entro dieci giorni dalla data di emissione del presente rapporto.

Tali condizioni vengono comunicate al Gestore contestualmente alla trasmissione del presente rapporto.

Alla luce delle criticità riscontrate ed in merito alla risoluzione del punto IV della diffida emanata dall'Autorità Competente (AC) con nota Prot. n. 186746 del 17/11/2023 (acquisita da ISPRA con Prot. n. 62528 del 17/11/2023), al fine di consentire le verifiche di conformità in maniera inequivocabile e priva di interpretazioni, lo scrivente Servizio ha proposto all'AC un riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (prot. ISPRA n. 16630 del 22/03/2024). In particolare, si rimanda all'AC l'opportunità di una revisione della prescrizione n.11 del PIC del DM n.76 del 03/03/2021 a seguito delle evidenze e criticità emerse durante il controllo ordinario 2023 ed in quello straordinario di gennaio 2024, contenuti nei rispettivi rapporti conclusivi.

Il presente Rapporto conclusivo, valido come Relazione visita in loco, redatto ai sensi dell'art. 29-decies, comma 5, contiene i pertinenti riscontri in merito alla conformità dell'installazione alle condizioni di autorizzazione e le conclusioni riguardanti eventuali azioni da intraprendere.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa degli esiti dell'attività di controllo.

Date attività di controllo	Dal 25/01/2024 al 26/01/2024
Data visita in loco	25 e 26 gennaio 2024
Data chiusura attività controllo	26 gennaio 2024
Campionamenti	NO
Superamento eventuali diffide precedenti	A seguito della richiesta di riesame dell'AIA e delle azioni che il Gestore attuerà in merito alla condizione n. 2 del presente rapporto, si rimanda la risoluzione completa del punto IV della diffida 2023 al prossimo controllo ordinario, programmato come da nota ISPRA del 31/01/2024 per il terzo trimestre del 2024.
Violazioni amministrative	NO
Violazioni penali	NO
Accertamento violazioni e proposta di diffida	NO
Condizioni per il gestore	Sono state poste tre condizioni per il Gestore

4 Allegati

- Verbale di sopralluogo dei giorni 25 e 26 gennaio 2024