

# ISPRA

**Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale**

---

## Rapporto Conclusivo

**Attività di controllo ordinario ex art. 29-decies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comma 3**

---

**Centrale termoelettrica di Torviscosa (UD) della società Edison SpA**

**Decreto autorizzativo DM 402 del 29/09/2021 di riesame dell'AIA DVA-DEC-2011-0000030 del 31/01/2011 con avviso pubblicato nella GU n. 243 del 11/10/2021**

***Attività di controllo ordinario effettuata dal 29 settembre all'11 ottobre 2023***

Data di emissione 5 dicembre 2023

## 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 (se applicabile) .....	5
3	Evidenze oggettive, risultanze e relative azioni da intraprendere.....	6
3.1	Evidenze oggettive .....	6
3.2	Risultanze e relative azioni da intraprendere .....	12
4	Allegati .....	14

# 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 traguardare 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 3 del medesimo Decreto.

## **1.4 Autori e contributi del Rapporto**

Il presente documento è stato redatto da ISPRA con il contributo tecnico di ARPA FVG:

*Per ISPRA:*

Simona Calà	Ispettore AIA Nazionale
Guido Bernini	Ispettore AIA Nazionale

*Per ARPA FVG:*

Erica Fogal	ARPA FVG
Maira Misson	ARPA FVG

Il seguente personale ha svolto la visita in loco in data 10/10/2023:

*Per ISPRA:*

Simona Calà	Ispettore AIA Nazionale
Guido Bernini	Ispettore AIA Nazionale

*Per ARPA FVG:*

Erica Fogal	ARPA FVG Struttura emissioni in atmosfera
-------------	---

Moira Misson                      ARPA FVG Struttura emissioni in atmosfera

Il seguente personale ISPRA ha svolto la visita in loco in data 11/10/2023:

Simona Calà                      Ispettore AIA Nazionale  
Guido Bernini                      Ispettore AIA Nazionale

Il seguente personale di ARPA FVG ha svolto attività di campionamento allo scarico S2-bis in data 9/08/2023, redigendo specifico verbale di campionamento:

Lorenzo Pellizzari                      ARPA FVG Dip. Udine  
Daniel Lizzi                      ARPA FVG Dip. Udine

Il verbale di campionamento e gli esiti delle attività analitiche sono stati trasmessi con nota prot. 36752 del 13/11/2023 (acquisita al prot ISPRA n. 61586 del 13/11/2023) e allegati al presente Rapporto.

## **2            Impianto AIA Statale oggetto dell'attività di controllo**

### **2.1        Dati identificativi del gestore**

Ragione Sociale: Edison SpA

Sede stabilimento: Strada Zuina Sud 1200 – 33050 Torviscosa (UD)

Sede legale: Foro Buonaparte, 31 – 20121 Milano

Gestore: Vincent Spinelli

Delegato ambientale: Michele Corsi

Impianto a rischio di incidente rilevante: NO

Sistemi di gestione ambientale: certificato ISO 14001:2015 e registrato EMAS

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 (se applicabile)**

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”*, con nota prot. 608 del 14/02/2023 (acquisita al prot ISPRA 7924

del 14/02/2023) il Gestore ha inviato al MASE e a ISPRA **l'attestazione del pagamento della tariffa prevista per l'attività di controllo ordinario** e il prospetto di calcolo, per un importo pari a 15.669 €.

Con nota prot. 1608 del 27/04/2023 (acquisita al prot ISPRA 22500 del 27/04/2023), il Gestore ha inviato all'Autorità Competente e a ISPRA il **rapporto annuale di esercizio dell'impianto** relativo all'anno 2022, nel quale lo stesso Gestore ha dichiarato la conformità dell'esercizio.

### **3 Evidenze oggettive, risultanze e relative azioni da intraprendere**

#### **3.1 Evidenze oggettive**

Il Gruppo Ispettivo (GI) ha avviato l'attività ispettiva ordinaria attraverso una riunione da remoto in data 29/09/2023, effettuando una verifica documentale relativamente agli aspetti di seguito riportati.

##### **Attuale assetto produttivo centrale**

La centrale Edison Torviscosa è del tipo a ciclo combinato CCGT con cogenerazione di energia elettrica e termica.

La potenza termica della CTE alla capacità di produzione è pari a 1.375 MWt per una potenza elettrica lorda in assetto a piena condensazione alle condizioni ISO (T=15°C; P=1,013 mbar; umidità relativa 60%) pari a 786 MWe (50 t/h di vapore esportato).

Ogni unità è costituita da una turbina a gas (TG1, TG2) e da un generatore di vapore a recupero (GVR1, GVR2); il vapore prodotto dalle due unità confluisce in un'unica turbina a vapore (TV) a condensazione e, successivamente, viene parzialmente spillato per la cogenerazione.

Le turbine a gas, i generatori di vapore a recupero e la turbina a vapore sono entrati in esercizio nel 2006 e non sono stati oggetto di revamping.

È presente un generatore di vapore ausiliario (GVA) da 55,86 MWt, alimentato a gas naturale, utilizzato per le operazioni di avviamento, spegnimento, raffreddamento e messa in sicurezza dei gruppi turbogas e per la produzione di vapore (fornito allo stabilimento attiguo) nei periodi di fermata totale della CTE.

##### **Verifica documentale autocontrolli**

Il GI ha verificato, a campione, l'esecuzione dei seguenti controlli previsti in AIA:

- relativamente alle emissioni convogliate in atmosfera, il gestore conferma di avere adottato il nuovo VLE annuale per il CO, pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup>, a partire dal 1° gennaio 2023, secondo la proposta di riduzione del limite annuale per CO trasmessa con nota prot 163 del 17/01/2023 (acquisita al prot ISPRA 2178 del 17/01/2023);
- relativamente alle emissioni diffuse e fugitive, il GI ha verificato l'attuazione del programma LDAR nel corso del 2022, in cui è stato effettuato il censimento dei componenti che costituiscono l'inventario LDAR sottoposto a monitoraggio, individuando n. 856 sorgenti. La campagna di

monitoraggio, condotta nei giorni 16/09/2022 e 19/09/2022, ha interessato la totalità delle sorgenti censite, distribuite come segue:

- n. 675 sorgenti accessibili in servizio, ispezionate con tecnica FID
- n. 181 sorgenti non accessibili in servizio, ispezionate con tecnica OGI

Sono state riscontrate n. 2 sorgenti in perdita con emissione superiore al valore soglia di 5.000 ppmv, non sono state rilevate emissioni visibili al sistema ottico da nessuna delle 181 sorgenti non accessibili, ispezionate con tecnica OGI in data 19/09/2022. Il gestore ha dichiarato che entrambe le sorgenti fuori soglia sono state sottoposte ad interventi di riparazione e il controllo post manutenzione ha evidenziato un'emissione inferiore al valore soglia, confermando il buon esito della riparazione. Sulla base degli esiti del monitoraggio sono state calcolate le emissioni pre-manutenzione per un servizio convenzionale di 8.760 ore di esercizio, pari a 0,16 t/anno, considerando il valore di emissione medio, derivante dai componenti accessibili della sezione di appartenenza, come contributo emissivo delle sorgenti in servizio non accessibili.

- relativamente alle emissioni in acqua, è stata presa visione dei RdP annuali e semestrali di S1 relativi agli anni 2022 e 2023, dell'ultimo RdP di S2 di marzo 2022, di tutti i RdP di S2-bis dall'attivazione dello scarico ad oggi, tenendo conto della messa in servizio del nuovo scarico S2-bis in corpo idrico recettore la Darsena di Torviscosa del Canale Banduzzi, da marzo 2022, in sostituzione di S2, che è stato interrotto e può essere utilizzato solo in caso di emergenza per indisponibilità del nuovo scarico S2-bis. Per quanto riguarda la richiesta di fornire l'evidenza dei controlli analitici degli inquinanti idrocarburi totali e COD effettuati in ingresso e in uscita dalla vasca di disoleazione (citata in AIA come pretrattamento di S1), il gestore ha dichiarato che non esiste una vasca di disoleazione ma che sono presenti più vasche trappola e che sul collettore finale di raccolta dei flussi in uscita dalle vasche trappole è installato un misuratore in continuo degli idrocarburi. A questo proposito, il gestore ha fatto presente che il sistema di monitoraggio esistente è stato valutato equivalente a quanto prescritto in AIA nell'ambito dell'attuazione del PMC (come riportato nella nota Ispra prot 2355 del 24/01/2022): in caso di rilevazione degli idrocarburi, viene interrotto lo scarico delle acque reflue oleose, che vengono smaltite come rifiuto, e viene effettuato un intervento per la risoluzione della problematica.

### **Sopralluogo**

Il GI ha proseguito l'attività ispettiva effettuando una visita in loco in data 10 e 11/10/2023, in concomitanza con il fermo della centrale per manutenzione programmata: in data 10/10/2023 è risultato in servizio il gruppo elettrogeno di emergenza e, in serata, è rientrato in servizio il GVA.

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso alcune aree dello stabilimento, con gli esiti di seguito riportati.

### **Aree di deposito temporaneo rifiuti e verifica gestione rifiuti**

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso le aree di deposito temporaneo rifiuti, verificandone le condizioni di stoccaggio e l'ubicazione.

Nell'area DT2, coperta, impermeabilizzata e cordolata, i rifiuti pericolosi sono stoccati separatamente dai rifiuti non pericolosi, suddivisi per tipologia, all'interno di appositi contenitori (contenitori carrabili, contenitori in polietilene da 1 m<sup>3</sup>, big bag; per i liquidi, contenitori dotati di bacino di raccolta).

Il serbatoio di raccolta acque di lavaggio TG, identificato in AIA come Area DT4, non è contrassegnato dal relativo EER, in quanto in passato era stato attribuito il codice EER 161001\*, mentre in tempi recenti, da quando è stato cambiato il detergente di lavaggio, risulta essere non pericoloso (EER 161002). Il gestore dichiara di effettuare il lavaggio di entrambi i TG circa 2 volte l'anno; l'analisi di caratterizzazione viene effettuata almeno una volta all'anno.

Il GI ha visionato anche le altre aree, identificate in AIA come Area DT1 (contenitori per toner e pile alcaline esauriti) e Area DT3 (rifiuti ferrosi e imballaggi in legno), che si configurano come punti di microraccolta rifiuti a piè di impianto.

Per quanto riguarda la verifica documentale della gestione rifiuti, il GI ha preso visione del registro di carico/scarico rifiuti elettronico, costituito da un software (Grol) e dalla vidimazione elettronica dei formulari tramite il sistema Vivifir (Vidimazione virtuale FIR), implementata dal 1° gennaio 2023. Con questo sistema, una volta compilato il FIR digitalmente, viene effettuata la stampa con vidimazione elettronica di due copie, una per il produttore e l'altra di accompagnamento del rifiuto al destinatario, con una copia per il trasportatore. Come IV copia del FIR, viene restituita via pec al produttore del rifiuto una copia del FIR destinatario con i dati compilati per l'accettazione del rifiuto: il gestore dichiara che il sistema consente di modificare i dati del peso del rifiuto sul registro di carico/scarico per allinearli al peso accettato a destino, una volta ricevuta la IV copia.

Il GI ha verificato le movimentazioni nell'anno 2023 del rifiuto acque di lavaggio TG, a cui è stato attribuito il codice EER 161002: ad oggi risultano due operazioni di carico a febbraio e a maggio 2023, cui corrispondono tre operazioni di scarico, di cui 2 associate alla prima operazione di carico di febbraio 2023 (rispettivamente n. 18 con numero FIR TFHK000361L per 8.000 kg e n. 19 con numero FIR TFHK000362Z per 5.000 kg, associati al carico n. 9 di 13.000 kg) e un'operazione di scarico n. 40 con numero FIR TFHK000536B, corrispondente all'operazione di carico n. 39 di maggio 2023, di 11.300 kg.

Il GI ha verificato la stampa con vidimazione elettronica n. TFHK000361L, avente funzione di IV copia del formulario accettato dal destinatario (peso a destino di 8.000 kg) e ha preso visione dell'analisi di caratterizzazione del rifiuto. Il GI ha preso visione delle autorizzazioni del trasportatore e del destinatario (NEDA Ambiente FVG Srl) per questo EER.

Il GI ha verificato le movimentazioni nell'anno 2023 del rifiuto Soluzioni acquose di scarto da pozzi piezometrici, EER 191308: risultano 2 operazioni di carico in data 10/02/2023 e 10/07/2023, cui corrispondono rispettivamente 2 operazioni di scarico in data 15/02/2023 (n. FIR TFHK000363K) e 27/09/2023 (n. TFHK000795B), ognuna per 1.000 kg del rifiuto; stesso trasportatore e destinatario (NEDA Ambiente FVG Srl).

### **Scarichi idrici e punti di campionamento**

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso i pozzetti di ispezione e punti di campionamento di S1 e S2 – bis, verificando quanto di seguito riportato.

- S1 raccoglie le acque reflue di processo, le acque ad uso igienico - sanitario e le acque meteoriche di prima pioggia, per il recapito al Consorzio CAFC: il gestore è tenuto a rispettare i limiti e le disposizioni stabilite dal gestore del Consorzio attraverso il Regolamento fognario, che disciplina l'immissione degli scarichi nei collettori fognari consortili. Il GI ha preso visione dell'ubicazione del pozzetto di ispezione e del punto di campionamento, verificandone lo stato (attivo al momento del sopralluogo) e la presenza degli strumenti di misura in continuo di portata, cloruri,

oli, pH, T; inoltre, ha verificato il punto di consegna di S1 al Consorzio (limite di batteria), ubicato a valle del pozzetto di controllo.

- Per lo scarico S2-bis di recente realizzazione (marzo 2022), costituito dagli spurghi delle acque di raffreddamento circolanti nelle torri evaporative e diretto nella Darsena di Torviscosa con recapito finale nel Canale Banduzzi, il GI ha verificato che il pozzetto di controllo, in comune con S2 che non più attivo, è dotato di monitoraggio in continuo di portata, cloruri, oli, pH, T e che è stata realizzata una tubazione che recapita nella darsena del Canale Banduzzi, mentre è mantenuta chiusa la diramazione verso la fognatura del Consorzio (scarico S2 diretto in fognatura). Lo scarico S2-bis è stato autorizzato al rispetto dei limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006: al momento del sopralluogo, lo scarico non era attivo e la vasca di raccolta delle acque di raffreddamento era vuota, essendo ferme le torri evaporative. Il gestore ha dichiarato di controllare visivamente lo stato del sistema di scarico in darsena, costituito da un tubo flessibile ancorato a 30 cm dal pelo libero dell'acqua, per verificarne l'integrità: il GI ha preso visione del sistema di scarico dalle foto fornite dal gestore.

### **Verifica gestione SME**

Il GI ha effettuato un sopralluogo presso le tre cabine degli SME installati ai camini E1, E2 e E3 e ha verificato la gestione dello SME installato al camino E2 del gruppo di produzione dell'energia elettrica TG2 – GVR2 con gli esiti di seguito riportati.

- Il GI ha preso visione del sinottico visualizzabile dagli operatori in sala controllo, che consente di vedere le misure in tempo reale dei parametri normalizzati (ovvero tarati rispetto a QAL2 e corretti rispetto all'O<sub>2</sub> di riferimento): da sinottico, è possibile visualizzare i parametri delle rette di taratura, gli allarmi, i valori misurati normalizzati, le medie progressive orarie per CO e NO<sub>x</sub>, il numero di giorni invalidi da inizio anno (dall'inizio del 2023 ad oggi risulta 1 sola giornata invalida per E2, zero per E1).
- Per quanto riguarda i due valori del minimo tecnico ambientale (MT) impostati nello SME (pari a 134 MW per ciascun TG in fase di avviamento, 98 MW per ciascun TG in fase di normale funzionamento), il gestore ha spiegato che, in fase di avviamento, si passa dallo stato di transitorio al normale funzionamento (NF) al raggiungimento della soglia di 134 MW ma, tenendo conto di un ritardo di 2' impostato per l'acquisizione dei dati al fine di consentire ai fumi di raggiungere gli analizzatori nell'assetto di NF, il valore della potenza erogata in corrispondenza del cambio di stato impianto risulta superiore a 134MW; trascorsi ulteriori 4' di stabilizzazione della combustione, il minimo tecnico si abbassa a 98 MW.
- Il GI ha preso visione, a campione, del report giornaliero del 24/09/2023, da cui è emerso quanto segue:
  - è possibile vedere due transitori, uno di spegnimento che ha portato alla fermata del TG (segnalato a fine ora 10:00) e uno di avviamento della durata di due ore (corrispondenti a ore 20:00 e 21:00): le medie orarie di CO e NO<sub>x</sub> non sono visualizzabili (sono registrate come NR – Non a Regime) ma vengono elaborati i flussi massici di CO e NO<sub>x</sub>, cui contribuiscono anche i valori misurati nei transitori, e sono presenti i valori della portata di gas e della portata fumi. Gli analizzatori di CO e NO<sub>x</sub> sono dotati di doppia scala: in condizioni di NF viene utilizzato il campo basso, al raggiungimento del valore di fondo scala avviene lo switch al campo alto, rappresentativo delle condizioni di transitorio.

- Per l'assegnazione degli stati impianto (R – a Regime, NR – Non a Regime, F – fermo) viene seguita la seguente logica: in caso di ora ibrida a cavallo tra il NF e il transitorio, la media oraria viene considerata valida qualora la condizione di NF duri almeno 42', corrispondenti al 70% dei valori medi al minuto su base oraria.
- Il GI ha rilevato che nel report giornaliero ufficiale è assente l'indice di disponibilità associato alle medie orarie (ID), però il sistema consente di aggiungerlo al report. Il GI ha verificato che l'ID viene calcolato tenendo conto sia della disponibilità dei dati elementari che dello stato impianto, per cui risulta essere pari a zero in tutte le condizioni diverse dal normale funzionamento. Nel report sono presenti i VLE giornalieri e orari per CO e NOx, i valori orari minimo e massimo della giornata (da confrontare con il VLE orario), la media giornaliera (da confrontare con il VLE giornaliero), le ore di marcia e il numero delle medie invalide.
- Il GI ha verificato il monitoraggio dei dati emissivi durante i due transitori verificatisi il 24/09/2023, prendendo visione del file contenente le medie al minuto dello stesso giorno:
  - Per la caratterizzazione dei transitori, la base dati di riferimento è quella delle medie al minuto, considerate campioni elementari. Per l'individuazione di un transitorio di avvio o fermata viene utilizzata una strategia di calcolo che soddisfa la seguente doppia condizione, in modo da non considerare gli intervalli di tempo in cui il turbogas (o il GVA) abbia momentaneamente marciato al di sotto del minimo tecnico:
    1. il turbogas (o il generatore di vapore ausiliario) è sotto il minimo tecnico;
    2. uno dei due estremi del transitorio è caratterizzato da assenza fiamma in camera di combustione del turbogas (o del generatore di vapore ausiliario).
  - Le misure utilizzate per questo calcolo sono:
    - “Presenza fiamma TG/GVA”: vale 1 quando viene rilevata fiamma in camera di combustione, 0 in assenza di fiamma;
    - “Transitorio”: vale 1 quando la potenza generata dal TG/portata gas naturale al GVA è inferiore al minimo tecnico e il TG/GVA è a fiamma, 0 negli altri casi.
  - Il 24/09/2023 lo spegnimento impianto effettivo è durato 5' dalle 9:01 alle 9:06, il passaggio dal NF al transitorio risulta avvenire in corrispondenza del valore di potenza di circa 103 MW (trattandosi di valori mediati su base minuto) e la fermata in corrispondenza dell'assenza di fiamma (ore 9:06).
  - Per il transitorio di accensione dello stesso giorno 24/09/2023, il GI ha verificato che in corrispondenza delle ore 19:52 c'è presenza di fiamma e inizia il transitorio, in corrispondenza delle ore 20:36 finisce l'avviamento con presenza di fiamma e condizioni sopra al MT, potenza erogata di 158 MW (2' prima è arrivato il segnale di raggiungimento del MT di 134 MW): pertanto, la prima ora è stata invalidata per impianto fermo (in condizioni di transitorio per soli 8'), la seconda ora è stata invalidata in quanto non c'è NF per almeno 42'.

- Dal foglio di calcolo dei dati elementari del giorno 24/09/2023, si evince che l'indicatore di validità tiene conto anche dello stato impianto, visto che il dato risulta invalido in condizioni di transitorio.
- Il GI ha preso visione, a campione, del report mensile di settembre 2023, verificando il rispetto dei limiti giornalieri per NOx e CO ai camini E1 e E2: nel report sono presenti le ore di marcia regolare (NF) giornaliere e di tutto il mese, le medie giornaliere dei parametri misurati e della portata fumi, i VLE giornalieri per CO e NOx, i valori giornalieri minimo e massimo del mese e la media mensile.
- Per quanto riguarda le modalità di calcolo del flusso massico, il sistema calcola istantaneamente i flussi massici elementari espressi in kg/h, moltiplicando i valori della concentrazione (misurata) per i valori della portata fumi (calcolata) su base minuto, ottenendo un valore in kg/h che rappresenta il rateo di emissione istantaneo. Sono considerati validi i campioni elementari che, oltre a non presentare anomalie strumentali, sono associati a valori di O2 inferiori al 20%, in quanto valori superiori del tenore di O2 inficiano il calcolo della portata fumi. I soli campioni elementari validi concorrono al calcolo del flusso di massa orario, che si ottiene come media ponderata dei dati elementari validi di flusso di massa (espressi in kg/h): la ponderazione è realizzata sulla frazione di ora in cui l'impianto di combustione è stato a fiamma, moltiplicando la media aritmetica dei campioni elementari validi nell'arco dell'ora per la frazione di tempo caratterizzata da presenza di fiamma. Nelle elaborazioni su scala temporale superiore all'ora, i flussi non sono mediati, bensì accumulati. Per calcolare il flusso massico emesso durante i transitori, si tiene conto del rateo di emissione effettivo corrispondente alla durata del transitorio, moltiplicando la sommatoria dei flussi massici elementari per la corrispondente frazione dell'ora. Per quanto riguarda il calcolo stechiometrico della portata fumi, il valore ottenuto è molto accurato in condizioni di marcia a regime (l'algoritmo è descritto nel manuale di gestione SME), diverge quando la fiamma è zero oppure nei momenti iniziali di avviamento e/o finali di spegnimento, al raggiungimento del 20% di O2, in quanto il calcolo perde di significato in corrispondenza del valore di O2 pari al 21%.
- Il GI ha verificato che i flussi di massa di NOx emessi nel 2023 dai camini E1 e E2 a partire da inizio anno fino al mese di settembre, pari rispettivamente a 213.899,7 kg e 249.186,8 kg, sono molto al di sotto del limite massico annuale autorizzato, pari a 450.000 kg/anno.
- Ai fini della verifica di conformità alla Norma UNI EN 14181:2015, il GI ha verificato l'inserimento a sistema delle rette di taratura derivanti dalle prove di QAL 2 per CO e NOx al camino E1, applicate alle medie al minuto (considerate valori elementari). Non è stata effettuata la retta di taratura per O2.  
Per la verifica del conteggio dei fuori soglia rispetto all'intervallo di taratura valido, ai sensi del § 6.5 della Norma UNI EN 14181:2015, il gestore ha fornito dei report specifici per ciascun inquinante CO e NOx e per ogni camino, da cui si evince che il controllo viene effettuato attraverso contatori dedicati basati su intervalli temporali di 168 ore di funzionamento invece che settimanali, trattandosi di un esercizio degli impianti non sempre continuo. Non risultano fuori soglia nell'anno in corso e in quello precedente, per cui non si sono verificati superamenti del 5% dei fuori soglia per 5 periodi di osservazione e/o del 40% dei fuori soglia nel singolo periodo.

- Per quanto riguarda lo SME installato al camino E3 del GVA, il GI ha verificato i due valori del minimo tecnico ambientale (MT) impostati per discriminare le condizioni di normale funzionamento (NF) dai transitori: in fase di avviamento, si raggiunge la condizione di NF al superamento della soglia di 20 t/h di vapore prodotto; dopo 5' si considera l'esercizio a regime con 15 t/h di vapore prodotto.

Il GI ha verificato che l'avviamento a freddo del GVA del giorno 10/10/2023 è durato 91', dalle ore 18:53 alle ore 20:24, e che in data 11/10/2023 l'impianto stava producendo circa 23 t/h di vapore.

Per quanto riguarda il funzionamento dello SME e, in particolare, le modalità di monitoraggio in continuo delle emissioni in fase di transitorio, il gestore ha dichiarato che il sistema è analogo a quanto riscontrato per E1 e E2.

### **3.2 Risultanze e relative azioni da intraprendere**

Per effetto dell'attività di controllo sono state individuate alcune condizioni per il Gestore, indicate nei verbali allegati o emerse nel corso degli approfondimenti successivi.

In particolare, si chiede quanto di seguito riportato.

- 1) Apportare le opportune modifiche software affinché la validità dei dati elementari (di primo livello) venga assegnata esclusivamente in funzione della disponibilità delle misure SME nel periodo di osservazione, in conformità a quanto previsto dal punto 5.2.1 dell'Allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006, che stabilisce che la validità dei dati si riferisce alla disponibilità delle misure SME ed è quindi indipendente dallo stato impianto attivo nel periodo di osservazione a cui si riferiscono.
- 2) Apportare le opportune modifiche software affinché i valori medi orari vengano sempre calcolati, archiviati e presentati nel report fiscale sulla base dei dati elementari disponibili, anche nel caso di ora ibrida (a cavallo tra gli stati di NF e transitorio) o corrispondente allo stato di transitorio o di fermo impianto, seppure il dato non sia soggetto al rispetto dei limiti.
- 3) Associare a ciascun valore medio orario, presentato nel report fiscale giornaliero, l'indice di disponibilità dei dati elementari, calcolato esclusivamente sulla base della disponibilità dei dati di primo livello, e lo stato impianto, utile a individuare i valori in condizioni di normale funzionamento, soggetti alla verifica del rispetto dei VLE autorizzati.
- 4) Associare a ciascun valore medio giornaliero, presentato nel report fiscale mensile, l'indice di disponibilità delle medie orarie di ciascun giorno, calcolato sulla base delle ore di normale funzionamento ai sensi del punto 5.1.2 dell'Allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006 (i valori medi orari sono utilizzabili nelle elaborazioni successive solo se si riferiscono ad ore di normale funzionamento).
- 5) Adeguare le modalità di computo delle giornate di indisponibilità dello SME considerando quanto previsto dal punto 5, sezione 8, parte II dell'Allegato II alla parte quinta del DLgs 152/2006, secondo cui qualsiasi giorno nel quale più di 3 valori medi orari non sono validi a causa di attività di manutenzione del sistema di misura in continuo, siano esse pianificate o

straordinarie, deve essere incluso nel conteggio delle 10 giornate massime di indisponibilità dello SME.

- 6) Associare uno specifico codice ai valori relativi ai parametri derivanti da calcolo, che non siano stati determinati a causa dell'indisponibilità dei dati che concorrono alla loro stima (come la portata e il vapore acqueo).
- 7) Predisporre un documento elettronico standardizzato, in formato “.csv” o “.xlsx”, da utilizzare all'occorrenza con valenza fiscale, per la presentazione dei dati di primo livello dei parametri soggetti al rispetto dei valori limite di emissione, dei parametri periferici e dei parametri di processo (portata gas, potenza erogata, presenza di fiamma) con le seguenti caratteristiche:
  - ai dati di primo livello, coincidenti con le medie al minuto, devono contribuire tutti i valori istantanei delle grandezze misurate o rilevate attraverso segnali analogici o digitali, privi di qualsiasi elaborazione;
  - a ciascun valore di primo livello associare un indicatore della validità strumentale che consenta di individuare le principali cause di invalidità (ad esempio: verifica di taratura, presenza di un segnale di errore del dispositivo di misura, manutenzione del dispositivo di misura ecc);
  - a ciascun periodo di osservazione di primo livello associare l'indicatore dello stato di impianto attivo nel periodo, uniformando la terminologia adottata nei vari report al fine di identificare in modo univoco lo stato impianto (es: fermo, normale funzionamento, transitorio oppure F – fermo, R – a Regime, NR – Non a Regime).
- 8) Determinare e implementare a sistema entro gennaio 2023 le funzioni di taratura QAL2 per il parametro ossigeno ai punti di emissione E1, E2 ed E3, utilizzando i dati ottenuti durante le misurazioni parallele QAL2 effettuate nel 2023 (GVA) e nel 2021 (TG1/GVR1 e TG2/GVR2).
- 9) Apportare anche allo SME installato al camino E3 le modifiche richieste, qualora pertinenti.
- 10) Aggiornare il manuale di gestione SME in conformità alle modifiche SME richieste, dandone evidenza nella nuova revisione del manuale, al fine di facilitarne la consultazione.
- 11) Verificare le seguenti incongruenze riscontrate nel file excel dei valori elementari del 24/09/2023 relativi a E2, fornendo un riscontro degli esiti di tale verifica:
  - a. l'unità di misura dei campi “Presenza fiamma” e “Transitorio” è espressa in ore;
  - b. dalle 19:52 alle 19:56 il campo “Presenza fiamma” è pari a “1” mentre il campo “Portata gas” è pari a zero;
  - c. in alcuni casi, in corrispondenza dello stato impianto “Fermo” – codice 34 (campo “Presenza fiamma” pari a 0 – assenza di fiamma e campo “Chiusura Parallelo” pari a 1 e potenza non erogata), si riscontra un'elevata concentrazione di CO (ad es nel periodo 09:07 – 09:19 del 24/09/2023) e una concentrazione comunque rilevabile (ad es nel periodo 09:20 – 09:50 del 24/09/2023) in assenza di portata di gas.

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

Per effetto della visita in loco non sono state accertate, alla data della presente relazione, violazioni del decreto autorizzativo in epigrafe.

Sulla base delle sopra citate circostanze non sono previsti ulteriori accertamenti.

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 29/09/2023 al 11/10/2023
Data visita in loco	10 – 11/10/2023
Data chiusura attività controllo	11/10/2023
Campionamenti	SI
Superamento eventuali diffide precedenti	-
Violazioni amministrative	NO
Violazioni penali	NO
Accertamento violazioni e proposta di diffida	-
Condizioni per il gestore	SI

## 4 Allegati

- Verbale di verifica documentale
- Verbali di sopralluogo e chiusura attività ispettiva
- Verbale campionamento
- RdP emesso da ARPA FVG