



AOO-ISS prot. 29622 del 5/07/2024

Dott.ssa Orsola Renata Maria Reillo
Direzione generale valutazioni ambientali
Divisione V- Procedure di Valutazione VIA e VAS
Ministero della Transizione Ecologica
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
e-mail pec: VA@pec.mite.gov.it

Società A2A Energiefuture S.p.A.
a2a.energiefuture@pec.a2a.eu

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
compniec@pec.mite.gov.it

OGGETTO: [ID_VIP: 12441] Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n.152/2006 relativa al progetto "Impianto motori a gas nella centrale termoelettrica San Filippo del Mela (ME)".

Proponente: A2A Energiefuture S.p.A. - **Analisi studio VIS e richiesta integrazioni**

L'Istituto ha ricevuto, in data 5/07/2024, dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) la comunicazione in oggetto per la procedura di VIA relativa alla modifica della Centrale termoelettrica di San Filippo del Mela di proprietà di A2A Energiefuture S.p.A. Il progetto rientra tra quelli di competenza della commissione PNRR-PNIEC, in quanto rientrante nella tipologia descritta nell'Allegato I-bis alla Parte II del D. Lgs.152/2006, al punto 1.1.2, ovvero "*nuovi impianti termoelettrici alimentati attraverso gas naturale per esigenze di nuova potenza programmabile, con prevalente funzione di adeguatezza, regolazione e riserva connessi alle esigenze del sistema elettrico derivanti dalla chiusura delle centrali alimentate a carbone*".

Per la stessa CTE, nel 2020-2021 è stata svolta la VIA (ID VIP 16103) per il progetto di modifica della CTE da olio combustibile di potenza elettrica pari a 960 MWe a una centrale a gas naturale, che potrà essere esercitata sia in ciclo combinato (CCGT) sia in ciclo aperto (OCGT) di potenza elettrica pari a 860 MWe. Il progetto ha ricevuto il parere positivo sulla compatibilità ambientale condizionato all'ottemperanza di specifiche condizioni ambientali, con il Decreto di VIA Ministeriale MiTE, D.M. 122 del 22-03-2022.

La Centrale esistente attualmente funzionante è autorizzata con Decreto di AIA n. U.prot. ex DSA-DEC-2021-0000183 del 19/05/2021 ed è costituita da quattro sezioni, alimentate esclusivamente a olio combustibile, di potenza elettrica complessiva pari a 960 MWe:

- le sezioni SF1 e SF2 (Ponente) si compongono di due caldaie e di due turbine a vapore a condensazione da 160 MWe cadauna;
- le sezioni SF5 e SF6 (Levante) si compongono di due caldaie e di due turbine a vapore a condensazione da 320 MWe cadauna.

Tale regime di esercizio è consentito sino alla data del 04/06/2028, così come stabilito dal Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA succitato aggiornato con D.M. 10 dell'11/01/2024.

Il Proponente A2A Energiefuture ha presentato il progetto di dismissione dei gruppi ad olio esistenti e di installazione della nuova unità di produzione di energia elettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale da 579 MWe, di potenza quindi inferiore agli 860 MWe inizialmente proposti.

Il progetto di conversione a gas si svilupperà in due fasi:

- Fase 1 in cui, contestualmente all'avvio dei lavori, sarà messo fuori servizio il Gruppo ad olio SF5, mentre saranno mantenuti in esercizio i gruppi SF1, SF2 e SF6 anch'essi alimentati ad olio combustibile, eserciti in accordo con l'AIA vigente. Per questa fase, che prevede l'installazione del nuovo turbogas, compresa la sezione che ne permette l'esercizio in ciclo combinato, il Gestore prevede una durata di circa 36 mesi;
- Fase 3, che prevede il commissioning e l'entrata in esercizio del nuovo ciclo combinato, con la fermata delle unità ad olio SF1, SF2 e SF6. Nella sola fase di commissioning della durata stimata di circa 60 giorni, si potrà verificare potenzialmente la sovrapposizione tra l'esercizio dei tre gruppi ad olio combustibile esistenti e l'esercizio del nuovo ciclo combinato sia in configurazione a ciclo aperto (OCGT) che in configurazione a ciclo combinato (CCGT).

Il progetto di conversione comprendeva inizialmente una fase 2, eliminata nel progetto in valutazione, che prevedeva una diversa tempistica di installazione del ciclo chiuso e aperto, attualmente realizzati nell'unica fase 1.

Il progetto oggetto della presente procedura di VIA è relativo all'installazione di sei motori endotermici alimentati a gas naturale aventi una potenza termica di combustione complessiva di circa 224 MWth. Questo progetto completa il piano di conversione della CTE a ciclo combinato, con un impianto peaker in grado di intervenire tempestivamente erogando potenza inferiore al minimo tecnico del ciclo combinato, in risposta alle oscillazioni produttive derivanti dalle fonti rinnovabili non programmabili.

La Centrale nella configurazione di progetto potrà funzionare nel mix di combinazioni alternative tra OCGT (max 1.000 h/anno), CCGT (max 8.760 h/anno) e motori (max 3.500 h/anno equivalenti al massimo carico). L'utilizzo dei motori è alternativo a quello dell'unità turbogas di produzione di energia elettrica.

All'interno dello stesso sito di Centrale è inoltre prevista la realizzazione di un nuovo impianto integrato (digestione anaerobica e compostaggio) di trattamento e recupero della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) a cui saranno asservite due caldaie da 780 kWt cadauna, alimentate a gas naturale, e un impianto per il recupero di plastiche. All'impianto plastiche sarà asservito un sistema di aspirazione dell'aria interna all'area di lavoro che verrà emessa in



atmosfera attraverso un apposito camino, previo passaggio in sistema di abbattimento, costituito da filtro a maniche. Entrambi gli impianti sono attualmente in procedura autorizzativa presso la Regione Siciliana.

In considerazione dell'articolata conversione della CTE di San Filippo del Mela si chiede di conoscere le date ed i periodi di realizzazione dei diversi interventi a partire dal decommissioning della CTE a OCD nonché per la realizzazione delle successive modifiche, fornendo un cronoprogramma di dettaglio.

Il proponente effettua uno studio sulla qualità dell'aria, considerando che questa è la matrice che subisce i principali impatti e le principali modifiche nella trasformazione della CTE.

A tale proposito si evidenzia che, nello studio VIS, il proponente dovrebbe riferirsi a limiti e valori di riferimento *health based*, ovvero valori di concentrazioni per gli inquinanti di interesse a tutela della salute delle popolazioni esposte. In particolare, quale elemento di differenza rispetto ai riferimenti della precedente procedura VIA, nel settembre 2021 sono state pubblicate le *Air Quality Guidelines* aggiornate dell'OMS, alle quali è opportuno riferirsi sia per i necessari confronti tra qualità dell'aria del territorio ed effetti sulla salute sia per il calcolo degli indici di rischio, come meglio descritto successivamente nell'ambito della valutazione tossicologica.

Inoltre, i monitoraggi delle sostanze associate alle emissioni dell'impianto in progetto, e non incluse nelle misure condotte dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria, non possono essere previste solo nel *post operam* ma devono essere condotte anche nella fase *ante operam* per poter disporre degli opportuni riferimenti.

Infatti, considerati i tempi di realizzazione dei diversi progetti (fino al 2028 la CTE continuerà a funzionare nell'assetto attuale) si chiede che lo studio di VIS sia aggiornato con campagne di monitoraggio della qualità dell'aria che tengano conto di quanto precedentemente richiesto, in primo luogo un approfondimento della campagna di monitoraggio dell'ammoniaca che il proponente ha condotto durante la prima istanza del progetto di conversione da OCD a gas naturale. Questa indagine è stata limitata ed è necessario effettuare uno studio che copra almeno un'annualità per avere riferimenti per tutti i periodi stagionali.

Relativamente alla formaldeide, il proponente dichiara nel SIA (Allegato F, PMA) di eseguire due campagne di monitoraggio annuali *ante operam* (una estiva e una invernale) nelle stesse 5 postazioni indagate per il monitoraggio dell'ammoniaca. Considerata l'attuale istanza di installazione di 6 motori endotermici a gas, è tuttavia necessario condurre sul territorio una campagna di monitoraggio maggiormente rappresentativa, legata alle emissioni dei motori in progetto. Come infatti riportato nella Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione, la formaldeide è emessa dai motori quali questi previsti in questo progetto, i cui limiti sono fissati nella BAT 45, a cui il proponente fa riferimento. La rilevanza

per la salute dipende dal fatto che la formaldeide è classificata cancerogeno di gruppo 1 dallo IARC ed è quindi necessario conoscere i livelli di fondo del territorio per poter procedere ad una corretta valutazione del rischio sanitario con l'utilizzo degli opportuni valori di riferimento. L'indagine *ante operam* dovrà pertanto avere la durata di un anno e coprire tutti i periodi stagionali. I valori della campagna di monitoraggio saranno necessari per effettuare più realistiche valutazioni di rischio sanitario.

Per il *post operam*, sarà importante condurre adeguate campagne di monitoraggio sia per l'ammoniaca che per la formaldeide, prevedendo campagne rappresentative di ciascuna stagione. Relativamente agli inquinanti NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2.5} connessi con l'impianto in progetto sono stati considerati i monitoraggi relativi al periodo 2016-2022 rilevati dalle stazioni gestite da A2A Energiefuture (Milazzo, San Filippo del Mela, San Pier Niceto, Valdina e Pace del Mela) e da ARPA Sicilia (Termica Milazzo, Pace del Mela-Gabbia, Santa Lucia del Mela).

In riferimento agli inquinanti NO₂ e CO rilevati per il periodo considerato dalle centraline di monitoraggio della qualità dell'aria, non è stata evidenziata una situazione critica, in quanto le concentrazioni rientrano all'interno dei valori raccomandati a tutela della salute, ad eccezione di alcuni superamenti del valore raccomandato dall'OMS di NO₂ rilevato dal 2016 al 2019 nella stazione A2A Messina Milazzo. Diversamente, per le frazioni di PM₁₀ e PM_{2.5} si evidenzia una criticità, consuperamenti dei valori a tutela della salute (AQG PM₁₀, 15 µg/m³ e PM_{2.5}, 5 µg/m³).

Il proponente ha effettuato uno studio di simulazione della dispersione e ricaduta al suolo degli inquinanti emessi, tramite modellistica, utilizzando i dati meteorologici dell'anno 2017. È importante sottolineare che i modelli di ricaduta possono avere ampie incertezze, determinate dall'accuratezza del dato di input utilizzato (Rapporto ISTISAN 22/35). Si rileva inoltre che l'anno meteorologico del 2017 utilizzato (SIA allegato A) è datato e sarebbe necessario procedere a simulazioni che tengano conto della meteorologia di più anni (3-5 anni), preferibilmente più recenti, al fine di includere l'inerente variabilità del fenomeno. Si suggerisce inoltre di elaborare le rose dei venti e le distribuzioni di frequenza delle classi di vento anche su base stagionale, per verificare periodi che possono essere più sfavorevoli per la dispersione e l'impatto sulle aree con presenza di popolazione, riportando un confronto tra i dati meteo di input utilizzati nel modello con stazioni meteo esistenti per verificarne la rappresentatività.

Il proponente ha prodotto le stime della valutazione dell'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici emessi dalla CTE confrontando i seguenti scenari emissivi:

- *Scenario Ante operam1* - Configurazione OCGT+CCGT che prevede l'esercizio del turbogas in ciclo aperto per 1.000 ore/anno e in ciclo combinato per 7.760 ore/anno, secondo lo scenario emissivo autorizzato con Decreto AIA n.10 del 11-01-2024;
- *Scenario Ante operam2* – Configurazione CCGT che considera l'esercizio del turbogas in configurazione in ciclo combinato per tutte le ore dell'anno (8.760 h/anno);

- *Scenario Post operam* che considera l'esercizio alla capacità produttiva per 3.500 ore/anno equivalenti al massimo carico dei motori in progetto e, per le restanti ore dell'anno (5.260 ore/anno), l'esercizio alla capacità produttiva del CCGT.

Per ognuno degli scenari emissivi simulati, le ricadute sono state stimate per i seguenti inquinanti: NO_x (media annua e 99,8° percentile delle concentrazioni medie orarie), CO (massima concentrazione media su 8 ore), polveri (media annua e 90,4° percentile delle medie giornaliere), NH₃ (media annua e concentrazioni massime orarie), CH₂O (media annua solo nello scenario *post operam*).

Il proponente dichiara che le simulazioni hanno tenuto conto anche delle emissioni di NO_x e polveri delle due caldaie a gas dell'impianto FORSU e quelle di polveri del camino del filtro a maniche dell'impianto plastiche, già considerate nello scenario *Ante operam* (SIA, Allegato A). Il documento dovrebbe essere integrato con informazioni più di dettaglio sulle emissioni dei due impianti.

I risultati sono stati elaborati sotto forma di mappe di ricaduta a livello del suolo e in forma tabellare a livello dei recettori sensibili individuati e delle sezioni di censimento. L'attuale rappresentazione grafica delle ricadute simulate non consente di stimare gli impatti sulle aree più popolate. È necessario circoscrivere l'area di interesse per le ricadute, dato che; il quadrato utilizzato, di 30 km x 30 km, è sovradimensionato e dispersivo. Le mappe di ricaduta dovrebbero descrivere gli impatti, *ante e post operam*, sulle sezioni di censimento, successivamente sintetizzate anche a livello di comune

Le simulazioni per la formaldeide sono state condotte considerando il funzionamento di 3500 h/anno, mediando quindi l'emissione da 0,63 kg/h (come calcolata considerando il rispetto della BAT 45) su tutto l'anno. Questo porta a simulare un'emissione di 0,25 kg/h (considerando 8760 h/anno) per ogni singolo punto di emissione, che tuttavia non rappresenta uno scenario emissivo reale dell'impianto. La simulazione dovrebbe essere condotta per i valori reali previsti, e la successiva valutazione terrà conto che i valori stimati di ricaduta saranno potenzialmente presenti per quella frazione di ore/anno consentite all'impianto. Anche queste stime devono essere proiettate sul territorio a livello di sezioni di censimento, tenendo conto dei livelli di background misurati tramite apposita campagna di monitoraggio.

Ai fini di una più chiara rappresentazione degli impatti si richiede di produrre le simulazioni e le relative mappe di ricaduta (incluse le tabelle elaborabili dei valori di concentrazione) per i diversi inquinanti per ciascuno degli impianti emissivi (Impianto OCGT, Impianto CCGT, FORSU, Plastiche, Motori a gas). Quindi si dovrà produrre, come già sopra richiesto, la mappa

di insieme del contributo di tutte le sorgenti emissive proiettate sulle sezioni di censimento del territorio interessato. Le ricadute, seguendo lo schema rappresentato in “Appendice 5: Valori di ΔC per ciascuna sezione di censimento ai fini dell’HIA epidemiologico – Riferimento: Scenario Ante operam - Configurazione CCGT”, dovrebbero essere prodotte, anche in formato tabellare elaborabile (es. Excel), per tutti gli scenari emissivi relativi alle sorgenti come sopra richiesto.

Per quanto riguarda le risorse idriche, la nuova sezione di generazione a motori non produrrà alcun reflu di processo in quanto è raffreddata ad aria e il trattamento fumi non genera reflui liquidi.

Per quanto riguarda la valutazione ecotossicologica, rimangono valide le osservazioni del precedente parere sul progetto di modifica della CTE da OCD a gas naturale. Tuttavia, si raccomanda di variare la frequenza di monitoraggio con una cadenza semestrale, in particolare in corrispondenza dell’avvio dei lavori di ampliamento dell’opera.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio tossicologico, considerando ciò che è stato indicato per gli scenari espositivi, non si entra in questa sede nel merito della quantificazione dei risultati. Infatti la valutazione va rivista ed aggiornata considerando i corretti scenari e livelli espositivi dai quali dipendono i livelli di rischio per singolo inquinante e cumulativo. Saranno fatte quindi solo considerazioni di carattere generale sull’approccio metodologico.

Nella sezione INDICATORI DI SALUTE sono riportate alcune informazioni riguardo le caratteristiche tossicologiche degli inquinanti, che però non sono esaustive. Tali informazioni andrebbero modificate differenziando i possibili effetti dovuti ad esposizione acuta e cronica, tenendo conto di possibili differenze di effetto associate a diverse vie espositive ed includendo l’individuazione degli effetti critici da cui si sono derivati i valori di riferimento *health based* e la individuazione degli organi target. Questo ultimo parametro permette nelle fasi successive di applicare in maniera corretta i raggruppamenti per la valutazione del rischio cumulativo.

Oltre alla valutazione del rischio associato ad esposizione cronica, va condotta anche una valutazione di rischio acuto per tutti gli inquinanti, utilizzando gli opportuni valori emissivi (che tengano conto di eventuali picchi giornalieri) e appropriati valori di riferimento *health based*.

La valutazione con il calcolo degli HQ di tutti i singoli inquinanti e dell’HI cumulativo deve essere integrata con lo scenario *ante operam*. Solo dalla comparazione con il *post* è possibile evidenziare la differenza tra i due scenari, tanto più che la modifica dell’opera sembra prevedere l’emissione di 2 nuovi inquinanti: NH_3 e formaldeide.

I valori di riferimento per il particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e NO_2 andrebbero aggiornati considerando le AQG 2021 dell’OMS (PM_{10} 15 $\mu g/m^3$, $PM_{2,5}$ 5 $\mu g/m^3$ e 10 $\mu g/m^3$ per NO_2). Oltre al $PM_{2,5}$ e

PM₁₀ va considerata anche la possibile formazione di particolato secondario dovuto alle emissioni di NH₃.

L'approccio di valutare lo scenario *post operam* anche comprensivo dei valori di background per evidenziare le criticità dell'aria della zona è corretto, e bisognerà mettere in atto i piani di monitoraggio *ad hoc*, come sopra richiesto, per avere dati di concentrazione sufficientemente robusti di ammoniaca e formaldeide, inquinanti non routinariamente monitorati.

Per quanto riguarda i profili di salute *ante operam*, alla luce delle conoscenze attuali rispetto agli inquinanti d'interesse, ossia il particolato e l'NO_x, sono da considerare le patologie indicate nella sezione "4.5 Selezione delle cause (patologie) d'interesse", sottosezione "4.5.1 esempio relativo alle centrali termoelettriche" del rapporto ISTISAN sopra indicato. Il profilo di salute specifico deve essere configurato dalle cause d'interesse a priori in relazione alle evidenze per tutti gli inquinanti emessi dall'opera associabili ad effetti sulla salute, ivi compresa la formaldeide.

Per il profilo di salute generale, non sono riportati gli indicatori relativi alle patologie dell'apparato digerente e di quello urinario.

I profili di salute, inoltre, dovrebbero essere rappresentati distinguendo la componente generale da quella specifica, così come descritto nella sezione "4.7 rappresentazione dei dati" del rapporto ISTISAN sopra indicato.

Le stime d'impatto tramite *assessment* epidemiologico riportate dal proponente riguardano il PM_{2.5} e l'NO₂ e risultano sostanzialmente invariate a seguito dell'esecuzione dell'opera. In proponente non riporta le stime d'impatto per il PM₁₀.

Per quanto riguarda i profili socioeconomici e le condizioni di giustizia ambientale, il proponente deve riportare dati e informazioni seguendo quanto specificato nel capitolo "5. Profili socioeconomici e condizioni di giustizia ambientale delle comunità residenti nei comuni a potenziale esposizione in ambito di Valutazione di Impatto Sanitario" del Rapporto ISTISAN 22/35. Per questo aspetto, il proponente deve interloquire con la ASL di riferimento per il territorio, seguendo lo schema di lettera riportato nell'Allegato al capitolo 5.

In sintesi lo studio dovrebbe essere integrato con quanto richiesto in questa nota sommariamente riassunto qui di seguito:

- Cronoprogramma degli interventi di modifica previsti per la CTE di S. Filippo del Mela, inclusi gli impianti FORSU e trattamento plastiche
- Completamento dei dati di monitoraggio ambientale per NH₃ e CH₂O condotti per un'intera annualità rappresentativi per l'area di interesse
- Simulazioni delle ricadute degli inquinanti emessi in atmosfera sull'area di interesse (quella attualmente scelta è eccessivamente estesa)
- Simulazioni distinte per valutare il contributo di ciascuna sorgente emissiva e quindi ricomposizione del quadro integrato di impatto sul territorio

- Valutazione della rappresentatività dell'anno meteorologico 2017 ed eventuale estensione delle simulazioni a più anni meteorologici; considerazione dei cicli stagionali
- Simulazioni tenendo conto delle reali emissioni degli impianti, con una descrizione di dettaglio degli impianti FORSU e trattamento plastiche di prossima realizzazione
- Proiezioni delle simulazioni *ante e post operam* sulle sezioni di censimento per ciascun inquinante e per ciascun contributo emissivo, e quindi la rappresentazione globale dell'impatto che includa tutte le sorgenti, sempre distinta per inquinante. Trasmissione di file elaborabili
- Revisione e integrazioni della valutazione del rischio acuto e cronico dopo corretta identificazione degli scenari espositivi con adeguato confronto tra *ante e post operam*, utilizzando gli opportuni valori di riferimento *health based*. Inoltre bisogna considerare anche la formazione di particolato secondario dovuto alla presenza di NH₃.
- Valutazioni relative ai profili socioeconomici e alle condizioni di giustizia ambientale.

Si rimane a disposizione per ogni eventuale chiarimento.

Cordiali saluti,

Il Direttore Del Dipartimento
Ambiente e Salute
Dott. Marco Martuzzi

M.Eleonora Soggiu
Laura Achene
Eleonora Beccaloni
Franca M. Buratti
Claudia Campanale
Mario Carere
Alessandra Fabri
Ines Lacchetti
Roberto Pasetto
Susanna Vichi
Emanuela Testai