



Roma,
VIALE REGINA ELENA, 299
00161 ROMA
TELEGRAMMI:
ISTISAN ROMA
TELEFONO: 06 49901
TELEFAX: 06 49387118
<http://www.iss.it>

Prot. N. 3076 ISS/DAS

Risposta al N

Allegato

Dott. Giacomo Meschini
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile
e la Qualità dello Sviluppo
Divisione V- Sistemi di Valutazione Ambientale
Ministero della Transizione Ecologica
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma
e-mail pec: CRESS@PEC.minambiente.it

A2A gencogas S.p.A
a2a.gencogas@pec.a2a.eu

Commissione tecnica di verifica dell'impatto
ambientale VIA e VAS
ctva@pec.minambiente.it

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

Oggetto: [ID VIP:7309] Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., relativo al Progetto Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda: nuovo ciclo combinato gruppo 8 ad alta efficienza in sostituzione dell'esistente". Proponente A2A Gencogas S.p.A. produzione **Valutazione dello Studio VIS**

Il progetto presentato dal Proponente A2A Gencogas prevede la realizzazione di un nuovo gruppo di generazione a ciclo combinato, denominato CCTG8, alimentato a gas naturale, ma già predisposto per bruciare sia gas naturale sia una miscela di gas naturale/idrogeno con un contenuto massimo di idrogeno fino al 30% in volume, in sostituzione dell'esistente ciclo combinato CC2, che verrà conseguentemente dismesso.

Attualmente la CTE è costituita dal ciclo CC2 e sono stati autorizzati recentemente con il decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 321 del 3/08/2021 la realizzazione di n.6 motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi ciascuno una potenza elettrica lorda nominale di 18,43 MWe (totale di 110,58 MWe) e una potenza termica di combustione complessiva di circa 224 MWt.

L'attuale CTE, con la configurazione che include i 6 motori autorizzati, mostra quindi le caratteristiche mostrate in Tabella 1.

Tabella 1

Unità	Entrate		Ore funzionamento	Produzione		Rendimento	
	Potenza termica di combustione A	Consumo gas ⁽¹⁾		Potenza elettrica lorda B	Potenza elettrica netta C	Elettrico lordo B/A	Elettrico netto C/A
	[MWt]	[Sm ³ /h]		[h/anno]	[MWe]	[MWe]	[%]
Ciclo combinato CC2 ⁽²⁾	1.482	152.333	8.760	848	835	57,2	56,3
Nuova sezione di generazione a motori ⁽³⁾	223,94	24.273	8.760	110,6	108,95	49,39	48,65
Totale	1705,94	176.606	8.760	958,6	943,95	-	-

Note
 (1) Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 48.644 kJ/kg.
 (2) rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar, in assetto a piena condensazione.
 (3) rif. T ambiente 25°C, umidità relativa 60%.

Le emissioni del nuovo impianto autorizzato sono quelle qui riportate in Tabella 2, avendo considerato 3500 h/anno di funzionamento, come riportato nel decreto di autorizzazione.

Tabella 2

Inquinante	massa emessa configurazione di progetto	
	kg/h	t/anno
NOx	88,25	662,4
CO	162,6	1.276,1
NH3	23,8	122,7

L'unità CCTG8, in sostituzione del CC2, avrà una potenza termica di combustione di 1.464 MWt e una potenza elettrica lorda di 920 MWe e sarà costituita sostanzialmente da:

- un turbogas da circa 615 MWe di classe "H" (TG);
- un generatore di vapore a recupero (GVR);
- una turbina a vapore da circa 305 MWe (TV).

Il nuovo gruppo di generazione a gas potrà essere esercito o in ciclo aperto (OCGT) o in ciclo combinato (CCGT).

La realizzazione del progetto è programmata con due fasi:

- **Fase 1:** messa in servizio della nuova unità turbogas alimentata a gas, che sarà esercitata in ciclo aperto (OCGT) per circa 12 mesi e contestuale messa fuori servizio del ciclo combinato CC2;
- **Fase 2:** completamento della costruzione della nuova unità a gas CCTG8 ed esercizio della stessa in ciclo aperto (OCGT) o in alternativa in ciclo combinato (CCGT), a seconda delle richieste del mercato dell'energia elettrica.

Analisi della qualità dell'aria nella zona

Il principale impatto del progetto è sulla componente atmosfera. Risulta quindi rilevante analizzare il contesto ambientale in cui si colloca la proposta.

La qualità dell'aria della zona mostra delle criticità rilevanti in riferimento agli inquinanti di interesse connessi con le emissioni dell'impianto in progetto. Le stazioni di misura della rete di monitoraggio considerate dal proponente sono Cassano d'Adda 1, Cassano d'Adda 2, Treviglio e Casirate d'Adda. Le concentrazioni di NO₂ variano, nel periodo 2016-2020, tra 20 µg/m³ e 46 µg/m³, con i valori più bassi registrati nel 2020, quando il lockdown ha sicuramente influito sulle concentrazioni registrate. Pertanto il 2020 non viene considerato un anno rappresentativo per la qualità dell'aria. Per il PM₁₀ le concentrazioni medie annuali, negli stessi anni, variano da un minimo di 30 µg/m³ ad un massimo di 40 µg/m³, mentre per il PM_{2,5} variano tra un minimo di 18 µg/m³ ad un massimo di 24 µg/m³. Se si valutano questi livelli rispetto alle più recenti indicazioni OMS (Air Quality Guideline, 2021) si evidenzia un forte scostamento non solo con i valori guida, che l'OMS ritiene che non potranno essere raggiunti nel breve periodo, ma anche con gli *interim values* che vengono proposti per intraprendere un percorso di miglioramento della qualità dell'aria ai fini del raggiungimento di livelli di concentrazione a tutela della salute. Le concentrazioni misurate di PM₁₀ e PM_{2,5} sono più elevate anche dei precedenti livelli raccomandati dall'OMS nelle Air Quality Guidelines del 2005, pari rispettivamente a 20 µg/m³ e 10 µg/m³.

Infine relativamente all'ammoniaca, la zona di interesse risulta essere una delle aree italiane dove si registrano le concentrazioni più elevate, a causa della forte vocazione agricola e di allevamento. Le misure condotte segnalano livelli medi annuali variabili tra 5,5 e 35 µg/m³, mentre come valori orari si registrano anche massimi di 264 µg/m³ nella stazione di Bertanico.

Nel complesso quindi l'intervento si inserisce in un'area molto critica per i livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici legati alle emissioni della CTE sia esistente che di progetto.

L'Analisi degli scenari ante e post operam

I fumi della combustione prodotti dal nuovo impianto CCTG8 saranno emessi:

- in ciclo combinato (CCGT), mediante il camino associato al GVR (denominato E1n), di altezza 120 m e diametro interno di 9 m;
- in ciclo aperto (OCGT), mediante il camino di by-pass (denominato E2n), associato al TG, di altezza 70 m e diametro di 9,5 m.

Le caratteristiche emissive e la massa degli inquinanti emessi nel confronto *ante e post operam* tra il gruppo CC2 e il nuovo CCTG8 sono rappresentati nelle tabelle seguenti.

Tabella 3.3.5.1b Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini E1n e E2n

Camino	Altezza camino [m]	Diametro [m]	Portata Fumi secchi @15% O ₂ [Nm ³ /h] ⁽¹⁾	Temperatura fumi [°C]	Velocità fumi [m/s]
E1n	120	9	4.423.392	75,5	17,9
E2n	70	9,5	4.423.392	672	43,6
Note					
(1) Rif. condizioni ISO					

Tabella 3.3.5.1c Massa degli inquinanti emessa annualmente da CC2 e CCTG8

Inquinante	CC2 Scenario Attuale [t/anno]	CCTG8 [t/anno]
NO _x	588,7	388
CO	1.177,4	1.162,5
NH ₃	117,7	116,2 ⁽¹⁾
Note		
(1) Stimato considerando un funzionamento in CCGT per 8.760 ore. In OCGT l'emissione di NH ₃ è nulla.		

Per stimare le variazioni generate dal progetto sulle ricadute atmosferiche degli inquinanti emessi dalla Centrale, sono stati simulati i seguenti scenari emissivi:

- **Scenario Attuale**, rappresentativo delle emissioni della Centrale nella configurazione CC2 nell'assetto del progetto AGP (autorizzato dal MATTM con Decreto Direttoriale n.151 del 15/06/2020) che prevede anche l'installazione di un sistema SCR all'interno dei GVR e con lo scenario emissivo di 6 motori endotermici da 224 MWt, per i quali esiste una limitazione all'esercizio pari a 3.500 ore equivalenti/anno al massimo carico;
- **Scenario Futuro**, rappresentativo delle emissioni della Centrale nella configurazione di progetto in due configurazioni alternative tra loro: **Scenario Futuro – Configurazione Ciclo Aperto**, rappresentativo delle emissioni della Centrale con il funzionamento del nuovo turbogas in ciclo aperto; **Scenario Futuro – Configurazione Ciclo Combinato**, rappresentativo delle emissioni Centrale con il funzionamento del nuovo turbogas in ciclo combinato. In aggiunta i 6 motori endotermici autorizzati come nello scenario *ante operam*.

I valori di concentrazione fissati dal progetto sono allineati con i BAT-AEL stabiliti nelle Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione e più precisamente

- nel caso del ciclo combinato, la concentrazione di NO_x garantita come media giornaliera al camino E1n inferiore al limite inferiore del range BAT-AEL relativo alla media giornaliera (pari a 15-40 mg/Nm³) e pari al limite inferiore del range della media annua (pari a 10-30 mg/Nm³ fumi secchi)
- nel caso del ciclo aperto, la concentrazione di NO_x garantita come media giornaliera al camino E2n (30 mg/Nm³ fumi secchi) si attesta verso il limite inferiore del range

BAT-AEL relativo alla media giornaliera (pari a 25-50 mg/Nm³ fumi secchi) ed è ricompreso nel range della media annua (pari a 15-35 mg/Nm³ fumi secchi)

- le concentrazioni limite di NH₃ (rif. fumi secchi) garantite al camino E1n, in caso di esercizio della CTE in ciclo combinato, pari a 5 mg/Nm³ come media giornaliera e 3 mg/Nm³ come media annua rientrano nel range indicato dalle BAT come media annua (pari a 3-10 mg/Nm³ fumi secchi).

I camini, in entrambe le configurazioni, sono dotati di sistema di controllo in continuo delle emissioni (SME).

Il proponente dichiara che comunque l'emissione totale annuale di NO_x non supererà 388 t/anno.

Il confronto tra i due scenari suggerisce una lieve riduzione dell'impatto sulla componente atmosfera nella configurazione *post operam*, con la sostituzione del ciclo CC2 con il nuovo impianto CCTG8. Le differenze stimate tramite modellistica evidenziano delle diminuzioni molto contenute per NO₂ e PM, che definiscono uno scenario quasi inalterato tra *ante e post operam*; diversamente per l'ammoniaca evidenziano un aumento anch'esso contenuto sulla media annuale, mentre stimano un raddoppio delle concentrazioni massime orarie nello scenario *post* rispetto a quello *ante*. Le simulazioni hanno inoltre distribuito le emissioni dell'impianto su tutto l'anno di 8760 ore, nei due scenari, mentre è verosimile pensare che esso sarà esercito secondo le richieste della rete, con maggiore utilizzo nei periodi invernali quando nell'area si instaurano condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli per la diluizione degli inquinanti in atmosfera. Si sottolinea che le condizioni ambientali per la qualità dell'aria sono particolarmente critiche con valori di concentrazione di background per gli inquinanti che evidenziano criticità in termini di salute. Infatti per l'NO₂ i valori di fondo variano tra 24 e 32 µg/m³, mentre per il PM₁₀ i valori annuali superano abbondantemente i 30 µg/m³ e sono molto numerosi, oltre quelli consentiti per legge, i giorni di superamento del limite giornaliero.

Per ciò che concerne l'indagine ecotossicologica, il proponente dichiara di aver effettuato una valutazione ecotossicologica dell'acqua del canale Muzza eseguita nel settembre 2020 nell'ambito della VIS del progetto "Impianto motori a gas" che attualmente si trova in fase di procedura di VIA presso il MITE (rif. ID VIP 4907), per la quale ISS aveva espresso parere con richiesta di integrazione. Pertanto si esprimono le stesse osservazioni di seguito riportate:

per il saggio su embrioni di pesce *Danio rerio*, non è stata seguita la norma OECD 236/2013 come dichiarato, infatti la norma prevede l'esposizione di 20 uova per diluizione e non di 10 contrariamente a quanto eseguito dal laboratorio incaricato e l'osservazione della mortalità deve essere effettuata fino a 96 ore dopo l'esposizione e non solo fino a 48h. Pertanto, i risultati relativi a tale saggio non sono attendibili ed il test dovrebbe essere effettuato ai sensi della norma OECD. Inoltre la tabella finale relativa ai risultati complessivi dei saggi non è comprensibile, nelle colonne dei risultati non ci sono dati inseriti. Non è stato eseguito,

inoltre, nessun saggio ecotossicologico sul suolo, poiché il Proponente afferma che per tale matrice il “rischio di inquinamento da parte di sostanze pericolose connesso all’esercizio della Centrale nell’assetto futuro, risulta un evento non credibile”. In assenza di dati e informazioni preesistenti per i suoli dell’area interessata, il proponente dovrebbe effettuare ugualmente una indagine ecotossicologica sul suolo come previsto dalla linea guida che andrà ripetuta nella successiva fase di *monitoring*, con lo scopo di valutare eventuali apporti della centrale sugli ecosistemi circostanti anche per ricaduta aria-suolo.

Infine era stato richiesto un saggio di ecogenotossicità che non è stato eseguito né sulla matrice acqua né sul suolo. Si ritiene pertanto che nelle eventuali future fasi di cantiere e di *monitoring*, il Proponente dovrà aver già completato la valutazione ecotossicologica attenendosi a quanto già espresso nel parere ISS. I saggi, da tempo richiesti, dovranno essere effettuati nel breve periodo e sottoposti a valutazione.

Per quanto riguarda la valutazione tossicologica il proponente ha fornito una rivalutazione degli HI cumulativi con un delta *post - ante operam* che ha un segno negativo anche se si sottolinea si tratta di riduzioni rilevabili alla 3-4 cifra decimale. Conseguentemente si può considerare che la situazione rimanga praticamente inalterata, soprattutto considerando anche i valori di background. Si fa presente che il proponente utilizza per il particolato PM_{2,5} i limiti di legge di 25 e 20 µg/m³. Ai fini della protezione della salute dovrebbero essere utilizzati i recenti riferimenti dell’*Air Quality Guidelines* 2021 dell’OMS (pari a 5 µg/m³), o almeno i valori indicati dall’OMS per la tutela della salute nella precedente versione delle AQG, che per il PM_{2,5} era pari a 10 µg/m³, valore che attualmente rappresenta un *interim value* delle AQG 2021 utile ad intraprendere il percorso di continua riduzione delle concentrazioni ambientali e arrivare ai livelli di qualità dell’aria a tutela della salute pubblica. Il ricalcolo fatto dall’ISS utilizzando il valore OMS per il particolato non ha impatto sull’HI cumulativo della sola opera, che risulta essere sempre inferiore ad 1, ma alza a 3 l’HI cumulativo considerando i valori di background, evidenziando ancora una volta la pesante criticità della zona dovuta al particolato e all’ NOx che da solo contribuisce con un valore pari a 0,8.

Per quanto riguarda i profili di salute *ante operam*, le valutazioni socio-economiche, e le stime di impatto tramite approccio epidemiologico, il proponente ha prodotto quanto previsto nell’ambito delle Linee Guida ISS-VIS, interloquendo con gli Enti territoriali.

Le stime d’impatto tramite assessment epidemiologico riflettono gli scenari di lieve diminuzione, rispetto allo stato attuale, dell’esposizione agli inquinanti per i quali sono state prodotte, con una conseguente modesta diminuzione delle stime dei casi attribuibili.

In sintesi, lo studio evidenzia che il progetto non comporta un cambiamento positivo sostanziale per il territorio sia in termini ambientali, relativamente alle concentrazioni di inquinanti in aria, sia conseguentemente in termini di esposizione della popolazione, lasciando la situazione praticamente inalterata. Le forti criticità relative alla qualità dell’aria presenti nella zona suggeriscono che il proponente proponga un progetto che comporti reali

elementi di miglioramento rispetto agli impatti generati dall'attuale CTE, riducendo sostanzialmente l'impatto sulla qualità dell'aria e sui relativi effetti sanitari.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Il Direttore Del Dipartimento
Ambiente e Salute
Dott. Marco Martuzzi

