



Risposta a prot. n. 46895 DAS 01.00 del 24.11.2022  
e prot. n. 47292 DAS 01.00 del 28.11.2022

Ministero della transizione ecologica  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS  
Via Cristoforo Colombo, 44 00147 Roma  
[va@pec.mite.gov.it](mailto:va@pec.mite.gov.it)

Ministero della transizione ecologica  
Commissione tecnica PNRR-PNIEC  
[COMPNIEC@PEC.mite.gov.it](mailto:COMPNIEC@PEC.mite.gov.it)

A2A Calore e Servizi s.r.l.  
[A2a.caloreservizi@pec.a2a.eu](mailto:A2a.caloreservizi@pec.a2a.eu)

Oggetto: [ID\_VIP 7445] Provvedimento unico in materia Ambientale, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006 del progetto "Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una nuova unità cogenerativa (da 87 MWt) Centrale del teleriscaldamento Lamarmora". Proponente – A2A Calore e servizi s.r.l.

L'Istituto ha ricevuto la documentazione integrativa del proponente, inerenti le richieste che erano state effettuate con la nota 18196 del 10/5/2022. Il progetto in studio prevede, in sintesi, la sostituzione dell'attuale gruppo di cogenerazione TGR3 (originariamente policombustibile a gas naturale e carbone ma da ottobre 2020 alimentato solo a metano) con un nuovo turbogas di potenza pari a circa 32,5 MWe e potenza termica pari a circa 42 MWt a 15°C che sarà alimentato esclusivamente a gas naturale.

In particolare, il Proponente ha fornito una descrizione dell'assetto di funzionamento reale della CTE degli anni 2019-2020-2021. I dati mostrano che la centrale ha lavorato a regime ridotto

rispetto al massimo consentito, e queste emissioni sono quelle che hanno dato un contributo alla situazione di qualità dell'aria misurata nella zona.

La richiesta di effettuare una valutazione degli impatti per sezioni di censimento sulla base delle simulazioni *ante e post operam* non è stata soddisfatta e le ricadute dei principali inquinanti sono state analizzate solo in termini dei principali indicatori, quali massima ricaduta oraria o media annuale, come definiti nel D.Lvo 155/2010, che si ricorda è una normativa non specificamente diretta alla tutela della salute. Questa mancanza impedisce di effettuare una valutazione della variazione di esposizione nei due scenari messi a confronto, al fine di comprendere se vi sia un beneficio per la popolazione in termini di riduzione dell'esposizione agli inquinanti atmosferici associati al funzionamento dell'impianto in studio.

Nel primo studio il proponente riportava le ricadute degli inquinanti quali gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio e l'ammoniaca ma non quelli del particolato secondario. Come richiesto il proponente ha integrato lo studio con lo scenario relativo alla formazione di particolato secondario. Le valutazioni evidenziano una situazione inalterata, dove le variazioni *ante e post operam* rientrano ampiamente all'interno delle incertezze modellistiche, ribadendo ancora una volta che il nuovo progetto non porterà cambiamenti in termini di riduzione degli impatti sul territorio.

A tale proposito le simulazioni condotte mostrano per il PM<sub>10</sub> come media annuale, per l'assetto attuale si stimano concentrazioni tra 0,003 µg/m<sup>3</sup> e 0,005 µg/m<sup>3</sup> mentre per l'assetto futuro si registrano aree con valori compresi tra 0,002 µg/m<sup>3</sup> e 0,004 µg/m<sup>3</sup>; per il PM<sub>10</sub> valori massimi giornalieri (90.4° percentile) per l'assetto attuale sono compresi tra 0,008 µg/m<sup>3</sup> a 0,014 µg/m<sup>3</sup>, mentre per l'assetto futuro si stimano valori compresi tra 0,008 µg/m<sup>3</sup> e 0,012 µg/m<sup>3</sup>. Relativamente alle stime per il PM<sub>2,5</sub> per l'assetto attuale si registrano valori massimi di 0,005 µg/m<sup>3</sup> mentre per l'assetto futuro di 0,004 µg/m<sup>3</sup>.

Le simulazioni mostrano quindi una situazione inalterata di impatto dell'opera, che ricordiamo si inserisce su un territorio con una qualità dell'aria fortemente compromessa e con concentrazioni ambientali degli inquinanti PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e NO<sub>2</sub> ampiamente superiori alle raccomandazioni OMS per la tutela della salute pubblicate nelle *Air Quality Guidelines* 2021. In tal senso è importante ricordare che la revisione della direttiva europea sulla qualità dell'aria, attualmente in discussione in sede Europea, prevede un abbassamento dei livelli di concentrazione degli inquinanti con un primo traguardo da raggiungere nel 2030, sottolineando l'urgenza di lavorare sul territorio per andare realmente in questa direzione.

Inoltre, l'ISS aveva richiesto al proponente di svolgere una campagna di monitoraggio *ante operam* per l'ammoniaca. Su questo aspetto il proponente non ha effettuato quanto richiesto e le stime si riferiscono unicamente a dati simulati, senza una conoscenza più specifica delle concentrazioni ambientali del territorio interessato. In riferimento alle ricadute, i valori medi annui dell'ammoniaca nell'assetto attuale sono compresi tra  $5,5 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $1,1 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$  mentre nell'assetto futuro sono compresi tra  $5,5 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $1,1 \times 10^{-2} \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Anche in questo caso le simulazioni evidenziano assoluta invarianza degli impatti sul territorio tra la situazione attuale e quella futura di progetto. Come già sottolineato è importante però, conoscere i valori di background.

Si riporta che la concentrazione massima più il background dell'ammoniaca è di  $44,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore al di sotto del valore per esposizione ripetuta raccomandata dall'USEPA ( $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Si è fatto riferimento ai dati rilevati dalla più vicina centralina della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia compresa tra le 11 stazioni di monitoraggio dotate di sensore per la misura delle concentrazioni di ammoniaca dal comparto agricolo nell'ambito del "Progetto Ammoniaca". Sono stati pertanto scaricati i dati orari relativi all'anno disponibile 2021 della stazione rurale – background "Corte de' Cortesi" (ubicata a circa 27 km SW della Centrale, al

limite del confine con la Provincia di Cremona), ed è stato quindi calcolato un valore medio annuo pari a  $44.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In confronto ai riferimenti *health based*, l'ammoniaca non mostra valori critici ma è necessario, considerata la zona, effettuare la misura anche in stazioni più rappresentative e vicine alla centrale.

Per gli aspetti relativi alla componente aria si registra che il nuovo progetto lascia praticamente la situazione di esposizione praticamente inalterata, a valle del confronto tra scenario *ante operam* autorizzato e *post operam* previsto, con le note criticità della qualità dell'aria della zona per  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$ . Questo si riflette in una mancanza di benefici per la popolazione in termini di riduzione dell'esposizione. Inoltre il proponente non ha svolto tutti gli approfondimenti richiesti.

Per quanto riguarda la **qualità delle acque superficiali**, a seguito delle richieste di questo Istituto, il proponente dichiara l'intenzione di realizzare un monitoraggio *ante operam* per caratterizzare la qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto a monte degli scarichi della centrale Lamarmora, le cui modalità e tempistiche saranno da concordare con gli Enti competenti. Si resta in attesa, pertanto, di tali dati e dei successivi monitoraggi per un confronto della qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto *ante e post operam*.

Per quanto riguarda la **valutazione tossicologica**, il proponente ha integrato parzialmente la VIS in base alle richieste fatte nel parere precedente. Infatti è stata inserita la valutazione del rischio acuto e cronico per l'ammoniaca, ma per il background non si è effettuato un monitoraggio *ad hoc* nelle zone più rappresentative dell'area di ricaduta delle emissioni dell'opera e per la parte di valutazione dell'esposizione si è continuato ad utilizzare i risultati della centralina "Corte de' Cortesi", già criticata nel parere precedente. La valutazione tossicologica quindi soffre dell'incertezza derivante dalla rappresentatività dell'esposizione stimata.

Il proponente ha inserito, come richiesto, una descrizione tossicologica del particolato e fatta la valutazione anche del potenziale cancerogeno con e senza background. Nel valutare il rischio cancerogeno del particolato secondario considerato come  $\text{PM}_{2,5}$ , relativo all'opera, il Proponente

applica la UR. Come indicato anche nelle Linee guida VIS\_ISS del 2019, e poi più dettagliatamente nel Rapporto Istisan recentemente pubblicato<sup>1</sup>, l'utilizzo delle Unit Risk o IUR (Inhalation UR), considerate da US EPA per il calcolo del rischio cancerogeno, presuppone una estrapolazione lineare alle basse dosi, approccio molto conservativo e affetto da notevoli incertezze<sup>2</sup>. Inoltre in questo caso la UR del PM<sub>2,5</sub> è stata calcolata convertendo il valore del RR epidemiologico per il tumore polmonare individuando l'incremento di tale patologia a seguito di un'esposizione per tutta la vita (0-70 anni) a 1µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>2,5</sub>. Questa procedura di conversione di RR in UR è tuttavia raramente applicata, come indicato nelle "Linee Guida per la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale e Sanitario (VIAS) (ISPRA, 2016). Si ricorda che le AQG del 2021 dell'OMS riportano i valori di riferimento per la protezione della salute per il PM<sub>2,5</sub> derivati da un insieme di studi di coorte condotti in varie parti del mondo, considerando tutti gli effetti sulla salute inclusi quelli cancerogeni: i valori relativi alla sola opera non identificano rischi associati al PM<sub>2,5</sub> ma non si può dire lo stesso considerando i valori di background a cui la popolazione è comunque esposta (valore massimo medio annuo fra il 2017 e il 2019 pari a 24 µg/m<sup>3</sup>).

Come richiesto, il particolato secondario, considerato come PM<sub>2,5</sub>, è stato aggiunto agli altri fattori di rischio nel calcolo dell'HI cumulativo. Si evidenzia nuovamente che spesso nel testo si indicano i limiti di legge come valori protettivi per la salute umana, ma si ribadisce che tali

valori non sono *health based*. Il proponente ha comunque ricalcolato l'HI con e senza background considerando anche i valori AQG OMS 2021 (usando i valori ad interim per NO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub>, pari a 20 e 10 µg/m<sup>3</sup>) da cui si evidenzia uno stato di criticità della qualità dell'aria della

---

<sup>1</sup> <https://www.iss.it/documents/20126/6682486/22-35+web.pdf/a5024548-1ea2-f354-0df0-384dd60051b3?t=1677585462513>

<sup>2</sup> Le conoscenze scientifiche sui meccanismi biologici fondamentali implicati nel processo di cancerogenesi non permettono di predire in termini quantitativi, attraverso un modello matematico, gli esiti dell'esposizione a basse dosi di un cancerogeno; inoltre l'estrapolazione lineare utilizzata dall'EPA è dipendente dal modello matematico utilizzato per le estrapolazioni.

zona. Infatti, considerando i valori ad interim suggeriti dall'OMS si raggiunge con il background un valore di  $HI > 5$ , sul quale l'apporto maggiore è dato da particolato e ossidi di azoto. Tale valore diventa inevitabilmente più elevato considerando i valori limite di 10 e 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , rispettivamente per  $\text{NO}_2$  e  $\text{PM}_{2,5}$ , indicati dall'OMS, raggiungendo un valore di  $HI > 11$ , ad indicare un rischio tossicologico degno di azioni significative di mitigazione.

Le emissioni dell'opera in sé determinano un  $HI < 1$  (anche utilizzando i valori limite OMS più restrittivi) ed incidono in maniera molto limitata sullo stato attuale della qualità dell'aria ma non si evidenziano differenze significative tra i due scenari *ante* e *post-operam*. Si sottolinea ancora una volta che in generale la zona necessita di azioni che portino ad un progressivo miglioramento della qualità dell'aria.

Relativamente alla richiesta integrativa per la **valutazione ecotossicologica**, il Proponente rimanda all'appendice A del documento "Risposte alle richieste di integrazioni" (P0033200-1-H1 Rev. 0) del Piano di Monitoraggio Ambientale. In tale documento però viene rappresentata solamente l'idea del monitoraggio *ante operam* che sarà effettuato un anno prima dell'avvio della realizzazione. Non vengono però forniti dettagli importanti come i siti di prelievo, i test che si applicheranno, la frequenza del monitoraggio *post operam*. Pertanto tale integrazione non può essere considerata esaustiva e si rimane ancora in attesa delle informazioni richieste.

Per quanto riguarda i **profili di salute ante operam**, il proponente ha integrato le elaborazioni della mortalità con riferimento regionale, con quelle relative alla mortalità, ai ricoverati e all'incidenza tumorale sulla base dei dati ottenuti dalla ATS Brescia. Tuttavia, i profili di salute ottenuti con quei dati non concorrono molto a chiarire il quadro per due motivi principali: la popolazione di riferimento non è quella regionale (come richiesto), ma è quella dell'insieme dei comuni della stessa ATS Brescia; la popolazione target rappresenta più del 30% della popolazione di riferimento e ciò consegue in una diluizione di eventuali eccessi di rischio. I risultati nel complesso evidenziano profili di salute perlopiù in linea con quelli dei riferimenti; sembra essere presente, tuttavia, una fragilità per l'insieme dei comuni target per le patologie non tumorali dell'apparato respiratorio, che si evidenzia complessivamente nella mortalità

quando è incluso nelle analisi il comune di Brescia ed il riferimento è quello regionale. L'assenza del profilo dei ricoverati con riferimento regionale non consente di verificare la consistenza di tale segnale di fragilità.

**Le stime di impatto** tramite approccio epidemiologico sono coerenti con la sostanziale invarianza delle esposizioni di interesse sanitario a seguito dell'esecuzione dell'opera, così come già evidenziato nei paragrafi precedenti in riferimento alla valutazione dell'esposizione.

In sintesi, il progetto può essere considerato realizzabile poiché le valutazioni sembrano non indicare un aggravamento in termini di impatto sul territorio rispetto all'impianto attualmente presente. La messa in atto del progetto è tuttavia condizionata alla risoluzione delle carenze presenti nello studio del proponente, come descritto nel documento. Tra queste necessario effettuare la valutazione delle variazioni di esposizione *ante e post operam* per sezioni di censimento per gli inquinanti di interesse: NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e NH<sub>3</sub>. Inoltre è necessario effettuare la misura delle concentrazioni ambientali di ammoniaca, con idonea campagna di misura in aree rappresentative dei potenziali impatti determinati dalla CTE. Il monitoraggio dell'ammoniaca dovrà poi essere integrato e reso continuo nelle stazioni di monitoraggio dell'area. Dovranno anche essere implementati i monitoraggi per caratterizzare la qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto a monte degli scarichi della centrale Lamarmora e descritto con il dovuto dettaglio l'implementazione dell'indagine ecotossicologica richiesta secondo le indicazioni fornite. Infine, necessaria una valutazione del potenziale impatto determinato dalle deposizioni delle polveri che il proponente non ha valutato, come era stato richiesto nella prima nota dell'Istituto. I risultati delle valutazioni ed indagini integrative sopra richieste dovranno essere trasmesse per le valutazioni opportune prima della realizzazione del progetto.

Si ricorda ancora una volta che è necessario programmare interventi sul territorio finalizzati anche ad un effettivo miglioramento ambientale, soprattutto in aree, come questa in studio, dove la qualità dell'aria è particolarmente critica.

Si resta a disposizione per qualsiasi chiarimento.

Il Direttore Del Dipartimento  
Ambiente e Salute  
Dott. Marco Martuzzi  
*(documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi dell'art. 24 del d. lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)*

M.E.Soggiu  
L.Achene  
E.Beccaloni  
F.M.Buratti  
M.Carere  
I.Lacchetti  
R.Pasetto  
E. Testai