



**Istituto Superiore di Sanità**

**Roma .....**

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

*Prot. N. 12575/12340/18703  
26573 DAS 01*

*Risposta al N*

*Allegato*

Arch. Gianluigi Nocco  
Direzione generale per le valutazioni  
e autorizzazioni ambientali  
Divisione II- Sistemi di Valutazione Ambientale  
Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 Roma  
e-mail [CRESS@PEC.minambiente.it](mailto:CRESS@PEC.minambiente.it)

EP Produzione S.p.A.  
[epproduzione@pec.it](mailto:epproduzione@pec.it)

Commissione tecnica di verifica dell'impatto  
ambientale VIA e VAS  
[ctva@pec.minambiente.it](mailto:ctva@pec.minambiente.it)

Protocollo generale I.S.S.  
AOO-ISS 02/10/2020 0031728



Class: DAS 01.00

1

**Oggetto:** [ID VIP: 4805] Istanza di avvio della procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. relativa al progetto "Centrale termoelettrica di Tavazzano Montanaso (LO)- realizzazione di un nuovo ciclo combinato in sostituzione della sezione 8". Proponente: Società EP Produzione S.p.A.  
**Aggiornamento Valutazione Impatto Sanitario.**

La società EP Produzione S.p.A. ha prodotto, nel marzo 2020, il documento di aggiornamento dello studio di valutazione di Impatto sulla Salute (VIS), a seguito delle richieste espresse nel primo parere redatto da questo Istituto (prot. 29578 del 2/10/2019) sul documento VIS prodotto dal proponente nel luglio 2019. Nel suddetto parere l'Istituto chiedeva al proponente di svolgere le valutazioni secondo le linee guida ISS approvate

dal Ministero della Salute con decreto del 27 marzo 2019 (G.U. n.126 del 31 maggio 2019) e pubblicate nel rapporto Istisan 19/9.

Il documento di aggiornamento inviato dal proponente descrive la valutazione di impatto sanitario per la realizzazione di un nuovo ciclo combinato da 850 MWe che andrebbe a sostituire l'attuale gruppo 8 della CTE di Tavazzano e Montanaso, autorizzato ma attualmente non funzionante.

Il precedente parere chiedeva di approfondire lo studio per una serie di elementi carenti quali:

- i) valutazione dell'esposizione della popolazione interessata *ante e post operam*,
- ii) identificazione dei fattori di rischio e loro valutazione tossicologica predittiva,
- iii) valutazione dello stato di salute della popolazione secondo gli indicatori di salute identificati come raccomandato nelle LG,
- iv) valutazione dell'interessamento dei diversi comparti ambientali oltre quello atmosferico (fornendo una giustificazione solida per un eventuale non considerazione),
- v) identificazione di eventuali parametri ecotossicologici di interesse sia per la fase di scoping sia per il monitoraggio *post operam*,
- vi) stima di impatto sulla base degli indicatori appropriati raccomandati nelle LG,
- vii) descrizione del monitoraggio *post operam* finalizzato, oltre che a parametri ambientali, anche agli indicatori di salute direttamente correlabili agli impatti prodotti dall'impianto nel suo nuovo assetto produttivo.

Relativamente al documento di aggiornamento presentato si rileva quanto segue.

Per la fase inerente le attività di cantiere, che avrà una durata di 36-48 mesi, si osserva che il documento ne descrive superficialmente il potenziale impatto, in relazione alle emissioni di polveri ed inquinanti gassosi ritenuti gli unici a poter determinare un impatto sulla salute delle popolazioni residenti nell'area. Al netto di tutte le azioni che devono essere adottate, e approssimativamente citate nello studio, auspicando un basso impatto delle emissioni di polveri e inquinanti gassosi durante questa fase, si ritiene utile produrne una descrizione più approfondita, che riporti anche l'impatto prodotto dall'emissione dei motori (mezzi e macchinari), tenendo conto di tutte le azioni di mitigazione previste, in aggiunta a quelle riconducibili al corretto utilizzo dei macchinari.

In fase di esercizio, rispetto ai punti i) e ii) riguardanti la valutazione dell'esposizione ai fattori di rischio identificati, si rileva che il proponente identifica l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti come unico impatto rilevante associato alla realizzazione del nuovo impianto. Il documento di aggiornamento riporta lo studio di dispersione e ricaduta al suolo degli NOx e al CO emessi, effettuando una valutazione sulla formazione del particolato secondario conseguente l'emissione di NOx quale inquinante precursore, mentre si trascura l'emissione di ammoniaca, che il nuovo impianto emetterà in virtù del sistema SCR di abbattimento degli NOx.

Si rammenta, ed il documento del proponente lo ricorda, che questa è un'area fortemente antropizzata e uno dei "più importanti centri italiani per l'agricoltura e l'allevamento", con 1311 (anno 2018) aziende agricole registrate nella provincia di Lodi, confinante con la provincia di Cremona che mostra, forse anche più del territorio lodigiano, una criticità in termini di concentrazioni di NH<sub>3</sub>. Infatti, quest'area è sotto controllo per le emissioni e concentrazioni ambientali di ammoniaca, che, nella stazione di Bertinico nell'area del

Iodigiano, si attesta su valori medi giornalieri intorno a 80-100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , ma che può raggiungere valori anche molto elevati, superiori a 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre nella stazione del cremonese (provincia confinante con quella lodigiana) di Corte dè Cortesi si raggiungono spesso concentrazioni medie giornaliere di 150-200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  con picchi di 250  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . (<https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/dd2fb96c-8e18-4b9f-8fcf-b67855f61f75/Analisi+preliminare+QA-COVID19.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-dd2fb96c-8e18-4b9f-8fcf-b67855f61f75-n5fM5fi>).

Si ritiene quindi che una più puntuale valutazione dell'impatto determinato dalle emissioni di  $\text{NH}_3$  dell'impianto all'interno di questo contesto territoriale debba essere condotta con accuratezza, incluso il suo contributo alla formazione di particolato secondario.

In riferimento alle simulazioni condotte, gli scenari descritti si riferiscono alla configurazione attuale che prevede l'esercizio dei tre gruppi TG5 A, TG5 B e TG6 A, per 8760 h/anno, e la configurazione futura che vede gli impianti TG5 A e B funzionanti come nello scenario attuale, il gruppo TG6 A funzionante 3000 h/anno e il nuovo gruppo CCGT esercito per 8760 h/anno.

Relativamente ai risultati prodotti dalle simulazioni, poiché il contributo in termini di concentrazione degli inquinanti dell'impianto in configurazione attuale e futura viene valutato in riferimento al contributo che le emissioni possono dare alle concentrazioni misurate dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, sottolineando che i dati osservati attualmente includono il contributo delle ricadute dell'impianto ora funzionante, si ritiene necessario conoscere i reali valori di emissione (dati SME) nonché il numero di ore lavorate da ciascun gruppo almeno per gli ultimi tre anni. Questo consentirà di avere un quadro più realistico delle variazioni *ante e post-operam* in termini di impatto sulla componente atmosferica. Attualmente, secondo quanto riportato, la valutazione del confronto dell'impatto delle due configurazioni non sembra mostrare forti differenze, ma è necessario risolvere questi elementi di incertezza. Si chiede di conoscere, inoltre, le motivazioni del limitatissimo utilizzo del TG6 nella configurazione futura (17 ore periodo invernale, 16 ore periodo estivo) ed un chiarimento sul numero di ore simulate per questo impianto poiché la tabella 5.3 sembra essere indicato un numero di ore di utilizzo diverso da quello riportato nel testo sottostante la tabella.

Si ricorda che questo impianto si colloca in un'area dove la qualità dell'aria è fortemente compromessa, con particolare riferimento al particolato atmosferico  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$  (che dal 2020 ha un valore obiettivo di 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e che la progettazione di attività sul territorio deve mirare ad una riduzione delle emissioni (primarie e secondarie) per il raggiungimento di una migliore qualità dell'aria. Si ricorda infatti che è auspicabile, per la tutela della salute, tendere ai valori raccomandati dall'OMS per il  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2,5}$  (rispettivamente medie annuali di 20 e 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Si rileva inoltre che il dato meteorologico utilizzato quale input nel modello fa riferimento all'applicazione italiana del modello meteo WRF-NOAA, per il solo periodo temporale del 2018. Sebbene la modellistica sia sicuramente di alto livello, si ritiene comunque necessario effettuare un'analisi di concordanza/discordanza del dato simulato con i dati meteorologici osservati nell'area, ed in particolare con quelli registrati presso la stazione più vicina all'area di intervento, al fine di dare maggior affidabilità ai risultati delle simulazioni effettuate.

In riferimento al punto v) sugli aspetti ecotossicologici il Proponente riporta che "*Potrà infine essere valutata, in condivisione con gli Enti competenti, la possibilità di integrare*

*l'attuale monitoraggio della qualità dell'aria con specifici approfondimenti di natura ecotossicologica, concordando obiettivi del monitoraggio, analisi ecotossicologiche specifiche per il sito e la tipologia di inquinanti in esame".*

Si fa presente che, come descritto nella linea guida VIS, la valutazione ecotossicologica dovrebbe essere applicata nella fase di *scoping* e *monitoring* (non di assessment), perché essa rappresenta uno strumento utile alla gestione ed alla valutazione dei potenziali effetti avversi negli ecosistemi derivanti dall'esposizione multipla ai contaminanti chimici (es. miscele). Generalmente l'indagine ecotossicologica prevista dalla VIS è quindi un'indagine "non target", ha una funzione di *screening* e di "*early warning*".

Per quanto riguarda la fase di "*scoping*" si richiede una descrizione sintetica dello stato di qualità delle matrici ambientali dell'area impattata e possibilmente si richiede di effettuare un'analisi/valutazione ecotossicologica "*ante operam*"; tale analisi/valutazione può essere effettuata anche utilizzando studi bibliografici pregressi.

Per la fase di "*monitoring*" tenendo conto dell'area potenziale di impatto caratterizzata da una stretta interazione tra i numerosi corsi d'acqua presenti, le acque sotterranee e il suolo si raccomandano i seguenti test: per quanto riguarda i corsi d'acqua superficiali un allestimento di 4 saggi per sito (i siti devono essere rappresentativi delle potenziali emissioni) così distinti: due saggi di tossicità acuta con organismi appartenenti a livelli trofici differenti (es. un embrione di pesce e un crostaceo), un saggio di tossicità cronica (es. crostaceo o alga) e un saggio di genotossicità (es. Test di Ames o Comet Assay). Per l'ecosistema terrestre circostante è consigliabile allestire tre saggi in siti rappresentativi delle potenziali emissioni: un saggio su suolo tal quale (es. vegetali o lombrichi), un saggio su elutriato del suolo (es. embrione di pesce o crostaceo) e un saggio di genotossicità (o su suolo tal quale o su elutriato). La frequenza dovrebbe essere annuale. Possono essere utilizzati anche altri tipi di saggi ecotossicologici, ad esempio biomarkers e test in vitro qualora disponibili.

In relazione al punto ii) identificazione dei fattori di rischio e loro valutazione tossicologica predittiva, e a quanto riportato nel documento integrativo fornito dal proponente si fanno le seguenti considerazioni:

- il Proponente identifica come fattori di rischio esclusivamente per la via inalatoria NO<sub>2</sub>, CO e particolato secondario, non prendendo in considerazione l'NH<sub>3</sub> emessa. Conseguentemente riporta una descrizione di dati epidemiologici e tossicologici, derivata consultando articoli disponibili in letteratura e valutazioni effettuate da agenzie internazionali per gli inquinanti identificati come fattori di rischio per l'individuazione degli effetti critici scelti come indicatori sanitari. La stessa procedura dovrebbe essere applicata anche all'ammoniaca e riportata nel documento di VIS.
- Nelle simulazioni relative allo scenario futuro i valori delle concentrazioni in atmosfera dei macroinquinanti normati, NO<sub>x</sub> (espresso come NO<sub>2</sub>) e CO, se corretti, appaiono al di sotto del limite stabilito dal D.Lgs 155/2010 ed inferiori all'emissione della configurazione attuale almeno nel caso di NO<sub>2</sub>.
- Il proponente riporta la formazione di particolato (PM) secondario, derivante solo da NO<sub>x</sub>, che risulta molto inferiore al limite di legge stabilito dal D.Lgs 155/2010 o a quella indicata dall'OMS (10 µg/m<sup>3</sup>) ed inferiori all'emissione della configurazione attuale, se la simulazione è corretta. Si sottolinea che dovrebbe essere inserita per il particolato una valutazione di possibile rischio cancerogeno.
- Nel caso dell'NH<sub>3</sub> manca la valutazione dei potenziali rischi associati

all'esposizione sia acuta che cronica, che dovrebbe essere riportata, utilizzando adeguati valori di riferimento *health based*. Tale valutazione tossicologica deve essere condotta e riportata nel documento VIS.

- Nel calcolo dell'HI cumulativo si deve tener conto di tutti gli inquinanti normati dal D.Lgs.155/2010 e non normati (NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> e particolato secondario) che agiscono sullo stesso principale apparato target (respiratorio), mentre il CO può essere escluso perché il meccanismo di azione è diverso, essendo associato al legame con l'emoglobina. Il proponente invece ha condotto una valutazione per esposizione cumulativa solo per NO<sub>2</sub> e CO non considerando NH<sub>3</sub> e particolato. Inoltre il rischio cumulativo deve essere calcolato non solo per l'emissione dell'impianto, ma ai fini di una valutazione di impatto sanitario, deve tener conto della situazione esistente e includere anche i valori di background. Infatti alla luce di quanto sopra riportato in relazione alla criticità della qualità dell'aria della zona, sebbene l'apporto della nuova opera possa sembrare quantitativamente limitato, va comunque ad impattare su una situazione già deteriorata. Tale valutazione di rischio cumulativo con e senza valori di background deve essere condotta e riportata nel documento VIS

Per quanto riguarda i profili di salute *ante operam*, fatta salva la necessità delle migliorie nella valutazione degli scenari di esposizione precedentemente richiamata, si sottolinea quanto segue.

- Gli autori indicano la disponibilità di dati di mortalità ISTAT al quinquennio 2010-2014. I dati devono essere riferiti all'ultimo quinquennio disponibile e sarebbe necessaria l'interlocuzione con gli Enti Regionali competenti per verificarne la più recente disponibilità. Il proponente dovrebbe effettuare richieste specifiche in base alle esigenze (i.e. secondo quanto indicato dalle Linee Guida), rivolgendole agli Enti Regionali in grado di fornire le informazioni. Le richieste relative ai dati sanitari devono riguardare gli indicatori e non i dati elementari. In assenza di risposta, si potrebbe attingere a fonti diverse per produrre l'informazione necessaria. Ciò vale anche per i dati relativi ai ricoveri ospedalieri. Su quest'ultimo esito si rammenta che, secondo quanto indicato in SENTIERI, che rappresenta il riferimento metodologico per i profili di salute nell'ambito delle Linee Guida VIS dell'ISS, le ospedalizzazioni vanno elaborate in termini di persone ricoverate nel periodo di interesse, e non di ricoveri, per cui, per ogni esito, i soggetti ricoverati sono considerati una sola volta nel periodo d'interesse (i.e. viene considerato solo il primo ricovero per ciascun soggetto ricoverato nel periodo d'interesse).
- Va sottolineato che lo scopo dei profili di salute *ante operam*, non è anzitutto quello di valutare la relazione dei rischi osservati con determinanti ambientali presenti nell'area d'interesse, quanto quello di verificare la presenza o meno di eccessi di rischio in termini generali (tramite il profilo di salute generale) e specifici (tramite il profilo di salute specifico). Per il profilo di salute specifico, in particolare, interessa valutare se siano presenti eccessi per patologie che ammettono tra i fattori eziologici anche gli inquinanti emessi dall'opera in esame.
- Nelle conclusioni vanno riportati essenzialmente i risultati relativi all'insieme delle popolazioni comunali interessate dall'opera, sottolineando eventuali eccessi, in particolare se presenti in entrambi i generi, anche se con stime incerte (non statisticamente significativi). Interessa soprattutto valutare la presenza di pattem

comuni di eccesso di rischio tra le patologie indagate e indifferenza di genere nell'eccesso di rischio.

Per quanto riguarda le valutazioni di impatto tramite assessment epidemiologico, fatta salva la necessità delle migliorie nella valutazione degli scenari di esposizione precedentemente richiamata, si raccomanda di riassumere i risultati prodotti in forma tabellare con indicazione dei tassi per 10.000 per anno all'occorrenza di base, i casi in eccesso attesi come frutto delle valutazioni prospettiche nei due scenari (insieme di sezioni di censimento target, insieme dei comuni target) e stima dei tassi per 10.000 per anno risultanti in funzione degli scenari prospettici. Qui di seguito si riporta una Tabella esemplificativa.

**Tabella esemplificativa e riassuntiva dei risultati di stime di *Health Impact Assessment*** per l'insieme delle popolazioni target (due tabelle: 1. per l'insieme delle sezioni di censimento interessate dall'opera; 2. Per l'insieme dei comuni interessati dall'opera).

| Patologie d'interesse | Casi in difetto per anno* |  |         | Tasso x10.000 per anno ex ante | Tasso x10.000 per anno in funzione degli scenari di esposizione* |  |         |
|-----------------------|---------------------------|--|---------|--------------------------------|--|--|---------|
|                       | Minimo                    |  | massimo |                                | minimo   |  | Massimo |
|                       |                           |  |         |                                |  |  |         |

\*tre scenari in funzione dell'applicazione della stima puntuale di RR delle funzioni dose-risposta e dei sui estremi dell'Intervallo di Confidenza

Per la fase di monitoraggio, il documento riporta la descrizione di quanto si prevede per il controllo dei diversi parametri, tra cui anche quelli emissivi, usualmente condotti per questa tipologia di impianto come anche richiesto dalle norme di settore, insieme a quelli ambientali relativi al controllo della qualità dell'aria, già predisposti dalla esistente rete di monitoraggio. Per il monitoraggio degli aspetti sanitari e ecotossicologici viene genericamente espressa una intenzione di sorveglianza/monitoraggio, che non descrive con maggior dettaglio il programma né la collaborazione con gli enti del territorio che dovrebbero essere già stati coinvolti.

Si ricorda che le LG a cui si riferiscono le VIS per questa tipologia d'impianto, raccomandano fortemente che tutto il processo di valutazione sanitaria sia condotto con il supporto degli enti competenti con i quali dovrà necessariamente essere attivata la collaborazione.

Infine si vuole ricordare che in aree come quella dove è previsto il progetto, che presentano una forte compromissione della qualità dell'aria, ci si attende che tutte le azioni di sviluppo in programma si muovano nella direzione di una riduzione dei fattori di rischio e di pressione sull'ambiente a tutela della salute delle popolazioni esposte.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Il Direttore Del Dipartimento  
Ambiente e Salute  
Dott.ssa Lucia Bonadonna

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Bonadonna', written in a cursive style.