



Roma

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

Prot. N. 16856 DAS 01

Risposta al N. 45404

Allegato

Dott. Giacomo Meschini
Ex 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 pec: CRESS@PEC.minambiente.it

Enel Produzione S.p.A.
enelproduzione@pec.enel.it

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

Oggetto: ID VIP 5193 Procedura di valutazione d'impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del DLgs 152/2006 e ss.mm.ii relativa al progetto "Sostituzione della unità a carbone esistente con una nuova unità a gas presso la centrale termoelettrica di La Spezia "Eugenio Montale". Proponente: Società ENEL Produzione S.p.A. **Valutazione delle integrazioni del proponente**

Con nota del 19/4/2021 l'Istituto ha ricevuto da parte dell'ENEL le integrazioni prodotte e trasmesse su supporto informatico per il progetto in oggetto. Si ricorda che l'Istituto ha emesso un primo parere (prot. 24331 del 14.07.2020), con richiesta di integrazioni allo studio VIS e, su richiesta del proponente, una seconda nota prot. 26462 il 30/7/2020, a chiarimento per le integrazioni che si riferiscono ai diversi studi VIS che

l'ENEL ha presentato per la conversione delle proprie CTE a carbone, inclusa quindi anche la CTE Eugenio Montale.

In riferimento quindi a quanto ricevuto si rappresenta quanto segue.

L'Istituto nel suo primo parere (prot. 24331 del 14.07.2020) ha richiesto un chiarimento in merito alla realizzazione della fase 2. Infatti, secondo quanto riportato dal proponente: "Nella seconda fase potrà essere realizzato il completamento in ciclo chiuso (CCGT) con l'aggiunta della caldaia a recupero e della turbina a vapore". A tale richiesta, il documento di ENEL dedicato alle integrazioni richieste dall'Istituto, non è stata trovata risposta. Si chiede di confermare o meno la realizzazione del completamento del ciclo combinato.

Rispetto alla richiesta di produrre valutazioni di impatto sanitario in relazione all'area di interesse realisticamente influenzata dalla nuova configurazione della CTE in progetto si ricorda nuovamente che **la VIS è relativa alla procedura di VIA del nuovo progetto e deve effettuare le valutazioni relativamente all'area potenzialmente interessata dalla configurazione progettuale**. L'approccio presentato dal proponente di effettuare valutazioni rispetto alle aree di impatto generate dall'attuale CTE a carbone **non sono state condivise** da questo Istituto, come riportato nella seconda nota a chiarimento. Per gli aspetti relativi alla VIS il riferimento non sono le Linee Guida in materia di VIA (SNPA 28 2020), ma quelle prodotte dall'ISS e pubblicate nella G.U. n.126 del 31 maggio 2019. Le condizioni d'emissione sono molto variabili tra le configurazioni della CTE attuale e quella di progetto che a sua volta si differenzia tra ciclo aperto e ciclo combinato, non rendendo idoneo l'approccio valutativo utilizzato.

Si ribadisce quindi la necessità di poter confrontare, sulle aree identificate a seguito degli impatti generati dalla CTE in progetto, le differenze di esposizione per la popolazione residente in dette aree (e riferibili alle sezioni di censimento) espressa in termini di concentrazione ambientale prodotta dagli inquinanti emessi. A tale scopo sarà opportuno produrre una tabella riportante per ogni sezione di censimento e per ogni inquinante sottoposto a valutazione, la concentrazione dovuta all'assetto attuale della CTE, la concentrazione stimata per la configurazione OCGT e quella per la configurazione CCGT. Come già espresso per la CTE attuale le simulazioni condotte con il modello dovrebbero fare riferimento non ai livelli autorizzati, ma a quelli realmente emessi e desumibili dalle registrazioni dello SME, facendo riferimento per esempio agli ultimi 3 anni di attività. Infatti, considerando che lo stato di qualità ambientale e in particolare quello dell'aria è rappresentato secondo i livelli di concentrazione misurati dalla rete di monitoraggio in essere, dette misure possono fare riferimento solo al contributo emesso realmente dall'impianto e non a quello autorizzato.

Per quanto riguarda i livelli di ammoniaca si rileva l'assenza di misure locali che possano dare indicazione dei livelli di fondo ambientale, mentre il proponente si è

basato su stime modellistiche di livello europeo o desunte da misure di stazioni non rappresentative per l'area in studio. Si fa presente che nei mesi trascorsi per la stesura delle integrazioni si sarebbe potuta effettuare una campagna di monitoraggio per avere una stima dei valori di background dell' NH_3 nella zona anche in funzione di potenziali futuri confronti con un mutato quadro emissivo.

Si ritiene infatti necessario, qualora l'impianto venga realizzato, procedere con un'implementazione della rete di monitoraggio che pianifichi un nuovo posizionamento della rete in funzione dei mutati pattern di ricaduta delle emissioni in atmosfera e che includa il monitoraggio dell' NH_3 , con modalità da concordare con gli enti preposti al controllo ambientale del territorio.

Per quanto riguarda le **acque** si raccomanda il proseguimento dei monitoraggi soprattutto al fine di attestare il raggiungimento entro la fine del 2021 del buono stato chimico delle acque del Golfo di La Spezia, anche in considerazione del fatto che il torrente Fossamastra, che recapita nel Golfo di La Spezia, non è compreso tra i corpi idrici significativi individuati dal PTA.

In relazione alla **valutazione tossicologica** il proponente ha fornito alcuni elementi per rispondere alle richieste di integrazione. Si fa presente comunque che in base alle richieste di rivedere la parte espositiva per inalazione, la valutazione del rischio deve essere conseguentemente rivista.

Riguardo alla valutazione del rischio acuto per NH_3 si concorda sul fatto che l'utilizzo della RfC cronica è un approccio conservativo per una valutazione del rischio acuto. Si fa comunque presente che l'EPA Californiana (OEHHA-CA) ha determinato per il rischio acuto una RfC pari a $3200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inferiore alla TLV, derivata per gli ambienti lavorativi dove ci si riferisce ad una popolazione (che utilizza probabilmente anche DPI) diversa da quella generale oggetto della VIS. Si ribadisce che nell'Annesso 3 gli HQ sono calcolati con le medie annue per cui una tabella riassuntiva con le medie giornaliere e la RfC di pertinenza nella VIS va inserita.

Riguardo ai valori di background per l' NH_3 si fa presente che, come già indicato sopra, una campagna di monitoraggio avrebbe dato una stima più accurata dei valori ambientali di fondo rispetto ai valori forniti. Come indicato esplicitamente nel primo parere i valori di background erano stati richiesti per tutti gli inquinanti NO_2 , particolato e NH_3 , per il calcolo dell'HI cumulativo cronico avendo i tre fattori di rischio lo stesso organo target. Nel documento che era stato fornito sulla qualità dell'aria, lo stato *ante operam* è descritto senza far riferimento alle zone di censimento, riportando numericamente i valori massimi delle medie annue (2014-2018) misurate dalle centraline identificate ($44,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per NO_2 e $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il $\text{PM}_{2,5}$ per San Cipriano-Libertà). E' evidente che l'HI cumulativo (comprensivo anche del contributo dell' NH_3 con l'ipotetico background) stima un valore superiore ad 1 principalmente a causa del contributo determinato dal particolato (le cui concentrazioni sono superiori al valore OMS di riferimento di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ai fini della tutela della salute). L'HI cumulativo >1 ,

comprensivo di background, indica perciò una criticità relativamente alla qualità dell'aria della zona a prescindere dal possibile contributo, seppur limitato, dell'opera evidenziando la necessità di predisporre un piano di monitoraggio adeguato, che includa l'inquinante NH₃ a cui contribuisce anche la nuova emissione dell'impianto in progetto. Inoltre si rileva che, in riferimento al calcolo dell'HI cumulativo con i valori di background, il proponente, scrive:

"Inoltre, riguardo alla definizione dei coefficienti di tossicità si ricorda come questi derivino da studi epidemiologici e/o tossicologici a cui si applicano, in ossequio al principio di precauzione, indici assai conservativi (fattori di sicurezza), con l'obiettivo di evitare una sottostima del rischio. Le dosi e le concentrazioni di base da cui vengono poi costruiti i suddetti coefficienti sono molto più alte, anche di diversi ordini di grandezza, rispetto a quelle di norma misurabili nell'ambiente. Pertanto, per stabilire gli indici, le dosi di rilevanza tossicologica derivate da osservazioni empiriche, sono estrapolate fino alle basse dosi considerando per default una relazione lineare dose-risposta senza soglia..."

Dal punto di vista tossicologico quanto scritto è considerato 'questionabile' sia per il linguaggio scientifico utilizzato sia per il contenuto. Se con il termine "coefficienti di tossicità" ci si riferisce ai 'valori di riferimento', la loro derivazione è sicuramente conservativa attraverso l'uso dei fattori di incertezza (o sicurezza o assessment factors) applicati al valore di NOAEL o ad una BMDL per tenere in considerazione la variabilità interspecifica (estrapolazione tra dati ottenuti su modello animale e uomo), la variabilità intraspecifica o interindividuale nella popolazione e, se necessario, l'incertezza dovuta alla qualità del data base. Ma per le sostanze che non hanno potenziale genotossico non si fa mai una estrapolazione 'alle basse dosi considerando per default una relazione lineare dose-risposta senza soglia'. Infatti NOAEL e BMDL sono l'esemplificazione del fatto che esiste una soglia. L'estrapolazione lineare senza soglia viene applicato nel calcolo dello Unit Risk di USEPA per le sostanze con potenziale cancerogeno genotossico, approccio non pienamente condiviso nelle Linee guida VIS ISS, che suggeriscono preferenzialmente l'approccio del Margin of Exposure.

In conclusione le integrazioni non rispondono appieno alla richiesta di inserire nella VIS l'HI cumulativo con e senza i valori di background per NO₂, PM_{2,5} e NH₃, utilizzando concentrazioni di fondo realistiche. In ogni caso si evidenzia una criticità della qualità dell'aria della zona a prescindere dal possibile contributo, seppur limitato, dell'opera sottolineando la necessità di un piano di monitoraggio adeguato, specialmente per l'inquinante NH₃ di nuova emissione.

Per quanto riguarda la **valutazione ecotossicologica**, mancante nella prima documentazione, il Proponente ha prodotto un piano di monitoraggio ecotossicologico, dettagliandolo in allegato 6 della documentazione integrativa. Per le acque superficiali è prevista una stazione di campionamento in corrispondenza del canale di Fossamastra, sui campioni prelevati saranno eseguiti i test di tossicità acuta sul crostaceo *Daphnia*

magna e sul pesce *Danio rerio*, il test cronico su *Ceriodaphnia dubia*, i test genotossicità Ames o Comet e Micronuclei. Per la matrice suolo sono previste 3 stazioni di campionamento nell'intorno della Centrale, sul campione tal quale sarà condotto il test di tossicità acuta sulle piante, mentre sull'elutriato verranno eseguiti il test di tossicità acuta su *D. magna* e due test di genotossicità. Per l'acqua marina sono previste 4 stazioni ubicate nella rada, su ciascun campione verranno eseguiti il test con il batterio *Vibrio fischeri*, con l'alga *Phaeodactylum tricorutum*, il test di embriotossicità con il riccio *Paracentrotus lividus*, e due test di genotossicità.

Il proponente prevede inoltre 4 campagne di campionamento: una anteoperam, una dopo un anno dall'avvio della centrale, e altre due a cadenza annuale.

Il piano di monitoraggio nel complesso è ben strutturato anche se l'ubicazione esatta delle stazioni non è stata ancora individuate sulla mappa; il proponente si riserva di indicarle dopo un opportuno sopralluogo. Va comunque suggerito di implementare i siti di campionamento relativi alle acque superficiali, prevedendone almeno due, una a monte e una a valle della centrale. Inoltre la prima campagna di monitoraggio andrebbe effettuata entro i primi mesi di avvio dell'opera, il tempo di un anno non sembra sufficientemente cautelativo rispetto ad eventuali impatti negativi.

Per quanto riguarda la descrizione dei **profili di salute ante operam** si osserva quanto segue.

Non sono stati prodotti i profili di salute come richiesto. Il proponente indica di aver ricevuto riscontro per i dati richiesti per i soli comuni della Toscana. Come dettagliato nel precedente parere, i profili di salute devono essere sia generali che specifici e riguardare l'insieme dei comuni interessati dall'opera (i.e. interessati dalle emissioni *post operam* dell'opera in esame) e i singoli comuni e devono essere rappresentati tramite gli indicatori 'rapporti standardizzati indiretti' (di mortalità, di ospedalizzazione, di incidenza tumorale ...) avendo come riferimento i tassi per genere e classe di età della regione di afferenza dei comuni, il tutto seguendo tal quale la metodologia presentata nell'ultimo Rapporto SENTIERI disponibile. Si rammenta che, oltre alla rappresentazione riguardante i singoli comuni, è necessario produrre i profili di salute per l'insieme dei comuni d'interesse. Nel caso i comuni d'interesse afferiscano a regioni diverse, per l'insieme dei comuni d'interesse il riferimento è dato dai tassi età specifici dell'insieme delle regioni cui afferiscono.

Come sopra specificato, le aree di ricaduta e i comuni interessati devono essere specificamente indentificati tramite modellistica di dispersione corrispondente agli scenari di emissione *post operam*.

I profili di salute si devono basare sugli indicatori sopra esplicitati e in base alla metodologia esplicitata nell'ultimo Rapporto SENTIERI disponibile, in analogia a tutte le VIS effettuate finora in riferimento alle Linee Guida VIS-ISS e a seguito dei pareri espressi dall'ISS. Ciò anche per consentire una lettura simile per risultati prodotti con la stessa procedura nelle varie zone del paese.

A scanso di equivoci, si riportano punto per punto gli elementi qualificanti la produzione dei profili di salute ante operam.

- I profili di salute *ante operam* devono riguardare i comuni che saranno interessati dalle contaminazioni *post operam* che hanno quale sorgente l'opera in esame. La loro individuazione va fatta non in base a distanze fisse dall'impianto (10 km, 20 km, o altro), ma in base alla modellistica di ricaduta delle emissioni *post operam*. I comuni le cui popolazioni sono interessate dalle contaminazioni di interesse sanitario *post operam* vanno inclusi nelle valutazioni.
- I profili di salute devono riguardare tanto i singoli comuni selezionati, quanto il loro insieme.
- I profili di salute si distinguono in profili di salute generale, rappresentati dai grandi gruppi di cause, così come presentato nella Tabella 1, di pagina 8 delle Linee Guida VIS ISS del 2019, e in profili di salute specifici, costituiti dai gruppi di cause o cause singole associabili sia alle sorgenti di contaminazione in esame, sia ai contaminanti emessi dall'opera in esame.
- Le cause associabili alle sorgenti di contaminazione vanno selezionate sulla base delle evidenze dalla letteratura epidemiologica, così come riportate nei rapporti SENTIERI, facendo riferimento alle evidenze più recenti (i.e. le evidenze utilizzate nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile).
- Le cause associabili ai contaminanti emessi dall'opera in esame vanno selezionate sulla base dei loro profili tossicologici identificando gli organi bersaglio. Per i contaminanti quali NO_x, PM, fa da riferimento quanto riportato nel contributo 'Effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico' del V rapporto SENTIERI (http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1 pagine 172-175). Le cause di maggiore interesse per l'insieme di tali contaminanti sono: insieme delle cause naturali, tumori della trachea bronchi e polmoni, malattie cardiovascolari, malattie ischemiche del cuore, infarto miocardico acuto, malattie cerebrovascolari, malattie dell'apparato respiratorio, malattie respiratorie acute, malattie polmonari croniche, asma.
- I profili di salute devono riguardare almeno gli esiti della mortalità e dei ricoveri ospedalieri. Esiti diversi vanno presi in considerazione in relazione alle cause identificate come d'interesse (ad esempio, se vengono identificate cause tumorali, sarebbe necessario riportare anche l'incidenza tumorale).
- Per individuare i dati più recenti disponibili, vanno anzitutto contattati gli Enti locali (i.e. ASL, osservatori epidemiologici regionali). Devono essere riportati gli estremi di tali contatti: enti contattati, data di contatto, copia della lettera di avvenuta richiesta. Si rammenta che i dati devono essere richiesti in forma aggregata utile al solo calcolo degli indicatori o come dati già elaborati in forma di indicatori.
- Ulteriori eventuali cause d'interesse, anche per recepire le preoccupazioni delle popolazioni locali, vanno identificate a seguito di interlocuzione con gli Enti

locali a partire dalla ASL di riferimento per il territorio. Vanno riportate indicazioni rispetto ai contatti con le ASL di riferimento. Si ribadisce che gli Enti locali vanno contattati.

- Gli indicatori da riprodurre sono i rapporti standardizzati indiretti, avendo quale riferimento la popolazione della regione di afferenza dei comuni selezionati.
- Gli indicatori vanno prodotti considerando gli ultimi 5 anni di disponibilità dei dati.
- Per tutti gli aspetti metodologici fa da riferimento la metodologia presentata nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile, che ad oggi è il V rapporto SENTIERI (<http://www.epiprev.it/pubblicazione/epidemiol-prev-2019-43-2>). La metodologia indicata i SENTIERI va seguita tal quale. Si sottolineano in particolare i seguenti punti: gli indicatori sui ricoveri ospedalieri devono essere presentati in termini di ricoverati e non di ricoveri (i.e. primo ricovero per ogni soggetto che ha avuto ricoveri nel periodo considerato per ciascuna causa o gruppo di cause d'interesse) – solo se gli enti di riferimento non sono in grado di fornire i dati aggregati necessari per il calcolo degli indicatori, ovvero gli indicatori stessi, i dati relativi ai ricoveri possono essere riportati in termini di ricoveri e non ricoverati (questa evenienza va in ogni caso documentata); gli intervalli di confidenza degli indicatori devono essere al 90%.
- Devono essere riassunte le informazioni prodotte da eventuali altri studi epidemiologici effettuati in riferimento alla contaminazione del territorio d'interesse (soprattutto, ma non solo, se si tratta di territori di siti di interesse nazionale per le bonifiche).
- Soprattutto nel caso gli scenari *post operam* che prevedano un aumento dei livelli di contaminazione degli inquinanti di interesse sanitario, devono essere fatti tutti gli sforzi possibili (da documentare) per ottenere almeno gli indicatori della mortalità e dei ricoveri. Si ribadisce che gli indicatori da riportare sono i rapporti standardizzati indiretti e che bisogna farne richiesta agli Enti locali.

Dopo aver riportato il dettaglio dei risultati (magari producendo il dettaglio di tutti i risultati in un Allegato), nelle conclusioni vanno riassunti quelli più rilevanti. Questi ultimi riguardano l'insieme dei comuni d'interesse, distinguendo il profilo di salute generale, da quello specifico associato ai soli inquinanti emessi dall'opera in esame, almeno per la mortalità e i ricoveri e seguendo lo schema indicato nelle sottostanti tabelle esemplificative (i.e. devono essere presenti almeno 4 tabelle rappresentative di: profilo di salute generale per la mortalità; profilo di salute specifico per la mortalità; profilo di salute generale per i ricoveri; profilo di salute specifico per i ricoveri).

Tabella profilo di salute generale per la mortalità

Cause di morte	ICD-10	UOMINI		DONNE	
		Oss*	SMR (IC 90%)	Oss*	SMR (IC 90%)
Tutte le cause	A00-T98				
Tutti i tumori maligni	C00-D48				
Malattie apparato circolatorio	I00-I99				
Malattie apparato respiratorio	J00-J99				
Malattie apparato digerente	K00-K93				
Malattie apparato urinario	N00-N39				

*casi osservati

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità

Cause di morte	ICD-10	UOMINI		DONNE	
		Oss*	SMR (IC 90%)	Oss*	SMR (IC 90%)
Cause naturali	A00-N99; P00-R99				
tumori della trachea bronchi e polmoni	C33-C34				
malattie cardiovascolari	I00-I99				
malattie ischemiche del cuore	I20-I25				
infarto miocardico acuto	I21-I24				
malattie cerebrovascolari	I60-I69				
malattie dell'apparato respiratorio	J00-J99				
malattie respiratorie acute	J00-J06, J10- J18, J20-J22				
malattie polmonari croniche	J41-J44, J47				
asma	J45-J46				

*casi osservati

Per quanto riguarda i profili socioeconomici, il proponente ha prodotto quanto richiesto.

Per quanto riguarda le stime di **Health Impact** tramite approccio epidemiologico, si segnala che la validità delle stesse dipende anzitutto dalla correttezza delle stime delle emissioni *post operam* e dei conseguenti modelli di dispersione degli inquinanti (si vedano al riguardo le osservazioni espresse più sopra in questo stesso parere).

In sintesi, l'analisi delle integrazioni effettuate dal proponente non mostrano una adesione alle richieste espresse nel parere dell'Istituto, integrate poi dai chiarimenti della seconda nota. Nel complesso la valutazione di quanto trasmesso dal proponente nei documenti di integrazione alla VIS, dalla valutazione dell'esposizione all'identificazione degli effetti sanitari, alla stima dei profili di salute, non risponde alle richieste fatte in conformità alle LG-VIS o non riporta i risultati necessari per una

valutazione, non consentendo di esprimere un parere sulla realizzazione dell'impianto CTE a gas naturale.

L'Istituto rimane a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti

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

Firmato digitalmente da BONADONNA LUCIA
C: IT