

# **Centrale di La Spezia**

**Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuove  
unità a gas per la Centrale Termoelettrica "Eugenio Montale" di La  
Spezia**

**Allegato 1. - Elementi di risposta alle osservazioni ricevute**

## **Nel seguito le osservazioni considerate nel presente documento**

- a) Elementi di risposta alle osservazioni di: Regione Liguria - (MATTM prot. 0057067.22-07-2020) – Osservazioni Regione Liguria pareri (MATTM prot.0058757.28.07.2020)
- b) Elementi di risposta alle osservazioni di: Gruppo Consiliare Partito Democratico La Spezia - (MATTM prot. 0055728.17-07-2020 e MATTM 00053971.13.07.2020)
- c) Elementi di risposta alle osservazioni del Comune di La Spezia (MATTM prot. 0056331.20-07-2020)
- d) Parere Istruttoria Provincia della Spezia (MATTM prot. 0056825.21-07-2020)
- e) Elementi di risposta alle osservazioni di: Comune di Arcola (MATTM prot. 0055464.16-07-2020)

Viene data risposta alle osservazioni ricevute entro il 14 luglio 2020 (termine considerato come scadenza del periodo per la formulazione delle osservazioni considerato anche lo slittamento dovuto all'applicazione dell'art. 103 del DL 18/2020 e dell'art. 37 del DL 23/2020); le risposte sono così organizzate: vengono fornite inizialmente le risposte peculiari per singolo documento di osservazione, successivamente sono fornite le risposte accorpate per argomento comune a più documenti di osservazione.

**a) Elementi di risposta alle osservazioni di: Regione Liguria  
(MATTM prot. 0057067.22-07-2020)**

1. (...) *Par. 1.1 - si chiede di approfondire e motivare la ragione per cui la Centrale ~ Eugenio Montale" di La Spezia è stata individuata tra le centrali termoelettriche nazionali cui è attribuita una funzione strategica. (...)*

**Risposta:**

La strategia messa in atto da Enel è in linea con gli obiettivi del PNIEC, relativamente al phase-out della generazione a carbone a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. In particolare la Centrale di La Spezia è localizzata nell'area Nord del paese dove la dismissione di capacità di generazione a carbone richiede l'ingresso di nuova capacità flessibile per poter garantire i necessari requisiti di adeguatezza, sicurezza e stabilità della rete.

2. (...) *Par. 1.2 – (...) Il SIA, inoltre, non approfondisce adeguatamente il possibile utilizzo delle aree dismesse (aree dei carbonili, bacini ceneri, aree di banchina etc) e "quali progettazioni, anche attraverso la collaborazione con i territori e la creazione di valore condiviso, nell'ottica del progetto Futur-e, siano state sviluppate" (...) La Spezia attende da anni, nell'ottica della dismissione del gruppo a carbone, la restituzione di alcune aree alla città. (...) 2) Al riguardo si chiede, (...), di includere nella progettazione i possibili riutilizzi delle aree lasciate libere dall'impianto con particolare riferimento a: Area ex bacini ceneri (...) Area Carbonili "Pianazze" (...) Molo Pontile ENEL (...)*

**Risposta:**

Premesso che Enel accompagna progetti di sviluppo o riconversione dei propri asset con iniziative di sostenibilità finalizzate alla creazione di valore condiviso e duraturo nei territori nei quali opera, si precisa che in coerenza con il percorso autorizzativo del progetto Gas e con il più ampio piano di sviluppo sull'area, Enel è disponibile a valutare progettualità complementari da sviluppare sull'area. Le iniziative verranno quindi valutate in un più ampio contesto generale.

Inoltre, si precisa quanto segue:

➤ **Area ex bacini Ceneri:**

La gestione dell'area degli ex bacini ceneri rientra nell'ambito dell'iter amministrativo avviato ai sensi del D.M. 471/99 e proseguito ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Con Decreto della Giunta Regionale n. registro 4148 del 15 luglio 2019 è stato approvato l'intervento di Messa in Sicurezza Permanente ("MiSP") che prevede la realizzazione di una copertura sommitale multistrato a bassa permeabilità ("capping") dei bacini di stoccaggio delle ceneri, allo scopo di isolare le ceneri dall'ambiente esterno circostante e interrompere i percorsi di migrazione potenzialmente attivi. Il completamento delle attività di MiSP prevede la creazione di un'area boscata con la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone riconducibili alla vegetazione propria del luogo e la creazione di un'area umida per la conservazione delle specie anfibe individuate (rana dalmatina). Pertanto la naturale destinazione dell'area rimane quella naturalistica.

➤ **Area Carbonili**

La Centrale ad oggi dispone di una sola area destinata allo stoccaggio del carbone, denominato Carbonile di Val Bosca. Tale area in seguito alle dismissioni della centrale verrà bonificata. Nel progetto iniziale Enel, l'area è

destinata all'installazione di pannelli fotovoltaici. Attualmente Enel è disponibile a valutare destinazioni alternative e compatibili con sviluppo del contesto dell'area di La Spezia.

Per quanto attiene invece all'area dell'ex carbonile di val Fornola ad oggi vuoto, scarificato e restituito agli usi legittimi, Enel sta sviluppando un progetto per la realizzazione di un'area di deposito doganale per la movimentazione di materiale transitante nel porto di La Spezia. Tale progetto di colloca in un'ottica di economia circolare, basata sulla sostenibilità e valorizzazione del territorio, con particolare riferimento allo sviluppo di iniziative economiche e la conseguente creazione di posti di lavoro.

Si precisa che l'area Le Pianazze, pur essendo all'interno del procedimento SIR che coinvolge il sito della Centrale di La Spezia, è dal 2009 di proprietà di Finanziaria Ligure per lo Sviluppo Economico S.p.A. ("FILSE").

➤ **Molo Pontile Enel**

La concessione demaniale in capo ad Enel per l'utilizzo del molo pontile è in scadenza al 31/12/2021, eventualmente rinnovabile in funzione delle esigenze produttive. Al venir meno delle esigenze di Enel per dismissione dell'unità a carbone SP3, tale aree saranno restituite all'Autorità Portuale, secondo le procedure vigenti.

Per le esigenze di raffreddamento dell'impianto del progetto proposto sarà necessario il mantenimento delle concessioni per le opere di presa e scarico esistenti.

Si precisa inoltre che gli interventi del progetto proposto terranno conto e non interferiranno con le attività di bonifica previste e/o in atto.

3. (...) *Par. 1.2 – (...) La documentazione non riporta per la centrale termica a ciclo combinato eventuali "Alternative" di combustibile e/o di tecnologia valutate sotto il profilo dell'impatto ambientale. Inoltre, si ritiene utile che il proponente renda esplicite le motivazioni della scelta tecnologica adottata, e in particolare quali siano state le motivazioni che hanno condotto a progettare l'intervento in due fasi. Infatti, l'assetto della centrale in fase 1 appare tutt'altro che privo di criticità, come ad esempio rispetto all'effluente allo sbocco.*

**Risposta:**

Enel ribadisce, come riportato nella documentazione allegata all'istanza di richiesta di Autorizzazione che:

*Il progetto, nasce dall'esigenza di mantenere la funzione strategica che la Centrale riveste in termini di sicurezza e stabilità nella produzione di energia elettrica da immettere nella rete elettrica nazionale e di configurare un impianto allineato alle Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea ("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 [notificata con il numero C(2017) 5225]"). (...) e minori ricadute ambientali rispetto all'installazione esistente anche se sottoposta ad un progetto di aggiornamento tecnologico.*

Inoltre, Enel fa presente che la tecnologia a gas naturale con turbine di ultima generazione (classe H) è quella di massima efficienza sia in ciclo aperto (circa 41%) che combinato (circa 61%). La configurazione impiantistica selezionata da Enel permette il raggiungimento dei livelli di efficienza massimi (o superiore) previsti dalle BAT in vigore per i cicli aperti e combinati.

Il progetto è concepito infine con ottica modulare, ciclo aperto nella prima fase e chiusura in ciclo combinato in funzione delle esigenze del sistema elettrico.

Per quanto riguarda la fase in ciclo aperto e gli effluenti allo sbocco, Enel fa presente, come già peraltro sottolineato nella documentazione progettuale inviata e tenuto conto della grande efficienza del macchinario, che le performance attese in termini di concentrazione di NO<sub>x</sub>, ottenuta con bruciatori Dry Low NO<sub>x</sub>, sarà pari a 30 mg/Nm<sup>3</sup> @ 15% O<sub>2</sub> e fumi secchi su base giornaliera, performance che ricadono nella parte minima dell'intervallo di riferimento corrispondente delle BAT.

4. (...) *Par. 1.3 – Viene richiesto di confermare la dismissione dell'unità SP3 entro il 2021, nonostante nel cronoprogramma (ALL. 10 alla Relazione Tecnica) sia mostrata al 3° mese dopo l'Autorizzazione Unica, che potrebbe avvenire dopo (...)*

**Risposta:**

Enel, ribadisce che ha inviato in data 4 luglio 2019 la richiesta al Ministero Sviluppo Economico (ENEL-PRO-04/07/2019-0010285) di autorizzazione alla messa fuori servizio, dal 01 gennaio 2021, dell'unità esistente 3 (SP3) alimentata a carbone. Per quanto riguarda il cronoprogramma riportato nella documentazione inviata, si specifica che l'indicazione della dismissione al 3° mese rappresenta il limite temporale di dismissione della unità a carbone per non comportare un ritardo nella realizzazione del progetto a gas.

5. *Par. 2.1 – (...) Si ritiene opportuno predisporre le analisi di coerenza ai vincoli ambientali per il progetto proposto e redigere approfonditamente e con maggiori dettagli le tabelle di pag 90 "2.4.5 Coerenza del progetto con la pianificazione di interesse" e di pag. 122 e successive "2.8 Eventuali disarmonie tra i piani e il progetto", accompagnando le analisi delle eventuali "disarmonie" alle mitigazioni e misure compensative corrispondenti. (...)*

**Risposta:**

Le Tabelle citate contengono uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra il progetto e la pianificazione di interesse, in cui si evidenziano eventuali criticità e le normative alle quali ottemperare per garantire la piena coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione che insistono sul territorio. La trattazione specifica e approfondita relativa alla verifica di compatibilità e coerenza del progetto con i singoli strumenti di pianificazione e con il sistema dei vincoli vigente è stata invece riportata nei paragrafi che precedono tali tabelle di sintesi.

All'interno del Cap. 2 "Tutele e vincoli presenti", qualora necessari/richiesti, sono state considerate le ottemperanze alle quali il progetto è sottoposto. Sono stati inoltre evidenziati, ove pertinenti, gli accorgimenti progettuali che direttamente o indirettamente, concorrono a risolvere o mitigare eventuali criticità sollevate dagli strumenti di pianificazione.

6. *Par. 2.1 – (...) si richiede il bilancio di massa della fase uno (...) si prende visione della Tabella 4.2.10 (...) ma è carente dell'assetto intermedio (...)*

**Risposta:**

Enel precisa che il progetto comporterà una notevole riduzione rispetto alla configurazione attuale, come riportato nello Studio di Impatto Ambientale inviato. Nel seguito si riporta la Tabella, implementata con quanto richiesto, dalla quale si evince che il progetto comporterà una notevole riduzione delle emissioni anche in termini massici, sia nella fase ciclo aperto che ciclo combinato. Si precisa che

l'incremento del valore massimo di NH<sub>3</sub> è conseguente all'introduzione del sistema SCR (*Selective Catalytic Reduction*) per l'abbattimento degli ossidi di azoto, sistema in linea con le BREF.

Scenario	Sezione	Bilancio massico				
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	CO	PTS
kg/h						
Attuale	SP3	388.2	388.2	10.8	323.5	32.4
Progetto (Fase 1)	SP5	0	124.5	0	124.5	0
Progetto (Fase 2)	SP5	0	41.5	20.8	124.5	0

7. (...) *Par. 2.1 - Interazione Opera/Ambiente: occorre considerare i probabili impatti attesi per il "clima e la vulnerabilità dell'opera ai cambiamenti climatici" nel contesto territoriale (...)*

**Risposta:**

La risposta al quesito è molto articolata ed è di fatto rappresentata dall'insieme delle risposte a tutte le domande di chiarimento, riportate nel presente documento, dalle quali si evince che Enel nel proprio progetto di trasformazione a gas naturale della Centrale di La Spezia ha messo in atto tutte le migliori soluzioni tecnologiche offerte dal mercato ed industrialmente realizzabili, così come riconosciute dalla normativa di settore nazionale e comunitaria, al fine di raggiungere l'eccellenza ambientale ed energetica. I criteri di progettazione strutturale sono allineati alle *Best Practice* mondiali, in conformità alle Direttive Comunitarie specifiche.

8. (...) *Par. 2.1 – la trattazione del cap. 5 si riferisce alla configurazione della fase 2 e indica misure atte a ridurre l'inquinamento acustico. Si ritiene opportuno individuare misure collegate anche ad altri impatti, alle fasi di realizzazione e alle configurazioni di esercizio previste con particolare riguardo per la cosiddetta fase 1 (...)*

**Risposta:**

Enel nel SIA ha studiato in dettaglio i vari impatti prodotti dal progetto in entrambe le fasi, sia OCGT che CCGT, e riportato nello specifico, nell'introduzione al Cap. 5, il fatto che il progetto prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio. Il nuovo gruppo è stato infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle Best Available Techniques Reference document (BRef) di settore. Inoltre, viene sottolineato che il progetto prevede l'utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente meno rumorosi di quelli attuali e dall'imposizione, in fase di specificazione tecnica alle ditte appaltatrici, di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature, in conformità alle Direttive CE (Direttiva 2000/14/CE modificata dalla Direttiva 2005/88/CE) e alla normativa nazionale (D.Lgs. 262/2002, DM 24/07/2006, Decreto MATTM 04/10/2011) e regionale vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

Osservato ciò, il Capitolo 5 riporta le misure di mitigazione per la fase di cantiere, per le componenti che potranno essere maggiormente soggette a impatto (atmosfera, suolo e sottosuolo e clima acustico), non solo quelle acustiche o solo quelle riferite alla fase 1.

9. (...) *Par. 2.1 – Nelle fasi di demolizione essendo prevista la possibilità di presenza di amianto si ritiene opportuno venga fornito un maggior livello di dettaglio e l'attivazione degli atti idonei. (...)*

**Risposta:**

Enel conferma che nel caso di eventuale presenza di amianto saranno adottate tutte le misure volte a salvaguardare la salute dei lavoratori e il rispetto dell'ambiente e come riportato nella relazione progettuale inviata a pag. 69, qualora durante le

demolizioni si dovesse riscontrare la presenza di amianto, saranno prese tutte le precauzioni necessarie nel rispetto della normativa vigente.

10. (...) *Par. 2.2 – emissioni. Sebbene tutti i parametri sono in miglioramento rispetto all'impianto attuale, per quanto riguarda la fase 1 si richiede approfondimento in merito a Temperatura e velocità fumi ed inoltre appaiono di rilievo certi parametri a camino dei fumi (temperatura circa 700°C, velocità circa 40 m/s) per i quali occorre un approfondimento che consenta di valutare questo 'temporaneo' assetto impiantistico (...)*  
&  
(...) *in merito all'emissione di ammoniaca in fase 2, si chiede se il contributo dell'ammoniaca nella produzione di particolato secondario sia stata valutata. (...)*

**Risposta:**

Enel ribadisce la diversa tipologia di impianto che, rispetto all'assetto attuale, porta all'annullamento delle emissioni di SO<sub>2</sub> e di polveri, alla netta diminuzione delle emissioni degli NO<sub>x</sub>, quasi di un ordine di grandezza, e alla diminuzione delle emissioni di CO, ridotte a poco più di un terzo.

In merito a quanto richiamato nell'osservazione, relativamente alla temperatura e alla velocità dei fumi, si specifica che la velocità dei fumi raggiunta allo sbocco del camino del turbogas, è tale da rimanere nei limiti consentiti dal basso livello di rumore generato e proposto; la temperatura e la velocità dei fumi sono fattori che comportano un ulteriore innalzamento e al contempo consentono un aggiuntivo innalzamento del pennacchio rispetto alla quota di sbocco dalla ciminiera e quindi portano a migliorare la dispersione in atmosfera. Sulla base di tali considerazioni, confermate anche dalle simulazioni effettuate nell'allegato A del SIA, è possibile ritenere migliorativo l'impatto del progetto sia nella sua fase a OCGT che CCGT.

In merito alle emissioni di ammoniaca in atmosfera, dovute alla riduzione catalitica selettiva utilizzata per abbattere le emissioni di NO<sub>x</sub>, in accordo alle BAT per i grandi impianti di combustione, si precisa che le stesse verranno contenute tramite l'utilizzo di un sistema di controllo avanzato che consentirà dei livelli emissivi molto inferiori rispetto a quelli assunti nell'Allegato A "Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria" al SIA e pari al limite massimo in concentrazione normalmente stabilito, come già specificato nello stesso. Dal punto di vista della valenza ambientale, in accordo con la filosofia delle BAT, i benefici ottenuti dalla riduzione degli NO<sub>x</sub> superano di gran lunga l'effetto derivante dai valori di NH<sub>3</sub> stimati nello studio sopra citato.

Infine si conferma che è stato studiato il contributo dell'ammoniaca nella produzione di particolato secondario.

11. (...) *Par. 2.3 - Si richiede se lo "Studio di dispersione delle acque di raffreddamento" (All. E del SIA) sia stato prodotto valutando il potenziale impatto, nei diversi scenari, rispetto a una situazione di assenza di scarico termico nel Golfo di La Spezia, come si può supporre, o viceversa rispetto alla situazione oggi vigente (...)*

**Risposta:**

Come già illustrato nel SIA, l'assetto futuro d'impianto consentirà di ridurre la potenza termica da circa 1.540 MWt dell'impianto attuale a carbone a circa 1.350 MWt, raggiungendo un rendimento elettrico netto superiore al 60%, rispetto all'attuale 39%. Il nuovo turbogas a ciclo combinato, quindi, a parità di portata rilasciata (18.5 m<sup>3</sup>/s), permetterà una consistente diminuzione dell'incremento termico allo scarico delle acque di raffreddamento rispetto alla situazione oggi vigente.

Nel prossimo futuro, come previsto dal PRP, l'area portuale di La Spezia subirà importanti modifiche di configurazione che interesseranno l'area della presa e dello scarico della centrale. Lo "Studio di dispersione delle acque di raffreddamento" (All. E del SIA) ha, perciò, valutato l'influenza di tali modifiche sulla dispersione del pennacchio termico delle acque di raffreddamento allo scarico. In particolare, lo scopo dell'analisi è stato quello di determinare le condizioni di circolazione all'interno della rada del Golfo di La Spezia e di individuare la variazione della configurazione, dell'estensione e della profondità del pennacchio caldo generato dalla restituzione delle acque di raffreddamento necessarie al funzionamento della centrale nel futuro assetto. Il rispetto della normativa vigente ai limiti termici di immissione in mare è stato verificato e confermato.

Gli scenari simulati considerano quindi la Centrale in assetto futuro (funzionante a pieno carico con una portata delle pompe delle acque di circolazione pari a quella attuale di 18.5 m<sup>3</sup>/s) e la configurazione portuale in assetto attuale (ad oggi presente in rada) e in assetto futuro (che contempla la realizzazione di tutte le opere previste dal vigente Piano Regolatore Portuale), sia nella stagione calda, sia nella stagione fredda.

**12. (...) Par. 2.5 – Rumore: (...) Esplicitare i calcoli che hanno portato alla determinazione della tabella 16 (...)**

**Risposta:**

Come riportato nell'allegato C del SIA, la Tabella 16 riporta il livello d'immissione specifica del cantiere LCant calcolato dal modello alimentato con le sorgenti di cui alla Tabella 15 per i punti rappresentativi di potenziali ricettori. Si indica anche il limite assoluto di immissione secondo la classe di appartenenza dei punti di misura.

Il calcolo è stato eseguito utilizzando, come base di partenza, lo scenario di modellazione predisposto per la valutazione dell'impatto acustico nella fase di esercizio della nuova unità SP5. Esso è stato modificato in modo da renderlo coerente con la fase di cantiere simulata. Anche l'algoritmo e le impostazioni di calcolo sono quelle utilizzate per la valutazione della fase di esercizio. Pertanto, si sono applicate le formule contenute nella norma ISO 9613-2, implementata tra gli algoritmi disponibili per la previsione del rumore da sorgenti industriali all'interno del software SoundPLAN utilizzato per le simulazioni. I criteri di predisposizione della modellazione del cantiere, descritti all'interno del rapporto allegato al SIA, prevedono la schematizzazione di tutti i macchinari di Tabella 15 attivi con continuità sull'intero TR diurno con altrettante sorgenti puntuali distribuite sull'area di intervento. La composizione del parco mezzi considerato per rappresentare la macro-fase cantieristica di preparazione del sito e scavo si basa sull'esperienza maturata per cantieri industriali di impianti di produzione elettrica di taglia analoga.

Tale approccio ha carattere cautelativo, in quanto rappresenta la condizione peggiorativa, poiché non si considerano alcuni aspetti. Il primo riguarda l'operatività del cantiere che avrà luogo prevalentemente nell'ambito del normale orario lavorativo diurno di 8 ore. Per il calcolo del livello assoluto di immissione, relativo al periodo diurno (ore 06:00÷22:00), occorrerebbe considerare l'effettivo funzionamento delle sorgenti di cantiere rispetto all'intero tempo di riferimento diurno, pari a 16 ore, conseguendo quindi un effetto di media con le fasi di inattività del cantiere stesso. Il secondo aspetto riguarda il fatto che, sulla base dei dati progettuali, si dovrebbe stimare una % di utilizzo, ossia la quantità di tempo di effettivo funzionamento delle macchine considerate rispetto alle singole lavorazioni della macrofase e quindi il tempo in cui viene effettivamente prodotta l'emissione sonora nell'ambito del loro periodo d'impiego. In questo senso, quindi, la simulazione rappresenta una situazione

“virtuale” che ingloba tutte le sorgenti funzionanti con continuità senza rappresentare le singole lavorazioni elementari afferenti alla macrofase.

Nella simulazione, in termini ampiamente cautelativi si sono ignorati entrambi questi aspetti, considerando quindi tutte le sorgenti attive con continuità sull’intero TR diurno.

13. (...) *Par. 2.5 – rumore: (...) presentare, anche per tutte le altre fasi lavorative, le curve isofoniche, riportato solo per la fase di preparazione e scavo (...)*

**Risposta:**

Come riportato nel SIA, tra le attività di realizzazione della Centrale si sono valutate come più impattanti le attività di preparazione del sito e di scavo, in cui saranno coinvolti macchinari destinati alla movimentazione terra. Per tali fasi è stata sviluppata una valutazione previsionale della rumorosità prodotta e le relative curve isofoniche.

I risultati della valutazione dimostrano che il rumore prodotto dal cantiere (fase di preparazione sito e scavo) per la realizzazione della nuova unità SP5 sui potenziali ricettori risulta, nel complesso, di ridotta entità ed ampiamente compatibile con i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione acustica approvata in tutti punti, è possibile assumere che tali limiti siano rispettati anche nelle fasi di lavoro meno rumorose.

14. *Pag 22 di 22*

3. osservazioni sulla documentazione VIS: è stata verificata la coerenza con le indicazioni contenute nel d.lgs. n.104 del 2017 (Linee Guida ISS) e segnalata l’opportunità di approfondire la descrizione epidemiologica dell’areale più direttamente coinvolto nelle emissioni.

**Risposta:**

In relazione all’approfondimento della descrizione epidemiologica si fa presente che Enel ha richiesto con prot. Enel-PRO-27/05/2020-0008256 agli Enti territorialmente competenti, i dati per lo svolgimento della valutazione.

Nel dettaglio la richiesta, è riferita ai seguenti parametri, suddivisi per genere dei tassi di mortalità e ospedalizzazione per sezione censuaria e comunali (per residenza) degli ultimi 5 anni disponibili (Standardizzati mediante standardizzazione in diretta rispetto alla distribuzione di popolazione regione Liguria) e relativi intervalli di confidenza al 90%:

- per tutte le cause
- per Tutti i tumori
- per Malattie sistema circolatorio
- per Malattie apparato respiratorio
- per Malattie apparato digerente
- per Malattie apparato urinario
- per tumori della trachea, bronchi e polmone
- per malattie respiratorie acute
- per asma
- per malattie polmonari croniche
- per malattie ischemiche del cuore

- per infarto miocardico acuto
- per malattie cerebrovascolari

Le valutazioni verranno pertanto integrate dal proponente con il dettaglio richiesto e coerentemente con i dati ricevuti.

Il proponente integrerà l'analisi effettuata definendo l'area di interesse come quella porzione di dominio entro cui si esauriscono gli effetti significativi in accordo alle Linee Guida VIA SNPA 2018.

**b) Elementi di risposta alle osservazioni di: Gruppo Consiliare  
Partito Democratico La Spezia  
(MATTM prot. 0055728.17-07-2020)**

15. (...) *Par. 1.2 pag. 6; Altra criticità, la quale porta con sé evidenti rischi per la città, è ravvisabile nella previsione dell'intervallo di due anni dal passaggio dalla prima fase di ciclo aperto OCGT con potenza prodotta per 560 MWe alla seconda di ciclo chiuso CCGT, con potenza complessiva prodotta per 840 MWe. (...)*

**Risposta:**

Il progetto è pensato in ottica modulare, in funzione delle esigenze del sistema elettrico, con una configurazione in ciclo aperto OCGT e la possibilità di procedere con la chiusura del ciclo. Nella configurazione proposta è inoltre significativo il beneficio sulle emissioni con l'eliminazione di SO<sub>2</sub> e particolato, così come la riduzione notevole di emissioni di NO<sub>x</sub> e CO.

Infine si precisa che nel SIA sono stati valutati gli impatti di entrambe le configurazioni di progetto, in ciclo aperto e in ciclo combinato.

16. (...) *Par. 1.2 pag. 6; le emissioni di gas climalteranti saranno nettamente superiori a quelle stimate a regime per un periodo di tempo elevato, che allontana il traguardo degli obiettivi di contenimento della CO<sub>2</sub> fissati per il 2030 e soprattutto, quelli relativi ai nuovi vincoli proposti dalla Presidenza della Commissione e fatti propri dalla Commissione e dal Parlamento Europeo. (...)*

**Risposta:**

Come già specificato nella documentazione inviata, sia nella fase ciclo aperto, che in ciclo combinato, le emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> sono ben al di sotto del limite di 550 g/kWh previsto dalle normative Europee recepite (in particolare 491 g/kWh in ciclo aperto e 330 g/kWh in ciclo combinato) ed inferiori a quelle tipiche dell'unità a carbone che verrà dismessa.

Enel ribadisce inoltre che il progetto è stato sviluppato nel pieno rispetto degli obiettivi del PNIEC; in particolare a tal riguardo si rimanda a quanto descritto nel "SIA", in quanto lo sviluppo del progetto di sostituzione dell'unità esistente a carbone con unità a gas, è pienamente in linea con il processo di decarbonizzazione su cui si imposta il PNIEC e nello stesso tempo garantisce l'efficienza e la flessibilità che lo stesso piano propone soprattutto nella fase transitoria, in quanto l'utilizzo del gas continuerà a svolgere una funzione essenziale per la stabilità del sistema energetico italiano.

17. (...) *Pag. 8; Tale prospettiva, secondo gli scriventi, non tiene conto del fatto che l'impiego del gas mediante trasformazione di centrali a carbone in unità a gas, pur essendo in astratto funzionale al processo di decarbonizzazione da realizzare entro il 2025 rischia di ostacolare l'accelerazione del percorso di riduzione dei gas serra prefigurata dal Green New Deal (...)*

**Risposta:**

Il progetto con unità a gas permette di contribuire al processo di transizione energetica nella maniera il più possibile efficiente, avendo inoltre una valorizzazione di energia per unità di superficie adeguata a mantenere la sicurezza elettrica e di stabilità della rete.

18. (...) *Pag. 8; non emergono in alcun modo le ragioni poste alla base del significativo aumento della potenza del nuovo gruppo a gas (840 MW) rispetto al vecchio gruppo a*

*carbone (600 MW), stanti le dichiarazioni risalenti al 2016 circa la non strategicità della centrale (...)*

**Risposta:**

Come riportato nella documentazione inviata, il progetto è in linea con gli obiettivi tracciati dal PNIEC, pubblicato successivamente al 2016, a livello nazionale e funzionali alla strategia di phase-out carbone e di incremento della penetrazione della generazione da fonti rinnovabili. La taglia del progetto a gas di La Spezia è pensata con ottica modulare, in funzione delle esigenze del sistema elettrico e nella fase ciclo aperto la potenza sarà inferiore all'attuale (al massimo 560 MWe) e che nella possibile fase ciclo combinato la potenza termica sarà inferiore a quella attuale (da 1540 MWt a 1350 MWt), con un incremento di efficienza rispetto all'impianto attuale e i benefici ambientali menzionati.

*19. (...) Pag. 8; Norme Vigenti (PTCP) - abbassamento delle emissioni ("L'azione impone di traguardare anche a livello locale l'obiettivo dell'abbattimento e decremento sia qualitativo che quantitativo delle attuali emissioni inquinanti") (...)*

**Risposta:**

Enel ribadisce, come per altro ampiamente illustrato nel SIA che il progetto di sostituzione delle unità a carbone con la nuova unità a gas comporta una importante riduzione delle emissioni rispetto alla configurazione attuale.

In merito al PTCP, si fa inoltre presente che all'interno del "SIA" (par. 2.4.2.1) è stato preso in considerazione il Piano, differentemente da quanto annotato nell'Osservazione.

*20. (...) Pag. 9; Interferenze Elettromagnetiche (...)*

**Risposta:**

Il progetto Enel non prevede linee elettriche HV aggiuntive rispetto a quelle già esistenti. Il tema dei campi elettromagnetici indotti è stato peraltro inserito e trattato all'interno del "SIA" (par. 4.6).

*21. Pag 9/10 di 13 (....) mancata esecuzione della VIS (...)*

4.2 I documenti prodotti e depositati da Enel S.p.a con riferimento alle valutazioni di impatto sanitario del progetto, inoltre, **non includono studi di tipo epidemiologico, che si ritiene siano necessari al fine di valutare in maniera efficace l'opportunità dell'opera.**

Nella documentazione progettuale, tuttavia, non risulta esperita alcuna Valutazione di Impatto Sanitario né determinato il perimetro dell'area di incidenza del rischio e della popolazione residente ed operante coinvolta all'interno di tale area. Non risultano descritte ed assunte cautele particolari nell'impiego di tecnologie e/o di modalità operative e gestionali volte al contenimento del rischio né risulta poi definito un piano di monitoraggio ambientale e sanitario in grado di assicurare efficacemente controlli ex post.

**Risposta:**

Il proponente, al fine di valutare correttamente i potenziali impatti ambientali integrandone la considerazione degli effetti sulla salute, ha presentato uno studio di

VIA completo di VIS. Lo studio di VIS è stato redatto in accordo con le linee guida adottate con DM 27 marzo 2019.

Il proponente applica quindi una metodologia definita dall'Istituto Superiore di Sanità che, in base a quanto espressamente previsto dalle Linee Guida, è volta a stimare il rischio sanitario prospettico del progetto in valutazione in maniera maggiormente conservativa. A rigor del vero, si conferma che le conclusioni dello studio riportano un rischio sanitario inferiore a tutte le soglie di accettabilità e su tutto il dominio (estensione geografica oggetto della valutazione) di studio; ciò nonostante, il proponente propone l'esecuzione di un monitoraggio sanitario.

**c) Elementi di risposta alle osservazioni del Comune di La Spezia  
(MATTM prot. 0056331.20-07-2020)**

22. *Pag. 3/89 – (...) Quanto all'atmosfera e al clima, gli aspetti cumulativi sono stati considerati "nell'insieme" e non considerando specifiche ma enormi sorgenti, fatto che localmente può avere rilevanza, specie, ad esempio, nell'area retroportuale, nella quale di fatto, tra l'altro, è proprio situata la centrale. (...)*

**Risposta:**

Nel SIA viene analizzato lo stato attuale della qualità dell'aria nel periodo 2014-2018 mediante i dati delle 7 stazioni della rete regionale presenti nel Comune di La Spezia. La qualità dell'aria registrata dalle stazioni locali rappresenta tutte le immissioni che insistono su ciascuna delle loro localizzazioni, compreso il contributo della Centrale, l'area retroportuale, il traffico veicolare ed ogni altro contributo locale o diffuso. Per quanto riguarda gli impatti cumulativi dell'assetto di progetto, come evidenziato nei risultati modellistici presentati nell'All. A del SIA, saranno garantiti miglioramenti, in termini di emissioni specifiche della Centrale, derivanti da entrambi gli scenari di progetto (OCGT e CCGT) che, prevedendo il funzionamento solo a gas naturale, permetterà di eliminare le emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e polveri e di ridurre, nella fase 2, di oltre il 60% quelle del monossido di carbonio (CO) e di quasi un ordine di grandezza quelle di NO<sub>x</sub>. È dunque lecito assumere che il progetto contribuisce al miglioramento dei potenziali impatti cumulativi futuri, pur in assenza di cambiamenti delle sorgenti emmissive non imputabili a Enel.

23. *Pag. 4. Punto 2 Enel afferma altresì di aver effettuato simulazioni per valutare gli impatti dello scarico termico e con antifouling, specie sulle aree interessate da molluschicoltura. Su questo punto sono necessari approfondimenti al fine di evidenziare attentamente gli impatti.(...)*

**Risposta:**

Enel sottolinea che tale analisi è riportata nell'All. E del SIA "Studio di dispersione delle acque di raffreddamento" (§. 5.12).

24. *Pag. 7/89 - In conclusione dovranno essere effettuate precise valutazioni sulla possibilità che si manifesti il fenomeno della liquefazione in condizioni sismiche, in fase attuativa, mediante specifiche analisi quantitative di dettaglio tali da escludere tale rischio potenziale ovvero che siano adottati i necessari interventi di mitigazione in conformità alle vigenti NTC 2018. (...)*

**Risposta:**

Enel fa presente che il progetto seguirà i dettami del NTC 2018 e di tutte le migliori best practice del settore.

25. *Pag. 8 – Rischio Idraulico. Viene identificato nell'osservazione un rischio idraulico che potrebbe coinvolgere tutta l'area di Centrale con una media tra i 40 e gli 80 cm di livello. (...)*

**Risposta:**

Sulla base dell'analisi del Piano di Bacino condotta nel SIA (par. 2.4.4.1.1) non si ravvisano specifiche criticità per il progetto in esame che si colloca al di fuori di aree a evidente pericolosità idrogeologica. Tale assenza di rischio idraulico è confermata dall'analisi del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni Regione Liguria. Il sito della centrale e dei carbonili non risultano interessati da fasce di inondabilità: infatti sia la

fascia del Fossamastra che quella del Fosso Calcinara, che lambisce lungo il perimetro Ovest il sedime della centrale, non presentano fasce di inondabilità significative.

Il progetto rispetterà gli indirizzi di tutela a carattere generale individuati dall'art. 5 delle NTA, a garanzia del mantenimento delle condizioni di permeabilità del territorio e funzionalità della rete scolante. Inoltre Enel fa presente che tutti i macchinari principali si trovano posati a livelli superiori a quelli indicati nell'Osservazione come critici.

**26. Pag. 9 – Aspetti paesaggistici. Il quadro vincolistico (Tavola 04 – Regime vincolistico) è sensibilmente carente con riferimento alla ricognizione del vincolo derivante dall'art. 142 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 42/2004 con riferimento alle fasce di 150 ml dei corsi d'acqua. Il vincolo non viene rappresentato, ma solo richiamato nella relazione in rapporto alla fascia di rispetto del reticolo idrografico, senza dunque una effettiva definizione grafica della sua estensione in rapporto all'area di intervento, ciò che non rende leggibile la interferenza del vincolo stesso con gli interventi previsti [...]. La situazione vincolistica effettiva con riferimento ai corsi d'acqua è pertanto quella rappresentata nell'immagine sopra riportata, in cui le fasce di 150 metri sono individuate sulla base del PRG del Comune della Spezia del 1982. (...)**

**Risposta:**

Al momento della stesura del SIA e della Relazione Paesaggistica risultava vigente il Piano Urbanistico Comunale del 2003 (più volte aggiornato mediante varianti parziali). L'analisi è stata quindi effettuata attraverso il portale cartografico del Comune (<http://urbanistica.spezianet.it/gisclient/template/spezianet/?mapset=puc&>) che riporta il sistema vincolistico di cui si è presentato uno stralcio relativo all'area di interesse nella Figura 2.5.2 del SIA. In tale immagine la voce in legenda "fascia di rispetto del reticolo idrografico" è stata ricondotta al vincolo ex art. 142, c.1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004, la cui perimetrazione ricalca indicativamente quella riportata nel Parere a pag. 9, relativa al citato Piano Regolatore Generale del Comune di La Spezia del 1982. Si segnala tuttavia che il SIA e la Relazione Paesaggistica (Doc. CESI B9014377) valutano le interferenze del progetto con tale gli elementi di tutela del vincolo sopraccitato e verificano la compatibilità degli interventi con le norme tecniche di attuazione del PUC.

**27. Pag. 12/89 – Paesaggistica. Viene chiesta evidenza delle modifiche di layout tra quello presentato in Verifica Esclusione VIA e quello successivamente presentato per VIA. (...)**

**Risposta:**

Enel fa presente che dal momento della prima richiesta di Autorizzazione al riavvio del Procedimento sono stati effettuati ulteriori approfondimenti di ottimizzazione del layout. Ciononostante gli equipment principali, che sono anche quelli più importanti in tema paesaggistico, sono rimasti nella posizione precedente. Si segnala infatti che le modifiche progettuali intercorse riguardano volumi di minore elevazione rispetto agli elementi circostanti che li rendono non visibili dal punto di vista paesaggistico.

**28. Pag. 12-16/89 – Impatto paesaggistico. (...)**

**Risposta:**

Per quanto concerne i fotoinserimenti, considerati insufficienti da punti di visuale eccessivamente distanziati dall'area di intervento, si precisa quanto segue: i punti di vista per la realizzazione dei fotoinserimenti sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell'intervento in esame, tenendo in debita considerazione i canali di massima fruizione del paesaggio (come, quindi, l'autostrada

A15, il porto turistico di La Spezia, le strade di accesso ai principali centri abitati, la piazza di Vezzano Ligure, ecc.).

Per ciò che riguarda gli impatti sul paesaggio locale, nell'area di totale visibilità e alta percepibilità degli interventi è stato effettuato un fotoinserimento (n.7) rappresentativo degli effetti della realizzazione del nuovo progetto nelle aree adiacenti alla centrale (compresi quindi i quartieri residenziali citati nel Parere): l'impatto è stato considerato di media entità (e non elevato) in quanto i nuovi elementi visibili non si discosteranno, in forma, altezza e colore, dai volumi presenti.

Fotoinserimenti ravvicinati rappresentativi dell'ingombro e della localizzazione dei nuovi volumi sono disponibili in allegato alla Relazione Tecnica Progettuale (ALL.06 PBITC0101100 fotoinserimenti).

Rispetto all'assenza di variazioni tra la versione di maggio 2019 e quella di novembre 2019 dei fotoinserimenti, si segnala che le modifiche progettuali intercorse riguardano volumi di minore elevazione rispetto agli elementi circostanti che li rendono non visibili dai punti di vista selezionati.

Si sottolinea infine che tutti i punti di vista rappresentano lo sguardo "ad altezza uomo", in quanto scattati da bordo strada, senza l'utilizzo di treppiedi/cavalletti.

**29. Pag. 14; *Ciò mette certamente in discussione anche la compatibilità dell'intervento – invero scarsamente valutabile data la carenza di elaborati che consentano per l'appunto di esaminare l'impatto sul paesaggio contiguo – con il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico. (...)***

**Risposta:**

Enel sottolinea che la verifica di compatibilità del progetto con il PTC paesistico è riportata nel §. 2.4.1.1 del SIA.

**30. Pag. 40 - *In generale in letteratura si riscontrano ancora pochi contributi scientifici in merito agli effetti sulla salute dell'inquinamento provocato da Centrali Elettriche alimentate a gas.. (...)***

**Risposta:**

In premessa alla dissertazione sulla letteratura relativa all'inquinamento provocato dalle centrali a gas, viene evidenziata la carenza di numerosità di studi scientifici. Inoltre alcuni di quelli riportati sono risalenti agli anni '90, quindi in un periodo in cui la tecnologia delle turbine a gas era ancora in fase di sviluppo rispetto ai modelli degli ultimi anni, caratterizzati da bruciatori Dry Low Nox.

**31. Pag. 42 – *Discussione sulle centrali a gas californiane. Le centrali a gas naturale emettono più NOx all'avvio; in media, emettono ovunque tra le tre e le sette volte più NOx durante l'avvio rispetto a durante un'ora di funzionamento a pieno carico.. (...)***

**Risposta:**

Enel precisa che il concetto espresso nella citazione va riferito al tipo di impianti analizzati dall'esperto. Nel caso del progetto Enel il minimo tecnico ambientale è inferiore al 40% del carico massimo, per cui i limiti di emissione vengono rispettati molto rapidamente durante la fase di avviamento.

**32. Pag. 59 – *Zhiyong L. e coll. in un recente articolo scientifico, fra le varie fonti di inquinamento di un'area cinese, mettono a confronto le emissioni di 15 Centrali Elettriche alimentate da diversi combustibili fossili. Dai risultati della loro indagine si rileva che la Centrale a gas naturale emette minori frazioni di SO2, di particolato totale ma più Nox rispetto alle Centrali alimentate a carbone.. (...)***

**Risposta:**

Tra i diversi studi riportati nella dissertazione in merito alle potenzialità ambientali delle centrali a gas, viene riportato questo studio su dati cinesi. Non si commenta la qualità dello studio citato, ma evidentemente il campione di centrali a gas analizzate non è rispondente alle migliori tecnologie ambientali. Nel caso del progetto proposto da Enel, risulta importante il miglioramento in termini di emissioni.

33. Tab. 1 pag. 61; studio Australiano citato: CO<sub>2</sub> g/kWh: 620 in ciclo aperto e 370 in ciclo combinato.. (...)

**Risposta:**

Sebbene lo studio citato sia datato 2016, evidentemente fa riferimento a una generazione superata di tecnologia turbogas. I dati riportati equivalgono a livelli di efficienza di circa 33% per il ciclo aperto e 55% per il ciclo combinato.

Nel caso del progetto proposto da Enel i valori di efficienza sono nettamente superiori e le emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> molto ridotte, circa 491 g/kWh in ciclo aperto e 330 g/kWh in ciclo combinato.

Peraltro si evidenzia che la capacità dei nuovi impianti di ridurre le emissioni specifiche di CO<sub>2</sub> è anche ribadita nello stesso testo delle Osservazioni, tra pag. 59 e 60.

34. Punto 2) Stima dei casi attribuibili:

*Dovendosi valutare non il differenziale fra il rischio precedente (che produceva una serie di effetti sulla salute) e quello da progetto ma il rischio aggiuntivo di impatto sanitario depurato dagli effetti delle attuali esposizioni il calcolo utilizzato per la stima dei casi attribuibili ( $CA=(RR-1) \times Tassopop \times \Delta C \times Popexp$ ) fornisce valori fuorvianti rispetto all'effettivo impatto ambientale previsto dalla nuova Centrale in quanto il  $\Delta C$  si basa sulla situazione attuale e non sulle stime della riduzione degli effetti nocivi derivanti dalla chiusura dell'impianto a carbone.*

**Risposta:**

Il proponente ha effettuato la valutazione direttamente sui valori di progetto senza valutare il differenziale di concentrazione ( $\Delta C$ ) massimizzando quindi i potenziali effetti del progetto e rendendo la stima conservativa. Come indicato infatti nel paragrafo 2.5 pag 111 dello studio di Valutazione di Impatto Sanitario "In via conservativa, le valutazioni effettuate si riferiscono al solo assetto post-operam, andando a valutare dunque come impatto incrementale rispetto al contesto di inserimento dell'opera".

35. Punto 3) Le Linee Guida VIS dell'ISS e anche l'OMS per alcuni inquinanti non riportano alcun riferimento in merito a soglie di accettabilità o da criteri per poter valutare i risultati ottenuti dall'indagine, per questo non ha senso definire a priori confronti con livelli di esposizione per definire un rischio tossicologico;

**Risposta:**

Lo studio di VIS è stato redatto in accordo con le linee guida adottate con DM 27 marzo 2019 applicando la metodologia definita dall'Istituto Superiore di Sanità.

Secondo tali linee guida i valori di riferimento per la valutazione del rischio tossicologico sono pari a 1 sia per la stima degli Hazard Quotient che dell'Hazard Index.

36. Punto 4) Seguendo le indicazioni normative e le Linee Guida vigenti la caratterizzazione del rischio (risk characterization), in cui le informazioni acquisite sono integrate per determinare la probabilità, incidenza e gravità degli effetti avversi che si

*potranno presentare nella popolazione esposta al livello di esposizione stimato, non bisogna limitare la qualità e tipologia degli inquinanti da prendere in considerazione e neppure gli indicatori da utilizzare per valutare l'impatto sanitario. In realtà nella VIS presentata non vengono considerati per la valutazione del danno alla salute delle popolazioni interessate alcuni inquinanti che possono avere effetti a breve e lungo termine, come tutti gli NOX, la formaldeide, l'ammoniaca, le possibili ricadute di isotopi radioattivi, l'impatto elettromagnetico, le polveri ultrafini oltre alle possibili perdite di metano che, come è noto, è un inquinante atmosferico intermedio molto pericoloso. La VIS ha identificato fra gli inquinanti indice, oltre gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio, il particolato secondario, anche l'ammoniaca ma poi non ne ha valutato il possibile effetto sulla salute delle popolazioni esposte;*

**Risposta:**

Le valutazioni effettuate in ambito VIS sono basate sulle indicazioni fornite dalle Linee Guida adottate con DM 27 marzo 2019 applicando la metodologia definita dall'Istituto Superiore di Sanità. In particolare, sono stati presi in considerazione tutti gli inquinanti atmosferici rappresentativi dell'impatto sulla componente atmosferica per la tipologia di progetto in esame nell'assetto post-operam, facendo riferimento parallelamente a tutti gli indicatori per cui esiste una correlazione, nota in letteratura, tra la concentrazione al suolo e gli effetti tossicologici o epidemiologici.

- Non sono disponibili funzioni di rischio di riferimento per gli altri NOx, le valutazioni sugli NO2, operate in maniera conservativa, si ritengono rappresentative della totalità degli NOx. L'unico riferimento applicabile alla totalità degli ossidi di azoto è rappresentato dall'SQA medio annuo definito per la protezione della vegetazione e non connesso quindi direttamente ad aspetti sanitari.
- In relazione al percorso di esposizione inalatorio si precisa che le polveri ultrafini sono state valutate dal proponente che ha considerato il fenomeno di formazione delle polveri in atmosfera (particolato secondario), e risultano quindi essere parte integrante delle valutazioni effettuate.
- Si precisa che le valutazioni di impatto sulla salute effettuate sono basate sulle simulazioni delle ricadute per tutte le fasi del progetto, che necessariamente comprendono, in una di esse, anche NH3. Come riportato nella tab. 21 di pag 102 dello studio VIS, il parametro NH3 è stato preso in esame nelle valutazioni di impatto sanitario, per i suoi effetti tossici. Non risultano note funzioni di rischio epidemiologico specifiche per tale composto.
- Non sono attese ricadute per gli ulteriori inquinanti citati quali la formaldeide e gli isotopi radioattivi
- Poiché in ambito di Studio di Impatto Ambientale per la componente "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti" non è stato identificato alcun impatto significativo, conseguentemente in ambito VIS non è stata sviluppata alcuna valutazione di dettaglio.
- In relazione alle possibili emissioni di metano si sottolinea che tale composto non sarà presente nelle emissioni in atmosfera delle installazioni in relazione all'elevata efficienza di combustione del progetto. Uniche potenziali emissioni di metano sono riconducibili esclusivamente a quelle di tipo fuggitivo da organi di tenuta e punti di disconnessione nelle sezioni di impianto (es. linee, compressore) dove tale combustibile risulta movimento. Si sottolinea che in ogni caso tali emissioni saranno trascurabili. Non si ritiene quindi necessaria alcuna valutazione in ambito VIS in quanto non sono attese ricadute esterne all'area di centrale. Generalmente le tubazioni di interconnessione presentano giunzioni completamente saldate e inoltre all'interno della stazione gas saranno presenti dei rilevatori per il monitoraggio preventivo di eventuali perdite.

37. Punto 5) *Additività dei singoli inquinanti: LG VIS dell'ISS, poiché alcuni studi hanno indicato che a concentrazioni dei singoli componenti di una miscela, tipiche dei livelli ambientali, generalmente inferiori o vicini al valore del NOAEL, le interazioni sono assenti o trascurabili, ritengono che l'additività di dose sia considerato come l'approccio di riferimento.*

*L'approccio dell'additività di dose si applica a sostanze chimiche che abbiano lo stesso meccanismo di azione, lo stesso bersaglio tossicologico e/o proprietà tossicocinetiche comparabili, e si basa sull'assunzione che i diversi componenti si comportino come se rappresentassero diluizioni diverse dello stesso inquinante.*

*L'approccio dell'additività è usato anche se gli inquinanti non hanno in comune il MoA, ma non ci sono evidenze o ipotesi di interazione tra loro, per cui si può ipotizzare che svolgano una azione indipendente l'uno d'altro. E' il caso, per esempio, dei NOx, della formaldeide e dell'ammoniaca;*

**Risposta:**

Nelle valutazioni effettuate nello studio di VIS, pur nella consapevolezza che l'approccio additivo non risulta applicabile per componenti che non abbiano lo stesso meccanismo di azione, si è scelto in maniera conservativa nella valutazione tossicologica di considerare come additivi gli effetti di tutti gli inquinanti presi in esame.

38. Punto 6) *Anche per quanto riguarda gli indicatori di salute individuati vi è una carenza di dati nella VIS presentata. Infatti le principali tipologie di indicatori sanitari che le Linea Guida VIS ISS individuano come quelli da considerare per le valutazioni di impatto sanitario, sono le seguenti: a) Mortalità generale e per specifica causa, b) Ospedalizzazioni generali e per specifiche patologie, c) Incidenza tumorale, d) Malformazioni congenite (prevalenza alla nascita e all'interruzione di gravidanza), e) Outcome della gravidanza, f) Consumo farmaceutico per il trattamento delle patologie di interesse, g) Prestazioni in ambulatorio e pronto soccorso, h) Visite presso il medico di medicina generale, i) Presenza di sintomi autoriferiti. Gli unici indicatori sanitari analizzati nella VIS presentata sono stati la mortalità, le ospedalizzazioni e l'Incidenza tumorale.*

**Risposta:**

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione S.p.A., in fase di redazione dello studio VIS, aveva richiesto ad ISTAT attraverso il proprio consulente (richiesta n. 05564/2019 del 30/07/19) i dati grezzi con risoluzione censuaria e comunale. Tali dati non sono tuttavia stati resi disponibili e comunicati per aspetti legati al rispetto e tutela della privacy.

Si informa che tale analisi è in fase di integrazione, Enel ha infatti richiesto con prot ENEL-PRO-27/05/2020-0008256 agli Enti territorialmente competenti, i dati di base per lo svolgimento della valutazione.

39. Punto 7) *I commenti su quasi tutte le valutazioni riportate sono comparative rispetto alla precedente situazione e vengono in genere espresse in questi termini: "è attesa una generale riduzione delle ricadute al suolo e pertanto l'impatto sanitario non potrà essere che positivo" quando in realtà l'interesse attuale deve essere rivolto all'ipotesi della chiusura definitiva della vecchia Centrale e quindi alla valutazione del nuovo impatto sulla salute della Centrale a gas prevista, anche considerando i benefici della cessazione delle immissioni attuali della Centrale. Gli effetti sulla salute sono stati*

*quindi calcolati su queste basi e sono ovviamente sottovalutati in termini di casi attribuibili e più in generale all'impatto sanitario sulle popolazioni interessate;*

**Risposta:**

Come citato precedentemente (vedi commento punto 2) il proponente ha effettuato la valutazione direttamente sui valori di progetto senza valutare il differenziale di concentrazione ( $\Delta C$ ) massimizzando quindi i potenziali effetti del progetto e rendendo la stima conservativa. Come indicato infatti nel paragrafo 2.5 pag 111 dello studio di Valutazione di Impatto Sanitario "In via conservativa, le valutazioni effettuate si riferiscono al solo assetto post-operam, andando a valutare dunque come impatto incrementale rispetto al contesto di inserimento dell'opera".

*40. Punto 8) Manca nella VIS qualsiasi riferimento alla consultazione degli stakeholder (Enti del territorio, associazione, ecc.) da coinvolgere nella valutazione, come previsto dalle LG VIS dell'ISS.*

**Risposta:**

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione S.p.A. con comunicazione ENEL-PRO-27/05/2020-0008256, ha fatto richiesta presso gli Enti territoriali di riferimento, di dati integrativi per le valutazioni di rischio epidemiologico per quelle patologie aggiuntive da considerare in funzione della popolazione locale.

*41. (...) La VIS presentata, con tutti i limiti sopra riportati, valutando solo la Mortalità totale per NO2 e PM (con RR superiore) e non considerando quindi le altre cause di mortalità e morbilità per tutti gli altri possibili inquinanti indotti dalla Centrale, (che come detto paiono riduttivi rispetto alla letteratura) stima, solo a causa dell'inquinamento dell'aria, una decina di decessi all'anno e alcune centinaia per la presumibile durata della Centrale, oltre al carico di patologie acute e croniche previsto.*

*Secondo la VIS presentata i livelli di casi attribuibili ottenuti per l'esposizione alle emissioni del progetto in esame sono quindi "scarsamente significativi". Si potrebbe disquisire molto sul concetto di accettabilità di un rischio per la salute umana, sia per importanti impatti inquinanti sia per livelli pur così minimizzati dalle valutazioni ambientali presentate e dalla VIS conseguente.*

*E' certo che il peso maggiore delle ricadute in termini di salute ricadrebbe sulle categorie più fragili (anziani, bambini, soggetti con patologie cronico degenerative, ipersuscettibili). (...)*

**Risposta:**

Si fa presente le valutazioni di impatto sanitario essendo funzionali ad un processo autorizzativo si basano necessariamente su valutazioni di tipo conservativo volte a sovrastimare il rischio associato al reale esercizio dell'impianto. Inoltre riguardo alla definizione dei coefficienti di tossicità va detto che derivano 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 che si arrivi a una sottostima del rischio. Dosi e concentrazioni di partenza da cui si costruiscono i coefficienti sono assai più alte, anche di diversi ordini di grandezza, rispetto a quelle di norma misurabili nell'ambiente. Per stabilire gli indici, dosi di rilevanza tossicologica, derivate da osservazioni empiriche, sono estrapolate fino alle basse dosi considerando per default una relazione lineare dose-risposta senza soglia. Per questa ragione il calcolo degli Hazard Quotient rappresenta di per sé una stima conservativa; un ulteriore grado di conservatività si aggiunge con la valutazione della

sommatoria nel calcolo dell'hazard index che addiziona potenziali effetti su medesimi o differenti apparati mantenendo 1 come valore soglia di accettabilità.

Inoltre, lo studio VIS ha effettuato delle stime di rischio ampiamente conservative infatti le valutazioni effettuate si riferiscono al solo assetto post-operam, andando a valutare dunque come impatto incrementale rispetto al contesto di inserimento dell'opera. Anche le ricadute ambientali potenziali del progetto sono state stimate in maniera conservativa assumendo "per tutti gli scenari, attuale e di progetto (fase 1 e 2), il funzionamento continuativo dell'impianto alla massima capacità produttiva per tutta la durata della simulazione, senza dunque prevedere alcun periodo di fermo impianto o di conduzione a potenza ridotta."

La scarsa significatività è stata valutata mediante confronto con i limiti di SQA da D.Lgs 155/2010 "I dati riportati mostrano nettamente che i livelli di casi attribuibili ottenuti per l'esposizione alle emissioni del progetto in esame sono scarsamente significativi (circa 2-3 ordini di grandezza inferiori) se confrontati con quelli ottenuti considerando la concentrazione da SQA".

Si ricorda infatti che in materia di analisi epidemiologica in ambito VIS non sono definite soglie di accettabilità, rispetto alle quali poter indicare la scarsa significatività di valori ottenuti (casi attribuibili incrementali). La valutazione riportata di fatto è di tipo comparativo rispetto agli indicatori di rischio epidemiologico calcolabili in riferimento agli SQA, quest'ultimi valori di riferimento sia a livello nazionale che internazionale per la tutela della salute umana.

**d) Elementi di risposta alle osservazioni di: Parere Istruttorio della  
Provincia  
(MATTM prot. 0056825.21-07-2020)**

42. Pag. 4/5 – *Matrice Aria, valutare l'installazione di sistemi sperimentali di cattura CO2 (...).*

**Risposta:**

Le sperimentazioni effettuate negli ultimi anni sulle tecnologie di cattura della CO<sub>2</sub> hanno dimostrato di poter contribuire all'abbattimento delle emissioni. Tuttavia, la ricerca non ha ancora sciolto tutti i nodi relativi alle criticità (economiche ed ambientali) connesse alle successive e necessarie fasi di trasporto e stoccaggio della CO<sub>2</sub>.

In generale, quindi, ad oggi, le tecnologie di cattura, trasporto e stoccaggio della CO<sub>2</sub> non risultano competitive dal punto di vista dell'efficienza complessiva. Enel monitora attentamente lo sviluppo di tali tecnologie al fine di valutare una loro eventuale implementazione.

Il progetto in esame vanta un'emissione specifica tra le più basse nel settore: l'unità che verrà installata, già in fase ciclo aperto garantirà infatti un valore di efficienza intorno al 41%, al limite superiore dei riferimenti BAT; pertanto l'emissione specifica di CO<sub>2</sub> si attesta a valori di molto inferiori al riferimento dei 550 g/kWh indicati nei Regolamenti Europei, e in particolare a circa 491 g/kWh).

Ad oggi dunque non si prevedono impianti di cattura della CO<sub>2</sub>, anche in considerazione del fatto che l'installazione di sistemi addizionali potrebbe essere controproducente, andando a ridurre l'efficienza di impianto.

**e) Elementi di risposta alle osservazioni di: Comune di Arcola  
(MATTM prot. 0055464.16-07-2020)**

43. *Si afferma che: "La documentazione appare invero molto carente sia nei contenuti che negli elaborati cartografici i quali oltre ad essere minimali vengono presentati in scala del tutto inadeguata per una corretta valutazione di contesto specifico."*

**Risposta:**

Come richiesto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., art. 22, così come modificato dal d.lgs. n. 104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale inviato contiene le seguenti informazioni:

- descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti (Cap. 3);
- descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente (Cap. 4);
- descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre i probabili impatti ambientali significativi e negativi (Cap.5);
- descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche (§. 3.3.1);

- progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto (Cap. 6).

Le cartografie tematiche a corredo dello studio sono state estese all'area vasta, in scala adeguata alla comprensione dei fenomeni. Focus e stralci cartografici alla scala locale sono riportati all'interno del SIA, nelle Figure presenti nel testo.

44. (...) Si evidenzia in particolare che per la delicatissima componente atmosfera e qualità dell'aria, il proponente:

➤ non inserisce valutazioni circa lo stato ex ante, ovvero scenario di cessata attività della centrale termoelettrica;

➤ non fornisce una compiuta valutazione degli effetti cumulativi della centrale con le altre sorgenti inquinanti presenti nel territorio (autostrada, rete urbana, attività portuale, attività produttive di confine) e di prossimo sviluppo;

➤ non accenna neppure allo stato della qualità dell'aria del Comune di Arcola, per cui tra l'altro sono disponibili in forma pubblica dati storici. (...)

#### **Risposta:**

Per quel che concerne il terzo punto, si specifica che nel SIA è riportata una caratterizzazione che ha lo scopo di analizzare le condizioni generali della qualità dell'aria su cui insistono le ricadute prodotte dalla centrale. In questo senso non sono state analizzate le condizioni locali (registrate a livello comunale tipicamente in prossimità di specifiche sorgenti emmissive – ad esempio stradale – e non afferenti alla rete regionale) di nessuno dei numerosi comuni della provincia. Per quel che concerne il Comune di Arcola, non risultano postazioni di qualità dell'aria afferenti alla rete regionale di monitoraggio localizzate nel territorio comunale.

Il rapporto "Valutazione annuale della qualità dell'aria, anno di monitoraggio 2018", redatto da ARPAL e Regione Liguria, ultima versione disponibile nel sito [www.ambienteinliguria.it](http://www.ambienteinliguria.it) (Sito ufficiale della regione Liguria per l'ambiente) e relativo all'anno (2018) di interesse per lo SIA, riporta alla "Tabella I" i Comuni ove sono ubicate le postazioni di monitoraggio. In tale tabella non risulta presente il Comune di Arcola.

Il documento "Programma di valutazione della qualità dell'aria e progetto di adeguamento della rete di misura della qualità dell'aria della Regione Liguria", allegato alla dgr n.1613/2014 e predisposto in applicazione della normativa nazionale da Regione con il supporto di ARPAL, prevede l'attivazione di un sito di monitoraggio di tipo industriale ad Arcola, ma non ne testimonia la realizzazione.

Inoltre, anche il sito ARPAL, al link <https://www.arpal.liguria.it/homepage/altri-temi/aria-sp.html>, non testimonia la presenza di una stazione di monitoraggio attiva ad Arcola.

Infine, anche i servizi online di visualizzazione della localizzazione delle postazioni della rete regionale e di consultazione dei dati (disponibile al sito [https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA\\_ARIA](https://servizi.regione.liguria.it/page/welcome/QUALITA_ARIA)) non testimoniano la presenza di una stazione di monitoraggio attiva ad Arcola.

È presumibile quindi che i dati a cui si fa riferimento nel Parere non afferiscano alla rete regionale di monitoraggio.

45. *Si afferma che il progetto non è coerente con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e in particolare con:*

*Piano Energetico Ambientale Regionale*

*Piano Energetico del Comune di Spezia*

*PUC Comune della Spezia*

*Programmazione territoriale del Comune di ARCOLA*

**Risposta:**

Rispetto al Piano Energetico Regionale (analizzato nel §. 2.2.3 del SIA), il progetto proposto non risulta in netto contrasto. La previsione di dismissione del gruppo a carbone della Centrale al 2021, dichiarata da Enel e citata dal Piano, risulta infatti successiva all'orizzonte di Piano, fissato al 2020 e pertanto il Piano ha tenuto conto, al fine di fissare gli obiettivi e gli scenari (al 2020 appunto), del funzionamento della Centrale a carbone.

Il nuovo progetto prevede la riconversione della Centrale con un nuovo gruppo a gas garantendo un miglioramento delle prestazioni ambientali dell'impianto.

Per quel che concerne, invece, la coerenza del progetto con il Piano Energetico Comunale di La Spezia (analizzato nel §. 2.2.4 del SIA) è opportuno ribadire che l'intervento proposto concorre direttamente all'azione di Piano di riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera (azione n. 2 citata nell'osservazione) in coerenza con le previsioni del PNIEC.

Per quanto riguarda il PTCP della Provincia di La Spezia (analizzato nel §. 2.4.2.1 del SIA) lo stesso riconosce la presenza della centrale. Per quanto riguarda le aree dei carbonili, non soggette a trasformazioni dal Piano, le stesse sono soggette, come specificato nel SIA, agli artt. 4.1 (carbonile a Est e parzialmente carbonile a Ovest) e 5.2 (parte del carbonile a Ovest) che non impongono la presentazione di opere di compensazione ambientale. In particolare l'art. 4.1 (Politiche per la qualificazione degli insediamenti urbani ed i nuclei rurali) si riferisce esclusivamente alla pianificazione sottordinata (Comuni), così come l'art. 5.2 (Aree produttive del sistema industriale) nel quale la Provincia fornisce indicazioni per la pianificazione sottordinata circa la necessità di individuare i confini precisi delle aree produttive e la specifica destinazione d'uso delle stesse.

Per quel che concerne la variante del PUC del Comune di La Spezia, adottata con Deliberazione del Consiglio Comunale n.29 del 07/10/2019, la stessa è stata analizzata nel §. 2.5.1.1.

Per quanto riguarda infine la programmazione territoriale di Arcola, si segnala che la verifica di compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione urbanistica, territoriale e paesaggistica, è stata condotta verificando le destinazioni d'uso previste nelle aree interessate dai soli interventi e il sistema di vincoli e tutele direttamente interferito.

Pur ricadendo una minima parte dell'area di Centrale nel territorio comunale di Arcola, la pianificazione comunale non è stata considerata in quanto nessun intervento previsto dal progetto ricade nel territorio del Comune stesso.

46. (...) *Si attesta che l'alternativa localizzativa non sia stata valutata in coerenza con lo scenario di programmazione nazionale e europeo. (...)*

&

47. (...) *Si afferma che il SIA nel quadro programmatico (punto 2.2 pagine da 12 e seguenti) fa riferimento agli obiettivi UE e nazionali sulla transizione energetica alle fonti*

*rinnovabili e il superamento delle fonti fossili. Manca però una analisi di confronto sia in termini ambientali che socio economici dell'impatto del progetto su detto quadro. (...)*

**Risposta:**

L'analisi di confronto con i piani e i programmi energetici è stata condotta rispetto alle strategie, agli obiettivi e alle azioni individuati che riguardano aspetti di carattere energetico, con implicazioni di carattere ambientale e socio-economico. La coerenza del progetto è stata verificata considerando nello specifico tali elementi e, pertanto, considerando anche le potenziali implicazioni ambientali e socio-economiche.

Ciò considerato, il progetto non si pone in contrasto con la pianificazione energetica analizzata, risultando, peraltro pienamente coerente con il processo di decarbonizzazione su cui si imposta il PNIEC, con le strategie comunitarie "20-20-20" e "Terzo Pacchetto Energia", con particolare riferimento all'incremento dell'efficienza energetica e all'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, con la linea di intervento OS16 circa il completamento della disciplina del mercato della capacità del Quadro strategico 2019-2021 di ARERA e con l'obiettivo di garantire sicurezza e flessibilità al sistema di produzione e distribuzione del sistema elettrico auspicato dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN).

*48. (...) Si attesta che "sotto il profilo del quadro energetico generale nazionale per la generazione elettrica, nel SIA mancano i riferimenti e quindi i relativi confronti con lo scenario di progetto proposto relativi a dati ufficiali su possibili alternative tecnologiche per gestire la transizione al 2025." (...)*

**Risposta:**

Lo studio ENEA citato nell'Osservazione riferisce "La pronta disponibilità e flessibilità delle centrali convenzionali, quando richiesta dal gestore del sistema, rende comunque possibile mantenere il sistema in condizioni di sicurezza, pur a fronte di costi più elevati nel mercato dei servizi del dispacciamento". Il progetto Enel va in questa direzione, nel rispetto inoltre del PNIEC, oltre che andare a ridurre la Potenza Termica installata in sito da 1540 MWt a 1350 MWt, dato non inserito nell'Osservazione.

*49. (...) Si afferma che: il progetto appare in contrasto con le conclusioni della VAS del PNIEC a conferma di una grave carenza nella elaborazione del quadro programmatico del SIA e della valutazione degli impatti del progetto in questione." con particolare riferimento anche alla mancata attuazione del progetto Futur-E. (...)*

**Risposta:**

Enel ribadisce inoltre che il progetto è stato sviluppato nel pieno rispetto degli obiettivi del PNIEC, in quanto lo sviluppo del progetto di sostituzione dell'unità esistente a carbone con unità a gas, è pienamente in linea con il processo di decarbonizzazione su cui si imposta il PNIEC e nello stesso tempo garantisce l'efficienza e la flessibilità che lo stesso piano propone soprattutto nella fase transitoria, in quanto l'utilizzo del gas continuerà a svolgere una funzione essenziale per la stabilità del sistema energetico italiano. Le valutazioni incluse nella documentazione inviata sono state svolte in accordo con la normativa e le Linee Guida vigenti in materia di Valutazione di Impatto Ambientale.

*50. (...) Si afferma che il progetto della nuova centrale turbogas è del tutto incoerente con gli strumenti di programmazione e con i principi di sostenibilità ambientale derivanti da politiche europee e locali. (...)*

**Risposta:**

Nel SIA, nel Cap. 2 "Tutele e vincoli presenti", è stata verificata la compatibilità del progetto con la programmazione e la pianificazione vigenti a livello europeo, nazionale, regionale e locale con riferimento alle politiche energetiche, socio-economiche, paesaggistiche/territoriali e di settore. A differenza di quanto dichiarato nell'osservazione, il progetto, dalla disamina effettuata, risulta coerente e, spesso, pienamente in linea con gli indirizzi e gli obiettivi identificati ai vari livelli.

51. (...) *Si attesta che il proponente non esprime alcuna valutazione in merito al consumo di suolo e alle scelte di compensazione per l'utilizzo pregresso del sito, l'intervento appare localizzato in una porzione non precedentemente "sfruttata" e sono state tralasciate le possibili alternative di localizzazione sia interne, all'esteso areale di disponibilità, che altrove. nuclei che vivono nelle aree limitrofe. (...)*

**Risposta:**

Enel informa che in tal senso si è già fatta parte proattiva nella proposta di utilizzo degli spazi adiacenti alla nuova centrale a gas, in un'ottica di economia circolare e valorizzazione del contesto, attivando il concorso "Nuovi spazi dell'energia", di cui si riporta link diretto <https://corporate.enel.it/it/azienda/concorsi-nuovi-spazi-energia-centrali-enel>.

52. (...) *Relativamente al piano di monitoraggio ambientale si chiede di considerare anche la matrice ambientale suolo e sottosuolo e le matrici biosfera e radiazioni non ionizzanti.(...)*

**Risposta:**

Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (All. F del SIA), in accordo con le "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)", sono state individuate le componenti che necessitano di monitoraggio poiché più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze generate dalla stessa. Non sono state ravvisate criticità per le componenti suolo e sottosuolo, biosfera e radiazioni non ionizzanti per le ragioni di seguito riportate.

Suolo e sottosuolo: la movimentazione delle terre con la conseguente gestione delle terre e rocce da scavo sarà sottoposta ai limiti e alle modalità previste dal D.P.R. 120/17 per le aree comprese nei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN). Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo sarà gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale. Per quanto riguarda l'occupazione e il consumo di suolo, i nuovi interventi ricadono totalmente all'interno del perimetro della centrale e non comportano ulteriore utilizzo di suolo libero, per quanto riguarda le aree di cantiere, sia quelle interne al sito di Centrale che l'area del carbonile, saranno occupate temporaneamente: le aree all'interno della centrale saranno ricondotte agli usi attuali e/o saranno occupate dalle nuove sezioni di impianto, mentre per quanto riguarda l'area dell'ex-carbonile, una volta terminati i lavori, sarà ripristinata allo stato attuale. Per quanto riguarda la potenziale interferenza con la falda idrica in fase di scavo e realizzazione delle opere, si sottolinea che durante l'esecuzione dei lavori, le acque di falda presenti negli scavi saranno evacuate a mezzo di pompe ed accumulate in serbatoi provvisori in vetroresina posti a bordo scavo; da qui le acque

saranno convogliate ad un serbatoio di raccolta esistente per essere poi riutilizzate nel ciclo tecnologico di centrale.

In fase di esercizio, la stabilità dei terreni e le sollecitazioni sismiche saranno controllate per il tramite di scelte progettuali finalizzate (ad es. fondazioni di tipo profondo); controlli programmati di tenuta sui serbatoi, sui bacini di contenimento, sulle vasche e sulla pavimentazione sono e saranno periodicamente svolti al fine di verificare ed accertare lo stato di efficienza e manutenzione delle opere. Tuttavia, potranno essere previste attività di monitoraggio del suolo e della falda idrica durante la fase di cantiere.

Biodiversità: la realizzazione e il funzionamento delle opere in progetto non comporterà sottrazione o alterazione di flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi connesse all'occupazione di suolo; l'assenza nell'area interessata dal progetto di valenze dal punto di vista floristico e vegetazionale, l'opportuna gestione dei reflui, la mancata previsione di ulteriori scarichi idrici e la ridotta generazione di emissioni gassose permettono di considerare trascurabile l'impatto del progetto sulla componente flora e fauna. Per quanto riguarda la potenziale sottrazione di habitat faunistico causata da inquinamento acustico, si segnala che, considerando la scarsa valenza faunistica (specie maggiormente antropofile e adattabili) dell'area, il limitato incremento del livello sonoro rispetto all'attuale e la natura temporanea e reversibile dell'impatto durante il cantiere e la scarsa entità della perturbazione durante la fase di esercizio, la stessa può considerarsi di entità trascurabile. Considerando infine che le opere in progetto interesseranno esclusivamente l'area della centrale, di fatto già recintata e alterata da precedenti attività, e l'assenza di elementi naturali funzionali alla rete ecologica, anche l'impatto relativo all'alterazione o frammentazione di corridoi ecologici può considerarsi trascurabile.

Radiazioni non ionizzanti: si segnala che, poiché nel suo nuovo assetto, la centrale di La Spezia avrà una potenza pari a 980 MVA, inferiore degli attuali 1420 MVA, le correnti circolanti nei conduttori saranno inferiori a quelle attuali e il campo magnetico generato sarà più basso dell'attuale, peraltro già pienamente conforme ai limiti applicabili.

Si ricorda infine che la centrale è dotata di un Piano di Monitoraggio e Controllo autorizzato in seno all'A.I.A. e che esso sarà oggetto di modifica a valle del decreto autorizzativo in funzione delle indicazioni degli Enti emerse durante l'iter.

**53. (...) PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: Il proponente esclude la componente paesaggio con la motivazione che le nuove opere in progetto all'interno dell'area industriale non altererebbero lo skyline e il paesaggio percepito; il proponente dichiara che i nuovi elementi architettonici industriali saranno "assorbiti e/o associati" agli altri elementi esistenti, giudicando tale impatto come assimilato nel bagaglio culturale e percettivo del potenziale osservatore nel breve-medio periodo ( ciò peraltro non è supportato da dati oggettivi e pertanto rimane una affermazione del proponente senza supporto di analisi). (...)**

**Risposta:**

Per quanto riguarda il monitoraggio della componente "paesaggio" si conferma che, date le caratteristiche del progetto in essere e il contesto entro il quale esso si inserisce, esso non è ritenuto opportuno.

Inoltre è volontà di Enel la riprogettazione delle centrali oggetto di transizione Coal to Gas per renderle più sostenibili e circolari; in tale ottica sono stati lanciati quattro

concorsi aperti ad architetti e ingegneri al fine di selezionare le migliori soluzioni per un nuovo design architettonico per gli impianti che saranno trasformati da centrali a carbone a centrali moderne ed efficienti.

54. (...) *Si ritiene che le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo proposte non tengano in dovuto conto delle caratteristiche del sito. (...)*

**Risposta:**

Enel fa presente che una lettura più attenta della documentazione avrebbe evidenziato che il PUT tiene conto del sito di bonifica SIR e considera i dettami degli art. 25 e 26 del Decreto citato nell'Osservazione come non considerato.

55. (...) *Si contesta il fatto che è previsto un periodo di esercizio della centrale in ciclo aperto pari a 24 mesi (dalla messa a regime OCGT alla messa a regime CCGT) nel quale le emissioni di NOx sono considerate elevate a causa della mancata installazione in questo assetto di un sistema per la riduzione catalitica degli ossidi di azoto. (...)*

**Risposta:**

In merito all'Osservazione che l'emissione di NO<sub>x</sub> in fase ciclo aperto (30 mg/Nm<sup>3</sup>) sia maggiore della minima media annua (15 mg/Nm<sup>3</sup>) indicata nelle BAT: Enel chiarisce che in fase ciclo aperto il valore di emissione di NO<sub>x</sub> di 30 mg/Nm<sup>3</sup> è basato su periodo giornaliero, quindi ben più conservativo di quanto segnalato nell'Osservazione, e va pertanto comparato con il minimo di 25 mg/Nm<sup>3</sup> indicato nelle BAT. Si aggiunge anche che essendo l'unità Enel ad altissima efficienza già in ciclo aperto (circa il 41%), si attesta sul limite migliore indicato nelle BAT per tale prestazione. E' pertanto chiaro che associando il valore di emissione specifica di NO<sub>x</sub> con l'elevata efficienza si possa comprendere il reale ridotto contributo di emissioni, concetto riconosciuto nelle BAT.

56. (...) *Si afferma che il SIA non indicando quanti transitori l'anno sono previsti non consenta di comprendere le reali emissioni annue, valore indispensabile per una corretta valutazione dei reali impatti sulla salute umana. (...)*

**Risposta:**

Enel chiarisce che il numero di transitori di avviamento è legato alle esigenze del sistema elettrico in base alle richieste del gestore della rete che si occupa della programmazione del carico delle varie zone, e che proprio per minimizzare il suo contributo in termini emissivi, il carico minimo tecnico ambientale sarà al di sotto del 40% del carico nominale, in modo che tale valore si raggiunga rapidamente, e che l'unità sia performante a livello ambientale anche ai carichi parziali, qualora richiesti dall'esercizio.

Inoltre si precisa che la caldaia ausiliaria, le cui performance ambientali saranno di NO<sub>x</sub> 50 mg/Nm<sup>3</sup> (fumi secchi al 3% O<sub>2</sub>) e CO ≤ 100 mg/Nm<sup>3</sup> (fumi secchi al 3% O<sub>2</sub>) nel rispetto dei limiti di legge, verrà usata solo durante gli avviamenti del ciclo combinato, che per natura del servizio sono sicuramente inferiori a quelli previsti per un funzionamento in ciclo aperto, e si aggiunge il fatto che la portata di gas elaborata è di un ordine di grandezza inferiore a quella dell'impianto. In ultimo, sempre relativamente agli avviamenti del ciclo combinato, le nuove unità a gas di ultima generazione hanno tempi di avviamento anche da condizioni a freddo (unità ferma da più di 48 ore) ridotti al massimo a qualche ora (circa 3 hr nei casi peggiori). Anche volendo considerare uno scenario molto conservativo la caldaia ausiliaria opererebbe

molto meno di 300 ore all'anno (poiché è funzionante oltretutto solo per una parte dell'avviamento).

Se invece si considera la sola fase di ciclo aperto, la caldaia ausiliaria non opera mai, neanche durante gli avviamenti e non è prevista per tale fase di progetto. Pertanto la caldaia ausiliaria stessa non può essere considerata un punto di emissione né continuativo né intermittente, ma assolutamente sporadico.

A ridurre il numero di avviamenti e quindi di transitori contribuirà anche il livello di minimo tecnico ambientale già citato (inferiore al 40%), che permetterà di mantenere per più tempo in esercizio anche quando la richiesta del gestore è per un carico basso; questo concetto è valido sia nel caso di ciclo aperto che combinato.

**Elementi di risposta alle osservazioni per argomento**  
**1. Regione Liguria (MATTM prot. 0057067.22-07-2020)**

57. Par. 1.2 – *Si rappresenta che e nessuna valutazione viene effettuata su un necessario confronto tra l'unità a turbogas e "l'alternativa zero" (...) Opzione zero; scenario che deve prevedere la dismissione definitiva dell'impianto e la riconversione complessiva dell'area (questa opzione può includere differenti scenari di riqualificazione);*

**2. Comune di La Spezia (MATTM prot. 0056331.20-07-2020)**

58. Pag. 2/89 – (...) *Richiesta di valutare OPZIONE ZERO. (...)*

**3. Parere Istruttorio della Provincia (MATTM prot. 0056825.21-07-2020)**

59. Pag. 4/5 – *Richiesta di valutare OPZIONE ZERO (...).*

**4. Comune di Arcola (MATTM prot. 0055464.16-07-2020)**

5.

60. *Si attesta una erronea valutazione dello stato attuale. Ovvero che "non è tenuto in considerazione lo scenario di cessazione delle attività della centrale termoelettrica nel termine fissato dall'Autorizzazione Integrata Ambientale e cioè nell'anno 2021.*

**Risposta:**

Il riferimento normativo, all'art. 22 del Codice dell'ambiente definisce i contenuti minimi dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), e il comma 3, lettera d), dispone che lo stesso includa "una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali".

Al proponente viene quindi richiesto di descrivere le "alternative ragionevoli (...) compresa l'alternativa zero" rispetto all'iniziativa che il proponente intende realizzare e non anche quelle che, per distanza tecnica o oneri complessivi (come quella di effettuare la valutazione con apporto di potenza assente), siano così lontane dall'ipotesi scelta da apparire prive di un collegamento (per l'appunto) ragionevole con la stessa.

La cosiddetta alternativa zero ("opzione zero", secondo la terminologia oggi più diffusa nell'interpretazione giurisprudenziale) consiste, quindi, nell'ipotesi di non realizzazione dell'opera, lasciando immutato lo status quo ante (compreso quindi, nel caso di specie, la presenza della centrale funzionante) e non nell'"azzerare" ogni presenza antropica o industriale nel sito di cui si tratta, ritenendo non esistenti impianti in via di dismissione o non funzionanti. L'alternativa zero, in questo caso, doveva quindi essere soltanto valutata con riferimento all'assetto impiantistico precedente, e non con riferimento all'assetto di impianto fermo e non produttivo. In particolare la Centrale di La Spezia è localizzata nell'area NORD del paese dove la dismissione di capacità di generazione a carbone richiede l'ingresso di nuova capacità flessibile per poter garantire i necessari requisiti di adeguatezza, sicurezza e stabilità della rete.

A ciò aggiungasi poi che dal punto di vista dell'impatto tecnico/ambientale, la non realizzazione del progetto si tradurrebbe nella perdita di una concreta occasione di sostituzione della attuale unità di produzione della Centrale termoelettrica "Eugenio Montale" di La Spezia con un'unità di produzione di ultima generazione, di elevato riferimento tecnologico in termini di riduzione degli impatti ambientali e massimizzazione dell'efficienza energetica, dotata di un rendimento elettrico netto più elevato rispetto al rendimento della centrale attualmente operante.

Sotto il profilo socio/economico, la mancata realizzazione del progetto non consentirebbe lo sviluppo di un'iniziativa di forte valorizzazione dell'indotto, occasione di rilevanti investimenti, di sicuro interesse del tessuto imprenditoriale

nazionale/locale, e con coinvolgimento delle maestranze/lavoratori potenzialmente impiegabili durante le fasi di realizzazione.

La mancata realizzazione della centrale, quindi, non consentirebbe alla stessa di assicurare il necessario supporto nell'ambito della transizione energetica e decarbonizzazione in corso, in coerenza con quanto già disciplinato nel PNIEC in termini di necessaria installazione di capacità a gas a supporto dell'incremento di capacità produttiva da fonti rinnovabili. L'impianto a gas di La Spezia non potrebbe quindi fornire il suo contributo alla necessaria adeguatezza e flessibilità del sistema elettrico nazionale, contributo necessario al fine di accelerare lo sviluppo di impianti di produzione da fonti rinnovabili garantendo i servizi di regolazione della rete elettrica imprescindibili per la stabilità e la sicurezza della rete stessa.

## Elementi di risposta alle osservazioni per argomento

### 1. Gruppo Consiliare Partito Democratico La Spezia (MATTM prot. 0055728.17-07-2020)

61. (...) Par. 1.2 pag. 7; *L'eventuale centrale a gas avrà livelli di occupazione irrisori (...) non venga adeguatamente valutato l'impatto socio economico del progetto stesso (...) Non emerge alcuna volontà di coinvolgere i settori strategici della città quali porto, nautica, e in generale alcuna promozione di sviluppo sostenibile. (...)*

### 2. Comune di La Spezia (MATTM prot. 0056331.20-07-2020)

62. *Pag- 4, punto 3 – Ricadute sul territorio. (...)*

### 3. Comune di Arcola (MATTM prot. 0055464.16-07-2020)

63. *Si sostiene che il progetto è privo di riferimenti ad interventi coordinati che possano fornire elementi di valutazione per lo sviluppo delle comunità locali e che non fornisce alcuna valutazione, analisi o riferimento circa la natura e la tipologia del beneficio atteso in termini occupazionali ed economici.*
64. *Si contesta il fatto che il progetto vincoli il territorio ad una nuova servitù senza garantire alcuna ricaduta socio economica anzi riducendo l'occupazione sul territorio rispetto all'attuale centrale a carbone ed alle possibili più ampie alternative.*

#### **Risposta:**

Come riportato nella Relazione Tecnica, gli ordini di grandezza di personale impiegato per la costruzione e l'avviamento saranno sulla media di 200 e con picchi fino a 400. In merito ai livelli occupazionali, per la fase realizzativa si cercherà di privilegiare l'utilizzo della manodopera e tecnici locali ad integrazione del personale trasfertista strettamente necessario e nel rispetto delle specializzazioni richieste.

A questo si affiancherà tutto l'indotto generato negli anni di costruzione e avviamento, e il possibile coinvolgimento delle ditte locali per interventi di manutenzione, se in linea con i requisiti e i criteri di qualifica necessari.

La realizzazione del nuovo gruppo è fatta inoltre nell'ottica di mantenere un adeguato livello occupazionale per quanto riguarda le fasi di esercizio future. La valutazione di fattibilità economica del progetto è realizzata considerando i meccanismi di mercato previsti (mercato della capacità, dell'energia e dei servizi) sull'orizzonte di vita tipico per le centrali termoelettriche. Il modello di Enel pone al centro la sostenibilità ed è orientato ad individuare, in modo condiviso, possibili soluzioni circolari e di lungo periodo in grado di trasformare i suoi siti ed infrastrutture non più operativi in una nuova opportunità di sviluppo per il territorio.

Le progettualità che verranno individuate insieme alle comunità dovranno mirare al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite ed in particolare sugli SDGs sui quali Enel si è responsabilmente impegnata nel 2015 (4 – educazione di qualità, 7 – energia pulita e accessibile, 8 – lavoro dignitoso, 13 – lotta al cambiamento climatico) e che sono alla base del piano industriale del Gruppo (7 – energia pulita e accessibile, 9 – industria, innovazione e infrastrutture, 11 – città sostenibili, 13 – lotta al cambiamento climatico).

## Elementi di risposta alle osservazioni per argomento

## **1. Comune di La Spezia (MATTM prot. 0056331.20-07-2020)**

65. Prof. Alfonso Cristaudo. *“parere circa l’impatto sanitario della nuova centrale termoelettrica alimentata a gas prevista nel sito dell’attuale Centrale “Eugenio Montale” della Spezia sulla base della VIS presentata da ENEL”. (...)*

*Pag 62 di 73 (...) punto 1. I valori di input (desunti dallo Studio di Impatto Ambientale (art.22 D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.) Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell’aria) appaiono inferiori a quelli descritti in letteratura per altre Centrali alimentate a gas naturale, in particolare per gli NO2 e il particolato; Centrali di recente costruzione che hanno utilizzato sistemi di abbattimento a livelli BAT per il NO2 (che fra l’altro determinano aumento dell’emissione del particolato) presentano livelli di emissioni più elevate;(...)*

## **2. Parere Istruttorio della Provincia (MATTM prot. 0056825.21-07-2020)**

66. *Pag 5 di 5 condivisione del parere del comune Il progetto della costruzione della nuova Centrale alimentata gas pone per decine di anni a venire una nuova ipoteca ambientale e in termini di salute per i cittadini, certamente inferiore a quella determinata dalla combustione a carbone ma assolutamente non trascurabile, sia per i casi di malattia e morti relative, sia nella più ampia accezione di salute così come definita dalle Linee Guida dell’Istituto Superiore di Sanità. Inoltre la VIS prodotta si basa su dati di simulazione di impatto atmosferico, in particolare di NO2 e NOx, particolarmente bassi, anche a confronto con i progetti di altre Centrali simili e anche di potenza più ridotta. Questo Servizio Ambiente condivide appieno le valutazioni espresse dall’Università di Pisa e rimanda nel merito al parere del Comune della Spezia.*

### **Risposta:**

È importante evidenziare il parere, come indicato all’incipit del documento (pag. 24), basa le sue valutazioni su ricerche on line di pubblicazioni, non solo strettamente scientifiche, e perlopiù datate, senza tenere in considerazione le diverse caratteristiche tecniche e dimensionali dei progetti e la loro diversa localizzazione (non solo in Italia, ma anche nel resto del mondo, es. Texas, Australia).

A supporto delle proprie valutazioni il prof. Cristaudo riporta inoltre i risultati degli studi predisposti da altri Proponenti, associando genericamente i contenuti da lui estrapolati ai risultati delle nostre analisi, senza però effettuare un reale confronto puntuale delle ipotesi al contorno dei progetti (es. rendimento dell’impianto, portata di gas metano, caratteristiche di TG e TV) e senza entrare nello specifico del progetto di La Spezia e del relativo studio sulle emissioni. Ad esempio si segnala che lo studio presentato, a differenza di quanto valutato nell’osservazione, contempla la valutazione del particolato secondario sia per l’esercizio attuale che di progetto.

Il campione di centrali a gas analizzate nell’osservazione non è rispondente alle migliori tecnologie ambientali. Nel caso del progetto proposto da ENEL, risulta importante il miglioramento in termini di emissioni, e il fatto che ENEL abbia svolto una attività di scouting a livello mondiale sulle Best Practices ambientali e di efficienza, e nel set di impianti più virtuosi non risultano quelli citati nell’Osservazione.

Relativamente ai dati di input inseriti nel modello (commento a pag.61 del suo documento), essi sono stati ricavati dai dati di targa delle turbine di ultima generazione che saranno installate; tali valori garantiscono inoltre il rispetto delle performance BAT

e le efficienze sia in ciclo aperto che in ciclo combinato sono al massimo del range corrispondente (circa 41% in ciclo aperto e circa 61% in ciclo combinato).

Per quanto concerne la valutazione delle emissioni generate dalla realizzazione del progetto proposto, è stata adottata la consolidata metodologia riportata nella pubblicazione "Wrap Fugitive Dust Handbook" del US-WRAP (Western Regional Air Partnership) e nella pubblicazione del Midwest Research Institute "Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations" (MRI, 1999). Tale metodologia adotta le medesime assunzioni di quella consigliata dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente statunitense (US-EPA) nella pubblicazione "AP-42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors" al capitolo "13.2.3 Heavy Construction Operations". La preferenza per la metodologia US-WRAP è motivata dalla sua adozione di un fattore specifico per il PM10 in luogo di un fattore generico per il particolato sospeso totale, fattore che inoltre risulta determinato su una base maggiore di dati misurati rispetto al singolo dato della pubblicazione AP-42.

Per quanto concerne infine la valutazione modellistica della dispersione in atmosfera delle emissioni in fase di esercizio e delle relative ricadute, lo strumento modellistico è stato eseguito applicando un dettagliato protocollo validato e condiviso con ISPRA, ARPAL e altri enti nell'ambito delle prescrizioni AIA, al fine di assicurare un modello condiviso per l'area di La Spezia.

Per tale ragione, per quanto attiene la parte VIA, lo strumento modellistico ed i suoi risultati, sono supportati anche da tali accordi con gli enti.

## **Elementi di risposta alle osservazioni per argomento**

### **1. Gruppo Consiliare Partito Democratico La Spezia (MATTM prot. 0055728.17-07-2020)**

*67.(...) Par. 1 – pag. 5; Il sito va considerato SIN "Pitelli" (...) meriterebbero di essere considerati nel loro insieme all'interno della documentazione depositata con riferimento al progetto in oggetto. Non sono tuttavia presenti considerazioni di tal tipo a suo interno*

*&*

*Par. 1.2 pag. 6; non viene inserita la bonifica delle aree a rischio della Centrale (aree SIR) (...)*

### **2. Comune di Arcola (MATTM prot. 0055464.16-07-2020)**

*68. Si afferma che nulla viene detto sulle opere di bonifica e/o messa in sicurezza delle aree del SIR, che destano tanta preoccupazione nelle comunità locali.*

*&*

*Si afferma che il "sito inquinato della centrale è oggetto di messa in sicurezza permanente da parte del proponente (anche se nello SIA il proponente non lo accenna neppure quale elemento ex ante di impatto/pressione ambientale esistente, già insistente sull'area della centrale)."*

#### **Risposta:**

In merito all'osservazione sollevata, Enel evidenzia che il tema del sito SIR denominato Pitelli è stato preso in considerazione. Si veda per maggiori dettagli il documento "SIA", paragrafo 2.6.4 "Siti contaminati". La presenza del SIR è stata inoltre tenuta in

considerazione nella caratterizzazione e nella valutazione degli impatti relative alla componente "suolo e sottosuolo" (§. 4.3).

Si segnala che, in allegato alla documentazione progettuale, è stato presentato il Documento CESI (Prot. B9023480) "Analisi di Rischio sanitario per la salute dei lavoratori potenzialmente esposti durante la realizzazione delle opere previste in progetto relativo alle fasi realizzative del progetto".

E' infine opportuno evidenziare che essendo l'area di Centrale all'interno del perimetro del Sito di Interesse Regionale appunto denominato "Pitelli", Enel all'interno del procedimento, è parte diligente nel perseguire in accordo con le valutazioni degli Enti i vari step procedurali.

**Controdeduzioni alla risposta al parere formulato dell'Istituto Superiore di Sanità  
(ISS) - prot. N. 24331 del 14.07.2020**

**Allegato 2**

## **Premessa**

Con nota del 12.05.2020 il Ministro dell'ambiente della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato l'avvio del procedimento di valutazione d'impatto ambientale relativo al progetto di modifica della centrale termoelettrica di Montale ubicata nel comune di La Spezia da parte della società proponente ENEL Produzione S.p.A, che prevede, per la tipologia di impianto, l'esame da parte dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) dello studio impatto sanitario che il proponente ha predisposto così come previsto dall'art. 23 del D.Lgs. 151/2006 e s.m.i..

Il seguente documento presenta le controdeduzioni alle osservazioni ed approfondimenti di tipo metodologico propedeutici alla predisposizione delle integrazioni richieste dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) con prot. n. 24331 del 14.07.2020.

In particolare, nel seguito del documento vengono proposti gli estratti del citato parere ed i relativi commenti o richieste di chiarimento.

## **Approfondimenti metodologici generali:**

### **Integrazione dell'inquinante ammoniacale nella valutazione**

Pag. 8 di 16

Si rileva la completa assenza di valutazioni rispetto all'impatto delle emissioni di NH<sub>3</sub>, inquinante le cui emissioni aumentano nel nuovo progetto, che dovranno essere necessariamente prodotte e integrate nel documento.

Si precisa che le valutazioni di impatto sulla salute effettuate sono basate sulle simulazioni delle ricadute per tutte le fasi del progetto, che necessariamente comprendono anche NH<sub>3</sub>. Le valutazioni effettuate comprendono quindi, ove pertinenti, gli effetti sulla salute delle ricadute al suolo di NH<sub>3</sub> emessa. Come riportato nella tab 21 dello studio VIS, il parametro NH<sub>3</sub> è stato preso in esame nelle valutazioni di impatto sanitario, per i suoi effetti tossici.

Le tavole relative alla dispersione dell'ammoniaca saranno oggetto di successiva integrazione documentale nell'ambito delle fasi del procedimento in corso.

### **Approfondimento sulle ricadute e ampiezza dell'area di studio**

Pag. 5 di 16

Si ricorda che lo studio di VIS è finalizzato a comprendere gli impatti sull'ambiente e quindi sulla salute per la popolazione esposta nell'area di interesse intesa come area sottoposta agli impatti del nuovo progetto. L'Area prescelta dal proponente per le valutazioni è derivata dall'area di impatto dell'esistente CTE, che tuttavia ha una configurazione geometrica emissiva totalmente diversa dal progetto. Si ritiene quindi che le valutazioni debbano essere riportate alla scala idonea a rappresentare gli impatti del nuovo progetto.

Le caratteristiche del progetto proposto assicurano un evidente miglioramento ambientale. Per questo motivo, anche gli effetti sanitari stimati sono in evidente riduzione rimanendo di entità estremamente esigua. Nessuna delle concentrazioni riportate nello studio eccede, infatti, i limiti di qualità dell'aria ma risulta ordini di grandezza inferiore a tali limiti.

Il dominio di valutazione considerato per la stima degli effetti sulla salute, è quello relativo all'intera area di analisi delle ricadute al suolo delle emissioni al fine di apprezzare gli effetti in termini più ampi a livello di meso-scala, tenendo conto delle dinamiche chimico-fisiche di formazione del particolato secondario. Per tale ragione è stata considerata un'area quadrata di lato 40 km e con baricentro nel progetto, che si ritiene ampiamente sufficiente a comprendere tutta la popolazione potenzialmente esposta agli effetti del progetto, oggetto di valutazione.

La valutazione del rischio effettuata per il solo scenario di progetto rappresenta una stima del rischio residuo associato alla massima capacità produttiva del nuovo impianto, che come suddetto risulta essere trascurabile per tutto il dominio; tuttavia, allo scopo di migliorare la leggibilità dello studio il proponente integrerà l'analisi effettuata definendo l'area di interesse come quella porzione di dominio entro cui si esauriscono gli effetti significativi in accordo alle Linee Guida VIA SNPA 2018.

### **Approfondimento sulle deposizioni al suolo**

Pag. 9 di 16

Per quanto riguarda i suoli, a seguito della corretta definizione dell'area d'impatto ai fini della VIS, che potrebbe includere/escludere aree agricole e/o aree verdi urbane fruibili, va riconsiderato il modello concettuale per identificare potenziali nuovi scenari e di conseguenza valutare le vie di esposizione rilevanti; sarà inoltre necessaria una nuova caratterizzazione delle acque sotterranee che potrebbero essere impattate.

Come premessa, occorre ricordare che le polveri sottili generate nell'assetto post-operam, che possono dar luogo a deposizione, sono ascrivibili esclusivamente al Particolato Secondario.

Nelle fasi post-operam del progetto non si prevede infatti l'emissione diretta di particolato atmosferico dalle installazioni.

Il particolato secondario è costituito dagli aerosol, che si generano dalle reazioni di ossido-riduzione degli inquinanti primari e secondari presenti in atmosfera allo stato gassoso (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca, etc.) oppure dai processi di condensazione dei prodotti finali di reazioni fotochimiche.

In riferimento alle tipologie di inquinanti primari emessi dall'opera (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> quest'ultima solo in fase 2), nel suo assetto futuro, il particolato secondario sarà esclusivamente dovuto alla formazione in atmosfera di nitrati di ammonio a partire dagli ossidi di azoto.

Infatti, in presenza di ammoniaca, gli aerosol secondari assumono la forma di sali di ammonio (di fatto nitrato di ammonio nel caso in oggetto).

Pur volendo considerare, nel modello concettuale dello studio un percorso di esposizione per ingestione della popolazione, ad oggi, non risulta però disponibile un fattore di rischio associabile all'esposizione al nitrato d'ammonio per tale percorso di esposizione, ed inoltre le deposizioni al suolo sono state considerate come non rilevanti in termini di potenziale esposizione della popolazione, in quanto particolarmente esigue in termini di ricadute rispetto ai valori guida italiani ed europei.

## **Indagine ecotossicologica**

Pag. 9 di 12

Per ciò che concerne **l'indagine ecotossicologica**, prevista dalle linee guida ISS, non viene riportata alcuna informazione relativa ai saggi che si intendono utilizzare e che dovrebbero essere inseriti sia durante la fase di *scoping* che nel monitoraggio. Tuttavia sono riportate dal Proponente relazioni in merito alla Valutazione di Impatto Ambientale.

La realizzazione del progetto in esame non avrà nessun ulteriore impatto diretto aggiuntivo sulla componente idrica, così come esplicitato nella Tabella 3 del documento "Relazione di Valutazione di Impatto Sanitario".

Infine quindi le potenziali interazioni del progetto con le acque marino-costiere sono state ritenute non rilevanti sia in termini quantitativi, vista l'esiguità delle ricadute da emissioni in aria ma anche in termini qualitativi, infatti tra gli inquinanti delle diverse fasi progettuali non sono riportate sostanze prioritarie della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, inquinanti target negli studi di tossicità.

## **APPROCCIO TOSSICOLOGICO**

### **Integrazione valutazione esposizione acuta NH<sub>3</sub>**

Pag. 10 di 16

Nel caso dell'NH<sub>3</sub> (per il quale non è disponibile un valore di legge) manca la valutazione relativa all'esposizione acuta che invece dovrebbe essere riportata, utilizzando adeguati valori di riferimento *health based*. Questa valutazione permette di

Il proponente è disponibile a fornire tale valutazione nel documento di integrazione.

### **Integrazione degli HQ sui singoli inquinanti considerati**

Pag. 11 di 16

Per quanto riguarda l'esposizione cronica il proponente ha considerato anche l' $\text{NH}_3$  nel calcolo degli HQ singoli per poi calcolare l'HI cumulativo, ma tale valori HQ non sono riportati né per l' $\text{NH}_3$  né per gli altri inquinanti nell'Allegato V dove ci sono solo gli HI cumulativi per i vari territori.

Si raccomanda di riportare gli HQ singoli per tutti i contaminanti nel documento VIS, in quanto la valutazione tossicologica dei singoli inquinanti (sia per esposizione acuta che cronica) è alla base delle richieste delle LG VIS ISS, che non utilizzano volutamente il termine HQ (usato da USEPA), in quanto quest'ultimo non è un termine generale ma si riferisce ad una singola metodologia utilizzata per la valutazione delle esposizioni combinate (l'Hazard index, HI), non ad altre (per altro descritte nelle LG ISS).

Il proponente è disponibile a fornire tale indicazione nel documento di integrazione.

### **Utilizzo dei valori di background nella valutazione tossicologica**

Pag. 11 di 16

Tuttavia il rischio cumulativo deve essere calcolato non solo per l'emissione dell'impianto in progetto, ma ai fini di una valutazione di impatto sanitario, non può prescindere dalla situazione esistente e si deve tener conto anche dei valori di background.

Le valutazioni di impatto sanitario essendo funzionali ad un processo autorizzativo si basano necessariamente su valutazioni di tipo conservativo volte a sovrastimare il rischio associato al reale esercizio dell'impianto. Inoltre riguardo alla definizione dei coefficienti di tossicità va detto che derivano 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 che si arrivi a una sottostima del rischio. Dosi e concentrazioni di partenza da cui si costruiscono i coefficienti sono assai più alte, anche di diversi ordini di grandezza, rispetto a quelle di norma misurabili nell'ambiente. Per stabilire gli indici, dosi di rilevanza tossicologica, derivate da osservazioni empiriche, sono estrapolate fino alle basse dosi considerando per default una relazione lineare dose-risposta senza soglia.

Per questa ragione il calcolo degli Hazard Quotient rappresenta di per sé una stima conservativa; un ulteriore grado di conservatività si aggiunge con la valutazione della sommatoria nel calcolo dell'Hazard Index che addiziona potenziali effetti su medesimi o differenti apparati mantenendo 1 come valore soglia di accettabilità.

## Profili di salute ante operam

Pag. 12 di 16

I profili di salute devono essere descritti per l'insieme dei comuni che saranno interessati dall'opera, in funzione degli scenari di esposizione prospettici. La descrizione dei profili di salute dell'insieme di tali comuni (analogamente a quanto fatto in SENTIERI), è auspicabile che sia integrata con i medesimi profili di ciascun comune dell'insieme.

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione SpA in fase di redazione dello studio aveva richiesto ad ISTAT attraverso il proprio consulente (richiesta n. 05564/2019 del 30/07/19) i dati grezzi con risoluzione censuaria e comunale. Tali dati non sono tuttavia stati resi disponibili e comunicati per aspetti legati al rispetto e tutela della privacy.

Facendo seguito, inoltre, alla ricezione del parere da parte dell'ISS, Enel ha richiesto con prot. Enel-PRO-27/05/2020-0008256 agli Enti territorialmente competenti, i dati di base già elaborati per lo svolgimento della valutazione.

Nel dettaglio la richiesta, in accordo alle indicazioni del parere sarà riferita ai seguenti parametri, suddivisi per genere:

Tassi di mortalità per sezione censuaria e comunali (per residenza) degli ultimi 5 anni disponibili (Standardizzati mediante standardizzazione in diretta rispetto alla distribuzione di popolazione regione Liguria):

- Tasso di mortalità per tutte le cause (codici ICD-10 A00-T98) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Tutti i tumori (codici ICD-10 C00-D48) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie sistema circolatorio (codici ICD-10 I00-I99) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato respiratorio (codici ICD-10 J00-J99) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato digerente (codici ICD-10 K00-K92) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per Malattie apparato urinario (codici ICD-10 N00-N39) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per tumori della trachea, bronchi e polmone (codici ICD-10 C33-C34) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie respiratorie acute (codici ICD-10 J00-J06, J10-J18, J20-J22) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per asma (codici ICD-10 J45-J46) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie polmonari croniche (codici ICD-10 J41-J44, J47) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie ischemiche del cuore (codici ICD-10 I20-I25) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per infarto miocardico acuto (codici ICD-10 I21-I22) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di mortalità per malattie cerebrovascolari (codici ICD-10 I60-I69) e relativi intervalli di confidenza al 90%

Tassi di ospedalizzazione per sezione censuaria e comunali (ricoveri per residenza) degli ultimi 5 anni disponibili (Standardizzati mediante standardizzazione in diretta rispetto alla distribuzione di popolazione regione Liguria):

- Tasso di ospedalizzazione per tutte le cause (codici ICD-9-CM 001-629) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Tutti i tumori (codici ICD-9-CM 140-208) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie sistema circolatorio (codici ICD-9-CM 390-459) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato respiratorio (codici ICD-9-CM 460-519) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato digerente (codici ICD-9-CM 520-579) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per Malattie apparato urinario (codici ICD-9-CM 580-599) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per tumori della trachea, bronchi e polmone (codici ICD-9 162) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie respiratorie acute (codici ICD-9 460-466, 480-487) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per asma (codici ICD-9 493) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie polmonari croniche (codici ICD-9 490-492, 494, 496) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie ischemiche del cuore (codici ICD-9 410-414) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per infarto miocardico acuto (codici ICD-9 410-411) e relativi intervalli di confidenza al 90%
- Tasso di ospedalizzazione per malattie cerebrovascolari (codici ICD-9 430-438) e relativi intervalli di confidenza al 90%

Al fine inoltre, di dare riscontro alle richieste sull'approccio epidemiologico dello stesso parere, i parametri richiesti sono riferiti, oltre al territorio comunale, anche ai singoli centri ISTAT del territorio oggetto di valutazione.

### **APPROCCIO EPIDEMIOLOGICO**

Pag. 13 di 16

Oltre alle cause considerate per definire i profili di salute generale e quelli in base alle cause d'interesse *a priori*, possono essere considerate altre cause in funzione delle preoccupazioni della popolazione locale. Tali cause si devono identificare con un confronto ed un'interlocuzione con gli Enti di riferimento locale per la tutela della salute pubblica (si vedano i punti precedenti).

In relazione a tale aspetto la società Enel Produzione S.p.A. con comunicazione Enel-PRO-27/05/2020-0008256, ha altresì fatto richiesta presso gli Enti territoriali di riferimento, di dati integrativi per le valutazioni di rischio epidemiologico per quelle patologie aggiuntive segnalate. Le valutazioni verranno pertanto integrate dal proponente con il dettaglio richiesto e coerentemente con i dati ricevuti.

## Elaborazione dell'Assessment sul confronto ante operam – post operam

Pag. 14 di 16

Le linee guida indicano che l'*assessment* va elaborato tramite confronto degli scenari di esposizione *ante operam* e *post operam*, quindi il  $\Delta C$  da valutare formalmente corrisponde alla differenza delle concentrazioni realmente emesse (da dati SME e non quelle autorizzate AIA) con quelle prospettate per il futuro. Nel caso in esame, l'impatto sarà espresso in casi attribuibili in meno che saranno osservati rispetto agli attuali.

La metodologia di analisi che prevede la valutazione ante-post operam, rappresenta l'approccio base per tutte le valutazioni di impatto. Nel caso specifico l'opera non si inquadra come nuova installazione, ma come evoluzione migliorativa di uno scenario di esercizio pregresso. In questa situazione, la scelta effettuata di rappresentare la stima dei casi attribuibili delle sole emissioni del progetto, peraltro stimate alla massima capacità produttiva, non considerando il delta negativo ante-post operam, risulta quella maggiormente conservativa perché massimizza il potenziale impatto. La stima così effettuata rappresenta infatti la quantificazione del rischio residuo cui è esposta la popolazione nell'area di studio. Tale rischio appare sempre al di sotto delle soglie di accettabilità considerate, concludendo che l'opera non rappresenta una fonte di rischio sanitario significativo per la popolazione presente nel dominio di studio.

Si evidenziano pertanto alcune considerazioni di profilo metodologico utili per una corretta lettura dei dati esposti:

- Lo stato di salute della popolazione interessata entra nei calcoli della procedura attraverso il valore di incidenza di base di una malattia (tasso ante operam), rendendo di fatto non lineare la relazione fra dose e risposta a causa della presenza di altri fattori di rischio non correlati con le esposizioni ambientali e/o con la nuova installazione. È opportuno evidenziare come il tasso utilizzato per la valutazione dei casi attribuibili relativi dello scenario ante operam è influenzato dalla totalità delle sorgenti emmissive oggi presenti nelle singole aree (altre installazioni, aree portuali, prossimità ai centri abitati e traffico veicolare etc.) e solo influenzato in maniera molto limitata dalle emissioni dell'esercizio dell'impianto nella attuale configurazione.
- Tutti gli studi di correlazione per la quantificazione dei contributi di ciascuna singola sorgente sono, come scientificamente noto, affetti da elevati gradi di incertezza rendendo gli stessi non utilizzabili per la valutazione di stime assolute.
- Il numero assoluto dei casi attribuibili, frutto di elaborazioni statistiche ed affetto da una propria incertezza, non rappresenta di per sé un indice epidemiologico poiché è funzione della dimensione del centro abitato su cui viene calcolato.