



*Istituto Superiore di Sanità*

*Roma*, .....

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

*Prot. N. 35834/DAS 01*

*Proposta al N. 93659*

*Allegato*

Protocollo generale I.S.S.  
AOO-ISS 15/01/2021 0001109



Class: DAS 01.00 1

Dott. Giacomo Meschini  
Ex Direzione generale per le valutazioni  
e autorizzazioni ambientali  
Divisione II- Sistemi di valutazione ambientale  
Ministero dell'Ambiente e della  
tutela del territorio e del mare  
Via Cristoforo Colombo 44  
00147 Roma  
e-mail pec: [CRESS@PEC.minambiente.it](mailto:CRESS@PEC.minambiente.it)

Edison S.p.A  
[asee@pec.edison.it](mailto:asee@pec.edison.it)

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

**Oggetto:** [ID VIP: 5622] Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 23 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. relativo al progetto "Centrale Termoelettrica di San Quirico. Progetto di rifacimento per aggiornamento tecnologico" -proponente Edison S.p.A.  
**Valutazione dello Studio VIS**

La Edison S.p.A. ha presentato lo studio di Valutazione di Impatto Sanitario, nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, come prescritto per i progetti di nuovi impianti di combustione di potenza termica superiore a 300 Mw<sub>th</sub>, per la proposta di progetto relativa al rifacimento della CTE esistente localizzata nel Comune di Sissa Trecasali, in Provincia di Parma. Il progetto prevede la sostituzione dell'attuale ciclo combinato (CCGT) da 130 MWe (299MW<sub>th</sub>), con un nuovo CCGT da 870 MWe (1382 MW<sub>th</sub>).  
L'attuale CTE è non funzionante dal 2015.

Il progetto prevede quindi

- la demolizione delle apparecchiature e degli edifici esistenti, con l'eccezione della sottostazione elettrica attuale e del relativo edificio elettrico;
- il riutilizzo degli esistenti sistemi di interconnessione per l'approvvigionamento idrico, lo scarico dei reflui e l'approvvigionamento del gas naturale della Centrale Termoelettrica;
- l'installazione del nuovo CCGT di ultima generazione, da circa 1.382 MWt (870 MWe lordi), alimentato a gas naturale, dotato di condensatore ad aria, di sistema catalitico di abbattimento degli NOx (sistema SCR) e di camino di by-pass;
- la realizzazione di una nuova stazione elettrica di utenza interna al confine di Centrale, di un nuovo elettrodotto aereo in Alta Tensione (AT) da 380 kV di lunghezza pari a 16,3 km e di una nuova stazione elettrica per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale; il progetto prevede inoltre l'adeguamento, rispetto al nuovo layout di Centrale, di un tratto della linea elettrica a 132 kV esistente;
- la realizzazione, all'interno del sito di Centrale, di un nuovo pozzo, di back-up da utilizzarsi solo in caso di indisponibilità della fornitura di acqua dagli esistenti pozzi;
- l'adeguamento, rispetto al nuovo layout di Centrale, del percorso del gasdotto in ingresso alla Centrale, realizzandone un tratto nuovo e dismettendone uno esistente;
- l'installazione di un sistema di accumulo di energia elettrica tramite batterie (BESS – Battery Energy Storage System) in grado di fornire, in coordinamento con la Centrale nella configurazione di progetto, i servizi di regolazione di frequenza richiesti da parte della rete elettrica nazionale.

Il proponente dichiara che, completata l'installazione del nuovo turbogas, questo sarà subito operativo per il mercato dell'energia elettrica in ciclo aperto (OCGT) per circa 8 mesi utilizzando il camino di by-pass. Quindi completati gli altri interventi la Centrale lavorerà principalmente in ciclo combinato mentre l'esercizio in ciclo aperto rimarrà attivo nei casi di indisponibilità del ciclo vapore e/o per esigenze specifiche dettate dalle richieste del mercato elettrico, attualmente non prevedibili in termini di frequenza.

Il progetto prevede la realizzazione di un ciclo combinato di ultima generazione (classe H) da circa 850 MWe l'unica taglia che permette di raggiungere le migliori prestazioni tecnologiche e ambientali contenute nelle recenti Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione.

Inoltre sarà installato un sistema catalitico di abbattimento degli ossidi di azoto (SCR) all'interno della caldaia a recupero per allinearsi ai valori minimi per l'emissione di ossidi di azoto come previsto dalle BAT AELs per CTE a ciclo combinato superiori a 600 MWth. Il rendimento elettrico netto della CTE sarà maggiore del valore limite superiore del range di efficienza indicato per i nuovi Cicli Combinati di taglia superiore a 600 MWt.

Il proponente dichiara di aver predisposto lo studio in conformità alle "Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (DL.vo 104/2017)" predisposte dall'Istituto Superiore di Sanità e adottate con Decreto del Ministro della Salute 27 marzo 2019.

L'area geografica identificata dal proponente per le valutazioni inerenti la salute pubblica è di 10 km di raggio attorno alla centrale sebbene lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) per la valutazione della qualità dell'aria e l'impatto sulla matrice atmosfera consideri un'estensione più vasta pari a 20 km di raggio attorno alla CTE. La motivazione fornita dal proponente per questa scelta recita "*Tale estensione è stata scelta perché consente di*

*stimare le ricadute fino a livelli non significativi ai fini della variazione della qualità dell'aria".*

Il territorio individuato per lo studio VIS coinvolge anche una parte del territorio della provincia di Cremona in Lombardia. Nel complesso sono individuati dal proponente 14 comuni (10 in provincia di Parma e 4 in provincia di Cremona) per una popolazione totale di 271.399 individui.

Il proponente inoltre, all'interno di questo territorio seleziona 30 recettori "sensibili" costituiti da scuole dell'infanzia, scuole per l'istruzione primaria e secondaria e alcune case di riposo.

### **Stato attuale delle componenti ambientali**

Al fine di comprendere l'impatto sulla componente atmosferica è stata effettuata una analisi dello stato di qualità dell'aria rilevato dalla rete di monitoraggio installata nella zona. Delle 4 stazioni della provincia di Parma, il proponente effettua una valutazione solo per quella di Colorno, stazione suburbana di fondo, la più vicina al sito della CTE (5,1 km) mentre le altre sono distanti oltre 15 km.

La qualità dell'aria presenta le criticità tipiche della zona. Per gli ossidi di azoto la stazione di Colorno mostra concentrazioni medie all'interno dei valori prescritti dalla legge e raccomandate dall'OMS, che per il 2019 sono pari a  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Non ci sono superamenti dei valori medi orari di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Per il  $\text{PM}_{10}$  e il  $\text{PM}_{2,5}$  i valori di concentrazione ambientale sono all'interno di quanto stabilito dalla normativa (D.Lgs 155/2010) ma molto al di sopra dei valori raccomandati dall'OMS. Per il  $\text{PM}_{10}$  il 2019 mostra un valor medio di  $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con 32 superamenti del limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre per il  $\text{PM}_{2,5}$  la media annuale del 2019 è pari a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , in leggero peggioramento rispetto agli anni precedenti e comunque registra i valori più elevati tra le stazioni della provincia. Per il particolato l'OMS raccomanda a tutela della salute  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per il  $\text{PM}_{10}$  e  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per il  $\text{PM}_{2,5}$ . In considerazione dell'ampio raggio d'azione selezionato, che per il SIA è di 20 km, si ritiene che l'analisi di qualità dell'aria debba essere approfondita includendo anche le altre stazioni, incluse quelle della provincia di Cremona. Tale richiesta è funzionale anche alla corretta valutazione dell'esposizione per tutta la popolazione interessata.

L'area dove è ubicato l'impianto è prettamente ad uso agricolo. Il Proponente nel SIA, relativamente alle emissioni di polveri in fase di cantiere (§ 4.3.1.1) riporta che *"verranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare fenomeni di emissioni di polveri (es. copertura cumuli, bagnatura aree di cantiere, ecc.)*. Più in generale, per quanto riguarda la qualità dei terreni (§ 4.2.3.3) dichiara che *"il sito su cui sorge la Centrale non è stato e non è soggetto ad attività di bonifica"* e che *"Tra le attività della Centrale non rientrano lavorazioni che possono provocare immissioni su suolo e sottosuolo di sostanze e preparati pericolosi, in grado di provocare inquinamento chimico. Inoltre, non sono mai stati registrati incidenti ambientali che abbiano avuto come conseguenza la contaminazione del terreno e delle acque di falda."* Preso atto di quanto esposto, data la presenza di aree ad uso agricolo seminativo, si raccomanda di monitorare, i possibili impatti di ricaduta sui suoli del particolato aerodisperso.

Per quanto riguarda la **matrice acque** le informazioni di seguito riportate sono desunte dal documento "Centrale Termoelettrica di San Quirico: Progetto di rifacimento per aggiornamento Tecnologico Edison S.p.A. Studio di Impatto Ambientale. 10 settembre 2020"

### **Ambiente idrico superficiale**

Gli interventi in progetto si collocano in un territorio di pianura interessato, oltre che dai corsi d'acqua naturali che scorrono entro arginature artificiali, anche da un complesso reticolo artificiale di canali di bonifica o di irrigazione, di grande importanza per la tradizionale funzione di drenaggio della pianura e per l'adduzione di acqua per l'irrigazione, tipiche di tutta la media e bassa pianura del Po.

L'area di studio considerata nell'intorno del sito di Centrale interessa il sottobacino Idrografico del Torrente Parma, corso idrico principale dell'area, che scorre a circa 1,8 km in direzione sud-est rispetto all'installazione esistente e nel quale recapitano le acque del Canale Lorno, corpo recettore degli scarichi idrici della Centrale esistente.

### **Qualità delle acque superficiali**

Sulla base del documento "Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali" pubblicato da ARPAE relativamente ai monitoraggi operati sui corsi d'acqua dell'Emilia Romagna nel triennio 2014-2016 (che risulta l'ultimo report pubblicato), per la caratterizzazione qualitativa dell'ambiente idrico superficiale dell'area di studio, sono state considerate due stazioni ubicate sul torrente Parma: la prima, Baganzola – Parma, si colloca a monte della confluenza del Lorno (a oltre 6 km dalla Centrale in direzione sud est) mentre la seconda, Colorno, a valle (a oltre 5 km dalla Centrale in direzione nord est). Si segnala in proposito che non sono di seguito presentati dati specifici per il canale Lorno (corpo idrico ricettore degli scarichi della Centrale nella configurazione attuale autorizzata e in quella di progetto) in quanto non vi sono più stazioni di monitoraggio attive lungo il suo corso (gli ultimi dati di monitoraggio disponibili sono relativi al 2008). In corrispondenza della stazione di monitoraggio di Baganzola – Parma, introdotta nella rete di monitoraggio nel 2015, lo Stato Chimico è stato classificato come "Buono". Nella stazione di monitoraggio di Colorno, lo Stato Chimico è stato classificato come "Non Buono" in quanto nel 2016 è stata rilevata la presenza di Benzo(ghi)perilene e dell'Indeno(123-cd)pirene, di cui il DM 260/2010 considera la somma ai fini della valutazione dello SQA-MA. ARPA Emilia Romagna ha pertanto attribuito lo Stato Chimico di valore "Non Buono" con livello di confidenza basso (dato che nel 2014 e 2015 lo stato era risultato "Buono"), in attesa di poter disporre di dati sufficienti ad escludere o verificare eventuali fenomeni di contaminazione ambientale.

### **Ambiente idrico sotterraneo**

La caratterizzazione riguarda in primo luogo le aree intorno alla Centrale per poi estendersi a quelle intorno alle opere di connessione alla RTN (elettoconduttore AT, stazione di smistamento ed entra-esce sulla linea 380 kV esistente), partendo dal Comune di Sissa Trecasali in provincia di Parma fino ad arrivare a San Giovanni in Croce, passando per Torricella del Pizzo e Gussola, tutti in provincia di Cremona.

### **Qualità delle acque sotterranee**

Le informazioni relative allo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei sono state desunte dai Rapporti triennali 2014-2016 pubblicati da ARPAE Emilia Romagna e da ARPA Lombardia.

La rete regionale dell'Emilia Romagna comprende 733 stazioni di monitoraggio di cui 600 per la definizione dello stato chimico e 633 per lo stato quantitativo.

Le stazioni di monitoraggio (stato chimico) più prossime al sito di Centrale oggetto dei monitoraggi per il triennio 2014-2016 sono:

- **PR-F07-00** ubicata nel comune di San Secondo Parmense, a sud ovest rispetto all'installazione: il monitoraggio riguarda un corpo idrico freatico di pianura. Lo stato chimico attribuito al corpo idrico è "scarso" e presenta come parametri critici Nitrati e

Sommatoria di fitofarmaci, Metalaxil, Petoxamide, Terbutilazina e Terbutilazina Desetil. Lo stato chimico scarso risulta strettamente correlato alle pressioni antropiche prevalentemente di tipo agricolo e zootecnico che insistono sui corpi idrici freatici di pianura, caratterizzati da elevata vulnerabilità e da una relazione diretta con i corsi d'acqua e i canali superficiali;

- **PR72-00** ubicata nel comune di Sissa Trecasali, a sud ovest rispetto all'installazione: il monitoraggio riguarda un corpo idrico confinato superiore di pianura. Lo stato chimico nel triennio 2014-2016 risulta "buono".

Con specifico riferimento al sito della Centrale esistente si fa presente che nell'intorno dell'installazione sono inoltre presenti due piezometri, a monte e a valle delle linee di deflusso rispetto all'installazione, sui quali vengono effettuati monitoraggi periodici della prima falda in accordo all'AIA vigente.

Durante le campagne di monitoraggio AIA delle acque sotterranee sono stati riscontrati, dal primo monitoraggio del 2007, alcuni superamenti dei limiti previsti dell'Allegato 5, tab.2 Parte IV del D.Lgs. 152/06 relativamente ai parametri solfati, ferro e manganese, opportunamente comunicati agli Enti competenti. Tali superamenti, presenti sia nei piezometri di monte che di valle del sito, sono non imputabili al ciclo produttivo della Centrale come evidenziato nei carteggi intercorsi tra Edison e ARPA in ambito AIA.

Situazioni analoghe sono state riscontrate in modo diffuso nei monitoraggi condotti sull'area in passato e su pozzi e piezometri presenti nell'area circostante la Centrale, così come si evince dal Decreto di VIA DGR n.366/2015 della Regione Emilia Romagna relativo al rinnovo della concessione idrica in essere per i pozzi cointestati Eridania Sadam, Lesaffre Italia, Edison che garantiscono i fabbisogni idrici della Centrale esistente.

La situazione risulta nota e comune all'intera area della bassa pianura parmense, come si legge nella Relazione "Catasto dei siti contaminati ARPA EMR Report 2015", che ravvisa la presenza di concentrazioni elevate di ferro e manganese di origine naturale riscontrate in vari acquiferi della zona.

Le informazioni generali relative allo stato qualitativo (stato chimico) della falda superficiale nel territorio interessato dalle opere di connessione alla RTN ricadenti in provincia di Cremona sono contenute nel Rapporto Annuale sullo stato delle acque sotterranee dell'Area idrogeologica Adda Oglio relative al triennio 2012-2014. Si individua un punto della rete regionale per il monitoraggio qualitativo nel comune di Torricella del Pizzo (codice punto: PO0191080U0001) che rivela uno stato "non buono" nel triennio 2012-2014 in ragione della presenza di Arsenico e Ione Ammonio di probabile origine naturale.

## **Stima degli impatti**

### **Fase di cantiere -componente aria ambiente**

Gli impatti sono principalmente individuati dal proponente sono la dispersione di polveri in atmosfera dovute alle attività di demolizione/dismissione della Centrale esistente, dalla movimentazione di materiali e terre da scavo e dal traffico dei mezzi pesanti.

Le terre scavate nel sito di Centrale per la realizzazione delle nuove opere ammontano a circa 135.000 m<sup>3</sup>, mentre il traffico veicolare necessario per la movimentazione di terra in entrata/uscita dalla Centrale è stimato, durante il picco delle attività, in circa 60 mezzi pesanti/giorno. Il proponente afferma che verranno messe in atto tutte le azioni atte a contenere queste emissioni quali:

- la bagnatura/copertura con teli dei cumuli di materiale inerte
- la bagnatura dei fronti di scavo durante la stagione secca;

- la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi durante la stagione secca;
- copertura dei mezzi pesanti al di fuori delle aree di cantiere lungo le strade asfaltate.

Gli impatti generati da queste emissioni sono temporanei non superando zone collocate a 800 m -1.000 m dall'area di cantiere.

Per la componente sonora, il proponente ha valutato che durante le attività di cantiere saranno rispettati tutti i limiti normativi in materia di acustica ambientale presso tutti i recettori considerati, secondo la zonizzazione dell'area. Ne consegue che questo impatto è dichiarato non significativo per la salute della popolazione.

Si rileva che non c'è nello studio VIS una descrizione accurata della dispersione di queste polveri e di come possono impattare sul territorio circostante. E' necessario procedere ad un approfondimento quantitativo delle dispersioni delle polveri, delle emissioni dei mezzi di trasporto e dei mezzi di cantiere con una individuazione delle aree del territorio impattate insieme ad una individuazione della popolazione esposta, tramite la sovrapposizione delle mappe di concentrazione e della distribuzione della popolazione sul territorio per sezioni di censimento.

### **Componente idrica**

#### **Fase di cantiere-CTE**

In fase di cantiere per la realizzazione della Centrale nella configurazione di progetto non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico. Gli scavi per la demolizione delle fondazioni e dei sottoservizi esistenti e per la realizzazione delle nuove fondazioni dei nuovi macchinari e per le fondazioni dirette minori potranno arrivare fino a circa 3 metri di profondità rispetto al piano campagna (profondità maggiori saranno eventualmente raggiunte per la realizzazione di vasche e pozzetti). Indagini pregresse effettuate nel sito della Centrale esistente rivelano una soggiacenza della falda di circa 6 m di profondità, dunque non vi dovrebbero essere interazioni. È inoltre prevista la realizzazione di fondazioni profonde, con pali trivellati. Durante l'esecuzione degli scavi saranno adottati gli accorgimenti tecnici necessari (palancole, jet grouting o altro) al fine di limitare il più possibile le eventuali acque di risalita e di venuta laterale. Durante l'esecuzione dei lavori, le eventuali acque presenti negli scavi saranno evacuate a mezzo di pompe ed accumulate in serbatoi provvisori e successivamente inviate a trattamento esterno come rifiuti. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

#### **Fase di cantiere - Opere di connessione alla RTN**

In fase di cantiere per la realizzazione delle opere di connessione alla RTN non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Per quanto riguarda l'assetto idrografico, il progetto prevede la localizzazione dei sostegni al di fuori delle zone di pertinenza idraulica dei vari corsi d'acqua corrispondente alla fascia di rispetto idraulico di 10 m apposta ai canali. Anche in questo caso, durante l'esecuzione degli scavi saranno adottati gli accorgimenti tecnici necessari (palancole, jet grouting o altro) al fine di limitare il più possibile le eventuali acque di risalita e di venuta laterale. Le acque meteoriche ricadenti all'interno degli scavi, così come le acque di risalita e di venuta laterale che dovessero presentarsi, saranno stoccate ed inviate presso idonei impianti di smaltimento in accordo alla normativa vigente. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti

stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

### Fase di esercizio- Componente aria ambiente

Per la fase di esercizio gli impatti significativi per la salute sono identificati dal proponente solo in relazione alle emissioni in atmosfera. Queste sono relative alle emissioni degli inquinanti principali connessi con la tipologia di impianto: ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), ammoniacca (NH<sub>3</sub>) e formazione di particolato secondario (per trasformazione di NOx e NH<sub>3</sub>).

La stima dell'impatto sulla salute riguarda quindi una valutazione *ante e post operam* degli aspetti connessi all'esposizione della popolazione interessata dalle aree di ricaduta degli inquinanti emessi.

Lo scenario *ante operam* è identificato dall'autorizzazione della CTE esistente relativa all'autorizzazione rilasciata dalla provincia di Parma nel 2006. Si rappresenta tuttavia che la CTE è ferma dal 2015.

Il proponente ha quindi effettuato una valutazione, tramite modellistica di dispersione e ricaduta al suolo delle emissioni dai camini, sulla componente atmosfera delle emissioni nello scenario autorizzato (fermo dal 2015) e degli scenari *post operam* a ciclo aperto OCGT e chiuso CCGT, secondo i parametri rappresentati nella tabella sottostante. Si rileva prioritariamente che il nuovo impianto produce emissioni nettamente superiori a quanto precedentemente presente, seppur non più funzionante. L'Allegato A relativo agli studi sugli impatti sulla qualità dell'aria evidenzia un flusso di massa per gli NOx del nuovo impianto sia OCGT che CCGT, pari a 300 t/anno a fronte delle 226 t/anno del vecchio impianto.

Tabella Scenari di emissione autorizzato e futuri

Scenario	Autorizzato	OCGT	CCGT
Funzionamento (h)	8760	8760	8760
Altezza camino (m)	35	50	70
Diametro (m)	5.5	8.5	8.5
Temperatura °C	100	650	86.4
Velocità fumi (m/s)	17.3	50	20
NOx (kg/h)	25.8	34.25	34.25
CO (kg/h)	18.8	125.7	20.95
NH <sub>3</sub> (kg/h)	-	-	20.95

Il confronto tra le ricadute sul territorio delle emissioni relative a questi scenari ha evidenziato alcuni elementi che meritano approfondimenti.

In primo luogo si rileva che la selezione del raggio di 10 km per individuare la popolazione potenzialmente esposta alle ricadute atmosferiche risulta non idonea. Infatti, le simulazioni modellistiche mettono in evidenza che il nuovo impianto produrrà impatti, nel ciclo aperto, che interessano, anche con i valori massimi, aree collocate oltre il raggio dei 10 km. L'area selezionata potrebbe quindi lasciare fuori proprio la popolazione più esposta, considerando che il funzionamento a ciclo aperto verrà esercito per esigenze specifiche dettate dalle richieste del mercato elettrico. Inoltre le valutazioni, basate sull'identificazione dei parametri deterministici quali massima media oraria e massima media annuale non consentono di operare le dovute analisi di associazione tra distribuzione della popolazione e livelli di esposizione. Le valutazioni tra le concentrazioni ambientali prodotte nei diversi scenari vengono analizzate dal proponente solo rispetto ai recettori sensibili identificati. Una

valutazione della distribuzione della popolazione sul territorio per sezioni di censimento in relazione alle concentrazioni ambientali degli inquinanti, simulati in tutti gli scenari *post operam*, dovrebbe consentire di effettuare una valutazione più corretta di attribuzione dei livelli di esposizione per la popolazione residente e quindi, nella fase successiva, di stima dell'impatto sulla salute.

A quanto sopra espresso si deve aggiungere che il fermo dal 2015 dell'attuale CTE rende non idoneo effettuare i confronti con lo scenario autorizzato, in quanto questo non rappresenta l'opzione effettiva. La nuova CTE si configura come un contributo netto aggiuntivo di emissioni sul territorio.

Si ritiene quindi che la valutazione dell'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici, primari e secondari (incluso tutti gli inquinanti primari che possono contribuire alla formazione del particolato secondario), emessi dalla CTE sulla base degli scenari *post operam* debba essere rielaborata, selezionando tutto il territorio interessato ed elaborando i confronti non solo sui parametri statistici indicati dalla normativa sulla qualità dell'aria (DLgs 155/2010), ma soprattutto sulla base della sovrapposizione tra distribuzione della popolazione residente nelle sezioni di censimento e livelli di concentrazione dei diversi inquinanti a queste sezioni attribuibili, secondo i risultati del modello di ricaduta.

Si vuole qui sottolineare che le valutazioni di variazione di esposizione elaborate sui soli recettori sensibili individuati dal proponente sul territorio è del tutto parziale e non può fornire indicazioni sulle variazioni di esposizione di interesse per la popolazione generale distribuita sul territorio. Le variazioni di esposizione devono essere valutate su tutte le sezioni di censimento individuate sul territorio verosimilmente impattato dalle ricadute delle emissioni della CTE. Come descritto nelle LG, i recettori sensibili devono essere individuati per effettuare un focus sulle strutture, se presenti nell'area, frequentate da popolazione particolarmente vulnerabile, senza tuttavia trascurare l'esposizione della popolazione generale.

#### **Fase di esercizio Scarichi - Centrale Termoelettrica**

Nell'assetto futuro della Centrale sarà mantenuto lo stesso scarico (S1) autorizzato dall'AIA vigente per l'installazione esistente.

Il progetto inoltre non comporterà modifiche alla condotta di scarico che da S1 porta al canale Lorno. A valle della realizzazione del progetto, l'impatto generato dalla Centrale sul canale Lorno diminuirà rispetto alla situazione attuale, passando dagli attuali 33 m<sup>3</sup>/h ai futuri 11 m<sup>3</sup>/h (al netto delle acque meteoriche).

Dalle informazioni fornite si ipotizza che non vi saranno impatti negativi sulle risorse idriche derivanti dal nuovo assetto della Centrale; a totale conferma di ciò sarebbe consigliabile il ripristino delle stazioni di monitoraggio lungo il canale Lorno, in quanto corpo idrico recettore degli scarichi della Centrale nella configurazione attuale autorizzata e in quella di progetto. Si sottolinea inoltre l'importanza del proseguimento delle attività di monitoraggio già attive, al fine di monitorare nel tempo l'evoluzione dello stato chimico sia delle acque superficiali che sotterranee.

#### **Fase di esercizio- Opere di connessione alla RTN**

Le opere in progetto, durante il loro esercizio, non necessitano di utilizzi di acqua e, quindi, non sono previsti prelievi idrici e né vengono prodotti scarichi idrici.



Da quanto sopra riportato non si evince un impatto negativo relativo alla nuova configurazione della Centrale sia per le acque superficiali che sotterranee, mantenendo però sempre attenzione ai dati di monitoraggio per entrambe le tipologie di acque.

### **Valutazione ecotossicologica**

Per ciò che concerne l'indagine ecotossicologica, prevista dalle linee guida ISS, per quanto riguarda la fase di "*scoping*" si richiede di effettuare un'analisi/valutazione ecotossicologica "*ante operam*"; tale analisi può essere effettuata utilizzando studi bibliografici pregressi tenendo conto dello stato di qualità delle matrici ambientali o applicando saggi ecotossicologici su matrici terrestri e acquatiche per avere una comparazione rispetto alla fase di "*monitoring*".

Per la fase di "*monitoring*" le indagini dovrebbero riguardare i suoli (si potrebbero individuare alcune stazioni rappresentative) ed i corsi d'acqua/fiumi potenzialmente impattati dalle emissioni.

Sulla base delle informazioni disponibili in relazione allo stato di qualità delle matrici ambientali per l'ecosistema acquatico circostante è consigliabile allestire almeno 4 saggi per sito in acque superficiali così distinti: due saggi di tossicità acuta con organismi appartenenti a livelli trofici differenti (es. un embrione di pesce e un crostaceo), un saggio di tossicità cronica (es. crostaceo o alga) e un saggio di genotossicità (es. Test di Ames o Comet Assay). Per l'ecosistema terrestre circostante, tenendo conto degli usi del suolo descritti, è consigliabile allestire tre saggi: un saggio su suolo tal quale (es. vegetali o lombrichi), un saggio su elutriato del suolo (es. embrione di pesce o crostaceo) e un saggio di genotossicità (o su suolo tal quale o su elutriato). Altri tipi di indagini ecotossicologiche (es. biomarkers, saggi in vitro) sono anche possibili qualora vengano suggerite dal Proponente. La frequenza dovrebbe essere almeno annuale.

### **Valutazione tossicologica**

Considerando la documentazione fornita, i fattori di rischio evidenziati, relativamente alla esposizione inalatoria, vale a dire gli inquinanti NO<sub>2</sub>, CO, particolato e NH<sub>3</sub> sui quali effettuare la valutazione tossicologica, sono ritenuti adeguati. Compatibilmente a quanto indicato nelle LG ISS, il Proponente riporta una descrizione di dati tossicologici consultando valutazioni effettuate da agenzie internazionali per l'individuazione degli effetti critici scelti come indicatori sanitari.

La valutazione tossicologica relativa alla esposizione ai singoli inquinanti normati va condotta nuovamente. Infatti i valori di esposizione, che devono considerare anche i valori di background, dovranno essere elaborati tenendo conto di quanto misurato dalle stazioni fisse di misura scelte coerentemente con gli scenari di ricaduta. Per gli inquinanti normati, i valori massimi delle medie giornaliere di ricaduta nel dominio di calcolo modellistico (40 km x 40 km), dovute alle sole emissioni dell'opera, sono al di sotto dei limiti di legge (anche considerando per il PM<sub>2,5</sub> il limite OMS di 10 µg/m<sup>3</sup>). Non si può comunque affermare che la configurazione futura a ciclo aperto o chiuso della CTE rispetto allo scenario attuale, rappresenti una riduzione di emissioni di alcuni inquinanti, poiché in realtà la CTE attualmente autorizzata risulta non funzionante: pertanto le emissioni della nuova opera sarebbero un aumento netto rispetto alla situazione vigente di non operatività dal 2015.

Nel caso dell'inquinante non normato NH<sub>3</sub>, la cui emissione è prevista per il nuovo impianto, il proponente utilizza come valori di riferimento *health based* le RfC indicate dalla EPA Californiana (OEHHA-CA) (acuta, 3200 µg/m<sup>3</sup>) e da US-EPA (cronica, 500 µg/m<sup>3</sup>) che

vengono ritenuti adeguati; a puro titolo informativo si fa notare che OEHHA-CA, utilizzata come fonte di riferimento per la RfC associata alla esposizione acuta, più conservativamente riporta una RfC cronica di  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : tuttavia l'esito della valutazione non cambierebbe anche con il valore più basso. Infatti, i valori rilevati sono molto inferiori ai valori di RfC sia per esposizione acuta che cronica, anche considerando il valore più cautelativo adottato da OEHHA-CA. Il proponente nella valutazione considera correttamente anche i valori di background di ammoniaca misurati dalla centralina disponibile dell'ARPA Lombardia presso la postazione di Cremona, via Gerre Borghi, che viene indicata come la centralina più vicina disponibile che monitora l' $\text{NH}_3$ . Tale centralina sembra rappresentativa essendo una stazione di tipo *rurale/fondo* che dovrebbe considerare anche il contributo dovuto alle attività agricole di zona. Si rileva comunque che una campagna di misura di  $\text{NH}_3$  nell'area più vicina alla CTE sarebbe fortemente raccomandabile per poter disporre di valori di riferimento più rappresentativi dell'area.

Il proponente riporta la formazione di particolato secondario dovuta agli  $\text{NO}_x$  per il quale deve però essere considerato anche la formazione dovuta dall'emissione di  $\text{NH}_3$ .

Rispetto alla valutazione riportata nella VIS al punto 6.3 il proponente correttamente considera nella valutazione del rischio cumulativo tutti gli inquinanti presenti ( $\text{NO}_2$ , particolato e  $\text{NH}_3$ ) normati e non, in virtù dello stesso tipo di apparato target principale (respiratorio), escludendo il CO poiché il suo meccanismo di azione deriva dal legame con l'emoglobina. Si fa presente però che:

- per il particolato è più corretto usare come valore di riferimento quello dello OMS per il  $\text{PM}_{2,5}$  ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), che tiene conto anche del possibile potenziale cancerogeno
- il rischio cumulativo inoltre deve essere calcolato non solo in riferimento all'emissione dell'impianto, ma anche tenendo conto dei valori di background ai fini di una valutazione di impatto sanitario, non potendo prescindere dalla situazione di esposizione complessiva. Infatti l'attuale CTE è ferma dal 2015, e non contribuisce ad emissioni: la nuova opera fornisce un apporto aggiuntivo, che seppur limitato, è potenzialmente impattante su una zona con qualità dell'aria già critica.

### **Profili di salute**

Per quanto riguarda i profili di salute, le procedure adottate, sia dal punto di vista tecnico, che di interlocuzione con gli Enti di riferimento per i dati sanitari, sono condivisibili avendo perlopiù seguito quanto indicato nelle Linee Guida VIS-ISS. Tuttavia, va segnalato quanto segue.

I comuni target vanno identificati in base all'area interessata *post operam* dalla ricaduta dei contaminanti di interesse sanitario emessi dall'opera in esame. E' necessario chiarire se, i comuni selezionati sulla base di un territorio corrispondente all'area interna ad un cerchio di 10 km di raggio dall'opera in esame, siano effettivamente i comuni interessati dalle emissioni *post operam*, così come specificato più sopra in questo parere in merito agli scenari di esposizione.

Secondo quanto indicato dal proponente, la popolazione di riferimento adottata è costituita dall'insieme delle popolazioni delle province di Parma e Cremona.

Si fa presente che la metodologia finora adottata in SENTIERI (ai fini della VIS fa da riferimento la metodologia presente nell'ultimo rapporto SENTIERI pubblicato [http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3\\_Suppl1/SENTIERI\\_FullText.pdf](http://www.epiprev.it/materiali/2019/EP2-3_Suppl1/SENTIERI_FullText.pdf)) identifica come riferimento la Regione di appartenenza dei comuni e non le province. In casi di comuni insieme di comuni di regioni diverse, in SENTIERI la popolazione di riferimento utilizzata è quella del pool delle regioni interessate, e questa è l'opzione preferenziale da adottare,

essendo la metodologia adottata nell'ultimo rapporto SENTIERI disponibile, che è il riferimento metodologico per i profili di salute nella VIS secondo le Linee Guida ISS. Nel caso in esame, si può assumere come ragionevole anche l'approccio seguito dal proponente, purché la dimensione della popolazione target non sia una proporzione troppo elevata della popolazione di riferimento; è necessario riportare una stima al riguardo (considerando anche che il comune di Parma, capoluogo di provincia, è incluso tra quelli target). Alternativa auspicabile è quella di scorporare la popolazione dell'insieme dei comuni target dalla popolazione di riferimento.

Oltre alle tabelle presentate, è importante riassumere i risultati ottenuti per il solo insieme dei comuni target in tabelle più facilmente fruibili (nel caso in esame per la sola mortalità, vista la mancanza di riscontro rispetto alla richiesta di dati sulle ospedalizzazioni). Nelle tabelle riassuntive va seguita l'impostazione di SENTIERI, vanno pertanto distinti i grandi gruppi di cause (profilo di salute generale), dalle cause d'interesse *a priori* (profilo di salute specifico), in particolare quelle associabili agli inquinanti di interesse sanitario emessi dall'opera in esame. Tra le patologie selezionate dal proponente, quelle di maggiore rilievo al riguardo, identificabili anche secondo quanto descritto nel capitolo 'Effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico' del V rapporto SENTIERI ([http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2019-43-2\\_3-Suppl1](http://www.epiprev.it/publicazione/epidemiol-prev-2019-43-2_3-Suppl1) pagine 172-175), sono le seguenti: insieme delle cause naturali, tumori della trachea bronchi e polmoni, malattie dell'apparato respiratorio, malattie respiratorie acute, malattie polmonari croniche, asma, malattie cardiovascolari, malattie ischemiche del cuore, infarto miocardico acuto, malattie cerebrovascolari.

A titolo esemplificativo si riportano qui di seguito due schemi di tabelle riassuntive.

Tabella profilo di salute generale per la mortalità

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

\*casi osservati

Tabella profilo di salute specifico per la mortalità

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

\*casi osservati

### Valutazione di Impatto sanitario

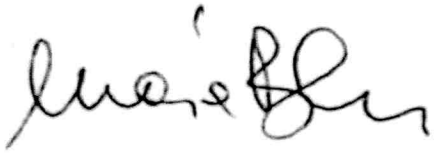
Per quanto riguarda l'*Health Impact Assessment* epidemiologico, si richiama anzitutto la necessità di considerare gli scenari *ante e post operam* secondo quanto specificato nella sezione del presente documento riguardo le esposizioni. In particolare, essendo l'impianto in considerazione fermo dal 2015, le esposizioni *post operam* vanno considerate come esposizioni in aggiunta ad uno scenario di assenza di esposizioni dall'impianto in essere.

Inoltre, si sottolinea la necessità di prendere in considerazione tutte le patologie con funzioni di rischio disponibili. Come si evince dalla tabella sottostante, per il PM<sub>2.5</sub> sono disponibili funzioni di rischio anche per la mortalità per l'insieme delle malattie respiratorie e per i ricoveri per gli eventi coronarici. Anche se le stime puntuali delle funzioni di rischio hanno un Intervallo di Confidenza inferiore minore di 1, vanno ugualmente prese in considerazione, assumendo che nello scenario migliore il rischio sia nullo. Quindi, in tali casi, vanno effettuate le due stime di casi attribuibili sia considerando il valore della stima puntuale di rischio, sia considerando quello dell'intervallo di confidenza superiore. Per quanto riguarda i tassi al *baseline* per i ricoveri per gli eventi coronarici, in mancanza di dati specifici per i comuni in indagine, possono essere presi a riferimento (e assunti per le aree d'interesse) i dati delle fonti informative riportate nella sezione 5.5 'Analisi integrative sullo stato di salute' del documento del proponente.

### Funzioni di rischio per PM<sub>2.5</sub> (www.viiias.it)

Inquinante	Indicatore	Patologie	Età	Soglia	Funzione di rischio
PM <sub>2.5</sub>	Mortalità	Naturali	> 30 anni	>10 µg/m <sup>3</sup>	1.07 (IC95%: 1.04-1.09)
PM <sub>2.5</sub>	Mortalità	Malattie cardiovascolari	> 30 anni	>10 µg/m <sup>3</sup>	1.10 (IC95%: 1.05-1.15)
PM <sub>2.5</sub>	Mortalità	Malattie respiratorie	> 30 anni	>10 µg/m <sup>3</sup>	1.10 (IC95%: 0.98-1.24)
PM <sub>2.5</sub>	Mortalità	Tumore polmoni	> 30 anni	>10 µg/m <sup>3</sup>	1.09 (IC95%: 1.04-1.14)
PM <sub>2.5</sub>	Ricoveri	Eventi coronarici	> 30 anni	>10 µg/m <sup>3</sup>	1.26 (IC95%: 0.97-1.60)

Si rileva quindi che lo studio di VIS va approfondito adeguatamente per tutti gli aspetti rappresentati nei paragrafi precedenti. Particolare attenzione deve essere data alla



Firmato  
digitalment  
e da  
BONADONN  
ALUCIA  
C: IT

identificazione corretta degli scenari di esposizione della popolazione avendo individuato quella interessata dalle ricadute delle emissioni della centrale di progetto. Da queste nuove valutazioni discendono le altre richieste di valutazione tossicologica ed epidemiologica. Attenzione deve essere posta anche alla caratterizzazione del profilo ecotossicologico dell'area secondo quanto sopra raccomandato.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

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