



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Parere n. 182 del 6 luglio 2023

Progetto	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora</p> <p>ID_VIP: 7445</p>
Proponente	<p>A2A Calore & Servizi S.r.l.</p>

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS*), comma 2 bis, che ha istituito, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l’energia e il clima, individuati nell’allegato I-bis al presente decreto, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione);
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n. 152 e in particolare l’art 8, comma 2-bis, laddove prevede che la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC opera con le modalità previste dall’art. 20, dall’articolo 21, dall’articolo 23, dall’articolo 24, dall’articolo 25, comma 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e dall’articolo 27, del presente decreto;
- il Decreto-legge del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*” e, in particolare, l’art. 2, il quale prevede che “*Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio è ridenominato Ministero della Transizione Ecologica*”;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell’Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457 e del 29 dicembre 2021, n. 551 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC; gli ulteriori decreti di nomina dei Componenti della Commissione n.27232 e n.27234 del 3 marzo 2022, n.60868 del 16 maggio 2022, n. 65912 e n.65913 del 26 maggio 2022;
- il decreto del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154, in tema di integrazione dei componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell’art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022;
- il Decreto Legge n. 50 del 17 maggio 2022 “*Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.*”;

RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e s.m.i;

- La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici e s.m.i.
- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i., in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la Legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”, e s.m.i.
- il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante “*Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*” e s.m.i.;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” e s.m.i.;
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*”;

Considerato inoltre:

- il Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica i regolamenti (CE) n. 401/2009 e (UE) 2018/1999 (“*Normativa europea sul clima*”);
- il Decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante “*Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza*”, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;
- Il Decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 recante “*Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 recante “*Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*” e s.m.i.;
- Il Decreto legislativo 29 dicembre 2003 di Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

- Il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010, Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 18 settembre 2010, n. 219, recante “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:

- Con nota del 07/09/2021, acquisita il 13/09/2021 con prot. 97440/MATTM, perfezionata con nota del 13/10/2021, assunta al prot. 111328/MATTM del 14/10/2021, la A2A Calore & Servizi S.r.l ha presentato istanza per l'avvio del procedimento ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. del progetto denominato “Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora”.
- Il progetto rientra tra quelli ricompresi nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 2.3, denominata “Impianti di cogenerazione ad alto rendimento (Car)”;
- oltre a copia dell'attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DVA - Divisione II –Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) e pubblicata su portale istituzionale:
 - ✓ Elaborati di Progetto,
 - ✓ Studio d'Impatto Ambientale,
 - ✓ Sintesi non Tecnica,
 - ✓ Progetto di monitoraggio ambientale,
 - ✓ Valutazione impatto sanitario
- conformemente a quanto stabilito dall'art. 27, comma 4, del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., con nota prot. 0031081 Mite del 11/03/2021, la Divisione ha comunicato ai soggetti abilitati al rilascio dei titoli ambientali richiesti l'avvenuta pubblicazione della documentazione presentata in allegato alla domanda sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/8038>;
- la Divisione con nota MiTE-2022-0031081 del 11/03/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con nota prot. CTVA 1454 del 11/03/2022 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell'istanza di provvedimento di VIA ai sensi degli art. 24 comma 3 del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii.;
- con nota prot 0058139 del 10/05/2022 Parere dell'ISS con cui l'Istituto Superiore di Sanità ha trasmesso richieste di approfondimento della Valutazione di Impatto Sanitario;
- con nota prot. CTVA 5766 del 11/08/2022, acquisita dal MiTE con nota n. 0100909 del 12/08/2022 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
- con nota prot. MIC_DG-ABAP_SERV V|06/04/2022|0013284-P acquisita al prot. CTVA. 002319 del 15-04-2022, il Ministero della Cultura (d'ora in poi, MiC) ha trasmesso la richiesta di parere alla “SABAP” e contribuito istruttorio al Servizio II della “DG ABAP”;
- con nota del prot. PG-A2A-ACS-0155396- del 24/08/2022-U, acquisita al prot. MiTE-2022-0103222 del 24-08-2022 la società Proponente ha richiesto, ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo pari a 60 giorni;
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita al protocollo n. MiTE/ 0135768 del 02-11-202 in risposta alle richieste di integrazione della Commissione PNNR-PNIEC;
- con nota del 28/11/2022 acquisita al prot. MiTE 2022 -0148823 Parere dell'ISS con cui l'Istituto Superiore di Sanità ha trasmesso parere su integrazioni trasmesse dal Proponente nel quale si riporta

che “[...] il documento di integrazione è carente in diversi aspetti ed il progetto presentato non è valutabile in termini di impatto sulla salute della popolazione residente nell’area”;

- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita al protocollo n. MiTE/0148823 del 28/11/2023
- con nota del 5/04/2023 acquisita al prot. Mase 2023 -0053794 Parere dell’ISS subordinato “alla risoluzione delle carenze presenti nella VIS del Proponente”
- con nota del 5/04/2023 acquisita al prot. Mase 2023 -0053794 l’Istituto Superiore di Sanità ha trasmesso parere su integrazioni trasmesse dal Proponente
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 14/03/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 12/07/2022 e successiva ripubblicazione, in seguito all’invio di integrazioni, e avvio consultazione pubblica iniziata il 27/01/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 26/02/2023 sono pervenuti **le seguenti osservazioni e pareri** di cui si è tenuto conto:

1) Parere favorevole della Provincia di Brescia - Settore ambientale e protezione civile del 16/06/2022 prot. MiTE 0075497/2022;

N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI
1	<p>La Provincia di Brescia, visto il progetto depositato, dalla verifica documentale non è stata rilevata la presenza di impianti di trattamento rifiuti e/o siti di bonifica in relazione all’opera in oggetto, e impone le seguenti prescrizioni come di seguito sintetizzate ai sensi della L.R. 52/82 per la realizzazione e l’esercizio della rete elettrica di connessione all’impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le opere dovranno essere costruite in conformità alle disposizioni di cui al regolamento di esecuzione della legge 28 giugno 1986, n. 339 approvato con D.M. In data 21 marzo 1988 ed alle normative vigenti secondo le modalità tecniche previste nel progetto allegato all’istanza e dovranno essere collaudate a termini di legge; • la ditta autorizzata viene ad assumere la piena responsabilità per quanto riguarda i diritti di terzi in questione, sollevando la Provincia da qualsiasi pretesa o molestia da parte di terzi che si ritenessero danneggiati; • la ditta autorizzata resta obbligata ad eseguire durante la costruzione e l’esercizio degli impianti tutte quelle opere nuove o modifiche che, a norma di legge, venissero prescritte per la tutela dei pubblici e privati interessi entro i termini che saranno all’uopo stabiliti, con le comminatorie di legge in caso di inadempienza; • la ditta autorizzata è tenuta ad adottare sotto la propria responsabilità tutte le misure di sicurezza stabilite in materia delle norme vigenti e ha l’obbligo di effettuare la verifica prima della messa in tensione dell’impianto ai sensi dell’art.9 della L.R. 52/82 ed il collaudo ai sensi dell’art.10; 	Nessuna

2) Parere favorevole della Regione Lombardia DGR_XII_484_20230619 del 23/06/2023 prot. MASE-2023-0102338

N.	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI
1	<p>La Regione Lombardia, esprime parere favorevole subordinato alle seguenti prescrizioni:</p> <p><u>Qualità dell’aria</u></p> <p>1) Durante la fase di cantiere, in aggiunta alle misure di mitigazione già proposte dal Proponente: a) si richiede di utilizzare cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento all’esterno dell’area di cantiere;</p> <p>b) in caso di interventi di demolizioni e smantellamenti, si chiede che le opere soggette a demolizione e/o rimozione siano preventivamente umidificate (o si utilizzino sistemi di abbattimento delle polveri di analoga efficacia).</p> <p>2) In sede di AIA dovranno essere valutati dal Proponente interventi finalizzati a garantire livelli emissivi tendenti al valore più restrittivo individuato nel range delle BAT conclusion in attuazione delle previsioni di cui al PRIA di Regione Lombardia ed alla d.g.r. n. 3895 del 23/11/2020.</p> <p><u>Rumore</u></p> <p>1) Le eventuali attività che, in fase di cantiere, venissero svolte in periodo notturno, dovranno rispettare i limiti di rumore.</p> <p>2) Durante la fase di cantiere, compatibilmente con lo svolgimento delle attività e in relazione alle situazioni potenzialmente impattate, dovranno essere messe in atto le misure gestionali, ed eventualmente anche misure di mitigazione temporanea, al fine di contenere il disturbo ai recettori.</p> <p>3) Dovrà essere data informazione alla popolazione interessata circa la durata e la localizzazione temporale delle attività di cantiere maggiormente impattanti dal punto di vista acustico.</p> <p>4) Eventuali segnalazioni/esposti circa il disturbo in fase di cantiere dovranno essere adeguatamente gestiti (anche con previsioni di rilevazioni fonometriche ad hoc) concordando preventivamente le modalità operative con l’Amministrazione Comunale.</p> <p>5) Al termine del monitoraggio acustico post-operam dovrà essere predisposta e trasmessa al Comune ed</p>	Nessuna

<p>all'autorità regionale competente per la VIA una relazione sugli esiti del monitoraggio riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti di rumore e l'indicazione delle eventuali misure di mitigazione acustica che a seguito del monitoraggio risultassero necessarie nonché dei tempi della loro attuazione.</p> <p><u>Biodiversità</u> 1) Durante la fase di cantiere, si raccomanda di provvedere alla gestione delle specie alloctone vegetali non solo sui cumuli di terreno, ma in tutta l'area di pertinenza del cantiere, finalizzato a evitare l'insediamento e/o la diffusione di specie esotiche nelle aree interferite dai lavori, intervenendo tempestivamente sui focolai, con azioni atte al contenimento/eradicazione tenendo in considerazione i contenuti della "Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" di cui alla D.g.r. n. 2658 del 16 dicembre 2019. Per l'implementazione di questa specifica azione, fare riferimento alle "Linee Guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri" ARPA Lombardia - 2022.</p> <p><u>Piano di Monitoraggio Ambientale</u> In sede di progettazione esecutiva dovrà essere presentato un PMA completo per le diverse matrici ambientali, che aggiorni quanto presentato nel SIA e nelle relative integrazioni, che dovrà, in particolare, recepire le seguenti indicazioni:</p> <p><u>Aria</u> a) Le modalità di monitoraggio delle polveri e dell'ammoniaca dovranno essere dettagliate, previo confronto con ARPA Lombardia, prevedendo campagne PO anche per l'ammoniaca. b) Al fine di implementare il monitoraggio delle polveri, debbano essere seguite le linee guida ARPA, disponibili al seguente link: https://www.arpalombardia.it/media/2dqjkkbu/criteri-redazione-pma.pdf</p> <p><u>Rumore</u> a) Dovrà essere predisposto un programma di monitoraggio acustico post-operam finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di rumore nella configurazione di progetto. Modalità e localizzazione delle misure di rumore dovranno essere sottoposti ad ARPA ed al Comune di Brescia per le valutazioni di adeguatezza.</p> <p><u>Acque sotterranee</u> a) Si chiede di prevedere, durante il monitoraggio effettuato in ottemperanza a quanto prescritto dall'AIA vigente, anche la misurazione della freaticimetria nei 4 piezometri presenti nella centrale, al fine di predisporre un elaborato tecnico che ricostruisca le isofreatiche nelle diverse stagioni ed in cui venga indicata la direzione principale del flusso idrogeologico nei diversi periodi oggetto del monitoraggio e negli anni.</p> <p><u>Acque superficiali</u> a) Il piano di monitoraggio dovrà essere redatto secondo quanto previsto nelle linee guida di ARPA Lombardia, disponibili al link criteri_pma_acque.pdf (arpalombardia.it)</p>	
--	--

VALUTATI

- **Il valore dichiarato delle opere di progetto è di euro 57.951.947,56. Tale valore, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361 /2021.**
- **il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006)**

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La Strategia Energetica nazionale (SEN 2017) prevede un'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema energetico, a partire dall'uso del carbone nell'elettrico per intervenire gradualmente su tutto il processo energetico, per conseguire rilevanti vantaggi ambientali e sanitari e contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei. La Strategia prevede quindi l'impegno politico alla cessazione della produzione termoelettrica a carbone al 2025. Tali indicazioni sono ribadite anche nel "Piano nazionale integrato per l'energia e il clima" (PNIEC) del 2019; nel quale si riporta inoltre che "il phase out dal carbone potrà essere implementato attraverso, tra l'altro, la realizzazione di unità termoelettriche addizionali alimentate a gas, necessaria anche in considerazione dell'incremento delle quote di rinnovabili nella generazione elettrica per il mantenimento dell'adeguatezza del sistema". Per realizzare questa azione in condizioni di sicurezza, è necessario realizzare in tempo utile il piano di interventi indispensabili per gestire la quota crescente di rinnovabili elettriche e completarlo con ulteriori, specifici interventi in termini di infrastrutture e impianti, anche riconvertendo gli attuali siti con un piano concordato verso poli innovativi di produzione energetica. Le variazioni della configurazione impiantistica e della modalità di gestione della Centrale Lamarmora sono state considerate nel più ampio ambito del sistema di teleriscaldamento cittadino di Brescia, alimentato da una pluralità di impianti, e dal mutamento del sistema energetico nazionale ed internazionale nel suo complesso. Il Gruppo TGR3 cogenerativo della centrale Lamarmora attualmente contribuisce per circa il 25% alla

produzione di calore immesso nella rete di teleriscaldamento cittadina. Data l'avvenuta cessazione dell'utilizzo del carbone (2020), l'età e le caratteristiche tecniche ed energetiche del TGR3 e la necessità di garantire la sicurezza e la continuità del servizio di teleriscaldamento, la relativa capacità di potenza termica producibile al teleriscaldamento (110 MW) è stata riconsiderata alla luce sia degli impianti di produzione calore esistenti, sia delle ulteriori nuove iniziative già in programma, con l'obiettivo di perseguire la sostenibilità energetica, economico-finanziaria e ambientale dell'intero sistema di teleriscaldamento cittadino.

Il presente progetto si inserisce quindi nel piano di Decarbonizzazione del teleriscaldamento della città di Brescia di A2A che sta contribuendo a variare in modo sostanziale la fisionomia degli impianti di produzione calore che alimentano la rete di teleriscaldamento:

- 2020 – dismissione dell'uso di carbone presso il gruppo TGR3 della centrale Lamarmora;
- 2019/2021 – realizzazione serbatoi di accumulo atmosferici presso le Centrali Lamarmora e Nord;
- 2021 – connessione con recupero calore di scarto da acciaieria Alfa Acciai;
- 2022/2023 – realizzazione flue gas condensation presso il Termovalorizzatore con installazione di pompe di calore per produzione termica sul teleriscaldamento.

Il progetto di installazione di una nuova turbina a gas cogenerativa si fonda sulle seguenti motivazioni:

- Attuazione **Piano di Decarbonizzazione** della rete di teleriscaldamento della città di Brescia 



- Sovradimensionamento e tempo di vita Gruppo TGR3
- **Maggiore flessibilità** di esercizio del gruppo cogenerativo
- Miglioramento dell'**efficienza** rispetto al Gruppo TGR3 

Figura 1 - Motivazioni del progetto

In questo nuovo scenario, che aumenta la quota di calore di recupero dagli impianti industriali già presenti sul territorio incrementando i già notevoli benefici energetico-ambientali del teleriscaldamento, il Gruppo TGR3 esistente risulta, oltre che tecnologicamente e costruttivamente datato, sovradimensionato e privo della flessibilità richiesta dalla nuova configurazione del sistema di produzione calore. Pertanto risulta necessario inserire un nuovo sistema cogenerativo di potenza inferiore e caratterizzato da elevato rendimento energetico complessivo e da una maggiore flessibilità di esercizio, quindi in grado di adattarsi alle richieste dalla rete di distribuzione calore rispondendo con rapidità alle variazioni di carico da parte dell'utenza.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area di pertinenza della Centrale Lamarmora ricade nella parte meridionale del territorio del Comune di Brescia. Essa si inserisce in un ambito industriale che è posto tra le aree urbanizzate del centro cittadino, situate a Nord, ed i paesaggi della pianura agricola, situati a Sud. L'ambito di interesse è costituito da un'area pianeggiante attraversata da numerosi canali e rogge e delimitata ad Ovest dal Fiume Mella e ad Est dal Torrente Garza. L'area di pianura, che occupa l'estremità meridionale del Comune di Brescia ed i Comuni immediatamente a Sud, è destinata in massima parte alle colture di seminativi semplici presentando un paesaggio caratterizzato da cascine e viali alberati.

Nella seguente Figura è riportato l'inquadramento cartografico dell'area di interesse.



Figura 2 - Inquadramento dell'Area di Progetto

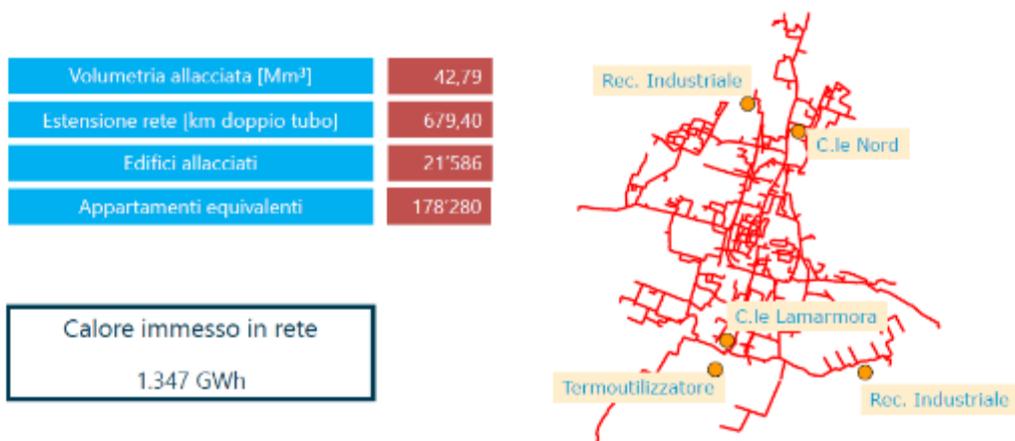


Figura 3 - Sistema di teleriscaldamento di Brescia - dati caratteristici della rete (2021)

Impianto	Potenza termica al focolare [MW]	Potenza elettrica installata [MW]	Energia termica prodotta [GWh]	Energia elettrica prodotta [GWh]
Centrale Lamarmora	485	72	384	102
Centrale Nord	189,7	-	26	-
Termoutilizzatore	303	117	915	598
Rec. Calore Industriale	20	-	22	-

Tabella 1 - Potenze, energie e produzioni della rete di TLC di Brescia

Descrizione generale

La Centrale è attualmente costituita da:

- un gruppo di cogenerazione TGR3 policombustibile in grado di bruciare sia gas naturale sia carbone di potenza termica nominale di 200 MW, potenza elettrica nominale 72 MWe e potenza termica resa al teleriscaldamento pari a 110 MWt. In coerenza con gli obiettivi di decarbonizzazione della Società, in anticipo rispetto alle scadenze nazionali, da ottobre 2020 l'utilizzo del carbone è stato dismesso e il gruppo TGR3 è alimentato esclusivamente a gas naturale;
- tre caldaie semplici CS101-CS201-CS301 a gas naturale per la produzione di calore per una potenza termica nominale complessiva pari a 285 MW (95 MW ciascuna) e potenza termica complessiva resa al teleriscaldamento pari a 255 MWt (85 MWt ciascuna).

I Gruppi TGR1 e TGR2 dismessi sono mantenuti in stato di conservazione fredda. La Caldaia Macchi 3 è stata definitivamente demolita nel 2020.

Il gruppo di cogenerazione TGR3 è costituito da generatore di vapore, turbina a contropressione e spillamenti, alternatore, scambiatori di riscaldamento dell'acqua di rete urbana, ciclo termico. Il vapore prodotto, dopo l'espansione nella turbina a contropressione, viene spillato e condensato per la produzione di calore da immettere nella rete di teleriscaldamento urbano.

Le tre caldaie semplici CS101-CS201-CS301 producono calore di integrazione per la rete di teleriscaldamento.

In dettaglio la Centrale autorizzata e in esercizio è attualmente costituita da:

- un turboalternatore e relativi ausiliari (componenti a pressione del ciclo termico, degasatori e scambiatori di calore, pompe alimento caldaie, pompe estrazione, condensatori vapore);
- una caldaia ad alta pressione;
- tre caldaie semplici;
- due sale di pompaggio acqua teleriscaldamento;
- sale dei quadri elettrici contenenti le apparecchiature elettriche di potenza e regolazione;
- palazzina uffici con sala controllo;
- elettrofiltro per la captazione delle polveri contenute nei fumi di uscita dalla caldaia policombustibile;
- impianto di desolforazione e filtro a maniche per il trattamento dei fumi a valle dell'elettrofiltro della caldaia policombustibile;
- impianto catalizzatore DeNOx SCR High Dust per la riduzione degli NOx della caldaia policombustibile;
- due sili per carbone (circa 5.000 tonnellate) e relativi impianti di scarico e movimentazione;
- tre sili per ceneri da carbone (500 m³), residuo di desolforazione (500 m³) e uno non più utilizzato in quanto contenente ceneri da OCD (300 m³) non più impiegato in Centrale;
- impianto di produzione di acqua demineralizzata (con serbatoi di stoccaggio per acido cloridrico e soda);

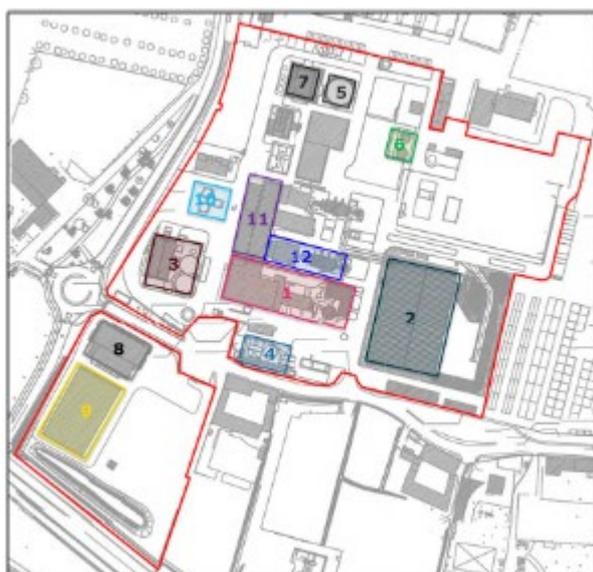
- due accumulatori di calore di capacità pari a 1,108 m³ ciascuno e un nuovo sistema di accumulo termico di volume netto pari a 5,500 m³;
- impianto di depurazione delle acque di scarico (Impianto Dondi);
- impianti antincendio fissi e mobili, automatici e manuali e rete per acqua antincendio, che alimenta circa 100 idranti distribuiti nell'area industriale.

Da ottobre 2020, anche gli impianti connessi all'utilizzo del carbone quale combustibile di alimento del TGR3 sono stati posti in stato di conservazione fredda, in particolare gli impianti per lo stoccaggio e il trasporto del carbone, quelli per il trattamento fumi dagli inquinanti tipici del carbone (polveri e SO₂) e quelli del deposito temporaneo dei residui della combustione (ceneri e residui della desolforazione).

Caratteristiche Tecniche degli Impianti

Le caratteristiche dei gruppi della Centrale sono:

- Gruppo 3 (TGR3 – Potenza termica nominale: 200 MW), in origine policombustibile ma dal 2020 alimentato solo a metano;
- Caldaie semplici CS101-CS201-CS301 (Potenza termica nominale complessiva: 285 MW), alimentate a metano.



Principali impianti:

- 1 – GRUPPO 3 CALDAIA A GAS (EX POLICOMBUSTIBILE)
- 2 – CALDAIE SEMPLICI
- 3 – EX STOCCAGGIO COMBUSTIBILE GR3
- 4 – TRATTAMENTO ACQUA
- 5 – ACCUMULO TERMICO ATM
- 6 – ACCUMULO TERMICO PRESS.
- 7 – STAZIONE POMPAGGIO NORD
- 8 – STAZIONE POMPAGGIO SUD
- 9 – AEROTERMO
- 10 – EX SILI CENERI COMBUSTIONE
- 11 – EDIFICIO TURBINE VAPORE
- 12 – AREA FUTURO TURBOGAS (GRUPPO TG2 DISMESSO)

Figura 4 - Configurazione attuale - Planimetria generale

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche dei gruppi sopra citati.

Il gruppo TGR3 è costituito principalmente da:

- un gruppo da 72 MW elettrici, con recupero di 110 MW termici per la rete di teleriscaldamento;
- turbina Tosi a contropressione con scarico al condensatore caldo (rete di teleriscaldamento);
- caldaia policombustibile Macchi - Foster Wheeler, originariamente predisposta per funzionare a gas metano, olio combustibile e carbone e attualmente autorizzata all'alimentazione attraverso solo gas naturale e carbone, dotata di bruciatori a bassa produzione di ossidi di azoto (tipo "Low NO_x");
- catalizzatore DeNO_x SCR high dust;
- riscaldatore aria tipo Ljungstroem;
- elettrofiltro a 4 campi;
- desolforatore semi-secco;
- filtro a maniche a 4 sezioni;
- camino in c.a. alto 100 m.

Il Gruppo 3 costituisce una delle unità di produzione di base del sistema di teleriscaldamento di Brescia. Come tale il funzionamento del Gruppo 3 è modulato sulla base di un'adeguata programmazione "ex ante" del fabbisogno necessario a soddisfare la richiesta termica invernale del sistema di teleriscaldamento.

Schema concettuale

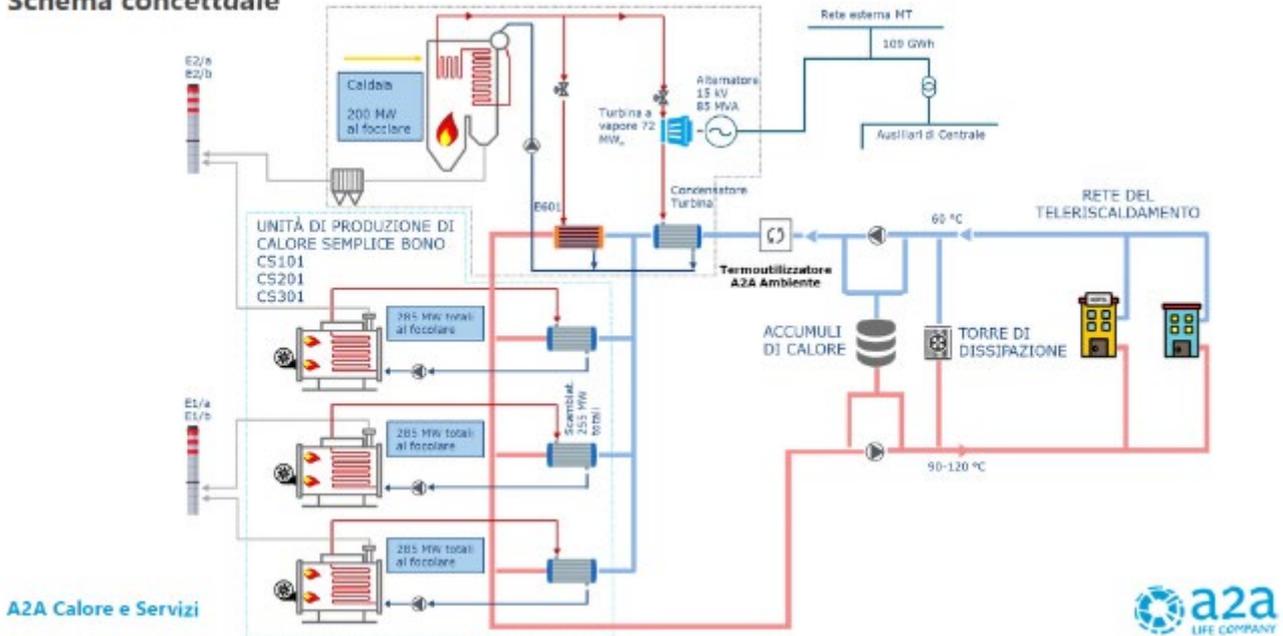


Figura 5 - Configurazione attuale.

Per la produzione di calore semplice per integrazione e punta sono inoltre installate tre caldaie semplici BONO (CS101-CS201-CS301) alimentate a metano di potenza termica complessiva resa al teleriscaldamento pari a 255 MW. Esse sono utilizzate come integrazione alla produzione di calore per la rete di teleriscaldamento nei giorni più freddi.

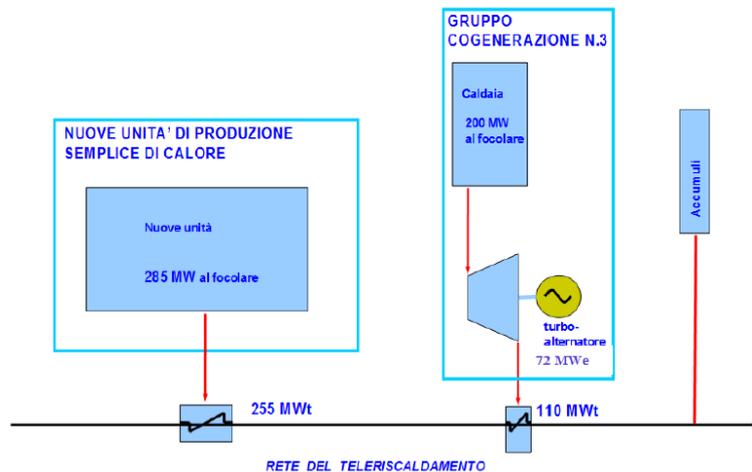


Figura 6 - Configurazione Energetica della Centrale Lamarmora

Impianti		P focolare [MW]	P termica resa al TLR [MW]	P elettrica [MW]
Cogenerazione	TGR3	200	110	72
Caldaie Semplici	Nuove unità di generazione semplice di calore (3 unità)	285	255	-
Tot. Centrale Lamarmora		485	365	72

Tabella 2 - Potenze della Centrale Lamarmora

CLIMA

Il Proponente presenta un'analisi accurata della situazione climatica della zona interessata dal progetto nel SIA.

Il Bacino Padano è una ampia area di pianura racchiusa a Nord e a Ovest dalle Alpi, con altezze che mediamente si collocano a circa 3,000 metri di quota, a sud dagli Appennini i cui rilievi montuosi raggiungono i 1,000-1,500 metri, aperta ad Est sul Mare Adriatico: si determina così un sistema semichiuso che abbraccia l'area pianeggiante e che influisce significativamente sulla distribuzione delle masse d'aria (Regione Lombardia, 2018c). A scala più ampia, la localizzazione geografica e la latitudine influiscono sul clima dell'area padana alpina data l'influenza sulle masse d'aria dei diversi sistemi geografici limitrofi: il mare Mediterraneo è infatti fonte di aria caldo-umida, l'oceano Atlantico fonte di aria umida e mite, il continente Eurasiatico specie nella stagione invernale è fonte di masse d'aria fredda e asciutta mentre la presenza del continente africano determina aria molto calda e asciutta che, interagendo con il mar Mediterraneo, si umidifica.

Il clima della pianura padana è caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno. **La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno e per questo la regione è caratterizzata da un consistente fenomeno di accumulo degli inquinanti nell'aria**, che risulta però più accentuato nei mesi invernali a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La continentalità del clima è meno accentuata in prossimità delle grandi aree lacustri e in prossimità delle coste dell'alto Adriatico.

La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata. La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. La zona centro-occidentale della pianura Padana, specie in prossimità delle Prealpi, è interessata dalla presenza di un vento particolare, il Foehn, corrente di aria secca che si riscalda scendendo dai rilievi. La frequenza di questo fenomeno è elevata nel periodo compreso tra Dicembre e Maggio, raggiungendo generalmente il massimo in Marzo. **Il fenomeno del Foehn, che ha effetti positivi sul ricambio della massa d'aria quando giunge fino al suolo, può invece determinare intensi fenomeni di accumulo degli inquinanti quando permane in quota e comprime gli strati d'aria sottostanti, formando un'inversione di temperatura in quota.**

La caratterizzazione meteorologica dell'area in esame si basa su dati registrati dalle stazioni di rilevamento della Rete Meteorologica dell'ARPA Lombardia situate in prossimità delle opere a progetto, e di una stazione di rilevamento di proprietà di A2A, in particolare:

- ✓ Stazione di Brescia – Via Ziziola della rete ARPA, ubicata a circa 450 m a Sud Est della Centrale (coordinate WGS84 UTM 32 595163 E, 5040811 N) ;
- ✓ Stazione Meteorologica di Mompiano di proprietà di A2A Calore & Servizi (coordinate WGS84 UTM 32: 596341 E, 5047261 N) ubicata a circa 6.5 km a Nord della Centrale;

La figura seguente TTT mostra la posizione delle centraline meteo rispetto alla Centrale Lamarmora.

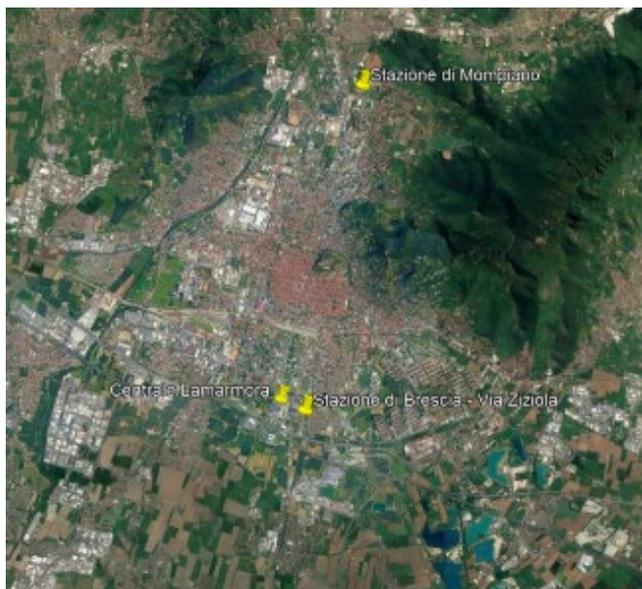


Fig. TTT Posizione centraline di rilevamento climatico

La Centrale Lamarmora si colloca nell'agglomerato di Brescia che, in base al D.Lgs 155/2010 è stato individuato in base ai seguenti criteri:

- Popolazione superiore ai 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti; più elevata emissione di PM10 primario, NOx e COV;
- Condizione meteorologica avversa per la dispersione di inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

L'analisi è stata condotta con riferimento ai diversi strumenti di programmazione che forniscono a vario titolo indicazioni di interesse per l'area in esame in un raggio di circa 5 km dall'area di progetto.

Il Proponente ha verificato la compatibilità dell'area di intervento rispetto a:

1. PNIEC;
2. Siti della Rete Natura 2000 e Aree Naturali protette;
3. Vincoli ai sensi del D. Lgs 42/04;
4. Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA);
5. Vincolo idrogeologico (Decreto Regio No. 3267/1923);
6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
7. Piano Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
8. Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po - Aggiornamento 2021;
9. Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
10. Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata;
11. Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
12. Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti;
13. Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti;
14. Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) 2016;
15. Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale;
16. Piano Territoriale Regionale (PTR);
17. Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
18. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);

19. Piano di Gestione del Territorio (PGT) del Comune di Brescia

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il processo di valutazione delle differenti soluzioni progettuali prese in considerazione si è sviluppato attraverso l'attenta analisi di tutte le criticità legate alla realizzazione e alla conseguente gestione dell'opera nonché dell'ambiente in cui l'opera stessa si inserisce.

Analisi dell'Opzione Zero

Il progetto proposto consiste nella sostituzione del gruppo TGR3 di potenza termica nominale pari a 200 MW, ora alimentato solo a gas naturale, con una nuova turbina a gas di potenza termica nominale pari a 85 MW.

Come già anticipato al precedente Paragrafo, il progetto è in accordo:

- con gli indirizzi programmatici della politica energetica comunitaria, nazionale (con particolare riferimento alla SEN 2017 e al PNIEC 2019) e regionale, specie in riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica;
- all'obiettivo della cessazione dell'utilizzo del carbone per le centrali termoelettriche entro il 2025.

La mancata realizzazione del progetto potrebbe intaccare la funzione rivestita già oggi dalla Centrale del teleriscaldamento di Lamarmora per l'area, perdendo l'opportunità di perseguire un'evoluzione in termini di efficienza energetica e benefici ambientali apportati dal teleriscaldamento sul sistema cittadino di Brescia.

Con riferimento ai fattori ambientali/agenti fisici potenzialmente interessati dal progetto, si riportano nel seguito le principali considerazioni emerse dall'analisi dell'opzione zero.

Il mantenimento in esercizio del gruppo TGR3 comporterebbe una perdita di efficienza energetica e ambientale del sistema di teleriscaldamento cittadino nel suo complesso. Infatti, visti anche i progetti in corso per l'aumento del recupero di calore da processi industriali già presenti sul territorio (nuovi sistemi di accumulo termico, recupero calore da Alfa Acciai e dai fumi del termovalorizzatore) la potenza nominale del gruppo TGR3 risulterebbe sovradimensionata rispetto al contributo di produzione richiesto. Allo stesso tempo, il gruppo TGR3, per età e caratteristiche tecniche ed energetiche, risulterebbe inadeguato sia al funzionamento a carichi termici parziali sia alla flessibilità di esercizio che l'evoluzione della configurazione degli impianti di produzione calore richiederà. Ne conseguirebbe un significativo decremento delle sue prestazioni energetiche e, di conseguenza ambientali, che ne precluderebbe l'impiego facendo venir meno la potenza termica necessaria a garantire la continuità e la sicurezza del sistema di teleriscaldamento.

Quindi, la mancata realizzazione dell'opera in progetto da un lato annullerebbe le trascurabili emissioni di cantiere (legate alle attività di trasporto di materiali e personale e ai mezzi impiegati, limitate nel tempo e di entità trascurabile) ma dall'altro non consentirebbe il miglioramento delle prestazioni ambientali raggiungibili con una turbina a gas di nuova generazione, opportunamente dimensionata sulle nuove necessità del sistema di teleriscaldamento in evoluzione, con tutti i benefici che derivano, in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche su più ampia scala (incluse le emissioni di gas climalteranti), dall'efficientamento energetico del sistema nel suo complesso.

Inoltre, il progetto comporterebbe benefici in termini socio-economici sia su vasta scala che in ambito locale.

Con riferimento agli altri fattori ambientali/agenti fisici si sottolinea che con la realizzazione di quanto in progetto:

- i prelievi e gli scarichi idrici saranno invariati rispetto all'attuale configurazione dell'impianto sia per quanto riguarda gli usi civili sia per quelli industriali;
- le emissioni sonore saranno in accordo ai limiti imposti dalla legge per garantire la sicurezza per i lavoratori e quelli derivanti dalla zonizzazione comunale;
- l'area di intervento non interesserà direttamente aree naturali protette, aree archeologiche e soggette a vincolo paesaggistico. In merito a quest'ultimo aspetto si evidenzia che il progetto sarà interamente realizzato all'interno di un ambito industriale esistente privo di elementi ritenuti sensibili e/o sottoposti a tutela;
- l'impianto sarà coerente ed integrato al contesto paesaggistico a vocazione industriale nel quale sarà inserito, già interessato dalla presenza di strutture destinate ad attività produttive.

Pertanto, per questi fattori ambientali/agenti fisici, i benefici associabili alla mancata realizzazione del progetto non sarebbero tali da mettere in discussione i benefici ambientali e sociali derivanti dalla realizzazione dello stesso.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, vista:

- ✓ la scarsa significatività degli impatti dell'opera in progetto in fase di cantiere,
- ✓ i benefici energetici, e di conseguenza ambientali, connessi alla sostituzione del TGR3 con un turbogas opportunamente dimensionato in relazione all'evoluzione degli impianti di produzione calore che alimenteranno in futuro la rete di distribuzione del calore,

si ritiene che, a livello globale, la mancata realizzazione del progetto e il mantenimento in esercizio del gruppo TGR3 limiterebbero significativamente i benefici energetico-ambientali attesi dall'evoluzione del sistema di teleriscaldamento.

Analisi delle Alternative di Progetto

Localizzazione del Progetto

Non sono state considerate alternative localizzate in siti esterni all'area di Centrale, consentendo di evitare l'occupazione di nuovo territorio e di riutilizzare le strutture e le apparecchiature già esistenti presenti in tale area.

Alternative Tecnologiche

Il progetto nasce dall'esigenza di mantenere la funzione strategica della Centrale Lamarmora per la rete del teleriscaldamento di Brescia e di allinearsi con gli indirizzi della SEN 2017, successivamente ribaditi nel PNIEC 2019, che prevede la dismissione del carbone nelle centrali termoelettriche.

Considerando le caratteristiche dell'impianto esistente sono state analizzate e ragionevolmente scartate alternative come l'utilizzo di combustibili alternativi (ad esempio le biomasse), il cui sfruttamento allo scopo di raggiungere pari valori potenza installata e di energia prodotta rappresenterebbe un insostenibile criticità per l'approvvigionamento della materia prima e l'ambiente coinvolto.

Per quanto riguarda le altre tipologie esistenti di impianti a combustione, l'utilizzo di gas naturale come combustibile ha un impatto sull'ambiente sensibilmente inferiore rispetto a quello di altri combustibili fossili. Il ricorso al gas naturale, l'elevata efficienza complessiva del processo cogenerativo e la tecnologia adottata nei combustori e negli impianti di abbattimento secondari consentono di limitare notevolmente le emissioni in atmosfera:

- le emissioni di ossido di azoto vengono contenute al minimo attualmente possibile con l'uso di tecnologie primarie e secondarie altamente efficienti e in linea con i requisiti richiesti dalle BAT LCP;
- le emissioni di ossidi di zolfo dell'impianto sono trascurabili;
- le emissioni di polveri sono praticamente assenti;
- le emissioni di anidride carbonica sono sensibilmente inferiori rispetto all'utilizzo di altri combustibili fossili.

Si evidenzia inoltre che la turbina a gas di futura installazione sarà predisposta per essere alimentata con un mix di gas naturale e idrogeno (dal 10% al 30%), qualora quest'ultimo sarà reso disponibile. Per quanto esposto sopra si è concluso che la proposta di installazione del nuovo turbogas opportunamente dimensionato si configura come l'unica capace di garantire il proseguo dell'attività della Centrale in linea con il mutato scenario energetico nazionale, ottenendo una maggiore efficienza e minori ricadute ambientali rispetto all'installazione esistente.

La Commissione ritiene adeguato lo studio effettuato dal Proponente sulla scelta delle alternative progettuali volte a minimizzare l'impatto ambientale.

ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale potenzialmente interferita dall'intervento proposto è stata condotta con riferimento a tutta l'area vasta, con specifici approfondimenti relativi all'area di sito, così definiti:

✓ Area Vasta: è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L'individuazione dell'area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica trattata al precedente paragrafo 2.4 (SNPA, 2020);

✓ Area di Sito: (o area di progetto) comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ossia l'area della Centrale Lamarmora.

Al fine di sintetizzare le scelte fatte, sono riassunte nel seguito le singole aree di studio definite per i fattori di interesse, che risultano così suddivisi (SNPA, 2020):

✓ Fattori ambientali:

- Popolazione e salute umana,
- Biodiversità,
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare,
- Geologia e acque,
- Atmosfera: Aria e Clima,
- Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;

✓ Agenti Fisici:

- Rumore,
- Vibrazioni;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

I seguenti agenti fisici:

- ✓ Radiazioni ottiche;
- ✓ Radiazioni ionizzanti.

Non sono stati considerati nel presente Studio di Impatto Ambientale in quanto ritenuti non rilevanti in virtù delle caratteristiche del progetto proposto. Il progetto infatti:

✓ non presenta elementi progettuali tali da indurre problemi di inquinamento luminoso nell'area urbanizzata dove si andrà ad inserire;

✓ non presenta sorgenti di radiazioni ionizzanti.

ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

SALUTE UMANA e QUALITÀ' ARIA

Per quanto riguarda l'impatto salute dell'uomo il Proponente ha elaborato una relazione specifica (P0025482-1_H3.VIS) e ha trattato le varie componenti in diversi documenti generali. Poiché l'impatto principale dell'impianto è relativo alla qualità dell'aria queste due componenti saranno trattate in un unico capitolo.

La premessa nella valutazione dell'impatto dell'opera sulla salute dell'uomo considerata ed evidenziata dal Proponente riguarda i seguenti punti:

- l'utilizzo di gas naturale come combustibile ha un impatto sull'ambiente sensibilmente inferiore rispetto a quello dell'utilizzo di altri combustibili fossili. Il ricorso al gas naturale, l'elevata efficienza complessiva del processo cogenerativo e la tecnologia adottata nei combustori e negli impianti di abbattimento secondari consentono di limitare notevolmente le emissioni in atmosfera;
- in particolare, le emissioni in atmosfera, si evidenzia che l'unità di produzione nella configurazione futura sarà dotata di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni di NOx e del sistema di

In riferimento alla zonizzazione regionale effettuata con la DGR No. 2605 del 30 Novembre 2011, l'area interessata dalla Centrale si colloca nell'agglomerato di Brescia che, in base al D. Lgs 155/2010, risulta caratterizzato **da più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e CO, situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione), e alta densità abitativa di attività industriali e traffico.**

L'analisi delle caratteristiche di qualità dell'aria del territorio in esame è stata condotta analizzando i risultati delle attività di monitoraggio delle 4 centraline di rilevamento della qualità dell'aria della rete pubblica di proprietà dell'ARPA Lombardia e gestite dal CRMQA, più prossime alla Centrale Lamarmora ubicate tutte nel territorio del Comune di Brescia, (Figura 8) quali:

- ✓ Stazione Brescia Via Ziziola¹, a circa 450 m in direzione Sud-Est;
- ✓ Stazione Brescia Villaggio Sereno, posta a circa 2 km in direzione Sud-Ovest;
- ✓ Stazione Brescia Via Turati, posta a circa 2.8 km a Nord-Est;
- ✓ Stazione Brescia Broletto a circa 2.6 km a Nord.



Figura 8 - Collocazione centraline rilevazione qualità dell'aria di riferimento

L'analisi dei trend dei principali indici statistici regolati dal D. Lgs No.155/2010 e riferiti agli inquinanti primari e secondari registrati **nel periodo 2016-2019** ha evidenziato che nelle stazioni di monitoraggio prese a riferimento che i parametri *Monossido di carbonio (CO)* e *Biossido di Zolfo (SO2)* hanno mostrato valori entro i limiti di legge a differenza dell' NO_2 , PM10 e PM2.5. In particolare per il PM2.5 si sono riscontrate concentrazioni medie annue sempre al di sopra dei limiti massimi imposti dalla normativa ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per il periodo 2016 – 2019 presso la centralina Villaggio Sereno.

Per quanto riguarda l' NH_3 Il Proponente ha fatto riferimento ai dati rilevati dalla più vicina centralina della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia compresa tra le 11 stazioni di monitoraggio dotate di sensore per la misura delle concentrazioni di ammoniaca dal comparto agricolo nell'ambito del "Progetto Ammoniaca" (non disponibili per la provincia di Brescia), approvato dalla Direzione Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi di Regione Lombardia con Decreto No. 12989/2017 e rinnovato con Decreto No. 17196/2019. Sono stati pertanto scaricati i dati orari relativi all'anno disponibile 2021 della stazione rurale – background "Corte de' Cortesi" (ubicata a circa 27 km SW della Centrale, al limite del confine con la Provincia di Cremona), ed è stato quindi calcolato un valore medio annuo pari a $44.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il Proponente ha valutato inoltre accanto alla componente primaria del particolato atmosferico, emessa direttamente alla sorgente, la componente secondaria che si forma in seguito a processi chimico-fisici ed in particolare, SO_2 , NO_x e NH_3 noti precursori che in alcune condizioni ambientali possono portare alla formazione di aerosol secondario inorganico (particelle con solfati e nitrati).

Tra le sorgenti antropiche di SO₂ e NO_x si hanno le emissioni provenienti dalla combustione di combustibili fossili e dagli scarichi delle automobili, mentre l'NH₃ è emessa da terreni fertilizzati, acque reflue, allevamenti di animali e processi industriali.

Come evidenziato dall'analisi effettuata tramite modelli di simulazione, le mappe di Isoconcentrazione al livello del suolo mostrano che già nell'Assetto Attuale il contributo della Centrale in termini emissivi alla qualità dell'aria nel territorio circostante possa essere ritenuto poco significativo o addirittura trascurabile in larga parte del dominio di influenza.

Le tabelle di sintesi dei valori di ricaduta al suolo mostrano un complessivo miglioramento per quanto riguarda le ricadute di NO_x dall'Assetto Attuale a quello Futuro. Per CO e NH₃ non si attendono invece delle variazioni apprezzabili nelle ricadute in termini assoluti. Anche per quanto riguarda le polveri secondarie le simulazioni evidenziano un miglioramento apprezzabile solo dalla 3-4 cifra decimale, delineando la sostanziale invarianza delle ricadute nei due scenari simulati.

Si sottolinea, inoltre, che i valori della qualità dell'aria misurati in corrispondenza delle Centraline nel periodo considerato (2016-2019), tengono già conto del contributo dell'esercizio della Centrale allo stato attuale e pertanto il confronto con le ricadute simulate è da considerarsi ulteriormente cautelativo.

VALUTAZIONE INDICATORI SANITARI E STATO SALUTE ANTE-OPERAM

Il Proponente ha inoltre eseguito una valutazione impatto sulla salute seguendo le indicazioni contenute nelle “**Linee guida per la valutazione di impatto sanitario (VIS)**” approvate con il Decreto del Ministero della Salute 27 Marzo 2019.

In base alle banche dati consultate ha verificato che i potenziali impatti sulla salute pubblica dovuti all'esercizio del progetto in esame possono ricondursi esclusivamente a **malattie e disagi correlati alle emissioni in atmosfera**, e sono stati individuati gli indicatori sanitari che potrebbero essere connessi all'inhalazione, da parte dell'essere umano, di aria contenente NO_x, CO e NH₃. In particolare NO_x, CO e NH₃ sono tossici, ma non cancerogeni. Esposizione anche di breve periodo ad elevate concentrazioni di NO_x può irritare le vie respiratorie con aggravio delle malattie respiratorie (asma, in particolare).

Il Proponente ha condotto una sintesi di dati epidemiologici provenienti da banche dati locali e pubblicati recentemente.

Complessivamente, il Proponente conclude che i Comuni del territorio indagato non si segnalano per uno stato di salute (letto attraverso i dati di mortalità) che si discosta in maniera importante (in meglio o in peggio) rispetto all'intero territorio della Regione Lombardia. Si registrano per alcune patologie (in particolare le patologie non maligne dell'apparato respiratorio) valori di mortalità superiori alla media regionale, ma quasi sempre si registra una inconsistenza tra i sessi (eccesso in uno dei due sessi e difetto nell'altro) e tra i comuni (eccesso nelle patologie acute in un comune ma non in quelle croniche, e viceversa), inconsistenze che non fanno presumere l'azione di qualche causa di natura più tipicamente ambientale. Per altro, da una parte l'eccesso di mortalità per le patologie respiratorie non maligne interessa l'intera provincia di Brescia e non solo il territorio allo studio; e dall'altra non vi è un analogo riscontro per le patologie respiratorie maligne (tumore del polmone) che risultano invece nella norma. Ciò osservato, non si registrano particolari criticità rispetto a quelle patologie che potrebbero riconoscere, tra altre perché si tratta sempre di patologie multicausali, una origine anche ambientale.

Comunque e in definitiva il Proponente suggerisce fortemente l'opportunità di proseguire periodicamente in una azione di monitoraggio dei dati relativi allo stato di salute.

Il Proponente ha valutato impatto sulla salute dell'uomo in fasi distinte (cantiere, esercizio).

FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere i principali impatti sono da ricondursi a:

✓ realizzazione delle opere:

- emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione,
- produzione di polveri legata ai movimenti terra ed al transito dei mezzi di cantiere, traffico mezzi e costruzioni;

✓ emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto.

Per quanto concerne la stima complessiva il Proponente assegna una significatività **bassa** sulla qualità dell'aria, che prevede ulteriormente limitata in virtù delle misure di mitigazione che intende adottare. Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, le idonee misure di mitigazione, a carattere operativo e gestionale, in particolare:

- a. bagnatura del terreno (sistemi di getti d'acqua) nelle aree di cantiere considerando un raggio minimo di m 200 da questi;
- b. umidificazione dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, effettuando una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere;
- c. adeguata programmazione delle attività.
- d. evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti.
- e. I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione

Per quanto concerne le emissioni sonore, associate alla realizzazione delle opere da mezzi e macchinari di cantiere ed ai traffici indotti, la significatività complessiva dell'impatto viene valutata come **media**.

Durante le attività di cantiere saranno rispettati i limiti di immissione previsti dai Piani di Classificazione Acustica vigenti e, qualora necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere. La durata del fattore perturbativo che comporterà le emissioni più elevate (costruzione dell'edificio per ospitare la turbina a gas) sarà breve e con una scala spaziale localizzata, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro le immediate vicinanze del sito di intervento.

Al fine di limitare ulteriormente l'impatto saranno comunque implementate le seguenti principali misure di mitigazione:

- a. azioni di tipo locale, ove necessario, confinando le zone di volta in volta più rumorose con elementi schermanti mobili o fissi (barriere fonoisolanti) e avvicinando quanto più possibile tali barriere alle sorgenti, condizione di migliore abbattimento acustico; le barriere avranno massa sufficiente per garantire una attenuazione sonora efficace e proprietà superficiali di fonoassorbimento;
- b. attuazione per i macchinari ad un programma di manutenzione secondo le norme di buona tecnica, in modo da mantenere gli stessi in stato di perfetta efficienza;
- c. spegnimento dei motori degli automezzi durante tutte quelle attività in cui non è necessario utilizzare il motore e controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- d. nella movimentazione di materiali e/o attrezzature saranno attuati gli opportuni accorgimenti per evitare trascinamenti e scarichi bruschi;
- e. organizzazione del cronoprogramma giornaliero concentrando, compatibilmente con la programmazione di dettaglio delle attività di costruzione, le attività caratterizzate da maggiori emissioni acustiche nei periodi della giornata già di per sé rumorosi (ore meno sensibili del giorno).

FASE DI ESERCIZIO

Le analisi condotte nell'ambito dello SIA hanno evidenziato che gli impatti ambientali che possono determinare potenziali effetti sulla **salute della popolazione sono essenzialmente riconducibili alle emissioni in atmosfera connesse all'esercizio della Centrale**.

Durante l'esercizio della Centrale Lamarmora, le emissioni in atmosfera sono da ricondurre principalmente ai seguenti inquinanti:

- ossidi di azoto (NO_x);
- monossido di carbonio (CO);
- ammoniaca (NH₃).

In relazione all' NH₃, il Proponente ne ha inserito nel PMA la determinazione in atmosfera a seguito delle richieste nel parere ISS di cui alla nota del 28/11/2022 acquisita al prot. MiTE 2022 -0148823.

Gli impatti sul clima acustico non risultano tali da determinare rischi significativi per la salute della popolazione in considerazione del fatto che sono rispettati i limiti di emissione, immissione e differenziali ai ricettori acustici individuati. Durante l'esercizio dell'impianto sarà inoltre implementato il programma di periodica manutenzione degli equipment, finalizzato anche a garantire il mantenimento dei valori garantiti dal fornitore.

Anche il rischio di inquinamento di acque e suolo/sottosuolo durante l'esercizio della Centrale risulta basso in virtù delle modalità di gestione controllata degli scarichi e degli aspetti legati all'utilizzo di prodotti chimici, in linea con quanto già avviene per la Centrale esistente, in quanto il progetto non comporterà alcuna modifica alle modalità di gestione degli scarichi esistenti.

Il Proponente ha condotto per la componente inquinanti atmosferici che risultano essere maggiormente coinvolti con uno studio modellistico dedicato effettuato con il sistema modellistico CALPUFF, e previsto per **l'assetto attuale e per l'assetto futuro in progetto.**

Il Proponente in sintesi evidenzia come l'analisi effettuata e le relative mappe di Isoconcentrazione rivelino come il contributo della Centrale in termini emissivi alla qualità dell'aria nel territorio circostante sia da ritenersi poco significativo o addirittura trascurabile in larga parte del dominio di influenza. Le tabelle di sintesi dei valori di ricaduta al suolo mostrano infatti un complessivo miglioramento per quanto riguarda le ricadute di NO_x dall'Assetto Attuale a quello Futuro. Per CO e NH₃ non si attendono invece delle variazioni apprezzabili nelle ricadute in termini assoluti.

Il Proponente sottolinea, inoltre, che i valori della qualità dell'aria misurati in corrispondenza delle Centraline nel periodo considerato (2020), tengono già conto del contributo dell'esercizio della Centrale allo stato attuale e pertanto il confronto con le ricadute simulate è da considerarsi ulteriormente cautelativo.

La riduzione delle concentrazioni al suolo degli inquinanti non è limitato alle aree interessate dai valori massimi ma a tutte le aree circostanti, come dimostrato dal confronto non solo dei valori di picco ma anche dal confronto con i valori di ricaduta stimati dal modello presso le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria.

Con riferimento alla fase di esercizio al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante l'esercizio della nuova turbina a gas, saranno adottate le seguenti misure:

- un sistema di riduzione catalitica degli ossidi di azoto che consentirà di eliminare in modo rilevante NO e NO₂ trasformandoli in composti inerti per l'ambiente, quali azoto e vapore acqueo;
- un sistema di contenimento degli ossidi di carbonio. A tale scopo sarà installato un depuratore catalitico ossidante.

Si precisa infatti che l'abbattimento degli NO_x avverrà attraverso l'iniezione di una quantità predeterminata di reagente prima del reattore catalitico (riduzione catalitica selettiva - SCR) e come reagente sarà utilizzata una soluzione di urea. Il reagente sarà immesso direttamente nei gas di scarico ed iniettato in quantità proporzionali al carico della turbina. Nel reattore i catalizzatori ceramici ad alto rendimento convertiranno gli NO_x quasi completamente in azoto (N₂) e vapore acqueo (H₂O) con l'aiuto dell'ossigeno presente nell'aria (O₂) e dell'ammoniaca (NH₃).

FASE DI POST OPERAM: MITIGAZIONI e MONITORAGGIO

I sistemi di abbattimento a presidio delle emissioni in atmosfera saranno sottoposti a periodica manutenzione, al fine di garantire l'efficienza degli stessi.

Relativamente agli accorgimenti progettuali e tecnologici per la riduzione e il controllo delle emissioni, verranno adottati i sistemi e le tecnologie più efficaci ed affidabili oggi disponibili, con i seguenti obiettivi primari:

- controllo delle caratteristiche del combustibile perché rientri sempre nei limiti di legge e non contenga all'origine inquinanti in qualità e quantità superiori a quanto previsto dalla progettazione dell'impianto;
- controllo della combustione e del suo completo svolgimento (minimizzazione delle emissioni di CO) anche al fine di sfruttare al massimo il contenuto energetico del combustibile;
- controllo in continuo delle condizioni di combustione e delle condizioni di efficienza delle sezioni di abbattimento fumi sia in camera di combustione che al camino;
- elevata capacità di gestire i transitori senza produrre emissioni inquinanti indesiderate e, in ogni caso, di ridurre a tempi minimi le condizioni di transitorio e di emergenza.

Il Proponente prevede l'integrazione dell'attuale sistema SME con i monitoraggi in continuo delle emissioni in atmosfera al camino in uscita alla nuova turbina a gas (punto di emissione E2b). Prevede inoltre misurazioni in continuo dei seguenti parametri al Camino:

- ✓ ossidi di azoto (NOx);
- ✓ monossido di carbonio (CO);
- ✓ ammoniaca (NH₃);
- ✓ principali parametri di processo (% ossigeno, temperatura, vapore acqueo, ecc.).

Le attività di verifica/calibrazione del sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo saranno eseguite secondo le varie periodicità stabilite dalla UNI EN 14181:2015 (Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici).

Per quanto riguarda la verifica della qualità dell'aria, si farà riferimento alla attuale rete di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA gestita dal Centro Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (CRMQA).

Per il monitoraggio degli aspetti sanitari si potrà prevedere, a congrua distanza di tempo dalla realizzazione del progetto (con una cadenza ad esempio di 5 anni), una ripetizione dell'indagine sullo stato di salute nei Comuni del territorio ed una ripetizione della valutazione di impatto sanitario (in termini di numero di casi), al fine di verificare le eventuali variazioni nel frattempo intervenute nello stato di salute del territorio e la corrispondenza tra gli eventi previsti e quelli osservati.

Potrà infine essere valutata, in condivisione con gli Enti competenti, la possibilità di integrare l'attuale monitoraggio della qualità dell'aria con specifici approfondimenti di natura ecotossicologica, concordando obiettivi del monitoraggio, analisi ecotossicologiche specifiche per il sito e la tipologia di inquinanti in esame.

RISK ASSESSMENT

Il Proponente ha effettuato inoltre una valutazione del RISK ASSESSMENT.

In base al D. Lgs No. 155/2010 sono definiti i valori soglia al di sotto dei quali non sono attesi rischi per la popolazione in relazione anche ai seguenti inquinanti indagati:

- ✓ NOx (assimilati conservativamente all'NO₂, sebbene quest'ultimo ne rappresenti solo una frazione);
- ✓ CO;
- ✓ PM10 (assimilato cautelativamente tutto come PM2.5).

In base alle modellazioni sono state calcolate le ricadute massime di NOx, CO, PM10, PM2.5 ed NH₃ della Centrale nell'Assetto Attuale (assetto autorizzato) e nell'Assetto Futuro stimate nell'area di studio paragonate con i relativi limiti imposti dalla normativa nazionale per la protezione della salute della popolazione (qualora previsto). Al fine di includere la valutazione del rischio acuto per l'NH₃, in linea con quanto richiesto dal parere dell'ISS, il Proponente ha tenuto in considerazione anche l'analisi dei valori medi orari del NH₃ e il confronto con il valore obiettivo di 1,400 µg/m³ esposto da Alberta Ambient Air Quality Objective (valore di riferimento considerato conservativo da ISS rispetto a 3,200 µg/m³ indicato da CalEPA - California Environmental Protection Agency).

In relazione alle analisi della diffusione in atmosfera degli inquinanti emessi dall'impianto nelle configurazioni considerate, le concentrazioni massime al suolo risultano ampiamente inferiori agli attuali valori limite di qualità dell'aria di cui al D. Lgs No. 155/2010.

Quindi a valle della realizzazione del progetto il contributo apportato alle concentrazioni atmosferiche degli inquinanti emessi dalla Centrale e normati dal D. Lgs 155/2010 **per la protezione della salute della popolazione sarà ovunque non significativo ai fini della variazione dello stato di qualità dell'aria che, pertanto, rimarrà generalmente invariato rispetto allo stato ante-operam.**

Per quanto riguarda l'impatto tossicologico (risk assessment) per gli effetti non cancerogeni, al fine di garantire la tutela della popolazione esposta, il rischio determinato dall'esposizione a più sostanze, per via inalatoria, è stato calcolato l'Hazard Index (HI - indice di pericolosità) considerando che affinché il rischio sia ritenuto accettabile, l'HI così calcolato deve risultare inferiore o uguale all'unità.

Sommando i contributi di ciascun inquinante si ottiene un Hazard Index complessivo per inalazione pari a 0.0068 nell'Assetto Futuro. Tale valore risulta essere quasi tre ordini di grandezza inferiore al valore di accettabilità del rischio posto pari a 1. I limiti OMS 2021, più restrittivi, originano contributi superiori essendosi abbassati i valori di riferimento. Sommando ciascun inquinante si ottiene un Hazard Index complessivo per inalazione pari a 0.011 nell'Assetto Futuro. Tale valore risulta essere due ordini di grandezza inferiore al valore di accettabilità del rischio posto pari a 1.

Il Proponente evidenzia che le valutazioni sono state effettuate adottando un approccio comunque molto conservativo, considerando per quasi tutti i parametri i valori di qualità dell'aria peggiorativi fra il 2016 e il 2019 ed escludendo l'anno 2020 che potrebbe essere stato influenzato da minori contributi emissivi per le restrizioni del Covid.

Con riferimento al valore di background dell'ammoniaca ($44.81 \mu\text{g}/\text{m}^3$) si rimarca che tale valore di concentrazione utilizzato e riferito alla stazione più prossima alla Centrale risulta avere carattere conservativo in quanto le serie storiche dei dati registrati nel corso degli anni evidenziano come la stazione Corte de' Cortesi risulti essere quella a maggior valore di concentrazione di ammoniaca misurata (tra le 11 stazioni dotate di sensore di ammoniaca) data la vicinanza di un'azienda agricola circondata da terreni destinati alle coltivazioni. In particolare, l'andamento delineato da Corte de' Cortesi permette di distinguere i periodi in cui l'attività agricola si intensifica e, difatti, mostra un andamento trimodale durante l'anno (ARPA Lombardia).

Applicando il criterio dell'Hazard Index e considerando l'esposizione complessiva agli inquinanti sopra riportati per via inalatoria, nell'ipotesi conservativa che un individuo trascorra tutta la vita nell'area a massima ricaduta media annua degli inquinanti e sommando i contributi di ciascun inquinante si ottiene un Hazard Index complessivo per inalazione (tenendo conto del valore di background) pari a 2.60. E' evidente che i valori di fondo della qualità dell'aria influenzano il risultato portando l'indice HI a valori superiori all'1. Come riportato nel parere ISS, tale valore evidenzia una criticità della qualità dell'aria della zona che pone l'accento sulla necessità di una riduzione significativa dei livelli di inquinanti, specie in riferimento a quelli attuali di background. A tal proposito, il Proponente evidenzia che la Centrale di Lamarmora ha anticipato la cessazione dell'uso del carbone rispetto alle scadenze nazionali. Inoltre, la produzione di energia termica della Centrale è sostitutiva di quella che i singoli edifici avrebbero in assenza di teleriscaldamento; quest'ultimo è riconosciuto dalle politica e dalla legislazione di indirizzo energetico-ambientale europea e nazionale quale strumento efficace per il risparmio energetico e il contenimento delle emissioni in atmosfera associate al soddisfacimento dei fabbisogni energetici per climatizzazione, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria ambiente.

In particolare, il sistema di teleriscaldamento di Brescia risponde alla definizione di teleriscaldamento efficiente ai sensi della Direttiva UE 2012/27/UE e del D.Lgs. 102/2014 e integra il recupero di calore dal termovalorizzatore e quello dai processi industriali già presenti sul territorio (acciaierie) con la cogenerazione ad alto rendimento da fonte fossile, facendo quindi principalmente ricorso a processi di produzione calore riconosciuti ad elevata efficienza energetica e ambientale, sostitutivi degli impianti termici convenzionali installati presso gli edifici residenziali e terziari. Si tratta quindi di un processo che già comporta il miglioramento della qualità dell'aria della zona indagata, cui il progetto di installazione del nuovo turbogas GT1 contribuisce.

La stessa valutazione di rischio cancerogeno è stata condotta per i valori di background, del PM2.5 evidenziando che tale valore è soprattutto influenzato dal background e che se confrontato con lo stato attuale l'indice di Rischio rimane a livello pratico invariato, anzi si riscontra un lievissimo miglioramento (da RI attuale di $5.089 \cdot 10^{-3}$ a RI futuro $5.088 \cdot 10^{-3}$). **Il progetto non comporta quindi un peggioramento della qualità dell'aria e degli impatti sanitari ad essa associabili, anzi essendo inserito nella produzione di calore da teleriscaldamento costituisce una delle misure che possono contribuire al contenimento delle emissioni inquinanti da fabbisogno energetico per climatizzazione presenti nell'area di studio con i risultati che seguono.**

Impatti

Il Proponente ha evidenziato come maggiori fattori causali di impatto sullo stato di qualità dell'aria durante la fase di cantiere:

✓ la realizzazione delle opere:

- emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione,
- produzione di polveri legata ai movimenti terra ed al transito dei mezzi di cantiere, traffico mezzi e costruzioni;

✓ le emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto.

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità per il fattore ambientale atmosfera e prossimi all'area di progetto nel raggio di 5 km sono:

- ✓ Area urbana di Brescia (interferenza Diretta);
- ✓ PLIS Cave Buffalora e San Polo (1 km ad Est dell'area di progetto);
- ✓ PLIS Colline di Brescia (2 km a Nord Est dell'area di progetto);
- ✓ Parco Regionale del Monte Netto (4.8 km in direzione Sud-Ovest dall'area di progetto).

In considerazione dello scenario ambientale di riferimento (monitoraggio AO - ante operam) utilizzato nello SIA, e dalle analisi dei trend dei principali indici statistici riferiti agli inquinanti primari e secondari nel periodo 2016-2019, misurati presso le 4 centraline di Arpa Lombardia più prossime alla Centrale Lamarmora e tutte ricadenti nel Comune di Brescia (Brescia – Via Ziziola di tipo industriale, Brescia – Villaggio Sereno di fondo, Brescia – Via Turati e Brescia – Broletto da traffico), si può evidenziare che nelle stazioni di monitoraggio prese a riferimento tutti i parametri rilevati hanno mostrato valori entro i limiti di legge, ad eccezione dell'NO₂, PM10 e PM2.5.

Fase di cantiere

Secondo il Proponente si può considerare che gli effetti generati dalle emissioni durante la fase di cantiere potranno essere percepibili nelle aree prossime al cantiere stesso, ma ragionevolmente non tali da comportare superi dei limiti normativi, e comunque di natura reversibile nel breve termine, in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere (stimate pari a circa 25 mesi), coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti (si assume cautelativamente nell'ambito stagionale, e comunque inferiore all'anno).

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante le attività, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti.

I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione.

Inoltre saranno adottate, ove necessario, le idonee misure di mitigazione, a carattere operativo e gestionale, in particolare:

- bagnatura del terreno (sistemi di getti d'acqua) nelle aree di cantiere considerando un raggio minimo di m 200 da questi;
- umidificazione dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, effettuando una costante bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere;

- in caso di presenza di evidente ventosità, localmente dove necessario, realizzare apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto, nonché dei materiali e/o apparecchiature da utilizzare/installare, tramite teli plastici ancorati a terra;
- lavaggio, ove necessario, delle gomme degli automezzi in uscita dal cantiere verso la viabilità esterna;
- adeguata programmazione delle attività.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che il percorso dei mezzi pesanti eviterà, ove possibile, il transito nelle aree urbane; saranno in ogni caso attuati idonei accorgimenti previsti al fine di ridurre emissioni gassose, quali:

- ✓ controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno;
- ✓ spegnimento del motore degli automezzi durante le operazioni di carico/scarico;
- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- ✓ utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- ✓ ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri.

Stante gli accorgimenti operativi di cui sopra, nonché i controlli operativi che verranno riportati trimestralmente nella Scheda di Controllo Ambientale ed inviati all'Autorità di Controllo, **il Proponente non ritiene necessaria la previsione di attività di monitoraggio in fase di cantiere per la componente atmosfera.**

Fase di Esercizio

La Centrale è dotata di un Sistema di Monitoraggio in Continuo delle emissioni (SME) dei camini di emissione di tipo convogliato autorizzati e di seguito descritti (collegati alla rete SME regionale gestita da ARPA Lombardia):

- ✓ Camino E1: punti di emissione E1a e E1b a cui sono convogliati i fumi di combustione rispettivamente delle caldaie semplici CS101 e CS201;
- ✓ Camino E2: punti di emissione E2a e E2b a cui sono convogliati i fumi di combustione rispettivamente della caldaia semplice CS301 e del Gruppo TGR3.

Il progetto prevede misurazioni in continuo dei seguenti parametri che saranno effettuate con i metodi analitici previsti dal vigente PMC:

- Concentrazione ossidi di azoto (NO_x);
- Concentrazione monossido di carbonio (CO);
- Concentrazione di ammoniaca (NH₃);
- Percentuale di ossigeno (O₂);
- Principali parametri di processo (umidità fumi, portata volume dell'effluente gassoso, temperatura nel punto di campionamento, pressione e vapore acqueo).

Le attività di verifica/calibrazione e controlli periodici del sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo saranno eseguite secondo le varie periodicità stabilite dalla UNI ISO 14181: 2015 (Emissioni da sorgente fissa - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici).

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo saranno riportate in apposito registro che sarà a disposizione delle Autorità preposte.

In considerazione delle modifiche progettuali in esame, si prevede di mantenere il monitoraggio previsto dal vigente PMC per i camini dello SME, in particolare il camino E1 (punti di emissione E1a e E1b rispettivamente delle caldaie semplici CS101 e CS201) e il camino E2 (punto di emissione E2a della caldaia semplice CS301), che prevedono il monitoraggio in continuo di percentuale di ossigeno (O₂) e parametri di processo (temperatura, pressione, umidità), NO_x e CO.

Per quanto riguarda i **monitoraggi in discontinuo** (con frequenza semestrale ed annuale) previsti dal vigente PMC, in riferimento alle modifiche previste, si evidenzia che per :

- ✓ camino E1 (punti di emissione E1a e E1b) e camino E2 (punto di emissione E2a):
 - resta invariato il monitoraggio annuale mediante campionamento manuale ed analisi di laboratorio per l'SO₂ (come da PIC No.CIPPC/259 del 04/03/2020 in allegato al Decreto di Riesame AIA No.267/2020) in quanto non si prevede per essi una modifica rispetto all'assetto autorizzato;

✓ camini e/o sfiati degli impianti di scarico, movimentazione e stoccaggio del carbone, E4 (camino di scarico carbone), E5 (camino di trasporto del carbone), V1 (sfiato silo ceneri leggere), V2 (sfiato silo residuo desolfurazione), EM3 (sfiato silo calce) per la misura periodica delle polveri totali:

- venuto meno l'utilizzo del carbone, non saranno più previsti i suddetti punti di emissione e di conseguenza i relativi monitoraggi delle polveri totali mediante campionamento manuale ed analisi di laboratorio.

Gestione/Elaborazione dei Dati

Per il campionamento e l'analisi dei parametri previsti e per l'elaborazione dei dati e dei report dei risultati delle prove secondo la UNI EN 14181:2015 ci si avvarrà di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. I metodi di Riferimento per l'assicurazione di qualità dello SME sono quelli attualmente previsti dal PMC vigente.

Per quanto riguarda i criteri di validazione e la gestione dei dati si rimanda al “Manuale di gestione del sistema di monitoraggio delle emissioni” della Centrale Lamarmora che viene aggiornato periodicamente ed inviato all'Ente di Controllo.

Monitoraggio e controllo delle emissioni non convogliate: Emissioni Fuggitive

Il programma di verifiche periodiche delle emissioni fuggitive attualmente adottato dalla Centrale di Lamarmora è rappresentato dal programma di controllo e relativo protocollo di ispezione, in ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, i cui risultati vengono trasmessi all'Autorità di controllo con cadenza annuale.

In accordo a quanto previsto dal PMC vigente, che prevede l'aggiornamento del suddetto programma (a cura del Gestore) in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali, se ne prevede l'adeguamento rispetto alla nuova configurazione di impianto; le verifiche e le registrazioni sono effettuate secondo le prescrizioni dell'AIA vigente.

In Centrale si individuano i seguenti fluidi/gas potenzialmente fonti di emissioni fuggitive:

- ✓ gas naturale (combustibile);
- ✓ gas dagli impianti di condizionamento;
- ✓ gas SF6 (dagli interruttori);
- ✓ CO2 (da impianto di inertizzazione e spegnimento incendi).

Per la gestione delle emissioni fuggitive, in base alle richieste avanzate in fase di Autorizzazione, e è-in fase di implementazione un sistema di gestione ad hoc il cui primo step è la predisposizione di un censimento dei potenziali punti di emissione fuggitive e una campagna di misura per effettuare una quantificazione delle emissioni secondo i protocolli internazionali di stima US-EPA. Nel frattempo continueranno ad essere adottate le seguenti misure e controlli periodici sulle componenti dell'insediamento che possano dar luogo a rilasci (apparecchiature, flange e valvole, tenute delle pompe, ecc):

Gas naturale: verifica quotidiana da parte degli operatori di Esercizio di perdite accidentali del gas odorizzato e localizzazione della perdita (anche a mezzo di ausili strumentali quali schiume, cercafughe o misuratori di concentrazione in aria); relativa riparazione a seconda dell'entità della perdita, verifica annuale con sensore di gas lungo tutti i tratti di tubazione del gas naturale; dagli impianti di condizionamento: si effettuano le verifiche stabilite in attuazione ai regolamenti CE 1005/2009 e s.m.i. (sostanze lesive dell'ozono) e CE 842/2006 (gas effetto serra) e dei relativi regolamenti derivati in coordinamento del gestore dell'impianto;

SF6 interruttori: si effettuano verifiche a cura del reparto Manutenzione Elettrica stabilite in attuazione al regolamento CE 842/2006 (gas effetto serra) e dei regolamenti derivati. In particolare:

- si effettua una verifica annuale sugli interruttori dotati di sensore esterno,
- verifica triennale per gli interruttori che ne sono privi; da impianto di inertizzazione e spegnimento incendi: la CO2 è stoccata allo stato liquido in serbatoio criogenico con misura continua di livello e pressione. I trafilamenti vengono monitorati attraverso la misura di livello. Una riduzione di livello ingiustificata oltre il 10% deve generare la ricerca di perdite e conseguente manutenzione.

La Commissione concorda con ISS e col Proponente di aggiungere al PMA la misurazione delle concentrazioni ambientali di ammoniaca, con idonea campagna in aree rappresentative dei potenziali impatti determinati dalla CTE. Il monitoraggio dell'ammoniaca dovrà essere poi integrato e reso continuo nelle stazioni di monitoraggio.

Si raccomanda inoltre di recepire le indicazioni espresse nel parere ISS prot. Mase -2023-60053794

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente salute e qualità dell'aria, fatto salvo il rispetto delle specifiche Condizioni Ambientali.

BIODIVERSITÀ

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Ai fini della descrizione e della caratterizzazione del fattore ambientale Biodiversità, il Proponente ha definito due livelli di area di studio rispetto alla localizzazione delle opere di progetto:

- Livello 1 (Area Vasta): si tratta del livello di dettaglio più ampio che comprende un buffer di 10 km dal sito di progetto, con particolare riferimento alle aree naturali soggette a tutela più prossime al sito, dove potrebbero essere possibili impatti soprattutto di tipo indiretto;
- Livello 2 (Area di sito): aree direttamente interessate dal progetto, dove potrebbero essere possibili impatti di tipo diretto.

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it e sul Geoportale della Regione Lombardia all'indirizzo <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale> risulta che l'area di progetto è esterna alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS) e ad altre aree naturali protette.

Il Proponente premette che l'area in cui è ubicata la Centrale Lamarmora a Sud del Comune di Brescia si trova in un'area caratterizzata dalla massiccia presenza di attività antropiche, come: principali arterie di comunicazione con il centro cittadino (Autostrada A4 ed A21, Tangenziale Sud e Tangenziale Ovest); tessuto fortemente urbanizzato a Nord e attività agricole sui terreni a Sud dell'Autostrada e della Tangenziale.

I siti più prossimi all'area di progetto sono:

- Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) delle Cave Buffalora e San Polo ad una distanza minima di 1 km ad Est dall'area di progetto,
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) delle Colline di Brescia distante circa 2 km in direzione Nord- Est dall'area di progetto,
- Parco Regionale del Monte Netto ubicato a circa 5.4 km in direzione Sud-Ovest dall'area di progetto,
- ZSC IT2070018 “Altopiano di Cariadeghe a circa 12 km a Nord-Est dall'area di progetto,
- ZPS-ZSC IT2070020 “Torbiere d'Iseo” ad una distanza di circa 18 km dall'area di progetto,
- IBA 019 “Torbiere d'Iseo” a circa 18 km a Nord-Ovest dall'area di progetto,
- EUAP0334 Riserva naturale Torbiere del Sebino d' Iseo a circa 18 km a Nord-Ovest dall'area di progetto.

Rete Natura 2000

Dall'analisi cartografica effettuata dal Proponente in un raggio di 10 km dall'area oggetto di progetto, come riportato nella figura seguente estratta dallo SIA (Codice Elab. P0025482-1_H1_SIA), sono individuati due siti appartenenti alla Rete Natura 2000, ossia la ZSC IT2070018 “Altopiano di Cariadeghe” e la ZPS-ZSC

IT2070020 “Torbiere d'Iseo”. Entrambi risultano esterni al raggio di 10 km dall’area oggetto di intervento e nello specifico il primo, a Nord Est dell’impianto dista 12 km ed il secondo, a Nord Ovest, dista circa 18 km.



Figura 9 – Relazione ZSC e ZSC/ZPS rete Natura indicate nello SIA (ed estratte dal sito web del MiTE – Cartografia Rete Natura 2000) ed area impianto oggetto di progetto

Il Proponente dichiara nello SIA che il sito di progetto, all’interno della centrale del teleriscaldamento esistente ed in funzione, non presenta alcuna interferenza diretta con i due siti Rete Natura 2000 e pertanto esclude incidenze significative associate al progetto sulle aree ZSC e ZPS-ZSC prima indicate.

Are protette

Dall’analisi cartografica effettuata dal Proponente in un raggio di 10 km dall’area oggetto di progetto, come riportato nella figura seguente estratta dallo SIA (Codice Elab. P0025482-1_H1_SIA), sono individuate le seguenti aree protette più prossime alla Centrale Lamarmora:

- ✓ EUAP0281 “Monumento naturale Altopiano di Cariedeghe” a circa 11.5 km a Nord -Est dall’area di progetto;
- ✓ EUAP0719 “Monumento naturale regionale del Buco del Frate” a circa 16 km a Nord -Est dall’area di progetto;
- ✓ EUAP0724 “Monumento naturale regionale de IL Baluton” a circa 17 km a Nord -Ovest dall’area di progetto;
- ✓ IBA 019 “Torbiere d’Iseo” a circa 18 km a Nord-Ovest dall’area di progetto;
- ✓ EUAP0334 Riserva naturale Torbiere del Sebino d’ Iseo a circa 18 km a Nord-Ovest dall’area di progetto.

Il Proponente dichiara nello SIA, anche per esse come per i siti afferenti alla Rete Natura 2000, che il sito di progetto non presenta alcuna interferenza diretta né con l’area IBA e né con le aree EUAP.

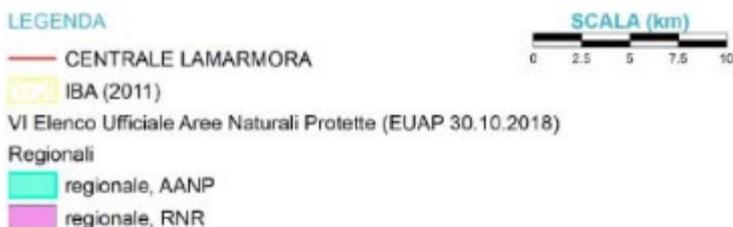


Figura 10 - Relazione aree protette indicate nello SIA (ed estratte dai siti web LIPU e Geoportale Nazionale) ed area impianto oggetto di progetto

Parchi regionali

Dall’analisi cartografica effettuata dal Proponente in un raggio di 10 km dall’area oggetto di progetto, come riportato nella figura seguente estratta dallo SIA (Codice Elab. P0025482-1_H1_SIA), sono individuati i seguenti parchi regionali in prossimità dell’area:

- ✓ il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) delle Cave Buffalora e San Polo ad una distanza minima di 1 km ad Est dalla Centrale;
- ✓ il Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) delle Colline di Brescia distante circa 2 km in direzione Nord-Est dalla Centrale;
- ✓ il Parco Regionale del Monte Netto ubicato a circa 4.8 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale.

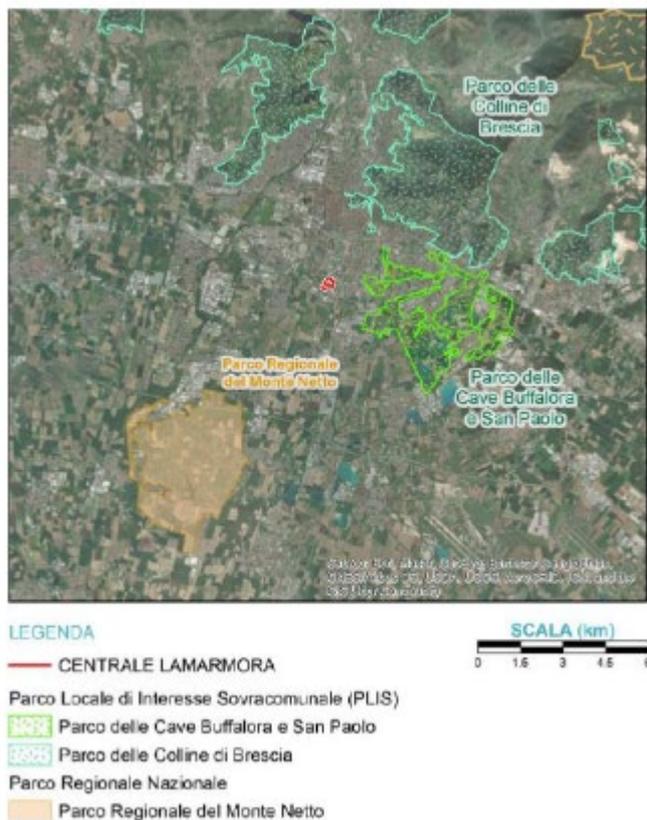


Figura 11 - Relazione Parchi Regionali indicati nello SIA (ed estratti dal sito web Geoportale Regione Lombardia) ed area impianto oggetto di progetto

IMPATTO (Tutte le fasi)

Sulla base della valutazione dei potenziali impatti sulla matrice ambientale “biodiversità” condotta nello SIA, il Proponente asserisce quanto segue:

- il sito di progetto non interessa, né direttamente né indirettamente, alcun sito della Rete Natura 2000 e delle aree naturali protette;
- nel PGT del Comune di Brescia il progetto è ubicato in un’area da basso valore ecologico in quanto si trova in una zona già ampiamente antropizzata all’interno del perimetro dell’esistente Centrale Lamarmora;
- non sono prevedibili interferenze con il fattore ambientale Biodiversità in relazione agli scarichi idrici, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio della Centrale nel nuovo assetto, in virtù delle modalità controllate di gestione degli stessi con riferimento alle interazioni tra il progetto e il fattore ambientale biodiversità;
- in fase di cantiere, così come in fase di esercizio, la presenza fisica dell’impianto con la nuova turbina a gas (e delle relative aree di cantiere) andrà ad insistere su aree interne alla Centrale, destinate proprio a tale uso secondo gli strumenti di pianificazione territoriali e urbanistici vigenti e pertanto non si ritiene che vi possa essere alcun tipo di impatto potenziale sulla componente Biodiversità, legato alla presenza del nuovo impianto o al cantiere per la sua realizzazione;
- sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio i mezzi interesseranno aree già antropizzate e utilizzate per fini trasportistici, situate ad una distanza minima di circa 1 km da aree naturali oggetto di tutela;
- in fase di cantiere le potenziali maggiori vulnerabilità e interferenze arrecate alla flora, fauna ed ecosistemi sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di cantiere.

Il Proponente ritiene, sulla base di queste considerazioni, che:

- l’area oggetto di valutazione non interessa direttamente nessuna area naturale protetta/vincolata (Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, Ramsar, IBA)

- l'area oggetto di valutazione è situata in un contesto fortemente antropizzato, nel quale non sono distinguibili elementi naturali
- le interferenze con la componente biodiversità hanno una significatività complessiva dell'impatto bassa.

Al fine di contenere le emissioni di polveri e di inquinanti gassosi durante le attività di cantiere il Proponente ritiene che, per quanto bassa sia la significatività complessiva dell'impatto valutata, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- i mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione;
- saranno adottate idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali: bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri; controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi; adeguata programmazione delle attività.

Al fine di minimizzare l'impatto legato al rumore durante le attività di cantiere il Proponente ritiene che, per quanto bassa sia la significatività complessiva dell'impatto valutata nei confronti della fauna, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:

- posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

In fase di esercizio, il Proponente prevede di implementare il programma di periodica manutenzione degli equipment, finalizzato anche a garantire il mantenimento dei valori garantiti dal fornitore.

La Commissione rispetto alla componente Biodiversità, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente ritiene l'analisi esaustiva e sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente biodiversità.

SUOLO, USO del SUOLO e PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Il territorio del Comune di Brescia è situato in corrispondenza dello sbocco nell'alta pianura lombarda della valle del Fiume Mella (Comune di Brescia, 2018a).

Esso occupa una superficie di 90.34 km² e presenta un massimo altimetrico pari a circa 874 m s.l.m. in corrispondenza del rilievo del Monte Maddalena ed un minimo di circa 104 m s.l.m. in corrispondenza del confine meridionale, a sud della località Folzano.

Dal punto di vista morfologico si riconoscono i seguenti settori:

✓ il Fondovalle del Fiume Mella e la pianura, a morfologia pianeggiante, caratterizzato fitta urbanizzazione tranne alcune aree agricole poste a sud dell'autostrada A4 e le aree estrattive localizzate nella porzione sud-orientale;

✓ la fascia di raccordo tra i versanti montuosi e il fondovalle caratterizzata da acclività variabile e da terrazzamenti antropici, spesso urbanizzati;

✓ i versanti montuosi che occupano i settori nord-orientali con il rilievo del Monte Maddalena e nord-occidentali con i rilievi del Monte Ratto e Monte. Picastello fino al Colle della Badia o di S. Anna, separati dal corso del Fiume Mella.

Il territorio di Brescia è caratterizzato da un'ampia zona pianeggiante ascrivibile ai depositi fluviali e fluvioglaciali trasportati dai corsi d'acqua e principalmente dal Fiume Mella.

Il conoide alluvionale del Fiume Mella, che nella porzione orientale del territorio si fonde con i depositi fluvioglaciali del conoide del Fiume Chiese, è costituito prevalentemente da depositi grossolani ghiaiosi e sabbiosi, a tratti limosi.

Soprattutto nella porzione occidentale del territorio i depositi fluviali sono caratterizzati dalla presenza di una matrice argilloso-limosa a tratti abbondante.

Localmente, in prossimità dei rilievi collinari, si rileva la presenza in superficie di coltri limoso-sabbiose derivanti dal dilavamento dei depositi eluvio-colluviali.

La fascia di raccordo tra la pianura e i versanti montuosi è caratterizzata dalla presenza di depositi eluviali e/o colluviali e da falde e coni di detrito che possono generalmente essere considerati inattivi in quanto stabilizzati e colonizzati. Si tratta di depositi costituiti da elementi rocciosi di varia pezzatura, generalmente a spigoli vivi, immersi in matrice limoso-argillosa più o meno abbondante. Nei coni di detrito generalmente aumenta la frazione grossolana rispetto alla matrice.

I rilievi montuosi presenti all'interno del territorio sono costituiti da rocce prevalentemente calcaree e stratificate di età mesozoica con la sola eccezione del colle della Badia (o di S. Anna) modellato in depositi clastici cementati più recenti di età miocenica.

Successione mesozoica (dai litotipi più recenti a quelli più antichi) è la seguente:

- Scaglia Lombarda;
- Maiolica;
- Gruppo del Selcifero Lombardo;
- Gruppo di Concesio;
- Gruppo del "Medolo";
- Formazione della Corna;
- Depositi clastici miocenici;
- Conglomerato di Montorfano.

La Centrale Lamarmora è situata nella zona di transizione tra le alluvioni fluvioglaciali e fluviali (Olocene superiore - Pleistocene superiore) e le alluvioni antiche (Olocene). In particolare, si evidenzia che l'area di Centrale in cui sono presenti le caldaie (e in passato erano presenti i serbatoi) ricade nella zona interessata dalle alluvioni fluvioglaciali e fluviali, costituite da depositi ghiaiosi, sabbiosi e limosi con strato di alterazione superficiale argilloso da brunastro e giallo-rossiccio di ridotto spessore, localmente ricoperti da coltre limosa più o meno esigua (Comune di Brescia, 2018a).

I depositi alluvionali antichi invece sono costituiti prevalentemente da depositi sabbioso-ghiaiosi alternati a orizzonti più francamente limosi ed occupano la parte Ovest dell'area della Centrale.

Per fornire un dettaglio maggiore sulle caratteristiche litostratigrafiche del sito di Centrale, nella Figura seguente il Proponente riporta la litostratigrafia rilevata in corrispondenza del pozzo Lamarmora A, situato nei pressi della Centrale.



Sismicità

L'area di Brescia, e quindi l'area della centrale, per quanto riguarda la pericolosità sismica è classificata in zona 2, ossia ricade in un'area con valori di massima accelerazione al suolo (con probabilità di superamento <10% in un periodo di 50 anni) compresa tra 0.125g e 0.150g (con g=accelerazione di gravità). Il Proponente non presenta alcuna relazione sismica né rilievi di tipo geotecnico nell'area della centrale.

Uso del suolo

L'occupazione e la limitazione dell'attuale uso suolo comporterà un impatto sulla componente a partire dall'avvio delle attività di costruzione delle opere: l'interferenza sarà tuttavia continua anche al termine di tali attività, in quanto in corrispondenza delle aree di lavoro circa 2,360 m² complessivi in fase di cantiere e circa 1,150 m² in fase di esercizio in corrispondenza della nuova turbina a gas.

La centrale è ubicata in un'area a destinazione "servizi tecnologici – impianti tecnologici" secondo le indicazioni del PGT del Comune di Brescia. Inoltre, l'area è a destinazione industriale ed è già occupata dalla Centrale Lamarmora; il nuovo turbogas andrà a collocarsi al posto del gruppo TGR2 attualmente dismesso.

Impatti

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale possono essere così riassunte:

Fase di cantiere

- impiego di materie prime,
- produzione di rifiuti,
- occupazione/limitazioni d'uso di suolo,
- potenziale contaminazione del suolo per effetto di eventi incidentali dovuti a spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione,
- interazioni con il suolo per la realizzazione delle opere civili (basamenti per gli edifici che ospiteranno la nuova turbina a gas);

Fase di esercizio

- impiego di materie prime,
- produzione di rifiuti,
- occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza degli impianti,
- potenziale contaminazione del suolo per effetto di eventi incidentali dovuti a spandimenti,
- interazione suolo/basamenti edifici che ospiteranno la nuova turbina.

La Commissione rispetto alla componente Suolo e sottosuolo, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati.

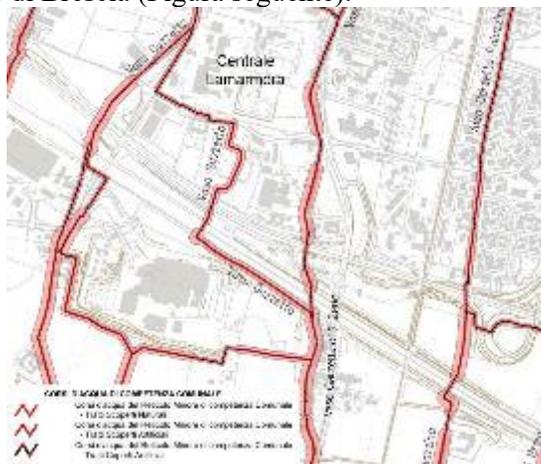
Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la componente in esame.

AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Acque Superficiali

Il Proponente nella risposta alle richieste d'integrazioni (Doc. No. P0033200-1-H1 Rev. 0 – Ottobre 2022) riporta uno stralcio della "Carta del reticolo idrico e delle relative fasce di rispetto (Zona Sud)" del documento di polizia idraulica del Comune di Brescia (Figura seguente).



Reticolo idrografico Minore nei pressi della Centrale (Servizio di Aggiornamento del Documento di Polizia Idraulica del Comune di Brescia, 2020, Tav.03)

La Figura mostra che il Vaso Guzzetto, recettore degli scarichi della centrale Lamarmora, fa parte del reticolo idrografico minore di competenza comunale e scorre in tratti coperti artificiali lungo il perimetro Ovest e Sud dell'area della Centrale (2 Figure seguenti).



Vaso Guzzetto nel Tratto Interrato ad Ovest della Centrale (a monte dei punti di scarico della Centrale Lamarmora)

Il tratto in cui il vaso Guzzetto devia verso Sud attraversando un'area occupata da un parcheggio risulta essere scoperto (Figura seguente) fino a quando passa al di sotto della tangenziale Sud di Brescia e dell'Autostrada A4 Torino-Trieste, per poi costeggiare quest'ultima sempre allo scoperto fino a sfociare nel Vaso Garzetta di San Zeno, all'altezza di Via S. Zeno.



Vaso Guzzetto nel tratto scoperto a Sud della Centrale

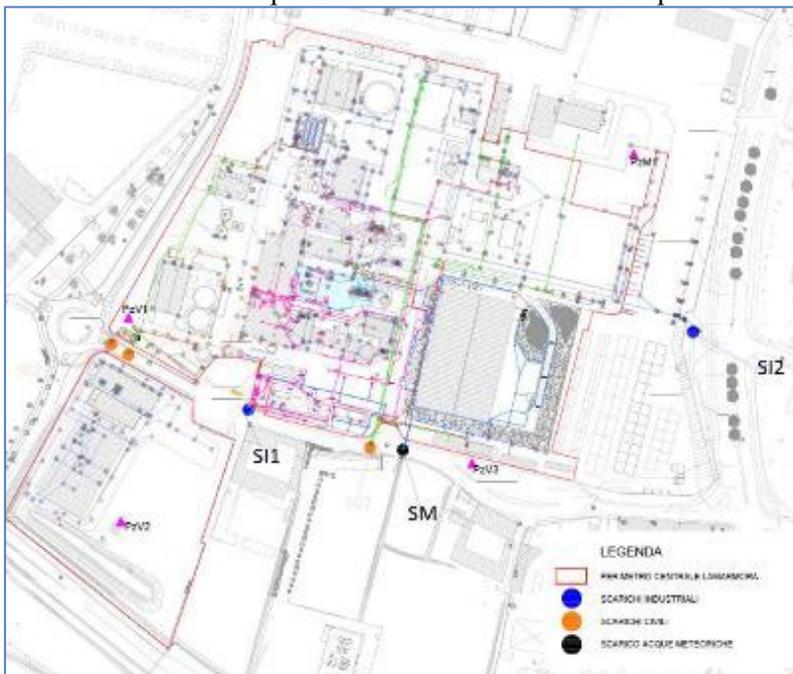
Il Vaso Garzetta di S. Zeno invece scorre ad una distanza minima di circa 50 m dal perimetro Est della Centrale in un tratto nel quale è scoperto (Figura seguente).



Vaso Garzetta di S. Zeno a circa 40 m dalla Centrale (Sopralluogo del Proponente del 6 Ottobre 2022)

Il Proponente ricorda (SIA e documentazione allegata alla domanda di modifica dell'AIA) che la Centrale Lamarmora ha 6 punti di scarico finali (SC1, SC2, SC3, SI1, SI2 e SM) di cui tre in fognatura (SC1, SC2 e SC3), e tre in corpo idrico superficiale (SI1, SI2, SM). Di questi ultimi:

- SI1, scarico industriale continuo dall'impianto di trattamento DONDI recapita in Vaso Guzzetto;
- SI2, scarico industriale occasionale costituito da spurghi della torre di raffreddamento evaporativa recapita in Vaso Garzetta-San Zeno: attualmente, a seguito dello smantellamento della torre evaporativa lo scarico non è più generato;
- SM, scarico costituito dalle acque meteoriche raccolte dalla copertura del nuovo edificio caldaie semplici, dai percorsi antistanti e dal piazzale a sud della centrale recapita in Vaso Guzzetto.



Scarichi in Corpi Idrici Superficiali della Centrale Lamarmora (Allegato C.10 della Documentazione AIA)

Le acque di scarico di tipo domestico sono convogliate in fognatura comunale (pubblica fognatura di Via Ziziola). Gli scarichi in Centrale sono quindi rappresentati da:

- acque di scarico di tipo domestico: le acque miste e bianche e le acque nere provenienti dai servizi igienici, sono scaricate attraverso gli scarichi SC1, SC2 e SC3 direttamente in pubblica fognatura;
- acque industriali (chimiche, carboniose e oleose preventivamente trattate da Impianto Dondi):
- *acque chimiche acide* sono provenienti soprattutto dall'area dell'impianto di demineralizzazione acque e sono scaricate nell'Impianto Dondi, dove avvengono la neutralizzazione, la chiariflocculazione e la filtrazione finale,
- *acque carboniose* drenate dall'area di scarico, trasporto e macinazione carbone, nonché da sili di stoccaggio dei residui polverosi ed afferenti alla vasca di sedimentazione, sono inviate all'Impianto Dondi, dove avviene la filtrazione finale su sabbia,
- *acque oleose*: provenivano essenzialmente dalle aree di scarico, trasporto e stoccaggio olio combustibile, quando ancora i serbatoi OCD erano in servizio, nonché dalle aree a rischio di sversamento di oli; tali acque sono pre-trattate in vasca di decantazione, vengono inviate all'impianto di depurazione dove avviene la separazione meccanica degli oli mediante pacchi lamellari e quindi la filtrazione finale su sabbia.

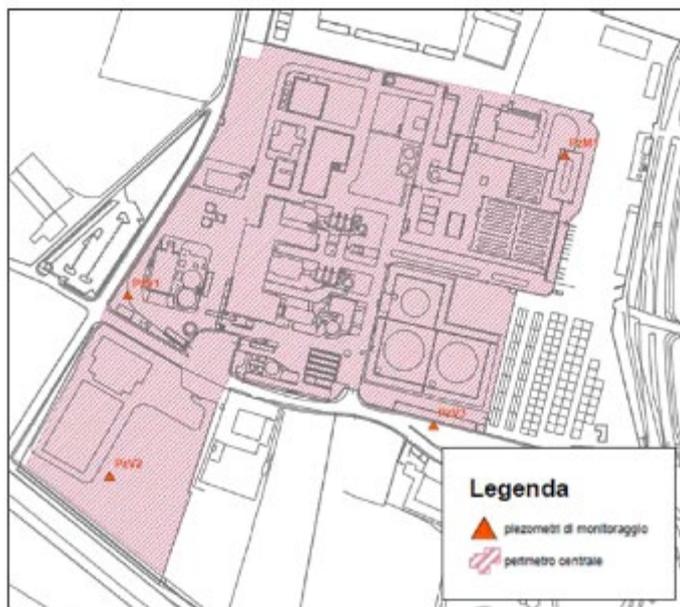
Le acque trattate effluenti dall'Impianto Dondi sono inviate attraverso lo scarico SI1 al Vaso Guzzetto ed in parte al Termoutilizzatore adiacente per il recupero nel bagno di spegnimento scorie. Per quanto riguarda i sistemi di smaltimento, protezione e controllo delle risorse idriche, si evidenzia che la realizzazione del progetto non prevede alcuna modifica a quanto già attuato per questo aspetto in Centrale.

Acque sotterranee

Il Proponente nel Paragrafo 4.5.2 (Idrogeologia) del SIA e in particolare nella Figura 4.9, mostra che l'area della Centrale Lamarmora ricade per la maggior parte in area a vulnerabilità moderata e solo in minima parte (settore Sud Ovest del perimetro dell'impianto) in area a vulnerabilità elevata. Il Proponente sottolinea, inoltre, che le aree cantiere oggetto del presente progetto ricadono interamente in area a vulnerabilità moderata.

Secondo il Proponente le potenziali interazioni con i flussi idrici sotterranei e sottosuolo per la realizzazione del basamento per l'edificio che ospiterà la nuova turbina a gas sono da escludere considerando le minime attività di movimentazione dei terreni previste e che la massima profondità di scavi prevista sarà 1.5 m mentre la soggiacenza nell'area di progetto è mediamente di 12-13 m dal p.c.

Come mostrato nella Figura successiva il sistema di monitoraggio della falda presente in Centrale è costituito da un piezometro a monte (PzM1) e da tre piezometri a valle (PzV1, PzV2, PzV3).



Ubicazione Piezometri nel Sito di Centrale

Le misure piezometriche e di soggiacenza per il piezometro di valle PzV2 e per il piezometro di monte PzM1, localizzati all'interno della centrale Lamarmora e di proprietà di A2A spa sono rese disponibili al sito ARPA Lombardia in relazione alle indagini geochimiche e piezometriche delle acque sotterranee effettuate nell'ambito del monitoraggio qualitativo e quantitativo nell'area del SIN "Brescia – Caffaro" (ARPA Lombardia, 2021).

Per quanto riguarda il monitoraggio della falda, esso viene effettuato mediante i quattro piezometri installati all'interno del perimetro di Centrale.

Nel mese di Giugno 2010, nell'ambito di una campagna piezometrica finalizzata alla localizzazione di nuovi piezometri di controllo, sono state eseguite delle misure freatiche nell'area di interesse che hanno permesso di ricostruire una direzione di deflusso della falda sotterranea direzione preferenziale Nord-Est/Sud-Ovest.

Impatti e mitigazioni

Il Proponente nel SIA ha individuato diversi possibili impatti per la fase di cantiere e la fase di esercizio. Per ciascun impatto successivamente ha elaborato un giudizio di significatività complessiva dei singoli impatti e su quelli maggiormente significativi ha individuato specifiche misure di mitigazione.

Fase di cantiere:

1. prelievi idrici per le necessità del cantiere,
2. scarico di effluenti liquidi,
3. modifica del drenaggio superficiale dell'area interessata dall'opera,
4. interazioni con i flussi idrici sotterranei e sottosuolo per la realizzazione del basamento per l'edificio che ospiterà la nuova turbina a gas,

5. potenziali sversamenti/spandimenti accidentali dai mezzi utilizzati per la costruzione;

Nello schema seguente sono riportate le misure di mitigazione relative agli impatti ritenuti significativi dal Proponente nella fase di cantiere (impatti 1 e 2).

Fattore ambientale / Agente Fisico	Azione di progetto	Fattore Causale di Impatto	Impatto Potenziale	Segno dell'Impatto	Significatività complessiva dell'impatto	Misure di mitigazione/Note
Geologia e Acque	Allestimento/insediamento Cantiere e Realizzazione opere in progetto	Prelievi idrici per le necessità del cantiere	Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Cantiere	-	Bassa	Nella fase esecutiva di cantiere saranno definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti: ✓ la bagnatura sarà effettuata quando necessaria; ✓ saranno evitati sprechi ed utilizzi non idonei della risorsa.
	Allestimento/insediamento Cantiere e Realizzazione opere in progetto	Scarichi effluenti liquidi	Alterazione delle Caratteristiche di Qualità della Acque connesse agli Scarichi durante la Fase di Cantiere	-	Bassa	Nelle successive fasi di progettazione saranno identificate, ove possibile e necessario, ottimizzazioni che consentano di ridurre ulteriormente gli impatti connessi agli scarichi idrici in fase di cantiere.

Schema riassuntivo della valutazione degli Impatti e identificazione delle Misure di Mitigazione nella fase di cantiere

Il Proponente afferma inoltre che le misure precauzionali che verranno adottate durante le lavorazioni per limitare i rischi di contaminazione, il potenziale impatto connesso a spillamenti e spandimenti in fase di cantiere sulle acque sotterranee è stato ritenuto non significativo. In particolare, come riportato al Paragrafo 5.5.1 del SIA, saranno adottate le seguenti misure di prevenzione ai fenomeni di contaminazione:

- tutte le operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici saranno effettuate presso la sede logistica dell'appaltatore,
- eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi saranno effettuati in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento).
- il rifornimento dei mezzi operativi dovrà avvenire nell'ambito delle aree di cantiere, con l'utilizzo di piccoli autocarri dotati di serbatoi e di attrezzature necessarie per evitare sversamenti, quali teli impermeabili di adeguato spessore ed appositi kit in materiale assorbente,
- le attività di rifornimento e manutenzione dei mezzi operativi saranno effettuate in aree idonee, lontane dai corpi idrici superficiali (corsi d'acqua minori, rogge e canali con relative fasce di rispetto) per evitare il rischio di eventuali contaminazioni accidentali delle acque e ai fini della tutela idrogeologica,
- il controllo periodico dei circuiti oleodinamici delle macchine,
- adottare debite precauzioni affinché i mezzi di lavoro non transitino sui suoli rimossi o da rimuovere,
- provvedere alla rimozione e smaltimento secondo le modalità previste dalla normativa vigente di eventuali terreni che fossero interessati da potenziali fenomeni pregressi di contaminazione e provvedere alla sostituzione degli stessi con materiali appositamente reperiti di analoghe caratteristiche.

Fase di esercizio:

1. prelievi idrici per le necessità operative,
2. scarico di effluenti liquidi,
3. impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale,
4. interazioni con i flussi idrici sotterranei e sottosuolo per la presenza del basamento per l'edificio che ospiterà la nuova turbina a gas,
5. potenziale contaminazione delle acque per effetto di sversamenti/spandimenti accidentali in fase di esercizio.

Per la fase di esercizio sono stati individuati dal Proponente due impatti significativi con relative misure di mitigazione.

Impatto 1: Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Esercizio .

Misura di Mitigazione: sarà posta particolare attenzione alla gestione della risorsa e alla manutenzione dell'opera, al fine di evitare i consumi non strettamente necessari al suo funzionamento.

Impatto 2: Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connesse agli Scarichi durante la Fase di Esercizio

Misura di Mitigazione: al fine di contenere gli impatti sulla qualità delle acque superficiali connessi agli scarichi idrici è previsto l'adeguato dimensionamento delle opere di collettamento e trattamento delle acque incidenti su aree potenzialmente contaminate; inoltre il regolare monitoraggio in continuo e con cadenza mensile/annuale nei punti di scarico delle acque reflue industriali (SI1, SI2) e di quelle meteoriche (SM) sarà mantenuto in linea con quanto richiesto dalle autorizzazioni di esercizio in vigore.

Vincolo idrogeologico

Il Proponente afferma che, come si evince dalla "Carta dei Vincoli per la difesa del suolo" (tavola V – PR06) redatta per l'adeguamento del PGT del Comune di Brescia al P.G.R.A. nel 2020, l'area di progetto non appartiene ad aree interessate dal vincolo idrogeologico.

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

Il Proponente afferma che il foglio 21 dell'Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici del PAI mostra che l'area di progetto non interessa nessuna area di dissesto e che la localizzazione della Centrale non interessa le fasce fluviali definite dal Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali facente parte del PAI, non evidenzia elementi di contrasto tra la realizzazione degli interventi in progetto e le indicazioni del Piano.

Piano Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Aggiornamento 2021: come mostrato dal Proponente nella Tavola 12 del PGRA, l'area di progetto non rientra in nessuna area di pericolosità idraulica. Le aree di pericolosità idraulica più vicine all'opera a progetto, entrambe P1 area di scarsa probabilità, si trovano a circa 1.8 km e 2.5 km, rispettivamente ad Est e ad Ovest dall'area della Centrale.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po

Il Proponente afferma che dall'aggiornamento del 2021 del suddetto Piano si evince che i prelievi e gli scarichi idrici della Centrale non comportano interazioni tra il progetto e lo stato futuro con l'ambiente idrico, non saranno tali da comportare contrasti con le indicazioni riportate nel Piano e non prevedono alcuna variazione rispetto all'attuale assetto autorizzato. In particolare per quanto riguarda il sistema di reintegro e scarico acque la nuova unità per la sua costituzione non necessiterà di spurghi e reintegri continui, saranno comunque possibili prelievi di acqua per i primi riempimenti, spurghi occasionali e attività di manutenzione. L'acqua utilizzata per tali scopi sarà trattata dal sistema presente in Centrale. Anche l'additivazione è prevista unicamente negli scenari sopra descritti o qualora si ravvisassero, in seguito al periodico campionamento e analisi delle caratteristiche chimico fisiche dell'acqua dei circuiti, la necessità di ripristinare i parametri corretti al mantenimento dei componenti di impianto. L'edificio di contenimento delle nuove unità, dotato al suo interno di pavimentazione impermeabile, sarà comunque corredato di un sistema di raccolta delle acque che accidentalmente potrebbero spargersi, che verranno poi convogliate all'esistente sistema di trattamento acque della Centrale.

Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

Ai sensi dell'art.94 del D. Lgs 152/06, il PTUA analizzato dal Proponente individua nella Tavola 11A le zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo dell'acqua potabile. Dall'analisi di tale tavola emerge che l'area di progetto:

- appartiene ad aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano per l'idrostruttura sotterranea superficiale, intermedia e profonda;
- si trova in una zona di ricarica per le idrostrutture superficiale e intermedia. La Tavola No. 11B "Registro delle Aree protette" del PTUA mostra che l'area di progetto ricade in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e nel bacino drenante dell'area sensibile Delta del Po.

Il Proponente precisa che il progetto non prevede la realizzazione di scarichi di acque reflue urbane in corpi idrici. Gli scarichi generati dal progetto saranno quelli derivanti, in quantità poco significativa, dagli impianti di produzione di energia e quelli derivanti dalle acque dilavanti le coperture e le aree esterne pavimentate di

pertinenza dei nuovi edifici: entrambe saranno collettate alla rete esistente delle acque convogliate all'impianto di trattamento Dondi e scaricate nel Vaso Guzzetto. Il Proponente afferma che le interazioni della Centrale nello stato futuro con l'ambiente idrico sono analoghe allo stato attuale e non sono tali da comportare contrasti con le indicazioni riportate nel PTUA.

PMA Acque superficiali

Il Proponente afferma di non aver mai effettuato campagne di monitoraggio della qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto, né vi è evidenza di esiti di campagne di monitoraggio eseguite da enti pubblici. Successivamente, a seguito del parere dell'ISS, il Proponente prevede nell'aggiornamento del PMA del 2022 di realizzare un monitoraggio ante operam per caratterizzare la qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto a monte degli scarichi della centrale Lamarmora, le cui modalità e tempistiche saranno da concordare con gli Enti competenti. Nel medesimo aggiornamento del PMA è stato inserito il Paragrafo 4.5 relativo alla valutazione ecotossicologica in fase AO per l'ecosistema acquatico mediante un allestimento di n. 4 saggi per sito (2 saggi di tossicità acuta con organismi appartenenti a livelli trofici differenti, 1 saggio di tossicità cronica e 1 saggio di genotossicità). Il Proponente effettuerà tale monitoraggio un anno prima dell'avvio della realizzazione dell'opera. Ai fini del monitoraggio il Proponente prevede la possibilità di altri tipi di saggi ecotossicologici.

PMA Acque sotterranee

Il sistema di monitoraggio della falda presente in Centrale è costituito da un piezometro a monte (PzM1) e da tre piezometri a valle (PzV1, PzV2, PzV3). Il confronto tra i valori rilevati nell'ambito del piezometro a monte e quelli misurati invece nei piezometri a valle permette di individuare eventuali fenomeni di contaminazione della falda originati dalle attività svolte in Centrale.

Il Proponente svolge periodicamente campionamenti sulle acque di falda (2 volte all'anno indicativamente nei periodi di marzo e settembre/novembre) allo scopo di tenere monitorato lo stato di qualità del corpo idrico sotterraneo che caratterizza il sito della Centrale. Il set di parametri monitorati è stato concordato con le autorità di controllo e non coprono gli analiti valutati come non correlati alle attività della Centrale. Il Proponente non ritiene pertanto di prevedere monitoraggi integrativi (per numero di punti e frequenza) a quelli attualmente svolti in ottemperanza al PMC vigente mediante i 4 piezometri esistenti.

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Idrica, nel rispetto della specifica Condizione Ambientale sul PMA.

Rumore e Vibrazioni

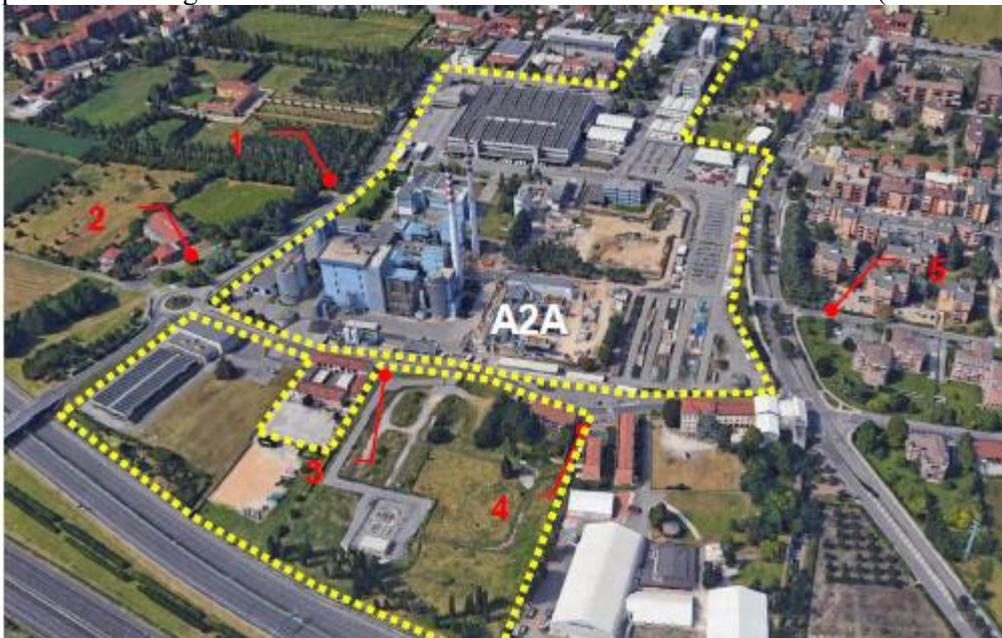
Le valutazioni dell'impatto acustico delle opere in realizzazione sono documentate nella relazione riportata in P0025482-H1-Appendice_A.

Si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sugli agenti fisici Rumore e Vibrazioni è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In particolare:

- ✓ non sono prevedibili impatti ai ricettori per quanto riguarda le vibrazioni, in quanto tutte le apparecchiature presenti a cui può essere associata l'emissione di vibrazioni, saranno chiuse in dedicate strutture, appositamente progettate in modo da poter far fronte alle vibrazioni generate. In generale tutte le strutture di Centrale sono realizzate al fine di resistere a tali sollecitazioni e non si prevedono pertanto impatti significativi;
- ✓ si è ritenuto di poter escludere i disturbi alla viabilità in quanto il traffico in tale fase può essere considerato di modesta entità per la maggior parte dell'anno e in linea con i volumi di traffico generati dall'attuale configurazione di esercizio.

In accordo con le indicazioni riportate nel piano di monitoraggio allegato al decreto AIA, vengono effettuate periodicamente indagini fonometriche nelle aree circostanti l'impianto Centrale Lamarmora di Brescia. I risultati dell'ultima campagna di monitoraggio acustico, effettuata a Febbraio 2018, sono riportati nell'appendice A. Durante tale campagna la Centrale era in esercizio senza il Gruppo TG3.

Le postazioni di misura, concordate con gli Enti di controllo, sono state scelte anche con riferimento a precedenti indagini fonometriche effettuate nel circondario della Centrale (si veda la seguente Figura).



Emissioni Sonore

Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento dei macchinari impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali.

Nella seguente Tabella sono presentate le caratteristiche in termini di potenza sonora (L_w) dei macchinari in uso durante le fasi di cantiere:

Tipologia Mezzo	L_w dB(A)	Numero Mezzi
Escavatore	106	2
Autocarro	101	2
Autobetoniere	97	2
Autogru	91	3
Rullo compattante vibrante	101	1
Pompe	97	1
Motocompressori	99	1
Piattaforma elevatrice	91	2
Muletto	79	2

Quindi è stata valutata la propagazione sonora nell'intorno del cantiere, assumendo il funzionamento contemporaneo di circa il 50% dei mezzi, quando è previsto l'utilizzo di più di un mezzo, ed ipotizzandone l'ubicazione in corrispondenza delle zone in cui saranno condotte le attività più rumorose, rappresentata dall'area del cantiere principale dove sarà installata la nuova turbina a gas rappresentativa per l'impatto acustico del cantiere in corrispondenza dei ricettori antropici indicati. I valori di pressione sonora in corrispondenza di tali ricettori sono riportati nella Tabella seguente.

Distanza dal Cantiere [m]	Emissioni Sonore in Fase di Cantiere [dB(A)]	Potenziale Ricettore	ID
190	55.5	Cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Vergine	1
180	56	Cancello di ingresso al magazzino teleriscaldamento di A2A	2
100	61.5	Fabbricato dell'esercizio commerciale	3
200	55.5	Cancello di ingresso di alcune abitazioni private in via della Ziziola	4
300	52	Giardino di alcune abitazioni private sulla via San Zeno	5

Realizzazione delle Opere, Stima delle Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere

Il Proponente precisa che le attività di costruzione saranno condotte durante il periodo diurno e l'eventuale necessità di deroghe temporanee dei limiti normativi per le attività di cantiere verrà definita in fase esecutiva e discussa con gli enti competenti in conformità con la vigente normativa di settore.

Di seguito sono elencate le sorgenti sonore aggiuntive a maggior impatto per la nuova turbina a gas:

Apparecchiatura	Numero Apparecchiature		Regime di Funzionamento	Localizzazione	Lp @1 m [dB(A)]
	Totali	In Esercizio			
Nuova turbina a gas	1	1	Continuo	Chiuso	85
Camera filtri	1	1	Continuo	Chiuso	85
Caldaia	1	1	Continuo	Chiuso	80
Pompe	2	1	Continuo	Chiuso	85
Trasformatori	4	3	Continuo	Chiuso	74
Ventilatori	4	3	Continuo nel periodo diurno e al 50% nel periodo notturno	Chiuso	n.d.
Compressori	3	2	Continuo	Chiuso	Lp @3 m 70
Condotti fumi TG	Interni	13	Continuo	Interno	85
	esterni	21		esterno	70

Le valutazioni (stima delle emissioni dei nuovi impianti, calcolo del clima acustico futuro e verifica dei limiti acustici) sono state eseguite in corrispondenza delle facciate più esposte dei ricettori prossimi, v. Figura seguente, oggetto nelle indagini precedenti¹ delle verifiche di conformità, definiti dal PMC dell'AIA.

¹ Vedi documento CBF rif. R18-0045 "MISURA E VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE PRESSO UNA SERIE DI POSTAZIONI COLLOCATE NEL CIRCONDARIO DELLA CENTRALE LAMARMORA" del 30 marzo 2018 e documento CBF rif. 8842 ver_1 "MISURE DEL RUMORE RESIDUO PRESSO UNA SERIE DI POSTAZIONI COLLOCATE NEL CIRCONDARIO DELLA CENTRALE LAMARMORA" del 9 ottobre 2014.



Figura 12 - Ubicazione dei ricettori

Nella Tabella di seguito sono descritti i ricettori, ritenuti rappresentativi della situazione ambientale della zona circostante la centrale e corrispondono ad altrettanti potenziali ricettori, considerati nella campagna di monitoraggio acustico sopra indicata (si veda la precedente Figura per la loro localizzazione).

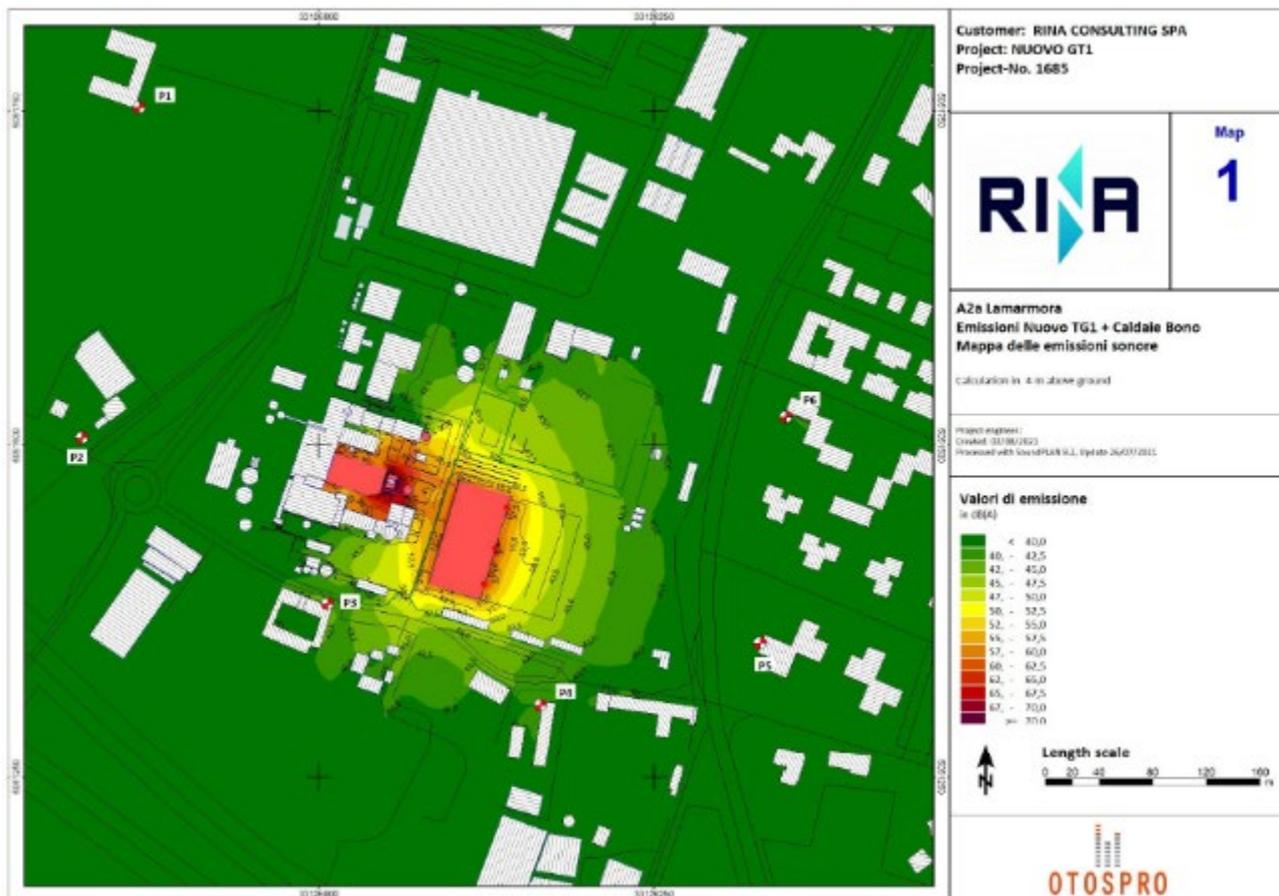
Descrizione Ricettore	ID	Classe Acustica	Distanza Minima dall'Area Impianto
Cancello secondario di accesso alla proprietà della Villa Vergine	1	IV	Circa 10 m dal confine Ovest dell'area Nord della Centrale
Cancello di ingresso al magazzino teleriscaldamento di A2A	2	IV	Circa 40 m dal confine Ovest dell'area Nord della Centrale
Fabbricato dell'esercizio commerciale	3	V	Circa 10 m dal confine Sud dell'area Nord della Centrale e sul confine Nord dell'area Sud della Centrale
Cancello di ingresso di alcune abitazioni private in via della Ziziola	4	IV	Circa 30 m dal confine Sud dell'area Nord della Centrale e sul confine Est dell'area Sud della Centrale
Giardino di alcune abitazioni private sulla via San Zeno	5	IV	Circa 100 m dal confine Ovest dell'area Nord della Centrale

Le analisi condotte hanno consentito di prevedere, tramite il modello di calcolo SoundPLAN 8.2, le immissioni sonore specifiche ai ricettori delle opere di progetto.

L'esame dei risultati, consente le seguenti valutazioni:

- Le immissioni specifiche della Centrale Lamarmora in esercizio, nell'assetto impiantistico di progetto, rispettano i limiti di emissione di zona ai ricettori rappresentativi prossimi;
- La rumorosità futura, con l'impianto in esercizio nell'assetto impiantistico di progetto, rispetta i limiti di immissione di zona e differenziali;
- Il rispetto dei limiti di zona notturni, inferiori di dieci decibel rispetto a quelli diurni di zona, consente di valutare anche il rispetto di quest'ultimi;

- L'entrata in esercizio della centrale nell'assetto di funzionamento di progetto determinerà un miglioramento complessivo del clima acustico.



In accordo alla delibera della giunta regionale (DGR n° VII/8313 del 8 marzo 2002: “Modalità e criteri tecnici di redazione della documentazione di previsione d’impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”), dopo la messa in esercizio, è previsto un monitoraggio per verificare l’impatto sonoro ai ricettori.

Monitoraggio del clima acustico (Fase di Esercizio)

Oltre al monitoraggio in fase di cantiere, durante la futura fase di esercizio della Centrale nella configurazione di progetto saranno confermate le campagne periodiche di rilievo acustico presso le 5 postazioni di misura collocate in vicinanza/direzione ai recettori individuati, che ricalcheranno quanto già effettuato per il monitoraggio delle campagne di misura quadriennali secondo il vigente PMC (l’ultima campagna di misura è stata effettuata nel Febbraio del 2018).

Ai fini del presente PMA sarà prevista, pertanto, una campagna di monitoraggio del clima acustico da svolgersi in corrispondenza dei ricettori già individuati nello Studio di Impatto Ambientale (e già oggetto del monitoraggio in fase di cantiere), una volta terminati i lavori ed a valle della messa in esercizio della Centrale secondo la configurazione di progetto, così come previsto dal PMC vigente.

La campagna di monitoraggio verrà eseguita in accordo al PMC vigente attraverso misure riferite a tutto il periodo diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00) secondo i tempi di riferimento definiti nell’Allegato A punto 3 del D.M. 16 marzo 1998.

Nel caso le misure dovessero dare evidenza di possibili criticità, la relazione esplicitiva che sarà presentata agli Enti indicherà le azioni necessarie alla riduzione dell’impatto acustico e saranno concordate con gli Enti competenti le relative tempistiche di attuazione.

Monitoraggio Vibrazioni

In fase di esercizio della Centrale nella futura configurazione in progetto non si prevede una significativa generazione di vibrazioni, in quanto tutte le apparecchiature presenti, a cui può essere associata l’emissione di vibrazioni, saranno chiuse in dedicate strutture, appositamente progettate in modo da poter far fronte alle

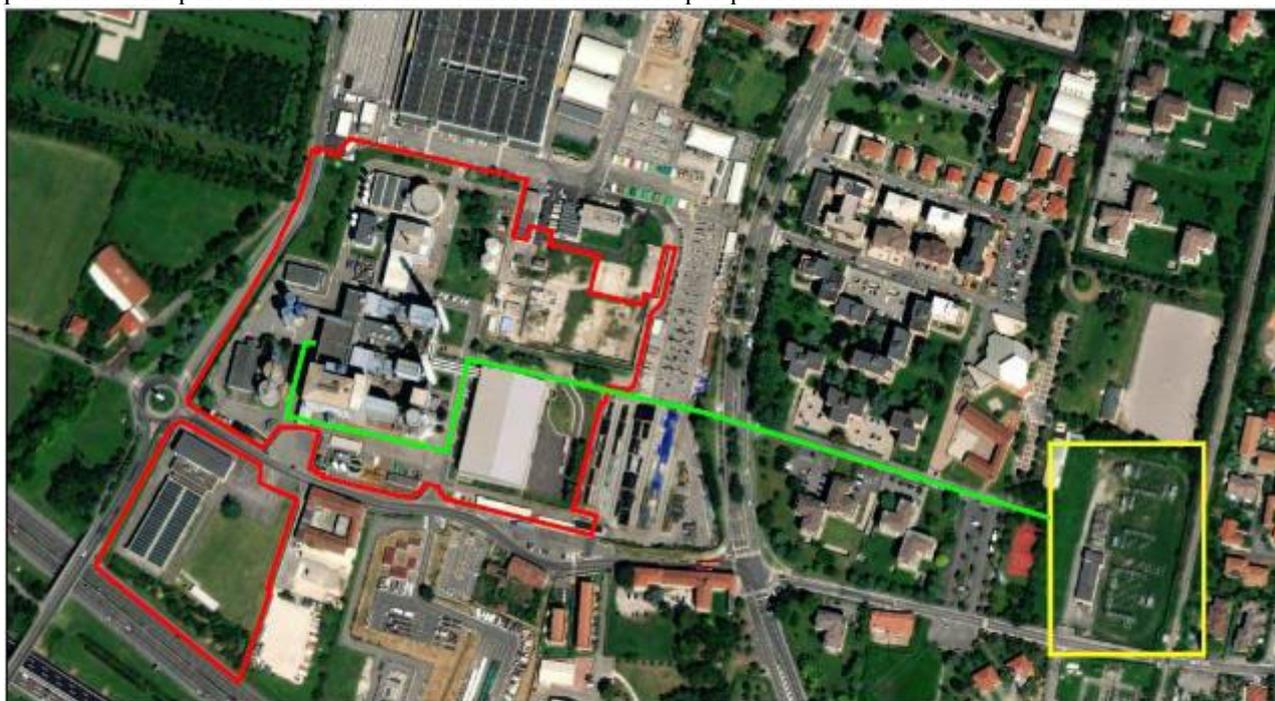
vibrazioni generate, e tutte le strutture di Centrale sono realizzate al fine di resistere a tali sollecitazioni. Si ritiene, pertanto, di poter escludere il monitoraggio.

La Commissione valutata pertanto la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto possa essere compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Rumore e Vibrazioni.

Campi elettrici e magnetici

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

L'energia elettrica prodotta dalla nuova turbina a gas cogenerativa (GT1) di potenza pari a 32,5 MWe fattore di potenza 0,85 e tensione nominale 15 kV, verrà immessa alla rete pubblica a media tensione (15 kV) di Unareti S.p.A., mediante il montante di macchina esistente del generatore TGR3, la cui sezione di generazione verrà dismessa al completamento della realizzazione del nuovo impianto denominato GT1. Al montante di macchina TGR3 (R13SA0019) dove verrà immessa l'energia prodotta dalla turbina GT1) si attesta la linea esistente di media tensione a 15 kV di proprietà di Unareti S.p.A. La linea è posata in sabbia e corre per una buona parte all'interno della centrale Lamarmora per poi attestarsi alla sottostazione Ziziola.



LEGENDA

- Centrale Lamarmora
- Sottostazione Ziziola
- Linea esistente di media tensione 15 kV di proprietà di Unareti

Per l'interfacciamento del nuovo impianto al sistema elettrico cittadino gestito dal distributore Unareti S.p.A. non saranno necessarie nuove cabine di trasformazione, in quanto, come sopra specificato, si procederà a sfruttare il collegamento esistente realizzato per il turbogruppo TGR3 e, quindi, dimensionato per una potenza sovrabbondante rispetto a quella della nuova unità GT1.

Il progetto prevede pertanto:

✓ Realizzazione nel nuovo edificio della turbina a gas cogenerativa di nuova cabina MT/BT in asservimento ai servizi ausiliari della turbina stessa; in particolare saranno realizzati i seguenti locali:

- Locale per trasformatore TAGT 15/3,7 kV di potenza di circa 3,15 MVA posto al piano terra,
- Locale per trasformatore TA1 3,7/0,4 kV di potenza di circa 2 MVA posto al piano terra,
- Locale per trasformatore TA2 3,7/0,4 kV di potenza di circa 2 MVA posto al piano terra,
- Locale quadri MT ove verrà installato il nuovo quadro 3,7 kV posto al piano terra,
- Locale quadri BT ove verrà installato il nuovo power center 0,4 kV servizi ausiliari posto al piano primo;

✓ Le nuove linee saranno le seguenti:

- Linea di media tensione 15 kV dalla turbina cogenerativa GT1 al montante di macchina generatore TGR3,
- Linea 1 di media tensione a 15 kV dal quadro G3-MT (15 kV) posto all'interno della cabina elettrica esistente policombustibile turbogruppo TGR3 al trasformatore ausiliari TAGT posto nel nuovo edificio al piano terra,
- Linea 2 di media tensione 3,7 kV dal quadro SG1 (3,7 kV) posto all'interno della cabina elettrica ausiliari di centrale esistente al quadro 3,7 kV ausiliari turbina a gas cogenerativa posto nel nuovo edificio nel locale MT al piano terra.

Di seguito sono illustrate le caratteristiche elettriche e meccaniche dei cavi ai fini della determinazione degli andamenti dei campi elettrici e magnetici e delle relative fasce di rispetto, con particolare riferimento al calcolo delle distanze di prima approssimazione (DPA) secondo il modello di calcolo previsto dal DM 29/05/2008.

Nel caso analizzato, per quanto riguarda il valore del campo elettrico, trattandosi di linee interrato, esso è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.

Per quanto riguarda la DPA relativa alle cabine e ai cavidotti si è eseguito il calcolo utilizzando le formule previste nel DM 29/05/08 e nella guida CEI 106-11.

Gli elementi oggetto di valutazione della distanza di prima approssimazione sono di seguito riepilogati:

- ✓ Locale per trasformatore TAGT 15/3,7 kV di potenza di circa 3,15 MVA posto al piano terra;
- ✓ Locale per trasformatore TA1 3,7/0,4 kV di potenza di circa 2 MVA posto al piano terra;
- ✓ Locale per trasformatore TA2 3,7/0,4 kV di potenza di circa 2 MVA posto al piano terra;

CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE	VALORE	VALORE
Locale trasformatore	--	TAGT	TA1	TA2
Potenza nominale	MVA	3,15	2	2
Tensione al primario	kV	15	3,7	3,7
Tensione al secondario	kV	3,7	0,4	0,4
Corrente al secondario	A	500	3000	3000
Diametro ipotizzato dei cavi	mm	46	60	60
DPA calcolata	m	2	5,5	5,5

Il calcolo restituisce una DPA di 6 metri attorno a ciascun locale trasformatore TA1 e TA2 e di 2 metri attorno al locale trasformatore TAGT.

✓ Linea di media tensione 15 kV dalla turbina cogenerativa GT1 al montante di macchina generatore TGR3;

CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE
Potenza massima che trasporterà la linea	MVA	32,5
Profondità di interrimento	m	1,2
Numero di terne	-	8
Disposizione terne	-	Trifoglio
Numero di conduttori	-	24
Spaziatura orizzontale tra terne	cm	30
Tensione	kV	15
Tipologia Cavo	-	RG16HIR
Portata massima in corrente per ogni conduttore	A	528
Sezione conduttori	mm ²	240
DPA calcolata	m	3,5

✓ Linea 1 di media tensione a 15 kV dal quadro TGR3-MT (15 kV) posto all'interno della cabina elettrica esistente policombustibile turbogruppo TGR3 al trasformatore ausiliari TAGT posto nel nuovo edificio al piano terra;

CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE
Potenza massima che trasporterà la linea	MVA	3,15
Numero di terne	-	1
Profondità di interramento	m	1,2
Disposizione terne	-	trifoglio
Numero di conduttori	-	3
Spaziatura orizzontale tra terne	cm	-
Tensione	kV	15
Tipologia Cavo	-	RG16H1R
Portata massima in corrente per ogni conduttore	A	315
Sezione conduttori	mm ²	95
DPA calcolata	m	1

✓ Linea 2 di media tensione 3,7 kV dal quadro SG1 (3,7 kV) posto all'interno della cabina elettrica ausiliari di centrale esistente al quadro 3,7 kV ausiliari turbina a gas cogenerativa posto nel nuovo edificio nel locale MT al piano terra;

CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE
Potenza massima che trasporterà la linea	MVA	3,15
Numero di terne	-	2
Profondità di interramento	m	1,2
Disposizione terne	-	trifoglio
Numero di conduttori	-	6
Spaziatura orizzontale tra terne	cm	30
Tensione	kV	3,7
Tipologia Cavo	-	RG16H1R
Portata massima in corrente per ogni conduttore	A	412
Sezione conduttori	mm ²	150
DPA calcolata	m	1,5

✓ Linea esistente di media tensione 15 kV dal montante di macchina dell'attuale generatore TGR3 alla sottostazione Ziziola.

CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE
Potenza massima che trasporterà la linea	MVA	32,5
Numero di terne	-	8
Profondità di interramento	m	0,8
Disposizione terne	-	trifoglio
Numero di conduttori	-	24
Spaziatura orizzontale tra terne	cm	28
Tensione	kV	15
Tipologia Cavo	-	RG7H1R 12/20
Portata massima in corrente per ogni conduttore	A	858
Sezione conduttori	mm ²	630
DPA calcolata	m	5

I risultati ottenuti mostrano la piena conformità dell'intervento previsto con le caratteristiche specifiche del sito, dal momento che non si segnalano abitazioni o fabbricati adibiti a permanenza superiore alle 4 ore a distanze inferiori a quella di prima approssimazione.

La Commissione, ritiene che le misure previste per mitigare gli impatti ambientali della componente siano adeguatamente identificate e sufficientemente descritte.

Valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, la Commissione ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per il fattore Campi Elettrici e Magnetici, fatto salvo il rispetto di quanto riportato nella relativa Condizione Ambientale.

SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE e BENI MATERIALI

Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali

Beni Paesaggistici e Ambientali

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

L'area metropolitana di Brescia e la conurbazione pedecollinare è caratterizzata dalla massiccia antropizzazione che ha stravolto il paesaggio originale soprattutto nel corso dell'ultimo mezzo secolo. Il tessuto urbano si sviluppa a ragnatela lungo i principali assi infrastrutturali che si dipartono dal capoluogo sviluppando il fenomeno delle aree intercluse, porzioni di territorio, non urbanizzate, ma che risultano isolate dalla restante matrice agricola. A Nord di Brescia le colline pedemontane sono assediate dall'urbanizzato che si spinge fino a connettersi e a formare un continuo con il fondovalle della Val Trompia. Al margine sud di questa conurbazione resistono "in stato di assedio" le emergenze morfologiche del Monte Netto e della collina di Carpenedolo.

La Centrale Lamarmora si inserisce tra le aree urbanizzate del centro cittadino, a Nord, e i paesaggi della pianura agricola, a Sud nel quartiere Lamarmora, primo nucleo della città che si espanse come risposta concreta al crescente bisogno di alloggi. L'impianto ricade in area pianeggiante ed è ubicato nelle immediate vicinanze delle principali vie di collegamento stradale e autostradale con il centro cittadino: in particolare, l'Autostrada A4 Milano-Brescia corre parallelamente all'area di impianto, sul lato Sud. Da Sud la Centrale è visibile dall'Autostrada A4 e dalla Tangenziale Sud che si sviluppa parallelamente all'Autostrada stessa. La Centrale risulta inoltre visibile dalle tre strade comunali che la fiancheggiano in particolare Via San Zeno ad Est, Via della Ziziola a Sud e Via Malta ad Ovest. Si veda a riguardo la figura seguente, che mostra una vista sopraelevata da Sud-Est della Centrale, dall'incrocio tra Via San Zeno e Via della Ziziola.

Beni Vincolati nell'Area Vasta

Il Proponente dichiara che l'area di progetto non interessa nessuna area vincolata ai sensi dall'art. 136 e 142 del D. Lgs 42/04 e s.m.i.

L'area vincolata più prossima all'area di progetto è il Parco di Conifere di Villa Paradiso (ai sensi dell'Articolo No. 136) situato a circa 140 m Sud-Est della Centrale.

Il Proponente individua gli impatti come di seguito e sintetizza la potenziale incidenza nella tabella riassuntiva.:

✓ fase di cantiere:

- presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei mezzi,
- emissioni luminose;

✓ fase di esercizio:

- presenza fisica delle nuove strutture,
- emissioni luminose.

Il Proponente ha escluso ulteriori valutazioni per le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sul fattore ambientale in esame è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa.

Sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio non si ritiene che l'interferenza da emissioni luminose possa essere considerata come significativa in quanto:

✓ non si ritiene che la presenza fisica di strutture di cantiere possa essere considerata come significativa in virtù della localizzazione dell'intervento (entro il perimetro della Centrale Lamarmora, già caratterizzata dalla presenza di strutture, impianti e attrezzature visibili e facilmente riconoscibili) e della natura temporanea dell'intervento;

✓ i cantieri saranno attivi principalmente in periodo diurno ad ogni modo saranno interni all'area di Centrale, la quale è già caratterizzata da un sistema di illuminazione notturna per la sicurezza degli operatori.

Il Proponente segnala la presenza nei dintorni della Centrale di:

✓ area vincolata ai sensi dell'Art.136 del D. Lgs. 42/04 Parco di Conifere di Villa Paradiso a circa 140 m Sud-Est dall'area di progetto;

✓ beni culturali di interesse architettonico:

- Villa Vergine a circa 300 m ad Ovest dall'area di progetto;
- Chiesa dei SS Firmo e Agostino circa 450 m a Nord- Est dall'area di progetto.

Tenuto conto della tipologia degli interventi (sostituzione di strutture all'interno dell'impianto industriale esistente) il Proponente stima un sostanziale mantenimento della percezione visiva attuale della Centrale dalle aree esterne all'impianto, e ne conclude che il progetto in esame produrrà un impatto sostanzialmente di lieve entità rispetto allo stato attuale nei confronti della presenza di segni dell'evoluzione storica del territorio.

Le nuove strutture saranno inserite all'interno di un'area industriale esistente ed avranno un'altezza massima di 17 m circa, inferiore sia alla struttura del TGR2 che la turbina andrà a sostituire, sia rispetto alle strutture adiacenti attualmente presenti, e pertanto non produrrà alcun cambiamento evidente sul paesaggio.

L'impatto sarà reversibile nel breve termine, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam del fattore ambientale avverrà in tempi contenuti (5 anni).

La nuova struttura non sarà visibile ad una distanza superiore ad 1 km per via della morfologia pianeggiante dell'area e il segno dell'impatto a detta del Proponente sarà positivo in quanto il progetto diminuisce la visibilità delle strutture in quel punto.

Pertanto, il Proponente ne conclude che la significatività complessiva dell'impatto è valutata come Bassa.

Misure di Mitigazione

Il Proponente evidenzia che nell'intorno della Centrale Lamarmora sono già attualmente presenti numerosi alberi lungo il confine Est e Ovest, che mitigano la vista della Centrale dagli edifici abitati più in prossimità. La realizzazione del nuovo edificio che ospiterà la turbina a gas meno alto rispetto a quello dell'attuale gruppo TGR2 e pertanto comporterà una riduzione dell'impatto visivo rispetto all'attuale configurazione dell'impianto.

Per rispondere alla richiesta di integrazione il Proponente ha predisposto un aggiornamento del Fotoinserimento A in maniera da rappresentare l'impianto dopo la fase di smantellamento del Gruppo TGR2 e prima che venga costruito il gruppo GT1.

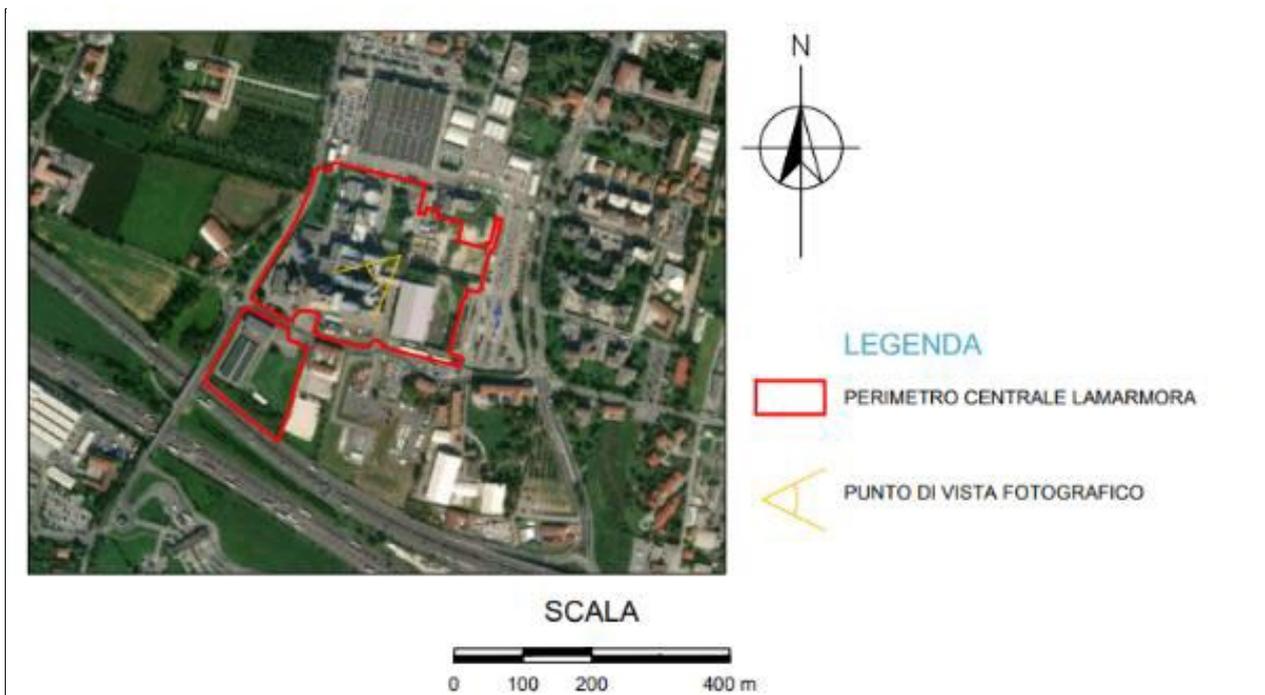
Il Proponente evidenzia che ha scelto di effettuare tale aggiornamento in quanto costituisce il punto di vista migliore per rappresentare la fase sopra descritta, mentre per rappresentare i punti di vista esterni è stato aggiornato il fotoinserimento C, dal quale si evince che in tale fase sarà percepibile visibilmente solo lo smantellamento del gruppo TGR2, così come anche in quella successiva alla costruzione del nuovo GT1 che risulterà visibile solo per una breve porzione della struttura che ospiterà il nuovo gruppo.



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA



Fotoinserimento A



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

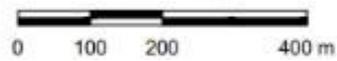


LEGENDA

PERIMETRO CENTRALE LAMARMORA

PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

SCALA



Fotoinserimento C



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

Fotoinserimento B



LEGENDA

PERIMETRO CENTRALE LAMARMORA

PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

SCALA



Beni Culturali e Materiali

Per quanto attiene al Patrimonio culturale, si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

Pertanto, la Commissione, per quanto di competenza, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che il progetto sia compatibile dal punto di vista ambientale rispetto alla componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali.

VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ PERTINENTI IL PROGETTO MEDESIMO

Rischi Associati a Gravi Eventi Incidentali

La Centrale non è soggetta alle prescrizioni del D.Lgs. 105/2015, né direttamente, in quanto stabilimento in cui non sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'allegato I dello stesso decreto (si veda a tal proposito l'inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

aggiornato semestralmente), né indirettamente, in quanto non ricade neanche in un'area interessata da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Il Proponente evidenzia tuttavia che nella centrale sono presenti tutti i sistemi di sicurezza per la prevenzione di ogni evento incidentale.

Rischi Associati ad Attività di Progetto

Per quanto concerne la vulnerabilità del progetto in esame in termini di eventi incidentali legati al progetto stesso, il Proponente evidenzia che:

✓ per quanto riguarda i grandi rischi, in relazione alla natura e alla quantità delle sostanze pericolose utilizzate, l'impianto non risulta soggetto alle disposizioni del D.Lgs. 105/2015 (Seveso III);

✓ la nuova turbina a gas sarà integrata all'interno dell'attuale Sistema di Gestione Ambientale certificato UNIEN-ISO-14001:2015 ed EMAS;

✓ le emergenze potenzialmente previste nei piani preventivi della Centrale nello stato attuale considerano i seguenti fattori di rischio:

- incendio,
- esplosione,
- sversamento o rilascio di prodotti infiammabili o comburenti,
- sversamento o rilascio di prodotti corrosivi nocivi e/o irritanti,
- rilascio di vapori nocivi irritanti e/o corrosivi,
- allagamenti,
- incidente impianto di trattamento acque reflue,
- malfunzionamento impianto abbattimento emissioni in atmosfera;

I risultati dell'analisi di rischio condotta sull'impianto considerando i fattori sopra riportati hanno evidenziato che per tutti tali aspetti il livello va "da insignificante a moderato". Si evidenzia che la Centrale provvederà ad aggiornare l'analisi di rischio considerando l'introduzione della turbina a gas, tuttavia non si prevede che tale modifica possa comportare variazioni rispetto a quanto già analizzato nell'analisi di rischio dell'impianto nello stato attuale.

✓ sono previsti appositi impianti di estinzione, formalizzati nel Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), attualmente in fase di rinnovo per la configurazione attuale degli impianti e che verrà opportunamente aggiornato con la realizzazione del progetto del nuovo turbogas e del relativo impianto di compressione del gas naturale;

✓ sversamenti liquidi (gasolio, sostanze in generale), per i quali si rimarca che per le sostanze stoccate nella Centrale sono previsti bacini di contenimento, impermeabilizzazione delle aree e reti di drenaggio come riportato nell'aggiornamento della Relazione di Riferimento presentato ad Aprile 2021, in ottemperanza ad una prescrizione del Decreto AIA vigente.

Stante tutto quanto sopra, si ritiene che il potenziale impatto indotto dalla nuova configurazione di esercizio legato ai rischi incidentali può essere valutato come trascurabile/basso.

Rischi associati alle calamità naturali

Per quanto concerne i rischi legati alle calamità naturali quali rischio sismico, vulcanico e idraulico-geomorfologico, si rimarca che:

✓ l'area di Centrale non ricade in zone ad alta pericolosità sismica; come evidenziato nell'analisi specifica, le mappe di pericolosità sismica (tratte dal sito INGV) relative al parametro dell'accelerazione massima attesa (ag) rilevano la presenza di valori di accelerazione della classe 0.125-0.150 g (Classe 2);

✓ l'area di Centrale non ricade in zone a rischio vulcanico;

✓ con riferimento al rischio idraulico, geomorfologico e rischio alluvioni:

- dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, come evidenziato al precedente Paragrafo 2.6, si evince che la Centrale di Lamarmora non interessa direttamente aree di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico;
- dalla consultazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico (PGRA), come riportato al precedente Paragrafo 2.6, è stato verificato che l'area di intervento non rientra in nessuna area di pericolosità idraulica.

Stante tutto quanto sopra, si ritiene che il potenziale impatto indotto dalla nuova configurazione di esercizio legato a calamità naturali può essere valutato come trascurabile/basso.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

In fase di cantiere si prevede la movimentazione di terre e rocce per:

- ✓ preparazione delle aree;
- ✓ realizzazione delle strutture e delle opere civili, con particolare riferimento al basamento continuo in cemento armato per la realizzazione del nuovo edificio che ospiterà la turbina a gas e di quello della cabina di compressione del gas naturale a progetto.

Il Proponente prevede durante le attività di cantiere una minima movimentazione dei terreni per la costruzione dell'edificio che ospiterà la nuova unità cogenerativa. Non ha pertanto ritenuto di redigere un piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, e nemmeno un piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.24 del citato DPR. La Commissione ne prende atto.

PRODUZIONE DEI RIFIUTI

Il Proponente in riferimento alla produzione dei rifiuti per le attività di produzione di energia per teleriscaldamento, come quelle della Centrale Lamarmora, dichiara che si producono sostanzialmente due classi di rifiuto distinte: rifiuti derivanti dal processo di combustione e di trattamento dei reflui; rifiuti derivanti da operazioni di manutenzione e pulizia. Per entrambi descrive le modalità di stoccaggio.

Al fine di fornire informazioni sulla produzione dei rifiuti, nello SIA è riportata una tabella di sintesi per le quantità di rifiuti prodotte annualmente tra il 2016 e il 2020, suddivisi in funzione della tipologia di rifiuto e, per lo stesso periodo, la produzione specifica di rifiuti relativa all'intero impianto. Inoltre, il Proponente dichiara che la percentuale di recupero di rifiuti prodotti nella Centrale Lamarmora è piuttosto elevata, evidenziando che buona parte delle ceneri leggere e pesanti da carbone e del residuo di desolfurazione viene inviata al riutilizzo quale integrazione della parte inerte e quale additivo presso impianti di produzione del calcestruzzo e nei sottofondi stradali, mentre la parte non recuperata viene smaltita in discarica o in altri impianti di smaltimento, in accordo con la normativa vigente.

Nel corso del 2020, il Proponente asserisce che il gestore ha ritenuto di non utilizzare il carbone quale combustibile e pertanto, negli anni successivi, è venuta meno la produzione di rifiuti da combustione: ceneri leggeri e pesanti da carbone; residuo desolfatore.

Il Proponente nello SIA in riferimento alle interazioni del progetto con l'ambiente enuclea sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio la produzione di rifiuti.

Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere asserisce che saranno: carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.; residui plastici; materiali bituminosi; residui ferrosi; materiali isolanti; oli; e che tutti i rifiuti saranno smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del codice C.E.R. ed in completa ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti, privilegiando la raccolta differenziata ed il recupero. Non fornisce né le quantità né la loro pericolosità o non pericolosità né i CER né i siti di smaltimento. Fornisce una descrizione dei percorsi dei mezzi in fase di cantiere limitandosi a riportare che tra l'area di progetto e la più vicina importante arteria di comunicazione, il percorso previsto per i mezzi in transito avverrà dall'uscita dal casello dell'A4 "Brescia Centro", i mezzi percorreranno Via Borgosatollo, Via della Volta e Via della Ziziola per arrivare all'ingresso della Centrale Lamarmora, impegnandosi ad evitare il traffico entro il centro abitato di Brescia. Infine, nello SIA si riportano il numero indicativo di mezzi in transito presso le aree di cantiere per il trasporto dei materiali cava e costruzione e per il conferimento in discarica dei rifiuti, stimato in un massimo di 200 mezzi (camion/betoniere)/mese.

In riferimento ai rifiuti prodotti nelle fasi di costruzione lo SIA propone una serie di misure di mitigazione come:

- ✓ il deposito di rifiuti sarà effettuato per categoria e nel rispetto delle norme vigenti;

✓ i rifiuti pericolosi verranno imballati ed etichettati secondo le norme vigenti;

✓ le aree preposte al deposito dei rifiuti saranno adeguatamente pavimentate, recintate e protette, in funzione della tipologia di rifiuti, in modo tale da evitare emissioni di polveri e odori.

Inoltre, il Proponente si impegna con l'attuazione di dette misure di mitigazione, in generale, a: minimizzare la produzione di rifiuti; a preferire il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica e per il trasporto, il recupero o lo smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società dotate di idonee autorizzazioni.

In riferimento alla fase di esercizio ossia dopo la realizzazione del processo, il Proponente individua sostanzialmente due sole classi di rifiuto distinte in rifiuti derivanti dal trattamento dei reflui e rifiuti derivanti da operazioni di manutenzione e pulizia, quali carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, residui plastici; oli. Per entrambe le tipologie di rifiuti prevede che saranno stoccate in contenitori appositi, confinati in un'area coperta e impermeabilizzata ed il cui accesso è controllato.

Lo SIA non prevede alcuna specifica misura di mitigazione per la fase di esercizio in quanto si asserisce che non sono previste variazioni significative nei quantitativi prodotti dalla Centrale nell'assetto di esercizio futuro rispetto allo stato attuale e che i rifiuti prodotti dalla Centrale continueranno ad essere gestiti e recuperati o smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme in materia.

La Commissione preso atto di quanto dichiarato dal Proponente nello SIA in merito alla produzione dei rifiuti in fase di cantiere ed in fase di esercizio, richiede che in fase di progettazione esecutiva dovrà essere predisposto, previa sua condivisione ed approvazione con ARPA Lombardia Dip.to Brescia e Città Metropolitana di Brescia, un Piano di gestione dei rifiuti secondo la parte IV del Dlgs 152/2006 e ss.mm. e ii. come da condizione ambientale.

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Considerando che la Centrale è dotata di un Piano di Monitoraggio e Controllo, il quale è stato rilasciato in allegato al Decreto di Riesame AIA No. 267 del 18 Dicembre 2020, il Proponente ha aggiornato l'attuale Piano sulla base dei risultati dello SIA e delle misure di mitigazione adottate per il nuovo assetto della Centrale. Per maggiori informazioni si rimanda alle relative componenti ambientali e al Doc. No. P0033200-1-H1 Rev. 0 – Ottobre 2022.

La seguente tabella riporta il quadro sinottico delle disposizioni di monitoraggio.

Componente	P.to di monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Atmosfera	N. 1 Camino nuovo turbogas	<ul style="list-style-type: none"> Ossidi di azoto (NOx) Monossido di carbonio (CO) Ammoniaca (NH₃) % di Ossigeno (O₂) Principali parametri di processo 	Monitoraggio in continuo (SME)	PO- Fase di esercizio in continuo
	Da concordare con gli enti competenti	<ul style="list-style-type: none"> Ammoniaca (NH₃) 	Modalità e tempi da concordare	AO-ante operam
Suolo	Da concordare con gli enti competenti	Polveri	Monitoraggio al fine di valutare la possibile esposizione orale per via indiretta tramite catena alimentare	CO fase di cantiere PO-fase di esercizio
Acque	Da concordare con gli enti competenti	Da concordare con gli enti competenti	Monitoraggio per la caratterizzazione della qualità	AO-ante operam

			chimica delle acque del Vaso Guzzetto a monte degli scarichi della centrale.	
Valutazione ecotossicologica	Da concordare con gli enti competenti	<ul style="list-style-type: none"> Ecosistema acquatico no. 4 saggi per sito Ecosistema terrestre no. 3 saggi in siti rappresentativi delle emissioni 	Monitoraggio con l'esecuzione di saggi ecotossicologici sulle componenti di interesse	AO-ante operam
Rumore	Presso i ricettori ubicati nel territorio circostante la centrale.	Livelli di rumorosità	Strumentazione conforme agli standards EN-CEI	<p>CO-fase di cantiere No 2 campagne da svolgersi orientativamente in primavera ed in autunno presso i ricettori più vicini all'area di cantiere in funzione delle attività in corso.</p> <p>PO-fase di esercizio No 1 campagna all'avvio nella nuova configurazione e successivamente ogni 4 anni.</p>

VALUTATO infine che:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.
- Per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di circa 25 mesi, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lgs. 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni.

Precisato che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria.

la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE circa la compatibilità ambientale del progetto “Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) nella Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora”, subordinato all’ottemperanza delle condizioni di indirizzo delle successive fasi progettuali e mitigative di seguito impartite.

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali, aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	Il Proponente fornirà una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell’opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell’Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall’opera.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lombardia, ARPA Lombardia

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	Post operam
Fase	Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Al fine di mantenere la compatibilità ambientale della Centrale, il vecchio gruppo denominato TGR3 e la nuova unità turbogas cogenerativo ad alta efficienza, non saranno poste in produzione contemporaneamente in nessun caso.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lombardia, ARPA Lombardia

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componenti Acque superficiali e sotterranee)
Oggetto della condizione	<p>Dovrà essere redatto un Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) anche secondo le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D. Lgs.163/2006 e s.m.i.), relativo alle fasi Ante Operam, Corso d'Opera (fase di cantiere) e Post Operam (fasi di esercizio e di dismissione).</p> <p>Nel PMA, per ciascuna componente dovranno essere descritte le metodiche di cui si prevede l'applicazione, i punti o le aree di monitoraggio, le tempistiche e le frequenze di monitoraggio.</p> <p>Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione di Arpa Lombardia, con la quale si concorderà anche la modalità e la frequenza di restituzione dei dati e di comunicazione, nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione.</p> <p>Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA Lombardia e con Regione Lombardia.</p> <p>Nei confronti delle componenti di seguito riportate in particolare si dovrà tenere conto anche delle seguenti indicazioni:</p> <p>Acque superficiali: individuare due punti di campionamento, posizionati a monte del punto SII e a valle del punto SM rispetto al flusso del Vaso Guzzetto in accordo con ARPA Lombardia.</p> <p>In tali punti, si dovrà procedere alla determinazione in tutte le 3 fasi (AO, CO, PO): in continuo dei seguenti parametri: pH, temperatura, potenziale redox, torbidità, conducibilità, ossigeno disciolto, idrocarburi.</p> <p>Nei medesimi punti di campionamento e in tutte le 3 fasi (AO, CO, PO) si dovrà procedere all'analisi completa dei parametri della tab. 3 del D. Lgs 152/06 e dei composti IPA.</p> <p>La durata del monitoraggio sarà nella fase AO di 12 mesi con frequenza trimestrale, nella fase di CO con frequenza trimestrale per l'intera durata, nella fase PO con frequenza trimestrale per tutta la durata di esercizio.</p> <p>Effettuare un'indagine ecotossicologica. I punti di prelievo, i test, la frequenza e la durata del monitoraggio AO, CO e PO dovranno essere concordati con ARPA Lombardia e con Regione Lombardia.</p> <p>Acque sotterranee: individuare due o più punti di campionamento (eventualmente coincidenti con i piezometri esistenti) posizionati a monte e a valle dell'area dell'impianto rispetto al flusso della sottostante falda acquifera in accordo con ARPA Lombardia. In tali punti, oltre ai parametri previsti nell'attuale Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dal Proponente, si dovrà procedere alla determinazione in tutte le 3 fasi (AO, CO, PO) della conducibilità elettrica e potenziale redox in continuo e alla determinazione dei composti IPA e del Cr (VI).</p>

	<p>La durata del monitoraggio sarà nella fase AO di 12 mesi con frequenza trimestrale, nella fase di CO con frequenza trimestrale per l'intera durata, nella fase PO con frequenza trimestrale per il primo anno e successivamente con frequenza annuale per tutta la durata di esercizio.</p> <p>Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti per il tramite di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Restituzione dei dati I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Lombardia con periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lombardia, ARPA Lombardia

CONDIZIONE n. 4	
Macrofase	Ante Operam e Post Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale (Componente Qualità dell'aria)
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> la determinazione di NH₃, NO_x, NO₂, NO, PTS, PM_{2,5} e PM₁₀. <p>Per l'approvazione del PMA, l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione e la restituzione dei dati si veda la Condizione Ambientale N. 3</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'inizio dei lavori.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lombardia, ARPA Lombardia

CONDIZIONE n. 5	
Macrofase	Post Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Campi elettrici e magnetici
Oggetto della condizione	Il Proponente accerta l'assenza di eventuali criticità dovute ad esposizioni indebite del personale al campo di induzione magnetica in tutti i luoghi accessibili della Centrale, con particolare riferimento agli edifici e ai luoghi interessati all'installazione della nuova unità. All'atto dell'inizio dei lavori il Proponente verifica inoltre la continuità di assenza di abitazioni o fabbricati adibiti a permanenza superiore alle 4 ore a distanze inferiori a quella di prima approssimazione relativamente alla linea di media tensione 15 kV dal montante di macchina dell'attuale generatore TGR3 alla sottostazione Ziziola.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia

CONDIZIONE n. 6	
Macrofase	Ante operam, in corso d'opera, post operam
Fase	In fase di cantiere e d'esercizio
Ambito di applicazione	Aspetti ambientali (Rifiuti da avviare a discarica o recupero)
Oggetto della condizione	Il Proponente in fase di progettazione esecutiva dovrà predisporre, previa condivisione ed approvazione con ARPA Lombardia Dip.to Brescia e Città Metropolitana di Brescia, un Piano di gestione dei rifiuti secondo la parte IV del Dlgs 152/2006 e ss.mm. e ii. in cui dovranno essere indicati, in fase di cantiere ed in fase di esercizio: le modalità di gestione dei rifiuti prodotti, le tipologie di rifiuti (quali codici CER) e le quantità presunte che si ipotizzano di dover gestire, la tracciabilità, i trasportatori e gli impianti presso cui si prevede di inviare i rifiuti, i percorsi previsti per il trasporto dei rifiuti dal sito di cantiere all'impianto, le modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ecc.), con elaborati grafici dei percorsi per il trasporto dal sito di produzione all'impianto. Tutto ciò tenuto conto dei possibili rischi/impatti (es. produzione di polveri, presenza di rifiuti pericolosi, ecc.) e descrivendo le operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio secondo quanto previsto dall'art.179 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante Operam.
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Città Metropolitana di Brescia, ARPA Lombardia – Dip.to Brescia

**Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli**