

Appendice A

Confronto Versione Originaria e Aggiornamento del PMA

Doc. No. P0033200-1-H1 Rev. 0 – Ottobre 2022



1 RICHIESTA ISS : MONITORAGGIO AMMONIACA

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

4 PROPOSTA DI MONITORAGGIO IN FASE DI CANTIERE

L'attività di cantiere sarà monitorata dal personale di Centrale dedicato durante tutta la sua durata (si prevede una durata complessiva di circa 25 mesi).

Il Gestore dell'impianto, a fronte dell'esperienza maturata in passato per lavori eseguiti nella Centrale per l'installazione delle nuove caldaie semplici, invierà ogni 3 mesi all'Autorità di controllo (ISPRA), per tutta la durata del cantiere, una Scheda di Controllo Ambientale contenente una check list recante le verifiche effettuate in fase di cantiere. Un esempio di tale Scheda è riportata in Allegato 2 al presente documento.

4.1 ATMOSFERA

Le azioni di progetto per la realizzazione delle opere di impianto e per l'approvvigionamento/trasporto dei materiali possono originare i seguenti fattori causali di impatto sullo stato di qualità dell'aria durante la fase di cantiere:

- ✓ 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.

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità per il fattore ambientale atmosfera sono:

- ✓ ricettori antropici, quali aree urbane continue e discontinue, nuclei abitativi e rurali e zone industriali frequentate da addetti (uffici, mense);
- ✓ ricettori naturali: Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA.

I ricettori antropici e naturali individuati nello SIA 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).

Come precedentemente accennato, la Centrale di Lamarmora (e l'area a progetto) è posta nella parte meridionale del territorio del Comune di Brescia, a circa 2 km a sud dal centro urbano, e si colloca in un ambito industriale posto tra le aree urbanizzate del centro cittadino situate a Nord, ed i paesaggi della pianura agricola situati a Sud, e risulta immersa in un'area pianeggiante che rappresenta il passaggio dal tessuto urbano continuo, proprio del centro abitato (a nord), ad aree a prevalente destinazione agricola (che si sviluppano più a Sud).

L'area inoltre, come già evidenziato nel precedente paragrafo 2.4.4.2, non interessa direttamente alcuna Area Naturale Protetta, e alcun sito della Rete Natura 2000 e aree IBA (il più vicino sito naturale, il Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Cave Buffalora e San Polo, è posto ad una distanza minima di 1 km ad Est dall'area di progetto).

Come evidenziato nel PRIA (Paragrafo 2.4.1) non si pongono particolari vincoli o tutele di dettaglio per l'area di interesse.

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:

- ✓ *Biossido di Azoto (NO₂)*: ad eccezione della Stazione di Via Turati (per la quale si registrano superamenti del limite di normativa annuale (40 µg/m³) per tutto il periodo analizzato), si sono riscontrate concentrazioni medie sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa (valore massimo orario 200 µg/m³). Si evince un generale miglioramento della qualità dell'aria dal 2016 al 2018 con una diminuzione nel valore delle concentrazioni medie annue di NO₂;
- ✓ *Monossido di carbonio (CO)*: per tale inquinante (non monitorato nella stazione di fondo di Villaggio Sereno) si rileva come per le 3 stazioni considerate nel periodo 2016 – 2019 si sono registrati valori di massima media giornaliera calcolata su 8 ore sempre inferiori ai limiti massimi di normativa (10 mg/m³);

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

4 PROPOSTA DI MONITORAGGIO IN FASE DI CANTIERE E ANTE OPERAM

L'attività di cantiere sarà monitorata dal personale di Centrale dedicato durante tutta la sua durata (si prevede una durata complessiva di circa 25 mesi).

Il Gestore dell'impianto, a fronte dell'esperienza maturata in passato per lavori eseguiti nella Centrale per l'installazione delle nuove caldaie semplici, invierà ogni 3 mesi all'Autorità di controllo (ISPRA), per tutta la durata del cantiere, una Scheda di Controllo Ambientale contenente una check list recante le verifiche effettuate in fase di cantiere. Un esempio di tale Scheda è riportata in Allegato 2 al presente documento.

4.1 ATMOSFERA

4.1.04.1.1 Fase di Cantiere

Le azioni di progetto per la realizzazione delle opere di impianto e per l'approvvigionamento/trasporto dei materiali possono originare i seguenti fattori causali di impatto sullo stato di qualità dell'aria durante la fase di cantiere:

- ✓ 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.

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità per il fattore ambientale atmosfera sono:

- ✓ ricettori antropici, quali aree urbane continue e discontinue, nuclei abitativi e rurali e zone industriali frequentate da addetti (uffici, mense);
- ✓ ricettori naturali: Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA.

I ricettori antropici e naturali individuati nello SIA 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).

Come precedentemente accennato, la Centrale di Lamarmora (e l'area a progetto) è posta nella parte meridionale del territorio del Comune di Brescia, a circa 2 km a sud dal centro urbano, e si colloca in un ambito industriale posto tra le aree urbanizzate del centro cittadino situate a Nord, ed i paesaggi della pianura agricola situati a Sud, e risulta immersa in un'area pianeggiante che rappresenta il passaggio dal tessuto urbano continuo, proprio del centro abitato (a nord), ad aree a prevalente destinazione agricola (che si sviluppano più a Sud).

L'area inoltre, come già evidenziato nel precedente paragrafo 2.4.4.2, non interessa direttamente alcuna Area Naturale Protetta, e alcun sito della Rete Natura 2000 e aree IBA (il più vicino sito naturale, il Parco Locale di Interesse Sovracomunale delle Cave Buffalora e San Polo, è posto ad una distanza minima di 1 km ad Est dall'area di progetto).

Come evidenziato nel PRIA (Paragrafo 2.4.1) non si pongono particolari vincoli o tutele di dettaglio per l'area di interesse.

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:

- ✓ *Biossido di Azoto (NO₂)*: ad eccezione della Stazione di Via Turati (per la quale si registrano superamenti del limite di normativa annuale (40 µg/m³) per tutto il periodo analizzato), si sono riscontrate concentrazioni medie sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa (valore massimo orario 200 µg/m³). Si evince un generale miglioramento della qualità dell'aria dal 2016 al 2018 con una diminuzione nel valore delle concentrazioni medie annue di NO₂;

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

- ✓ **Biossido di Zolfo (SO₂):** per tale inquinante (monitorato solo nella stazione di fondo di Villaggio Sereno) si sono riscontrate concentrazioni medie annue sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa; l'SO₂ non risulta essere pertanto critico per il rispetto della qualità dell'aria a Brescia;
- ✓ **Polveri Sottili (PM₁₀) e (PM_{2.5}):** le polveri sottili risultano misurate nella stazione di fondo Brescia – Villaggio Sereno e nella stazione da traffico Brescia – Broletto. In particolare si riscontra:
 - PM₁₀: per entrambe le stazioni si riscontrano concentrazioni medie annue sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa (40 µg/m³), mentre il valore massimo giornaliero (50 µg/m³) è stato sempre superato per un numero di giorni superiori ai 35 indicati dalla normativa per il periodo analizzato;
 - PM_{2.5}: si riscontrano concentrazioni medie annue sempre al di sopra dei limiti massimi imposti dalla normativa (25 µg/m³) per il periodo 2016 – 2019 presso la centralina Villaggio Sereno.

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 PM_{2.5}.

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.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 3), per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, le idonee misure di mitigazione previste nello SIA, 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.

4.1.1 Monitoraggio della Qualità dell'Aria (Fase di Cantiere)

Stante gli accorgimenti operativi di cui sopra, nonché i controlli operativi che verranno riportati trimestralmente nella Scheda di Controllo Ambientale (Allegato 2) ed inviati all'Autorità di Controllo, non si ritiene necessaria la previsione di attività di monitoraggio in fase di cantiere per la componente atmosfera.

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

- ✓ **Monossido di carbonio (CO):** per tale inquinante (non monitorato nella stazione di fondo di Villaggio Sereno) si rileva come per le 3 stazioni considerate nel periodo 2016 – 2019 si sono registrati valori di massima media giornaliera calcolata su 8 ore sempre inferiori ai limiti massimi di normativa (10 mg/m³);
- ✓ **Biossido di Zolfo (SO₂):** per tale inquinante (monitorato solo nella stazione di fondo di Villaggio Sereno) si sono riscontrate concentrazioni medie annue sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa; l'SO₂ non risulta essere pertanto critico per il rispetto della qualità dell'aria a Brescia;
- ✓ **Polveri Sottili (PM₁₀) e (PM_{2.5}):** le polveri sottili risultano misurate nella stazione di fondo Brescia – Villaggio Sereno e nella stazione da traffico Brescia – Broletto. In particolare si riscontra:
 - PM₁₀: per entrambe le stazioni si riscontrano concentrazioni medie annue sempre al di sotto dei limiti massimi imposti dalla normativa (40 µg/m³), mentre il valore massimo giornaliero (50 µg/m³) è stato sempre superato per un numero di giorni superiori ai 35 indicati dalla normativa per il periodo analizzato;
 - PM_{2.5}: si riscontrano concentrazioni medie annue sempre al di sopra dei limiti massimi imposti dalla normativa (25 µg/m³) per il periodo 2016 – 2019 presso la centralina Villaggio Sereno.

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 PM_{2.5}.

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.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 3), per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, le idonee misure di mitigazione previste nello SIA, 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.

4.1.1.2 Monitoraggio della Qualità dell'Aria (Fase di Cantiere)

Stante gli accorgimenti operativi di cui sopra, nonché i controlli operativi che verranno riportati trimestralmente nella Scheda di Controllo Ambientale (Allegato 2) ed inviati all'Autorità di Controllo, non si ritiene necessaria la previsione di attività di monitoraggio in fase di cantiere per la componente atmosfera.

4.2 RUMORE E VIBRAZIONI

4.2.1 Rumore

In linea con le Linee Guida ministeriali relative alla predisposizione del PMA, il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi" è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti derivanti dalle attività previste durante le diverse fasi progettuali (cantiere ed esercizio).

Le azioni di progetto per la realizzazione delle opere di impianto e per l'approvvigionamento/trasporto dei materiali possono originare i seguenti fattori causali di impatto sull'agente fisico Rumore durante la fase di cantiere:

- ✓ Emissioni sonore per utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere utilizzati per la movimentazione e la costruzione dell'opera;
- ✓ Emissioni sonore da traffico terrestre indotto dal funzionamento dei mezzi di cantiere utilizzati per il trasporto.

Costituiscono elementi di sensibilità i seguenti recettori:

- ✓ case isolate, nuclei abitativi e aree urbane continue e discontinue (recettori antropici);
- ✓ aree naturali protette, aree Natura 2000, IBA (recettori naturali).

La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 4), saranno pertanto adottate, qualora dovesse essere necessario a seguito della campagna acustica che verrà svolta in fase di cantiere, le seguenti azioni correttive finalizzate al contenimento delle emissioni acustiche:

- ✓ 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;
- ✓ 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);
- ✓ riduzione, compatibilmente con la programmazione di dettaglio delle attività di costruzione, degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario;
- ✓ utilizzo di macchinari con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica (Allegato I al D.Lgs No. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, come modificato dal DM Ambiente No.24/07/2006 di trasposizione della Direttiva 2005/88/CE, e dal Decreto Legislativo No.41 del 17 febbraio 2017) al fine di garantire l'impiego di macchine "a norma" per la salvaguardia del clima acustico;
- ✓ 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;
- ✓ 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 che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;
- ✓ nella movimentazione di materiali e/o attrezzature saranno attuati gli opportuni accorgimenti per evitare trascinalamenti e scarichi bruschi;
- ✓ esecuzione di misure fonometriche di tipo presidiato per verificare i livelli acustici raggiunti e valutare l'adozione di eventuali interventi schermanti aggiuntivi o alternativi, qualora si verificasse qualsiasi incongruenza in senso peggiorativo rispetto ai dati attesi.

Gli accorgimenti tecnici elencati devono essere portati a conoscenza al personale lavorativo e alle maestranze da parte dei responsabili del cantiere; sarà cura dei responsabili del cantiere organizzare le operazioni lavorative in

4.1.3 Monitoraggio NH, (Ante Operam)

Per quanto riguarda i valori di background dell'area di progetto si evidenzia che la stazione della rete monitoraggio di ARPA Lombardia più prossima all'area di progetto, che rileva i valori di NH3, è quella di Corte de' Cortesi con Cignone v. Villa Strada Forca" a circa 40 km dalla Centrale Lamarmora. In mancanza di dati di dettaglio per caratterizzare l'area di progetto si propone di effettuare una campagna di monitoraggio ante operam dell'ammoniaca da realizzarsi secondo le modalità e i tempi da concordare con gli Enti competenti.

4.2 RUMORE E VIBRAZIONI

4.2.1 Rumore

In linea con le Linee Guida ministeriali relative alla predisposizione del PMA, il monitoraggio dell'inquinamento acustico, inteso come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi" è finalizzato alla valutazione degli effetti/impatti derivanti dalle attività previste durante le diverse fasi progettuali (cantiere ed esercizio).

Le azioni di progetto per la realizzazione delle opere di impianto e per l'approvvigionamento/trasporto dei materiali possono originare i seguenti fattori causali di impatto sull'agente fisico Rumore durante la fase di cantiere:

- ✓ Emissioni sonore per utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere utilizzati per la movimentazione e la costruzione dell'opera;
- ✓ Emissioni sonore da traffico terrestre indotto dal funzionamento dei mezzi di cantiere utilizzati per il trasporto.

Costituiscono elementi di sensibilità i seguenti recettori:

- ✓ case isolate, nuclei abitativi e aree urbane continue e discontinue (recettori antropici);
- ✓ aree naturali protette, aree Natura 2000, IBA (recettori naturali).

La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 4), saranno pertanto adottate, qualora dovesse essere necessario a seguito della campagna acustica che verrà svolta in fase di cantiere, le seguenti azioni correttive finalizzate al contenimento delle emissioni acustiche:

- ✓ 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;
- ✓ 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);
- ✓ riduzione, compatibilmente con la programmazione di dettaglio delle attività di costruzione, degli orari di concentrazione delle attività maggiormente rumorose e predisposizione delle opportune richieste di deroga ai limiti della rumorosità, ove ritenuto necessario;
- ✓ utilizzo di macchinari con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica (Allegato I al D.Lgs No. 262/2002 in attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, come modificato dal DM Ambiente No.24/07/2006 di trasposizione della Direttiva 2005/88/CE, e dal Decreto Legislativo No.41 del 17 febbraio 2017) al fine di garantire l'impiego di macchine "a norma" per la salvaguardia del clima acustico;
- ✓ 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;
- ✓ 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 che, solitamente, coincide con lo stato più basso di emissione sonora;

2 RICHIESTA ISS : CAMPAGNA DI MISURA DELLE POLVERI E ANALISI ECOTOSSICOLOGICHE

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

- ✓ sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- ✓ ove possibile sarà preferito il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica;
- ✓ il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo ai sensi della vigente normativa.

Con riferimento al potenziale impatto connesso all'occupazione/limitazioni d'uso di suolo si evidenzia che la definizione della cantierizzazione ha mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare. Tale obiettivo sarà mantenuto e, ove possibile rafforzato, nelle successive fasi di progettazione. Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 1), saranno effettuati i controlli periodici atti alla verifica delle azioni di pulizia periodica delle aree di cantiere.

La potenziale incidenza di fenomeni accidentali quali sversamenti e spandimenti di sostanze inquinanti nell'ambiente durante le attività di cantiere, come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 5), può ritenersi trascurabile in considerazione delle misure precauzionali che verranno adottate durante le lavorazioni per limitare i rischi di contaminazione quali:

- ✓ ogni area di cantiere, strada e percorso d'accesso, spazi di stoccaggio, etc., sarà ridotta all'indispensabile e strettamente relazionata alle opere da realizzare;
- ✓ saranno predisposte, per lo stoccaggio di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche pericolose, apposite aree di contenimento opportunamente protette e delimitate;
- ✓ saranno impermeabilizzate le superfici interessate con teli adeguati, che saranno rimossi a fine lavori, in modo da impedire qualunque se pur minima infiltrazione nel suolo e sottosuolo;
- ✓ verrà verificato che le imprese esecutrici dei lavori adottino tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, e che, a lavoro terminato, venga riconsegnata l'area di cantiere nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale;
- ✓ saranno adottate tecniche che garantiscano che i materiali di risulta prodotti durante i lavori non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle falde acquifere;
- ✓ sarà predisposto un piano di emergenza atto a fronteggiare l'eventualità di sversamenti accidentali di carburanti, lubrificanti e sostanza chimiche.

Per quanto riguarda le operazioni di scavi/movimentazione terre/basamenti per la preparazione delle aree e per la realizzazione delle strutture e delle opere civili, si rimanda a quanto evidenziato al precedente paragrafo.

Si evidenzia, infine, che il nuovo edificio sarà edificato in corrispondenza dello spazio ad oggi adibito al Gruppo 2; le attività di demolizione del suddetto Gruppo saranno oggetto di procedimento di Comunicazione di modifica non sostanziale dell'AIA vigente dedicato e separato dal presente SIA.

4.4.1 Monitoraggio Suolo (Fase di Cantiere)

Stante gli accorgimenti operativi di cui sopra, la potenziale incidenza sulla componente si può considerare non significativa; non si ritiene pertanto necessaria la previsione di attività di monitoraggio in fase di cantiere per le componenti ambientali suolo e sottosuolo.

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

- ✓ saranno predisposte, per lo stoccaggio di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche pericolose, apposite aree di contenimento opportunamente protette e delimitate;
- ✓ saranno impermeabilizzate le superfici interessate con teli adeguati, che saranno rimossi a fine lavori, in modo da impedire qualunque se pur minima infiltrazione nel suolo e sottosuolo;
- ✓ verrà verificato che le imprese esecutrici dei lavori adottino tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, e che, a lavoro terminato, venga riconsegnata l'area di cantiere nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale;
- ✓ saranno adottate tecniche che garantiscano che i materiali di risulta prodotti durante i lavori non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle falde acquifere;
- ✓ sarà predisposto un piano di emergenza atto a fronteggiare l'eventualità di sversamenti accidentali di carburanti, lubrificanti e sostanza chimiche.

Per quanto riguarda le operazioni di scavi/movimentazione terre/basamenti per la preparazione delle aree e per la realizzazione delle strutture e delle opere civili, si rimanda a quanto evidenziato al precedente paragrafo.

Si evidenzia, infine, che il nuovo edificio sarà edificato in corrispondenza dello spazio ad oggi adibito al Gruppo 2; le attività di demolizione del suddetto Gruppo saranno oggetto di procedimento di Comunicazione di modifica non sostanziale dell'AIA vigente dedicato e separato dal presente SIA.

4.4.1 Monitoraggio Suolo (Fase di Cantiere)

Stante gli accorgimenti operativi di cui sopra, la potenziale incidenza sulla componente si può considerare non significativa; tuttavia in considerazione del fatto che l'area intorno alla Centrale comprende aree con passaggio continuo tra il tessuto urbano ed aree agricole, si ritiene opportuno considerare le criticità relative alle elevate concentrazioni del particolato atmosferico ed i possibili impatti di ricaduta sui suoli del particolato aerodisperso.

Si propone pertanto di effettuare dei monitoraggi allo scopo di caratterizzare le polveri, misurando le concentrazioni delle specie chimiche presenti nelle polveri stesse al fine di valutare in un secondo momento una possibile esposizione orale per via indiretta tramite la catena alimentare.

Il periodo di monitoraggio e le modalità saranno concordate con gli Enti competenti.

non si ritiene pertanto necessaria la previsione di attività di monitoraggio in fase di cantiere per le componenti ambientali suolo e sottosuolo.

4.5 VALUTAZIONE ECOTOSSICOLOGICA (ANTE OPERAM)

In merito alla richiesta di effettuare un'analisi/valutazione ecotossicologica "ante operam", si evidenzia che, dalle ricerche bibliografiche effettuate, allo stato attuale non sono stati reperiti studi/informazioni relativamente all'area di interesse.

ACS si impegna pertanto, in fase ante operam, a realizzare un Programma di Monitoraggio che preveda una caratterizzazione dell'area di potenziale impatto attraverso l'esecuzione di saggi ecotossicologici sulle componenti di interesse, al fine di stabilire un valore di bianco da poter confrontare con gli esiti dei successivi monitoraggi.

Tale Programma come raccomandato andrà ad eseguire prioritariamente i seguenti test:

- ✓ per quanto l'ecosistema acquatico circostante sarà previsto un allestimento di No. 4 saggi per sito così distinti:
 - due saggi di tossicità acuta con organismi appartenenti a livelli trofici differenti,
 - un saggio di tossicità cronica
 - un saggio di genotossicità.
- ✓ per l'ecosistema terrestre circostante sarà previsto un allestimento di No. 3 saggi in siti rappresentativi delle potenziali emissioni: un saggio su suolo tal quale, un saggio su elutriato del suolo ed un saggio di genotossicità, o su suolo o su elutriato.

La realizzazione del monitoraggio sarà effettuata un anno prima dell'avvio della realizzazione dell'opera a progetto. Ai fini del monitoraggio potranno altresì essere utilizzati anche diversi tipi di saggi ecotossicologici. Il programma e gli esiti del monitoraggio saranno condivisi con gli Enti di controllo competenti.

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale



Il consumo di materie prime in fase di esercizio sarà limitato principalmente all'utilizzo di prodotti per il corretto funzionamento della Centrale negli assetti di funzionamento futuri.

I rifiuti prodotti dalla Centrale continueranno ad essere gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme di settore e comunicati in accordo al PMC attualmente vigente.

Con riferimento al potenziale impatto connesso all'occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza delle nuove strutture in progetto si evidenzia che la progettazione del layout finale degli impianti ha mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare per l'intera vita utile delle opere. Inoltre, non sono state considerate alternative di tipo localizzativo riguardanti siti esterni all'area di Centrale, consentendo in tal modo di evitare l'occupazione di nuovo territorio e di riutilizzare le strutture e le apparecchiature già esistenti.

La potenziale incidenza di fenomeni accidentali quali sversamenti e spandimenti di sostanze inquinanti nell'ambiente in fase di esercizio è ritenuta trascurabile in considerazione delle misure gestionali adottate (impermeabilizzazione delle aree), ed in virtù del fatto che tutte le zone di stoccaggio ed utilizzo di sostanze pericolose presenti nel sito di Centrale sono munite di idonei sistemi di contenimento e di captazione nella rete fognaria dedicata per evitare la contaminazione di suolo (ed acque sotterranee) sia nella gestione ordinaria sia nel caso di eventi accidentali (si veda anche il precedente paragrafo 5.3.1).

Allo stato attuale non risultano particolari problematiche ambientali dovute a precedenti contaminazioni del suolo. Nella Centrale sono state effettuate indagini ambientali per la verifica di qualità dei terreni, in particolare:

- ✓ indagini effettuate nel Febbraio 2012, nell'ambito del progetto di installazione delle 3 nuove caldaie semplici al posto dei serbatoi O.C.D. Le indagini in situ e le analisi di laboratorio eseguite sui 34 campioni raccolti nei terreni di fondazione sottostanti i tre serbatoi del Deposito O.C.D. della Centrale Lamarmora non hanno identificato superamenti dei valori di concentrazione soglia vigenti (C.S.C. - Tabella 1 Allegato 5 part IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i) nei terreni di fondazione al deposito stesso, ovvero, non sono state identificate sorgenti primarie e/o secondarie di contaminazione nelle matrici ambientali potenzialmente coinvolgibili dalla persistenza e dall'uso del deposito;
- ✓ recenti indagini effettuate nel Febbraio 2021, come previsto dal Piano di Indagine Ambientale (presentato agli Enti proposti con nota Prot. 2018-ACS-001226-P del 26 Giugno 2018) in seguito della demolizione dell'impianto ed edificio Macchi 3. L'indagine, condotta eseguendo sei scavi geognostici nell'area un tempo occupata dalla Macchi 3, ha evidenziato che tutti i campioni risultano conformi ai limiti CSC e che pertanto i terreni dell'area investigata non hanno subito impatti dovuti alle attività industriali pregresse e sono conformi per l'uso corrente.

Per le considerazioni in merito alle interazioni suolo/sottosuolo/basamenti opere civili si rimanda ai precedenti paragrafi 4.3 e 5.3.

Risulta infine ragionevole escludere impatti legati a rischi naturali, in quanto:

- ✓ la classificazione sismica della Regione Lombardia, aggiornata con D.G.R. No. X/2129 dell'11 Luglio 2014, inserisce il Comune di Brescia in Zona Sismica 2 (media sismicità). In particolare, nell'area di progetto è possibile osservare la presenza di valori di accelerazione della classe 0.125-0.150 g (sito web dell'INGV);
- ✓ la Centrale di Lamarmora non interessa direttamente aree perimetrate PAI di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico.

5.4.1 Monitoraggio Suolo (Fase di Esercizio)

In conclusione a quanto sopra riportato, non si prevedono ulteriori attività di monitoraggio in fase di esercizio per le componenti suolo e sottosuolo.

5.5 ALTRE INFORMAZIONI: CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

A seguito della modifica impiantistica in progetto continueranno ad essere prodotti gli opportuni controlli delle caratteristiche dei combustibili utilizzati nella fase di esercizio del futuro assetto in linea con il PMC vigente; in particolare:

- ✓ per il gas naturale sarà prodotta, con cadenza mensile, una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le seguenti informazioni:
 - Potere calorifico inf. (kcal/Nm³),
 - Densità a 15°C (kg/Nm³),
 - Zolfo (%v),

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale



Il consumo di materie prime in fase di esercizio sarà limitato principalmente all'utilizzo di prodotti per il corretto funzionamento della Centrale negli assetti di funzionamento futuri.

I rifiuti prodotti dalla Centrale continueranno ad essere gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme di settore e comunicati in accordo al PMC attualmente vigente.

Con riferimento al potenziale impatto connesso all'occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza delle nuove strutture in progetto si evidenzia che la progettazione del layout finale degli impianti ha mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare per l'intera vita utile delle opere. Inoltre, non sono state considerate alternative di tipo localizzativo riguardanti siti esterni all'area di Centrale, consentendo in tal modo di evitare l'occupazione di nuovo territorio e di riutilizzare le strutture e le apparecchiature già esistenti.

La potenziale incidenza di fenomeni accidentali quali sversamenti e spandimenti di sostanze inquinanti nell'ambiente in fase di esercizio è ritenuta trascurabile in considerazione delle misure gestionali adottate (impermeabilizzazione delle aree), ed in virtù del fatto che tutte le zone di stoccaggio ed utilizzo di sostanze pericolose presenti nel sito di Centrale sono munite di idonei sistemi di contenimento e di captazione nella rete fognaria dedicata per evitare la contaminazione di suolo (ed acque sotterranee) sia nella gestione ordinaria sia nel caso di eventi accidentali (si veda anche il precedente paragrafo 5.3.1).

Allo stato attuale non risultano particolari problematiche ambientali dovute a precedenti contaminazioni del suolo. Nella Centrale sono state effettuate indagini ambientali per la verifica di qualità dei terreni, in particolare:

- ✓ indagini effettuate nel Febbraio 2012, nell'ambito del progetto di installazione delle 3 nuove caldaie semplici al posto dei serbatoi O.C.D. Le indagini in situ e le analisi di laboratorio eseguite sui 34 campioni raccolti nei terreni di fondazione sottostanti i tre serbatoi del Deposito O.C.D. della Centrale Lamarmora non hanno identificato superamenti dei valori di concentrazione soglia vigenti (C.S.C. - Tabella 1 Allegato 5 part IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i) nei terreni di fondazione al deposito stesso, ovvero, non sono state identificate sorgenti primarie e/o secondarie di contaminazione nelle matrici ambientali potenzialmente coinvolgibili dalla persistenza e dall'uso del deposito;
- ✓ recenti indagini effettuate nel Febbraio 2021, come previsto dal Piano di Indagine Ambientale (presentato agli Enti proposti con nota Prot. 2018-ACS-001226-P del 26 Giugno 2018) in seguito della demolizione dell'impianto ed edificio Macchi 3. L'indagine, condotta eseguendo sei scavi geognostici nell'area un tempo occupata dalla Macchi 3, ha evidenziato che tutti i campioni risultano conformi ai limiti CSC e che pertanto i terreni dell'area investigata non hanno subito impatti dovuti alle attività industriali pregresse e sono conformi per l'uso corrente.

Per le considerazioni in merito alle interazioni suolo/sottosuolo/basamenti opere civili si rimanda ai precedenti paragrafi 4.3 e 5.3.

Risulta infine ragionevole escludere impatti legati a rischi naturali, in quanto:

- ✓ la classificazione sismica della Regione Lombardia, aggiornata con D.G.R. No. X/2129 dell'11 Luglio 2014, inserisce il Comune di Brescia in Zona Sismica 2 (media sismicità). In particolare, nell'area di progetto è possibile osservare la presenza di valori di accelerazione della classe 0.125-0.150 g (sito web dell'INGV);
- ✓ la Centrale di Lamarmora non interessa direttamente aree perimetrate PAI di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico.

5.4.1 Monitoraggio Suolo (Fase di Esercizio)

In continuità con quanto riportato per la fase di cantiere anche per quella di esercizio, saranno realizzati dei monitoraggi delle polveri ricadute al suolo, il cui periodo di monitoraggio e le modalità saranno concordate con gli Enti competenti.

~~In conclusione a quanto sopra riportato, non si prevedono ulteriori attività di monitoraggio in fase di esercizio per le componenti suolo e sottosuolo.~~

5.5 ALTRE INFORMAZIONI: CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI

A seguito della modifica impiantistica in progetto continueranno ad essere prodotti gli opportuni controlli delle caratteristiche dei combustibili utilizzati nella fase di esercizio del futuro assetto in linea con il PMC vigente; in particolare:

- ✓ per il gas naturale sarà prodotta, con cadenza mensile, una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le seguenti informazioni:

3 RICHIESTA ISS: DATI QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

AIA No. 142 del 14/05/2014 e confermato dal PMC attualmente vigente, allo scopo di tenere monitorato lo stato di qualità del corpo idrico sotterraneo che caratterizza il sito della 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 NordEst-SudOvest.

L'attuale 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); l'attuale PMC vigente prevede il monitoraggio dei seguenti parametri fisico - chimici quantitativi e qualitativi:

- ✓ pH;
- ✓ temperatura;
- ✓ livelli freatici e ricostruzione dell'andamento della freaticità;
- ✓ idrocarburi totali;
- ✓ IPA (Idrocarburi policiclici aromatici);
- ✓ ammoniaca (espressa come azoto);
- ✓ metalli (As, Se, Cr tot, Ni, V, Cu, Hg);
- ✓ BTEX.

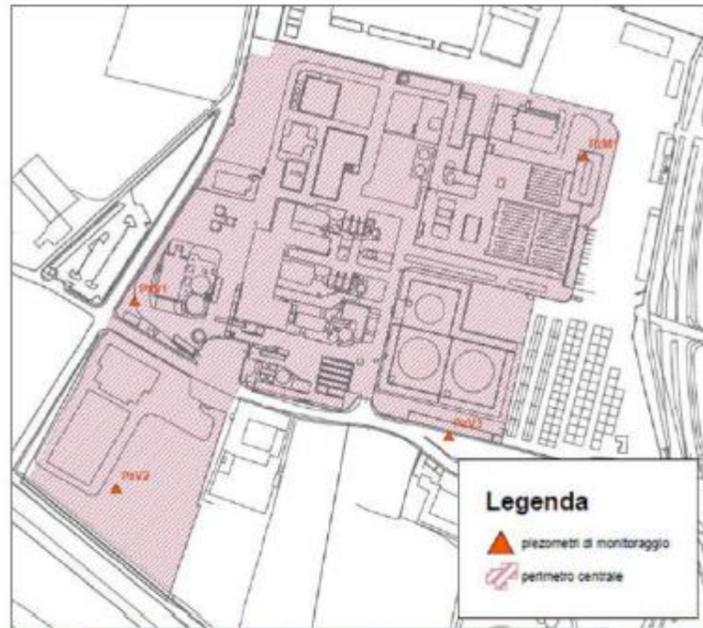


Figura 4.1: Ubicazione Piezometri della Rete di Monitoraggio della Centrale di Lamarmora

Dalle analisi effettuate nel settembre 2020 si attesta un livello/profondità della falda superficiale (soggiacenza) pari a 13.30 metri dal p.c nel piezometro di monte (PzM1), 13.22 m nel PzV1, 12.54 m nei piezometri PzV2 e PzV3.

4.3.1 Monitoraggio delle Acque (Fase di Cantiere)

Con riferimento ad eventuali azioni di monitoraggio finalizzate ad evidenziare l'eventuale impatto dell'attività di cantiere sullo stato qualitativo della falda:

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

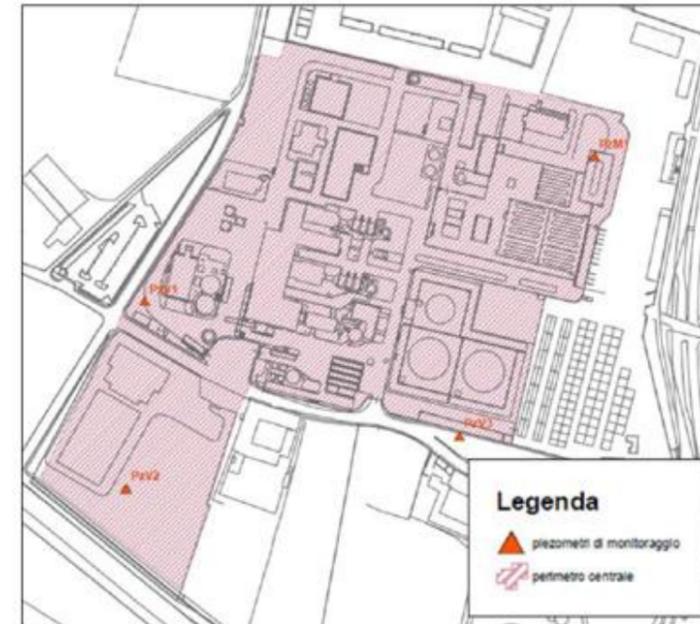


Figura 4.1: Ubicazione Piezometri della Rete di Monitoraggio della Centrale di Lamarmora

Dalle analisi effettuate nel settembre 2020 si attesta un livello/profondità della falda superficiale (soggiacenza) pari a 13.30 metri dal p.c nel piezometro di monte (PzM1), 13.22 m nel PzV1, 12.54 m nei piezometri PzV2 e PzV3.

4.3.1 Monitoraggio delle Acque (Fase di Cantiere)

Con riferimento ad eventuali azioni di monitoraggio finalizzate ad evidenziare l'eventuale impatto dell'attività di cantiere sullo stato qualitativo della falda:

- ✓ in considerazione delle misure di prevenzione e mitigazione previste e su descritte;
- ✓ tenendo conto della soggiacenza della superficie piezometrica che risulta mediamente rilevata a profondità superiori a 12 m dal p.c non sono prevedibili interazioni con i flussi idrici sotterranei e il sottosuolo;
- ✓ essendo già eseguito il monitoraggio semestrale mediante campagne piezometriche nell'ambito dell'AIA vigente;

si ritiene di confermare il monitoraggio presso i 4 piezometri identificati nelle modalità attualmente programmate.

Non si ritiene pertanto di prevedere monitoraggi integrativi (per numero di punti e frequenza) a quelli attualmente svolti in ottemperanza al PMC vigente che prevede:

- ✓ profondità di campionamento di almeno 1 metro dal livello della falda;
- ✓ campionamento in condizioni statiche (utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata).

I risultati saranno confrontati con i limiti previsti dalla normativa di settore vigente (acque sotterranee, elenco di cui alla Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV del Titolo V del D.Lgs No. 152/2006 e s.m.).

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale



- ✓ in considerazione delle misure di prevenzione e mitigazione previste e su descritte;
- ✓ tenendo conto della soggiacenza della superficie piezometrica che risulta mediamente rilevata a profondità superiori a 12 m dal pc non sono prevedibili interazioni con i flussi idrici sotterranei e il sottosuolo;
- ✓ essendo già eseguito il monitoraggio semestrale mediante campagne piezometriche nell'ambito dell'AIA vigente;

si ritiene di confermare il monitoraggio presso i 4 piezometri identificati nelle modalità attualmente programmate.

Non si ritiene pertanto di prevedere monitoraggi integrativi (per numero di punti e frequenza) a quelli attualmente svolti in ottemperanza al PMC vigente che prevede:

- ✓ profondità di campionamento di almeno 1 metro dal livello della falda;
- ✓ campionamento in condizioni statiche (utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata).

I risultati saranno confrontati con i limiti previsti dalla normativa di settore vigente (acque sotterranee, elenco di cui alla Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV del Titolo V del D.Lgs No. 152/2006 e smi).

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Le azioni di progetto per l'insediamento del cantiere e la realizzazione delle opere di impianto possono originare i seguenti fattori causali di impatto sulle componenti suolo e sottosuolo:

- ✓ impiego di materie prime;
- ✓ produzione di rifiuti connessi alle attività di cantiere;
- ✓ occupazione/limitazioni d'uso di suolo;
- ✓ potenziale contaminazione del suolo per effetto di spillamenti/spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione;
- ✓ movimentazione terre e realizzazione basamenti.

I potenziali recettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ colture di pregio e/o tipiche del territorio;
- ✓ risorse naturali;
- ✓ terreni inquinati;
- ✓ sistema locale di cave e discariche.

Come evidenziato in precedenza, l'area di progetto interessa aree industriali interamente ubicata nel perimetro della Centrale Lamarmora la quale:

- ✓ risulta ubicata in un contesto industriale e non interessa colture di pregio o risorse naturali;
- ✓ non interessa il Sito di Interesse Nazionale "Brescia Caffaro";
- ✓ non fa parte del sistema locale di cave e discariche.

Pertanto, nello specifico contesto, i principali elementi di sensibilità interessati dalle attività di costruzione sono rappresentati dal suolo, sottosuolo e sistema delle acque (si veda il precedente paragrafo 4.3).

Al fine di ridurre la necessità di materie prime (materiali da costruzione) sarà adottato il principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 6), i rifiuti prodotti nelle fasi di costruzione saranno gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme di settore; ove possibile si procederà alla raccolta differenziata e al recupero.

In particolare, si prevedono le seguenti misure:

- ✓ 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.

In generale inoltre:

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora

Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale



4.3.2 Monitoraggio Qualità Chimica Vaso Guzzetto (Ante Operam)

si propone 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.

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Le azioni di progetto per l'insediamento del cantiere e la realizzazione delle opere di impianto possono originare i seguenti fattori causali di impatto sulle componenti suolo e sottosuolo:

- ✓ impiego di materie prime;
- ✓ produzione di rifiuti connessi alle attività di cantiere;
- ✓ occupazione/limitazioni d'uso di suolo;
- ✓ potenziale contaminazione del suolo per effetto di spillamenti/spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione;
- ✓ movimentazione terre e realizzazione basamenti.

I potenziali recettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ colture di pregio e/o tipiche del territorio;
- ✓ risorse naturali;
- ✓ terreni inquinati;
- ✓ sistema locale di cave e discariche.

Come evidenziato in precedenza, l'area di progetto interessa aree industriali interamente ubicata nel perimetro della Centrale Lamarmora la quale:

- ✓ risulta ubicata in un contesto industriale e non interessa colture di pregio o risorse naturali;
- ✓ non interessa il Sito di Interesse Nazionale "Brescia Caffaro";
- ✓ non fa parte del sistema locale di cave e discariche.

Pertanto, nello specifico contesto, i principali elementi di sensibilità interessati dalle attività di costruzione sono rappresentati dal suolo, sottosuolo e sistema delle acque (si veda il precedente paragrafo 4.3).

Al fine di ridurre la necessità di materie prime (materiali da costruzione) sarà adottato il principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse.

Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 6), i rifiuti prodotti nelle fasi di costruzione saranno gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme di settore; ove possibile si procederà alla raccolta differenziata e al recupero.

In particolare, si prevedono le seguenti misure:

- ✓ 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.

In generale inoltre:

- ✓ sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- ✓ ove possibile sarà preferito il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica;
- ✓ il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo ai sensi della vigente normativa.

Con riferimento al potenziale impatto connesso all'occupazione/limitazioni d'uso di suolo si evidenzia che la definizione della cantierizzazione ha mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare. Tale obiettivo sarà mantenuto e, ove possibile rafforzato, nelle successive fasi di progettazione. Come evidenziato anche negli elementi di controllo della Scheda riportata in Allegato 2 (punto 1), saranno effettuati i controlli periodici atti alla verifica delle azioni di pulizia periodica delle aree di cantiere.

4 AGGIORNAMENTO SINTESI DELLA PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

7 SINTESI DELLA PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente sono riportate le attività di monitoraggio previste nella presente proposta di PMA.

Per le componenti non riportate, e per tutto quanto non specificato, si ritiene valido quanto previsto dall'Attuale Piano di Monitoraggio approvato per la Centrale di Lamarmora, riportato in Allegato al presente documento.

Tabella 7.1: Quadro sinottico della Proposta di PMA

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Atmosfera	No.1 Camino (Punto E2b) per 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 Continuo
Rumore	Presso alcuni Riceattori ubicati nel Territorio circostante la Centrale	Livelli di rumorosità	Strumentazione (fonometro, microfono, calibratore) conforme agli standard EN-CEI	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.
				PO - Fase di Esercizio No.1 campagna all'avvio della nuova configurazione di esercizio Successivamente ogni 4 anni come da attuale PMA

Nella seguente figura si riportano i ricettori presso i quali vengono effettuate le campagne di misura quadriennali.

Sostituzione del Gruppo 3 (da 200 MWt) con una Nuova Unità Cogenerativa (da 87 MWt) – Centrale del Teleriscaldamento Lamarmora



Appendice B – Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale

7 SINTESI DELLA PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente sono riportate le attività di monitoraggio previste nella presente proposta di PMA.

Per le componenti non riportate, e per tutto quanto non specificato, si ritiene valido quanto previsto dall'Attuale Piano di Monitoraggio approvato per la Centrale di Lamarmora, riportato in Allegato al presente documento.

Tabella 7.1: Quadro sinottico della Proposta di PMA

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Atmosfera	No.1 Camino (Punto E2b) per 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 Continuo
				<ul style="list-style-type: none"> Ammoniaca (NH₃)
Suolo	da concordare con gli Enti competenti	<ul style="list-style-type: none"> polveri 	<p>Monitoraggi per caratterizzare le polveri, al fine di valutare una possibile esposizione orale per via indiretta tramite la catena alimentare</p>	<p>CO - Fase di Cantiere</p> <p>PO - Fase di Esercizio</p>
Acque	da concordare con gli Enti competenti	da concordare con gli Enti competenti	<p>Monitoraggio per caratterizzare la qualità chimica delle acque del Vaso Guzzetto a monte degli scarichi della centrale Lamarmora</p>	AO – Ante Operam
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 potenziali emissioni 	<p>Programma di Monitoraggio attraverso l'esecuzione di saggi ecotossicologici sulle componenti di interesse</p>	AO – Ante Operam
Rumore	Presso alcuni Riceattori ubicati nel Territorio circostante la Centrale	Livelli di rumorosità	Strumentazione (fonometro, microfono, calibratore) conforme agli standard EN-CEI	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.
				PO - Fase di Esercizio No.1 campagna all'avvio della nuova configurazione di esercizio Successivamente ogni 4 anni come da attuale PMA

Nella seguente figura si riportano i ricettori presso i quali vengono effettuate le campagne di misura quadriennali.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.