



Centrale termoelettrica di Leinì

*Progetto di miglioramento delle prestazioni
ambientali ed energetiche della Centrale di Leinì (TO) -
Proposta di integrazione al piano di monitoraggio
acustico e di vibrazioni della centrale per la fase di
cantiere (2023-2026)*

Report tecnico

Torino, 19/10/2023

Ing. Marco Gamarra

Studio MRG di Gamarra ing. Marco

Via Borgaro 105 – 10149 Torino [I]

+39 011 5692863

+39 011 5692731

marco.gamarra@studiomrg.it

Sommario

1. PREMESSA E SCOPO	2
2. SINTESI DEL PROGRAMMA DI ATTIVITÀ DEL CANTIERE E DELLE FASI OPERATIVE PREVISTE	3
3. SINTESI DEI RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO DEL CANTIERE.....	6
4. PROPOSTA DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE E DELLA RESTITUZIONE DEI DATI	8
4.1 Modalità di prevista esecuzione dei monitoraggi acustici	8
4.1.1 Monitoraggio acustico all'attivazione della fase di cantiere n.1: grado di criticità Medio.....	8
4.1.2 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.2: grado di criticità Medio.....	8
4.1.3 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.3: grado di criticità Medio.....	9
4.1.4 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.4: grado di criticità Lieve.....	9
4.1.5 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.5: grado di criticità Elevato.....	10
4.1.6 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.6: grado di criticità Elevato.....	10
4.1.7 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.7: grado di criticità Lieve.....	11
4.1.8 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.8: grado di criticità Nullo.....	11
4.1.9 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.9: grado di criticità Lieve.....	11
4.1.10 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.10: grado di criticità Lieve.....	12
4.1.11 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.11 – attività al momento non confermata: grado di criticità Elevato.....	12
4.1.12 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.12 – attività al momento non confermata: grado di criticità Elevato.....	12
4.2 Proposta di calendario di monitoraggio e sua flessibilità temporale	13
4.3 Nota a riguardo del monitoraggio per la componente vibrazioni	14
4.4 Proposta di modalità di restituzione dei dati di monitoraggio.....	14
4.5 Indicazioni di massima sui possibili interventi di riduzione delle emissioni sonore in caso di eventuali superamenti dei limiti.....	17

Allegato: Relazione tecnica dello Studio previsionale d'impatto acustico del cantiere.

1. PREMESSA E SCOPO

La centrale termoelettrica di Leini (di seguito la “Centrale” o la “Centrale di Leini”), di proprietà di Engie Produzione S.p.A., in esercizio dall’anno 2007, è un impianto a ciclo combinato alimentato a gas naturale per la produzione di energia elettrica e di vapore, quest’ultimo destinato all’alimentazione di reti di teleriscaldamento.

La Centrale sarà oggetto di un prossimo aggiornamento tecnico per quanto riguarda una serie di impianti primari ed accessori, rientranti nel cosiddetto “Progetto di miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche della Centrale di Leini (TO)” (di seguito il “Progetto”), che ha l’obiettivo, in particolare, di migliorarne l’efficienza ed al contempo di ridurre delle emissioni di agenti inquinanti in atmosfera.

Il cantiere sarà sviluppato durante numerosi mesi di attività che interesseranno – in fasi successive - l’arco temporale degli anni 2023-2026. In particolare molte delle attività si concentreranno nei mesi estivi del 2024 in cui non è attivo il servizio di teleriscaldamento, così da poter rendere minimo l’impatto delle necessarie fermate degli impianti produttivi.

Il Progetto ha ottenuto le necessarie autorizzazioni ministeriali (Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica), di seguito elencate:

- a) Decreto prot. MiTE_VA_DEC_2022-0000056 del 10/05/2022, di esclusione dal procedimento di V.I.A. ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.;
- b) Decreto n. 55/01/2023 del 22/03/2023 di Autorizzazione Unica ai sensi del D.L. n. 7/2002 e ss.mm.ii.;
- c) Decreto DM 510 del 10/12/2022, per il riesame parziale dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii..

Il Decreto di esclusione dalla V.I.A. sopracitato è subordinato alle Condizioni Ambientali stabilite dal Parere CTVIA n. 446 del 07.03.2022 (disponibile al link <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Info/7997>) ad esso allegato e, in particolare, alla Condizione Ambientale n. 4 di seguito riportata:

Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Preliminarmente all'avvio del cantiere (PMA), durante le lavorazioni più critiche ed in fase di esercizio
Ambito di applicazione	Rumore e vibrazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Occorrerà integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale, in coordinamento con l'ARPA, con misure acustiche in fase di cantiere per la realizzazione della centrale, durante le lavorazioni ritenute più impattanti, finalizzate anche alla determinazione dei livelli di immissione differenziale.</p> <p>Dovranno essere previste analoghe determinazioni, almeno nella postazione ritenuta più impattata, per la componente vibrazioni.</p> <p>Il PMA dovrà contenere anche le indicazioni delle misure mitigative che si intendono adottare in caso di superamento dei limiti di legge.</p> <p>Il Proponente dovrà inoltre fare richiesta ai comuni interessati del nullaosta alle attività temporanee di cantiere e dovrà far ricorso a macchine operatrici conformi alla Direttiva 2000/14/CE</p>
Termine per l'avvio della Verifica d'Ottemperanza	Prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MITE
Enti coinvolti	ARPA Piemonte per la condivisione e la verifica del Piano di Monitoraggio Acustico con il Proponente e la validazione delle risultanze delle misure effettuate

Il presente documento descrive la proposta di Piano di Monitoraggio Acustico relativa alle attività del cantiere del Progetto che viene sottoposto per condivisione e verifica ad ARPA Piemonte in qualità di Ente coinvolto.

2. SINTESI DEL PROGRAMMA DI ATTIVITÀ DEL CANTIERE E DELLE FASI OPERATIVE PREVISTE

Le attività di cantiere previste per la realizzazione del Progetto e la messa in esercizio delle nuove componenti impiantistiche si prevedono suddivise in 12 differenti fasi operative.

Alcune di esse potranno essere svolte durante il normale funzionamento della Centrale perché non coinvolgeranno direttamente gli impianti di produzione di energia elettrica e vapore; altre, viceversa, saranno obbligatoriamente svolte a Centrale ferma.

I responsabili della pianificazione delle suddette attività di cantiere indicano infine che le stesse saranno condotte unicamente in periodo diurno ricercando un piano di lavoro in cui le attività più rumorose (ad esempio le demolizioni, l'impiego di mezzi d'opera di elevata potenza, etc...) siano concentrate nelle ore centrali del periodo diurno, escludendo quindi le prime ore

del mattino 6:00-8:00 e le ore serali dopo le 20:00). NON SI PREVEDONO LAVORAZIONI RUMOROSE IN ORARIO NOTTURNO.

Le fasi operative previste sono sinteticamente descritte nel prospetto alla pagina seguente.

Periodo previsto	AMBITO DEL PROGETTO	TIPO DI ATTIVITÀ
NOV/DIC 2023	Sistemi DeNOx/CO Oxidizer	Opere Civili per area Area stoccaggio Soluzione NH4OH con Demolizione basamento, sbancamenti e scavo per realizzazione vasca interrata raccolta
SECONDO/TERZO TRIMESTRE 2024	Retrofit Aerocondensatore	Opere Civili realizzazione basamento nuovo container VFD (senza demolizioni) in prossimità della cabina elettrica esistete
SECONDO TRIMESTRE 2024	Turbina a Gas - generatore	Basamento per skid pressurizzazione generatore e basamenti sistemi ausiliari turbina a gas
SECONDO/TERZO TRIMESTRE 2024	Aree diverse	Attività meccaniche varie con utilizzo di mezzi d'opera (sollevamenti/muletti/motosaldatrici/compressori)
SECONDO TRIMESTRE 2024	Turbina a Gas - generatore	Opere di demolizione manufatti funzionali al passaggio dei mezzi di trasporto eccezionale in zona ingresso/parcheggio (da verificare)
SECONDO TRIMESTRE 2024	Turbina a Gas - generatore	Arrivo macchine nuove (mezzi di trasporto eccezionale)
SECONDO TRIMESTRE 2024	GVR	Pulizia caldaia con Pressure Waves (circa una settimana nei periodi di fermata)
SECONDO/TERZO TRIMESTRE 2024	Sistemi DeNOx/CO Oxidizer	Realizzazione strutture in caldaia per DeNOx/CO Cat (mezzi sollevamento/molature)
SECONDO/TERZO TRIMESTRE 2025	Pompe Anello liquido	Opere Civili per skid pompe del vuoto e relativo aeroterma
SECONDO/TERZO TRIMESTRE 2025	Nuova caldaia ausiliaria elettrica	Opere Civili demolizione basamento stoccaggio oli e successiva realizzazione baseamento per Eboiler
ULTIMO TRIMESTRE 2025	Realizzazione silos – Attività NON confermata	Opere Civili sbancamento e realizzazione fondazione/platea su pali
PRIMO/SECONDO TRIMESTRE 2026	Realizzazione silos – Attività NON confermata	Attività meccaniche varie con utilizzo di mezzi d'opera (sollevamenti/muletti/motosaldatrici/compressori) per realizzazione silos

Per ognuna delle sopra elencate fasi operative saranno impiegati mezzi d'opera ed attrezzature potenzialmente rumorose e, in alcuni specifici casi, si potranno altresì verificare emissioni di vibrazioni.

Sulla base delle indicazioni ricevute, così come sopra formulate, si rileva che esse necessitano di una fase preliminare di specificazione per poter definire nel dettaglio i seguenti aspetti di organizzazione pratica del monitoraggio: in particolare:

- 1) Individuazione delle fasi di maggiore criticità per poter concentrare su di esse le attività di monitoraggio sul campo;
- 2) Individuazione dei ricettori di migliore riferimento per il monitoraggio sul campo delle fasi di cui al punto precedente
- 3) Proposta di una metodologia di misura adatta alle caratteristiche di emissione sonora e/o di vibrazioni delle diverse fasi e di una modalità di restituzione dei dati acquisiti sul campo

Per questo motivo è stato redatto lo Studio Previsionale d'Impatto Acustico (S.I.A.) delle attività di cantiere: esso, sulla base del cronoprogramma delle attività – suddivise in macro fasi – ha permesso di individuare i possibili elementi di criticità maggiormente significativi ed i ricettori presso i quali le criticità potranno manifestarsi. Lo studio ha dunque consentito di dare risposta ai punti 1 e 2 sopra citati.

I risultati di sintesi dello studio sono riportati nel capitolo seguente e, sulla base di essi, nel capitolo successivo viene formulata la proposta di integrazione al Piano di Monitoraggio della Centrale per le specifiche attività di cantiere così da adempiere alla Condizione Ambientale n. 4 di cui al paragrafo 1.

3. SINTESI DEI RISULTATI DELLO STUDIO PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO DEL CANTIERE

Nel presente capitolo sono riportate le conclusioni dello Studio previsionale d'Impatto Acustico (S.I.A.) con l'individuazione delle fasi operative individuate come meritevoli di maggiore attenzione ed i ricettori di riferimento – potenzialmente impattati – ai quali fare riferimento per la programmazione del monitoraggio.

Si riporta alla pagina seguente il prospetto delle fasi di cantiere (già precedentemente elencate nel capitolo 2) con indicazione del grado di criticità potenziale così come scaturito dallo studio previsionale.

I gradi di criticità potenziale sono riferiti al possibile superamento di limiti acustici assoluti e/o differenziali di cui al Piano di Classificazione Acustica comunale ai ricettori oppure alla recinzione.

I criteri di assegnazione del grado di criticità nullo, lieve, medio oppure elevato – predisposti con riferimento al caso specifico oggetto di studio ed alla natura di ogni singolo ricettore di riferimento - sono stati definiti nell'ambito dello studio previsionale d'impatto acustico del cantiere a cui si rimanda per i dettagli.

La definizione dei gradi di criticità è qui sinteticamente riportata per facilità di lettura:

- **Grado Nullo:** nessun superamento previsto dei limiti.
- **Grado Lieve:** soli superamenti dei limiti di emissione sonora alla recinzione o al ricettore diroccato (R01) e criticità potenzialmente legata al solo superamento del limite differenziale presso gli altri ricettori.
- **Grado Medio:** possibili superamenti del limite di emissione e differenziale presso il ricettore R03 (fortemente influenzato dal traffico) e possibili superamenti del solo limite differenziale ai ricettori R02 ed R04 (lontani dalla viabilità).
- **Grado Elevato:** possibili superamenti del limite di emissione e differenziale in anche solo uno dei ricettori R02 ed R04.

Per le attività di cantiere si provvederà comunque a richiedere al Comune di Leini autorizzazione ad operare in deroga ai limiti acustici di riferimento.

Tabella 1: Fasi di cantiere e loro grado di criticità potenziale

Sintesi delle potenziali criticità acustiche per gli scenari operativi di riferimento							
Scenario operativo	Possibile durata prevista delle attività effettivamente emissive	Numero postazioni alla recinzione in cui si prevede il superamento dei limiti di emissione sonora	Ricettore esterno 1 (*): possibili elementi di criticità	Ricettore esterno 2: possibili elementi di criticità	Ricettore esterno 3 (**): possibili elementi di criticità	Ricettore esterno 4: possibili elementi di criticità	Grado di criticità dello scenario operativo
			(*) edificio diroccato e disabitato		(**) edificio fortemente influenzato dal traffico sulla S.P.3		[Nullo; Lieve; Medio; Elevato]
1	1-2 settimane	4	Emissione + differenziale	--	Emissione + differenziale	Differenziale	Medio
2	1-2 settimane	0	--	--	Emissione + differenziale	Differenziale	Medio
3	1-2 settimane	0	--	--	Emissione + differenziale	Differenziale	Medio
4 ⁽¹⁾	alcune settimane	2	--	--	--	Differenziale	Lieve
5	1-2 giorni	4	--	--	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Elevato
6	1-2 giorni	8	--	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Elevato
7 ⁽²⁾	1 settimana	1	--	--	Differenziale	--	Lieve
8	alcune settimane	0	--	--	--	--	Nullo
9	1-2 settimane	0	--	--	Differenziale	--	Lieve
10	1-2 settimane	3	Differenziale	--	--	--	Lieve
11 ⁽³⁾	alcune settimane	5	Differenziale	Differenziale	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Elevato
12 ⁽³⁾	alcune settimane	5	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Emissione + differenziale	Elevato

⁽¹⁾ Scenario di possibile contemporaneità di più lavorazioni in differenti aree della centrale. Si tratta tuttavia di attività di tipo principalmente manuale e che in parte si svolgono all'interno degli edifici

⁽²⁾ Scenario che prevede brevi eventi impulsivi nel numero di alcuni eventiggiorno. Il grado di criticità lieve è assegnato anche a causa di questa caratteristica che ne limita l'impatto nel tempo

⁽³⁾ Attività allo stato attuale NON confermate

4. PROPOSTA DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E DEFINIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE E DELLA RESTITUZIONE DEI DATI

Sulla base delle risultanze dello Studio Previsionale d’Impatto Acustico del cantiere - di cui al capitolo precedente – Si riportano qui di seguito le proposte di tipologia di monitoraggio e restituzione dati acustici in base al grado di criticità di ogni fase e con riferimento ai ricettori di maggiore potenziale impatto.

Si ricorda che lo studio previsionale d’impatto acustico del cantiere, allegato al presente documento, evidenzia le potenziali criticità acustiche previste – criticità per le quali si richiede di operare in deroga ai vigenti limiti acustici all’amministrazione comunale di Leinì.

4.1 Modalità di prevista esecuzione dei monitoraggi acustici

4.1.1 Monitoraggio acustico all’attivazione della fase di cantiere n.1: grado di criticità Medio.

Si prevede l’esecuzione di misurazioni fonometriche di media durata (1/2 giornata di misura continuativa e rappresentativa delle effettive attività di cantiere) presso il punto di misura al confine più potenzialmente esposto con registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing.

In contemporanea si prevede l’esecuzione di una misurazione fonometrica di pari durata presso il ricettore R03 in cui si ha stabile presenza di persone e laddove è previsto il maggiore grado di possibile criticità acustica. La misurazione sarà presidiata dal tecnico operatore per la corretta individuazione e selezione degli eventi sonori effettivamente provenienti dal cantiere e dotata di registrazione audio per ulteriori affinamenti dell’analisi in sede di laboratorio, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

4.1.2 Monitoraggio all’attivazione della fase di cantiere n.2: grado di criticità Medio.

Si prevede l’esecuzione di misurazioni fonometriche di media durata (1/2 giornata di misura continuativa e rappresentativa delle effettive attività di cantiere) presso il punto di

misura al confine più potenzialmente esposto con registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing.

In contemporanea si prevede l'esecuzione di una misurazione fonometrica di pari durata presso il ricevitore R03 in cui si ha stabile presenza di persone e laddove è prevista una potenziale criticità legata al superamento del limite di emissione sonora. La misurazione sarà presidiata dal tecnico operatore per la corretta individuazione e selezione degli eventi sonori effettivamente provenienti dal cantiere e dotata di registrazione audio per ulteriori affinamenti dell'analisi in sede di laboratorio, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

4.1.3 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.3: grado di criticità Medio.

Si prevede l'esecuzione di misurazioni fonometriche di media durata (1/2 giornata di misura continuativa e rappresentativa delle effettive attività di cantiere) presso il punto di misura al confine più potenzialmente esposto con registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing.

In contemporanea si prevede l'esecuzione di una misurazione fonometrica di pari durata presso il ricevitore R03 in cui si ha stabile presenza di persone e laddove è prevista una potenziale criticità legata al superamento del limite di emissione sonora. La misurazione sarà presidiata dal tecnico operatore per la corretta individuazione e selezione degli eventi sonori effettivamente provenienti dal cantiere e dotata di registrazione audio per ulteriori affinamenti dell'analisi in sede di laboratorio, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

4.1.4 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.4: grado di criticità Lieve.

Per le attività di cui alla fase n.4 le valutazioni previsionali hanno evidenziato elementi di possibile lieve criticità acustica unicamente legati al possibile superamento dei limiti di emissione sonora alla recinzione presso 2 dei 22 punti di riferimento per le misurazioni fonometriche ed una possibile lieve criticità al solo ricevitore R04 legata all'eventualità di una eccedenza relativa al solo limite differenziale di immissione sonora. Ricordando che per le attività di cantiere si provvederà ad operare in deroga ai vigenti limiti acustici – previa

autorizzazione dell'amministrazione comunale – e che tale deroga esclude l'applicabilità dei limiti differenziali di immissione ai sensi del Regolamento Acustico Comunale di Leinì (art.14 comma 2) non si prevede l'esecuzione di specifiche misurazioni fonometriche.

4.1.5 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.5: grado di criticità Elevato.

La natura della lavorazione prevede una attivazione di breve durata di sorgenti rumorose (1-2giornate). Si prevede pertanto di eseguire una misurazione di media durata (1/2 giornata di lavorazione immediatamente all'attivazione di questa fase di cantiere) presso i ricettori R03 ed R04 maggiormente interessati dalla esposizione potenziale al rumore. Le postazioni di misura saranno presidiate e dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori.

Si prevede altresì di installare una postazione di misura per analoga durata temporale (1/2 giornata all'attivazione di questa fase di cantiere) in vicinanza del cantiere stesso (che sarà situato in questo caso specifico alla recinzione della centrale in direzione dei ricettori R03 ed R04) con registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

4.1.6 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.6: grado di criticità Elevato.

La natura della lavorazione prevede una attivazione di breve durata di sorgenti rumorose (1-2giornate) per l'arrivo e la collocazione dei nuovi impianti TG ed accessori. Si prevede di installare una postazione di monitoraggio fissa per la prima intera giornata di attività presso il ricettore R02. Essa sarà dotata di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori. Si prevede inoltre di eseguire una misurazione di media durata (almeno 1/2 giornata di lavorazione immediatamente all'attivazione di questa fase di cantiere) presso i ricettori R03 ed R04 parimenti interessati dalla esposizione potenziale al rumore. Le postazioni di misura saranno presidiate e dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

Si prevede altresì di installare una postazione di misura per analoga durata temporale (1/2 giornata all'attivazione di questa fase di cantiere) alla recinzione presso il punto maggiormente esposto al rumore (fronte TG) con registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori

in post-processing, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

4.1.7 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.7: grado di criticità Lieve

Per le attività di cui alla fase n.7 le valutazioni previsionali hanno evidenziato elementi di possibile lieve criticità acustica unicamente legati al possibile superamento dei limiti di emissione sonora alla recinzione presso 1 dei 22 punti di riferimento per le misurazioni fonometriche ed una possibile lieve criticità al solo ricettore R03 legata all'eventualità di una eccedenza relativa al solo limite differenziale di immissione sonora. Ricordando che per le attività di cantiere si provvederà ad operare in deroga ai vigenti limiti acustici – previa autorizzazione dell'amministrazione comunale – e che tale deroga esclude l'applicabilità dei limiti differenziali di immissione ai sensi del Regolamento Acustico Comunale di Leinì (art.14 comma 2) non si prevede l'esecuzione di specifiche misurazioni fonometriche.

4.1.8 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.8: grado di criticità Nullo

Le attività di cui alla fase n.8 si prevedono eseguite all'interno degli edifici della centrale, le valutazioni previsionali non hanno evidenziato elementi di possibile potenziale criticità acustica sulla base delle specifiche lavorazioni così come indicate dai responsabili del futuro cantiere. Non si prevedono pertanto attività di monitoraggio per queste lavorazioni.

4.1.9 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.9: grado di criticità Lieve

Per le attività di cui alla fase n.9 le valutazioni previsionali hanno evidenziato elementi di possibile lieve criticità acustica legati al solo all'eventualità di una eccedenza rispetto al limite differenziale di immissione sonora in corrispondenza del ricettore R03. Ricordando che per le attività di cantiere si provvederà ad operare in deroga ai vigenti limiti acustici – previa autorizzazione dell'amministrazione comunale – e che tale deroga esclude l'applicabilità dei limiti differenziali di immissione ai sensi del Regolamento Acustico Comunale di Leinì (art.14 comma 2) non si prevede l'esecuzione di specifiche misurazioni fonometriche.

4.1.10 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.10: grado di criticità Lieve

Per le attività di cui alla fase n.10 le valutazioni previsionali hanno evidenziato elementi di possibile lieve criticità acustica unicamente legati al possibile superamento dei limiti di emissione sonora alla recinzione presso 3 dei 22 punti di riferimento per le misurazioni fonometriche ed una possibile lieve criticità al solo ricettore R01 (in stato di abbandono e diroccato) legata all'eventualità di una eccedenza relativa al solo limite differenziale di immissione sonora. Tenuto conto dello stato di abbandono del ricettore in oggetto e ricordando che per le attività di cantiere si provvederà ad operare in deroga ai vigenti limiti acustici – previa autorizzazione dell'amministrazione comunale – e che tale deroga esclude l'applicabilità dei limiti differenziali di immissione ai sensi del Regolamento Acustico Comunale di Leinì (art.14 comma 2) non si prevede l'esecuzione di specifiche misurazioni fonometriche.

4.1.11 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.11 – attività al momento non confermata: grado di criticità Elevato.

L'attività di cui alla fase 11 risulta attualmente non confermata. Qualora essa dovesse in futuro essere effettivamente eseguita sarà possibile installare due postazioni di monitoraggio di media durata (almeno ½ giornata) presso i ricettori R03 ed R04 ai quali si prevede un maggiore impatto acustico. Esse saranno presidiate e dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

Si prevede altresì di installare una postazione di misura per analoga durata temporale (1/2 giornata all'attivazione di questa fase di cantiere) alla recinzione presso il punto maggiormente esposto al rumore (in direzione dei ricettori R03 ed R04) ed anche di fronte al ricettore R02. Anche queste postazioni saranno dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing.

4.1.12 Monitoraggio all'attivazione della fase di cantiere n.12 – attività al momento non confermata: grado di criticità Elevato.

Così come già per la fase precedente, anche l'attività di cui alla fase 12 risulta attualmente non confermata. Qualora essa dovesse in futuro essere effettivamente eseguita sarà possibile eseguire il monitoraggio con le medesime modalità operative di cui alla fase precedente. In

particolare si prevede di installare due postazioni di monitoraggio di media durata (almeno 1/2 giornata) presso i ricettori R03 ed R04 ai quali si prevede un maggiore impatto acustico. Esse saranno presidiate e dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing, questo ai fini dello scorporo delle effettive emissioni sonore del solo cantiere (rif. UNI10855).

Si prevede altresì di installare una postazione di misura per analoga durata temporale (1/2 giornata all'attivazione di questa fase di cantiere) alla recinzione presso il punto maggiormente esposto al rumore (in direzione dei ricettori R03 ed R04) ed anche di fronte al ricettore R02. Anche queste postazioni saranno dotate di registrazione audio per il riconoscimento degli eventi sonori in post-processing.

4.2 Proposta di calendario di monitoraggio e sua flessibilità temporale

Le effettive date di esecuzione delle attività potenzialmente più rumorose non sono programmabili a priori per un cantiere della durata di molti mesi come nel caso in esame: esse dipendono da variabili imponderabili quali i tempi di approvvigionamento di materiali, impianti ed attrezzature oltre che da altri fattori quali – non ultimo – le condizioni meteo, la sicurezza e gli aspetti organizzativi delle imprese appaltatrici.

Il monitoraggio acustico del cantiere si prevede pertanto ad elevata flessibilità temporale giacché dovrà seguire le tempistiche delle lavorazioni e si cercherà per ogni fase di attivare il monitoraggio stesso immediatamente alla sua attivazione.

Le effettive date di calendario in cui le attività di cantiere saranno oggetto di monitoraggio potranno pertanto essere stabilite con precisione solo a mano a mano che le attività del cantiere procederanno nel corso del tempo. Si prevede comunque di poter dare avviso ad ARPA della esecuzione di attività di monitoraggio come da programma – ovvero all'inizio di ogni nuova specifica fase delle lavorazioni – con un preavviso di almeno 5 giorni, fatti salvo imprevisti organizzativi e condizioni meteo permettendo.

4.3 Nota a riguardo del monitoraggio per la componente vibrazioni

Per la componente vibrazioni una valutazione previsionale d’impatto delle previste attività di cantiere risulta di difficile attuazione a causa della significativa distanza (oltre 200m) tra sorgenti e ricettori residenziali. Le risultanze di un calcolo di stima previsionale in questa specifica situazione comporterebbero un grado di incertezza tale da rendere tale previsione poco significativa. Per questo motivo, e per il fatto che la distanza cantiere-ricettori è tale da consentire di escludere casi di effettiva possibile percezione di un disturbo vibro-tattile generato da macchinari di cantiere, si prevede di eseguire comunque un monitoraggio delle vibrazioni delle prime attività di sbancamento (fase 1) ad inizio cantiere presso il ricettore più vicino. Questa fase di cantiere è ritenuta rappresentativa delle possibili emissioni anche delle altre lavorazioni in quanto si prevedono attività di demolizione di manufatti in cls nel terreno – attività tali quindi da rappresentare una potenziale criticità in termini di emissione di vibrazioni.

Le misurazioni saranno eseguite con metodologia e strumentazione tecnica adatta alla acquisizione dati secondo la norma UNI9614 di riferimento per il disturbo da vibrazioni. In caso di assenza di specifici elementi di criticità per la componente vibrazioni in occasione delle prime attività di sbancamento sarà possibile escludere eventuali criticità per questa componente specifica.

Se, viceversa, saranno individuati livelli di vibrazione potenzialmente percepibili dai residenti nonostante la grandissima distanza (ipotesi comunque remota sulla base dell’esperienza condotta in numerosi siti di cantiere con impiego di mezzi d’opera vista la distanza tra sorgenti e ricettori di questo specifico caso) si provvederà ad estendere il monitoraggio ed a porre in atto mitigazioni specifiche quali, ad esempio, l’impiego di macchinari di minore potenza per l’esecuzione delle attività più gravose.

4.4 Proposta di modalità di restituzione dei dati di monitoraggio

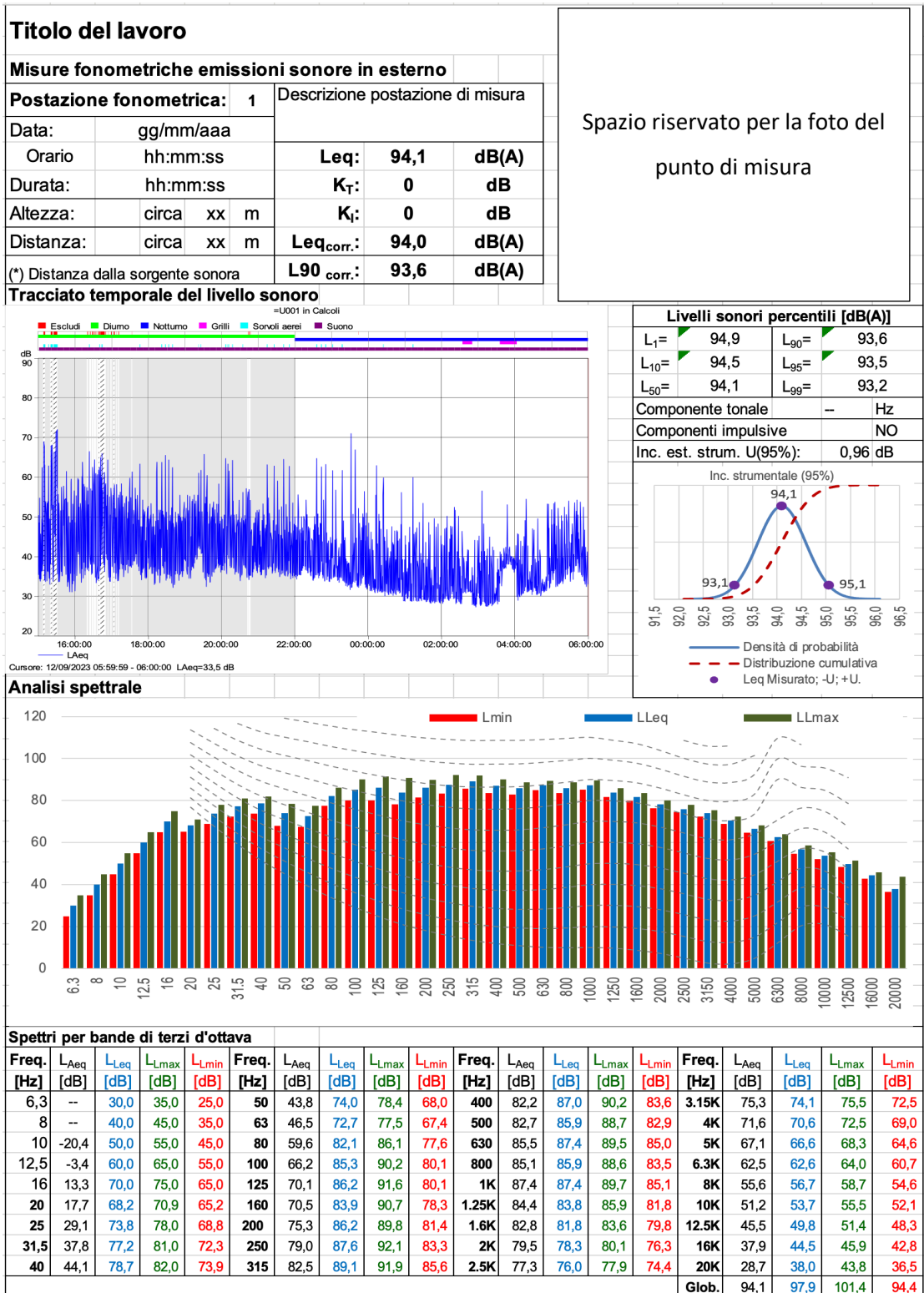
Per la restituzione dei dati acquisiti durante il monitoraggio acustico si prevede la redazione di un report di sintesi descrittiva dell’attività di cantiere oggetto di misurazione fonometrica e di allegare a tale report una serie di schede tecniche di misura del rumore – una

per ogni postazione studiata – contenenti le informazioni di dettaglio sul segnale sonoro acquisito e sui livelli di rumore presenti in occasione delle lavorazioni.

Le schede tecniche conterranno una descrizione di sintesi del punto di misura con le sue principali caratteristiche (ricettore di riferimento, altezza da terra, distanza dal cantiere, etc...). Esse riporteranno poi il tracciato temporale di livello sonoro, lo spettro sonoro rilevato ed i principali parametri di riferimento: LAeq, Livelli percentili. Saranno eseguite schede tecniche di dettaglio relative specifici eventi sonori qualora rilevati durante le misurazioni sul campo.

Si prevede in particolare di utilizzare lo standard grafico delle schede di misurazione fonometrica come riportato nella pagina seguente a titolo di esempio.

ESEMPIO DI SCHEDA TECNICA DI MISURA PER LA RESTITUZIONE DATI FONOMETRICI



I report di misura fonometrica saranno prodotti con immediatezza al termine dell'esecuzione dei monitoraggi e saranno prontamente trasmessi ad ARPA in base alle indicazioni ed alle procedure che potranno essere concordate prima dell'inizio delle lavorazioni.

4.5 Indicazioni di massima sui possibili interventi di riduzione delle emissioni sonore in caso di eventuali superamenti dei limiti.

Le attività di cantiere si prevedono svolte in deroga ai vigenti limiti acustici – in accordo e previa autorizzazione da parte dell'amministrazione comunale – durante l'intero arco temporale di sviluppo del progetto di miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche della Centrale.

Il monitoraggio proposto nell'ambito delle attività per le quali lo studio previsionale d'impatto acustico ha evidenziato un potenziale grado di criticità "Medio" ed "Elevato" consentirà di tenere sotto controllo le effettive emissioni sonore derivanti dalle attività di cantiere ancorché esse si prevedano di breve durata proprio in concomitanza delle fasi più potenzialmente rumorose. Qualora i monitoraggi dovessero porre in evidenza il raggiungimento delle soglie limite autorizzate in deroga da parte del Comune di Leini secondo quanto stabilito dal regolamento acustico comunale, sarà comunque possibile attuare – da parte dei responsabili del cantiere – misure di contenimento della rumorosità. Esse sono principalmente incentrate sulla ottimizzazione della collocazione delle fonti sonore in posizioni che siano "naturalmente" schermate grazie alla presenza dei numerosi edifici, sili, impianti e schermature acustiche già presenti in centrale. Gli eventuali gruppi generatori d'aria compressa e tutti gli utensili di uso manuale che saranno utilizzati per effettuare tagli, fresature e preparazione di pezzi in genere (montaggi in opera esclusi) potranno essere utilizzati in spazi interni agli edifici o in zone situate vicino all'area di effettiva lavorazione ma non in diretta vista dei ricettori. Per l'impiego di mezzi d'opera, martelloni demolitori, etc... si ricercherà di evitare ogni contemporaneità di più lavorazioni in maniera tale da escludere concomitanze di utilizzo di fonti rumorose di elevata potenza sonora. Questo grazie anche alla organizzazione dei tempi di lavoro delle diverse squadre di addetti che opereranno durante le operazioni potenzialmente più rumorose. L'eventuale realizzazione di baraccature di cantiere, il posizionamento di containers tecnici ad uso magazzino/laboratorio, etc... potrà essere organizzato in modo tale da costituire una

parziale schermatura attorno all'area delle principali lavorazioni, così da ottenere – di fatto – un effetto assimilabile a quello di una barriera acustica fonoisolante interposta tra area delle lavorazioni e recinzione della centrale (e dunque anche verso i ricettori all'esterno).

L'insieme di queste tipologie di accorgimenti ed interventi potrà consentire la riduzione delle emissioni sonore e – di conseguenza – l'ottimizzazione acustica delle attività di cantiere.

Torino, 19/10/2023

Ing. Marco Gamarra.