

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 1 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS, NUOVA STAZIONE
ELETTRICA (SE) RTN 132 kV E RACCORDI AEREI 132 kV, NUOVA SOTTOSTAZIONE
ELETTRICA (SSE) 132/15 kV E CAVIDOTTO MT 15 kV

Fase di cantiere



2	Emissione per Enti	L. DEL FURIA	S.VALENTINI	R. BOZZINI G. MONTI	25/09/21
1	Emissione per approvazione – variato ove indicato	L. DEL FURIA	S.VALENTINI	R. BOZZINI G. MONTI	22/09/21
0	Emissione per approvazione	L. DEL FURIA	S.VALENTINI	R. BOZZINI G. MONTI	13/09/21
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 2 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Premessa	4
1.2	Articolazione dello studio e documenti consultati	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	7
4	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	8
5	ATTIVITÀ, FASI DI LAVORAZIONE, MEZZI E ATTREZZATURE	11
5.1	Centrale SNAM	11
5.2	Stazione Elettrica RTN 132 kV, Sottostazione Utente 132/15 kV e cavidotto MT	24
5.3	Scenari analizzati	25
5.4	Macchinari considerati per gli scenari di cantiere analizzati	27
6	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI E LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO	32
6.1	La classificazione acustica del comune di Poggio Renatico	32
6.2	Identificazione ricettori e dei limiti applicabili	34
6.3	Limiti acustici per le attività di cantiere	50
7	CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM AI RICETTORI	51
7.1	Rilievi acustici novembre 2016	51
7.2	Rilievi acustici settembre 2019	55
7.3	Rilievi acustici febbraio 2021	59
7.4	Rilievi acustici luglio 2021	62
8	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	64
8.1	Descrizione degli algoritmi di calcolo	64
8.2	Calcolo dei livelli sonori in fase di cantiere	65
8.3	Richiesta di autorizzazione allo svolgimento delle attività	75
8.4	Verifiche e controlli	76
9	MISURE DI MITIGAZIONE E GESTIONE DELLA FASE DI CANTIERE	77
9.1	Provvedimenti per il contenimento delle emissioni sonore	77
10	CONCLUSIONI	79

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 3 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11	APPENDICE 1 - STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E MISURE	82
11.1	Catena di misura	82
11.2	Certificati di taratura della strumentazione	84
11.3	Schede di misura – Campagna di febbraio 2021	92
11.4	Schede di misura – Campagna di luglio 2021	165
12	APPENDICE 2 - QUADRO NORMATIVO E TERMINOLOGIA	180
12.1	Valutazione previsionale di impatto acustico	180
12.2	Classificazione acustica	180
12.3	Limiti assoluti di immissione	181
12.4	Limiti di immissione differenziali	181
12.5	Limiti di emissione	182
12.6	Valori di qualità	183
12.7	Regime transitorio	183
12.8	Immissioni sonore dovute ad infrastrutture stradali e ferroviarie	184
14	ALLEGATO 1 – CRONOPROGRAMMI DI CANTIERE	189
15	ALLEGATO 2 - PLANIMETRIA SORGENTI DI RUMORE DELLA CENTRALE	190

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 4 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

La presente relazione contiene la valutazione previsionale di impatto acustico della fase di cantiere relativa:

- al progetto di Adeguamento della Centrale di compressione SNAM di Poggio Renatico, in provincia di Ferrara. Il progetto prevede la sostituzione del Turbocompressore TC1 esistente con un nuovo Elettrocompressore (o ELCO) EC5 di taglia 15 MW;
- alla realizzazione, a circa 3 km dalla Centrale SNAM, di una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN 132 kV, di una nuova Sottostazione Elettrica (SSE) Utente 132/15 kV e di Raccordi aerei in Alta Tensione (AT) alla linea 132 kV "Altedo – Ferrara Sud";
- alla posa di un cavidotto MT 15 kV tra la SSE Utente e la Centrale SNAM, per una lunghezza di circa 4,9 km.

In fase di costruzione le emissioni sonore saranno dovute all'attività di mezzi e macchinari di cantiere, funzionanti soltanto in orario diurno. Le aree interessate dalle attività di cantiere saranno:

- l'area interna alla Centrale SNAM interessata dagli interventi di installazione EC5 e dismissione TC1,
- l'area del cantiere logistico dell'Appaltatore dei lavori, ubicata in area esterna alla Centrale SNAM,
- l'area direttamente interessata dalla realizzazione della SE RTN e della SSE Utente,
- l'area interessata dal passaggio del nuovo cavidotto 15 kV di collegamento tra la SSE Utente e la Centrale SNAM.

La presente documentazione di impatto acustico è stata redatta dall'Ing. Luca Del Furia, riconosciuto "tecnico competente in acustica ambientale", ai sensi della legge quadro n. 447/1995, art. 2, commi 6 e 7, con Decreto della Regione Lombardia 3824 del 21 Aprile 2009, (ENTECA n° 1686) con la collaborazione dell'Ing. Marika Viviana Squeri.

1.2 Articolazione dello studio e documenti consultati

Lo studio si è sinteticamente articolato nelle seguenti fasi:

- acquisizione dei cronoprogrammi di cantiere e dei mezzi operanti per ogni fase;
- acquisizione e analisi delle caratteristiche sonore delle sorgenti rumorose di cantiere, eventualmente anche mediante rilievi acustici ad hoc;
- stima dei livelli di pressione sonora utilizzando un modello di calcolo che simula la propagazione sonora in ambiente esterno;
- confronto dei risultati con la normativa vigente;
- individuazione di eventuali misure di mitigazione.

Ai fini della stesura della presente valutazione di impatto acustico sono stati esaminati i seguenti documenti:

- a. Documentazione fornita dai progettisti;

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 5 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

- b. Schede tecniche dei macchinari;
- c. Piano di Zonizzazione Acustica comunale del Comune di Poggio Renatico;
- d. Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno del Comune di Poggio Renatico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 6 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione è stata redatta avendo come riferimento la seguente normativa:

Normativa nazionale

- d.P.C.M. 01/03/1991 (G.U. 08/03/1991): "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge Quadro n° 447 26/10/1995 (G.U. 30/10/1995): "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- d.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. 01/12/1997): "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" cfr. art. 3 comma 1 lettera a, Legge 447/95;
- d.M. Ambiente 16/03/1998 (G.U. 01/04/1998): "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" cfr. art. 3 comma 1 lettera c, Legge 447/95;
- d.P.R. n° 142 30/03/2004 (G.U. 01/06/2004): "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare", a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 (G.U. 15/09/2004): "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali";
- D.P.R. n° 459 del 18/11/1998: Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Normativa della Regione Emilia Romagna

- Legge regionale n.15 del 9 maggio 2001: "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- D.G.R. n. 2053 del 09/10/01: "Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della legge regionale 09/05/01 n° 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- D.G.R. n. 45 del 21/01/02: Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art. 11, comma 1 della legge regionale 09/05/01 n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- D.G.R. n. 1203 del 08/07/02: Direttiva per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale.
- D.G.R. n. 673/04: Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della l.r. 9 maggio 2001, n.15 recante 'Disposizioni in materia di inquinamento acustico'.

Norme comunali

- Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Poggio Renatico, approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 62 del 27.09.2007;
- Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno del Comune di Poggio Renatico, approvato con DCC n. 24 del 31.03.2004.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 7 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

3 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

La presente relazione è stata redatta avendo come riferimento la seguente documentazione.

- VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO - novembre 2016 (a firma dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale Dott. Gabriele BERTELLONI e Ing. Marco ANGELONI);
- INDAGINE FONOMETRICA PER LA VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE – settembre 2019 (a firma del Tecnico Competente in Acustica Ambientale Andreotti Marco);
- VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO CENTRALE DI COMPRESSIONE GAS DI POGGIO RENATICO - Fase di esercizio Doc. 200-ZA-E-94702 - settembre 2021 (a firma del Tecnico Competente in Acustica Ambientale Luca del Furia).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 8 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

4 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

La **Centrale di compressione gas SNAM** è ubicata in un'area pianeggiante del Comune di Poggio Renatico (FE), in via dell'Uccellino - SP.8 km 11,5, in adiacenza al Nodo di smistamento gas, e rientra nel foglio n.42 particella 114, mentre il Fabbricato Misure Fiscali, ubicato a Nord dell'impianto, rientra nel foglio n.42 particella 124 del N.C.E.U.. Le coordinate geografiche del sito sono: Latitudine 44.774926- Longitudine 11.505543. L'area è limitata a nord-ovest dalla linea ferroviaria Padova-Bologna, a nord-est dallo Scolo Aldovrandi ed a sud-est dalla SP. N. 8 Bologna-Ferrara (Figura 4-2).

Il Comune di Poggio Renatico è attualmente dotato di Piano Regolatore Generale (Piano Regolatore Generale – Variante, indicato con la sigla P.R.G. / V ed approvato con D.C.C. n°23 del 31/04/2004). Nel sopraccitato P.R.G. / V l'infrastruttura di distribuzione gas pre-esistente è stata definita con la zona "F1 / gas", mentre l'area sede della Centrale ricade per poco più della sua metà nella zona "E1" (zona produttiva agricola normale) e per la restante parte nella zona "F1 / gas" (Figura 4-3).

La **Stazione Elettrica RTN 132 kV** e la **Sottostazione Elettrica Utente 132/15 kV** in progetto saranno ubicate in un'area pianeggiante del Comune di Poggio Renatico (FE), tra la SP70 e la SP8, a circa 3 km di distanza in linea d'aria dalla Centrale di compressione gas SNAM, alla quale sarà collegata tramite un cavidotto interrato 15 kV MT (Figura 4-4).

L'area è catastalmente individuata nei fogli 22 e 13, particelle 21 e 29 del Comune di Poggio Renatico. Le coordinate geografiche del sito sono: Latitudine 44.788315°- Longitudine 11.543402°.

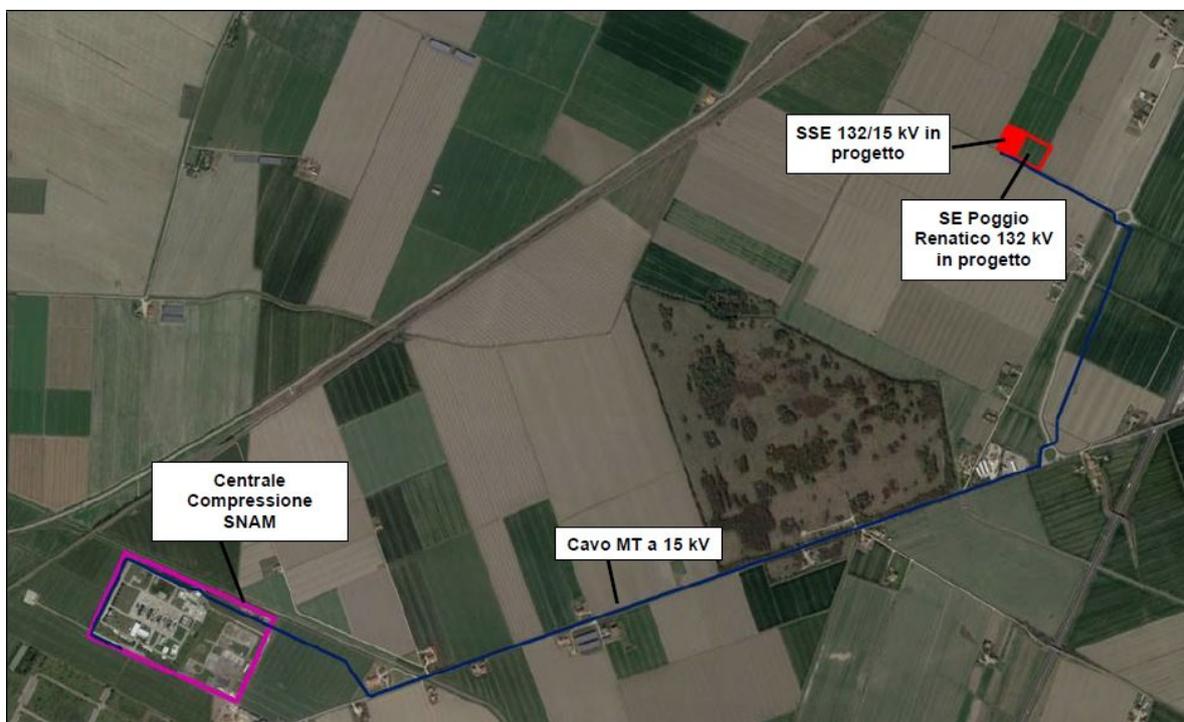


Figura 4-1 – Inquadramento dell'area di progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 9 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 4-2 – Localizzazione della Centrale di compressione gas SNAM



Figura 4-3 – Stralcio del PRG relativo all'area della Centrale di compressione gas SNAM

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 10 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

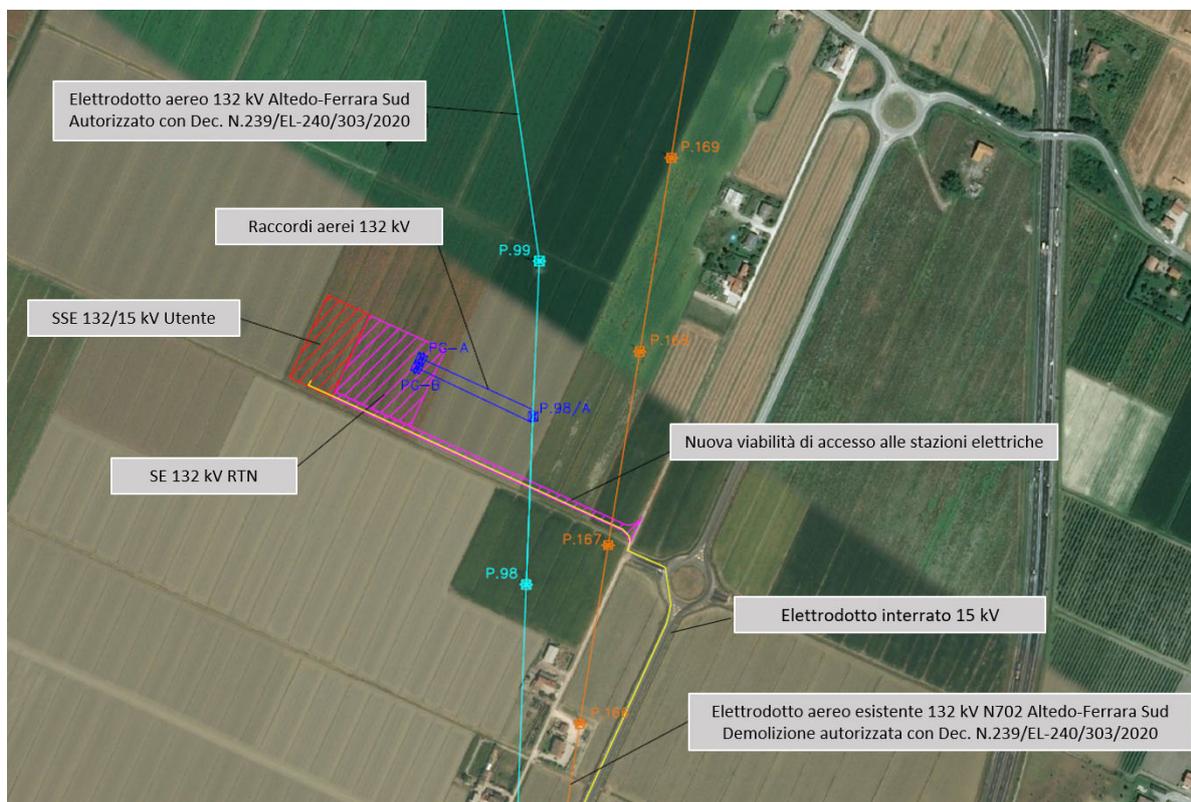


Figura 4-4 – Ubicazione SE RTN e SSE Utente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 11 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

5 ATTIVITÀ, FASI DI LAVORAZIONE, MEZZI E ATTREZZATURE

5.1 Centrale SNAM

5.1.1 L'impianto attuale

La Centrale di Compressione gas SNAM di Poggio Renatico è attiva dal 2008 e costituita da 4 Unità di compressione, ciascuna costituita da una turbina di tipo aeronautico accoppiata ad un compressore centrifugo monostadio. In particolare:

- n. 2 unità da 11,190 MW (TC1, TC2);
- n. 1 unità da 23,577 MW (TC3);
- n. 1 unità da 22,370 MW (TC4).

Le 4 unità sono collegate in aspirazione a due gasdotti provenienti da Zimella e Minerbio, ed in mandata ai gasdotti di Zimella, Cremona e Correggio.

L'impianto di Poggio Renatico, così come tutti gli impianti di compressione gas naturale, non svolge alcuna attività produttiva vera e propria, effettua esclusivamente l'azione di movimentazione del gas naturale all'interno della rete dei metanodotti SNAM.

La Centrale comprende essenzialmente le seguenti tre aree:

Area Impianti

Nell'area impianti sono installate le Unità di compressione, all'interno di cabinati insonorizzati, il piping di centrale e di unità, completo di tutte le necessarie valvole, un sistema silenziato di scarico operativo e di emergenza di Unità e uno non silenziato con funzione di scarico rapido di emergenza di Centrale. Completano l'impianto i sistemi di filtraggio gas, le tubazioni di centrale, il sistema gas combustibile e produzione acqua calda e un generatore elettrico in grado di fornire l'intera potenza richiesta, costituito da motore diesel che si avvia automaticamente in mancanza di fornitura elettrica della rete esterna.

Area Fabbricati

Comprende diversi edifici:

- Fabbricato principale uffici;
- Fabbricato caldaie e compressori aria;
- Cabina elettrica;
- Fabbricato misura fiscale.

Strade e Piazzali

Sono costituite da una rete stradale interna che collega l'accesso alla Centrale con i fabbricati e le

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 12 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

aree impianti, e da camminamenti pavimentati di larghezza adeguata che permettono di accedere alle zone di manutenzione e alle aree di manovra.

Il ciclo produttivo è suddiviso nelle seguenti fasi:

- Aspirazione del gas;
- Compressione del gas;
- Mandata del gas.

Aspirazione gas

Il gas da comprimere, proveniente dalla rete di trasporto nazionale, viene immesso in centrale attraverso un collettore di aspirazione munito di valvole motorizzate di intercettazione, e confluisce alle tubazioni di aspirazione delle unità di compressione, passando dai relativi filtri gas. Sul collettore di aspirazione sono derivate le linee per:

- gas combustibile per le unità di compressione;
- gas servizi.

Il gas combustibile passa in un sistema di separatori per essere filtrato e viene preriscaldato, tramite generatori di calore, ridotto di pressione e misurato prima di essere inviato in camera di combustione.

Il gas servizi viene ridotto alla pressione di utilizzo, filtrato, misurato ed utilizzato per l'alimentazione dei generatori di calore, dedicati al preriscaldamento gas combustibile delle Unità di compressione, per il riscaldamento degli ambienti (riscaldamento uffici) e per la produzione di acqua calda per uso igienico-sanitario.

Compressione gas

La centrale è attualmente equipaggiata con quattro unità di compressione costituite da turbine a gas accoppiate a compressori centrifughi monostadio. Ciascuna unità è dotata di motore elettrico per l'avviamento e giunto idraulico.

Tabella 5-1 - Consistenza impiantistica centrale – turbine a gas

Nome	Potenza kW in condizioni ISO	Potenza (kWt)	Alimentazione
TC1	11.190	33.261	Gas naturale
TC2	11.190	33.261	
TC3	23.577	64.438	
TC4	22.370	56.433	

Tre caldaie fuel gas riscaldano l'acqua che passa in scambiatori di calore, i quali cedono calore al gas naturale, usato come combustibile, che va alle turbine a gas.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 13 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

L'alimentazione elettrica avviene tramite una linea elettrica esterna. In mancanza di rete elettrica esterna, è presente un gruppo elettrogeno di emergenza azionato da motore diesel, di potenza pari a 1542 kVA.

Mandata gas

Il gas in uscita dalle Unità di compressione è convogliato al collettore di mandata della Centrale e da qui inviato al dispositivo di misura della portata e poi immesso nella Rete gasdotti

Sono inoltre presenti i seguenti impianti ausiliari:

- Sistema di filtrazione gas (n.7 filtri): per proteggere i compressori da eventuali residui o impurità (liquide e solide), il gas in aspirazione (normalmente privo di tali impurità), viene filtrato mediante una batteria di filtri a cicloni in grado di filtrare la portata massima nominale. Il numero e la taglia dei filtri sono ottimizzati per soddisfare le condizioni di massimo carico. Per minimizzare le emissioni di rumore e l'impatto visivo i filtri sono installati all'interno di un'area delimitata da barriere acustiche.
- Sistemi di sfiato: ME-1 terminale di sfiato silenziato dedicato allo scarico operativo e straordinario delle Unità di compressione. ME-2 terminale di sfiato non silenziato per lo scarico straordinario di Centrale, da effettuarsi solo in casi eccezionali e di assoluta necessità.

5.1.2 Sorgenti di rumore esistenti

Le attuali principali sorgenti di rumore sono, come riportato nella documentazione tecnica dell'AIA, le seguenti:

- Sr-01 Turbocompressore TC1;
- Sr-02 Turbocompressore TC2;
- Sr-03 Turbocompressore TC3;
- Sr-04 Turbocompressore TC4;
- Sr-05 Filtri gas S-1/2/3/4/5/6/7
- Sr-06 Unità aerorefrigeranti HVAC;
- Sr-07 Caldaie;
- Sr-08 Compressori aria;
- Sr-09 Impianto di regolazione nel Fabbricato misura;
- Sr-10 Trasformatori.

Il Turbocompressore TC1 sarà dismesso in seguito all'installazione del nuovo Elettrocompressore.

Le sorgenti Sr-08 e Sr-09 localizzate all'interno di edifici non sono significative dal punto di vista acustico.

Ai fini del contenimento del rumore, sono stati adottati accorgimenti quali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 14 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

- il posizionamento dei turbogas all'interno del proprio cabinato insonorizzato,
- cappe acustiche per le valvole di regolazione poste all'interno di pozzetti;
- valvole a bassa emissione sonora;
- dispositivi silenziatori sui vent;
- barriere acustiche di delimitazione dell'area filtri;
- interrimento delle tubazioni;

La conformità dei limiti viene valutata con frequenza triennale o in occasione di modifiche impiantistiche e le valutazioni fin ad ora eseguite hanno evidenziato il rispetto dei limiti acustici applicabili. L'ultima valutazione risale al 2019 (riferimento: "Indagine fonometrica per la valutazione del rumore ambientale" di settembre 2019 a firma del Tecnico Competente in Acustica Ambientale Andreotti Marco).

Si rimanda per le sorgenti esistenti alla Planimetria sorgenti di rumore 200-ZB-A-94749, allegata alla presente, che aggiorna la Planimetria sorgenti di rumore, di cui all'AIA rilasciata con DM 02/2021.

5.1.3 Descrizione dell'adeguamento impiantistico

Il nuovo Elettrocompressore EC5 verrà installato all'interno di un cabinato metallico in carpenteria metallica di dimensioni in pianta pari a circa 23,4 x 13,3 m e altezza pari a 17,36 m e corpi laterali per l'installazione dei bracci di aspirazione e mandata nei tratti emergenti dal terreno di dimensioni in pianta 5,46x7,08 e altezza media pari a 4,7 m; Il Cabinato è simile ai cabinati dei Turbocompressori esistenti e ha le seguenti funzioni: insonorizzazione, protezione dagli agenti atmosferici e contro le scariche atmosferiche.

Più in particolare i nuovi Fabbricati che saranno realizzati sono:

- Fabbricato Sottostazione ELCO: all'interno di questo Fabbricato saranno installati i 2 trasformatori per l'EC5; il locale sarà dotato di aerazione naturale effettuata tramite torrini, installati sulla copertura e porte grigliate; il limite massimo di rumore previsto per i trasformatori in tutte le condizioni operative è pari di 75 dB(A) a 1 m di distanza dall'apparecchiatura. Tale fabbricato ospiterà anche tutte le altre apparecchiature necessarie per il funzionamento dell'ELCO tra cui il Sistema VFD. Si segnala infine che il Fabbricato è progettato anche per l'installazione dei quadri di un eventuale futuro ELCO EC6, non oggetto della presente pratica di autorizzazione;
- Fabbricato di Media tensione: all'interno del quale sarà ubicato un nuovo quadro di media tensione necessario all'alimentazione elettrica del nuovo Elettrocompressore;
- Fabbricato HVAC: ospiterà le apparecchiature dell'impianto di condizionamento del Fabbricato Sottostazione ELCO (serbatoio inerziale acqua glicolata, pompe e collettori, quadro elettrico per l'alimentazione delle pompe).

Nell'area esterna, in prossimità del fabbricato HVAC, saranno installati a sud i gruppi frigo HVAC necessari per il condizionamento del nuovo Fabbricato Sottostazione ELCO, a nord il Refrigerante VFD EC5.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 15 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

5.1.4 Descrizione delle opere, cronoprogramma, durata dei lavori e orari di funzionamento

L'inizio dei lavori è previsto ad inizio Febbraio 2023, a valle delle autorizzazioni dei lavori previste e dei completamenti delle forniture e gare di appalto per l'esecuzione dei lavori. La messa in esercizio del nuovo EC5 è prevista a fine Dicembre 2024.

I lavori per l'installazione e la messa in esercizio dei Raccordi alla linea 132 kV Altedo – Ferrara, della Stazione RTN e della Stazione Utente e del cavidotto interrato di media tensione fino alla Centrale di Compressione saranno contemporanei alla installazione del nuovo ELCO.

Nel corso della fermata della Centrale di compressione saranno eseguiti i *tie-ins* di inserimento del nuovo ELCO e per la dismissione del TC1, gli adeguamenti dei Sistemi esistenti e dei Quadri esistenti.

A completamento delle attività di precommissioning saranno necessari 4 mesi per il commissioning e la messa in esercizio del nuovo ELCO.

La durata complessiva dei lavori prevista è di 34 mesi; i lavori termineranno entro Novembre 2025.

Il programma lavori all'interno della Centrale di Poggio Renatico è articolato nelle Fasi 0, 1 e 2. La durata delle Fasi è riportata a seguire:

- Fase 0 della durata di 23 mesi durante la quale saranno eseguiti i lavori civili, meccanici, elettrostrumentali e di protezione catodica di installazione EC5;
- Fase 1 della durata di 8 mesi durante la quale saranno eseguiti i tie-ins per l'inserimento del nuovo ELC5 e per lo smantellamento del TC1, la modifica dei Sistemi esistenti e il Pre-commissioning (in fermata impianto) e Commissioning EC5;
- Fase 2 della durata di 18 mesi durante la quale saranno eseguiti: lavori di smantellamento TC1 e ripristini.

Il cronoprogramma è riportato in Allegato.

Per la fase di realizzazione degli interventi in Centrale, è previsto l'allestimento di un'area di cantiere temporanea (cantiere logistico) esterna al sito SNAM, di superficie pari a circa 20.000 m².

In via preliminare è stata individuata come possibile area di utilizzo l'area industriale indicata nella figura che segue, ubicata a sud-ovest della Centrale, ad una distanza di circa 1,5 km (Figura 5-1).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 16 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 5-1 – Area del cantiere logistico (in rosso)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 17 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

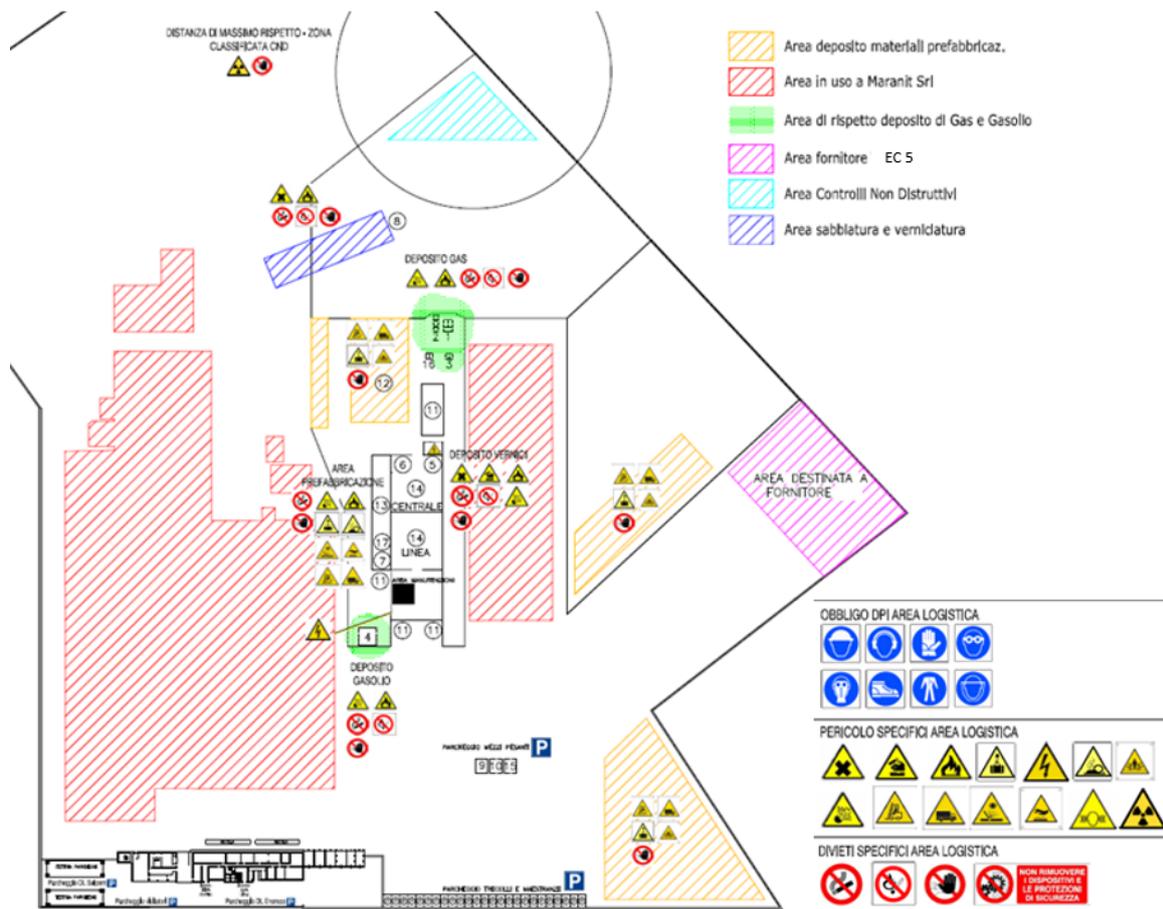


Figura 5-2 – Layout tipo del cantiere logistico

L'area del cantiere logistico conterrà:

- Locali attrezzati ad uso ufficio (per la Ditta Appaltatrice ed eventuali Subappaltatori, per la Direzione e Supervisione Lavori e per il Fornitore ELCO EC5), dotati di servizi dimensionati in accordo alla Normativa vigente, impianti luci e forza motrice, sistema di condizionamento, riscaldamento e collegamenti telefonici e rete internet, per tutto il periodo dei lavori;
- Locale guardiola dotato di sistema di condizionamento, riscaldamento e collegamento elettrico e citofonico con la Centrale, per tutto il periodo dei lavori;
- Locale infermeria;
- Parcheggi per i mezzi di trasporto del personale;
- Locali da adibire a magazzino per lo stoccaggio dei materiali (piping, macchine, materiali da costruzione) con capienza adeguata e caratteristiche idonee;
- Locali da adibire a magazzino per lo stoccaggio materiali dei fornitori;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 18 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

- Locale attrezzato ad uso laboratorio per la taratura degli strumenti;
- Locale attrezzato ad uso officina;
- Aree per la prefabbricazione, verniciature, sabbiature e per i controlli non distruttivi;
- Locale separato e protetto, come richiedono le norme di sicurezza, per contenere attrezzature particolari e mezzi di cantiere in accordo alla normativa vigente;
- Locale separato e protetto per installare le saldatrici elettriche;
- Deposito gas inerti, gasolio, olii esausti...;
- Deposito rifiuti temporanei di cantiere;

Gli uffici, il magazzino e le officine saranno strutture prefabbricate montate in loco almeno un paio di mesi prima dell'inizio dei lavori.

L'allestimento del cantiere logistico sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute, sicurezza e ambiente da attuare nei cantieri temporanei.

All'interno della Centrale l'area di cantiere sarà recintata. Saranno segregate le aree con accessi del personale SNAM dalle aree del cantiere

Sono previste le seguenti aree di deposito temporaneo:

- terreno di scavo da riutilizzare in loco per i successivi rinterri;
- materiali necessari per la costruzione;
- materiale piping/ apparecchiature;
- misto granulare.

5.1.5 Macchinari operanti all'interno del cantiere SNAM

Di seguito sono riportati tutti i mezzi che saranno utilizzati durante l'adeguamento della Centrale SNAM, con l'indicazione del numero medio di ore/giorno di utilizzo e delle relative potenze sonore, per le quali si è fatto riferimento alla banca dati del CPT Torino oppure a dati di letteratura e/o ricavati da studi in cui venivano utilizzati macchinari analoghi.

Nello specifico, in Tabella 5-2e Tabella 5-3 si riporta l'elenco dei macchinari utilizzati per ogni fase di lavorazione in corrispondenza dell'area della Centrale e dell'area del cantiere logistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 19 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 5-2 – Macchinari utilizzati per fase – area Centrale

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
SERVIZI GENERALE DI CANTIERE E LOGISTICA	Pulmino	2	4	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	95,6
	Fuoristrada	4	2	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Gruppo elettrogeno	1	5	95	*da schede di gruppi con stessa potenza, tra 69 e 71 a 7 m	
	Autovetture	3	3	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 – SCAVI A MANO	Escavatore cingolato	1	3	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	108,5
	Autocarro	1	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
FASE 0 - INFISSIONE PALANCOLE	Battipalo Cingolato	4	8	119	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	125,0
	Autocarro	1	4	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
FASE 0 - SCAVI DI SBANCAMENTO	Autocarro	3	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	113,2
	Escavatore cingolato	3	8	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	
FASE 0 - SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA	Autocarro	1	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	106,5
	Escavatore	1	4	104	CPT Torino - Escavatore caterpillar 318b In	
FASE 0 - ESECUZIONE PALI DI FONDAZIONE TRIVELLATI IN C.A.	Escavatore cingolato	1	6	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	117,2
	Autocarro	1	6	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
	Macchina di perforazione pozzi verticali	3	8	110	CPT Torino - Macchina per pali mait hr 120	
	Autobetoniera	1	6	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 20 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere		Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
FASE 0 - OPER E IN C.A.	FABBRICATO SOTTOSTAZION E ELCO E POZZETTI IN C.A.	Autogru gommata	2	4	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	117,3
		Autobetoniera	2	3	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420	
		Vibratore a piastra	3	4	106	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
		Compressore	2	5	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
		Pompa per calcestruzzi	2	2	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	FABBRICATO MEDIA TENSIONE, FONDAZIONE REFRIGERANTI EA-EC5, FABBRICATO HVAC E FONDAZIONI GRUPPI FRIGO IN C.A.	Autogru gommata	1	4	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	112,9
		Autobetoniera	1	3	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420	
		Pompa per calcestruzzi	1	2	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	FONDAZIONE ELCO, CABINATO ELCO, SUPPORTI TUBAZIONI E POZZETTI, BLOCCHI DI ANCORAGGIO IN C.A.	Autogru gommata	1	3	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	112,9
		Autobetoniera	1	3	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420	
		Pompa per calcestruzzi	1	2	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	SUPPORTI TUBAZIONI E POZZETTI PER VALVOLE, POZZETTI PER CAVI ELE-SMI, MASSELLI PER	Vibratore a piastra	2	5	106	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	114,4
Compressore		1	3	101	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410		
Autobetoniera		1	4	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 21 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
PERCORSI CAVI	Pompa per calcestruzzi	1	2	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - OPERE IN CARPENTERIA METALLICA (CABINATO)	Autogru gommata	1	8	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	103,5
	Motocompressore	1	5	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - MONTAGGIO LINEE E VALVOLE	Autocarro	1	5	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	105,5
	Motosaldatrice	2	5	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Gru telescopica gommata	1	4	101	CPT Torino - Gru simma gt 118-15	
FASE 0 - MONTAGGIO ELCO	Gru cingolata	1	3	101	CPT Torino - Gru simma gt 118-15	108,8
	Escavatore cingolato	1	2	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	
	Autogru gommata	1	5	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Motosaldatrice	2	4	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - INSTALLAZIONE REFRIGERANTI, QUADRI, TRASFORMATORI E FILTRI ARMONICI	Gru cingolata	1	3	101	CPT Torino - Gru simma gt 118-15	108,8
	Escavatore cingolato	1	2	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	
	Autogru gommata	1	5	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Motosaldatrice	2	4	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - RINTERRI	Escavatore cingolato	2	8	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	115,6
	Autocarro	2	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 22 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
	Pala Gommata	1	4	104	CPT Torino - Pala meccanica caterpillar 950h	
	Rullo compattatore	1	5	113	CPT Torino - Rullo compressore vibromax w 1105d	
FASE 0 - OPERE CIVILI RETI METEORICHE, FOGNATURE, RIPRISTINI ANTINCENDIO, FINITURE PERCORSI CAVI ELE/SMI/PC	Escavatore cingolato	2	8	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	114,8
	Autobetoniera	1	3	112	CPT Torino - Autobetoniera volvo fm 12-420	
	Autocarro	2	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
FASE 1 - ESECUZIONE TIE- INS MECCANICI	Gru gommata	1	3	101	CPT Torino - Gru simma gt 118-15	109,9
	Escavatore cingolato	1	3	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	
	Motocompressore	1	5	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Autocarro	1	5	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
	Motosaldatrice	2	4	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 2 - SMANTELLAMENTO TC-1 E BONIFICA AREA	Gru cingolata	1	3	101	CPT Torino - Gru simma gt 118-15	113,6
	Escavatore con Martellone	1	6	108	CPT Torino - Escavatore hitachi zaxis 350 lcn	
	Autocarro ribaltabile	2	3	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	
	Martello demolitore	1	3	110	CPT Torino - Martello de walt d25900 k-qs	
	Motocompressore	1	2	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - OPERE STRADALI VARIE	Autocarro	2	3	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotrakker 410	115,1
	Escavatore cingolato	1	6	107	CPT Torino - Escavatore new holland kobelco e245	
	Rullo compattatore	1	5	113	CPT Torino - Rullo compressore vibromax w 1105d	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 23 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
	Grader gommato	1	3	105	CPT Torino - Grader o&k f106	
FASE 2 - RISISTEMAZIONI TERRENO E RIPRISTINI	Autocarro	1	8	103	CPT Torino - Autocarro iveco eurotraker 410	103,0

Tabella 5-3 – Macchinari utilizzati – area cantiere logistico

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Ore/giorno	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica totale [dB(A)]
PREFABBRICAZIONE PIPING E SUPPORTI	Gru' gommata	1	3	101	GRU SIMMA GT 118-15	112,6
	Motosaldatrice	4	8	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
Controlli NDT	Generatore Kw 16	1	2	94	*da schede di gruppi con stessa potenza, tra 69 a 7 m	
	Autocarro promiscuo	1	1	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
Sabbatura & verniciatura	Motocompressore	1	4	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
Scarico materiale	Autocarro ribaltabile	2	3	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
Prelievo materiale da deposito temporaneo	Autocarro ribaltabile	2	6	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
	Escavatore cingolato	1	4	107	ESCAVATORE NEW HOLLAND KOBELCO E245	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 24 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

5.2 Stazione Elettrica RTN 132 kV, Sottostazione Utente 132/15 kV e cavidotto MT

Per quanto riguarda la realizzazione della SE RTN e della SSE Utente, i macchinari utilizzati per tutte le fasi di cantiere, sono quelli indicati in Tabella 5-4.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto MT, che avverrà in contemporanea alla realizzazione delle SE RTN e SSE Utente, si prevede l'utilizzo dei macchinari riportati in Tabella 5-5.

Tabella 5-4 – Mezzi di cantiere – Realizzazione SE RTN e SSE Utente

Macchinario	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Ore/giorno	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
Autocarro	10	83	4	Studi pregressi in impianti analoghi	121,0
Escavatore	3	102	4		
Autobetoniera	3	75	2		
Pompa per calcestruzzo	1	83	2		
Autogru cingolata	2	103	2		
Macchina trivellatrice	1	106	4		
Compressore	1	97	1		
Martello demolitore	1	120	2		
Gruppo elettrogeno	1	79	4		
Rullo compressore	1	107	2		
Vibratore a piastra	1	108	2		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 25 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 5-5 – Mezzi di cantiere – Realizzazione cavidotto MT

Macchinario	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
Escavatore	1	102	Studi pregressi in impianti analoghi	105,6
Autocarro	1	83		
Autobetoniera	1	75		
Macchinario TOC / microtunnel	1	103		

5.3 Scenari analizzati

I cronoprogrammi dei lavori di ogni cantiere sono organizzati per fasi e sottofasi: ad ogni sottofase è associato un determinato numero di macchinari, come già descritto nei paragrafi precedenti.

Pertanto, per la valutazione dell'impatto acustico della fase di cantiere, vista la sua durata complessiva ed il sovrapporsi di diverse sottofasi di lavorazione, si è deciso di simulare, cautelativamente, gli scenari peggiori, rappresentativi di diverse fasi di realizzazione delle opere.

Gli scenari sono i seguenti:

- Scenario 1 - Scavi: scenario rappresentativo del caso peggiore, in termini di potenza acustica complessiva dei macchinari utilizzati, delle operazioni di scavo della Centrale SNAM e delle operazioni di sistemazione del sito in cui saranno ubicate le Stazioni Elettriche RTN e Utente. Questo scenario rappresenta la situazione tipo di cantiere di febbraio/marzo 2023;
- Scenari 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 – Costruzione: scenari rappresentativi di situazioni tipo di cantiere di giugno/luglio 2023 (Figura 5-3) caratterizzati dalla massima potenza acustica complessiva dei macchinari utilizzati, delle operazioni di costruzione da eseguire all'interno della Centrale SNAM, delle operazioni di sistemazione del sito in cui saranno ubicate le Stazioni Elettriche RTN e Utente, delle opere di realizzazione del cavidotto interrato MT. I 4 sotto scenari si differenziano per la posizione dei mezzi di cantiere per la realizzazione del cavidotto MT che, nello scenario 2.1 sono posizionati nelle vicinanze delle Stazioni elettriche RTN e Utente, nello scenario 2.4 sono posizionati nelle vicinanze della Centrale SNAM, negli altri 2 scenari in posizioni intermedie e comunque in prossimità di ricettori.

Gli scenari sono definiti da quelle sottofasi che, svolte contemporaneamente, presuppongono l'utilizzo di quei macchinari che comportano, nel loro complesso, la maggior potenza acustica totale.

Gli scenari scelti sono riassunti, in termini di sottofasi, in Tabella 5-6, ed in termini di macchinari operanti, al paragrafo 5.4.

I singoli cronoprogrammi dei lavori sono inseriti in Allegato.

Le lavorazioni verranno eseguite solo in periodo diurno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 26 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Si sottolinea, comunque, che gli scenari sono una rappresentazione statica e tipologica di condizioni di lavoro fortemente dinamiche e variabili nel tempo.

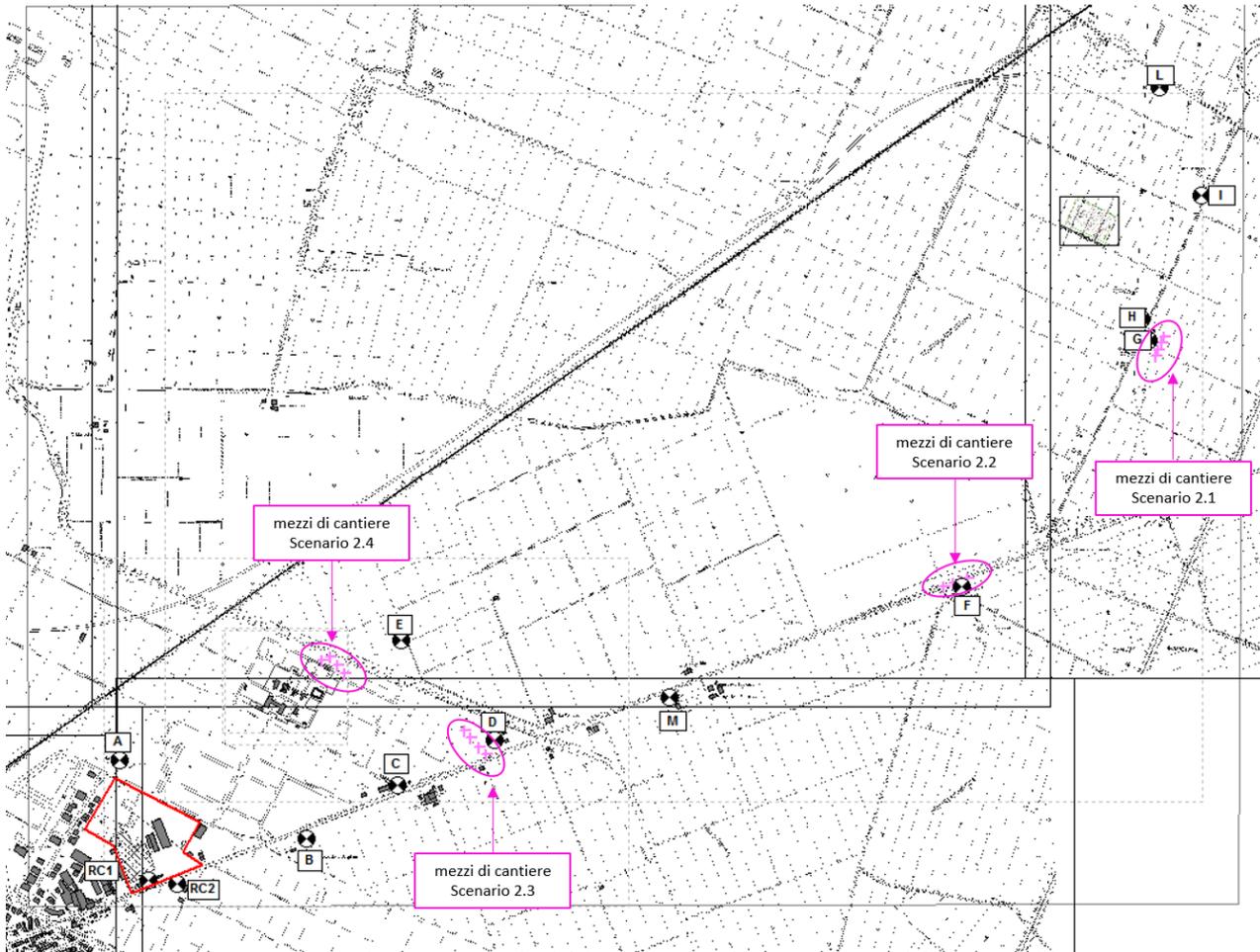


Figura 5-3 – Posizioni tipo dei mezzi di cantiere necessari alla realizzazione del cavidotto MT - Scenario 2

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 27 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 5-6 – Scenari di cantiere valutati

		Sottofasi (da cronoprogramma)
Scenario 1	Cantiere centrale SNAM	<ul style="list-style-type: none"> - Saggio e scotico e infissione palancole - Scavi sbancamento Fabbricati e Cabinato ELCO ed HVAC
	Cantieri TERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Fasi e sottofasi relativi alla "Sistemazione del sito", per entrambi i cantieri
Scenari 2.1 – 2.4	Cantiere centrale SNAM	<ul style="list-style-type: none"> - Pali per fondazioni fabbricato MT e HVAC, gruppi frigo HVAC e refrigeranti VFD; - Fondazioni e strutture in c.a. Fabbricato Sottostazione ELCO - Fondazione in c.a. ELCO, Cabinato e blocchi d'ancoraggio; - Realizzazione pozzetti in c.a., ele-smi, fondazioni pali di illuminazione, torri faro e percorsi cavi; - Prefabbricazione tubazioni e supporti
	Cantieri TERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Fasi e sottofasi relativi alla "Sistemazione del sito", per entrambi i cantieri
	Cantiere cavidotto	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione collegamenti MT – opere civili

5.4 Macchinari considerati per gli scenari di cantiere analizzati

Di seguito sono riportati i mezzi che saranno utilizzati durante gli scenari analizzati, con l'indicazione delle relative potenze sonore, per le quali si è fatto riferimento alla banca dati del CPT Torino oppure a dati di letteratura e/o ricavati da studi in cui venivano utilizzati macchinari analoghi (Tabella 5-7 e Tabella 5-8).

In ottica cautelativa, e considerato il regolamento comunale in termini di deroga acustica (paragrafo 8.3), tutti i macchinari sono stati considerati in funzionamento continuo e contemporaneo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 28 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 5-7 – Macchinari Scenario 1

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
CANTIERE CENTRALE SNAM					
SERVIZI GENERALE DI CANTIERE E LOGISTICA	Pulmino	2	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	95,6
	Fuoristrada	4	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Gruppo elettrogeno	1	95	*da schede di gruppi con stessa potenza, tra 69 e 71 a 7 m	
	Autovetture	3	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - INFISSIONE PALANCOLE	Battipalo Cingolato	4	119	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	125,0
	Autocarro	1	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
FASE 0 - SCAVI DI SBANCAMENTO	Autocarro	3	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	113,2
	Escavatore cingolato	3	107	ESCAVATORE NEW HOLLAND KOBELCO E245	
CANTIERE LOGISTICO - CENTRALE SNAM					
PREFABBRICAZIONE PIPING E SUPPORTI	Gru' gommata	1	101	GRU SIMMA GT 118-15	112,6
	Motosaldatrice	4	92	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
Controlli NDT	Generatore Kw 16	1	94	*da schede di gruppi con stessa potenza, tra 69 a 7 m	
	Autocarro promiscuo	1	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
Sabbiatura & verniciatura	Motocompressore	1	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 29 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]	
Scarico materiale	Autocarro ribaltabile	2	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410		
Prelievo materiale da deposito temporaneo	Autocarro ribaltabile	2	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410		
	Escavatore cingolato	1	107	ESCAVATORE NEW HOLLAND KOBELCO E245		
CANTIERI SSE - RTN e AT/MT						
SE - RTN 132 KV e SSE utente - SRG AT/MT	Fasi e sottofasi relativi alla "Sistemazione del sito", per entrambi i cantieri	Autocarro	10	83	Studi pregressi in impianti analoghi	121,0
		Escavatore	3	102		
		Autobetoniera	3	75		
		Pompa per calcestruzzo	1	83		
		Autogru cingolata	2	103		
		Macchina trivellatrice	1	106		
		Compressore	1	97		
		Martello demolitore	1	120		
		Gruppo elettrogeno	1	79		
		Rullo compressore	1	107		
		Vibratore a piastra	1	108		

Tabella 5-8 – Macchinari Scenari 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

Fase – Attività di cantiere	Mezzi	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
CANTIERE CENTRALE SNAM					
SERVIZI GENERALE DI CANTIERE E LOGISTICA	Pulmino	2	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	95,6
	Fuoristrada	4	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	Gruppo elettrogeno	1	95	*da schede di gruppi con stessa potenza, tra 69 e 71 a 7 m	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 30 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere		Mezzi	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
		Autovetture	3	77	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - ESECUZIONE PALI DI FONDAZIONE TRIVELLATI IN C.A.		Escavatore cingolato	1	107	ESCAVATORE NEW HOLLAND KOBELCO E245	117,2
		Autocarro	1	103	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
		Macchina di perforazione pozzi verticali	3	110	MACCHINA PER PALI MAIT HR 120	
		Autobetoniera	1	112	AUTOBETONIERA VOLVO FM 12-420	
FASE 0 - OPERE IN C.A.	FABBRICATO SOTTOSTAZIONE ELCO E POZZETTI IN C.A.	Autogru gommata	2	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	117,3
		Autobetoniera	2	112	AUTOBETONIERA VOLVO FM 12-420	
		Vibratore a piastra	3	106	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
		Compressore	2	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
		Pompa per calcestruzzi	2	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	FONDAZIONE ELCO, CABINATO ELCO, SUPPORTI TUBAZIONI E POZZETTI, BLOCCHI DI ANCORAGGIO IN C.A.	Autogru gommata	1	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	112,9
		Autobetoniera	1	112	AUTOBETONIERA VOLVO FM 12-420	
		Pompa per calcestruzzi	1	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
	SUPPORTI TUBAZIONI E POZZETTI PER VALVOLE, POZZETTI PER CAVI ELE-SMI, MASSELLI PER	Vibratore a piastra	2	106	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	114,4
		Compressore	1	101	AUTOCARRO IVECO EUROTRAKKER 410	
Autobetoniera		1	112	AUTOBETONIERA		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 31 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Fase – Attività di cantiere		Mezzi	n.	Potenza acustica singolo macchinario [dB(A)]	Fonte	Potenza acustica massima per fase [dB(A)]
	PERCORSI CAVI				VOLVO FM 12-420	
		Pompa per calcestruzzi	1	104	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
FASE 0 - OPERE IN CARPENTERIA METALLICA (CABINATO)		Autogru gommata	1	100	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	103,5
		Motocompressore	1	101	Da studi/misure in cui viene utilizzato un macchinario analogo	
CANTIERI SSE - RTN e AT/MT						
SE - RTN 132 KV e SSE utente - SRG AT/MT	Fasi e sottofasi relativi alla "Sistemazione del sito", per entrambi i cantieri	Autocarro	10	83	Studi pregressi in impianti analoghi	121,0
		Escavatore	3	102		
		Autobetoniera	3	75		
		Pompa per calcestruzzo	1	83		
		Autogru cingolata	2	103		
		Macchina trivellatrice	1	106		
		Compressore	1	97		
		Martello demolitore	1	120		
		Gruppo elettrogeno	1	79		
		Rullo compressore	1	107		
Vibratore a piastra	1	108				
CANTIERI CAVIDOTTO						
Realizzazione cavidotto		Escavatore	1	102	Studi pregressi in impianti analoghi	105,6
		Autocarro	1	83		
		Autobetoniera	1	75		
		Macchinario TOC / microtunnel	1	103		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 32 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

6 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI E LIMITI NORMATIVI APPLICABILI ALLA ZONA DI STUDIO

6.1 La classificazione acustica del comune di Poggio Renatico

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Poggio Renatico è stato approvato con Deliberazione di Consiglio n° 62 del 27.09.2007.

Per quanto riguarda la Centrale SNAM, il PCCA approvato dal Consiglio Comunale prevede la collocazione dell'area di pertinenza della Centrale di compressione gas SNAM in Classe V (Area prevalentemente industriale). Le aree limitrofe ricadono in Classe III (Aree di tipo misto), ad eccezione delle porzioni di territorio limitrofe alle infrastrutture ferroviarie e viarie principali che ricadono in Classe IV (Aree ad intensa attività umana) (Figura 6-1).

In Figura 6-2 si riporta uno stralcio del PCCA relativo alla zona in cui è ubicata la Centrale, in viola è indicata la Classe V assegnata alle aree di pertinenza dell'impianto oggetto di valutazione, mentre in giallo è indicata la Classe III relativa alle aree ad esso limitrofe. Si riporta inoltre l'indicazione delle postazioni di misura al perimetro della Centrale effettuate nel 2019 nell'ambito dell'AIA (colore nero) e dei ricettori (colore bianco).

Per quanto riguarda invece l'area dove verranno realizzate la SE RTNe la SSE Utente, essa ricade in classe V di progetto (Aree prevalentemente industriali), in quanto il PRG identifica l'intera area come zona D4 – zona produttiva industriale di espansione (Figura 6-1).

Valgono, pertanto, i seguenti limiti di emissione e immissione assoluti (D.P.C.M. 05.12.1997).

Tabella 6-1 - Valori limite di emissione (Tabella B) ed assoluti di immissione (Tabella C) per le aree oggetto di intervento (DPCM 14 novembre 1997).

LIMITI DI EMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno – (06-22)	Periodo notturno – (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno – (06-22)	Periodo notturno – (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe IV	Aree prevalentemente industriali	70	60

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 33 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Acustica Zone di Progetto		Acustica Stato di Fatto		
	Classe I (diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A))		Classe I (diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A))	
	Classe II (diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A))		Classe II (diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A))	Linee Fasce
	Classe III (diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A))		Classe III (diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A))	 Fascia Ferrovia 250 m.
	Classe IV (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))		Classe IV (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))	 Fascia Strade 150 m.
	Classe V (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))		Classe V (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))	 Fascia Strade 250 m.
				 Fascia Strade Progetto 150 m.
				 Fasce Pertinenza Strade di Progetto
Fasce Pertinenza Strade				
	Fascia 100 m. (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))			
	Fascia 150 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))			
	Fascia 250 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))			
Fasce Pertinenza Ferrovia				
	Fascia 100 m. (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))			
	Fascia 250 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))			

Figura 6-1 - Classificazione acustica del Comune di Poggio Renatico e ricettori

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 34 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

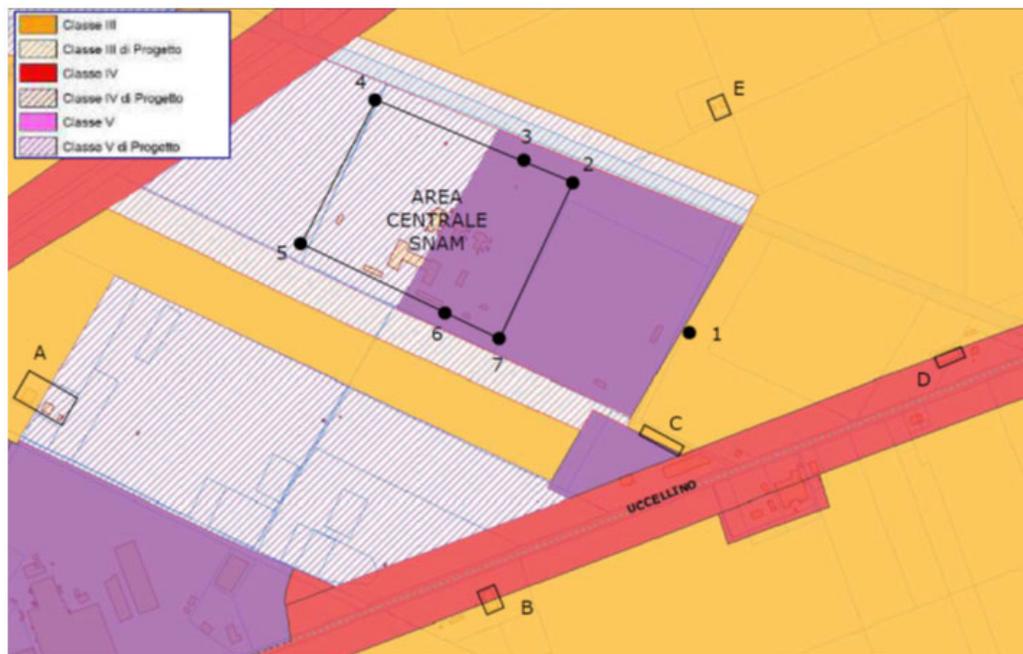


Figura 6-2 – Zoom classificazione acustica del Comune di Poggio Renatico sui ricettori A - E

6.2 Identificazione ricettori e dei limiti applicabili

Ai fini della valutazione previsionale sono stati, innanzitutto, considerati i ricettori più esposti alle emissioni sonore dell'impianto che sono oggetto di monitoraggio fonometrico nell'ambito dell'AIA (2016 e 2019, cfr. paragrafo 7.1).

SIGLA	FUNZIONE	LATITUDINE	LONGITUDINE
A	RECETTORE	44°46'18.62"N	11°29'55.98"E
B	RECETTORE	44°46'11.06"N	11°30'25.85"E
C	RECETTORE	44°46'16.74"N	11°30'40.65"E
D	RECETTORE	44°46'21.11"N	11°30'55.84"E
E	RECETTORE	44°46'33.02"N	11°30'41.89"E

I ricettori considerati sono stati denominati A, B, C, D ed E. I ricettori B, C e D risultano collocati in prossimità della SP8. Si riporta di seguito l'immagine con indicati i punti di misura presso i ricettori della Centrale SNAM.

Si evidenzia che i ricettori sono stati rinominati, nei rilievi del 2019, come 1, 2, 3, 4 e 5.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 35 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-3 – Ricettori più esposti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 36 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Il ricettore A è costituito da due edifici abitativi situato a sud della centrale in Via dell'Artigianato. Tale ricettore dista dal perimetro esterno della centrale circa 420 metri. Un edificio risulta inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Poggio Renatico in Classe III mentre il secondo risulta inserito in Classe V. Cautelativamente i livelli misurati saranno confrontati con i limiti imposti per la Classe III ovvero: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.



Figura 6-4 – Ricettore A

Il ricettore B è un edificio abitativo situato a sud della centrale sulla SP8. Tale ricettore, si sviluppa su due piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 360 metri. È inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Poggio Renatico in Classe III e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. Risulta inoltre all'interno della Fascia A di pertinenza della SP8.



Figura 6-5 – Ricettore B

Il ricettore C è un edificio abitativo situato a sud-est della centrale sulla SP8. Tale ricettore, si sviluppa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 37 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

su due piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 330 metri. È collocato in area agricola e inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Poggio Renatico in Classe III e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.



Figura 6-6 – Ricettore C

Il ricettore D è un edificio abitativo situato a est della centrale sulla SP8. Tale ricettore, si sviluppa su due piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 560 metri. È inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Poggio Renatico in Classe III e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno. Risulta inoltre all'interno della Fascia A di pertinenza della SP8.



Figura 6-7 – Ricettore D

Il ricettore E è un edificio abitativo situato a nord-est della centrale in un'area di tipo agricolo. Tale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 38 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

ricettore, si sviluppa su due piani fuori terra e dista dal perimetro esterno della centrale circa 230 metri. È collocato in area agricola e inserito dal Piano Comunale di Classificazione Acustica approvato dal Comune di Poggio Renatico in Classe III e quindi soggetto al rispetto dei seguenti livelli di immissione: 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno.



Figura 6-8 – Ricettore E

Ad essi, sono stati aggiunti alcuni nuovi ricettori, denominati RC1 e RC2, localizzati in prossimità del cantiere logistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 39 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

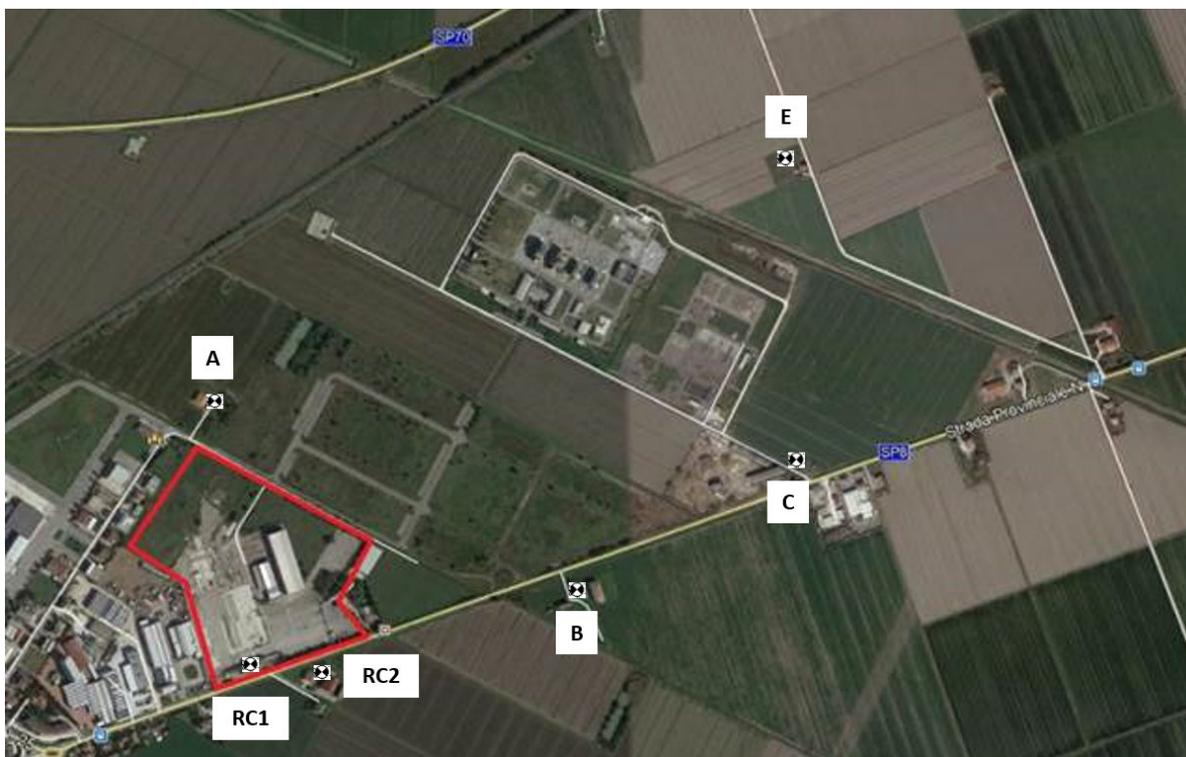


Figura 6-9 – Ricettori in prossimità del cantiere logistico



Figura 6-10 – Ricettore RC1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 40 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-11 – Ricettore RC2

Infine, sono stati aggiunti alcuni ricettori collocati lungo il tracciato del cavidotto interrato MT ed in prossimità delle nuove Stazione Elettriche RTN e Utente (ricettori con sigla da F a M, Figura 6-28).

Tali nuovi ricettori sono stati scelti a seguito di un censimento di tutte gli edifici collocati lungo il tratto che verrà interessato dal passaggio del cavidotto ed in prossimità delle nuove Stazioni Elettriche RTN e Utente (da Figura 6-12 a Figura 6-27).

Tutte le residenze individuate sono edifici monofamiliari su due piani, spesso poste a fianco ad edifici e strutture ad uso agricolo. Gli edifici utilizzati nel modello di calcolo come nuovi ricettori, in quanto ritenuti rappresentativi (rinominati da F ad M), sono i seguenti: 10, 6, 5, 4, 1 e 13.

In Figura 6-1 e Figura 6-2 si riportano gli stralci della classificazione acustica con l'indicazione dei ricettori rappresentativi, mentre in Tabella 6-2 sono riportati tutti i ricettori considerati ed i relativi limiti applicabili.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 41 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

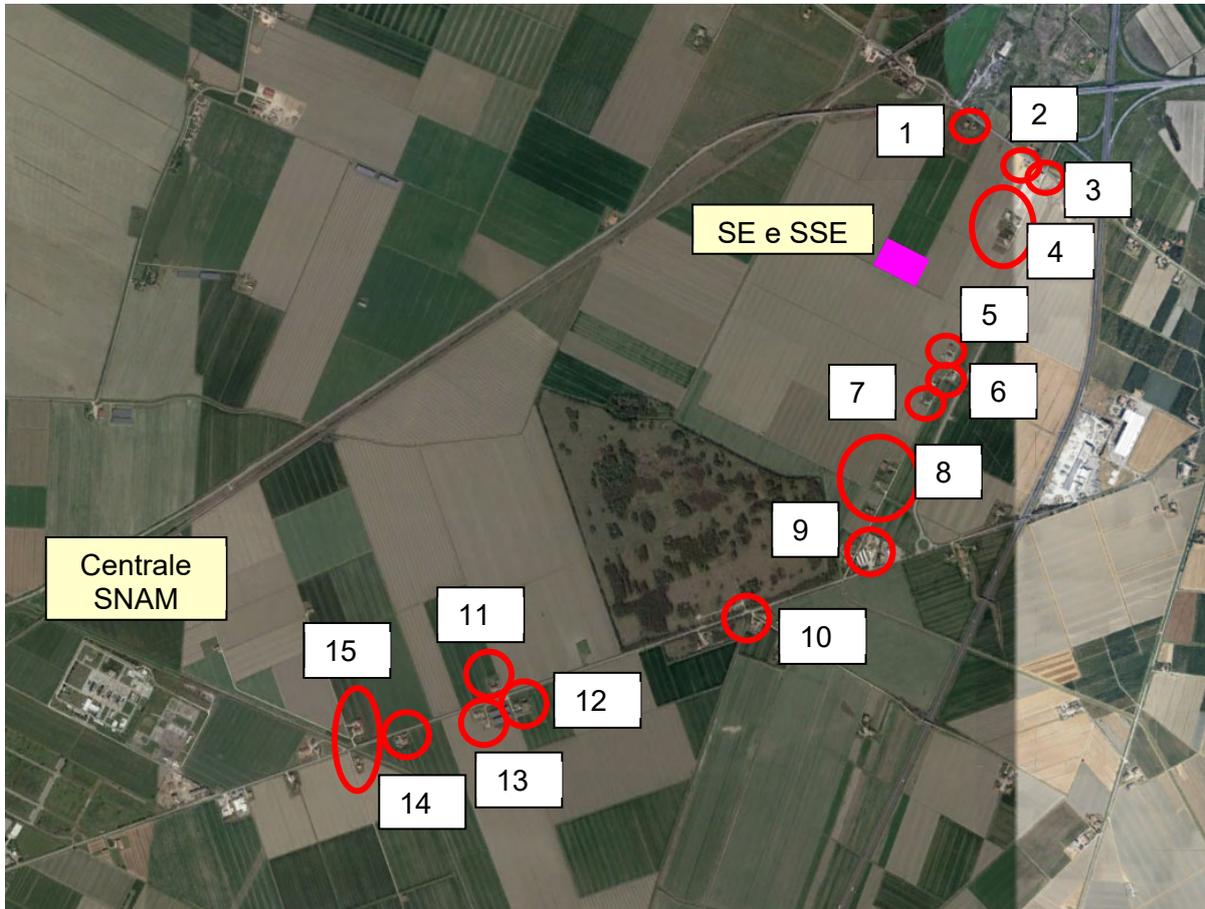


Figura 6-12 – Censimento ricettori



Figura 6-13 – Residenza 1

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 42 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-14 – Residenza 2



Figura 6-15 – Residenza 3



Figura 6-16 – Residenze 4

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 43 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-17 – Residenza 5



Figura 6-18 – Residenza 6



Figura 6-19 – Residenze 7

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 44 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-20 – Residenze 8



Figura 6-21 – Residenze 9



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 45 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Figura 6-22 – Residenze 10



Figura 6-23 – Residenza 11



Figura 6-24 – Residenza 12

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 46 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-25 – Residenza 13



Figura 6-26 – Residenza 14

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 47 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Figura 6-27 – Residenze 15



PROGETTISTA



COMMESSA
NC/22011

UNITA'
000

LOCALITA'

POGGIO RENATICO (FE)

ZA-E-94708

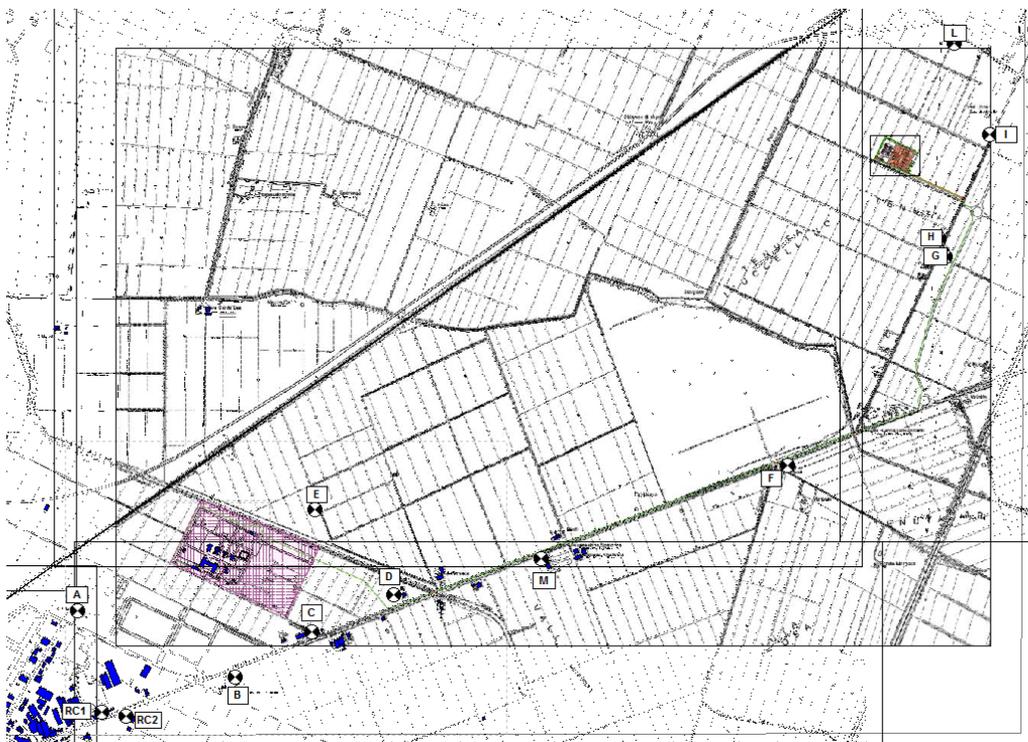
PROGETTO

ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE
DI POGGIO RENATICO

Pag. 48 di 190

Rev.
2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 49 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Acustica Zone di Progetto  Classe I (diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A))  Classe II (diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A))  Classe III (diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A))  Classe IV (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))  Classe V (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))	Acustica Stato di Fatto  Classe I (diurno 50 dB(A), notturno 40 dB(A))  Classe II (diurno 55 dB(A), notturno 45 dB(A))  Classe III (diurno 60 dB(A), notturno 50 dB(A))  Classe IV (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))  Classe V (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))	Linee Fasce  Fascia Ferrovia 250 m.  Fascia Strade 150 m.  Fascia Strade 250 m.  Fascia Strade Progetto 150 m.  Fasce Pertinenza Strade di Progetto
Fasce Pertinenza Strade  Fascia 100 m. (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))  Fascia 150 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))  Fascia 250 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))		Fasce Pertinenza Ferrovia  Fascia 100 m. (diurno 70 dB(A), notturno 60 dB(A))  Fascia 250 m. (diurno 65 dB(A), notturno 55 dB(A))

Figura 6-28 – Ricettori rappresentativi e sovrapposizione con la classificazione acustica

Tabella 6-2 – Ricettori considerati

Nome	Nome campagna 2019	Classe / Limite di emissione		Classe / Limite di immissione		Fascia pertinenza stradale		Fascia pertinenza ferroviaria	
		DAY	NIGHT	DAY	NIGHT	DAY	NIGHT	DAY	NIGHT
A	Ric. 1	III / 55	III / 45	III / 60	III / 50	-	-	65	55
B	Ric. 2	III / 55	III / 45	III / 60	III / 50	70	60	-	-
C	Ric. 3	III / 55	III / 45	III / 60	III / 50	70	60	-	-
D	Ric. 4	III / 55	III / 45	III / 60	III / 50	70	60	-	-
E	Ric. 5	III / 55	III / 45	III / 60	III / 50	-	-	-	-
F	-	IV / 60	IV / 50	IV / 65	IV / 55	70	60	-	-
G*	-	V / 65	V / 55	V / 70	V / 60	70**	60**	-	-
H*	-	V / 65	V / 55	V / 70	V / 60	70**	60**	-	-
I*	-	V / 65	V / 55	V / 70	V / 60	70**	60**	-	-
L*	-	V / 65	V / 55	V / 70	V / 60	65	55	-	-
M	-	IV / 60	IV / 50	IV / 65	IV / 55	70	60	-	-
RC1	-	V / 65	V / 55	V / 70	V / 60	70	60	-	-
RC2	-	IV / 60	IV / 50	IV / 65	IV / 55	70	60	-	-

* classificazione acustica di progetto / **fascia della nuova bretella di collegamento (strada Cb come via Ferrara), non ancora riportata sulla classificazione acustica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 50 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

6.3 Limiti acustici per le attività di cantiere

Come riportato nel "Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno" del comune di Poggio Renatico, per le attività di cantiere, l'attivazione di macchine rumorose (martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.) e l'esecuzione di lavori disturbanti (escavazioni, demolizioni, ecc.) è consentita, di norma, dalle ore 08:00 alle ore 13:00 e dalle ore 15:00 alle ore 19:00.

Il limite assoluto di immissione da non superare durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (tale limite si intende rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi).

In ogni caso, non si applicano né il limite di immissione differenziale, né le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 51 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

7 CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM AI RICETTORI

7.1 Rilievi acustici novembre 2016

Quanto riportato nel presente paragrafo è un estratto dalla relazione VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO a firma dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale Dott. Gabriele BERTELLONI e Ing. Marco ANGELONI del novembre 2016.

Come stabilito nell'AIA sono state prese in esame le postazioni al perimetro e i ricettori abitativi presenti valutando, presso di essi, il rispetto dei limiti di emissione, di immissione assoluta e differenziale secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

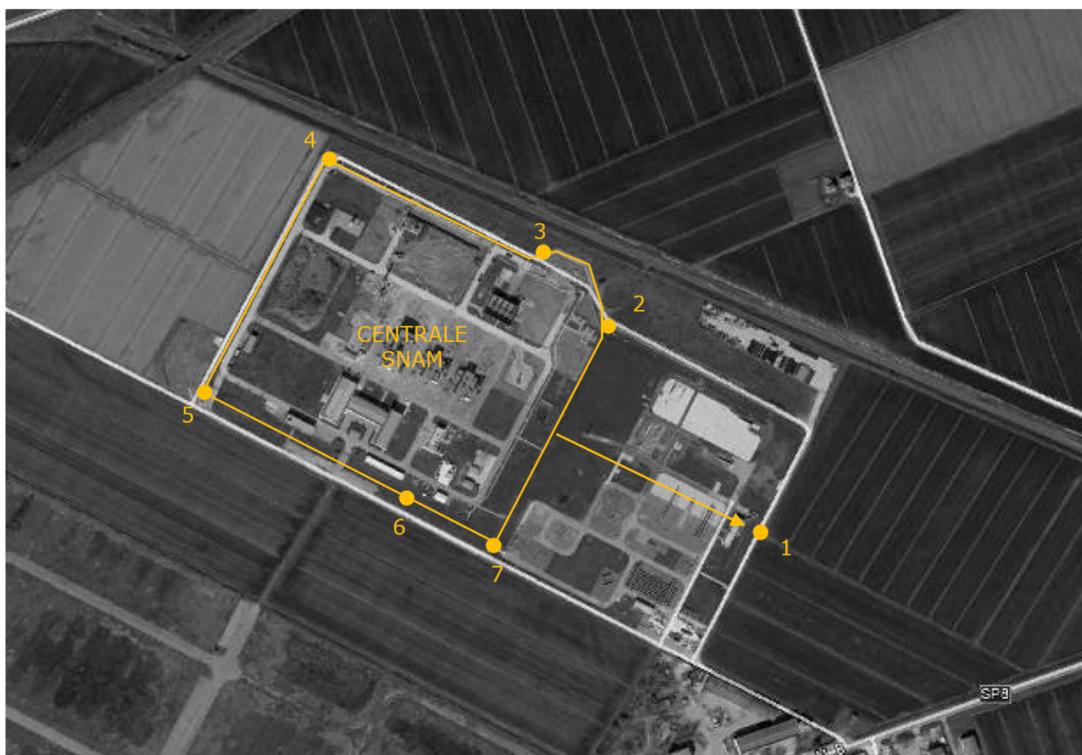


Figura 7-1 – Posizione dei punti di misura.

I rilievi sono stati effettuati in corrispondenza di due configurazioni di funzionamento della centrale denominate A e B e caratterizzate come segue.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 52 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

CONFIGURAZIONE A – TC2 E TC3 IN MARCIA

Macchina	Potenza TC (MW)	Data e ora	Assetto centrale	Potenza (kW)	Portata TC (KSmc/h)	Pressione Aspirazione (bar)	Pressione Mandata (bar)	Giri Bassa Pressione	Giri Alta Pressione
TC1	Solar Turbines Mars 100	12	FERMA	---	---	---	---	---	---
TC2	Solar Turbines Mars 100	12	IN MARCIA	10.190	1.179	48,3	63,4	8.832	11.207
TC3	GE Nuovo Pignone PGT25 DLE	25	IN MARCIA	18.930	2.086	48,3	63,5	6.400	9.096
TC4	Solar Turbines Titan 250	25	FERMA	---	---	---	---	---	---

CONFIGURAZIONE B – TC3 IN MARCIA

Macchina	Potenza TC (MW)	Data e ora	Assetto centrale	Potenza (kW)	Portata TC (KSmc/h)	Pressione Aspirazione (bar)	Pressione Mandata (bar)	Giri Bassa Pressione	Giri Alta Pressione
TC1	Solar Turbines Mars 100	12	FERMA	---	---	---	---	---	---
TC2	Solar Turbines Mars 100	12	FERMA	---	---	---	---	---	---
TC3	GE Nuovo Pignone PGT25 DLE	25	IN MARCIA	19.130	2.844	48,0	54,7	6.828	9.011
TC4	Solar Turbines Titan 250	25	FERMA	---	---	---	---	---	---

I livelli di pressione sonora rilevati presso il confine della centrale sono riassunti nelle tabelle seguenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 53 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 7-1 - Livelli di pressione sonora rilevati lungo il confine dell'impianto in configurazione A – DIURNO/AMBIENTALE

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Coordinate Long/lat	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
1	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'21.72"N 11°30'38.40"E	20/10/2016 16:41	10	54,2	53,8	53,0	52,6	51,7	51,5	52,8
2	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'30.23"N 11°30'31.96"E	20/10/2016 15:56	10	63,1	62,9	62,4	62,1	61,5	61,3	62,2
3	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'31.65"N 11°30'27.82"E	20/10/2016 15:57	10	49,2	48,6	47,1	46,6	45,3	44,8	47,1
4	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'34.19"N 11°30'20.52"E	20/10/2016 16:10	10	51,2	50,2	48,2	47,3	45,7	45,5	48,2
5	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'27.85"N 11°30'15.59"E	20/10/2016 16:12	10	51,6	49,4	46,2	45,3	43,8	43,4	47,6
6	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'24.00"N 11°30'23.12"E	20/10/2016 16:23	10	53,9	52,3	49,9	49,3	47,8	47,6	50,5
7	A	Diurno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'23.21"N 11°30'26.64"E	20/10/2016 16:26	10	49,7	48,6	46,3	45,6	44,4	44,2	46,9

Misura	L _A dB(A) misurato	L _{Aeq} dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _r +K _t		L _{CA} dB(A) (L _{Aeq} + K _i)
			Impulsivi K _r	Tonali K _t	
1	52,8	53,0	-	-	53,0
2	62,2	62,0	-	-	62,0
3	47,1	47,0	-	-	47,0
4	48,2	48,0	-	-	48,0
5	47,6	47,5	-	-	47,5
6	50,5	50,5	-	-	50,5
7	46,9	47,0	-	-	47,0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 54 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 7-2 - Livelli di pressione sonora rilevati lungo il confine dell'impianto in configurazione B – NOTTURNO/AMBIENTALE

Misura	Config.	Periodo / Tipo misura	Fonometro matricola	Coordinate Long/lat	Data e Ora Inizio	Durata minuti	L ₅	L ₁₀	L ₃₃	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{eq}
1	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'21.72"N 11°30'38.40"E	20/10/2016 22:47	10	45,8	45,0	44,1	43,8	43,0	42,8	44,0
2	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'30.23"N 11°30'31.96"E	20/10/2016 22:03	10	61,2	61,0	60,6	60,4	60,0	59,9	60,6
3	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'31.65"N 11°30'27.82"E	20/10/2016 22:03	10	45,9	45,1	43,7	43,3	42,5	42,4	43,9
4	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'34.19"N 11°30'20.52"E	20/10/2016 22:15	10	46,3	45,3	42,9	41,8	39,5	39,1	43,0
5	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'27.85"N 11°30'15.59"E	20/10/2016 22:17	10	44,6	43,9	42,6	42,1	41,1	41,0	42,6
6	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 3102	44°46'24.00"N 11°30'23.12"E	20/10/2016 22:30	10	47,1	46,7	46,2	45,9	45,5	45,3	46,2
7	B	Notturno Ambientale	Larson Davis 831 matr. 2359	44°46'23.21"N 11°30'26.64"E	20/10/2016 22:33	10	42,0	41,4	40,0	39,4	38,5	38,4	40,0

Misura	L _A dB(A) misurato	L _{eq} dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _I +K _T +K _B			L _{ca} dB(A) (L _A eq + K _i)
			Impulsivi K _I	Tonali K _T	Bassa frequenza K _B	
1	44,0	44,0	-	-	-	44,0
2	60,6	60,5	-	-	-	60,5
3	43,9	44,0	-	-	-	44,0
4	43,0	43,0	-	-	-	43,0
5	42,6	42,5	-	-	-	42,5
6	46,2	46,0	-	-	-	46,0
7	40,0	40,0	-	-	-	40,0

La misurazione fonometrica eseguita presso la postazione perimetrale n.2 in periodo notturno è stata caratterizzata dal rumore continuo proveniente da alcune lavorazioni presenti nelle vicinanze della Centrale e non attribuibili all'impianto di compressione. Presso le postazioni perimetrali di misura n.4 e n.5 sia in periodo diurno che in periodo notturno le misure fonometriche sono state influenzate dai passaggi dei convogli ferroviari lungo la linea Padova-Bologna che dista circa 130 metri dal lato nord.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 55 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 7-3 - Livelli di pressione sonora rilevati ai recettori in configurazione A – DIURNO/AMBIENTALE

Misura	L _A dB(A) misurato	L _{A EQ} dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _I +K _T		L _{CA} dB(A) (L _{A EQ} + K _i)
			Impulsivi K _I	Tonali K _T	
A	52,5	52,5	-	-	52,5
B	58,8	59,0	-	-	59,0
C	59,7	59,5	-	-	59,5
D	54,2	54,0	-	-	54,0
E	48,2	48,0	-	-	48,0

Tabella 7-4 - Livelli di pressione sonora rilevati ai recettori in configurazione B – NOTTURNO/AMBIENTALE

Misura	L _A dB(A) misurato	L _{A EQ} dB(A)	Fattori correttivi K _i = K _I +K _T +K _B			L _{CA} dB(A) (L _{A EQ} + K _i)
			Impulsivi K _I	Tonali K _T	Bassa frequenza K _B	
A	44,5	44,5	-	-	-	44,5
B	38,5	38,5	-	-	-	38,5
C	45,1	45,0	-	-	-	45,0
D	44,3	44,5	-	-	-	44,5
E	40,6	40,5	-	-	-	40,5

Presso le postazioni di misura in facciata ai ricettori B, C e D sia in periodo diurno che in periodo notturno, in entrambe le configurazioni di esercizio (A e B) è risultato molto influente il contributo sonoro da parte del traffico veicolare sulla Strada Provinciale n.8 che collega Poggio Renatico al capoluogo di provincia. Durante il periodo notturno il numero di veicoli si riduce significativamente; pertanto, è stato possibile mascherare i passaggi dei veicoli. La misura effettuata in facciata al ricettore E in periodo notturno (configurazione B) è stata influenzata dal passaggio di convogli ferroviari sulla tratta Padova- Bologna.

Sia al confine dello stabilimento che in corrispondenza dei ricettori, si verifica il rispetto dei limiti di legge.

7.2 Rilievi acustici settembre 2019

Quanto riportato nel presente paragrafo è un estratto dalla relazione INDAGINE FONOMETRICA PER LA VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE a firma del TCA Andreotti Marco del settembre 2019.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in una configurazione di funzionamento di centrale il più possibile rappresentativa: al momento delle misure erano in funzione i turbocompressori TC01 e TC04.

Le misure sono state effettuate nei punti indicati nella figura successiva, vale a dire in prossimità della recinzione della centrale e presso i ricettori più prossimi: i punti di misura sono nominati e descritti brevemente nella tabella che segue.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 56 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Per avere un riferimento circa il livello di rumore residuo dell'area in cui è ubicata la centrale, non potendo spegnere tutti gli impianti, è stato individuato un sito analogo ad una distanza di circa 1000 m presso il quale il contributo della centrale non era percepibile.

Tabella 7-5 – Punti di misura

Punto	Classe acustica	Valori limite di immissione [dBA]		Descrizione
		Diurno	Notturno	
C1	3	60	50	Recinzione lato sud est
C2	5	70	60	Recinzione lato nord est
C3	5	70	60	Recinzione lato nord est
C4	5	70	60	Recinzione lato nord
C5	5	70	60	Recinzione lato ovest
C6	5	70	60	Recinzione lato sud ovest
C7	5	70	60	Recinzione lato sud ovest
Ric-1	3	60	50	Recinzione lato ovest
Ric-2	3	60	50	Recinzione lato sud
Ric-3	3	60	50	Recinzione lato sud est
Ric-4	3	60	50	Recinzione lato est
Ric-5	3	60	50	Recinzione lato nord est

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 57 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

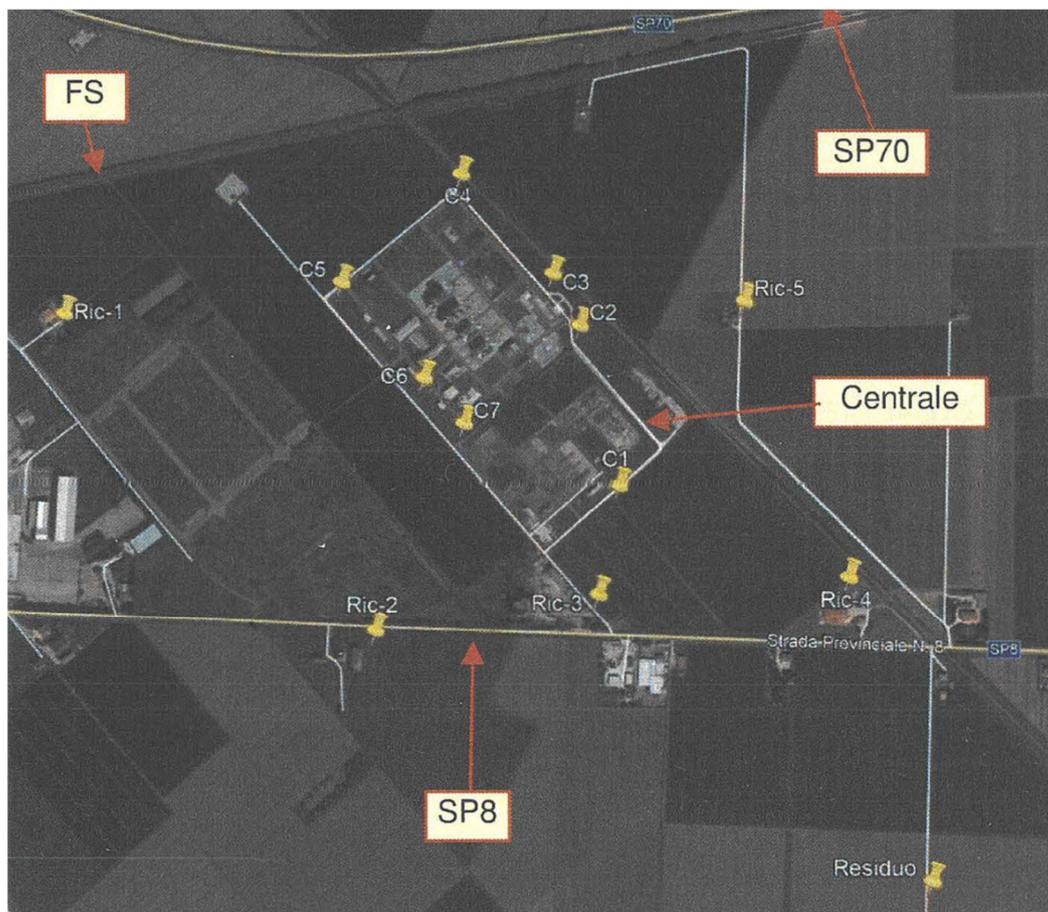


Figura 7-2 – Posizione dei punti di misura.

Le tabelle che seguono mostrano i risultati dei rilievi fonometrici e della post elaborazione degli stessi, necessaria per depurare il valore misurato tal quale da eventi anomali, da sorgenti sonore non pertinenti o per valutare eventuali componenti penalizzanti. I valori sono confrontati con i limiti applicabili e sono arrotondati a 0,5 dB(A) come specificato dal D.M. 16/03/98 per la verifica dei livelli di immissione ed emissione.

Per il punto a confine "C1" ed i ricettori "Ric-2", "Ric-3", "Ric-4" e "Ric-5", nella misura già depurata dai singoli eventi estranei riconosciuti, il livello di pressione sonora è stato depurato dal contributo del traffico utilizzando, per il confronto coi limiti di immissione, il livello percentile L90 che identifica il livello di rumore che è stato superato nel 90% del tempo di misura.

I livelli di emissione vengono ricavati tramite la differenza logaritmica fra i livelli di immissione e il livello di rumore residuo. La differenza viene effettuata tra i valori rilevati non arrotondati. Il livello di rumore residuo riscontrato nel periodo di riferimento diurno è pari a $L_r = 44,0$ ($L_{90} = 42,0$), mentre nel periodo di riferimento notturno è pari a $L_r = 39,4$ ($L_{90} = 37,5$) (valori arrotondati a 0,5dB(A)). Per gli stessi motivi dei livelli individuati di immissione, viene utilizzato il livello percentile L90. Essendo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 58 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

in alcuni casi tale differenza minore di 3dBA, come previsto dalla norma UNI10855:99 la differenza viene effettuata usando i livelli percentili. In tale caso viene utilizzato il livello percentile L90.

Tabella 7-6 - Livelli assoluti di immissione

Punto	Classe acustica	Leq diurno [dBA]	Limite diurno [dBA]	Leq notturno [dBA]	Limite notturno [dBA]	Rispetto del limite diurno	Rispetto del limite notturno
C1	3	52,5*	60	42,0*	50	SI	SI
C2	5	48,5	70	49,0	60	SI	SI
C3	5	49,5	70	52,0	60	SI	SI
C4	5	45,5	70	46,5	60	SI	SI
C5	5	47,0	70	48,0	60	SI	SI
C6	5	48,5	70	48,5	60	SI	SI
C7	5	49,0	70	50,0	60	SI	SI
RIC. - E1	3	48,0	60	38,5	50	SI	SI
RIC. - E2	3	49,5*	60	38,5*	50	SI	SI
RIC. - E3	3	45,0*	60	40,0*	50	SI	SI
RIC. - E4	3	46,0*	60	41,0*	50	SI	SI
RIC. - E5	3	43,5*	60	43,0*	50	SI	SI
RESIDUO	3	44,0	60	33,0	50	SI	SI

* Valore percentile L90

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 59 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 7-7 - Livelli di emissione

Punto	Classe acustica	Leq diurno [dBA]	Limite diurno [dBA]	Leq notturno [dBA]	Limite notturno [dBA]	Rispetto del limite diurno	Rispetto del limite notturno
C1	3	52,0	55	42,0	45	SI	SI
C2	5	46,5	65	49,0	55	SI	SI
C3	5	48,5	65	52,0	55	SI	SI
C4	5	39,0 *	65	46,0	55	SI	SI
C5	5	44,5	65	48,0	55	SI	SI
C6	5	46,5	65	48,0	55	SI	SI
C7	5	47,0	65	50,0	55	SI	SI

* Il livello di rumore ambientale non supera di 3dB il livello di rumore residuo viene pertanto utilizzato il valore statistico L_{90} come valore di emissione

7.3 Rilievi acustici febbraio 2021

Nel mese di febbraio 2021 è stata effettuata, dallo scrivente, una campagna acustica finalizzata alla caratterizzazione delle principali sorgenti sonore all'interno dell'impianto. Sono anche stati effettuati ulteriori rilievi alla recinzione della centrale anch'essi finalizzati alla taratura del modello di calcolo.

Non sono stati eseguiti rilievi ai ricettori per i quali si sono considerati i livelli acustici dei rilievi del 2019 riportati nel precedente paragrafo.

Durante le misure era in funzione il solo compressore TC3: ai fini modellistici il compressore TC4, in manutenzione in occasione del sopralluogo, è stato equiparato al TC3.

Durante il sopralluogo in Centrale è stato possibile verificare che le principali sorgenti sonore presenti all'interno dello stabilimento sono:

- le unità di compressione presenti (TC1, TC2, TC3, TC4), ubicate in posizione centrale rispetto all'area occupata dall'intero impianto e la cui rumorosità si rileva anche in corrispondenza del confine dell'impianto.

Costituiscono sorgenti sonore significative soltanto a livello locale:

- l'edificio caldaie (portone, griglie di presa e mandata aria e camini);
- le 2 unità HVAC posizionate nelle vicinanze dell'edificio caldaie;
- i filtri gas che però si trovano circondati da una struttura costituita da pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti alta circa 7 m;
- il locale trasformatori.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 60 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Non sono individuabili altre sorgenti rilevanti: infatti, i rimanenti impianti all'aperto (tubazioni piping fuori terra) e le attività svolte al chiuso (all'interno di tutti i fabbricati adibiti ad officine, locali di controllo ed uffici) non sono di per sé particolarmente rumorosi o comunque in grado di produrre emissioni sonore significative all'esterno. Peraltro, non vi sono normalmente veicoli circolanti all'interno dell'area dell'impianto, e lo sporadico traffico veicolare lungo la strada di accesso al medesimo (limitato esclusivamente all'ingresso e all'uscita di dipendenti e fornitori) non può essere considerato capace di apportare contributi sonori di entità tale da doversi prendere in considerazione ai fini della presente valutazione previsionale di impatto acustico.

Nel corso della campagna di misura sono state eseguite le misure riportate in Appendice 1, le cui posizioni sono riportate nella figura che segue e i cui livelli sono riportati in Tabella 7-8.

Le misure interne all'area ed in corrispondenza dei vari impianti sono state utilizzate per tarare i diversi elementi del modello di calcolo.

Le misure effettuate hanno le seguenti caratteristiche:

- le misure da 001 a 004 sono state effettuate a 1 m dalle principali sorgenti del TC3 in funzione;
- le misure da 005 a 008 sui lati del TC3 a 1 m dall'edificio;
- le misure da 009 a 011 nei pressi dei filtri gas all'interno delle barriere fonoassorbenti/fonoisolanti;
- i livelli acustici rilevati nelle postazioni 014, 015, 016 hanno risentito del rumore di fondo dovuto al traffico autoveicolare;
- la misura 014 è risultata disturbata da traffico stradale esterno alla centrale.

I livelli corrispondenti ai percentili L90 possono essere considerati rappresentativi del contributo degli impianti della centrale alla recinzione. I livelli sono dell'ordine dei 45 dB(A) e sono in linea con le misure del 2019 in corrispondenza dei punti analoghi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 61 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

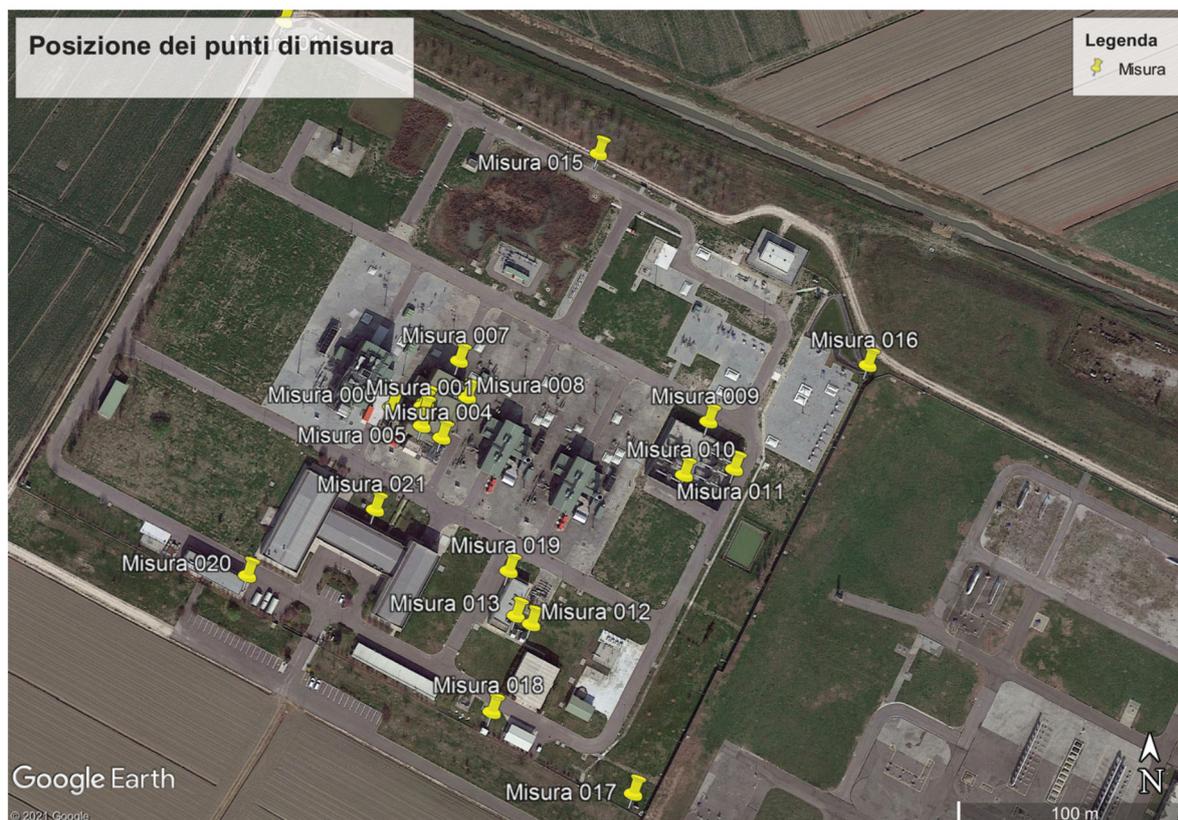


Figura 7-3 – Posizione dei punti di misura.

Tabella 7-8 – Sintesi dei risultati delle misure.

Nome	Posizione	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
MISURA001	TC3	80,5	71,5
MISURA002	TC3	78,0	76,0
MISURA003	TC3	73,5	71,0
MISURA004	TC3	77,0	75,5
MISURA005	Fronte TC3	65,5	64,5
MISURA006	Valvole TC3	75,0	72,5
MISURA007	Retro TC3	66,0	64,5
MISURA008	Lato TC3	67,0	60,5
MISURA009	Filtri gas	54,5	52,5

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 62 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Posizione	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
MISURA010	Filtri gas	60,0	56,0
MISURA011	Filtri gas	59,5	58,5
MISURA012	HVAC	61,5	61,0
MISURA013	HVAC	65,5	63,0
MISURA014	Recinzione nord ovest	52,0	45,0
MISURA015	Recinzione nord	48,2	44,5
MISURA016	Recinzione nord est	50,0	44,5
MISURA017	Recinzione sud est	49,5	45,0
MISURA018	Recinzione sud	52,0	48,5
MISURA019	Edificio caldaie	71,0 a 1 m	70,0 a 1 m
		67,0 a 2 m	66,0 a 2 m
		63,0 a 4 m	61,5 a 4 m
MISURA020	Edificio trasformatori	57,5	51,5
MISURA021	Recinzione TC3 agli uffici	56,5	54,5

7.4 Rilievi acustici luglio 2021

Nel mese di luglio 2021 è stata effettuata, dallo scrivente, una nuova campagna di misura finalizzata alla caratterizzazione del clima acustico presso i ricettori più prossimi alla Stazione RTN, alla Sottostazione Utente e al tracciato del cavidotto.

Non sono stati eseguiti ulteriori rilievi presso i ricettori da A ed E, per i quali si sono considerati i livelli acustici rilevati nel 2019, riportati nel precedente paragrafo.

Nel corso della campagna di misura sono state eseguite le misure riportate in Appendice 1, le cui posizioni sono riportate in Figura 7-4 ed i cui livelli sono riportati in Tabella 7-8.

I livelli corrispondenti ai percentili L90 possono essere considerati rappresentativi del livello residuo ai ricettori, in quanto tutti i punti di misura ricadono nella fascia di pertinenza acustica di un'infrastruttura stradale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 63 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

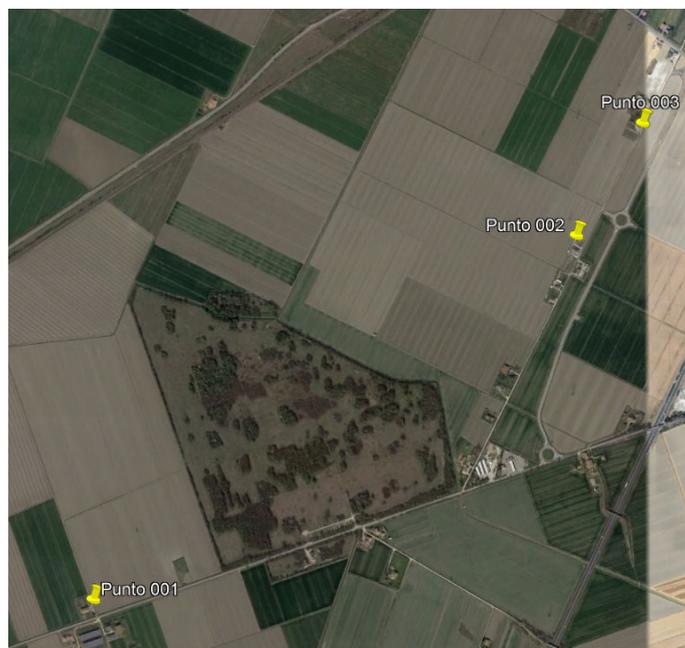


Figura 7-4 – Posizione dei punti di misura

Tabella 7-9 – Sintesi dei risultati delle misure.

							Valori medi	
Nome	Punto	Ricettore più prossimo	Periodo di misura	Durata	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Misura01	01	M	15:04-15:18	13 min	59,7	50,8	60,4	52,6
Misura04	01	M	17:21-17:36	15 min	60,9	53,7		
Misura03	03	I	15:56-16:11	15 min	51,3	46,9	51,7	47,3
Misura05	03	I	18:01-18:16	15 min	53,2	48,8		
Misura06	03	I	09:16-09:26	10 min	48,8	44,2		
Misura02	02	H	15:34-15:46	12 min	48,2	42	49,0	44,3
Misura lungo periodo – DAY	02	H	16:49:00-22:00 / 06:00-09:08	8,3 h	49	44,3		
Misura lungo periodo - NIGHT	02	H	22:00-06:00	8 h	47,8	38,3		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 64 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

8 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

8.1 Descrizione degli algoritmi di calcolo

Per la valutazione previsionale dell'impatto acustico, è stato utilizzato "CADNA-A", software sviluppato dalla società tedesca Datakustik che ha trovato ampia diffusione ed applicazione in Europa.

CADNA-A è un modello matematico che valuta la propagazione acustica in ambiente esterno seguendo standard di calcolo, altrimenti definiti come "linee guida", che fanno riferimento a varie normative e metodologie: ISO 9613, CONCAWE, VDI2714, RLS90, NMBP-Routes-96, Calculation of Road Traffic Noise, Shall03, Calculation of Railway Noise.

Il programma è applicabile a varie tipologie di sorgenti: sia in movimento (rumore da traffico veicolare e ferroviario), sia fisse (rumore industriale).

Il software sviluppa tecniche di calcolo basate sulla metodologia "Ray-Tracing" largamente utilizzata negli studi di acustica ambientale.

L'impiego di CADNA-A presuppone le seguenti fasi operative:

- a. caratterizzazione geometrica dell'ambiente oggetto di studio, ovvero introduzione della morfologia del terreno tramite opportune curve di isolivello;
- b. localizzazione e dimensionamento dei principali ostacoli alla propagazione acustica (edifici, barriere naturali, ecc.);
- c. individuazione delle sorgenti sonore attraverso la valutazione del loro livello di potenza, dello spettro in frequenza e dell'eventuale direzionalità;
- d. definizione dei più significativi parametri atmosferici: temperatura dell'aria in gradi Celsius ed umidità relativa espressa in percentuale;
- e. individuazione dei ricevitori, in corrispondenza dei quali si desidera effettuare il calcolo del livello di pressione sonora.

Il modello di calcolo stima l'andamento della propagazione sonora considerando:

- l'attenuazione del segnale dovuta alla distanza tra sorgente e recettore (Adiv);
- l'azione dell'atmosfera (Aatm);
- l'attenuazione dovuta al terreno e le riflessioni sul terreno (Agr);
- l'attenuazione e la diffrazione causate dall'eventuale presenza di ostacoli schermanti (Abar);
- le riflessioni provocate da edifici, ostacoli, barriere, ecc.

Per ogni coppia sorgente-ricevitore, l'algoritmo di calcolo "Ray-Tracing" genera dei raggi che si propagano nell'ambiente circostante subendo effetti di attenuazione, diffrazione e riflessione; il risultato finale, in una postazione ricevente, è quindi sostanzialmente dato dalla somma dei contributi di tutti i raggi sonori provenienti da ogni sorgente introdotta nel modello.

Il codice di calcolo è in grado sia di fornire la stima del livello di pressione sonora in corrispondenza di postazioni puntuali, sia di valutare l'andamento delle curve di isolivello del rumore su un'area ritenuta significativa. La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 65 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate: una differente emissione si verifica ad esempio in conseguenza di diversità di funzionamento o di stato manutentivo di organi in movimento;
- variabilità delle condizioni climatiche: tale fattore si rivela significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti, eseguite in stagioni aventi condizioni di temperatura dell'aria e di umidità molto differenti; affidabilità della cartografia utilizzata per la definizione della geometria territoriale sulla quale opera il modello matematico;
- presenza di elementi locali (strutture di vario genere anche spazialmente circoscritte) non semplicemente riproducibili all'interno del codice di calcolo.

Nel presente caso, e stante quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il D. Lgs. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 per gli impianti.

Si ritiene che l'incertezza della stima nella presente situazione applicativa sia di circa ± 2 dB(A).

8.2 Calcolo dei livelli sonori in fase di cantiere

Le lavorazioni si svolgeranno esclusivamente nel periodo diurno, prevedono l'utilizzo dei macchinari descritti al paragrafo 5.4. Gli scenari di cantiere simulati sono quelli descritti al paragrafo 5.3.

Si ricorda che lo scenario 2 è stato valutato in 4 diverse configurazioni, nelle quali vengono spostati, lungo il tracciato, i mezzi necessari alla realizzazione del cavidotto interrato MT.

I livelli residui ai singoli ricettori si sono basati sia sui valori misurati ai ricettori durante la campagna del 2019, sia sui valori misurati ai ricettori misurati durante la campagna del 2021; pertanto, la rumorosità di fondo comprende anche il contributo quella della Centrale SNAM nella configurazione attuale, che resta in funzione durante le attività di cantiere.

I livelli acustici stimati ai ricettori variano, a livello previsionale, tra 49 dB(A) e 63,5 dB(A), valori tali da non comportare superamenti del limite assoluto di immissione stabilito dal regolamento comunale per le operazioni di cantiere, pari a 70 dB(A).

Si ricorda che tale limite è valido solo negli orari tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19; in caso contrario si rimanda a quanto riportato al paragrafo 8.3.

Si sottolinea, per quanto riguarda l'impatto della realizzazione opere di connessione, che i valori stimati ai ricettori, viste le distanze tra le Stazioni Elettriche RTN e Utente ed i ricettori, sono prevalentemente dovuti all'effetto della rumorosità dei mezzi utilizzati per la realizzazione del cavidotto interrato MT.

Da Figura 8-1 a Figura 8-5 si riportano le mappe degli isolivelli acustici calcolate a 4 metri di altezza dal suolo del solo contributo delle sorgenti di cantiere. Le mappe riportano anche i livelli calcolati ai ricettori (i livelli devono intendersi come i valori più elevati stimati in facciata).

Tabella 8-1 - Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori e confronto con i limiti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 66 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

applicabili – Scenario 1

Nome	Nome campagna 2019	Piano	Livello stimato – Scenario 1	Livello residuo[dB(A)]		Livello ambientale – Scenario 1 [dB(A)]	Limite di immissione attività di cantiere*
			dB(A)	DAY	Fonte	DAY	dB(A)
A	Ric. 1	PT	56,8	48,1	Leq 2019	57,3	70
		P1	57,2	48,1	Leq 2019	57,7	70
B	Ric. 2	PT	52,9	49,5	L90 2019	54,5	70
		P1	53,5	49,5	L90 2019	55,0	70
D	Ric. 4	PT	49,8	52,6	Punto 1 2021	54,4	70
		P1	50,2	52,6	Punto 1 2021	54,6	70
C	Ric. 3	PT	49,2	45,1	L90 2019	50,6	70
		P1	50	45,1	L90 2019	51,2	70
E	Ric. 5	PT	51	43,5	L90 2019	51,7	70
RC1	-	PT	53,9	49,5	L90 2019	55,2	70
		P1	56,9	49,5	L90 2019	57,6	70
		P2	56,9	49,5	L90 2019	57,6	70
RC2	-	PT	57,1	49,5	L90 2019	57,8	70
		P1	58,2	49,5	L90 2019	58,7	70
F	-	PT	43,7	52,6	Punto 1 2021	53,1	70
G	-	PT	52,9	44,3	Punto 2 2021	53,5	70
		P1	54,5	44,3	Punto 2 2021	54,9	70
H	-	PT	54,6	44,3	Punto 2 2021	55,0	70
		P1	56,2	44,3	Punto 2 2021	56,5	70
I	-	PT	56,2	47,3	Punto 3 2021	56,7	70
M	-		44,8	52,6	Punto 1 2021	53,3	70
			46	52,6	Punto 1 2021	53,4	70
L	-	PT	53,2	47,3	Punto 3 2021	54,2	70
		P1	53,7	47,3	Punto 3 2021	54,6	70

* Il limite assoluto da non superare tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19, è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (in facciata ad edifici abitativi).

Tabella 8-2 - Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori e confronto con i limiti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 67 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

applicabili – Scenario 2.1

Nome	Nome campagna 2019	Piano	Livello stimato – Scenario 2.1	Livello residuo[dB(A)]		Livello ambientale – Scenario 2.1 [dB(A)]	Limite di immissione attività di cantiere*
			dB(A)	DAY	Fonte	DAY	dB(A)
A	Ric. 1	PT	53,3	48,1	Leq 2019	54,4	70
		P1	53,7	48,1	Leq 2019	54,8	70
B	Ric. 2	PT	51,1	49,5	L90 2019	53,4	70
		P1	51,5	49,5	L90 2019	53,6	70
D	Ric. 4	PT	46,1	52,6	Punto 1 2021	53,5	70
		P1	46,5	52,6	Punto 1 2021	53,5	70
C	Ric. 3	PT	47,5	45,1	L90 2019	49,5	70
		P1	48,2	45,1	L90 2019	49,9	70
E	Ric. 5	PT	47,9	43,5	L90 2019	49,2	70
RC1	-	PT	52,4	49,5	L90 2019	54,2	70
		P1	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
		P2	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
RC2	-	PT	54,5	49,5	L90 2019	55,7	70
		P1	55,8	49,5	L90 2019	56,7	70
F	-	PT	43,9	52,6	Punto 1 2021	53,1	70
G	-	PT	58,5	44,3	Punto 2 2021	58,7	70
		P1	59,9	44,3	Punto 2 2021	60,0	70
H	-	PT	55,9	44,3	Punto 2 2021	56,2	70
		P1	57,5	44,3	Punto 2 2021	57,7	70
I	-	PT	56,3	47,3	Punto 3 2021	56,8	70
M	-	PT	40,5	52,6	Punto 1 2021	52,8	70
		P1	41,5	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
L	-	PT	53,2	47,3	Punto 3 2021	54,2	70
		P1	53,8	47,3	Punto 3 2021	54,7	70

* Il limite assoluto da non superare tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19, è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (in facciata ad edifici abitativi).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 68 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 8-3 - Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori e confronto con i limiti applicabili – Scenario 2.2

Nome	Nome campagna 2019	Piano	Livello stimato – Scenario 2.2	Livello residuo[dB(A)]		Livello ambientale – Scenario 1 [dB(A)]	Limite di immissione attività di cantiere*
			dB(A)	DAY	Fonte	DAY	dB(A)
A	Ric. 1	PT	53,3	48,1	Leq 2019	54,4	70
		P1	53,7	48,1	Leq 2019	54,8	70
B	Ric. 2	PT	51,1	49,5	L90 2019	53,4	70
		P1	51,5	49,5	L90 2019	53,6	70
D	Ric. 4	PT	46,1	52,6	Punto 1 2021	53,5	70
		P1	46,5	52,6	Punto 1 2021	53,5	70
C	Ric. 3	PT	47,5	45,1	L90 2019	49,5	70
		P1	48,2	45,1	L90 2019	49,9	70
E	Ric. 5	PT	47,9	43,5	L90 2019	49,2	70
RC1	-	PT	52,4	49,5	L90 2019	54,2	70
		P1	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
		P2	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
RC2	-	PT	54,5	49,5	L90 2019	55,7	70
		P1	55,8	49,5	L90 2019	56,7	70
F	-	PT	63,4	52,6	Punto 1 2021	63,7	70
G	-	PT	52,9	44,3	Punto 2 2021	53,5	70
		P1	54,6	44,3	Punto 2 2021	55,0	70
H	-	PT	54,6	44,3	Punto 2 2021	55,0	70
		P1	56,2	44,3	Punto 2 2021	56,5	70
I	-	PT	56,2	47,3	Punto 3 2021	56,7	70
M	-	PT	40,8	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
		P1	41,9	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
L	-	PT	53,2	47,3	Punto 3 2021	54,2	70
		P1	53,7	47,3	Punto 3 2021	54,6	70

* Il limite assoluto da non superare tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19, è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (in facciata ad edifici abitativi).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 69 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 8-4 - Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori e confronto con i limiti applicabili – Scenario 2.3

Nome	Nome campagna 2019	Piano	Livello stimato – Scenario 2.3	Livello residuo[dB(A)]		Livello ambientale – Scenario 2.3 [dB(A)]	Limite di immissione attività di cantiere*
			dB(A)	DAY	Fonte	DAY	dB(A)
A	Ric. 1	PT	53,3	48,1	Leq 2019	54,4	70
		P1	53,7	48,1	Leq 2019	54,8	70
B	Ric. 2	PT	51,2	49,5	L90 2019	53,4	70
		P1	51,6	49,5	L90 2019	53,7	70
D	Ric. 4	PT	54,1	52,6	Punto 1 2021	56,4	70
		P1	54,6	52,6	Punto 1 2021	56,7	70
C	Ric. 3	PT	48,7	45,1	L90 2019	50,3	70
		P1	49,4	45,1	L90 2019	50,8	70
E	Ric. 5	PT	48,1	43,5	L90 2019	49,4	70
RC1	-	PT	52,4	49,5	L90 2019	54,2	70
		P1	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
		P2	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
RC2	-	PT	54,5	49,5	L90 2019	55,7	70
		P1	55,8	49,5	L90 2019	56,7	70
F	-	PT	43,7	52,6	Punto 1 2021	53,1	70
G	-	PT	52,9	44,3	Punto 2 2021	53,5	70
		P1	54,5	44,3	Punto 2 2021	54,9	70
H	-	PT	54,6	44,3	Punto 2 2021	55,0	70
		P1	56,2	44,3	Punto 2 2021	56,5	70
I	-	PT	56,2	47,3	Punto 3 2021	56,7	70
M	-	PT	41,2	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
		P1	42,1	52,6	Punto 1 2021	53,0	70
L	-	PT	53,2	47,3	Punto 3 2021	54,2	70
		P1	53,7	47,3	Punto 3 2021	54,6	70

* Il limite assoluto da non superare tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19, è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (in facciata ad edifici abitativi).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 70 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 8-5 - Livelli di pressione sonora previsti ai ricettori e confronto con i limiti applicabili – Scenario 2.4

Nome	Nome campagna 2019	Piano	Livello stimato – Scenario 2.4	Livello residuo[dB(A)]		Livello ambientale – Scenario 2.4 [dB(A)]	Limite di immissione attività di cantiere*
			dB(A)	DAY	Fonte	DAY	dB(A)
A	Ric. 1	PT	53,3	48,1	Leq 2019	54,4	70
		P1	53,7	48,1	Leq 2019	54,8	70
B	Ric. 2	PT	51,2	49,5	L90 2019	53,4	70
		P1	51,6	49,5	L90 2019	53,7	70
D	Ric. 4	PT	46,5	52,6	Punto 1 2021	53,5	70
		P1	46,9	52,6	Punto 1 2021	53,6	70
C	Ric. 3	PT	48	45,1	L90 2019	49,8	70
		P1	48,7	45,1	L90 2019	50,3	70
E	Ric. 5	PT	48,5	43,5	L90 2019	49,7	70
RC1	-	PT	52,4	49,5	L90 2019	54,2	70
		P1	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
		P2	55,6	49,5	L90 2019	56,6	70
RC2	-	PT	54,5	49,5	L90 2019	55,7	70
		P1	55,8	49,5	L90 2019	56,7	70
F	-	PT	43,7	52,6	Punto 1 2021	53,1	70
G	-	PT	52,9	44,3	Punto 2 2021	53,5	70
		P1	54,5	44,3	Punto 2 2021	54,9	70
H	-	PT	54,6	44,3	Punto 2 2021	55,0	70
		P1	56,2	44,3	Punto 2 2021	56,5	70
I	-	PT	56,2	47,3	Punto 3 2021	56,7	70
M	-	PT	40,8	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
		P1	41,8	52,6	Punto 1 2021	52,9	70
L	-	PT	53,2	47,3	Punto 3 2021	54,2	70
		P1	53,7	47,3	Punto 3 2021	54,6	70

* Il limite assoluto da non superare tra le 8 e le 13 e tra le 15 e le 19, è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è LAeq = 70 dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (in facciata ad edifici abitativi).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 71 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

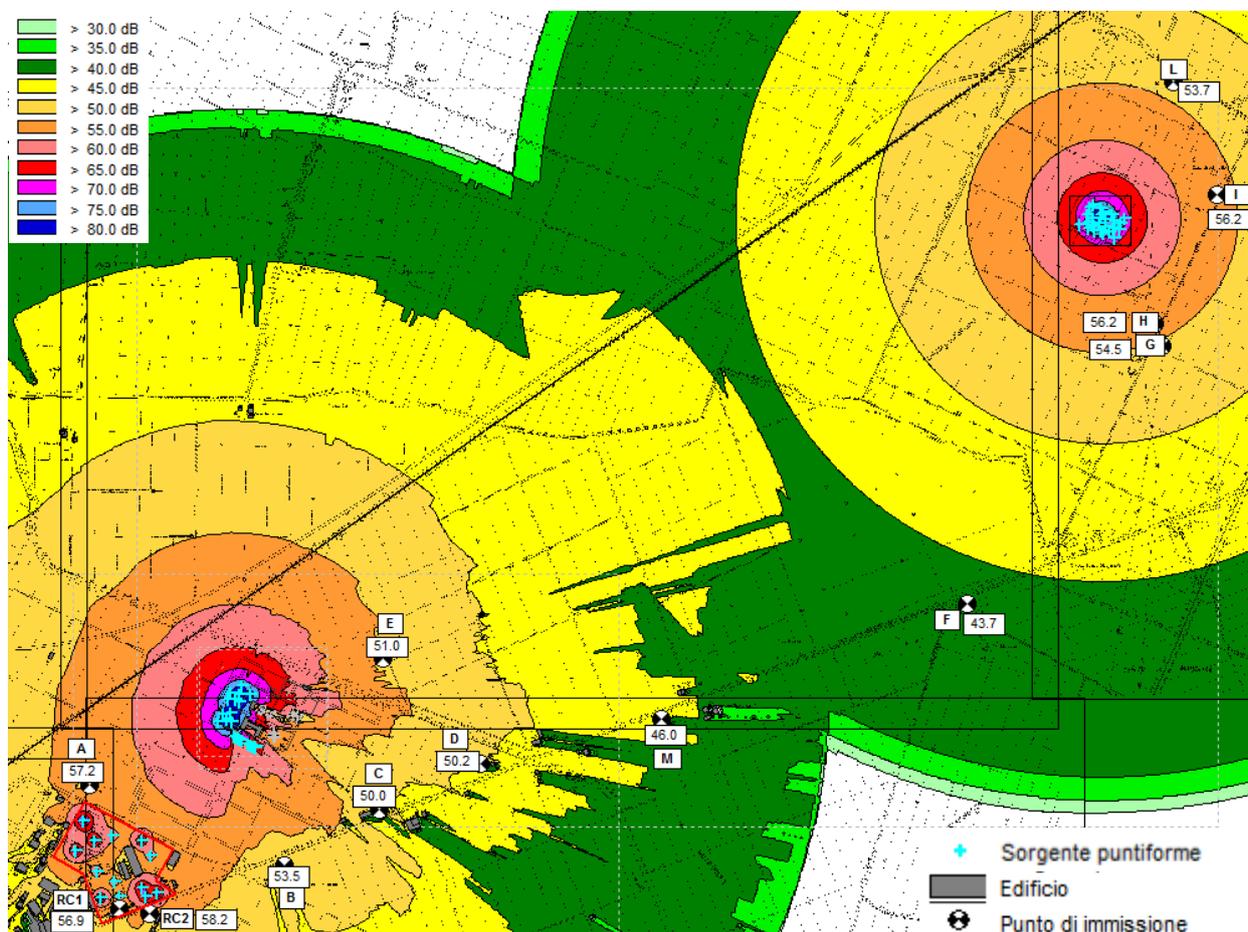


Figura 8-1 – Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo – Scenario 1 cantiere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 72 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

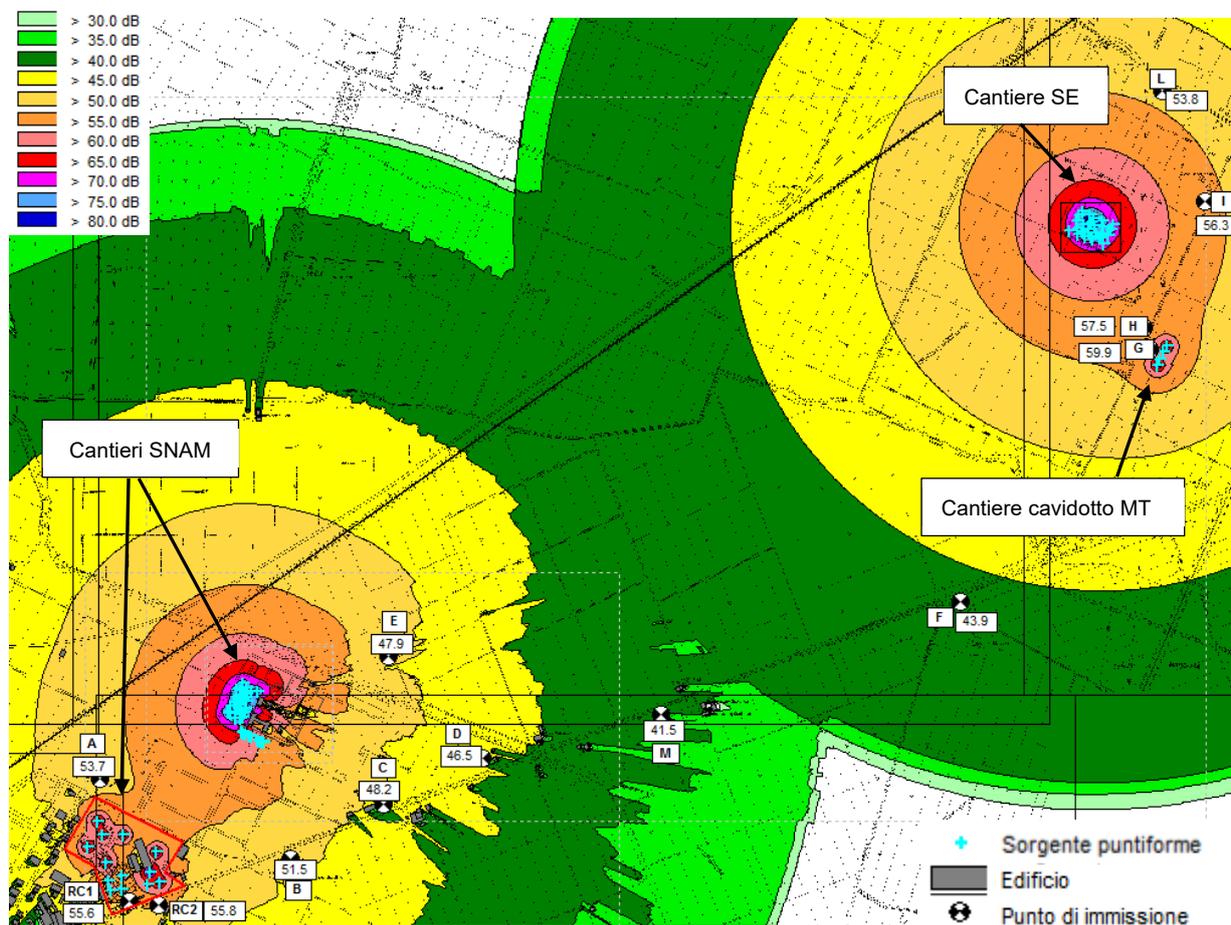


Figura 8-2 – Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo – Scenario 2.1 di cantiere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 73 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

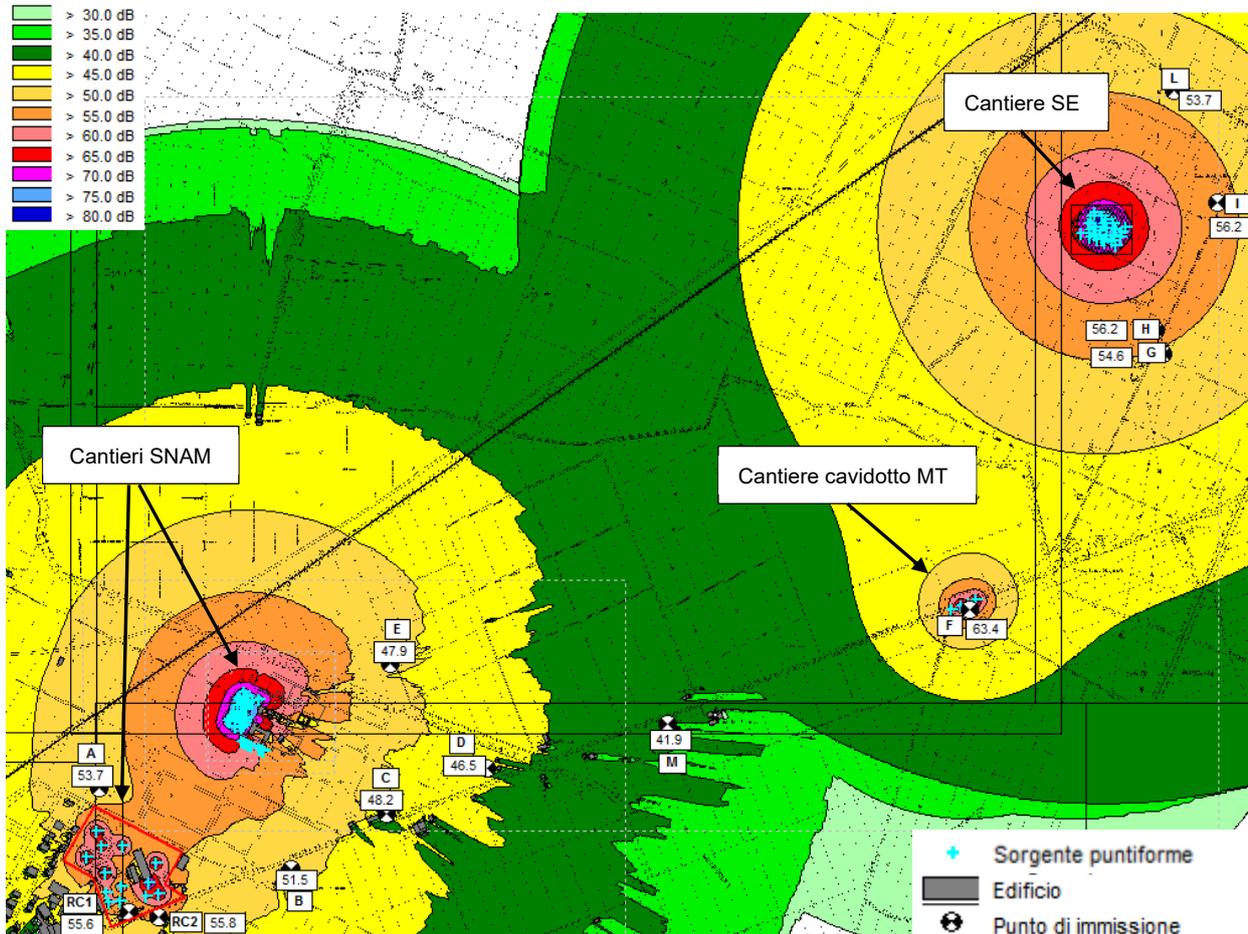


Figura 8-3 – Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo – Scenario 2.2 di cantiere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 74 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

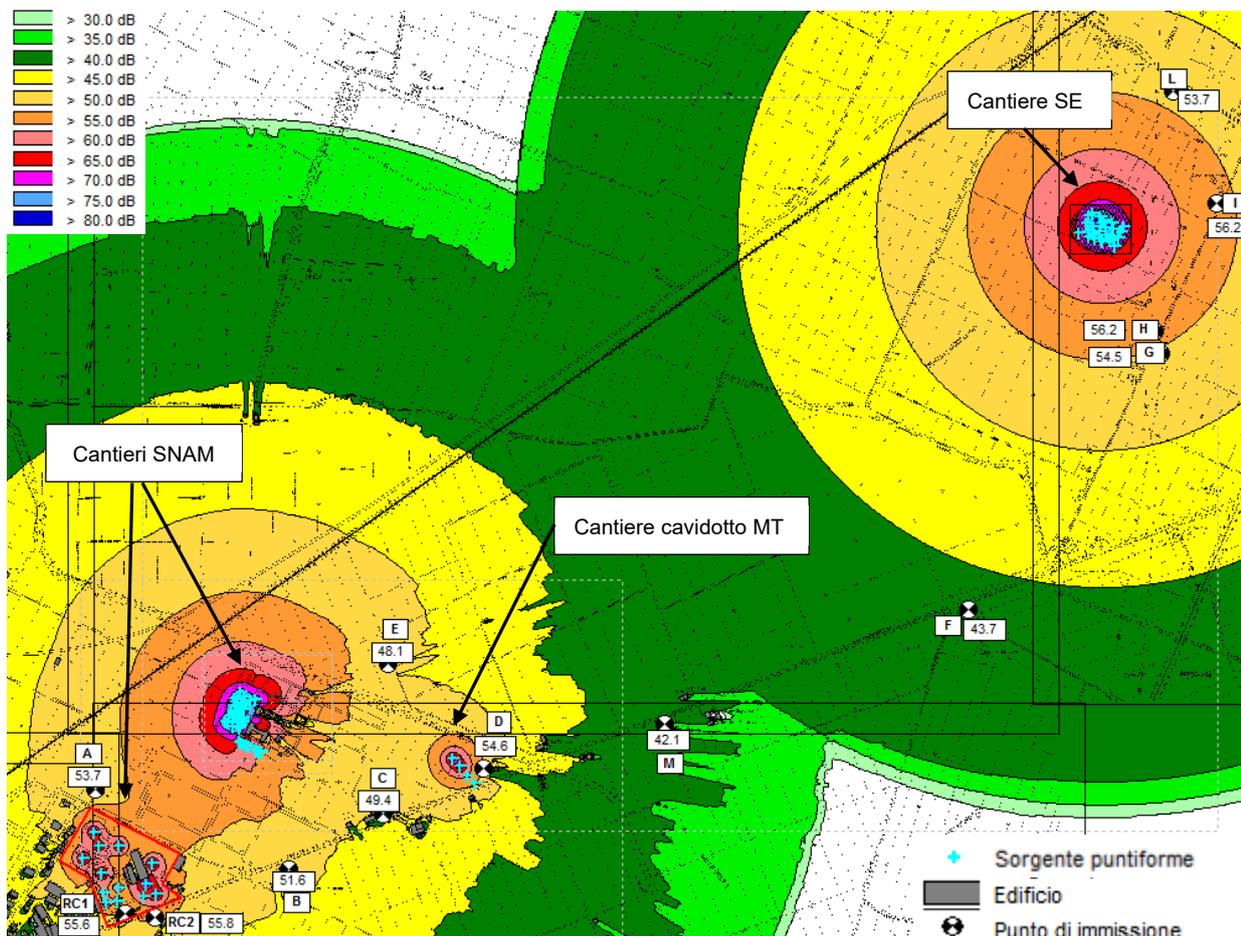


Figura 8-4 – Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo – Scenario 2.3 di cantiere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 75 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

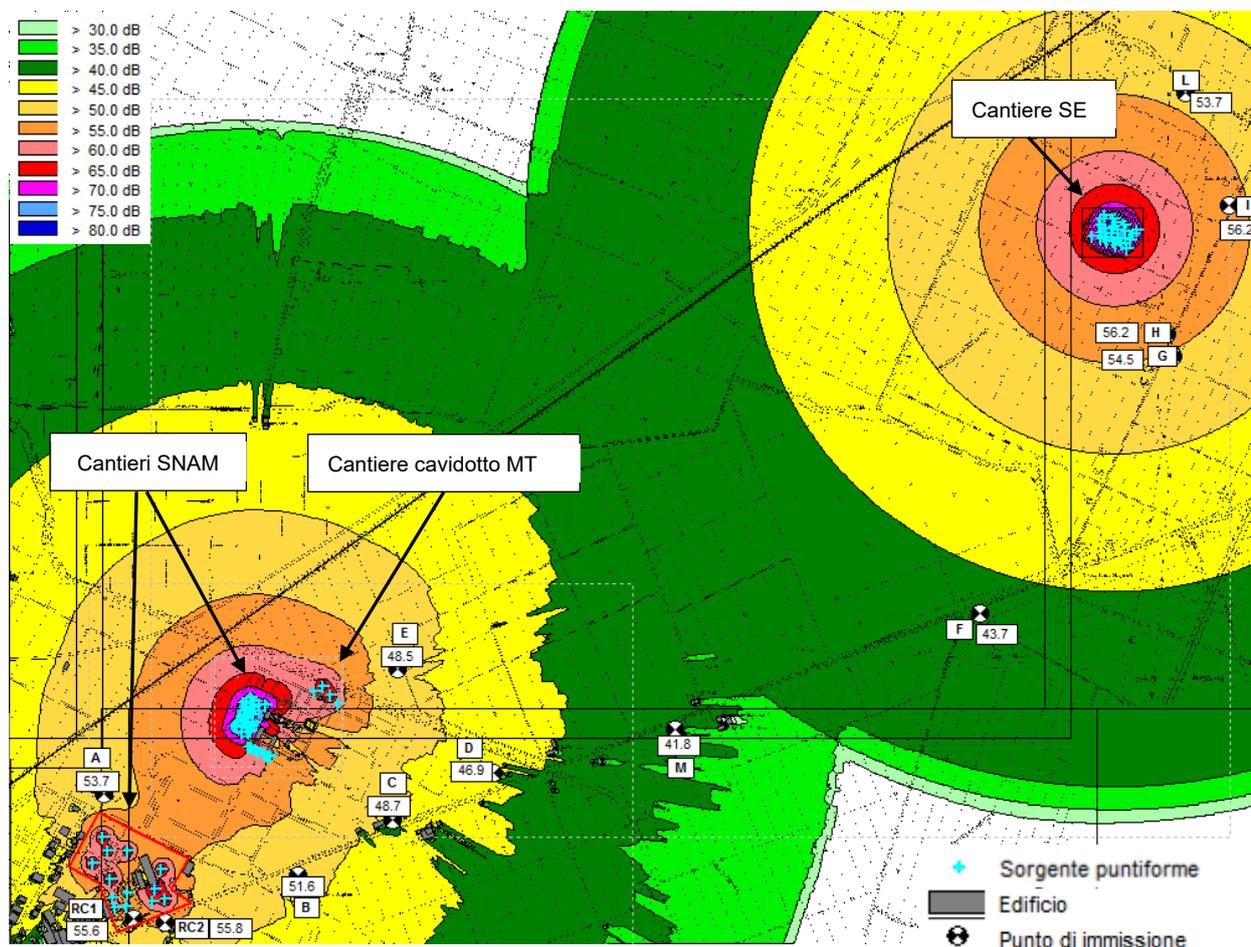


Figura 8-5 – Mappa degli isolivelli acustici calcolata a 4 metri di altezza dal suolo – Scenario 2.4 di cantiere

8.3 Richiesta di autorizzazione allo svolgimento delle attività

Sulla base delle informazioni e dei dati forniti, le simulazioni effettuate hanno stimato livelli sonori ai ricettori, a livello previsionale, inferiori al limite stabilito dal comune per le attività di cantiere (70 dB(A)). Pertanto, non è necessario procedere con la richiesta di autorizzazione in deroga.

Qualora dovessero essere utilizzati macchinari differenti e/o in numero e di potenza superiore a quelli considerati in questa fase, sarà necessario ripetere la valutazione previsionale con particolare attenzione all'attività di realizzazione del cavidotto che, viste le ridotte distanze tra i macchinari e i ricettori, risulta la più impattante e quella maggiormente affetta da incertezze modellistiche e di calcolo.

L'autorizzazione allo svolgimento nel territorio comunale delle attività di cantiere nel rispetto dei limiti di orario e di rumore indicati al paragrafo 6.3, necessita esclusivamente di autorizzazione da richiedere allo sportello unico almeno 20 giorni prima dell'inizio dell'attività. La domanda va corredata con la documentazione di cui all'Allegato 1 alla Deliberazione della Giunta Regionale 21/01/2002, n.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 76 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

45 inerente "Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività, ai sensi dell'art. 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 - Disposizioni in materia di inquinamento acustico", che consiste in una dichiarazione del rispetto dei limiti acustici e degli orari indicati al paragrafo 6.3. L'autorizzazione si intende tacitamente rilasciata se entro 20 giorni dalla presentazione non vengono richieste integrazioni o espresso motivato diniego.

Qualora le attività di cantiere, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in grado di garantire il rispetto dei limiti di rumore e/o degli orari di cui al paragrafo 6.3, possono richiedere specifica deroga. A tal fine deve essere presentata domanda allo sportello unico, con le modalità previste nell'Allegato 2 alla Deliberazione della Giunta Regionale 21/01/2002, n. 45, che prevede che l'istanza sia corredata della documentazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica ambientale. L'autorizzazione in deroga può essere rilasciata, previa acquisizione del parere di ARPA, entro 30 giorni dalla richiesta.

8.4 Verifiche e controlli

I livelli acustici devono essere rilevati in facciata agli edifici maggiormente esposti all'inquinamento acustico con le seguenti modalità: LAeq, come definito dal D.P.C.M. 16/03/98, TM (tempo di misura) $\geq 10'$; tale parametro determina la compatibilità del sito con le caratteristiche e la tipologia dell'attività autorizzata.

Non si applica il limite di immissione differenziale, né altre penalizzazioni (componenti tonali o impulsive).

L'attività di controllo è demandata all'ARPA ed al Corpo di Polizia Municipale, nell'ambito delle rispettive competenze.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 77 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

9 MISURE DI MITIGAZIONE E GESTIONE DELLA FASE DI CANTIERE

Come riportato nel "Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno" del comune di Poggio Renatico, per contemperare le esigenze del cantiere con gli usi quotidiani degli ambienti confinanti, occorre che:

- il cantiere sia dotato di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore, sia mediante le più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività;
- venga fornita preventiva informazione agli individui potenzialmente disturbati dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio e su data di inizio e termine lavori.

Si riportano nel seguito alcune indicazioni preliminari relative alla mitigazione e alla gestione delle problematiche connesse al rumore, e alle vibrazioni, in fase di cantiere, per le quali si suggerisce, nelle fasi successive, di prendere in considerazione quanto previsto dalla norma UNI 11728 "Acustica - Pianificazione e gestione del rumore di cantiere- Linee guida per il committente comprensive di istruzioni per l'appaltatore".

9.1 Provvedimenti per il contenimento delle emissioni sonore

Per quanto riguarda le azioni/installazioni per il contenimento delle emissioni sonore in fase di cantiere, dovranno essere presi, in generale, i seguenti provvedimenti:

- il cantiere comprenderà l'intera area dell'intervento. L'intero perimetro del lotto sarà delimitato da una solida recinzione con materiali idonei allo scopo, con accessi carrabili e pedonabili ubicati in zone opportunamente individuate al fine di non creare problemi alla viabilità e disturbo ai residenti;
- le macchine in uso (motocompressori, gru a torre, gruppi elettronici di saldatura, martelli demolitori, ecc.) saranno silenziati conformemente alle direttive CEE, recepite con D.M. n. 588 del 28.11.1987;
- per le altre macchine e/o impianti non considerati dal citato D.M. (escavatori, pale meccaniche, betoniere, ecc.) saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso;
- gli impianti più rumorosi a funzionamento continuo (quali ad esempio generatore di corrente, betoniere, compressori ecc), saranno localizzati il più lontano possibile dai recettori più vicini;
- sarà dato avviso agli abitanti degli stabili interessati dalle emissioni sonore degli interventi considerati più rumorosi indicando, con congruo anticipo, natura, tempo ed orari di tali interventi. sarà effettuato un elevato livello di manutenzione dei mezzi d'opera per tutta la durata del cantiere;
- sarà ottimizzato il carico dei mezzi di trasporto e, per il materiale sfuso, si utilizzeranno mezzi di grande capacità per ridurre il numero di veicoli in circolazione.
- in prossimità di abitazioni, la velocità sulle piste di cantiere sarà limitata a 10 km/h, secondo percorsi perimetrali ben definiti; saranno individuati percorsi interni e di ingresso/uscita dal cantiere a minore impatto;
- i pali di fondazioni saranno realizzati con tecnologie di scavo che consenta di ridurre a valori trascurabili sia le vibrazioni che le emissioni di rumore.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 78 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

- si prelidgerà l'impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- sarà prevista l'installazione, se non già presente, e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- saranno utilizzati gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati;
- verrà effettuata una costante manutenzione dei mezzi e delle attrezzature mediante: l'eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, la sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi", il controllo e serraggio delle giunzioni, la bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, la verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- sarà inoltre effettuate la manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche e dossi.
- si porrà attenzione all'orientamento e al posizionamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- saranno imposte direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- sarà imposto il divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 79 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

10 CONCLUSIONI

La presente relazione contiene la valutazione previsionale di impatto acustico della fase di cantiere relativa:

- al progetto di Adeguamento della Centrale di compressione SNAM di Poggio Renatico, in provincia di Ferrara. Il progetto prevede la sostituzione del Turbocompressore TC1 esistente con un nuovo Elettrocompressore (o ELCO) EC5 di taglia 15 MW;
- alla realizzazione, a circa 3 km dalla Centrale SNAM, di una nuova Stazione Elettrica (SE) RTN 132 kV, di una nuova Sottostazione Elettrica (SSE) Utente 132/15 kV e di raccordi aerei in Alta Tensione (AT) alla linea 132 kV "Altedo – Ferrara Sud";;
- alla posa di un cavidotto MT 15 kV tra la SSE Utente e la Centrale SNAM, per una lunghezza di circa 5 km.

In fase di costruzione le emissioni sonore saranno dovute all'attività di mezzi e macchinari di cantiere, funzionanti soltanto in orario diurno.

Le aree interessate dalle attività di cantiere saranno:

- l'area interna alla Centrale SNAM interessata dagli interventi di installazione EC5 e dismissione TC1,
- l'area del cantiere logistico dell'Appaltatore dei lavori, ubicata in area esterna alla Centrale SNAM,
- l'area direttamente interessata dalla realizzazione della SE RTN e della SSE Utente,
- l'area interessata dal passaggio del nuovo cavidotto 15 kV di collegamento tra la SSE Utente e la Centrale SNAM.

I cronoprogrammi dei lavori di ogni cantiere sono organizzati per fasi e sottofasi: ad ogni sottofase è associato un determinato numero di macchinari, come già descritto nei paragrafi precedenti.

Pertanto, per la valutazione dell'impatto acustico della fase di cantiere, vista la sua durata complessiva ed il sovrapporsi di diverse sottofasi di lavorazione, si è deciso di simulare, cautelativamente, gli scenari peggiori, rappresentativi di diverse fasi di realizzazione delle opere.

Gli scenari sono i seguenti:

- Scenario 1 - Scavi: scenario rappresentativo del caso peggiore, in termini di potenza acustica complessiva dei macchinari utilizzati, delle operazioni di scavo della Centrale SNAM e delle operazioni di sistemazione del sito dei cantieri in cui saranno ubicate le Stazioni Elettriche RTN e Utente. Questo scenario rappresenta la situazione tipo di cantiere di febbraio/marzo 2023;
- Scenari 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 – Costruzione: scenari rappresentativi di situazioni tipo di cantiere di giugno/luglio 2023 (Figura 5 3) caratterizzati dalla massima potenza acustica complessiva dei macchinari utilizzati, delle operazioni di costruzione da eseguire all'interno della Centrale SNAM, delle operazioni di sistemazione del sito in cui saranno ubicate le Stazioni Elettriche RTN e Utente, delle opere di realizzazione del cavidotto interrato MT. I 4 sotto scenari si differenziano per la posizione dei mezzi di cantiere per la realizzazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 80 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

del cavidotto MT che, nello scenario 2.1 sono posizionati nelle vicinanze delle Stazioni elettriche RTN e Utente, nello scenario 2.4 sono posizionati nelle vicinanze della Centrale SNAM, negli altri 2 scenari in posizioni intermedie e comunque in prossimità di ricettori.

Come riportato nel "Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno" del comune di Poggio Renatico, per le attività di cantiere, l'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori disturbanti è consentita, di norma, dalle ore 8 alle ore 13 e dalle ore 15 alle ore 19.

Il limite assoluto da non superare durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchine rumorose è $LA_{eq} = 70$ dB (A), con tempo di misura (TM) 10 minuti (tale limite si intende va rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi).

In ogni caso, non si applicano né il limite di immissione differenziale, né le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

I livelli acustici stimati ai ricettori variano, a livello previsionale, tra 49 dB(A) e 63,5 dB(A), valori tali da non comportare superamenti del limite assoluto di immissione stabilito dal regolamento comunale per le operazioni di cantiere, pari a 70 dB(A). Pertanto, non è necessario procedere con la richiesta di autorizzazione in deroga.

Si sottolinea che, per quanto riguarda l'impatto della realizzazione Stazioni Elettriche, i valori stimati ai ricettori, viste le distanze tra le Stazioni Elettriche RTN e Utente ed i ricettori, sono prevalentemente dovuti all'effetto della rumorosità dei mezzi utilizzati per la realizzazione del cavidotto.

Qualora dovessero essere utilizzati macchinari differenti e/o in numero e di potenza superiore a quelli considerati in questa fase, sarà necessario ripetere la valutazione previsionale con particolare attenzione all'attività di realizzazione del cavidotto che, viste le ridotte distanze tra i macchinari e i ricettori, risulta la più impattante e quella maggiormente affetta da incertezze modellistiche e di calcolo.

L'autorizzazione allo svolgimento nel territorio comunale delle attività di cantiere nel rispetto dei limiti di orario e di rumore indicati al paragrafo 6.3, necessita esclusivamente di autorizzazione da richiedere allo sportello unico almeno 20 giorni prima dell'inizio dell'attività. La domanda va corredata con la documentazione di cui all'Allegato 1 alla Deliberazione della Giunta Regionale 21/01/2002, n. 45 inerente "Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività, ai sensi dell'art. 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 - Disposizioni in materia di inquinamento acustico", che consiste in una dichiarazione del rispetto dei limiti acustici e degli orari indicati al paragrafo 6.3. L'autorizzazione si intende tacitamente rilasciata se entro 20 giorni dalla presentazione non vengono richieste integrazioni o espresso motivato diniego.

Qualora le attività di cantiere, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in grado di garantire il rispetto dei limiti di rumore e/o degli orari di cui al paragrafo 6.3, possono richiedere specifica deroga. A tal fine deve essere presentata domanda allo sportello unico, con le modalità previste nell'Allegato 2 alla Deliberazione della Giunta Regionale 21/01/2002, n. 45, che prevede che l'istanza sia corredata della documentazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica ambientale. L'autorizzazione in deroga può essere rilasciata, previa acquisizione del parere di ARPA, entro 30 giorni dalla richiesta.

I livelli acustici devono essere rilevati in facciata agli edifici maggiormente esposti all'inquinamento

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 81 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

acustico con le seguenti modalità: LAeq , come definito dal D.P.C.M. 16/03/98, TM (tempo di misura) $\geq 10'$; tale parametro determina la compatibilità del sito con le caratteristiche e la tipologia dell'attività autorizzata.

Non si applica il limite di immissione differenziale, né altre penalizzazioni (componenti tonali o impulsive).

L'attività di controllo è demandata all'ARPA ed al Corpo di Polizia Municipale, nell'ambito delle rispettive competenze.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 82 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11 APPENDICE 1 - STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E MISURE

11.1 Catena di misura

Tutte le misure sono state eseguite in conformità a quanto descritto dal D.P.C.M. 14.11.97 e D.M. 16.03.98.

Le rilevazioni strumentali sono state eseguite mediante:

- analizzatore sonoro portatile Brüel & Kjaer mod. 2250 dotato di microfono mod. 4189 prepolarizzato per campo libero da 1/2" , posto su asta.
- analizzatore sonoro portatile LxT1 0006376 con microfono mod. 377B02, prepolarizzato per campo libero da 1/2" , posto su asta.

Tutti gli strumenti risultano conformi alle le seguenti normative:

- IEC 61672-1 (2002-05) Class 1
- IEC 60651 (1979) Class 1, più emendamento 1 (1993-02) e 2 (2000-10), Type 1
- IEC 60804 (2000-10), Type 1
- IEC 61260 (1995.07) più emendamento 1 (2001.09), 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Class 0
- DIN 45657 (1997-07)
- ANSI S1-4-1983 (R1997) più emendamento ANSI S1.4A.1985, Type 1
- ANSI S1-43-1997, Type 1
- ANSI S1.11.1986 (R 1993), 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Order 3, Type 0.C
- ANSI S1.11.2004, 1/1-octave bands and 1/3-octave bands, Class 0

Prima di effettuare le rilevazioni, entrambi gli strumenti sono stati correttamente tarati con un calibratore Brüel & Kjaer mod. 4231 a 94,0 dB, di Class 1.

Dopo ogni ciclo di misura si è verificata la taratura degli strumenti senza mai rilevare alcuna differenza rispetto alle tarature iniziali.

Elenco completo della strumentazione e del software utilizzati:

- analizzatore sonoro portatile Brüel & Kjaer mod. 2250 con microfono mod. 4189;
- analizzatore sonoro portatile LxT1 0006376 con microfono mod. 377B02;
- calibratore Brüel & Kjaer mod. 4231;
- software per l'analisi sonora Brüel & Kjaer mod. BZ 7222;
- software per l'analisi in frequenza Brüel & Kjaer mod. BZ 7223;
- software per il campionamento Brüel & Kjaer mod. BZ 7224;
- software PCB Piezotronics Inc - G4 LD Utility 4.6.0;

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 83 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

- software per l'analisi sonora Gian Paolo Poletti & Lake View Software: NWWin2 Versione 2.10.3.

Le misure sono state eseguite da ing. Luca Del Furia, Tecnico Competente in Acustica Ambientale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 84 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.2 Certificati di taratura della strumentazione



Product Testing

Centro di Taratura LAT N°062
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
E-mail: tech@eurofins.com Web site: <http://tech.eurofins.it/>

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.316 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2021/07/07
- cliente customer	DIEFFE AMBIENTE S.r.l. Via Giovanni Battista Pergolesi, 8 20124 - Milano (MI)
- destinatario receiver	DIEFFE AMBIENTE S.r.l. Via Giovanni Battista Pergolesi, 8 20124 - Milano (MI)
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	B&K
- modello model	2250 / 4189
- matricola serial number	3003397 / 2866565
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021/06/24
- data delle misure date of measurements	2021/07/07
- registro di laboratorio laboratory reference	/

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione tecnica
(Approving officer)



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 85 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Product Testing

Eurofins Product Testing Italy S.r.l.
 Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
 Tel. +39-0112222225 Fax +39-0112222226
 E-mail: tech@eurofins.com Web site: http://tech.eurofins.it/

Centro di Taratura LAT N°062
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
 di Taratura
 Accredited Calibration
 Laboratory



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8
 Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EPT.21.FON.316
Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
 In the following, information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
description of the item to be calibrated (if necessary)
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory)
- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty

DESCRIZIONE OGGETTO IN TARATURA

Strumento	Marca	Modello	Classe	Matricola
Fonometro	Brüel & Kjær	2250	1	3003397
Preamplificatore	Brüel & Kjær	ZC0032	/	27893
Microfono	Brüel & Kjær	4180	/	2866565
Manuale istruzioni fonometro	Brüel & Kjær 2250			

IDENTIFICAZIONE PROCEDURE DI TARATURA

Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2013

IEC 61672-3:2013	Elettroacustica - Misuratori del livello sonoro - Parte 3: Prove periodiche
LM.LAT.05.05	Taratura di fonometri IEC 61672-3 2013

CAMPIONI DI PRIMA LINEA

Strumento	Marca	Modello	Matricola	Ente di taratura	Numero certificato	Validità
Calibratore multifunzione	Brüel & Kjær	4226	1672935	INRIM	21-0500-01	2022-05-31
Multimetro digitale	HP	3458A	2823A08367	LAT 042	04679/20	2021-10-22

CONDIZIONI AMBIENTALI

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione statica
Inizio taratura	24,3 °C	54,0 %	985,0 hPa
Fine taratura	24,3 °C	52,0 %	985,0 hPa

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 86 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

~ *Certificate of Calibration and Compliance* ~

Microphone Model: 377B02 Serial Number: 326912 Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
National Instruments	PCIe-6351	1896F08	CA1918	10/19/20	10/19/21
Larson Davis	PRM915	146	CA2115	4/1/20	4/1/21
Larson Davis	PRM902	4394	CA1244	6/30/20	6/30/21
Larson Davis	PRM916	128	CA1553	10/14/20	10/14/21
Larson Davis	CAI.250	4118	TA463	1/31/20	1/29/21
Larson Davis	2201	143	CA1206	2/13/20	2/12/21
Bruel & Kjaer	4192	2764626	CA1636	10/23/20	10/23/21
Larson Davis	GPRM902	5283	CA2152	3/31/20	3/31/21
Newport	iTHX-SD/N	1080002	CA1511	2/6/20	2/5/21
Larson Davis	PRA951-4	243	CA1457	2/11/20	2/12/21
Larson Davis	PRM915	134	CA2114	10/19/20	10/19/21
PCB	68510-02	N/A	CA2672	2/13/20	2/12/21
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open Circuit Sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik

Date: December 21, 2020



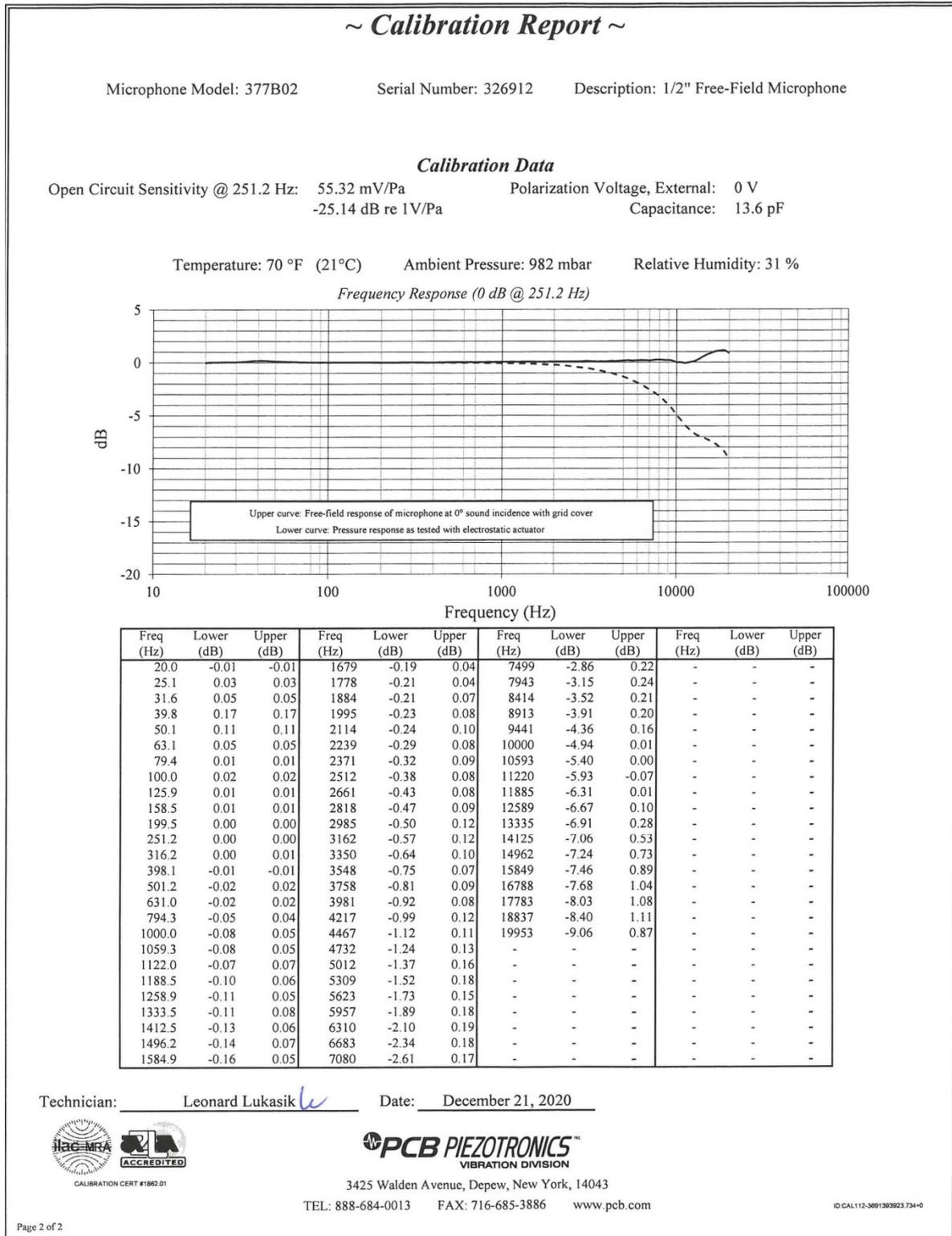
3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL112-3081389323 734-0

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 87 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 88 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Calibration Certificate

Certificate Number 2021001911

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0006376	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	18 Feb 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.55 °C ± 0.25 °C
		Humidity	51.8 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	87.1 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRMLxT1L. S/N 070037
PCB 377B02. S/N 326912
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



 **LARSON DAVIS**
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-2-18T12:03:22

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev E

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 89 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Certificate Number 2021001911

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used

Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2020-05-12	2021-05-12	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2020-07-21	2021-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2020-03-02	2021-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2020-03-05	2021-03-05	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2020-04-14	2021-04-14	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	113.99	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-26.95	-29.61	-26.24	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.16	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-3.04	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

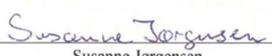
-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



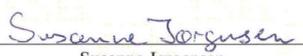
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 90 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

 The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark		 CAL. Reg. No. 307 Member of EA MLA
CERTIFICATE OF CALIBRATION		No: CDK1903224
Page 1 of 12		
CALIBRATION OF		
Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3003397 Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2866565
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 27893
Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 3006012
Software version:	BZ7224 Version 4.7.4	Pattern Approval: -
Instruction manual:	BE1712-22	
CUSTOMER		
DIEFFE AMBIENTE S.R.L. VIA G.B. PERGOLESI 8 20124 MILANO MI, Italy		
CALIBRATION CONDITIONS		
Preconditioning:	4 hours at 23°C ± 3°C	
Environment conditions:	See actual values in <i>Environmental conditions sections</i> .	
SPECIFICATIONS		
The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.		
PROCEDURE		
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.0 - DB: 8.00) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).		
RESULTS		
Calibration Mode: Calibration as received.		
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.		
Date of calibration: 2019-04-25		Date of issue: 2019-04-26
 Jonas Johannessen Calibration Technician		 Susanne Jørgensen Approved Signatory
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 91 di 190	Rev. 2

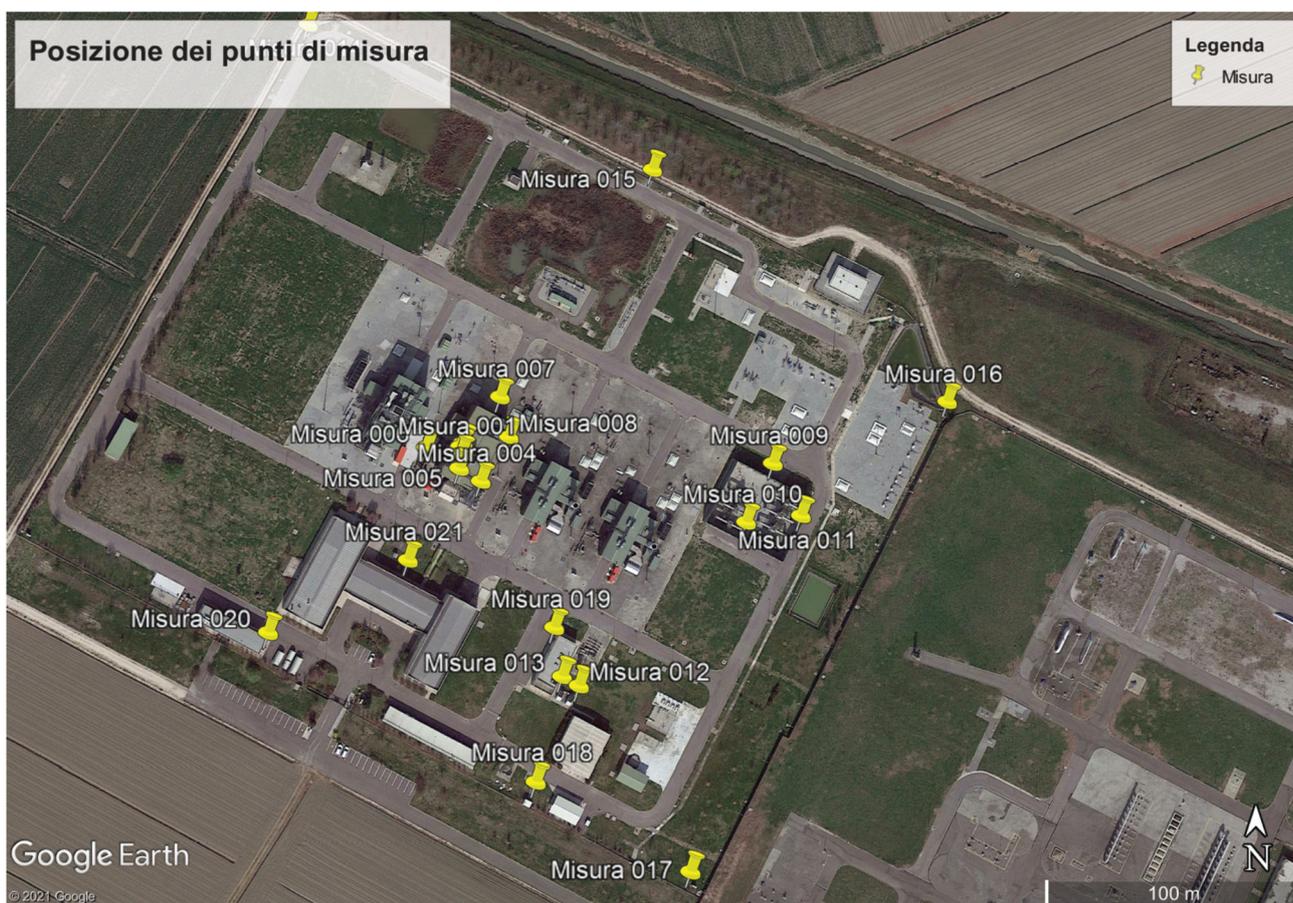
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

 The Calibration Laboratory Skodsborgvej 307, DK-2850 Nærum, Denmark		 CAL Reg. No. 307 Member of EA MLA
CERTIFICATE OF CALIBRATION		No: CDK1903198
Page 1 of 4		
CALIBRATION OF		
Calibrator: Brüel & Kjær Type 4231 ½ Inch adaptor: Brüel & Kjær Type UC-0210 Pattern Approval: PTB-1.61-4057176	No: 3006012 Id: -	
CUSTOMER		
DIEFFE AMBIENTE S.R.L. VIA G.B. PERGOLESI 8 20124 MILANO MI, Italy		
CALIBRATION CONDITIONS		
Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C Environment conditions: Pressure: 100.62 kPa. Humidity: 45 % RH. Temperature: 22.9 °C.		
SPECIFICATIONS		
The Calibrator Brüel & Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class I. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.		
PROCEDURE		
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.5) by using procedure P_4231_D07.		
RESULTS		
Calibration Mode: Calibration as received. The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.		
Date of calibration: 2019-04-25	Date of issue: 2019-04-25	
 Jonas Johannessen Calibration Technician	 Susanne Jørgensen Approved Signatory	
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.		

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 92 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3 Schede di misura – Campagna di febbraio 2021



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 93 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

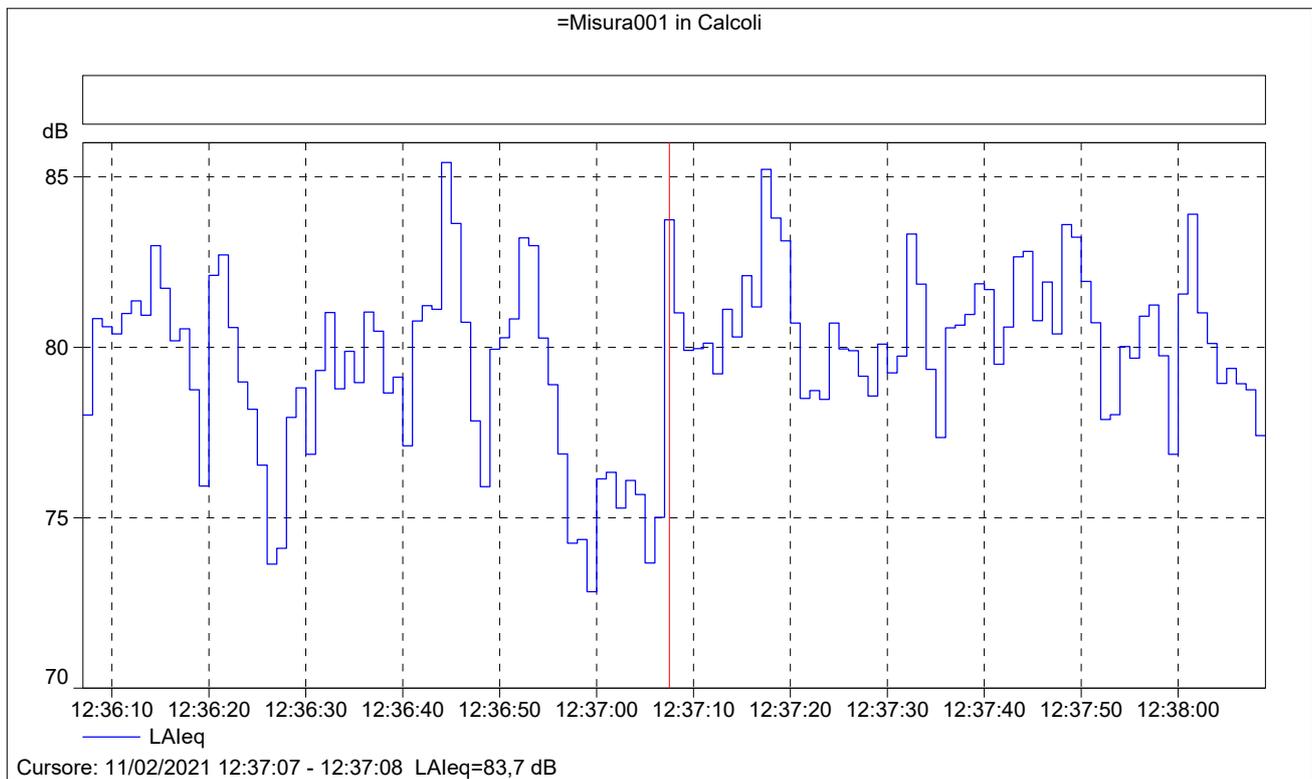
11.3.1 MISURA001

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



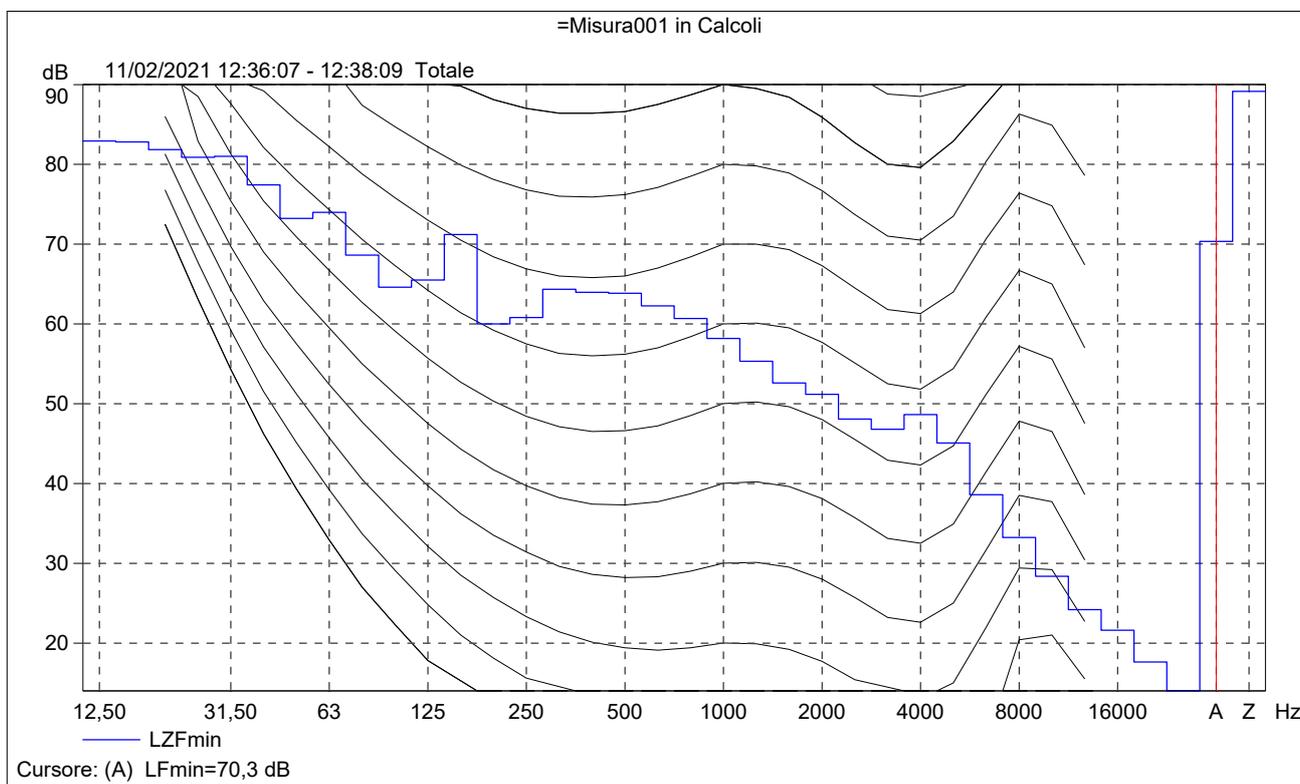
Misura copertura TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 94 di 190	Rev. 2

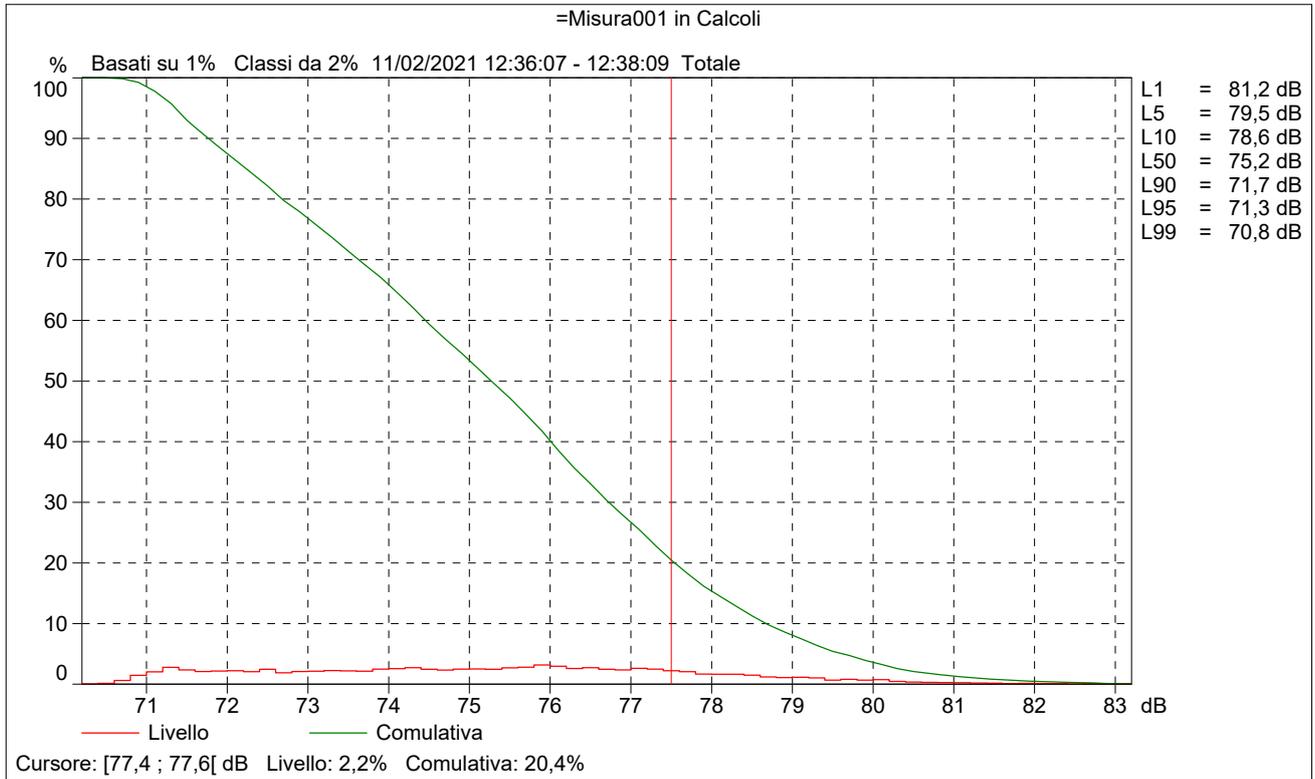
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAleq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:36:07	80,4	83,3	70,3	71,7	71,3
Senza marcatore	11/02/2021 12:36:07	80,4	83,3	70,3	71,7	71,3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 95 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 96 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.2 MISURA002

Autore: LUCA DEL FURIA

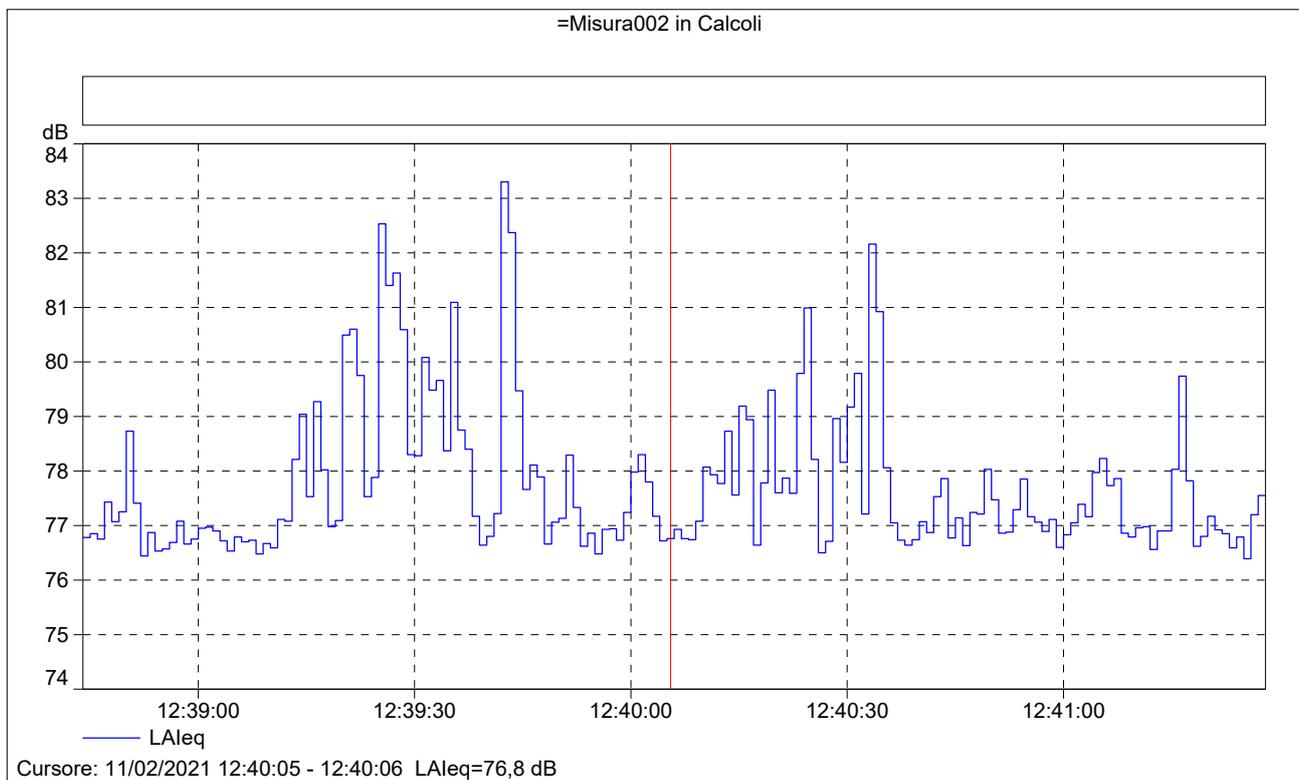
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Misura copertura TC3

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 97 di 190	Rev. 2

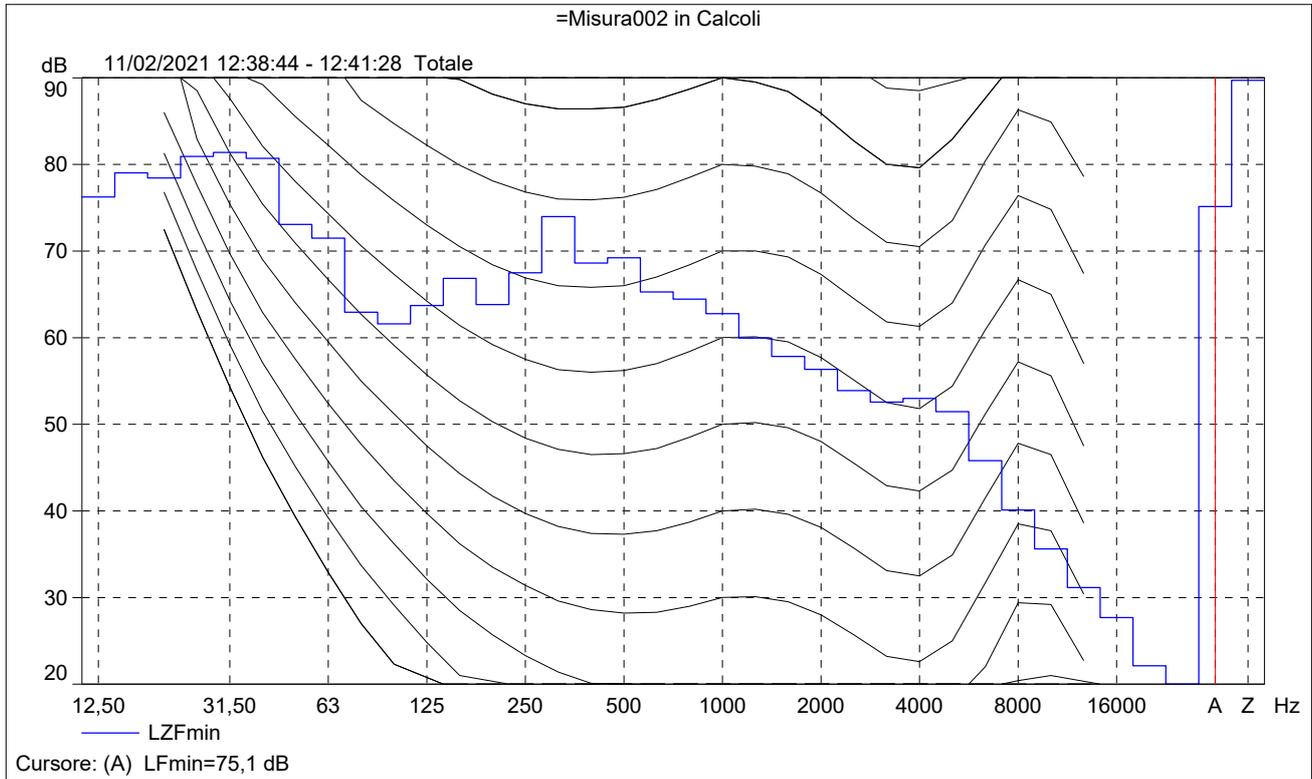
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:38:44	78,0	82,5	75,1	75,9	75,8
Senza marcatore	11/02/2021 12:38:44	78,0	82,5	75,1	75,9	75,8

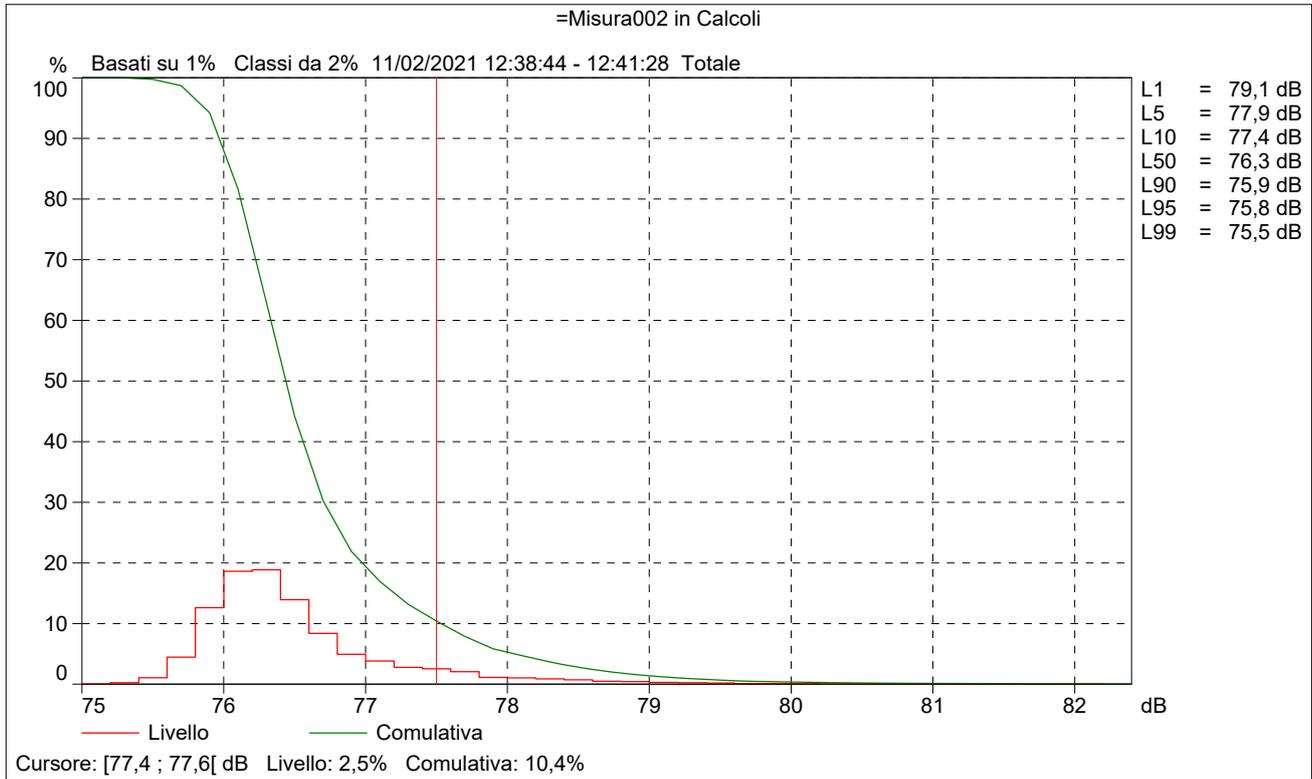
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 98 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 99 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 100 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

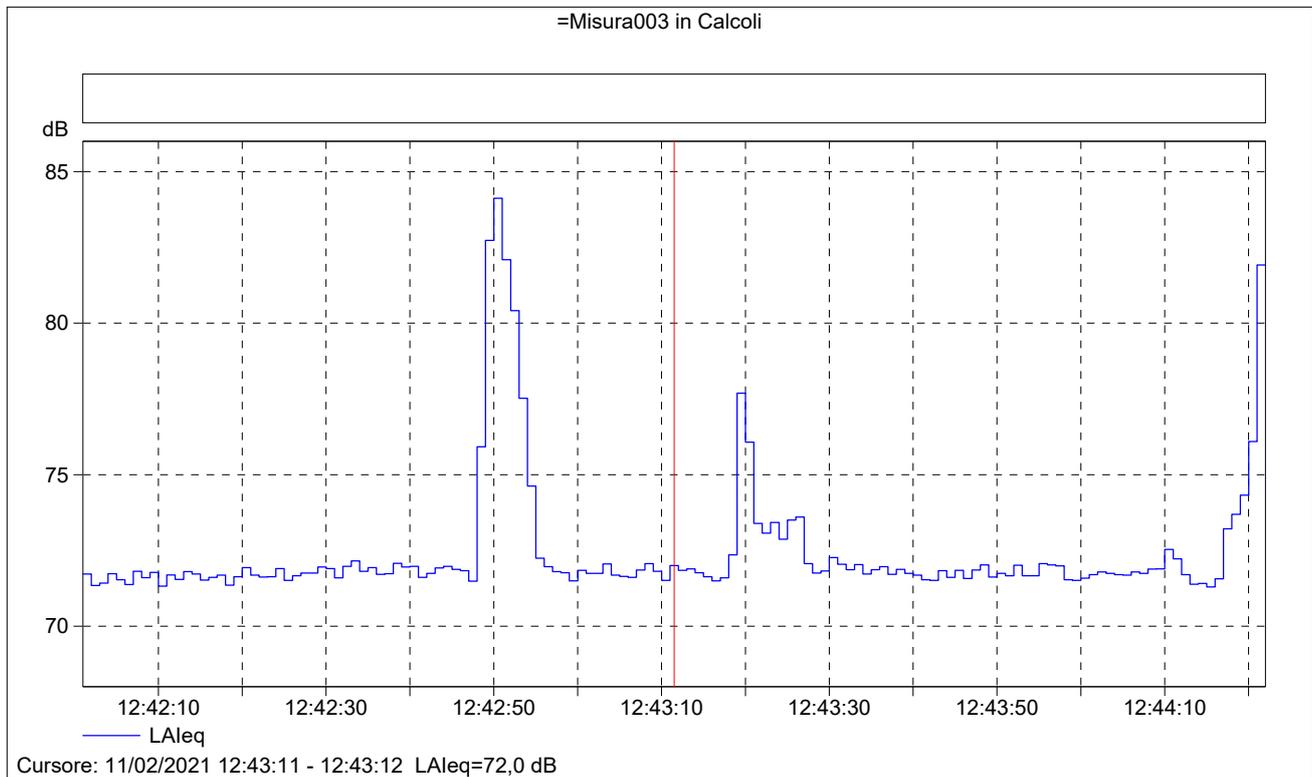
11.3.3 MISURA003

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



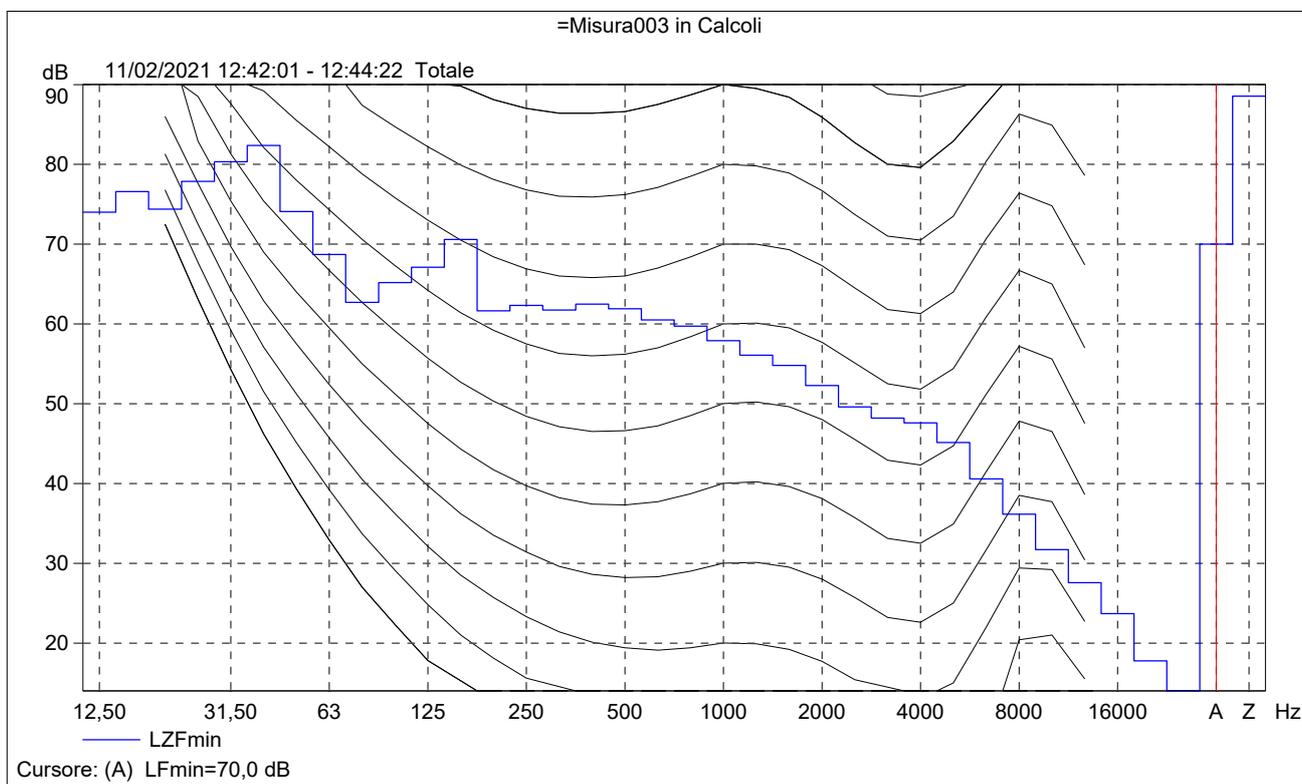
Misura copertura TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 101 di 190	Rev. 2

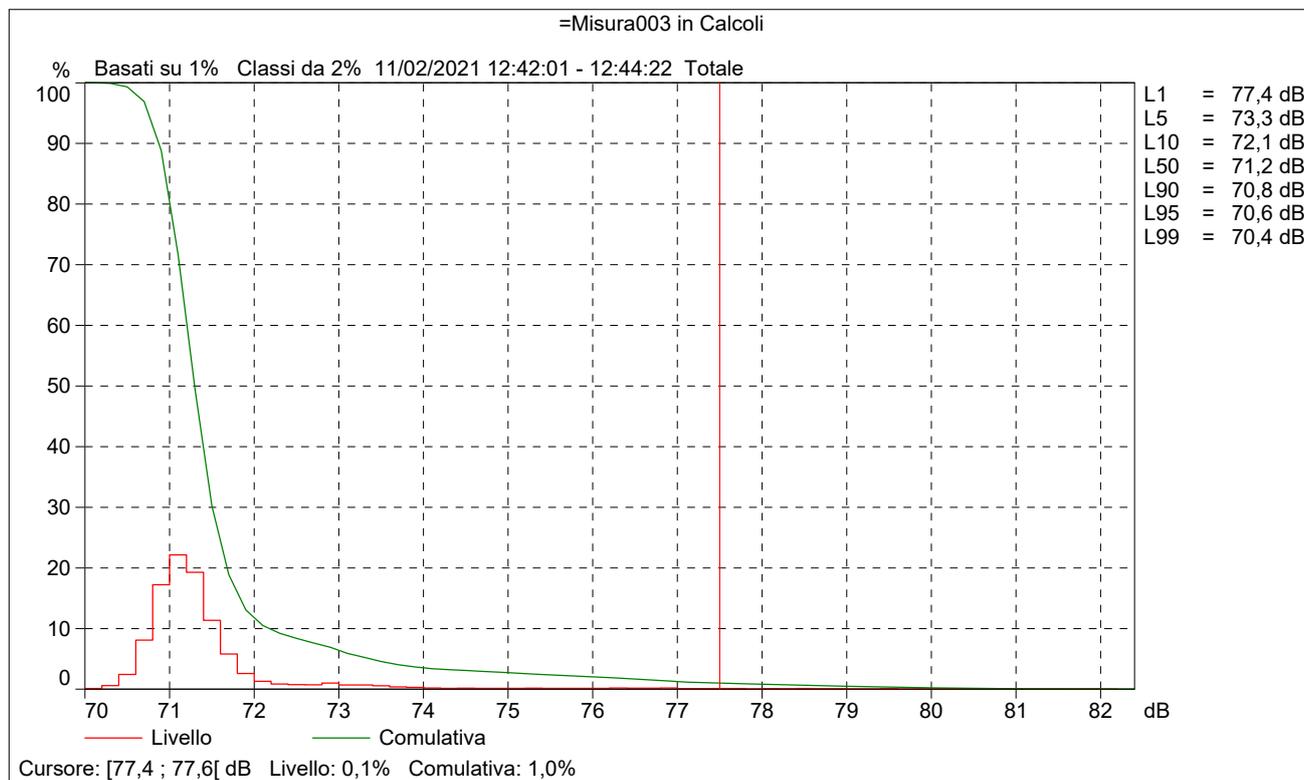
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	L _A eq	L _A Fmax	L _A Fmin	L _A F90	L _A F95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:42:01	73,5	82,2	70,0	70,8	70,6
Senza marcatore	11/02/2021 12:42:01	73,5	82,2	70,0	70,8	70,6



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 102 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 103 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

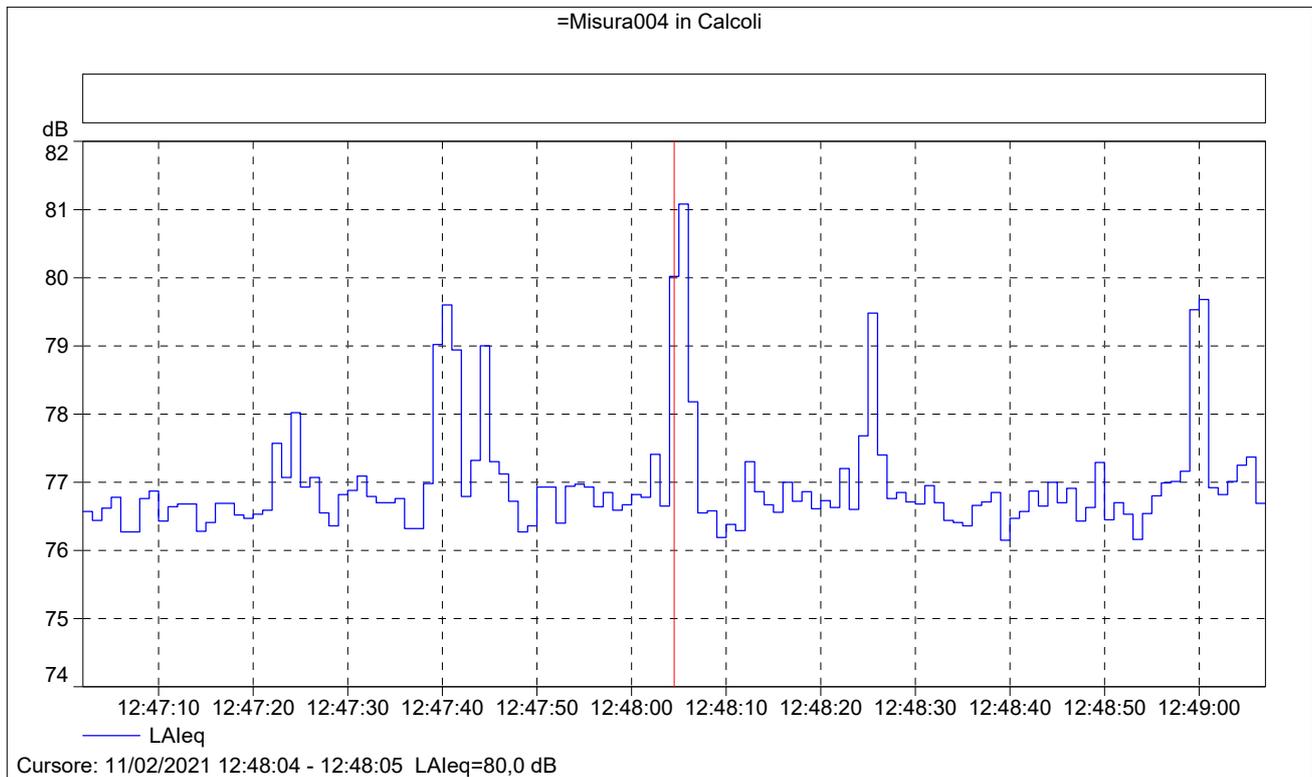
11.3.4 MISURA004

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



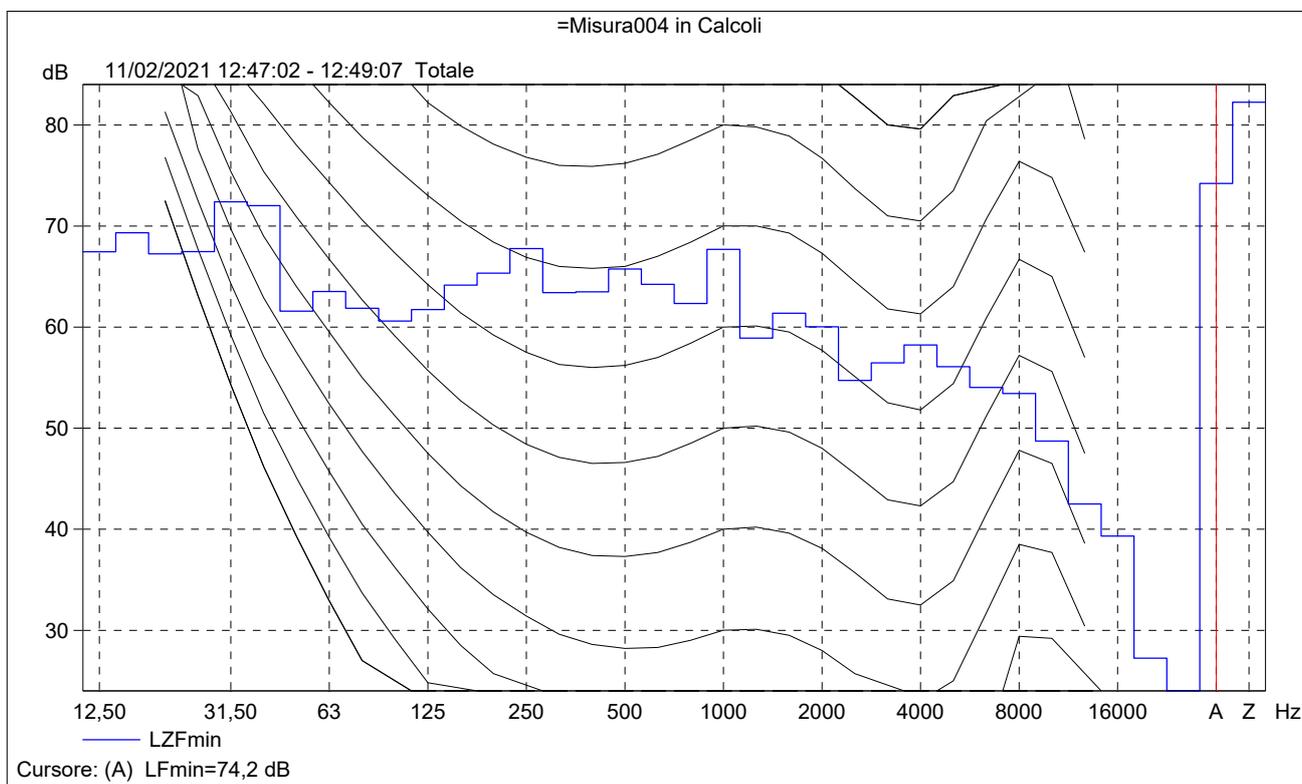
Misura cooler TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 104 di 190	Rev. 2

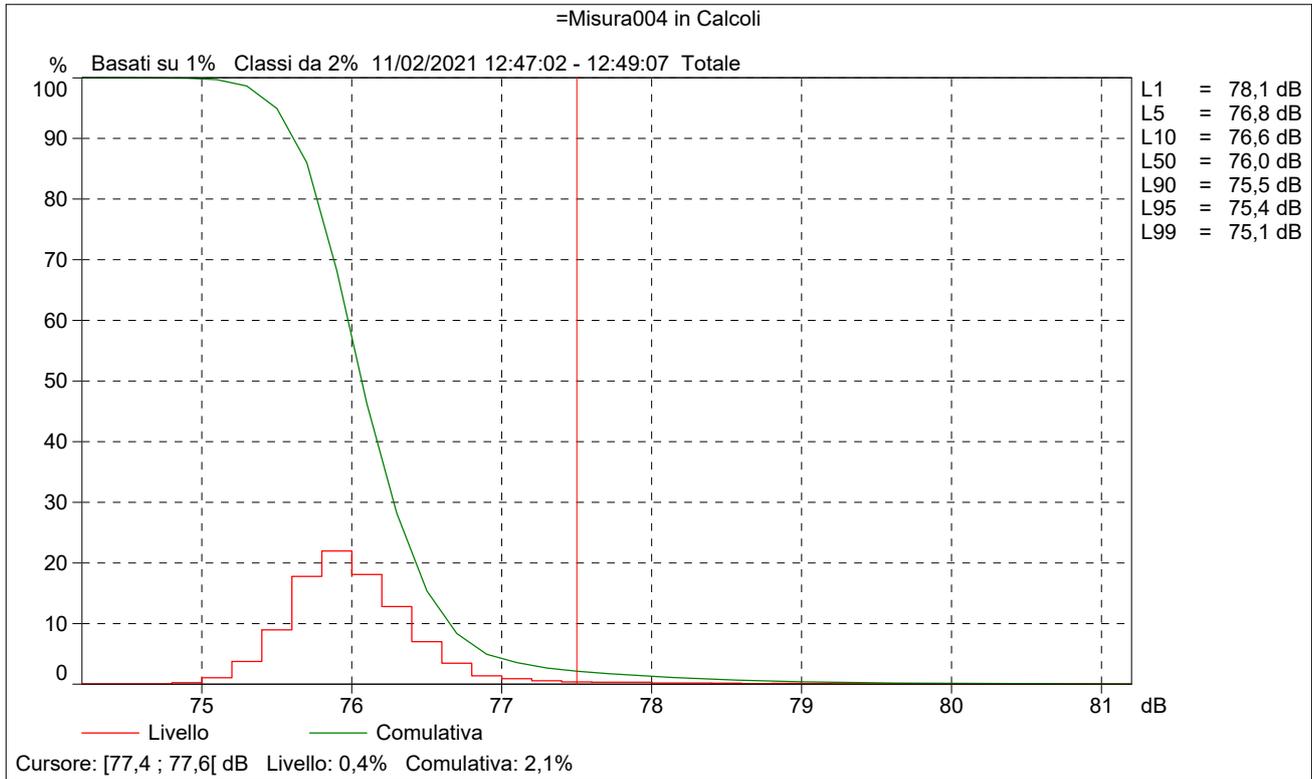
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LALeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:47:02	77,1	81,0	74,2	75,5	75,4
Senza marcatore	11/02/2021 12:47:02	77,1	81,0	74,2	75,5	75,4



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 105 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 106 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

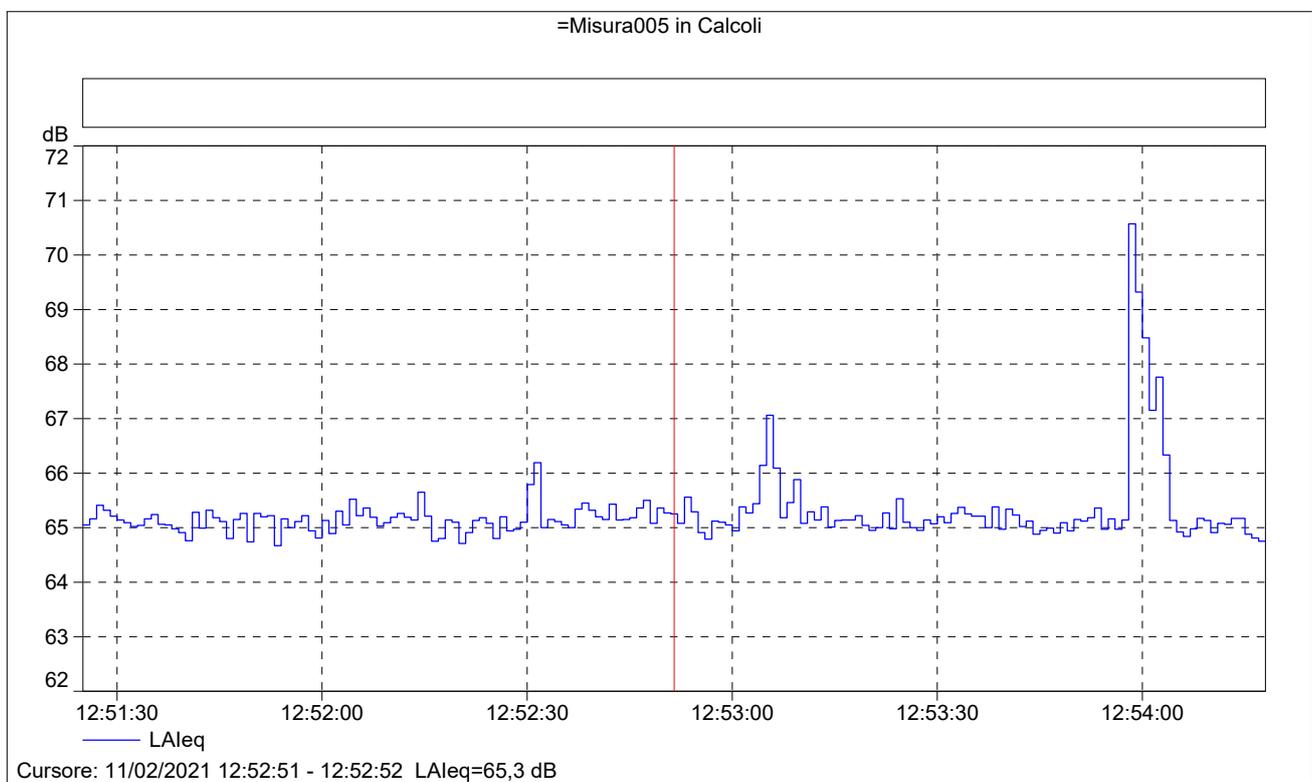
11.3.5 MISURA005

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



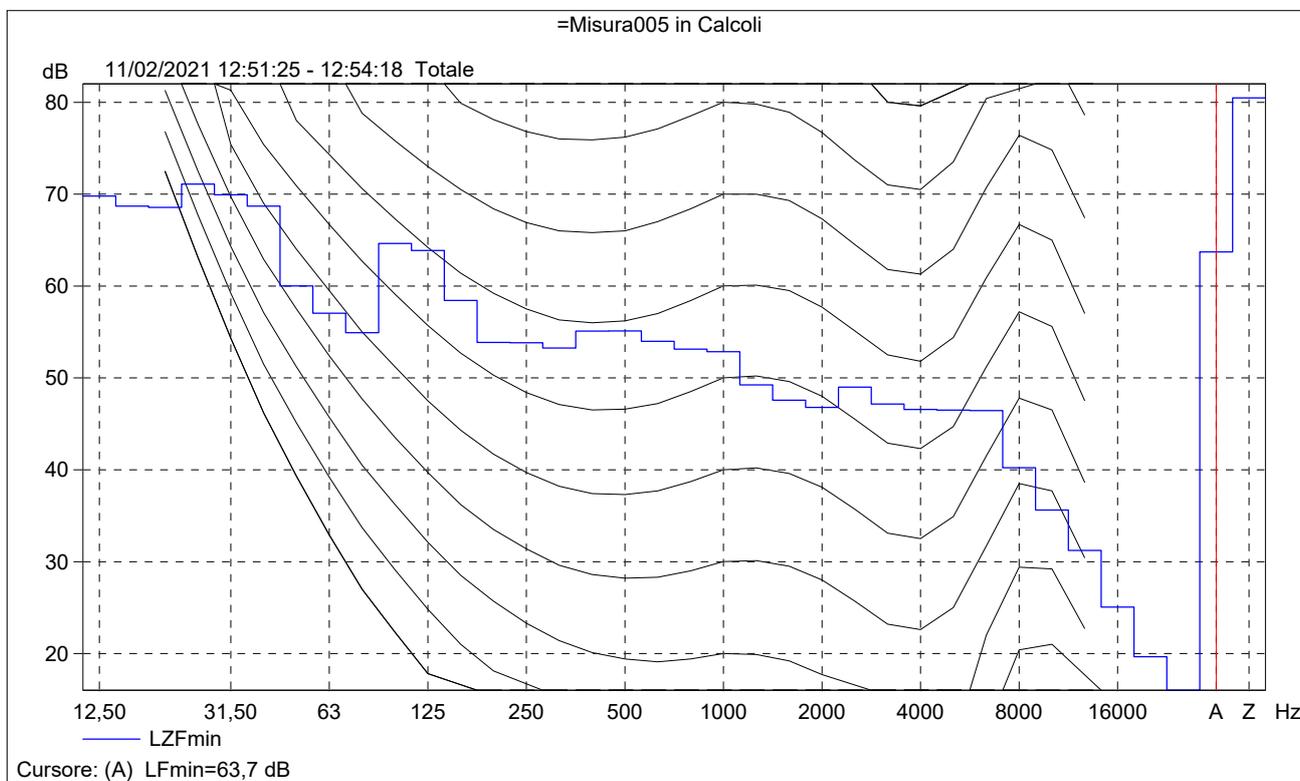
Misura lato TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 107 di 190	Rev. 2

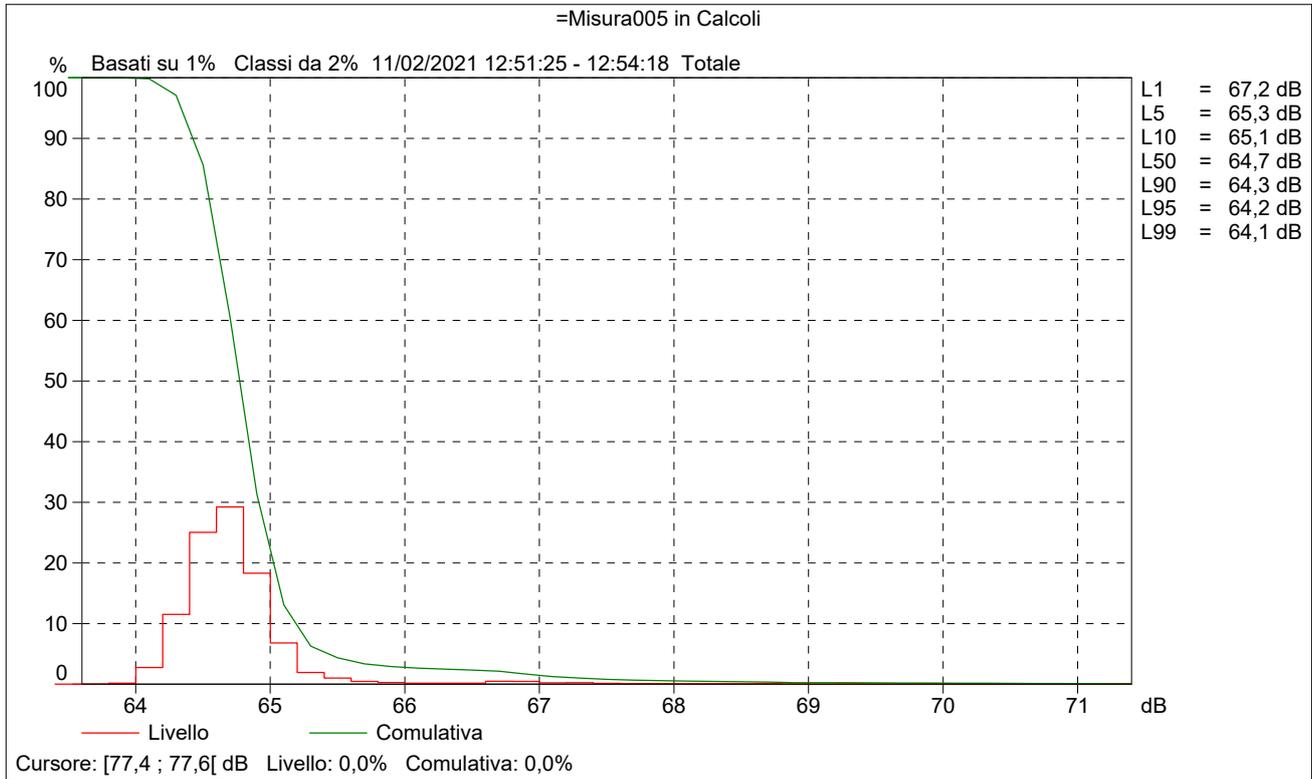
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAleq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:51:25	65,3	71,4	63,7	64,3	64,2
Senza marcatore	11/02/2021 12:51:25	65,3	71,4	63,7	64,3	64,2



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 108 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 109 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

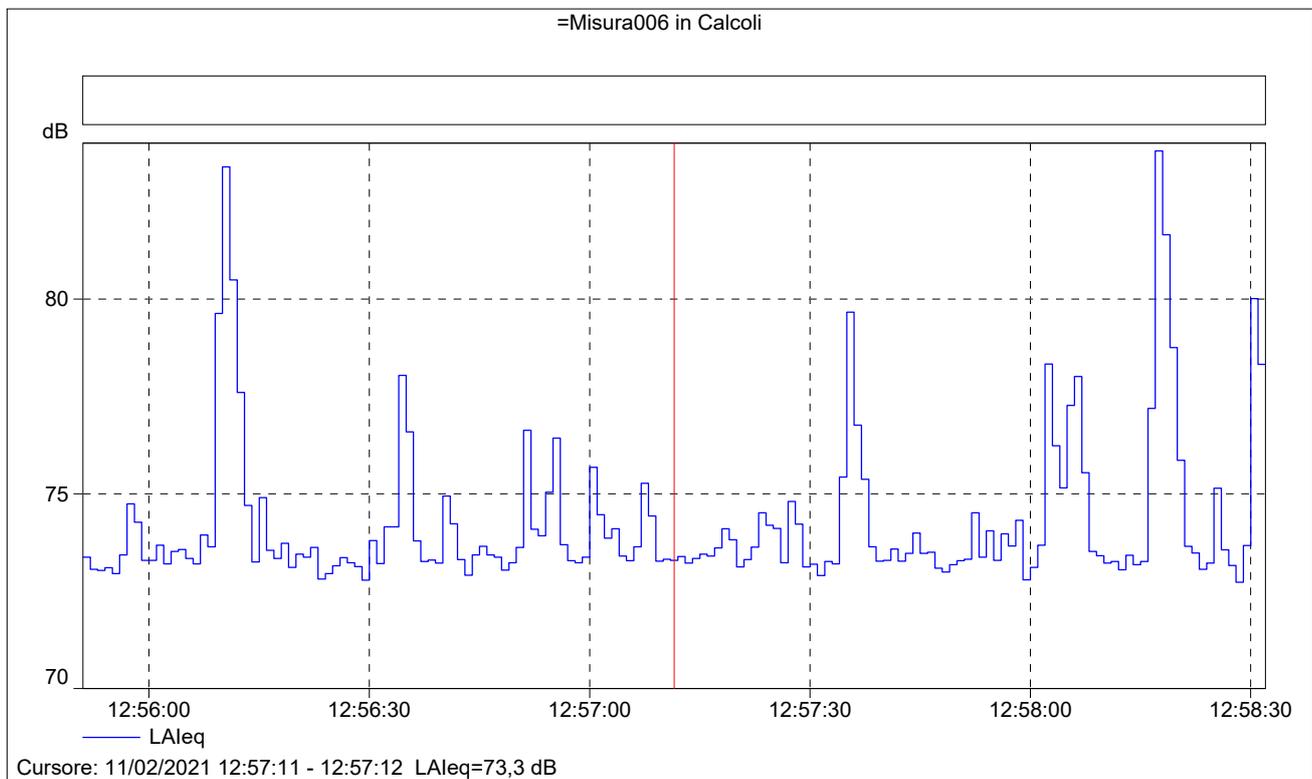
11.3.6 MISURA006

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



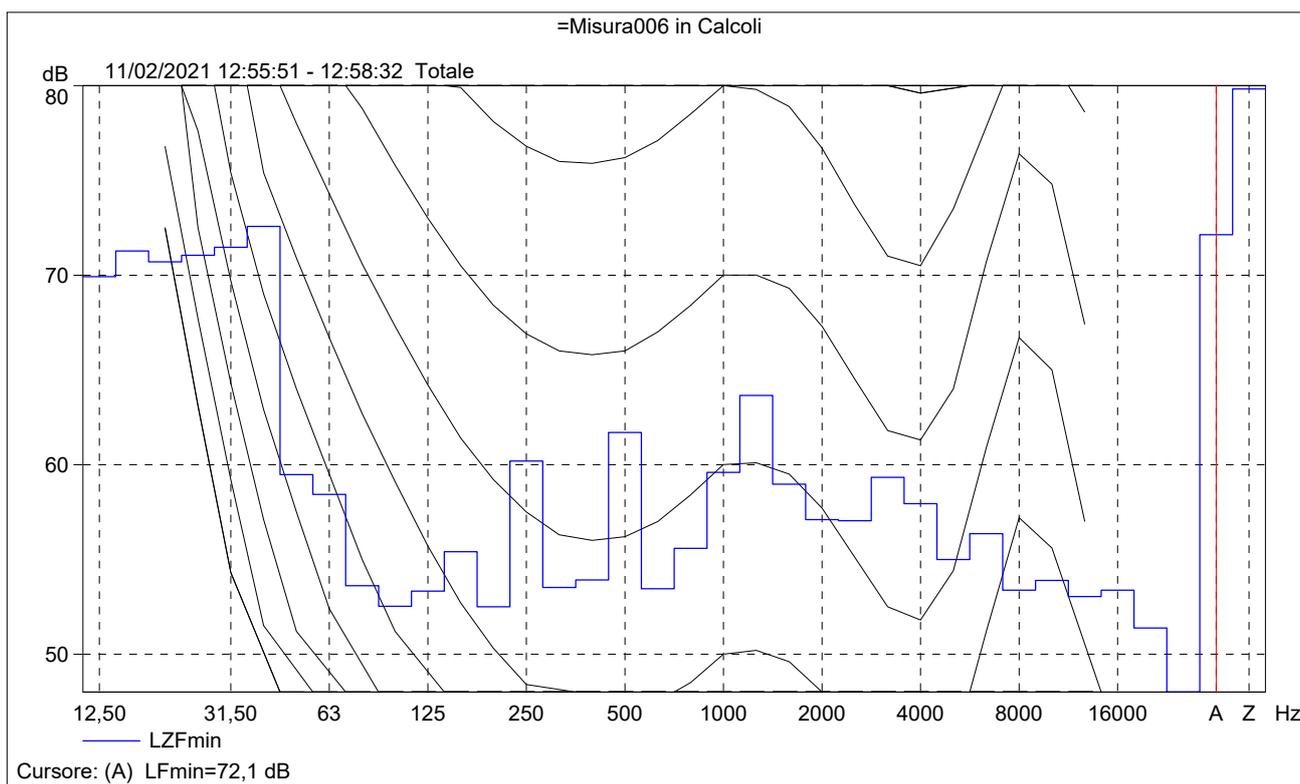
Misura valvole TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 110 di 190	Rev. 2

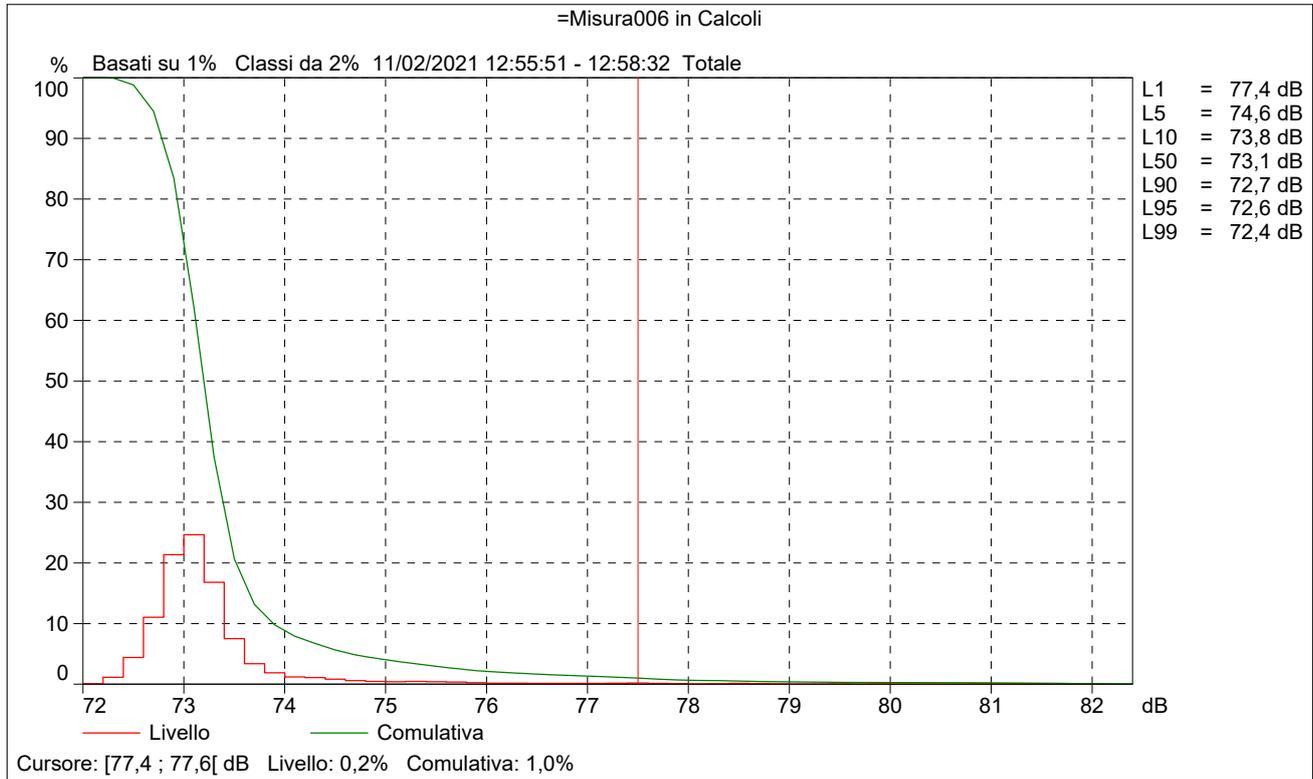
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAFeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 12:55:51	74,9	82,4	72,1	72,7	72,6
Senza marcatore	11/02/2021 12:55:51	74,9	82,4	72,1	72,7	72,6



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 111 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 112 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.7 MISURA007

Autore: LUCA DEL FURIA

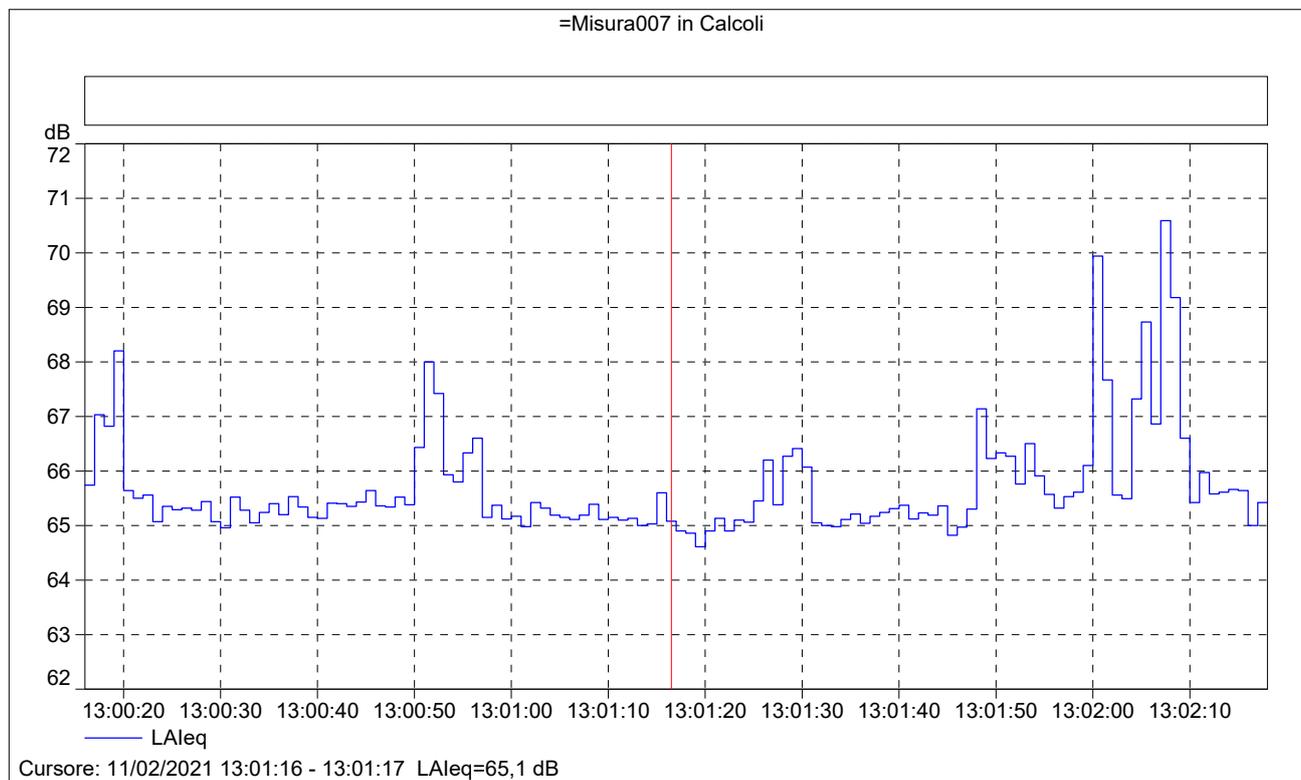
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Misura lato TC3

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 113 di 190	Rev. 2

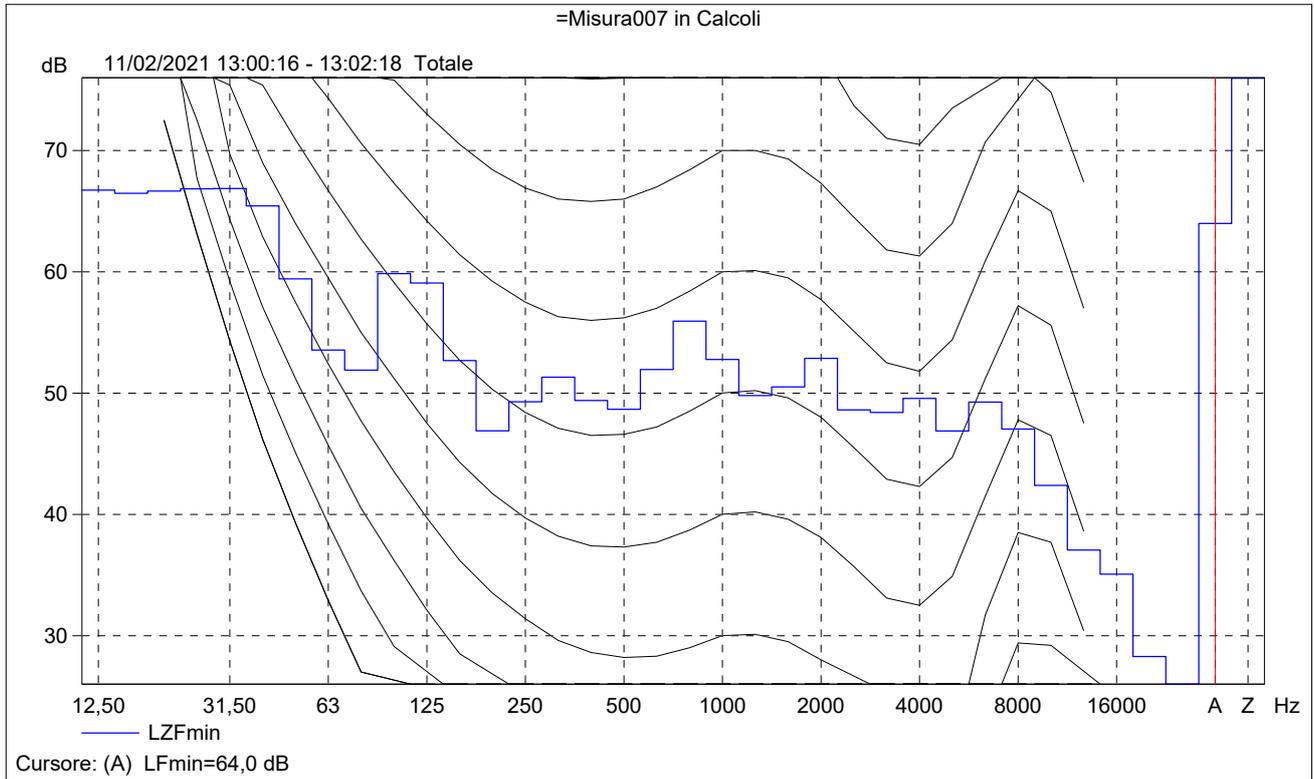
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:00:16	65,8	70,3	64,0	64,5	64,4
Senza marcatore	11/02/2021 13:00:16	65,8	70,3	64,0	64,5	64,4

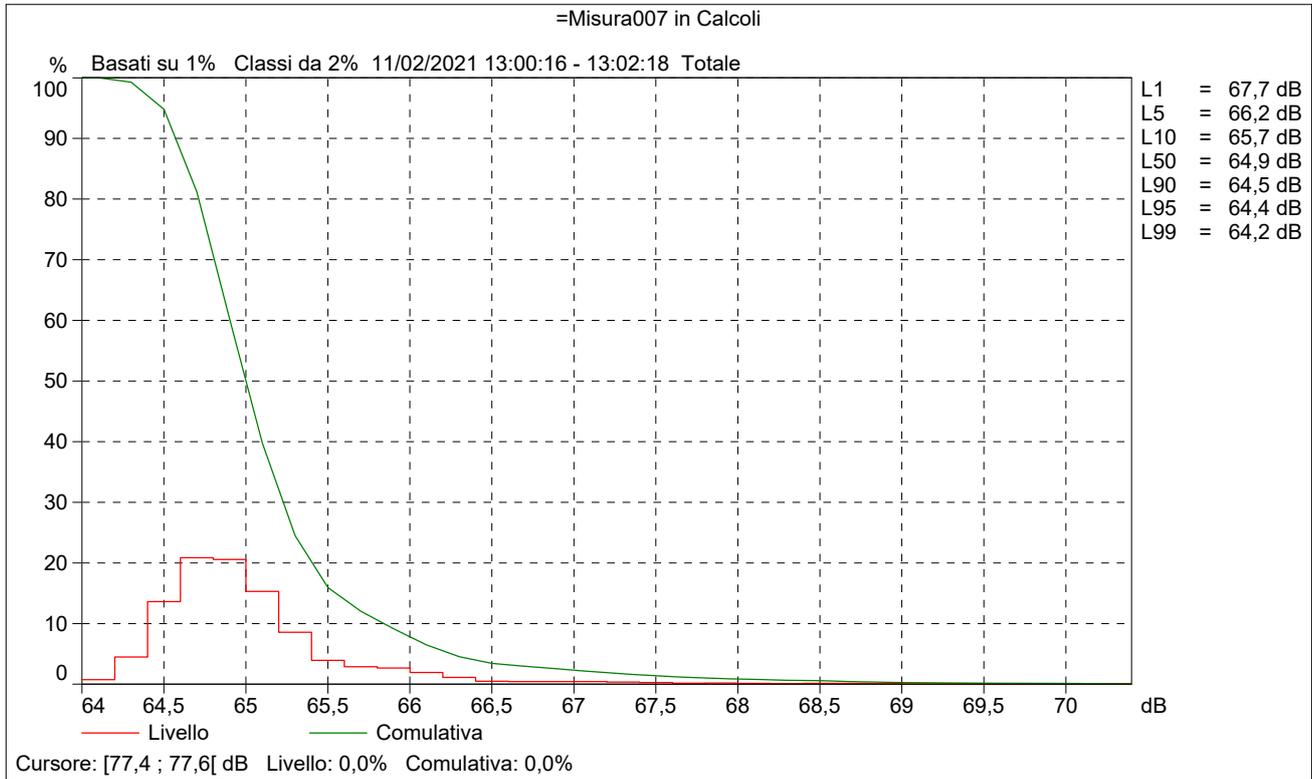
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 114 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 115 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 116 di 190	Rev. 2

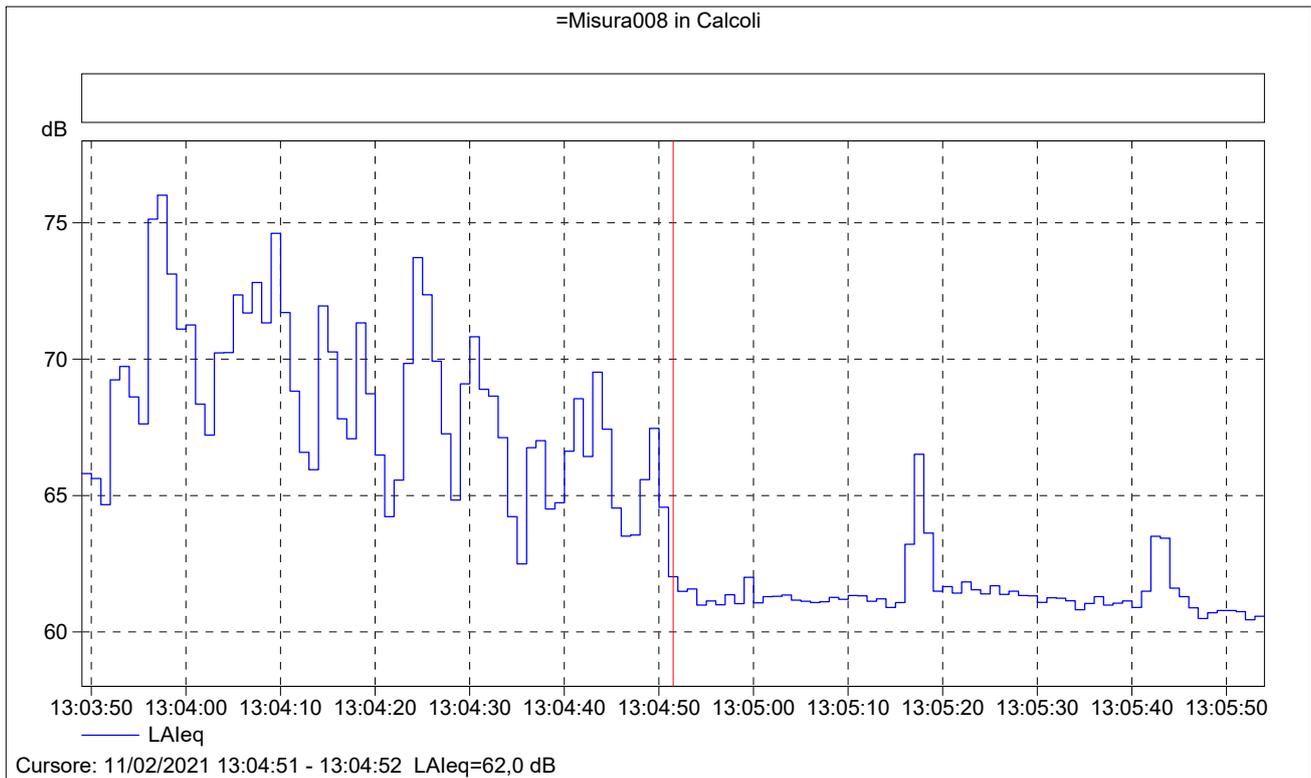
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.8 MISURA008

Autore: LUCA DEL FURIA
 Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



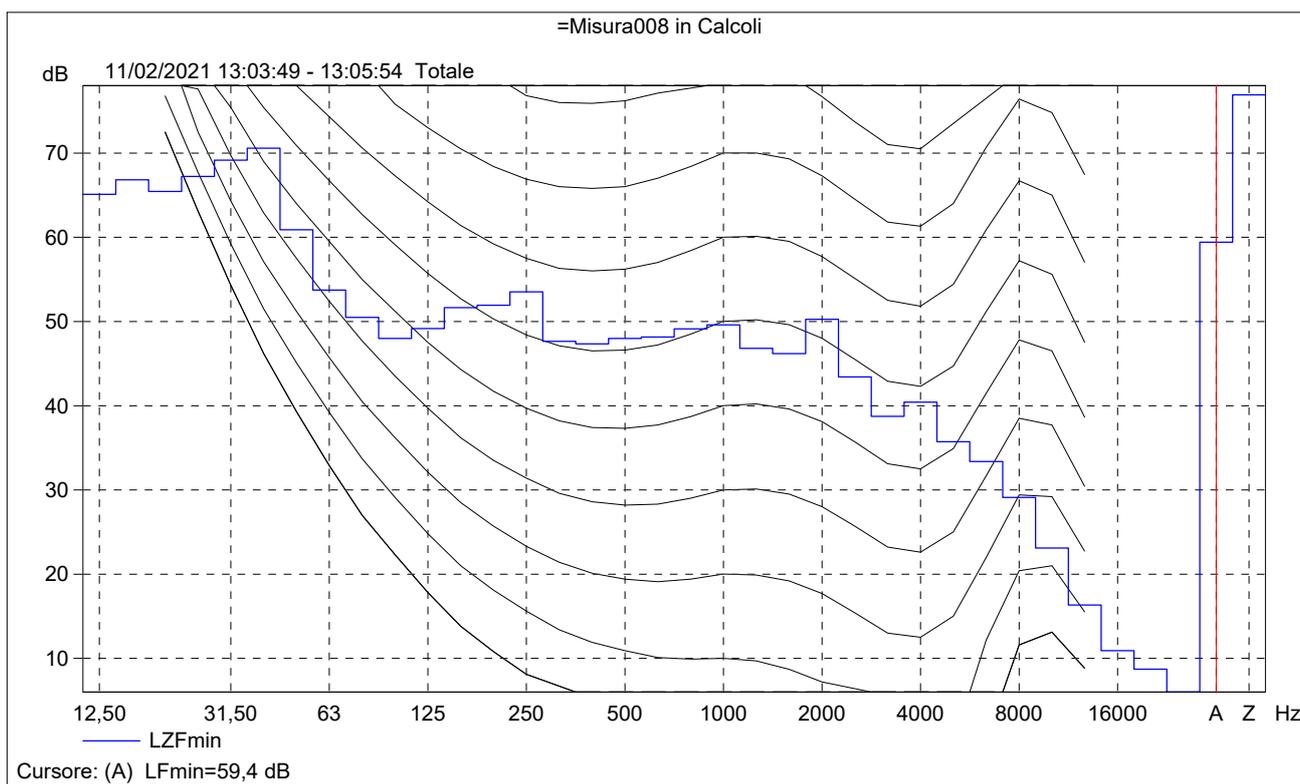
Misura lato TC3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 117 di 190	Rev. 2

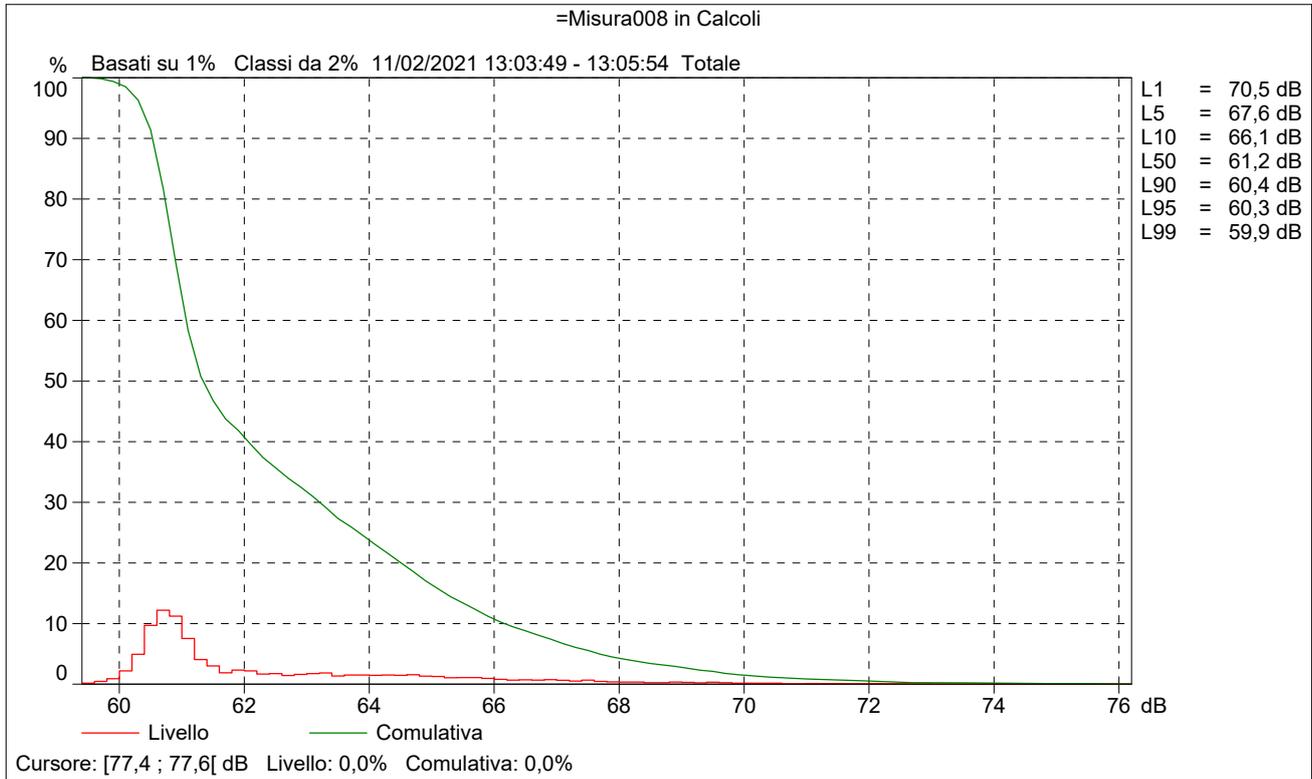
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAleq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:03:49	67,2	76,1	59,4	60,4	60,3
Senza marcatore	11/02/2021 13:03:49	67,2	76,1	59,4	60,4	60,3



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 118 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 119 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.9 MISURA009

Autore: LUCA DEL FURIA

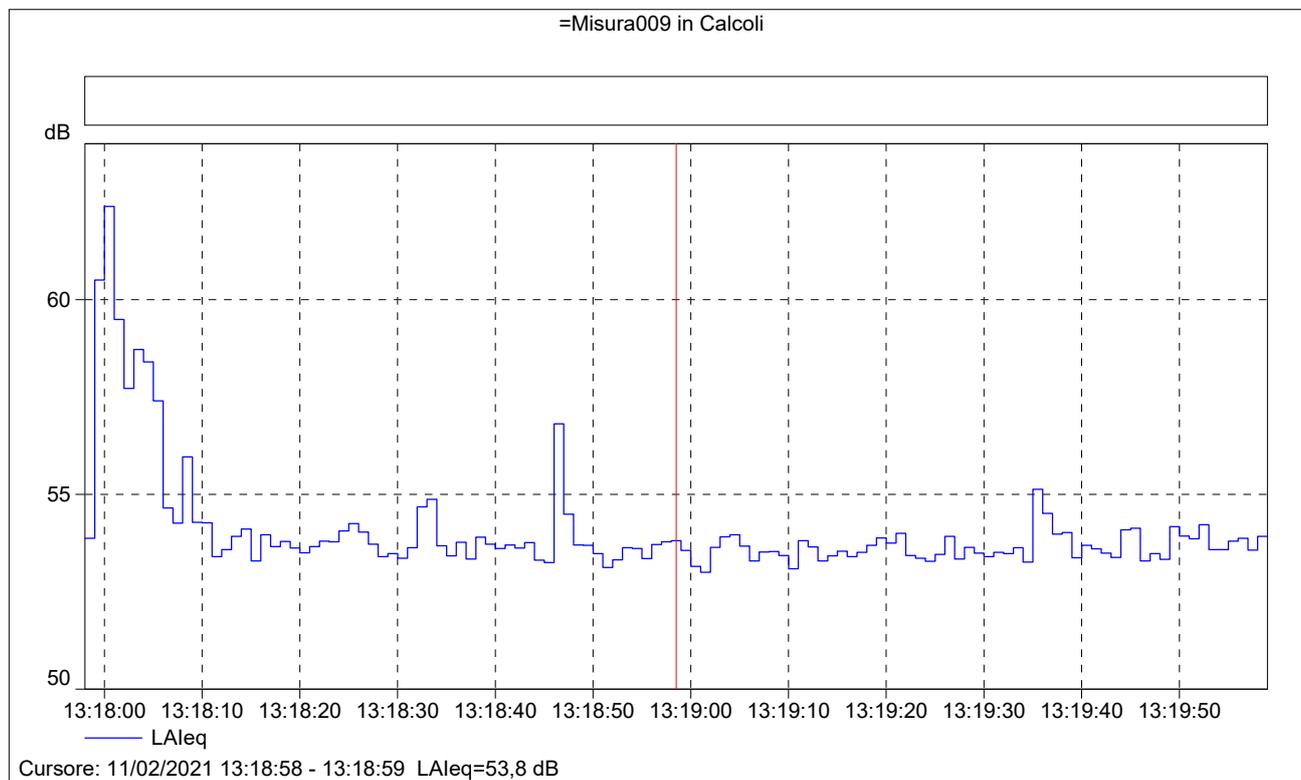
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Filtri gas

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 120 di 190	Rev. 2

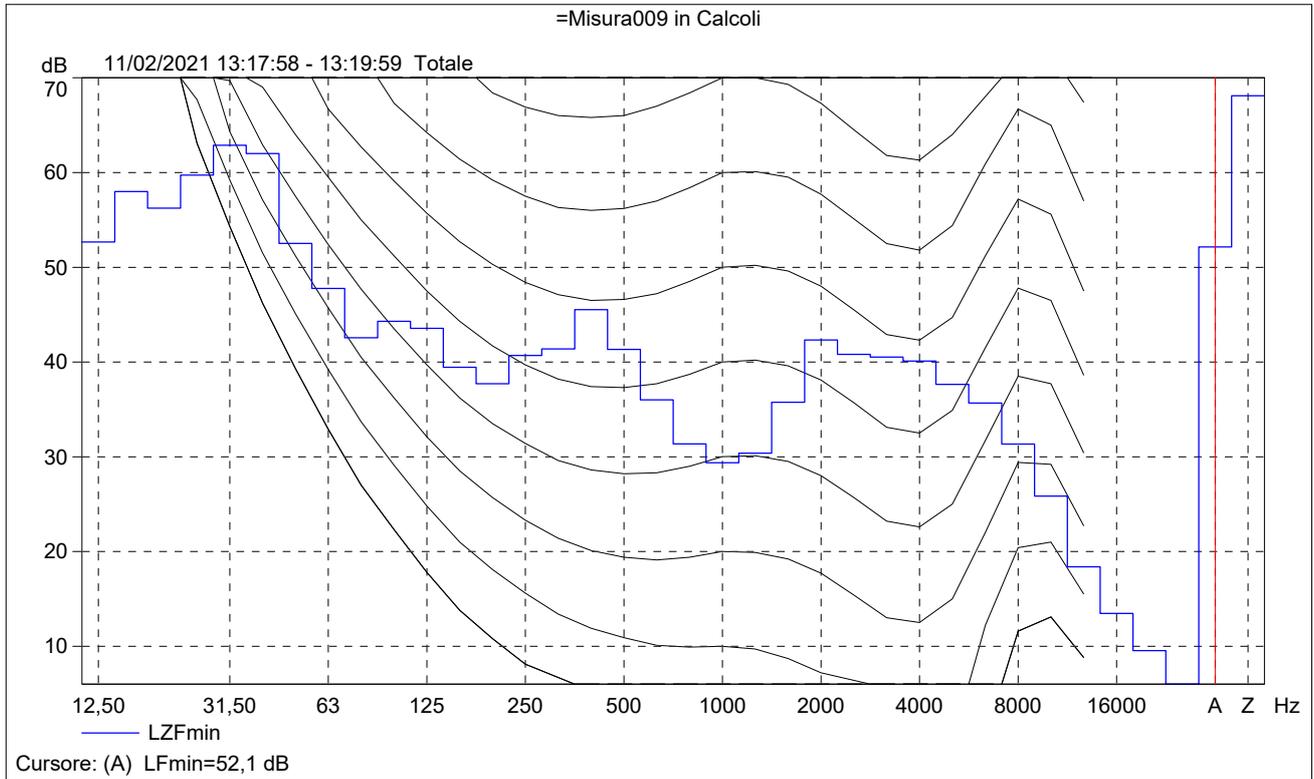
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:17:58	54,4	60,5	52,1	52,7	52,6
Senza marcatore	11/02/2021 13:17:58	54,4	60,5	52,1	52,7	52,6

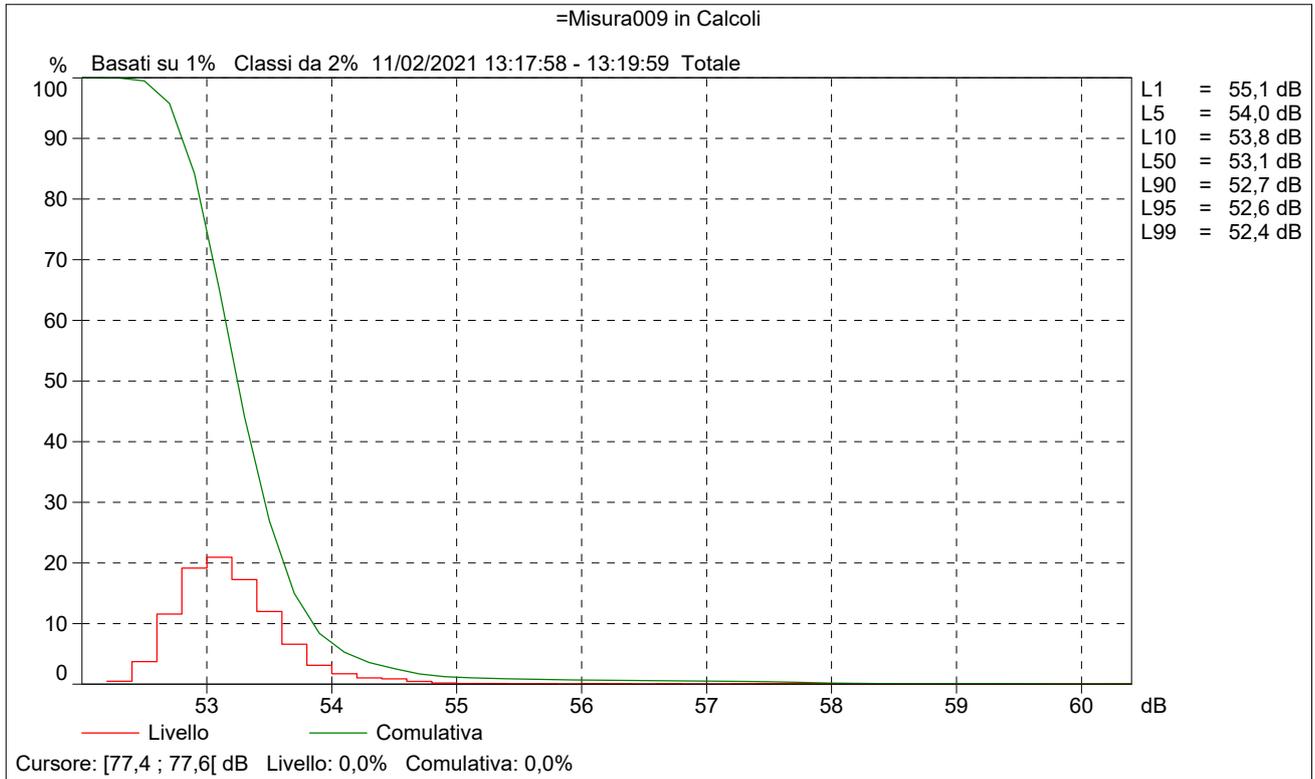
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 121 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 122 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 123 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.10 MISURA010

Autore: LUCA DEL FURIA

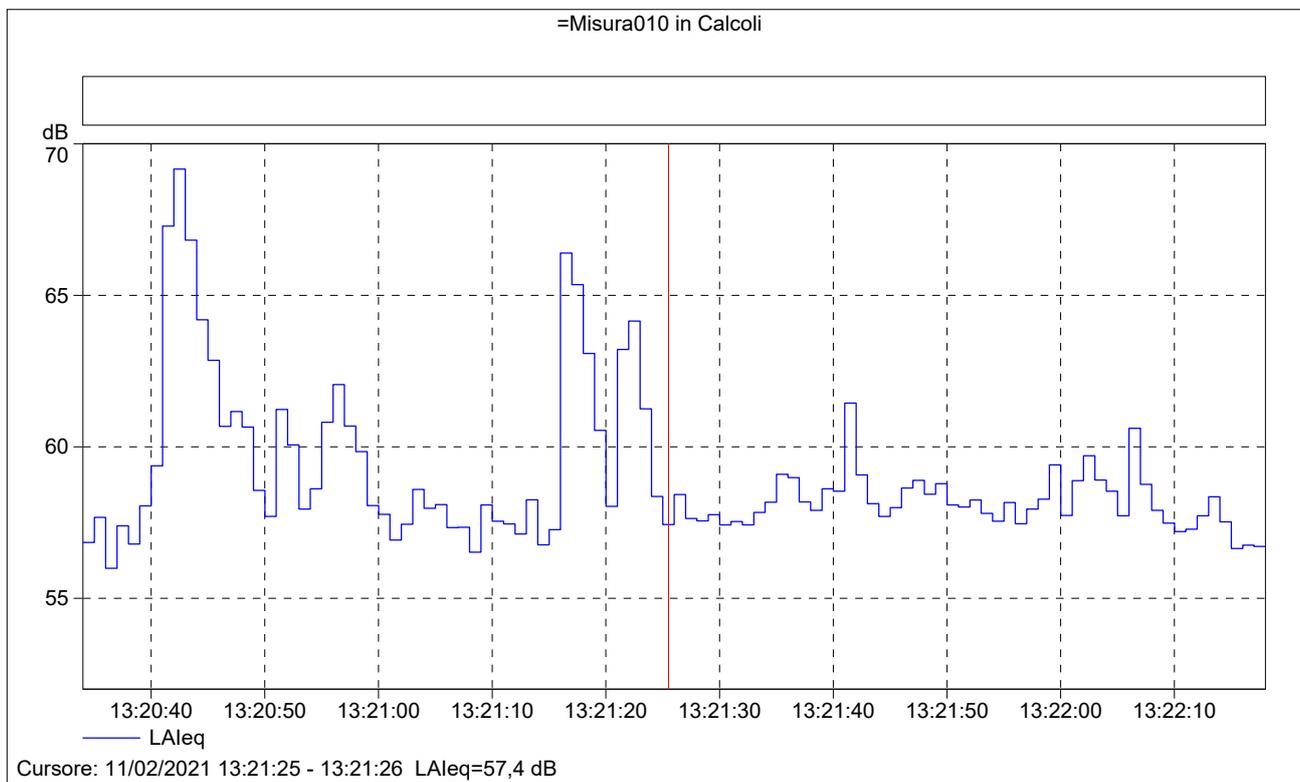
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Filtri gas

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 124 di 190	Rev. 2

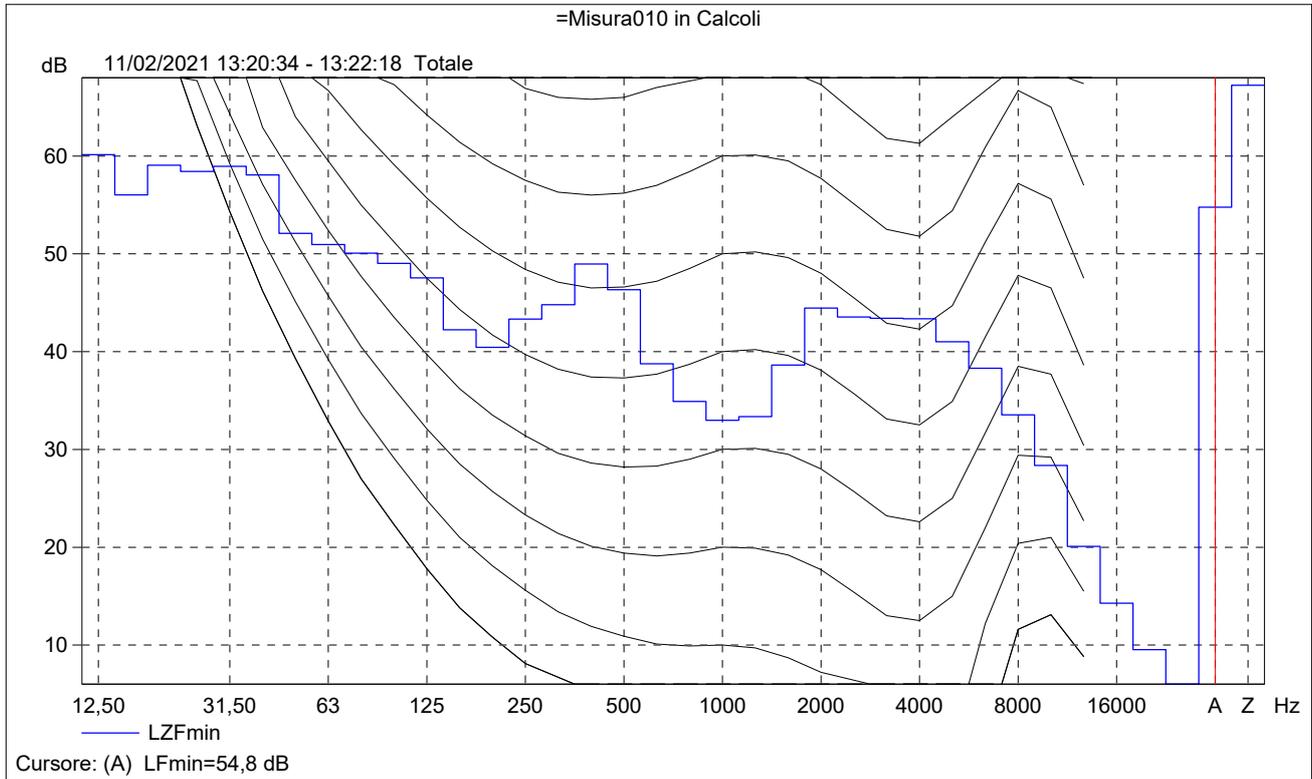
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:20:34	60,0	67,4	54,8	56,1	55,9
Senza marcatore	11/02/2021 13:20:34	60,0	67,4	54,8	56,1	55,9

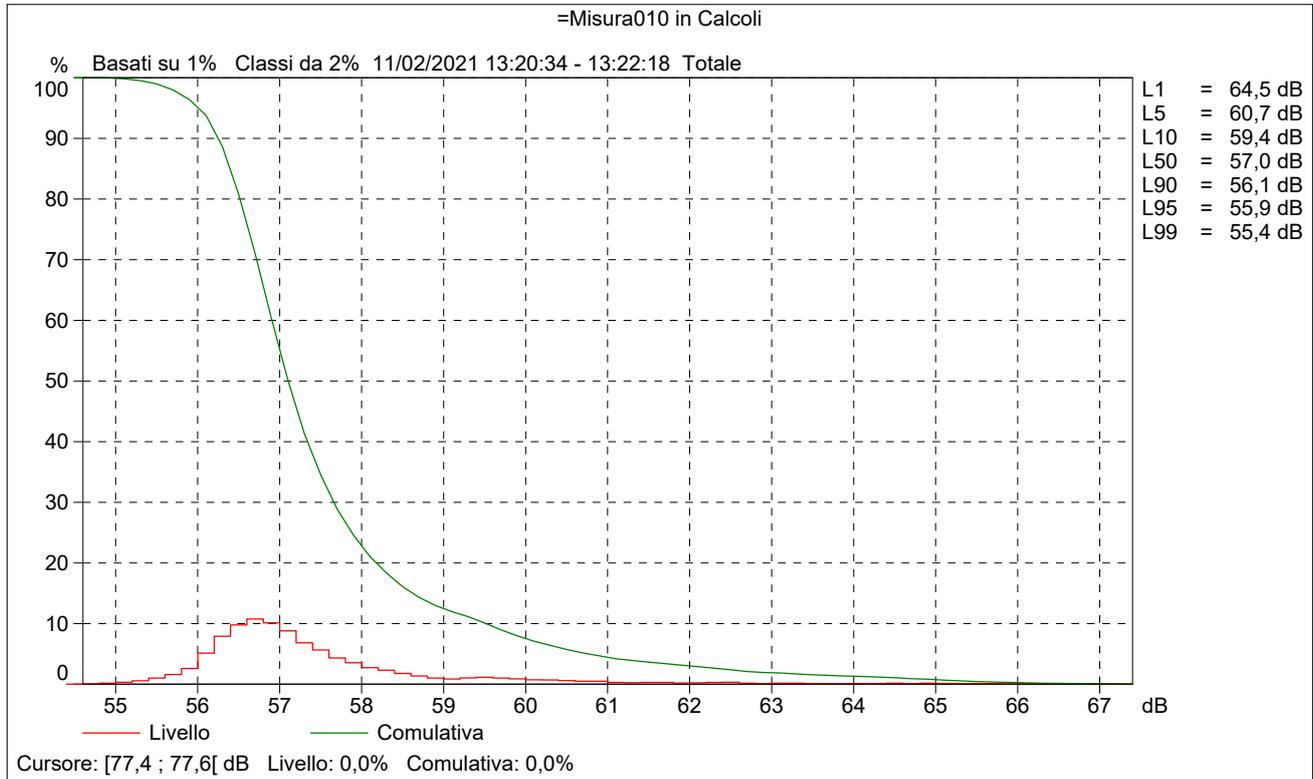
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 125 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 126 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 127 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.11 MISURA011

Autore: LUCA DEL FURIA

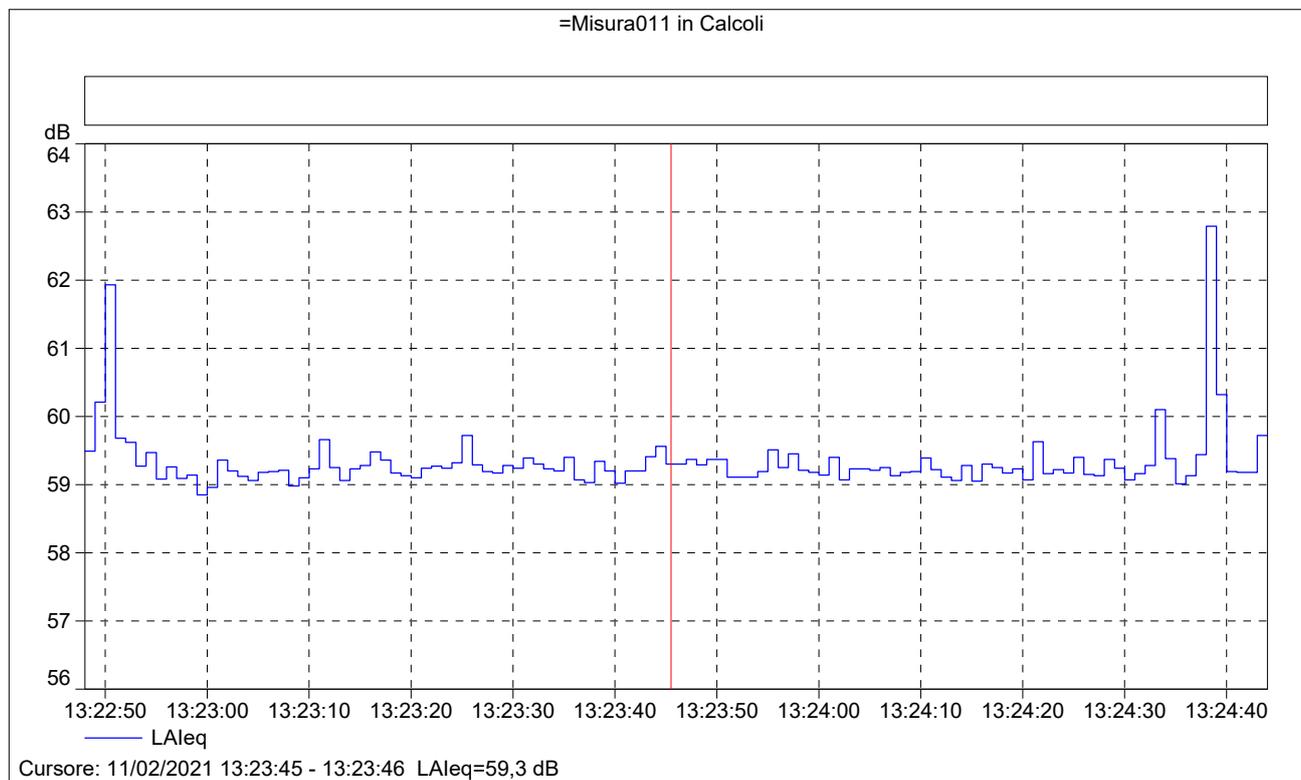
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Filtri gas

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 128 di 190	Rev. 2

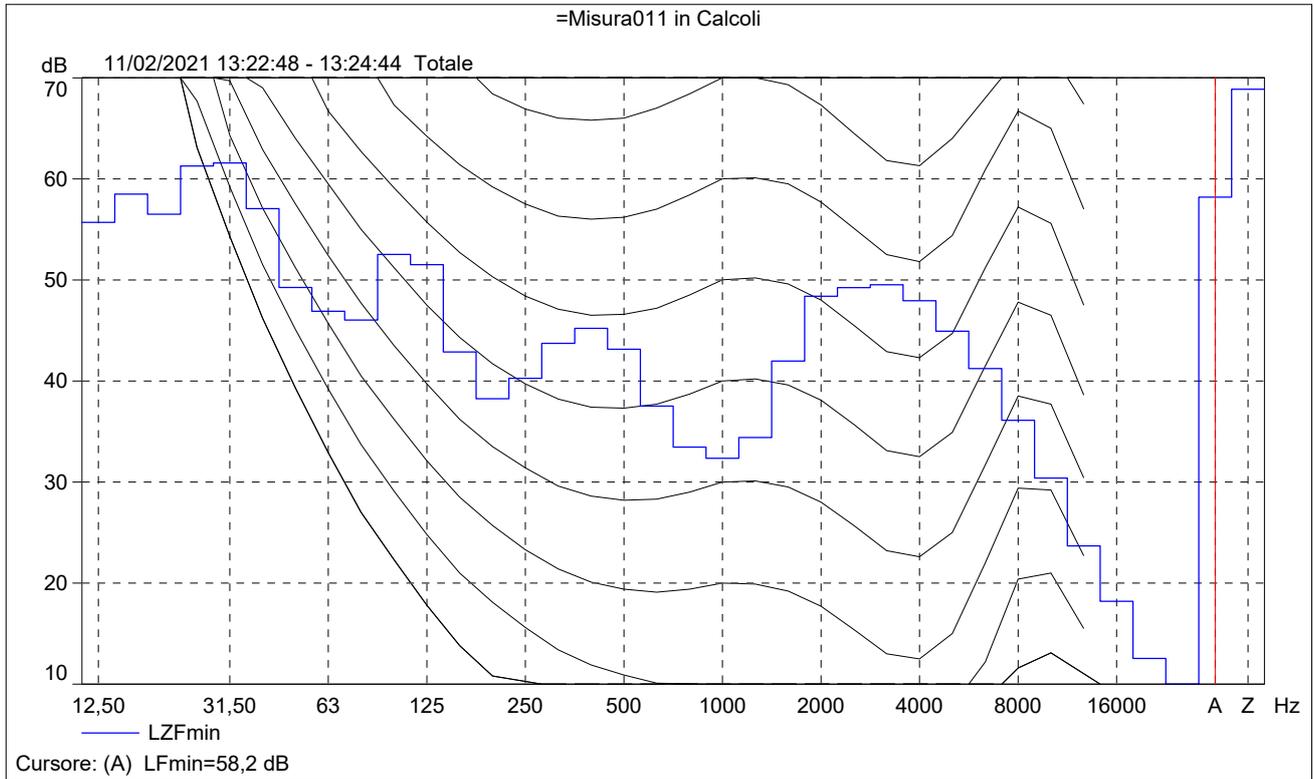
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:22:48	59,4	61,8	58,2	58,6	58,6
Senza marcatore	11/02/2021 13:22:48	59,4	61,8	58,2	58,6	58,6

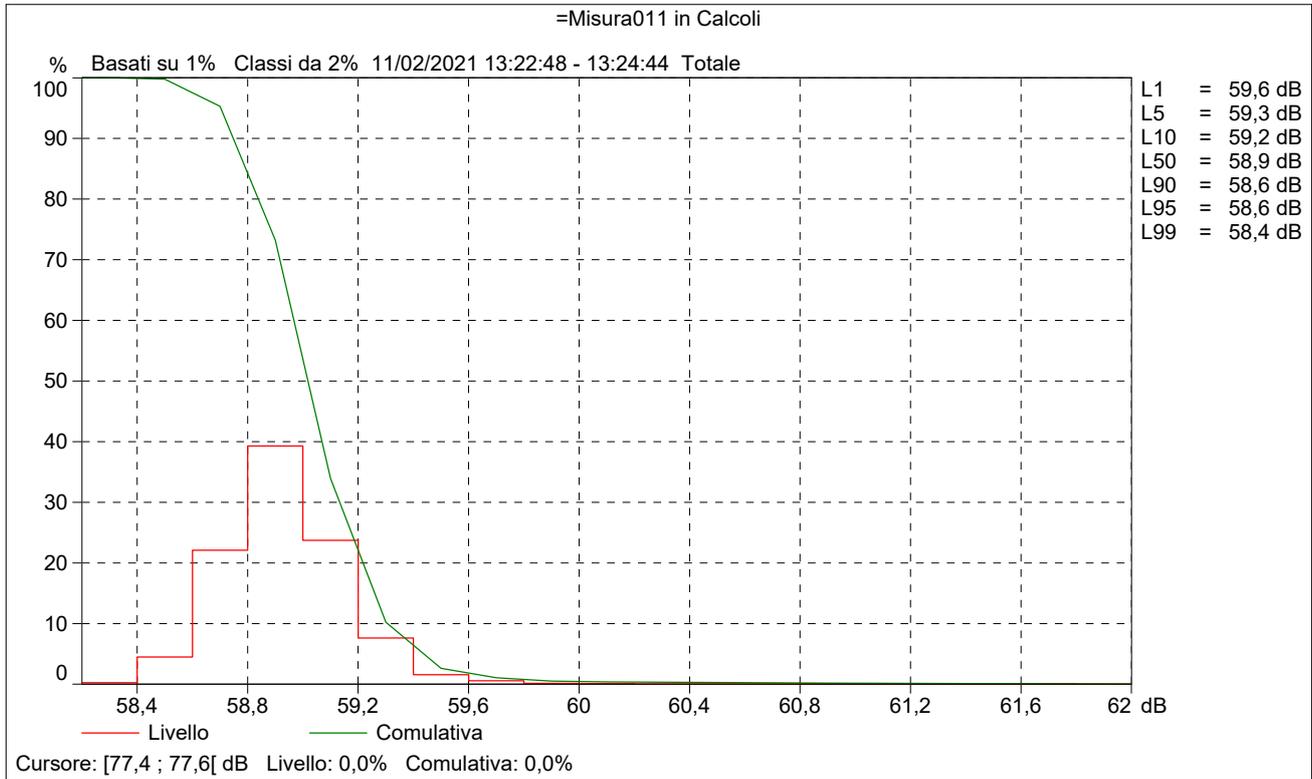
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 129 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 130 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 131 di 190	Rev. 2

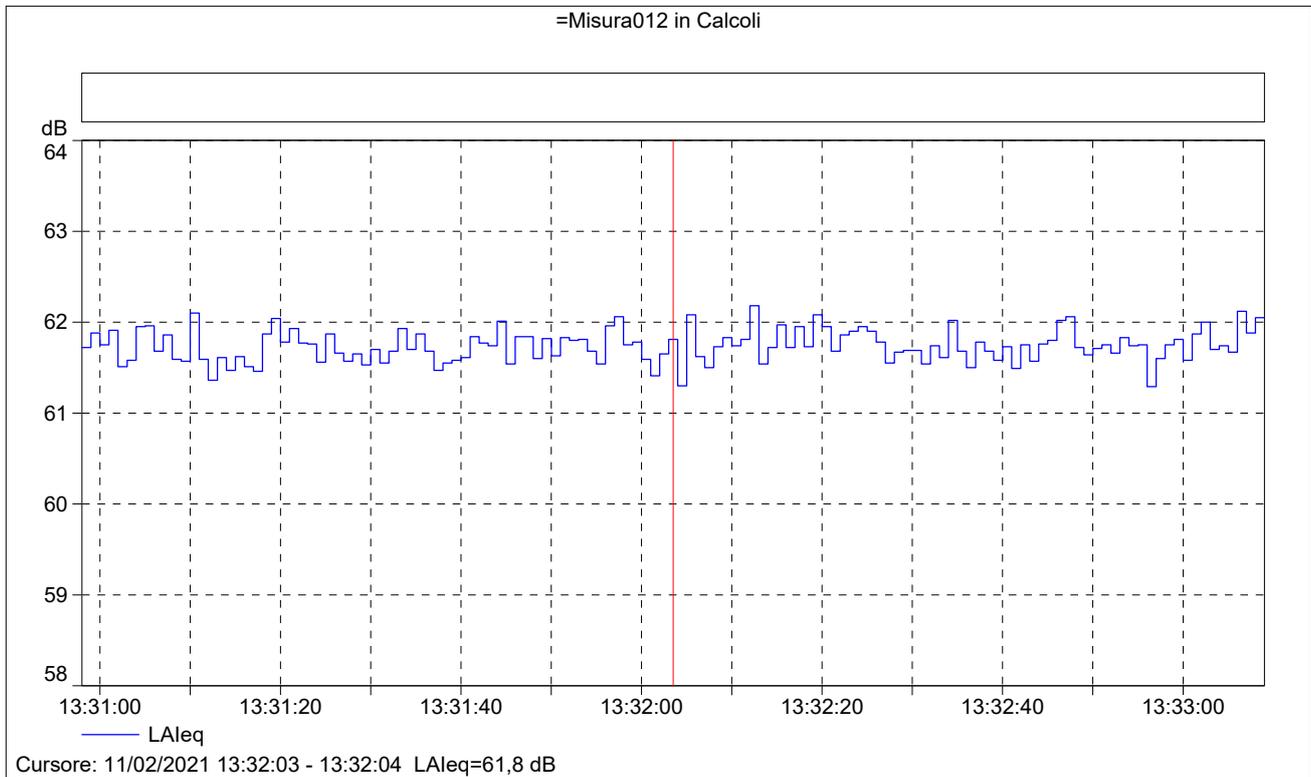
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.12 MISURA012

Autore: LUCA DEL FURIA
 Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



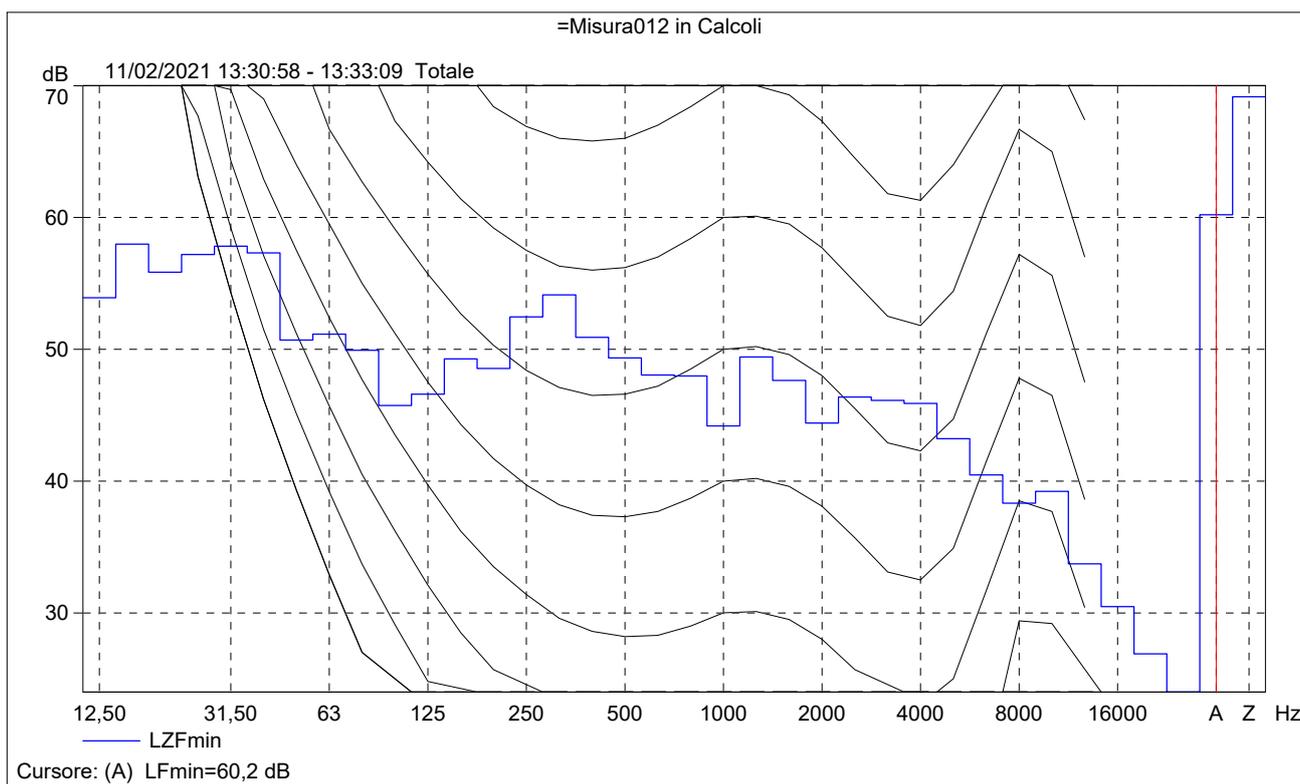
Misura HVAC



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 132 di 190	Rev. 2

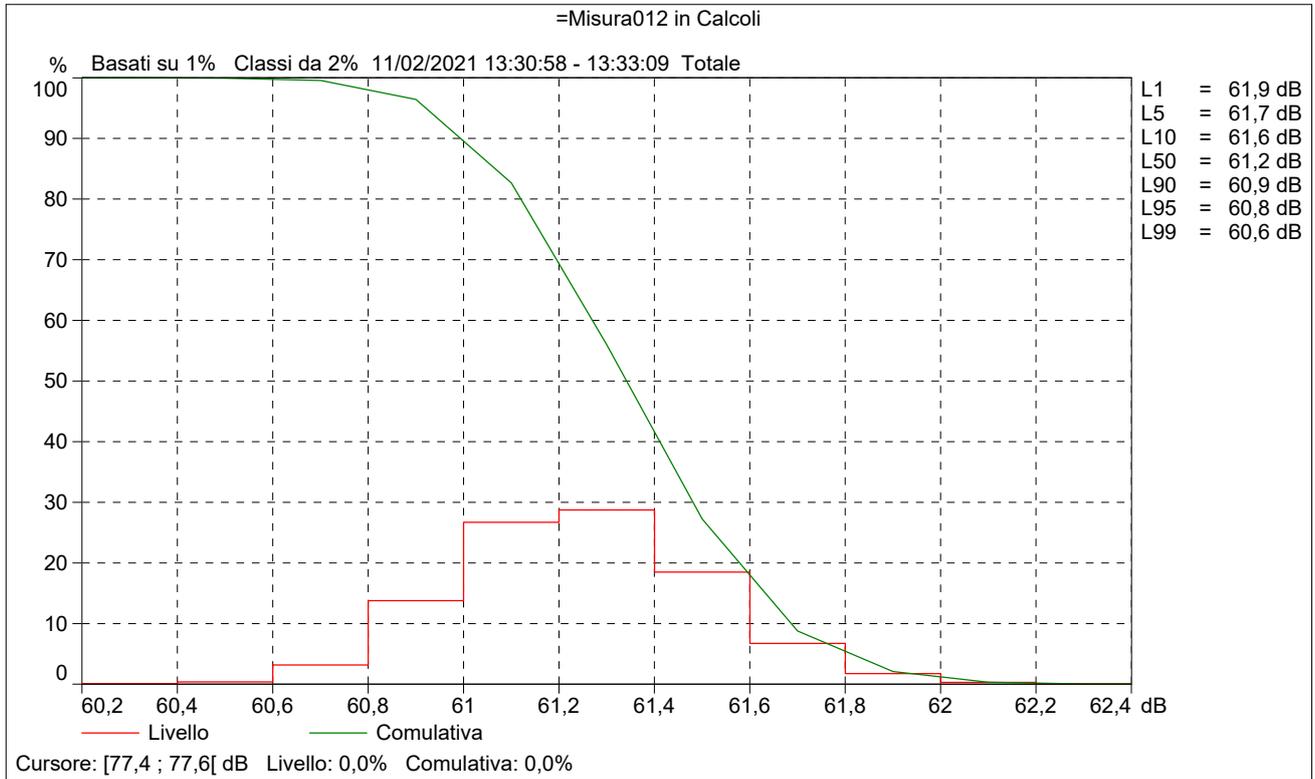
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LALeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:30:58	61,7	62,3	60,2	60,9	60,8
Senza marcatore	11/02/2021 13:30:58	61,7	62,3	60,2	60,9	60,8



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 133 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 134 di 190	Rev. 2

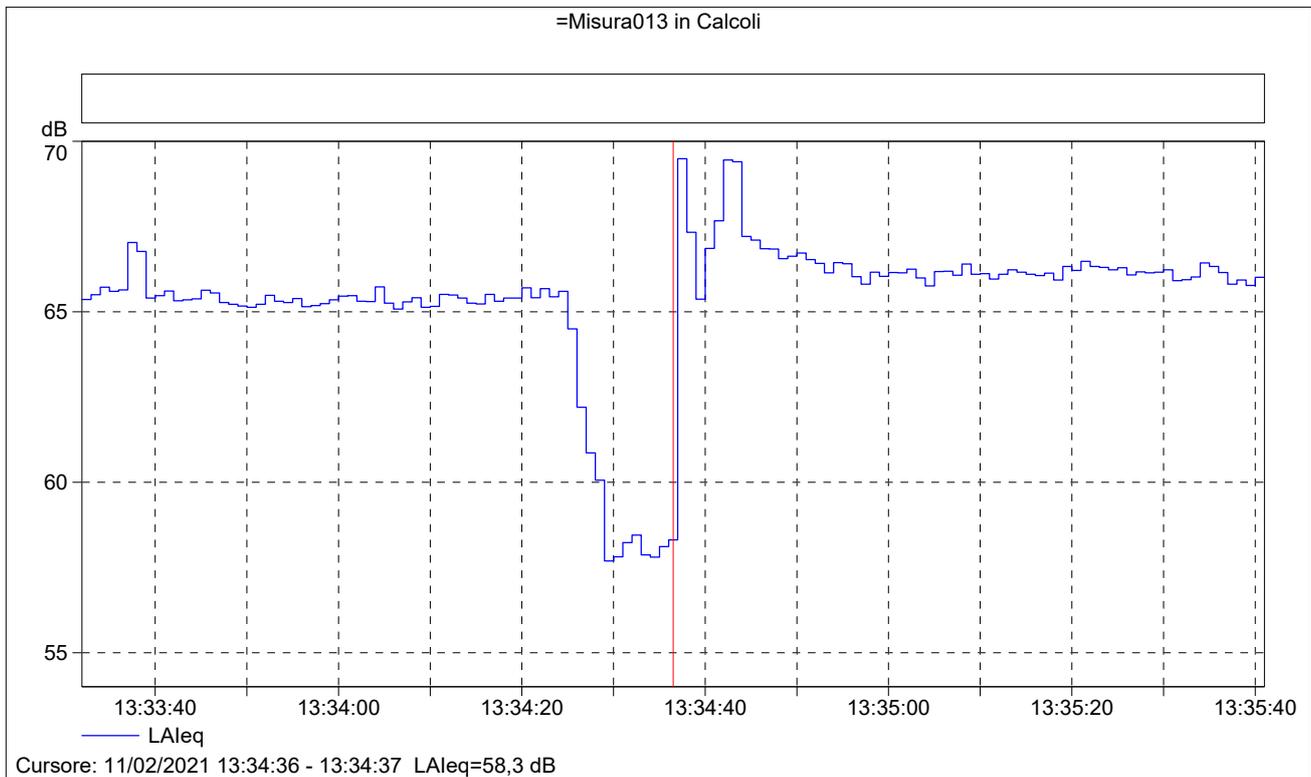
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.13 MISURA013

Autore: LUCA DEL FURIA
 Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



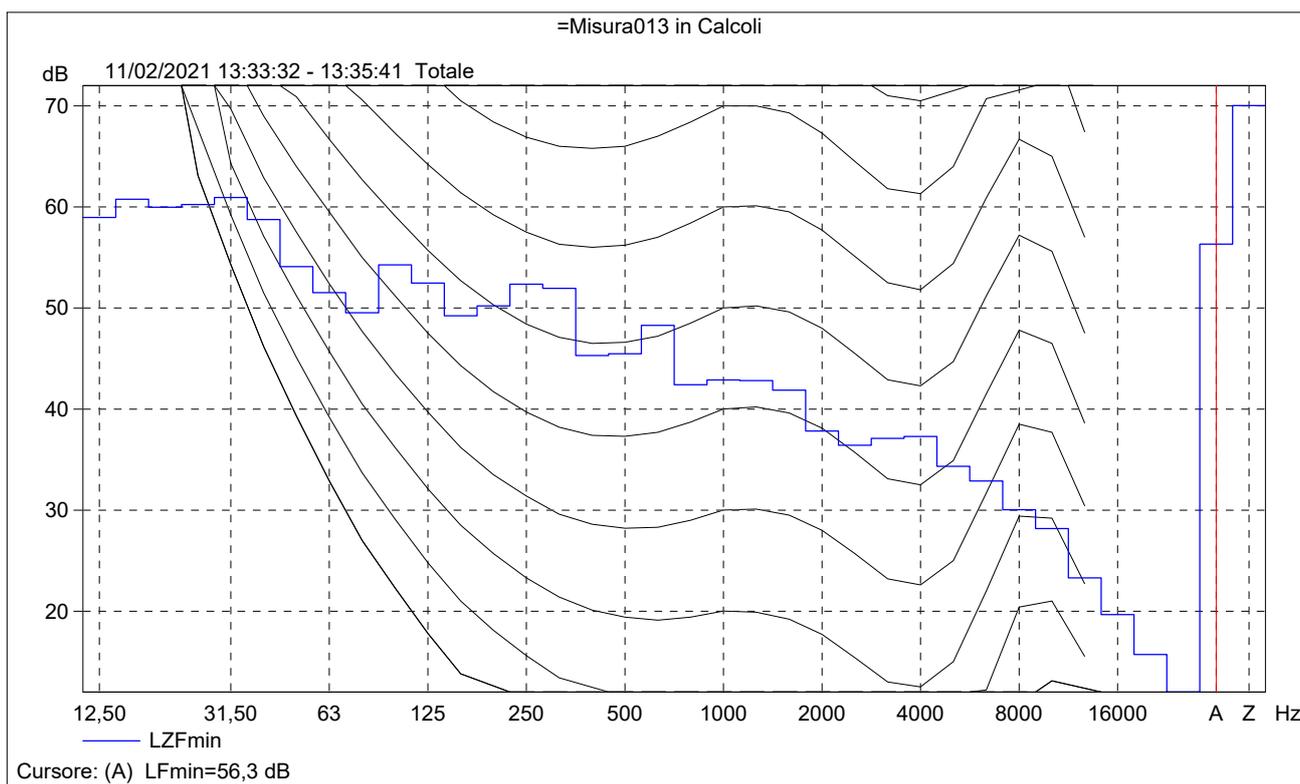
Misura HVAC



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 135 di 190	Rev. 2

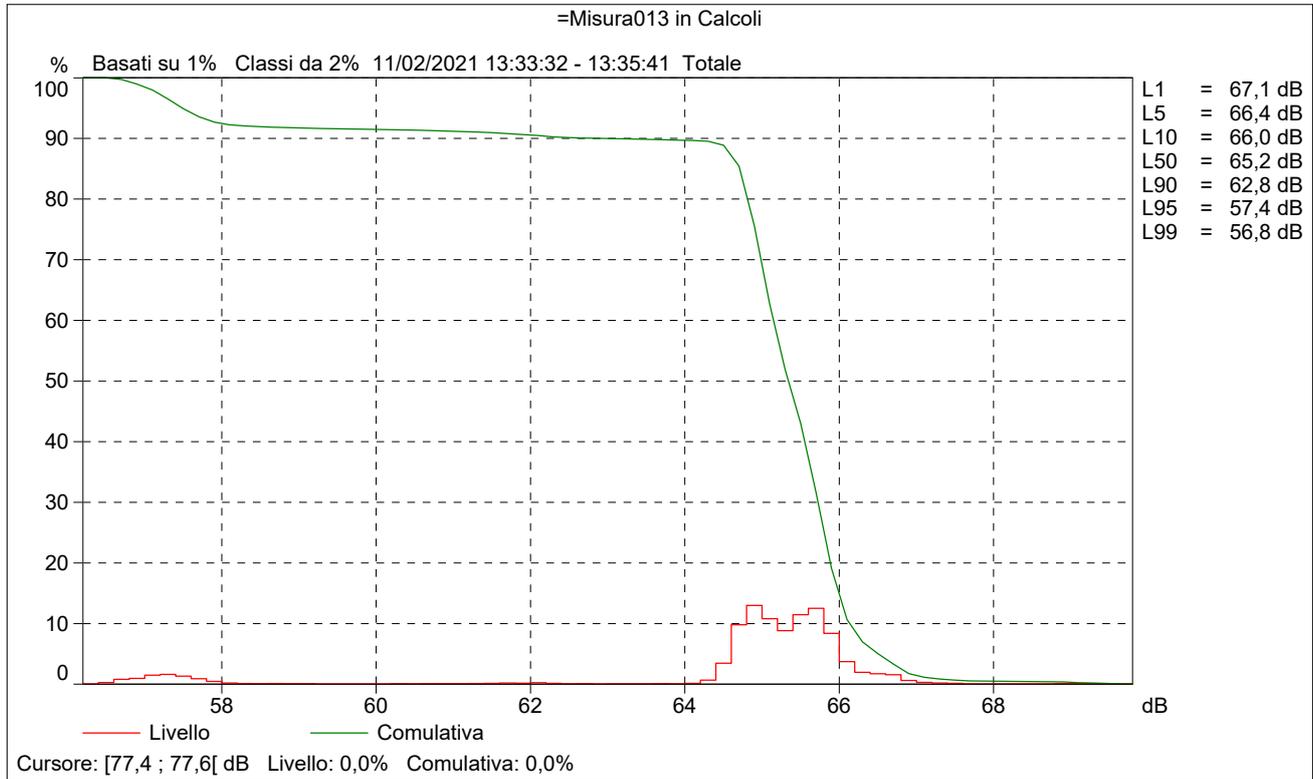
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAFeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 13:33:32	65,7	69,7	56,3	62,8	57,4
Senza marcatore	11/02/2021 13:33:32	65,7	69,7	56,3	62,8	57,4



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 136 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 137 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

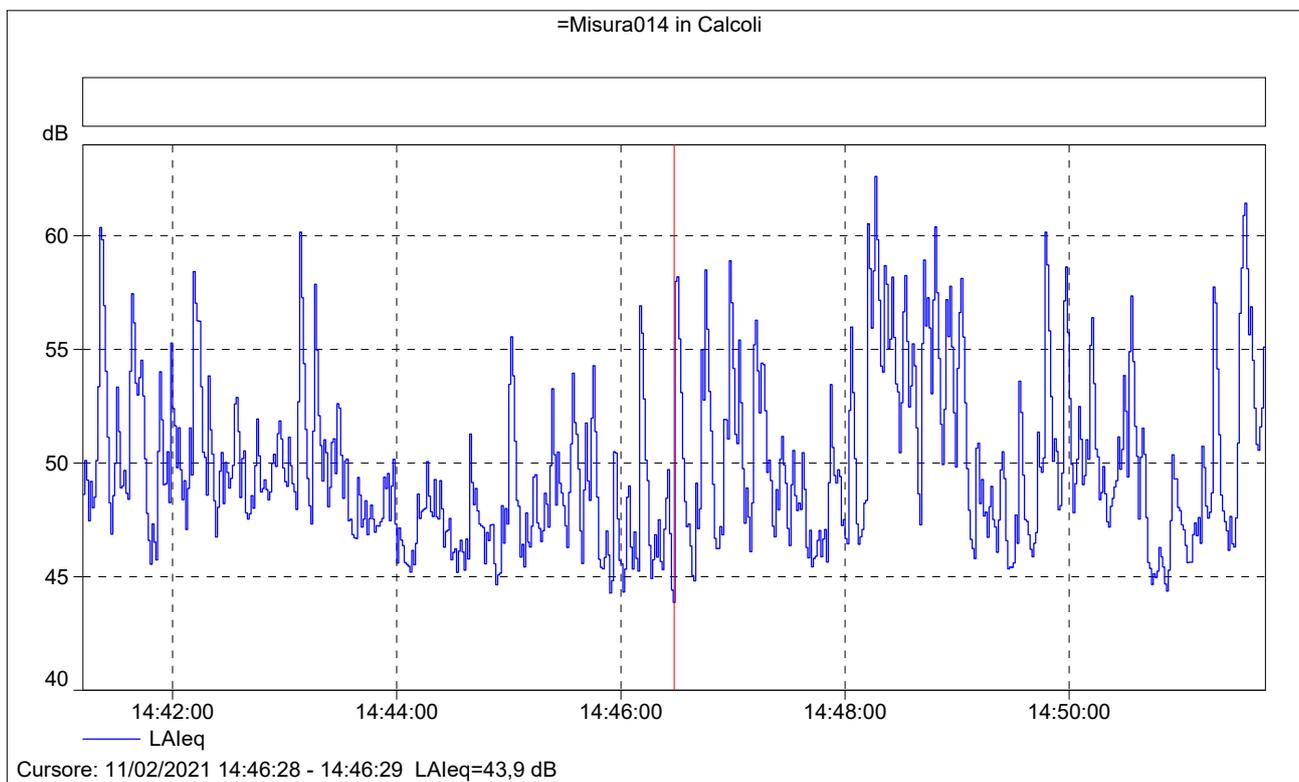
11.3.14 MISURA014

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



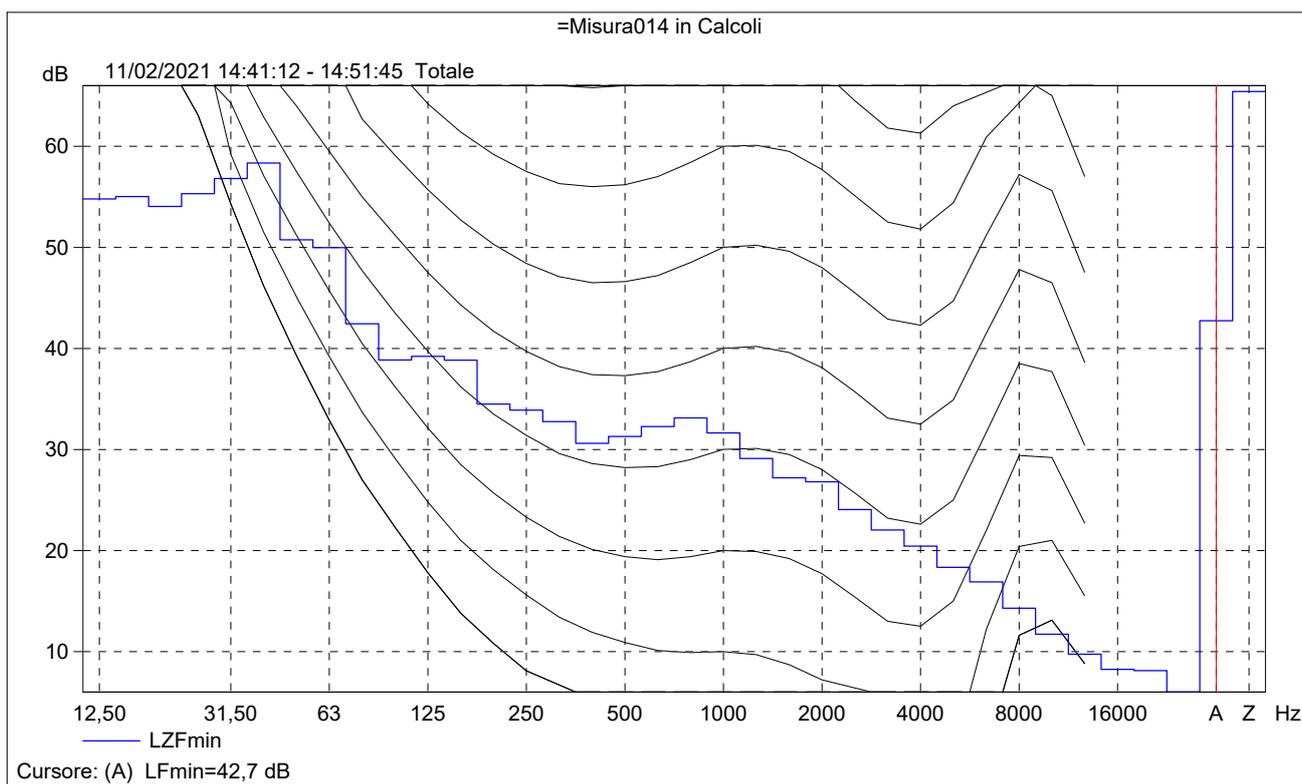
Confine impianto



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 138 di 190	Rev. 2

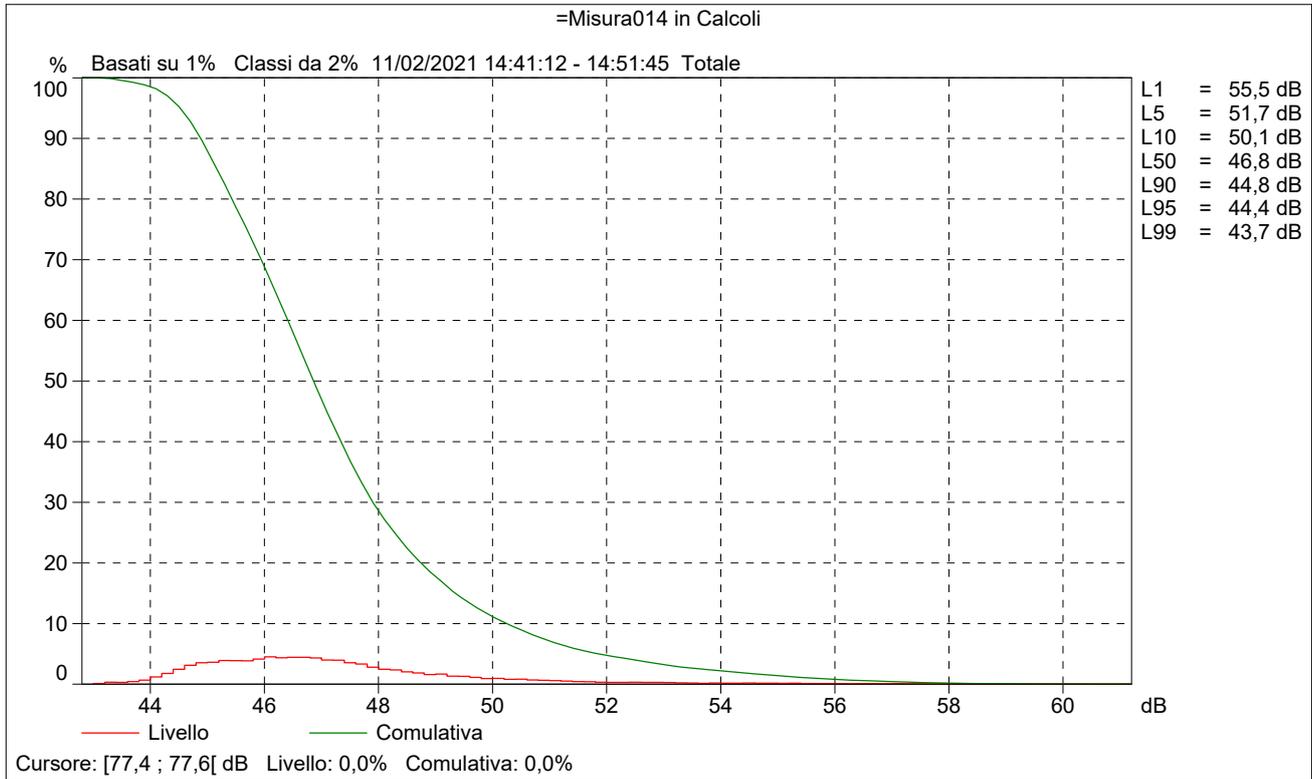
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAFeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 14:41:12	51,8	61,2	42,7	44,8	44,4
Senza marcatore	11/02/2021 14:41:12	51,8	61,2	42,7	44,8	44,4



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 139 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 140 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

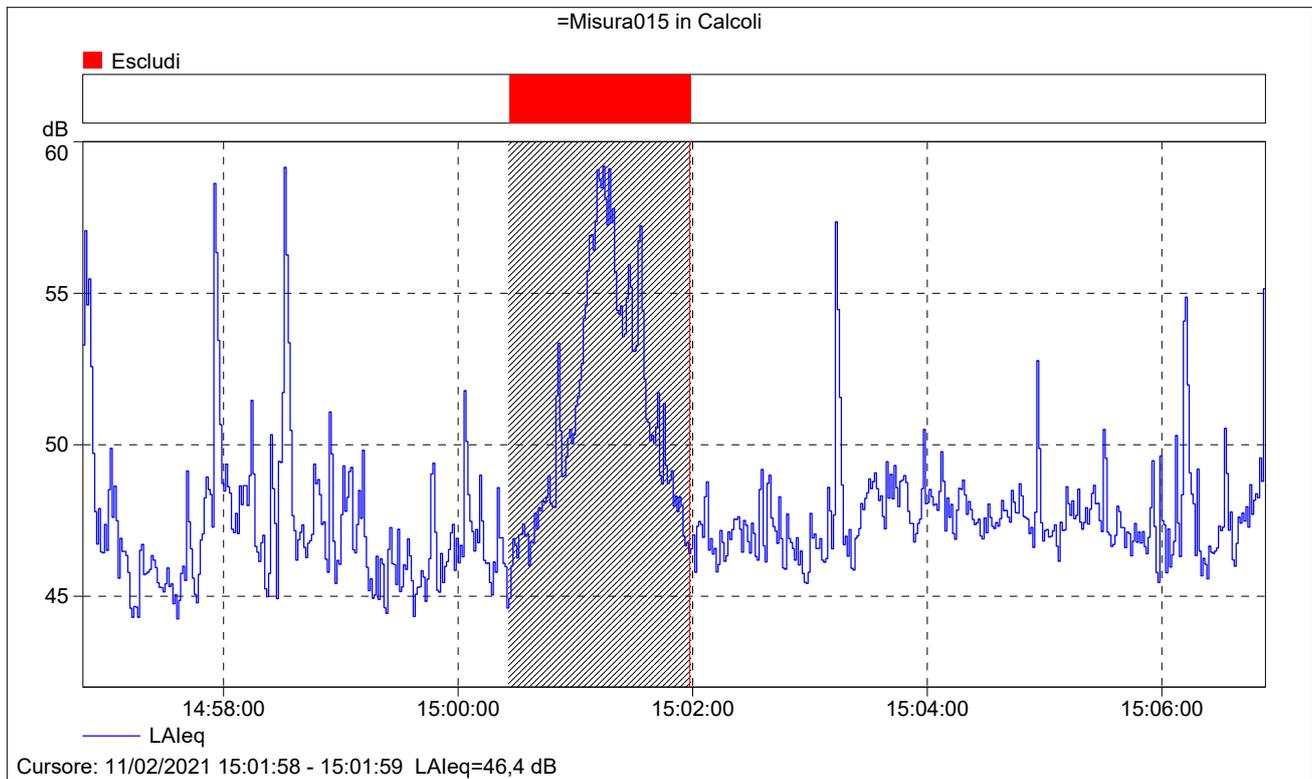
11.3.15 MISURA015

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



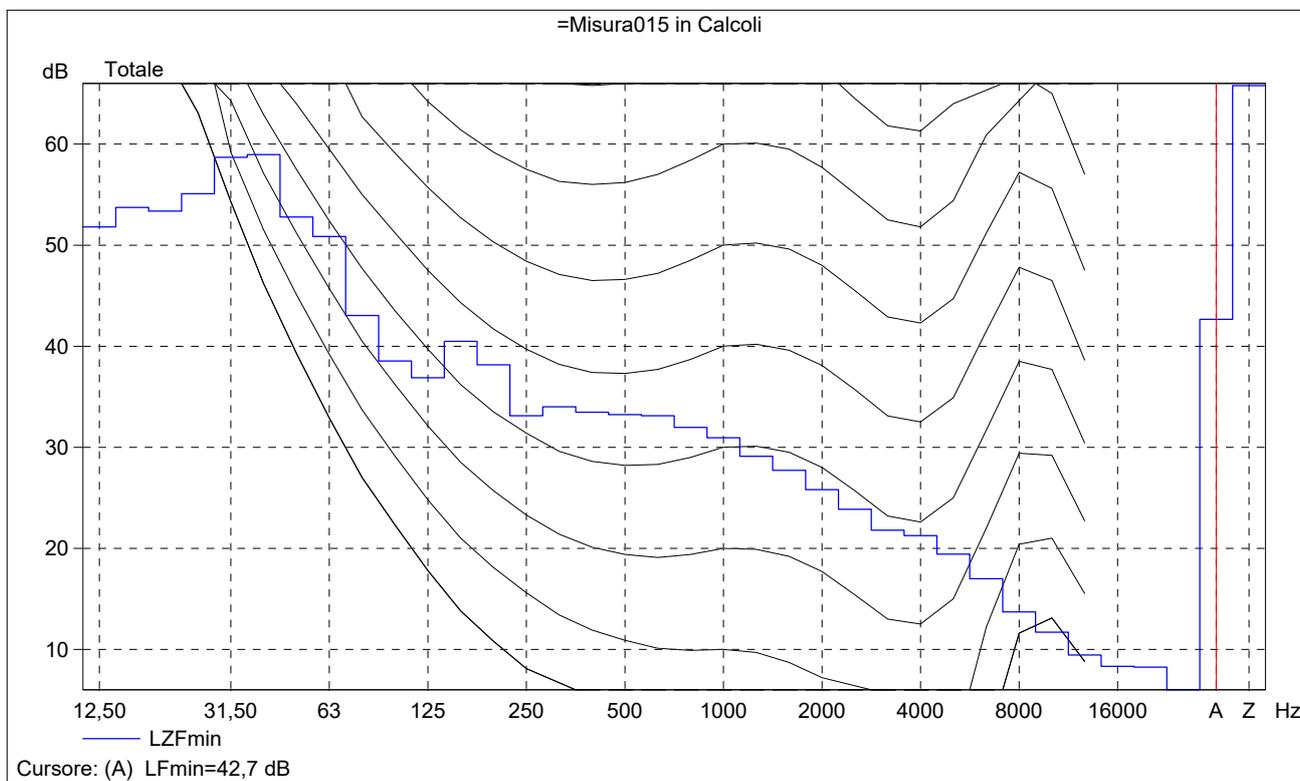
Confine impianto



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 141 di 190	Rev. 2

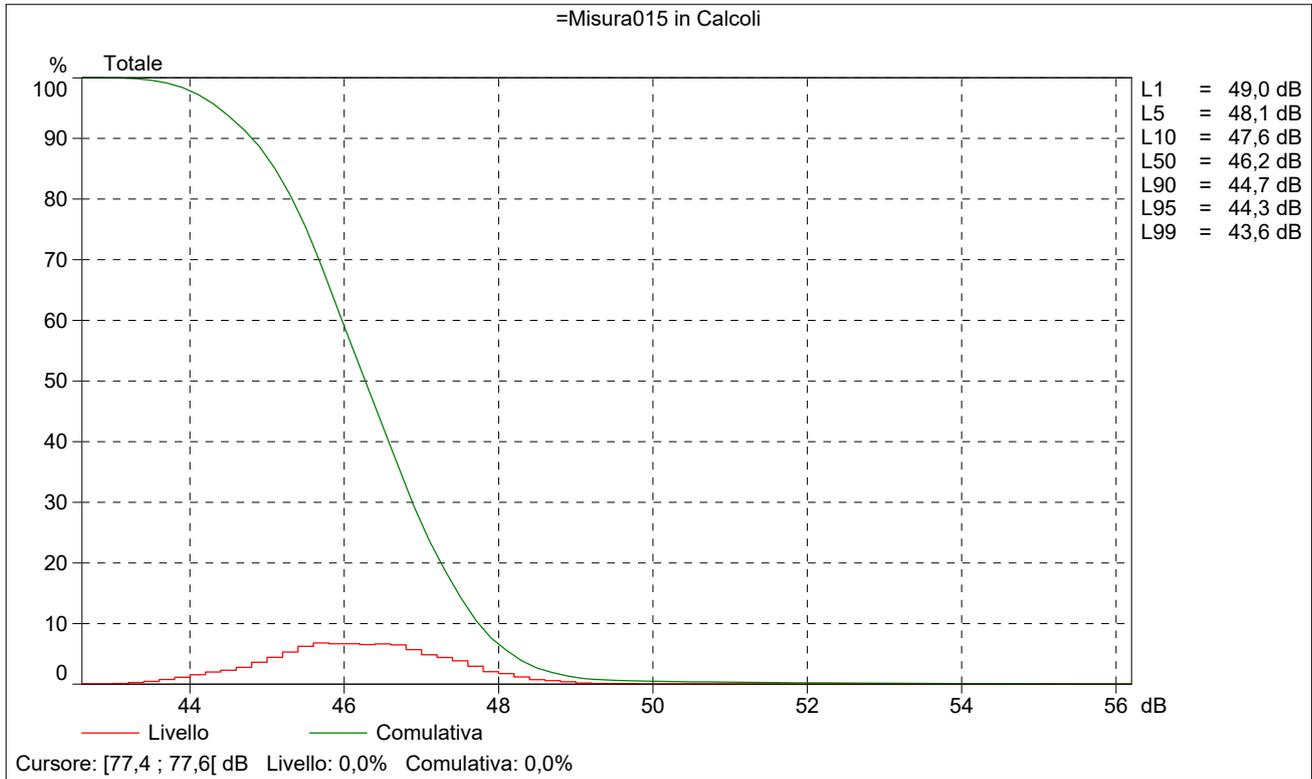
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAleq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 14:56:48	48,2	56,1	42,7	44,7	44,3
Escludi	11/02/2021 15:00:26	53,1	59,4	43,1	46,0	45,6
Senza marcatore	11/02/2021 14:56:48	48,2	56,1	42,7	44,7	44,3
(Tutti) Escludi	11/02/2021 15:00:26	53,1	59,4	43,1	46,0	45,6
Escludi	11/02/2021 15:00:26	53,1	59,4	43,1	46,0	45,6



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 142 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 143 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.16 MISURA016

Autore: LUCA DEL FURIA

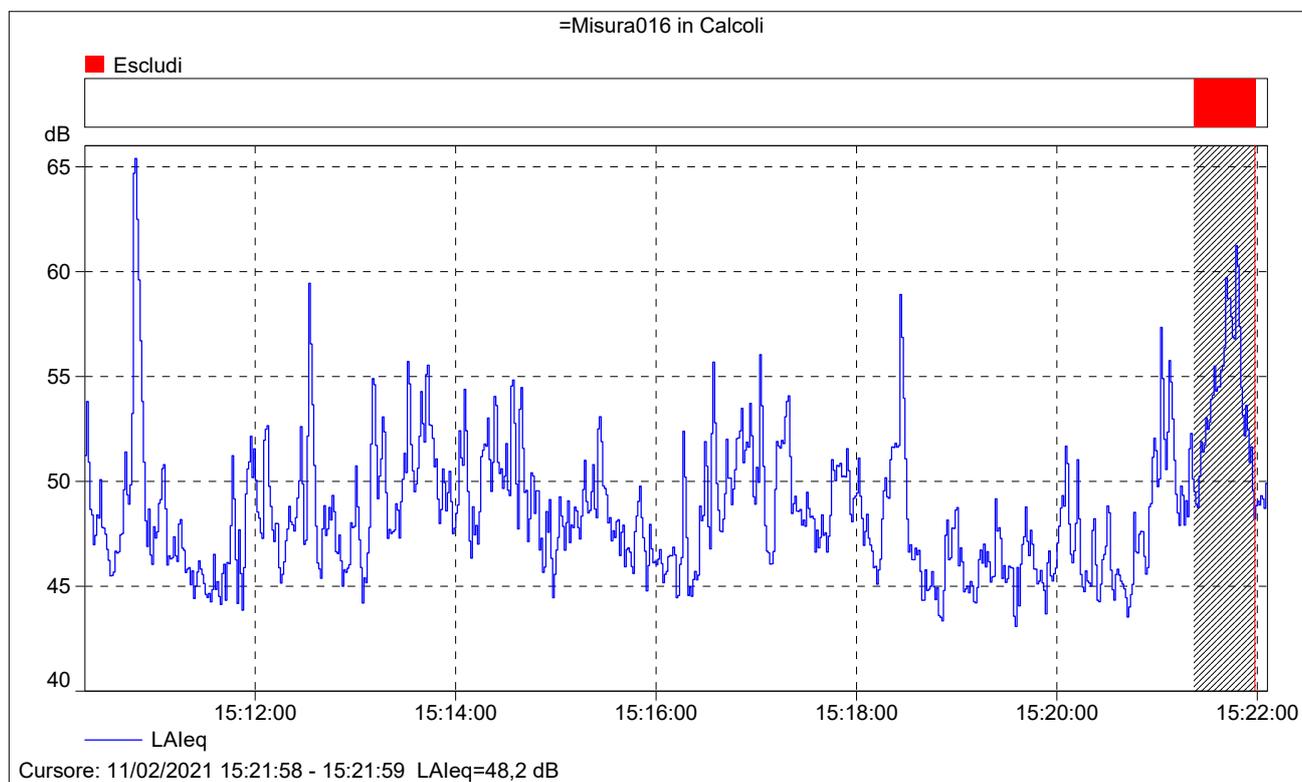
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Confine impianto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 144 di 190	Rev. 2

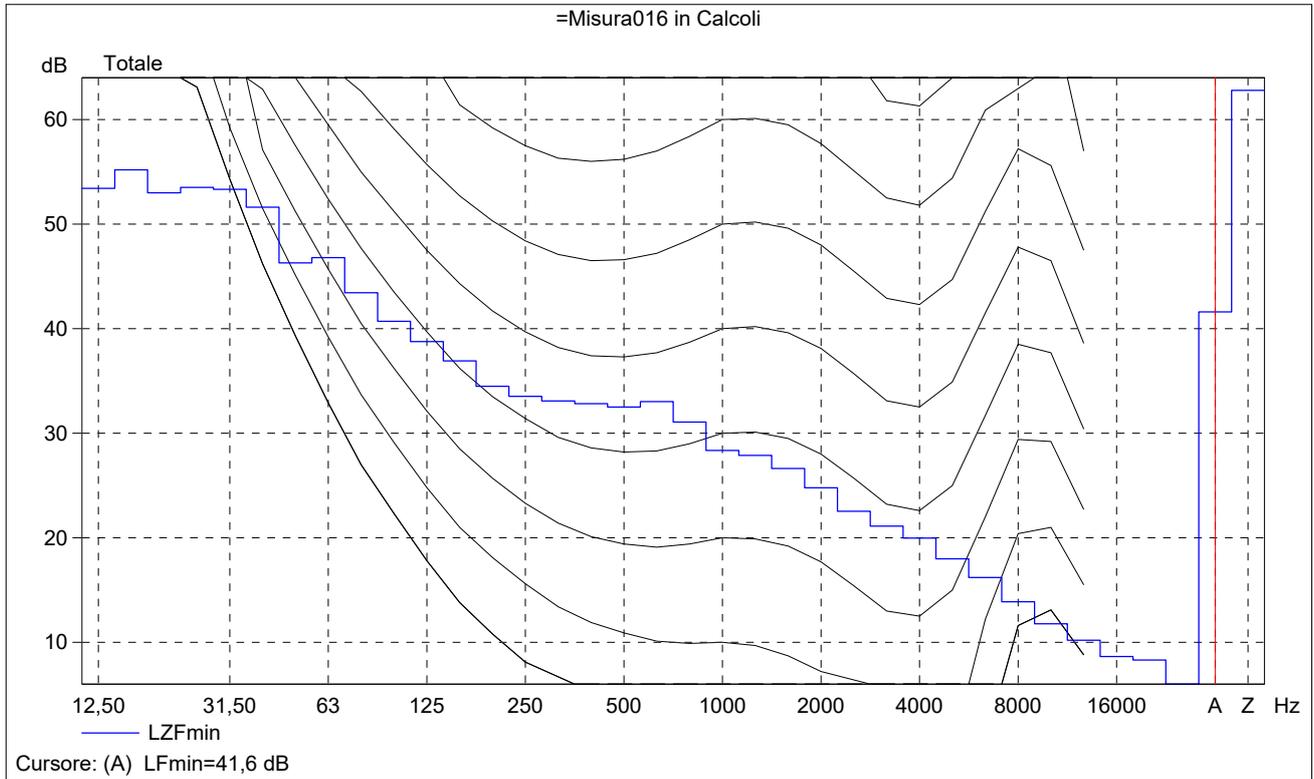
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:10:18	49,9	63,4	41,6	44,3	43,8
Escludi	11/02/2021 15:21:22	55,3	60,3	46,9	48,5	48,0
Senza marcatore	11/02/2021 15:10:18	49,9	63,4	41,6	44,3	43,8
(Tutti) Escludi	11/02/2021 15:21:22	55,3	60,3	46,9	48,5	48,0
Escludi	11/02/2021 15:21:22	55,3	60,3	46,9	48,5	48,0

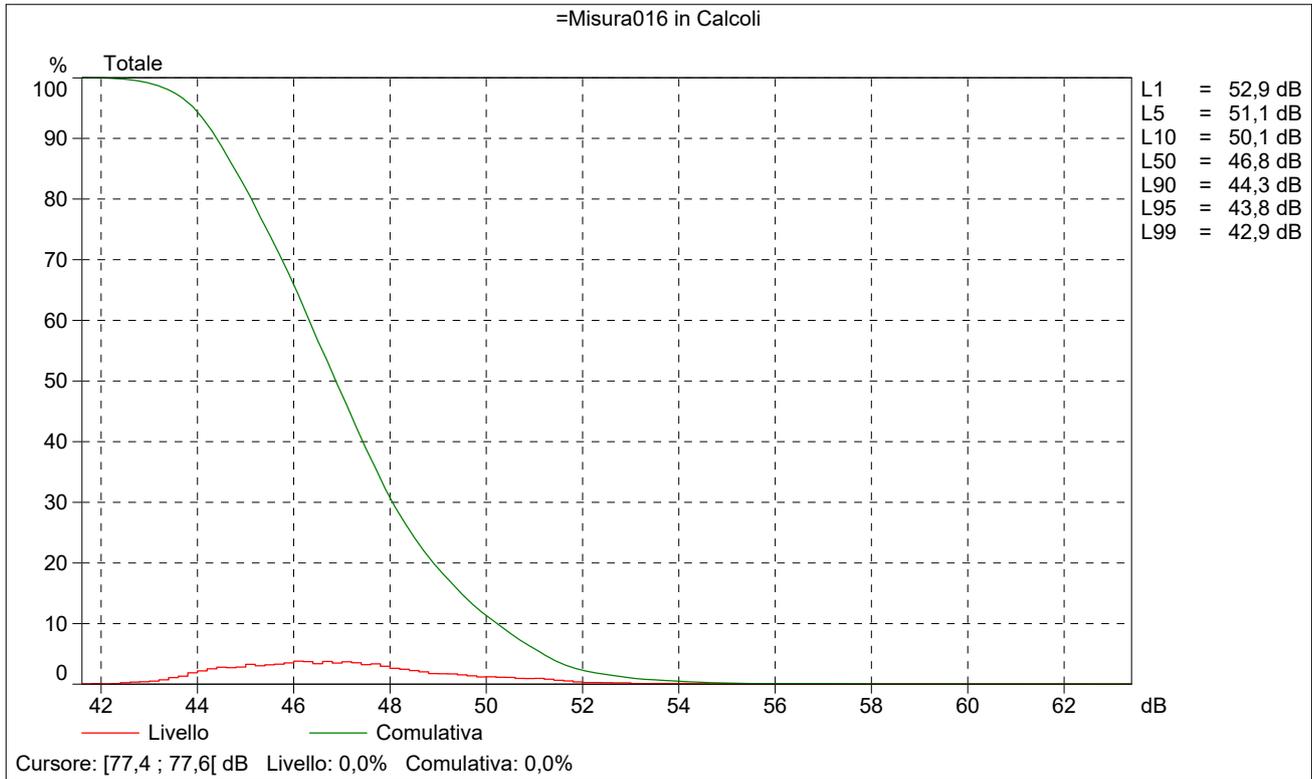
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 145 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 146 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 147 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.17 MISURA017

Autore: LUCA DEL FURIA

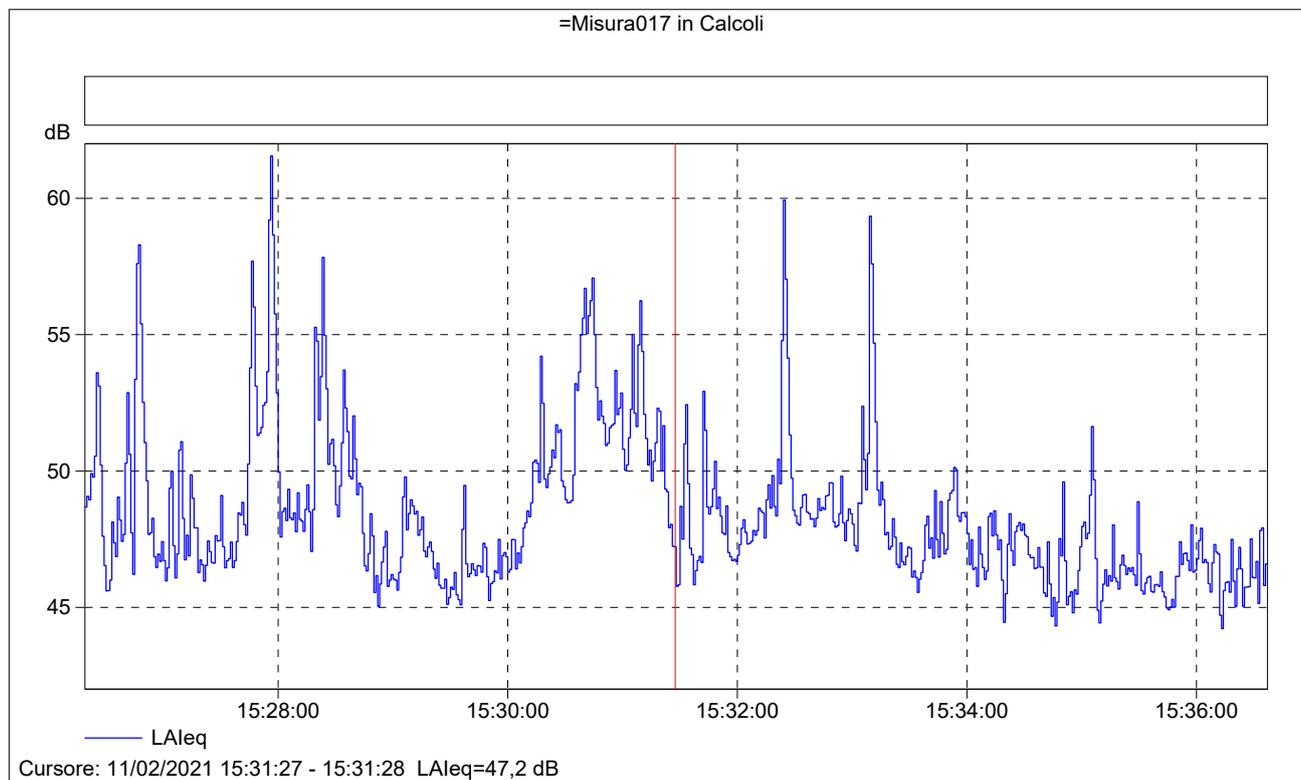
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Confine impianto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 148 di 190	Rev. 2

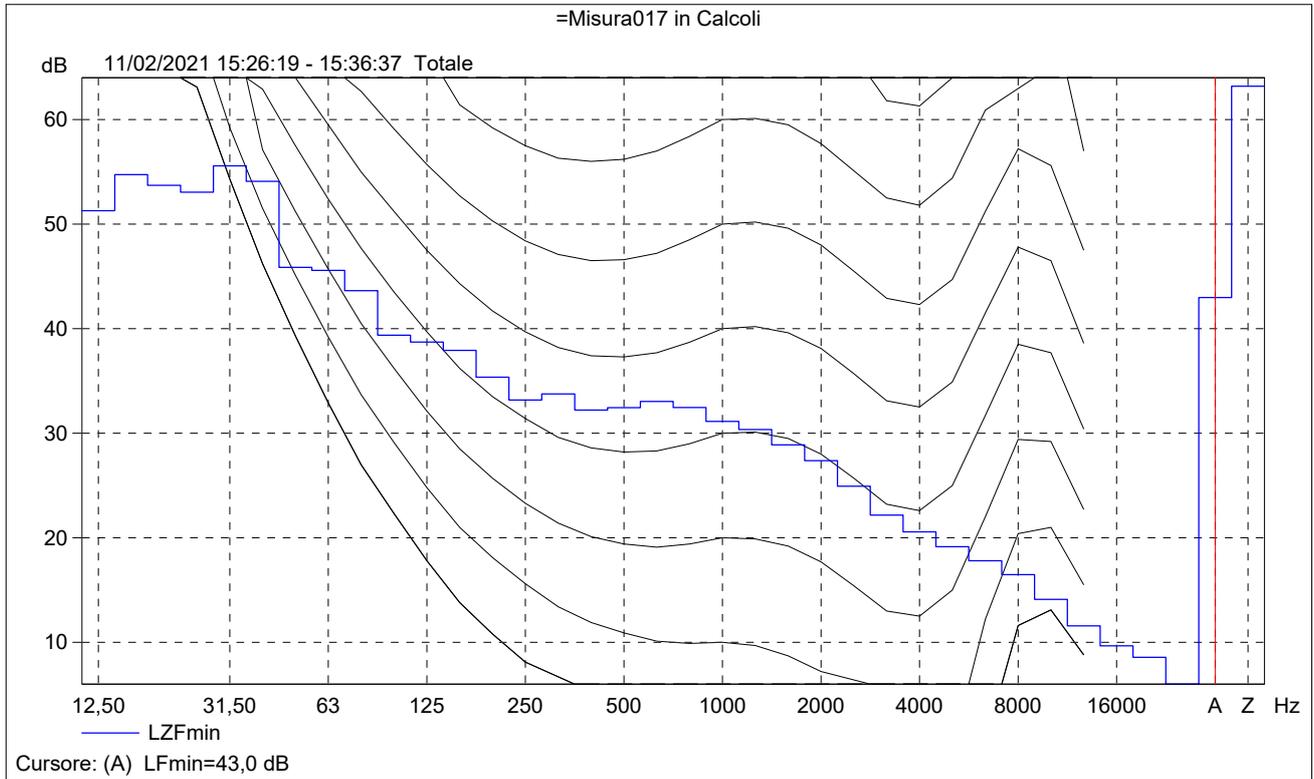
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:26:19	49,7	60,1	43,0	45,1	44,7
Senza marcatore	11/02/2021 15:26:19	49,7	60,1	43,0	45,1	44,7

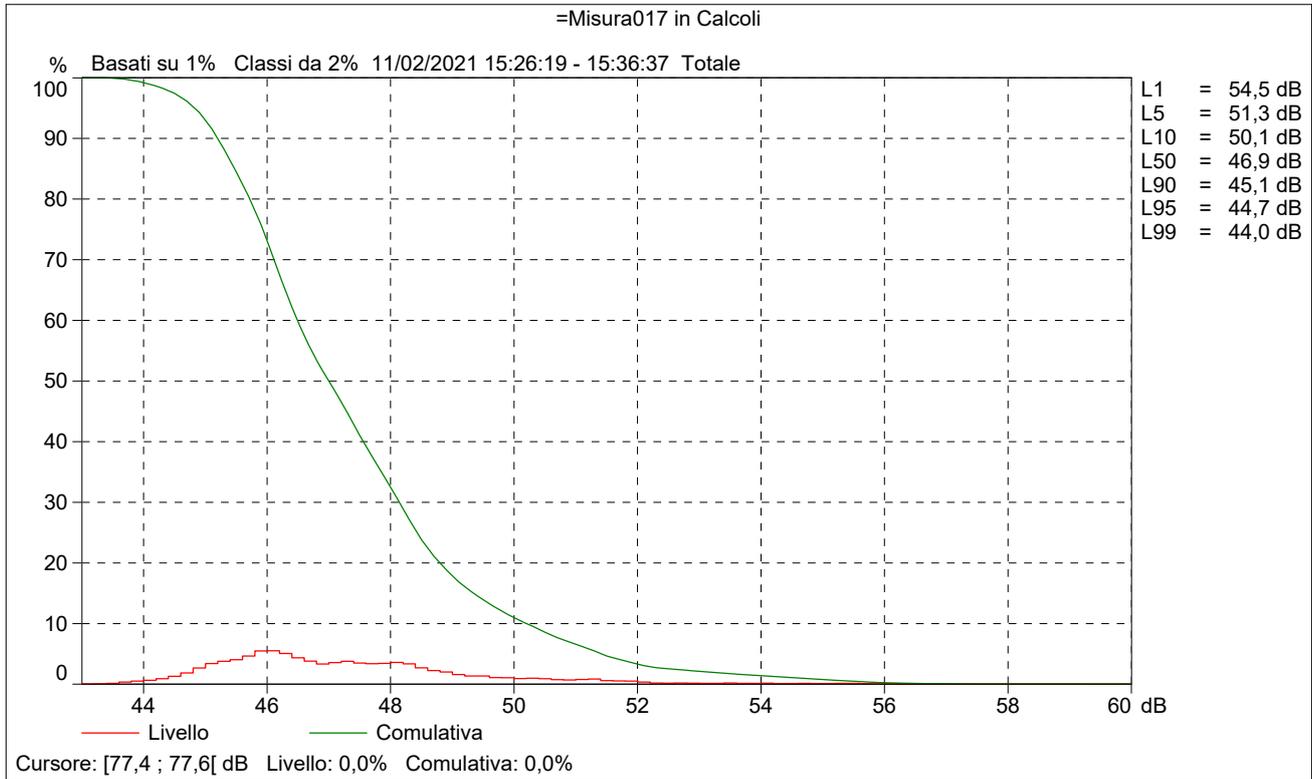
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 149 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 150 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 151 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

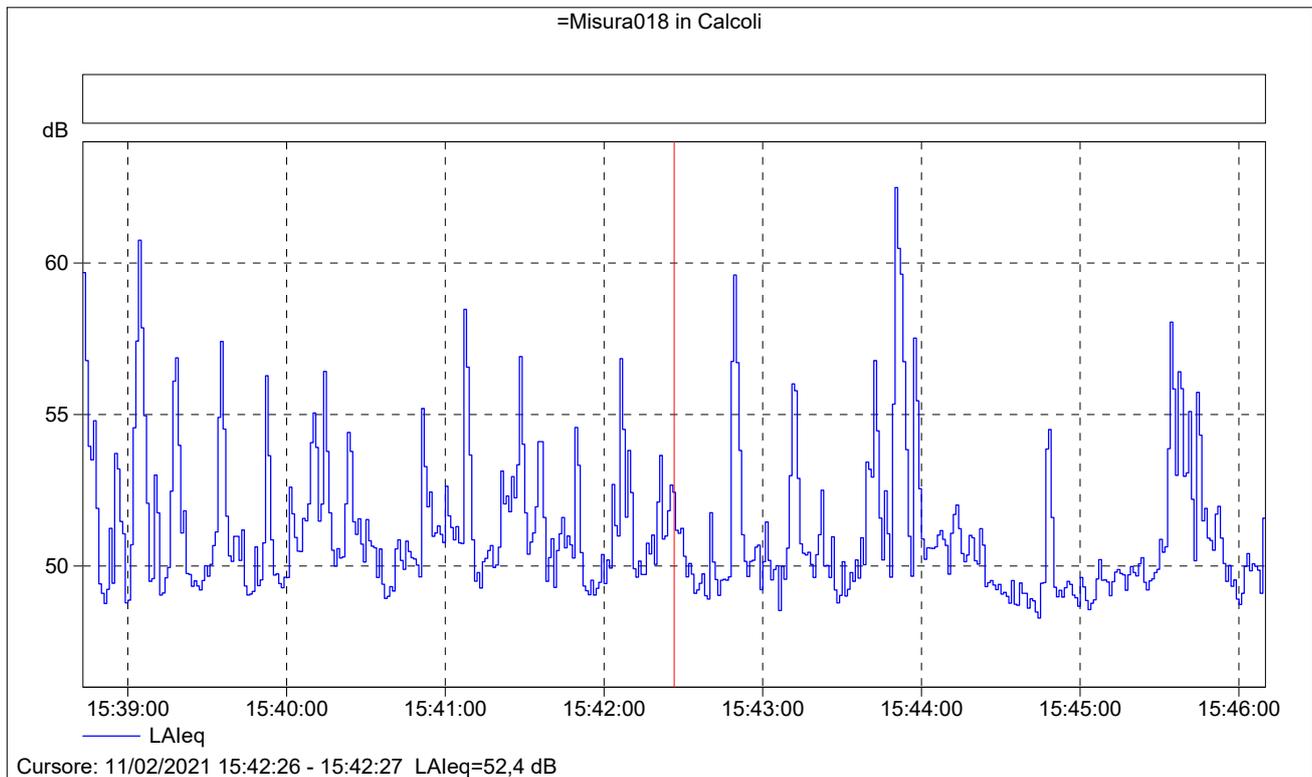
11.3.18 MISURA018

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



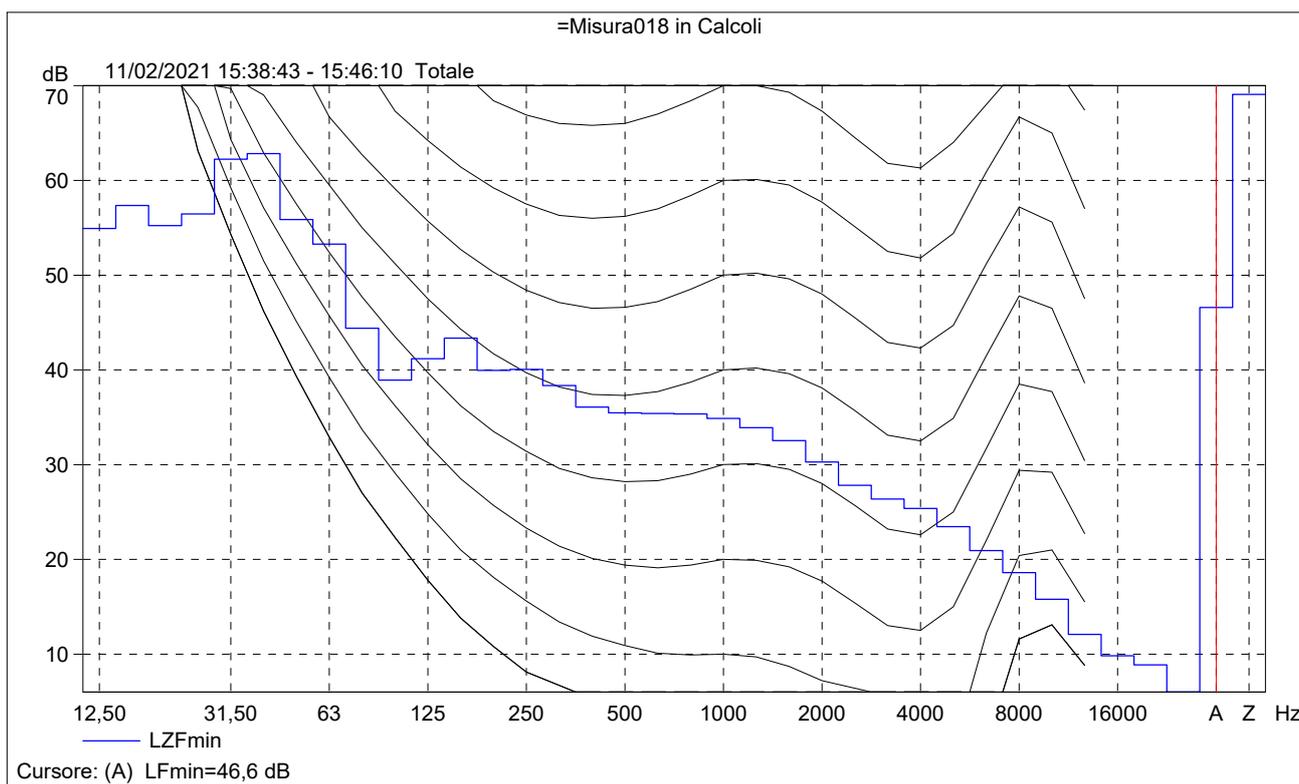
Confine impianto



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 152 di 190	Rev. 2

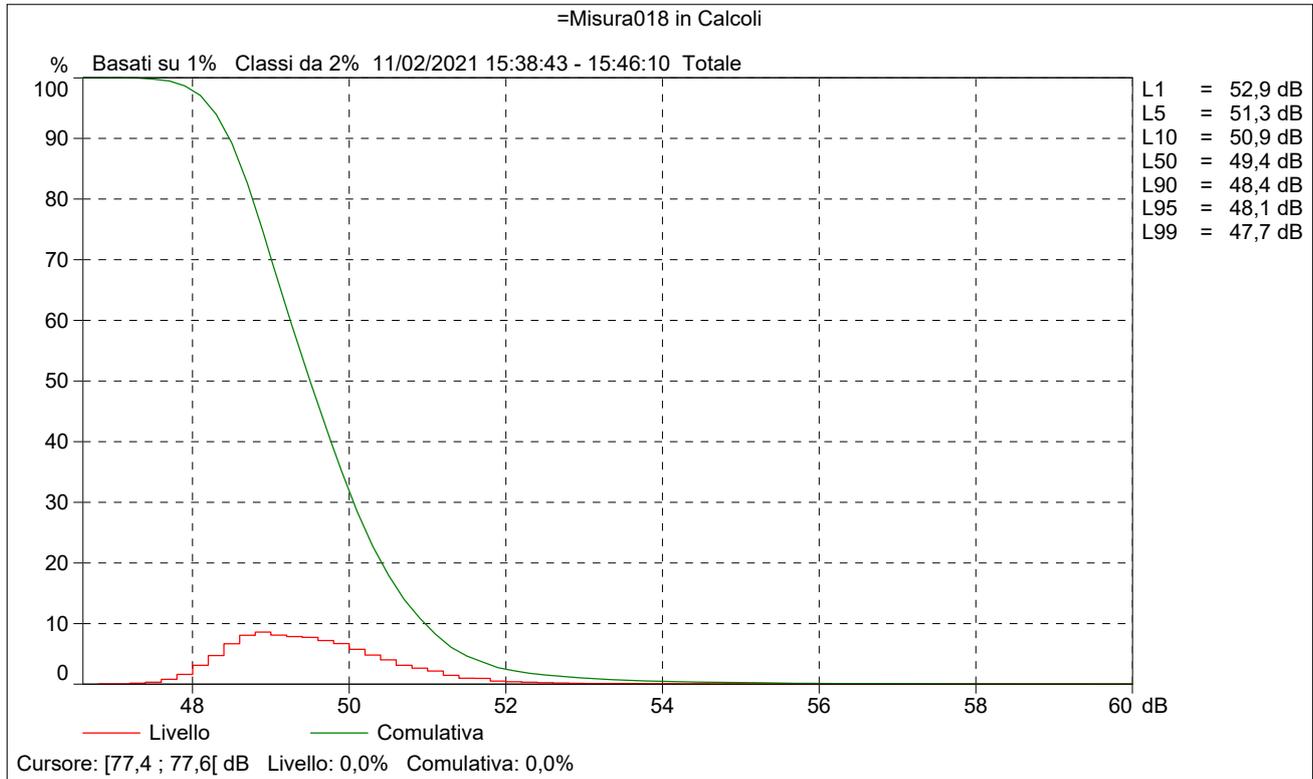
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	LAFeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:38:43	52,0	59,9	46,6	48,4	48,1
Senza marcatore	11/02/2021 15:38:43	52,0	59,9	46,6	48,4	48,1



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 153 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 154 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

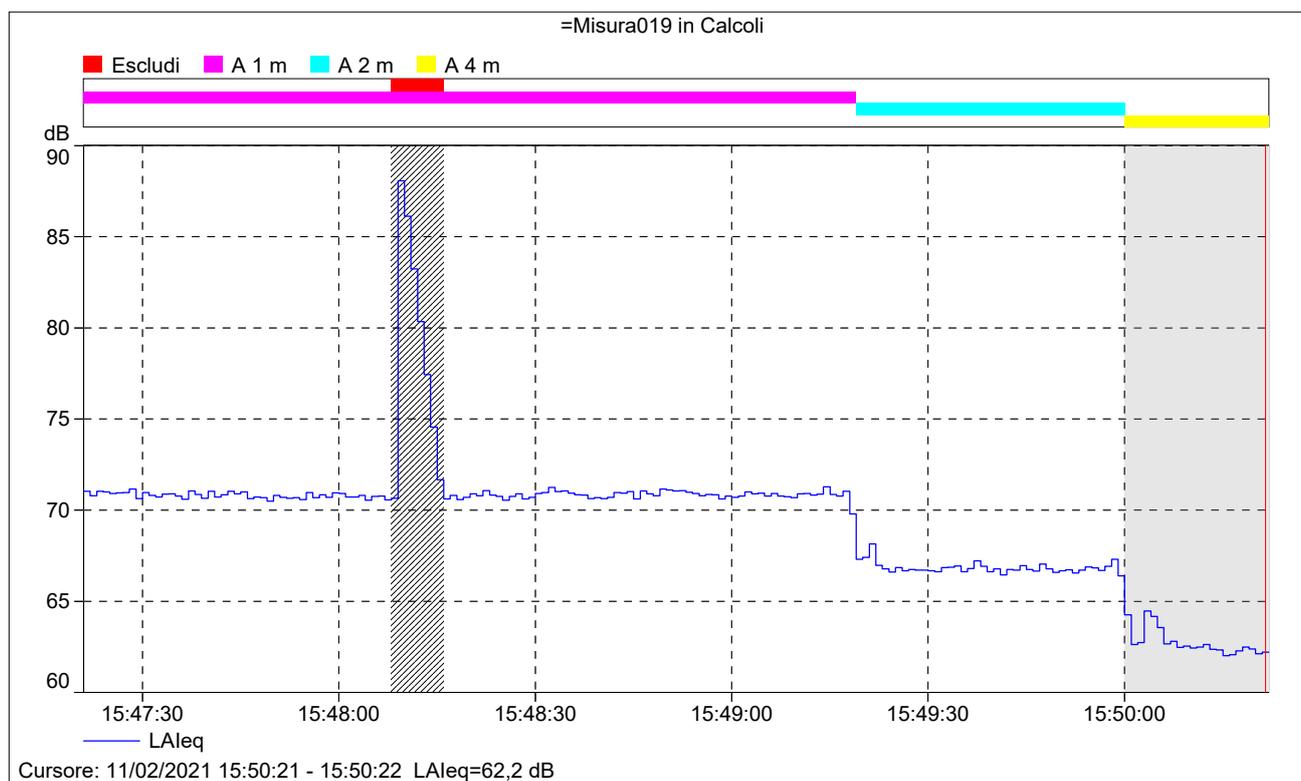
11.3.19 MISURA019

Autore: LUCA DEL FURIA

Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



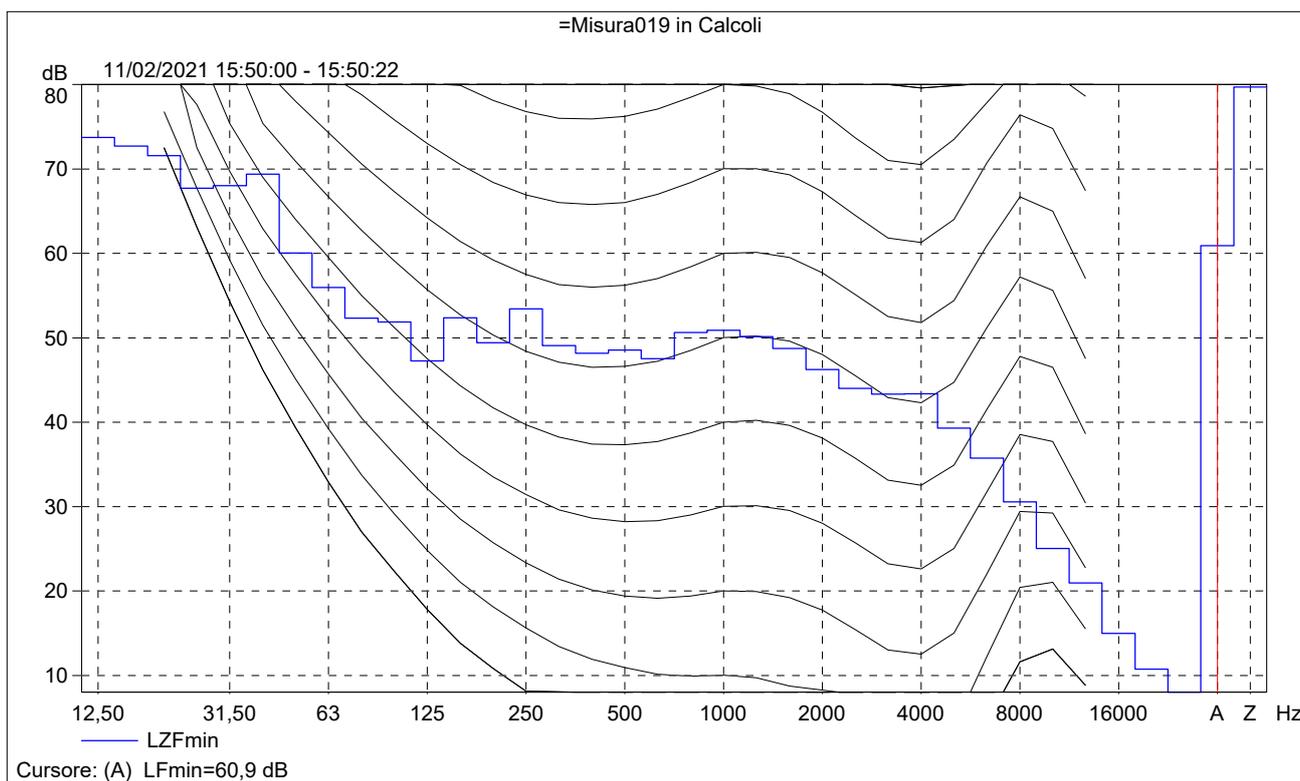
Edificio Caldaie



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 155 di 190	Rev. 2

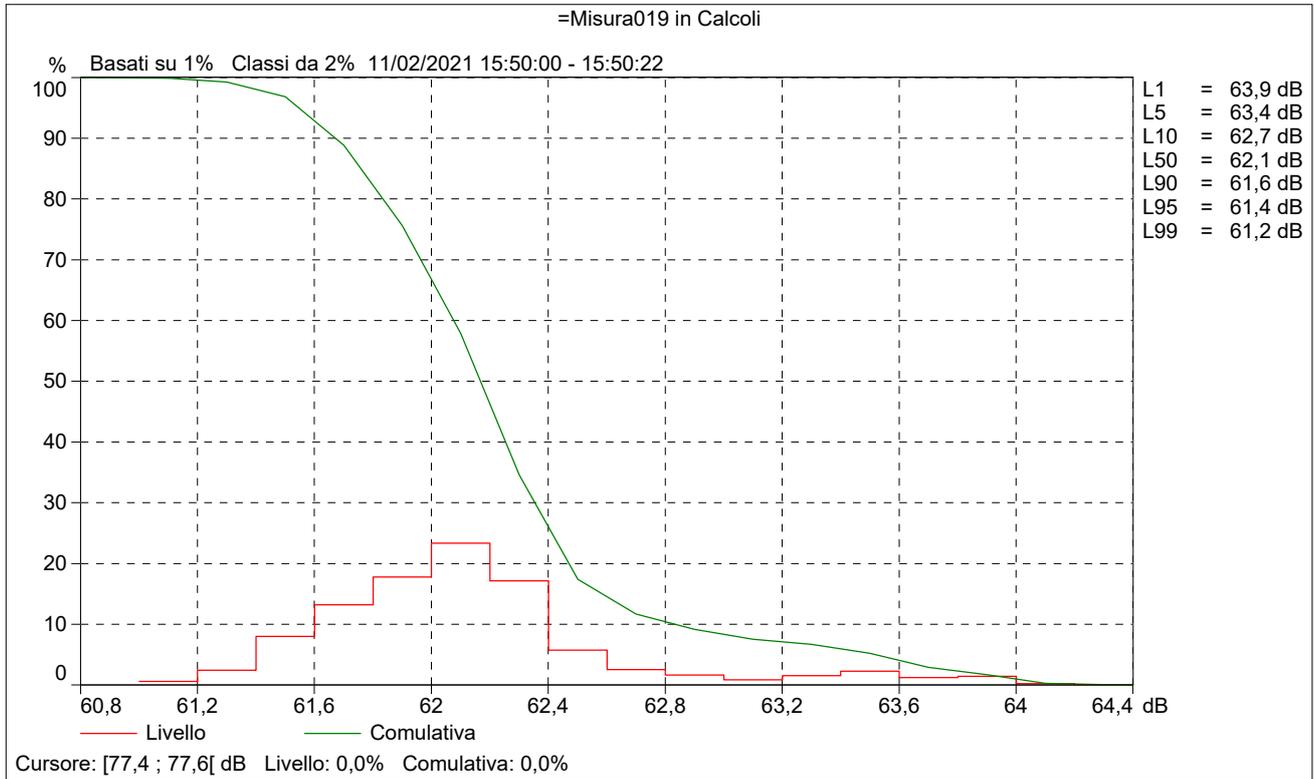
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Nome	Ora	L _A eq	L _A Fmax	L _A Fmin	L _A F90	L _A F95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:47:21	69,6	71,2	60,9	62,3	62,0
A 1 m	11/02/2021 15:47:21	70,8	71,2	67,7	70,1	70,0
A 2 m	11/02/2021 15:49:19	66,8	67,8	63,0	66,0	65,9
A 4 m	11/02/2021 15:50:00	62,8	64,3	60,9	61,6	61,4



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 156 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 157 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.20 MISURA020

Autore: LUCA DEL FURIA

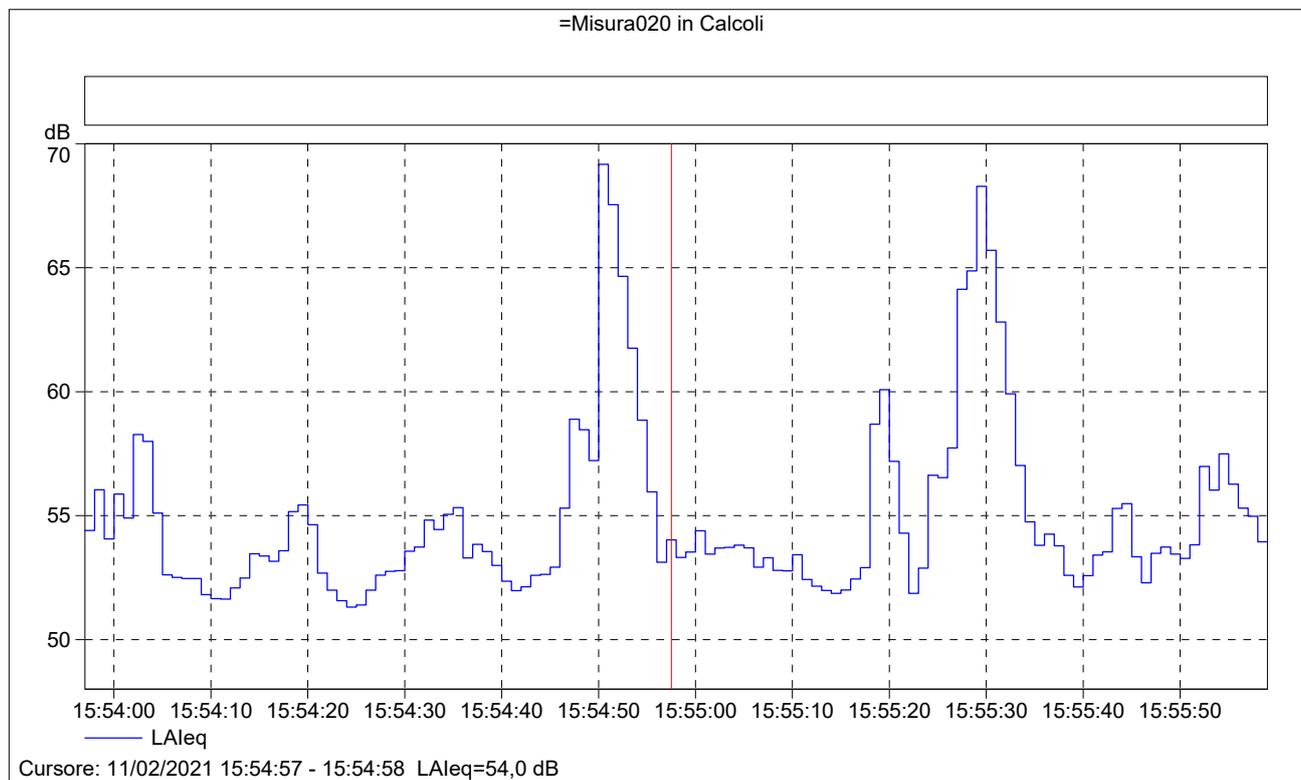
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Edificio trasformatori

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 158 di 190	Rev. 2

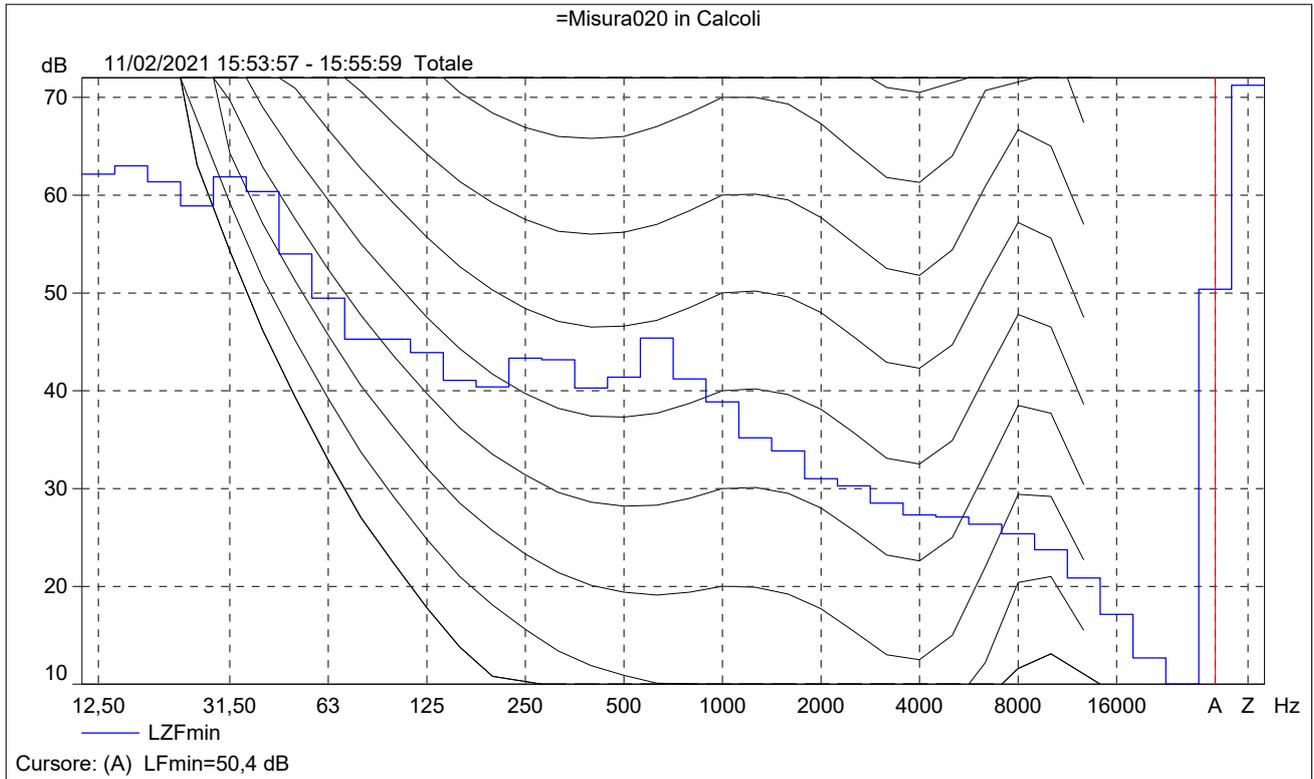
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:53:57	57,5	67,3	50,4	51,4	51,1
Senza marcatore	11/02/2021 15:53:57	57,5	67,3	50,4	51,4	51,1

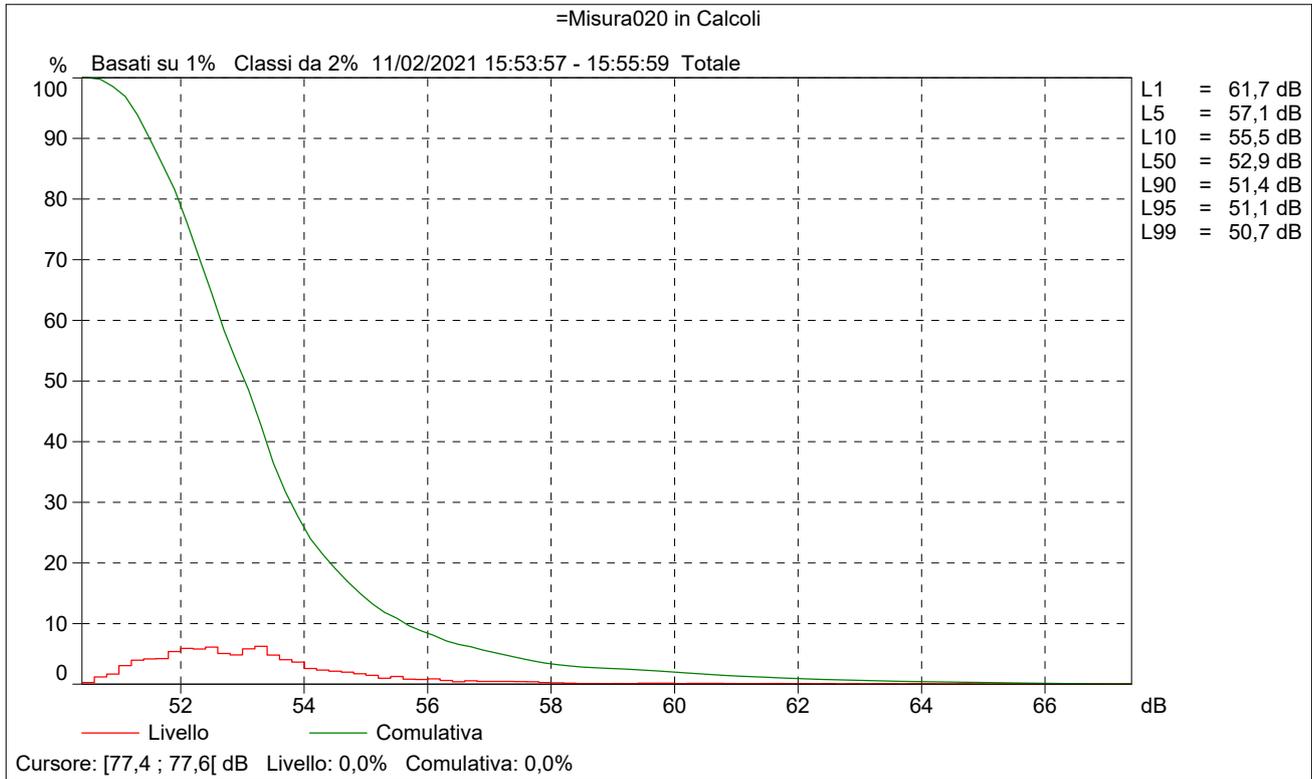
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 159 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 160 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 161 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.3.21 MISURA021

Autore: LUCA DEL FURIA

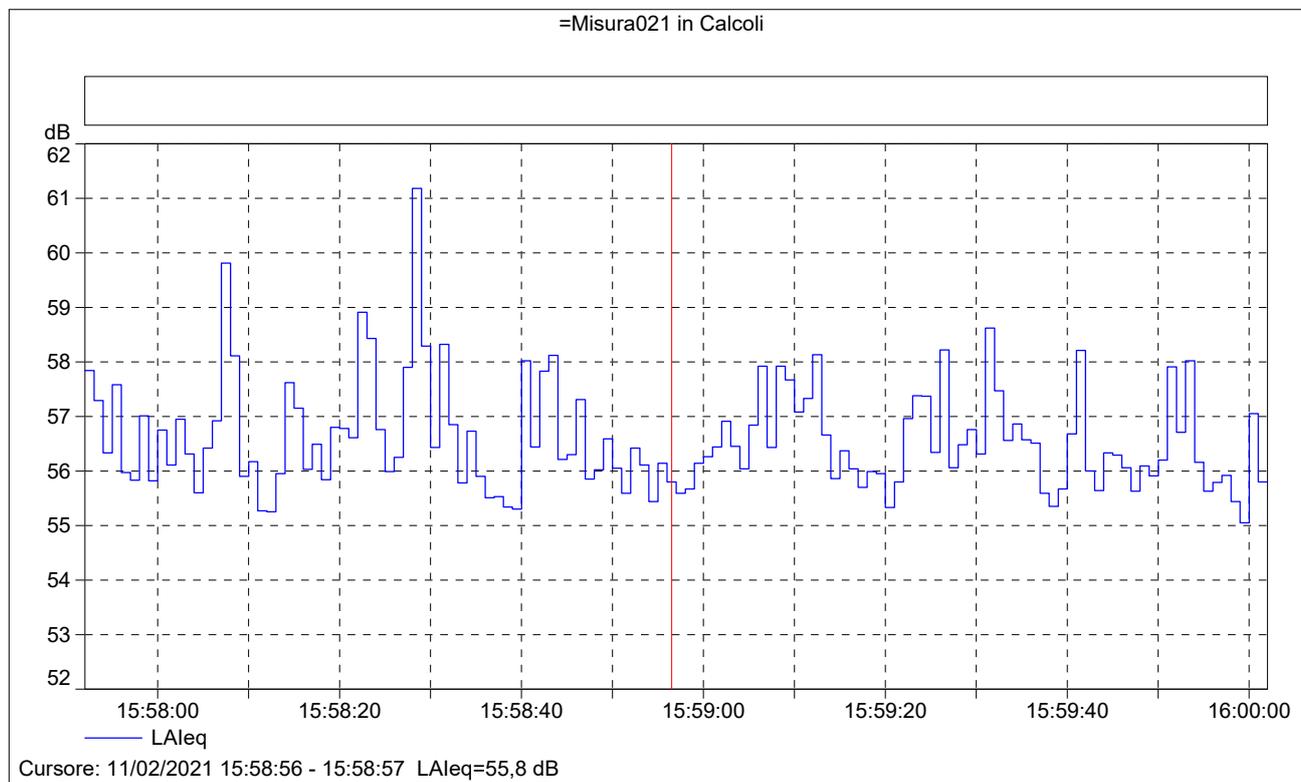
Soggetto: SNAM POGGIO RENATICO



Misura TC3 agli uffici

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 162 di 190	Rev. 2

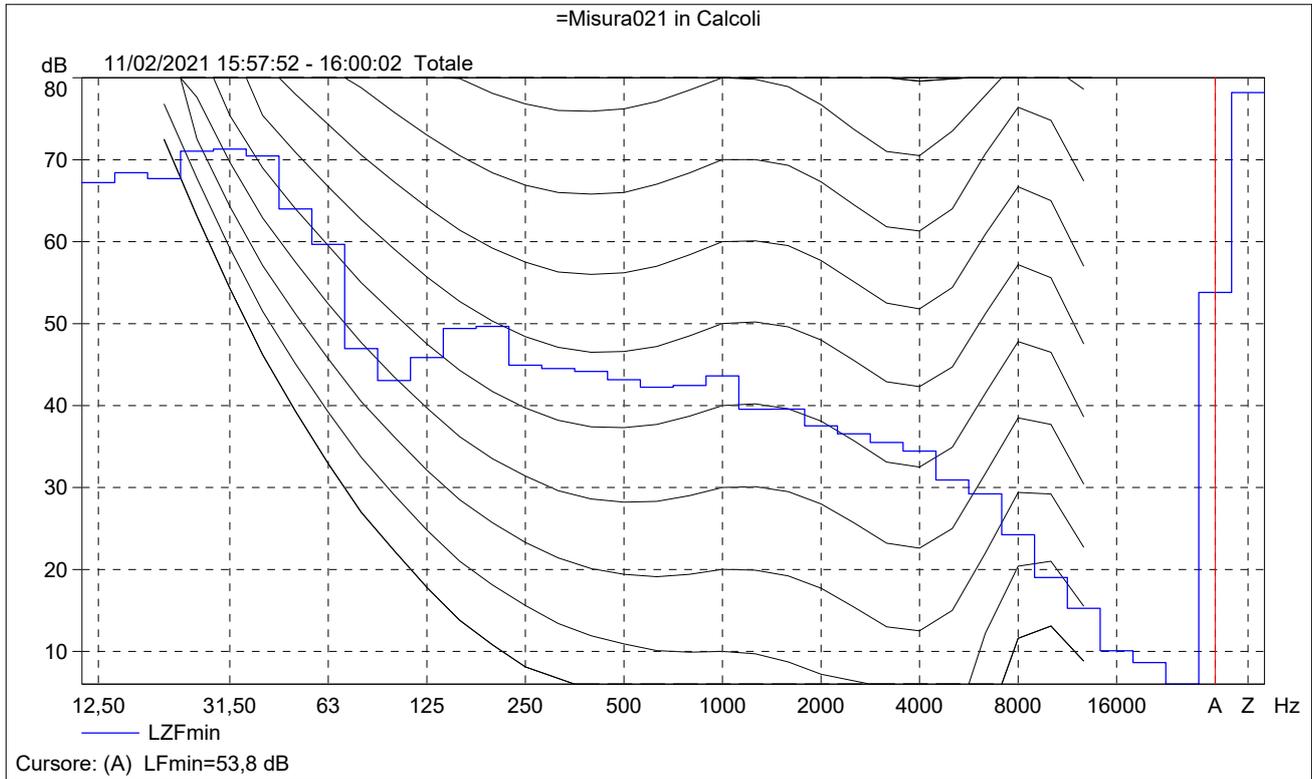
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



Nome	Ora	LAeq	LAFmax	LAFmin	LAF90	LAF95
	inizio	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	11/02/2021 15:57:52	56,7	60,2	53,8	54,7	54,6
Senza marcatore	11/02/2021 15:57:52	56,7	60,2	53,8	54,7	54,6

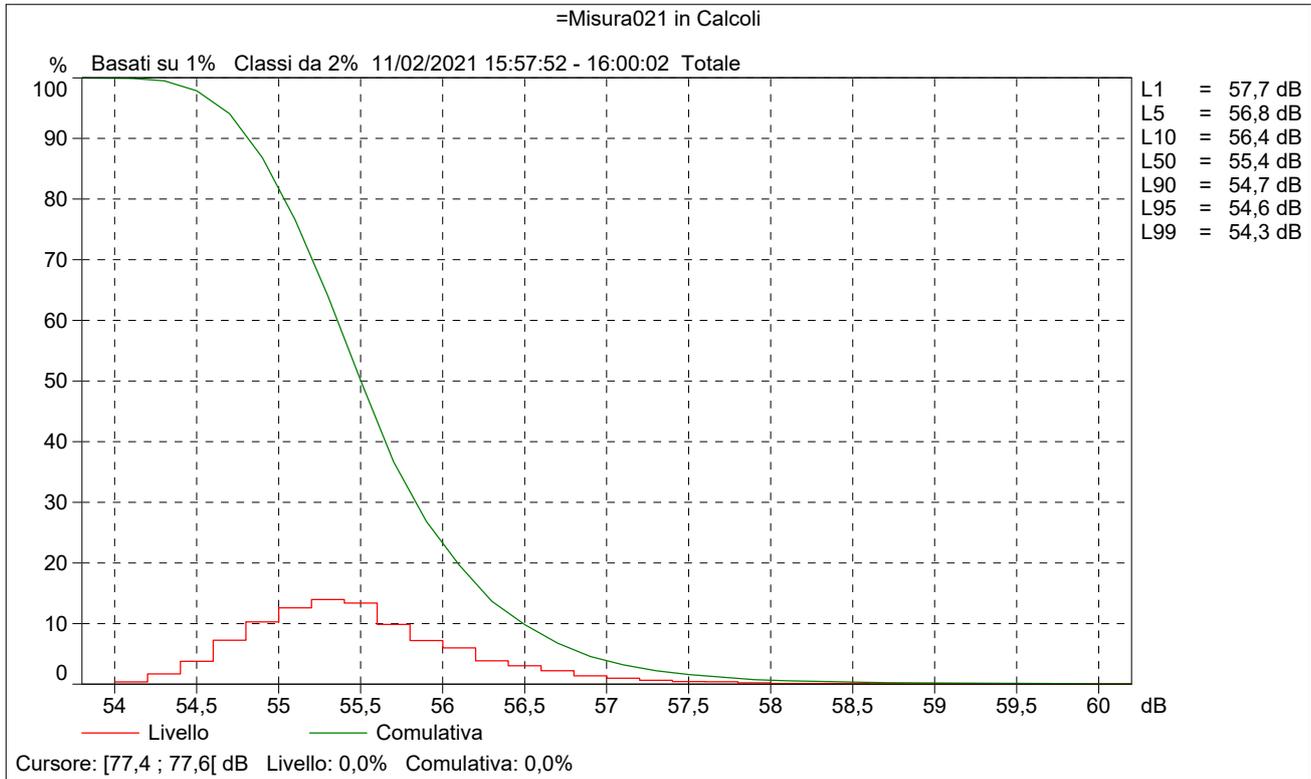
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 163 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 164 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 165 di 190	Rev. 2

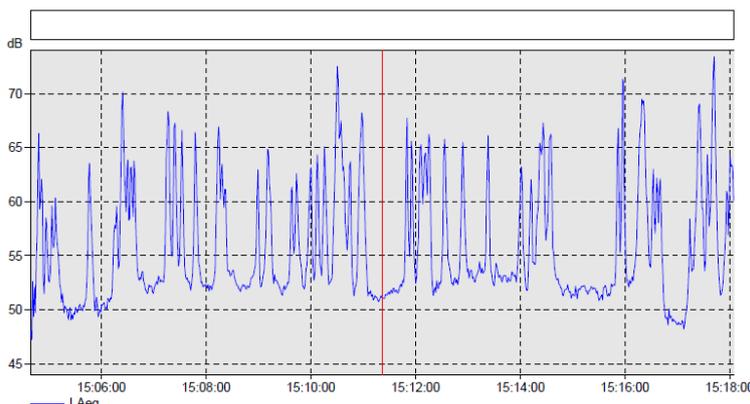
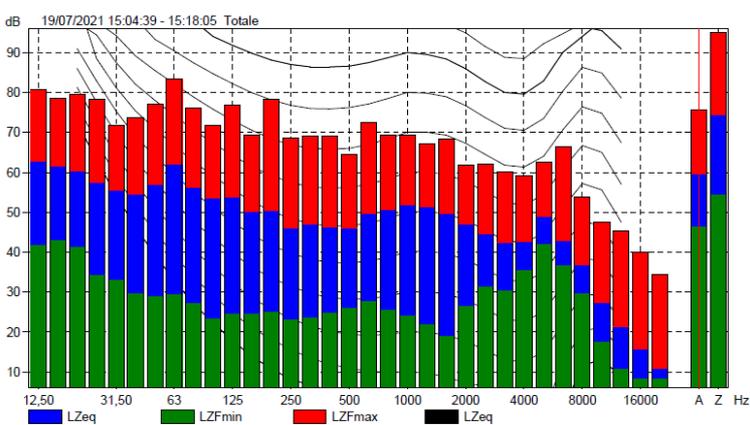
Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4 Schede di misura – Campagna di luglio 2021

11.4.1 Misura 01

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 166 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 01 	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 15:04:39 Fine misura: Lun. 19/07/2021 15:18:05 LAeq misurato: 59,7 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 59,5 dB(A) L90 misurato: 50,8 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 51,0 dB(A)
TIME HISTORY 	Note: Condizione fonti di rumore: Traffico stradale e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI 	Percentili L1 = 69,5 dB L5 = 66,2 dB L10 = 63,9 dB L50 = 53,4 dB L90 = 50,8 dB L95 = 49,8 dB L99 = 48,6 dB (1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

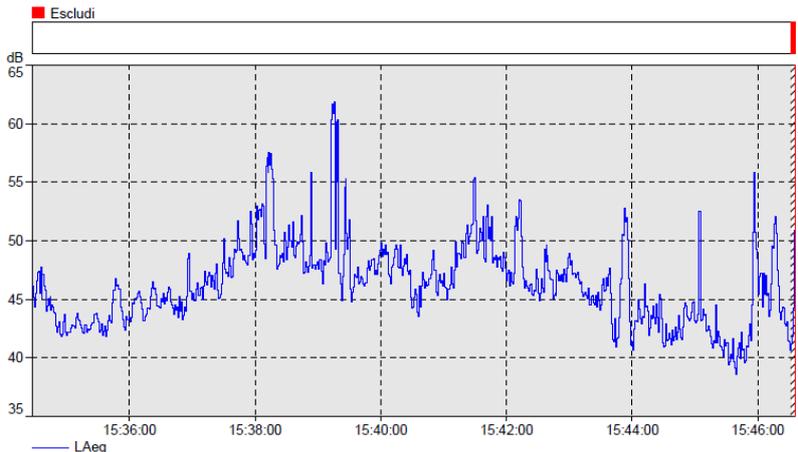
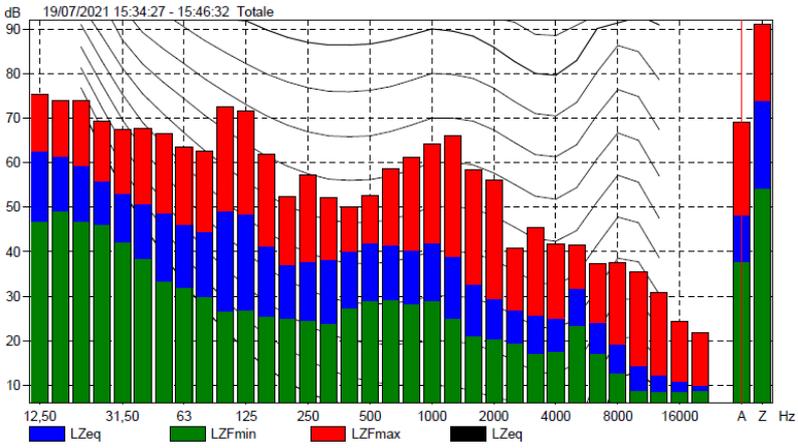
	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 167 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.2 Misura 02

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 168 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 02 	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 15:34:27 Fine misura: Lun. 19/07/2021 15:46:36 LAeq misurato: 48,2 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 48,0 dB(A) L90 misurato: 42,0 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 42,0 dB(A)
TIME HISTORY 	Note: Condizione fonti di rumore: Macchinari agricoli, passaggio di veicoli e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI 	Percentili L1 = 57,0 dB L5 = 51,9 dB L10 = 50,1 dB L50 = 46,0 dB L90 = 42,0 dB L95 = 41,3 dB L99 = 39,8 dB (1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

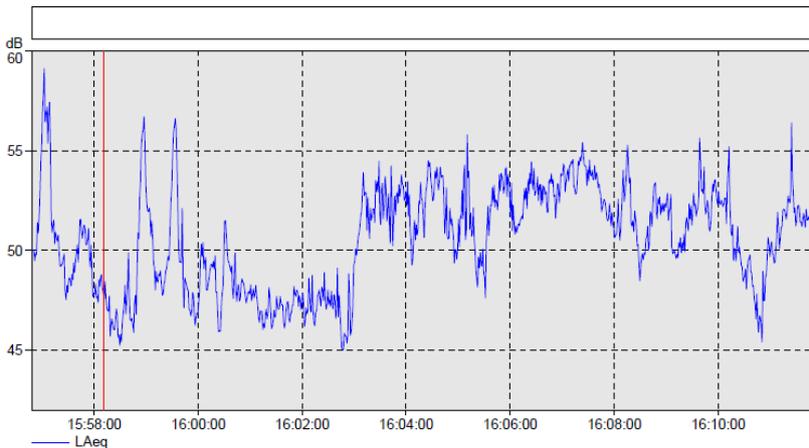
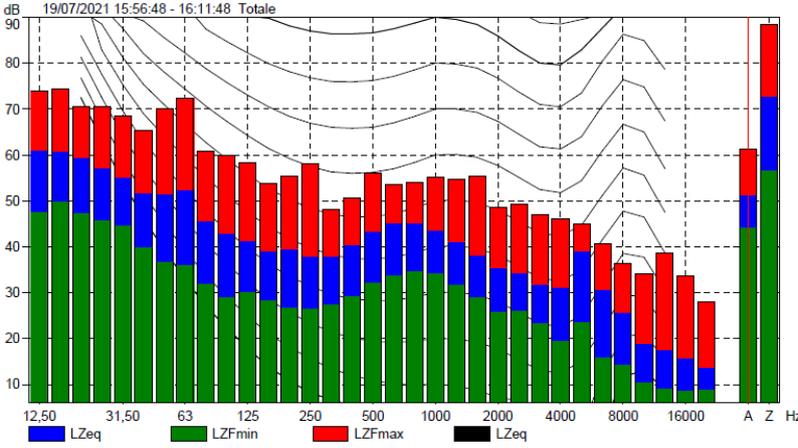
	PROGETTISTA  TEN TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 169 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.3 Misura 03

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 170 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 03 	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 15:56:48 Fine misura: Lun. 19/07/2021 16:11:48 LAeq misurato: 51,3 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 48,0 dB(A) L90 misurato: 46,9 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 46,9 dB(A)
TIME HISTORY 	Note: Condizione fonti di rumore: Macchinari agricoli, traffico stradale e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI 	Percentili L1 = 56,6 dB L5 = 54,5 dB L10 = 53,8 dB L50 = 50,8 dB L90 = 46,9 dB L95 = 46,4 dB L99 = 45,5 dB (1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

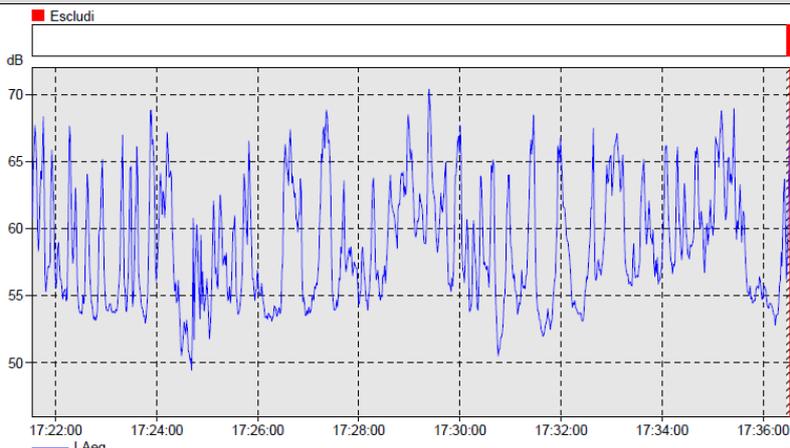
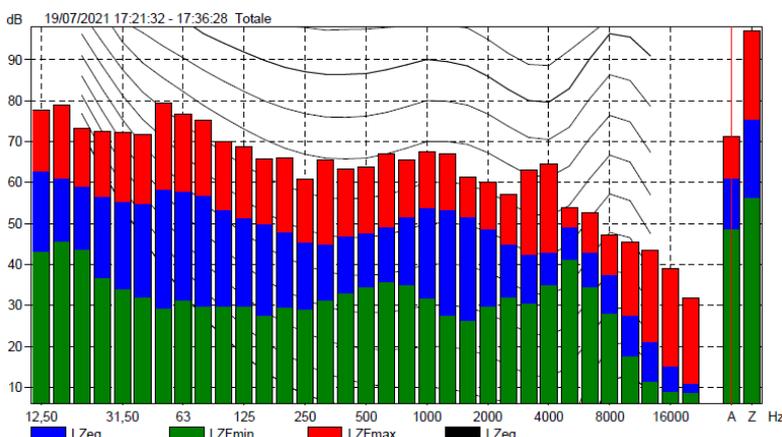
	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 171 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.4 Misura 04

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 172 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 04	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA	
	Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 17:21:32 Fine misura: Lun. 19/07/2021 17:36:28 LAeq misurato: 60,9 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 61,0 dB(A) L90 misurato: 53,7 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 53,5 dB(A)	
TIME HISTORY		Note:
		Condizione fonti di rumore: Traffico stradale e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI		Percentili
		L1 = 68,5 dB L5 = 66,4 dB L10 = 65,1 dB L50 = 57,7 dB L90 = 53,7 dB L95 = 53,1 dB L99 = 51,0 dB
		(1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

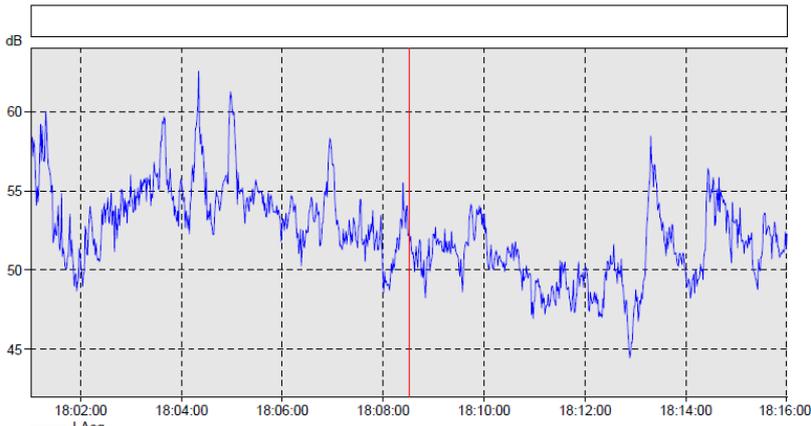
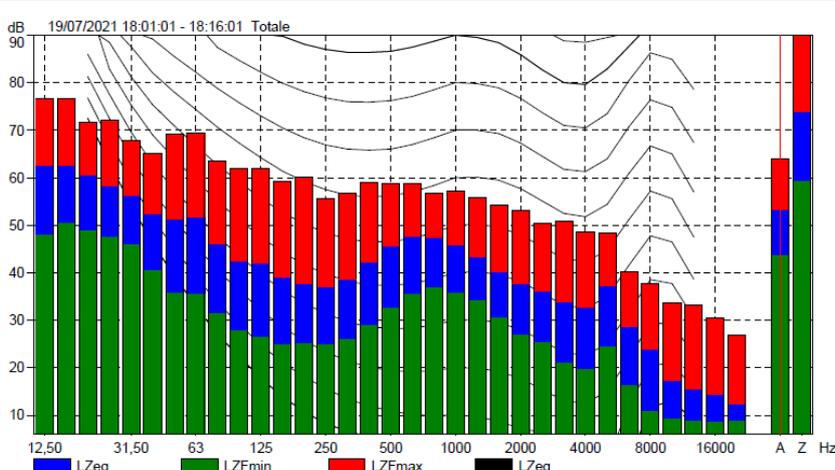
	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 173 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.5 Misura 05

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 174 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 05 	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 18:01:01 Fine misura: Lun. 19/07/2021 18:16:01 LAeq misurato: 53,2 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 53,0 dB(A) L90 misurato: 48,8 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 49,0 dB(A)
TIME HISTORY 	Note: Condizione fonti di rumore: Macchinari agricoli, traffico stradale e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI 	Percentili L1 = 59,7 dB L5 = 57,1 dB L10 = 55,8 dB L50 = 52,1 dB L90 = 48,8 dB L95 = 47,9 dB L99 = 46,6 dB (1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

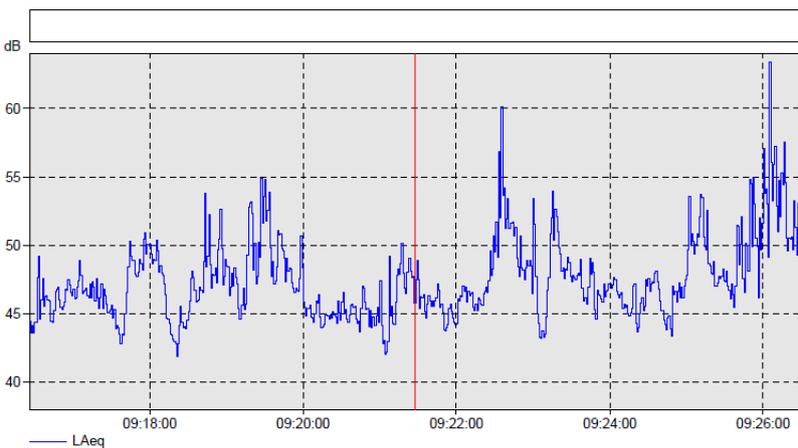
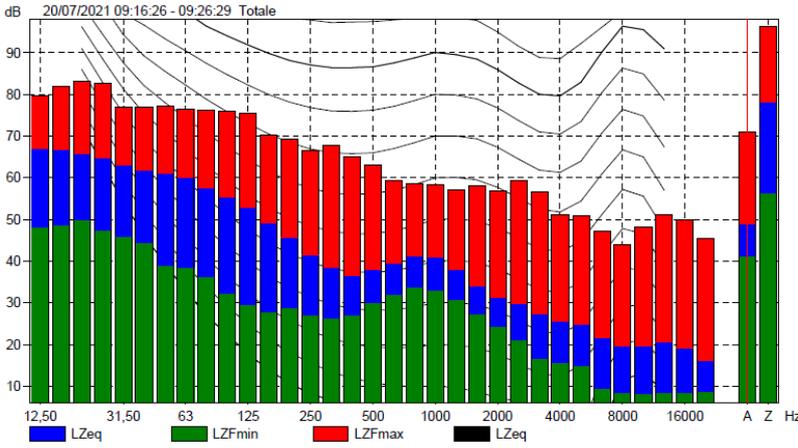
	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 175 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.6 Misura 06

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 176 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura 06 	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA Strumento impiegato: Brüel & Kjaer 2250 Altezza da terra [m]: 1,5 m Inizio misura: Mar. 20/07/2021 09:16:26 Fine misura: Mar. 20/07/2021 09:26:29 LAeq misurato: 48,8 dB(A) LAeq arrotondato ⁽¹⁾: 49,0 dB(A) L90 misurato: 44,2 dB(A) L90 arrotondato ⁽¹⁾: 44,0 dB(A)
TIME HISTORY 	Note: Condizione fonti di rumore: Macchinari agricoli, traffico stradale e rumorosità di fondo Condizioni meteo: cielo sereno vento assente precipitazioni assenti C.I.: non presenti C.T.: non presenti Note sulla misura: Nessuna.
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI 	Percentili L1 = 57,0 dB L5 = 52,9 dB L10 = 51,2 dB L50 = 46,8 dB L90 = 44,2 dB L95 = 43,7 dB L99 = 42,7 dB (1) Secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 01/03/1991 Allegato B Punto 3 "Rilevamento del livello di rumore" e dal D.M. 16-03-98 Allegato B punto 3, la misura deve essere arrotondata a 0,5 dB.

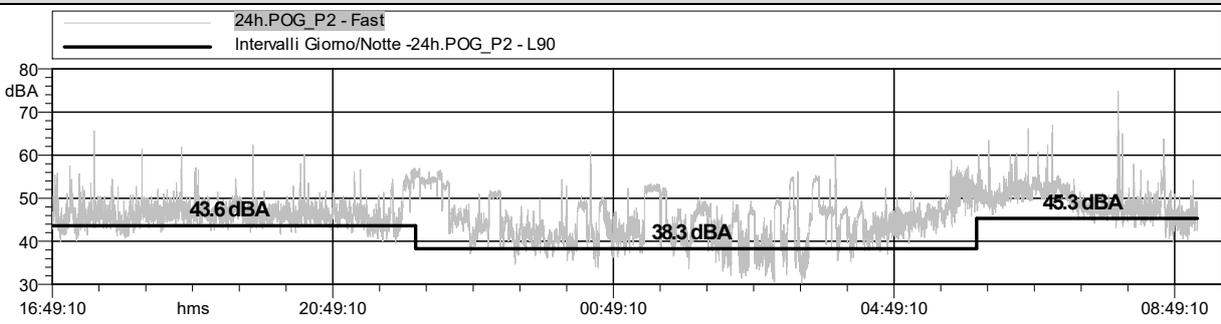
	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 177 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

11.4.7 Misura lungo periodo

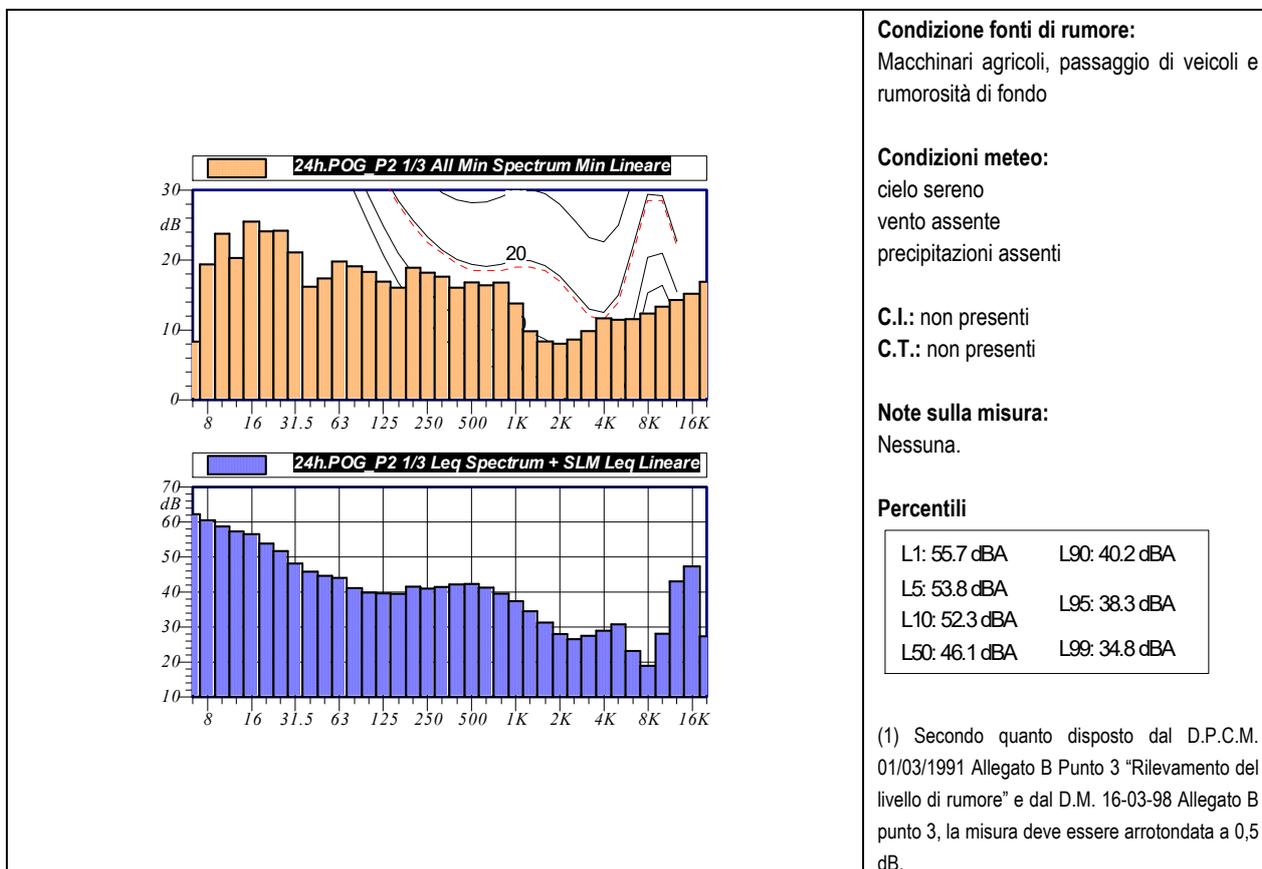
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 178 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Misura lungo periodo	MISURA PUNTUALE LUNGA DURATA
	Strumento impiegato: LARSON DAVIS LXT1 0003329 Altezza da terra: 4 m Inizio misura: Lun. 19/07/2021 16:49:10 Fine misura: Mar. 20/07/2021 09:08:50 LAeq misurato diurno: 49,0 dB(A) LAeq arrotondato diurno⁽¹⁾: 49,0 dB(A) L90 misurato diurno: 44,3 dB(A) L90 arrotondato diurno⁽¹⁾: 44,5 dB(A) LAeq misurato notturno: 47,8 dB(A) LAeq arrotondato notturno⁽¹⁾: 48,0 dB(A) L90 misurato notturno: 38,3 dB(A) L90 arrotondato notturno⁽¹⁾: 38,5 dB(A)
TIME HISTORY	
	
ANALISI IN TERZI D'OTTAVA E PERCENTILI	Note:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 179 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708



	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 180 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

12 APPENDICE 2 - QUADRO NORMATIVO E TERMINOLOGIA

12.1 Valutazione previsionale di impatto acustico

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, richiede una valutazione previsionale di impatto acustico relativamente ad interventi che prevedono la realizzazione, la modifica o il potenziamento di opere particolarmente rumorose. Le categorie di insediamenti che necessitano di una valutazione previsionale di impatto acustico, elencate nel comma 2 dell'articolo 8 della Legge n°447 sopra citata, sono le seguenti:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

12.2 Classificazione acustica

Sulla base degli artt. 4 e 6 della Legge Quadro 447/95, il territorio comunale viene suddiviso in sei classi aventi destinazioni d'uso differenti, queste classi, già introdotte dal d.P.C.M. 01/03/91, sono riproposte nella Tabella A del d.P.C.M. 14/11/97, ovvero:

Tabella 12-1 – Definizione classi di zonizzazione acustica (Tabella A del d.P.C.M. 14/11/97).

Classe	Definizione
<i>Classe I</i>	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<i>Classe II</i>	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<i>Classe III</i>	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali: aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<i>Classe IV</i>	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 181 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

	le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie: le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<i>Classe V</i>	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<i>Classe VI</i>	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Poiché a ciascuna di tali classi sono associati dei valori limite per i livelli sonori, l'art. 4 comma 1 lettera a della Legge Quadro 447/95 evidenzia che non può essere previsto il contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A).

La zonizzazione acustica è di competenza dei singoli comuni; se essi hanno provveduto a predisporla, come nel presente caso, si applica quanto previsto dalla Legge Quadro n° 447/1995 e dai relativi decreti attuativi.

12.3 Limiti assoluti di immissione

La definizione di appartenenza di un'area ad una precisa Classe prevista dal d.P.C.M. 14/11/1997 consente di individuare a quali limiti assoluti di immissione il clima acustico debba corrispondere. Si ricorda che i limiti assoluti di immissione sono definiti come: "Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori".

La Tabella C, richiamata all'art. 3 del d.P.C.M. 14/11/1997, identica alla Tabella 2 del d.P.C.M. 01/03/1991, contiene i limiti da rispettare con riferimento alla suddivisione del territorio comunale in classi di destinazione d'uso:

Tabella 12-2 - Valori limite di immissione (Tabella C D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
<i>I</i>	Aree particolarmente protette	50	40
<i>II</i>	Aree prevalentemente residenziali	55	45
<i>III</i>	Aree di tipo misto	60	50
<i>IV</i>	Aree di intensa attività umana	65	55
<i>V</i>	Aree prevalentemente industriali	70	60
<i>VI</i>	Aree esclusivamente industriali	70	70

Dove per tempo di riferimento, o periodo, diurno si intende la fascia oraria 06 – 22 e per tempo di riferimento, o periodo, notturno la fascia oraria 22 – 06.

12.4 Limiti di immissione differenziali

Il d.P.C.M. 14/11/1997, come il d.P.C.M. 01/03/1991, prescrive che, per zone non esclusivamente industriali, non devono essere superate, all'interno degli ambienti abitativi, differenze massime tra il

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 182 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

livello di rumore ambientale ed il livello del rumore residuo pari a 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte (cfr. d.P.C.M. 14/11/1997, art. 4 comma 1).

Il rumore ambientale è definito come: *“il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo”*.

Il rumore residuo è invece *“il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante”*. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

All'art. 2 comma 2 del decreto citato, si specifica, inoltre, che: *“Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile”*:

- a. se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- a. se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno ed a 25 dB(A) in quello notturno.

Si precisa che la Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 6 settembre 2004, si esprime specificando che il criterio differenziale non si applica se è verificata anche una sola delle due condizioni precedentemente esposte.

12.5 Limiti di emissione

La Legge Quadro n° 447/1995 introduce, rispetto al d.P.C.M. 01/03/1991, il concetto di valore limite di emissione (cfr. art.2 comma 1 lettera e) che viene poi ripreso e precisato all'interno del già citato d.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"; il valore di emissione si configura dunque come il rumore immesso in tutte le zone circostanti ad opera di una singola sorgente sonora. Si consideri infatti che su un determinato territorio possono sommarsi contributi di rumore provenienti da sorgenti diverse (fisse e mobili).

I valori limite di emissione sono riportati nella Tabella B e si applicano a tutte le aree del territorio circostanti le sorgenti stesse, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tabella 12-3 - Valori limite di emissione (Tabella B, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55

	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 183 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

VI	Aree esclusivamente industriali	65	65
----	---------------------------------	----	----

Come si può osservare, tali valori sono più severi di 5 dB(A) rispetto ai valori limite assoluti di immissione.

12.6 Valori di qualità

Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Tabella 12-4 - Valori di qualità (Tabella D, D.P.C.M. 14/11/1997).

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno	Tempo di riferimento notturno
		Limiti massimi [dB(A)]	Limiti massimi [dB(A)]
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

12.7 Regime transitorio

Nel regime transitorio, la piena applicazione della nuova disciplina è subordinata al verificarsi successivo di specifici adempimenti, e cioè:

- all'emanazione di appositi D.P.C.M. che fissino i limiti di accettabilità delle emissioni sonore per le varie sorgenti considerate;
- all'emanazione delle leggi regionali che stabiliscano i criteri ai quali i comuni dovranno conformarsi per la classificazione acustica del proprio territorio;
- alla zonizzazione del territorio comunale;
- alla predisposizione dei piani comunali di risanamento.

Fino all'avvenuta adozione di tali provvedimenti, continuano ad essere applicate le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 1° marzo 1991, nelle parti residue dopo la sentenza di illegittimità costituzionale n. 517/1991 e non in contrasto con i principi della legge quadro, così che gli unici limiti da rispettare sono quelli indicati nell'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991.

In attesa della classificazione del territorio comunale nelle zone acustiche previste dalla legge, si applicano i soli limiti di accettabilità (immissioni) stabiliti nella tabella di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1° marzo 1991, secondo la disciplina transitoria prevista dall'art. 15, comma 2.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 184 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tali limiti sono i seguenti:

Zonizzazione	Limite Diurno Leq (A)	Limite Notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Per le zone non esclusivamente industriali (e cioè le prime 3), oltre ai limiti massimi di rumore da rispettare, potrebbe applicarsi anche il criterio del rumore differenziale (inteso come differenza tra il rumore ambientale ed il rumore residuo) secondo i seguenti limiti: 5 dB(A) per il periodo diurno (dalle h. 6.00 alle ore 22.00) e 3 dB(A) per il periodo notturno (dalle h. 22.00 alle 6.00) (D.P.C.M. 1° marzo 1991, art. 6, secondo comma e All. A, n. 11). La misura va effettuata all'interno degli ambienti abitativi e nel tempo di osservazione del fenomeno acustico.

12.8 Immissioni sonore dovute ad infrastrutture stradali e ferroviarie

Per le infrastrutture ferroviarie, il DPR del 18 novembre 1998 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", stabilisce i limiti di immissione acustica che devono essere rispettati.

Per tutte le infrastrutture ferroviarie viene definita una fascia di pertinenza che si estende fino a 250 m di distanza per ciascun lato a partire dalla mezzera dei binari più esterni.

- Per le nuove linee realizzate in affiancamento a linee esistenti, per le infrastrutture esistenti, per le loro varianti e per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto inferiore a 200 km/h, la fascia di pertinenza è suddivisa in due parti: la prima, collocata più vicina all'infrastruttura ferroviaria ha una larghezza di 100 m ed è denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura ferroviaria, ha una larghezza di 150 m e viene denominata fascia B.
- Per le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h la fascia è unica.

Il decreto indica i limiti che devono essere rispettati e verificati a 1 m di distanza dalla facciata, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, per i ricettori situati all'interno delle fasce di pertinenza. Tali limiti sono riportati nella Tabella 12-5. (Il Decreto 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" in merito alla misura del rumore ferroviario indica che il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli sonori più elevati e ad una quota da terra pari a 4 m).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 185 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tabella 12-5 - Limiti di immissione infrastrutture ferroviarie (ex DPR 459/98).

TIPO DI RICETTORE	LIVELLO EQUIVALENTE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (ORE 6÷22) (dBA)	LIVELLO EQUIVALENTE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO (ORE 22÷6) (dBA)
<i>Ospedali, case di cura e riposo</i>	50	40
<i>Scuole</i>	50	-
<i>Per gli altri ricettori in fascia unica o in fascia B</i>	65	55
<i>Per gli altri ricettori in fascia A</i>	70	60

Il DPR 459/98 indica che al di fuori della fascia di pertinenza devono essere rispettati i limiti di immissione stabiliti dal DPCM 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio che devono essere stabilite dai Comuni mediante l'adozione del Piano di Classificazione Acustica. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995 n° 447, i limiti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di dette fasce, tali sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. Inoltre alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture ferroviarie non si applicano le disposizioni relative ai valori limite differenziali di immissione indicati dal DPCM 14.11.97.

Qualora i limiti individuati dal DPR 459/98 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, si evidenzi l'opportunità di procedere a interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei limiti riportati in Tabella 4 16, valutati al centro della stanza più esposta, a finestre chiuse, a 1.5 m di altezza dal pavimento.

Tabella 12-6 - Limiti di immissione infrastrutture ferroviarie (ex DPR 459/98).

TIPO DI RICETTORE	PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (ORE 6÷22) (dBA)	PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO (ORE 22÷6) (dBA)
<i>Ospedali, case di cura e riposo</i>	-	35
<i>Scuole</i>	45	-
<i>Per gli altri ricettori</i>	-	40

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 186 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

In relazione alle infrastrutture stradali il 30 marzo 2004 è stato emanato il D.P.R. 142, nel quale sono definiti i limiti di immissione sonora ammissibili per le differenti tipologie di strade (vedi tabelle successive).

Tabella 12-7 - Limiti di immissione sonora nelle fasce di pertinenza per le strade di nuova realizzazione.

Tipo di strada*	Ampiezza fascia di pertinenza (m)	Scuole**, ospedali, case di cura e di riposo (dBA)		Altri ricettori (dBA)	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A-autostrada	250	50	40	65	55
B-extraurbana principale	250	50	40	65	55
C-extraurbana secondaria (C1)	250	50	40	65	55
C-extraurbana secondaria (C2)	150	50	40	65	55
D-urbana di scorrimento	100	50	40	65	55
E-urbana di quartiere	30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati nella tab. C del DPCM 14/11/97 e comunque coerente con la zonizzazione acustica comunale			
F-locale	30				

*: secondo il codice della strada.

** : per le scuole vale solo il limite diurno.

Tabella 12-8 - Limiti di immissione sonora nelle fasce di pertinenza per le strade esistenti e assimilabili (ampliamenti, affiancamenti e varianti).

Tipo di strada*	Ampiezza fascia di pertinenza (m)	Scuole**, ospedali, case di cura e di riposo (dBA)		Altri ricettori (dBA)	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
A-autostrada	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
B-extraurbana principale	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
C-extraurbana secondaria (Ca - carreggiate separate)	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 187 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Tipo di strada*	Ampiezza fascia di pertinenza (m)	Scuole**, ospedali, case di cura e di riposo (dBA)		Altri ricettori (dBA)	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
C-extraurbana secondaria (Cb – tutte le altre)	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			65	55
Da-urbana di scorrimento (carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
Db-urbana di scorrimento (tutte le altre)	100	50	40	65	55
E-urbana di quartiere	30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati nella tab. C del DPCM 14/11/97 e comunque coerente con la zonizzazione acustica comunale			
F-locale	30				

*: secondo il codice della strada.

** : per le scuole vale solo il limite diurno.

A seguito dell'emanazione del D.P.R. n° 142 del 30/03/2004: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 01/06/2004 ed in vigore dal 16/06/2004, vengono normati ai recettori individuati, se ricadenti in fascia di pertinenza, i limiti di immissione stradale ad opera della sola infrastruttura vicina di pertinenza.

Ne consegue che:

1. se un recettore ricade nella fascia di pertinenza di un'infrastruttura, è necessario scorporare dal rilievo fonometrico effettuato la rumorosità dovuta al transito dei veicoli su quella infrastruttura; rumorosità che da sola risponde ai dettami del decreto citato e non concorre pertanto al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore. Il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di immissione di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente viene quindi effettuato sui livelli sonori che escludono l'apporto di rumorosità dell'infrastruttura di pertinenza;
2. se un recettore non ricade in alcuna fascia di pertinenza è lecito effettuare immediatamente il confronto fra quanto rilevato ed i limiti assoluti di zona derivanti dalla zonizzazione acustica vigente in quanto le infrastrutture, in questo caso, concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione al recettore individuato.

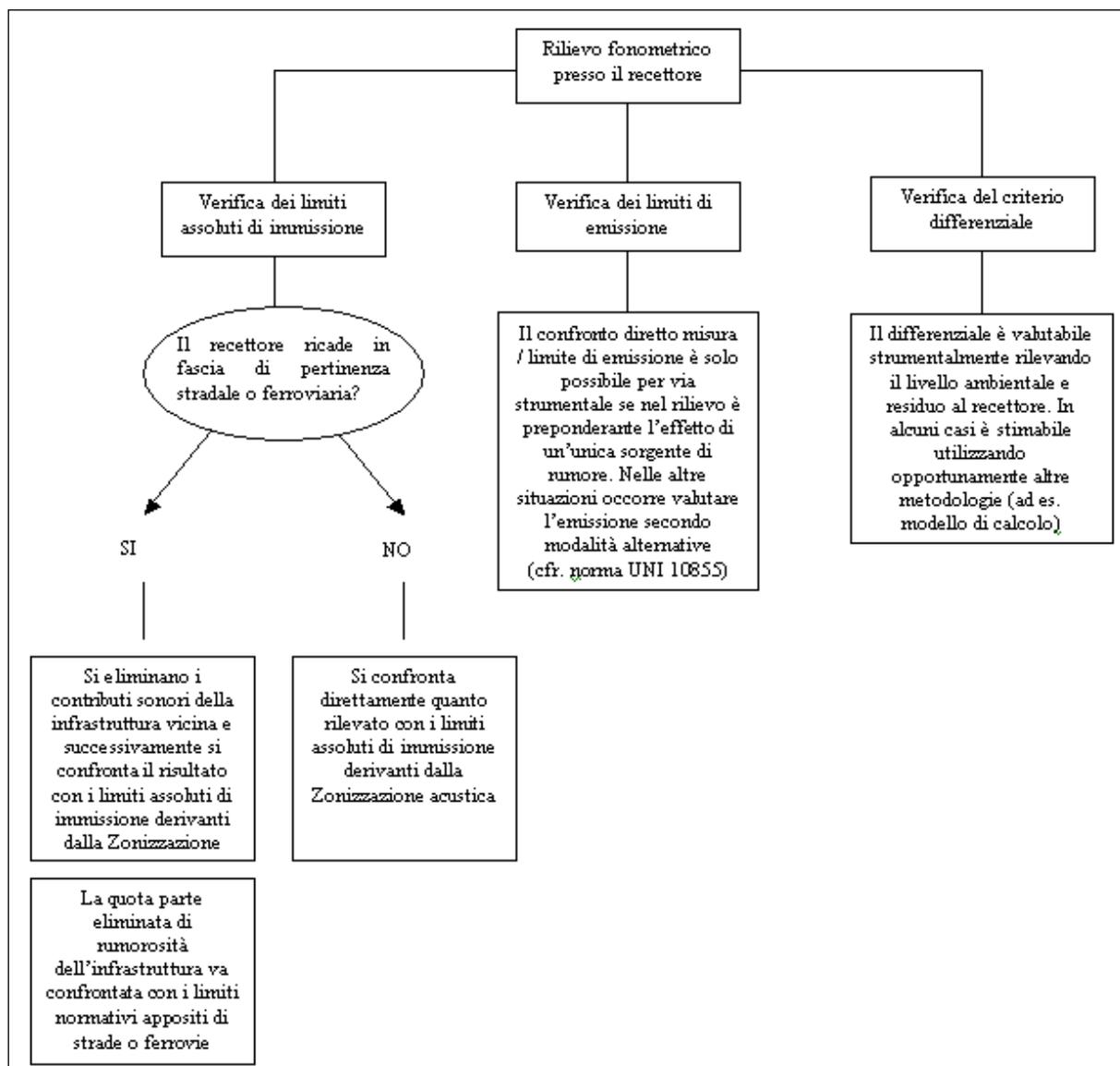
	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 188 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

Medesimo discorso è valido per il rumore immesso nel territorio ad opera delle infrastrutture ferroviarie (il cui apporto di rumorosità all'interno delle fasce di pertinenza è normato dal D.P.R. n° 459 del 18/11/1998).

L'iter standard di valutazione di quanto rilevato presso un recettore è dunque così riassumibile:

Figura 12-1 - Iter di valutazione rumore presso ricettore.



	PROGETTISTA  TECHNIP ENERGIES	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 189 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

14 ALLEGATO 1 – Cronoprogramma di cantiere

000-ZX-D-02506_r1 - Programma lavori di costruzione - Adeguamento Centrale di compressione e opere connesse

	PROGETTISTA 	COMMESSA NC/22011	UNITA' 000
	LOCALITA' POGGIO RENATICO (FE)	ZA-E-94708	
	PROGETTO ADEGUAMENTO CENTRALE DI COMPRESSIONE DI POGGIO RENATICO	Pag. 190 di 190	Rev. 2

Rif. TPIDL: 201280C001-000-RT-6001-94708

15 ALLEGATO 2 - Planimetria sorgenti di rumore della Centrale

200-ZB-A-94749_r2 - Planimetria sorgenti di rumore -configurazione di progetto