

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 26,95 MW_p DC E POTENZA IN IMMISSIONE 23 MW AC**

Località Spinazzino – Comune di Ferrara (FE)

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (FERRARA PV) S.R.L.
Viale Shakespeare,71 – 00144 - Roma
P. IVA e C.F. 16462341005 – REA RM - 1658414

PROGETTISTI:

ING. MATTEO BERTONERI
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara
al n. 669

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

Relazione previsionale di impatto acustico

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
21-00007-IT- FERRARA_SA_R07_Rev0_Relazione previsionale di impatto acustico	02/2022	Prima emissione	AB	MB GG	F. Battafarano

INDICE

1. PREMESSA	6
2. INQUADRAMENTO DELL'AREA E DEL TERRITORIO DI INTERVENTO.....	7
3. SINTESI METODOLOGICA	10
4. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	11
4.1 NORMATIVA NAZIONALE	11
4.2 INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO.....	14
4.2.1 Infrastrutture stradali	14
4.2.2 Infrastrutture Ferroviarie	16
4.3 NORMATIVA REGIONALE	17
5. AUTORIZZAZIONE ATTIVITA' IN DEROGA	18
6. CARATTERISTICHE E SPECIFICHE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA.....	19
6.1 FONOMETRI INTEGRATORI	19
6.2 CALIBRATORE	19
7. CONFIGURAZIONE IMPIANTO E CONSIDERAZIONI DELL'IMPATTO ACUSTICO	20
8. VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE	22
8.1 INQUADRAMENTO RICETTORI MONITORATI	23
8.2 INQUADRAMENTO ACUSTICO	25
8.3 RICETTORI MONITORATI	28
8.4 RISULTATI FONOMETRICI.....	30
8.5 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI.....	30
8.5.1 Periodo Diurno	30
8.5.2 Periodo Notturno.....	31
8.6 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE ALLO STATO ATTUALE	31
9. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	32
9.1 MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO	32
9.1.1 Rumore Veicolare	33
9.1.2 Realizzazione del modello acustico.....	34
9.1.3 Ricettori del Modello	35
9.2 SORGENTI NEL MODELLO	36
9.2.1 Fase di Esercizio	36
9.2.2 Fasi di cantiere – Realizzazione impianti	38
9.2.3 Fase di cantiere – Realizzazione linea di connessione	39
9.3 RISULTATI FASE DI CANTIERE – REALIZZAZIONE IMPIANTI	43
9.3.1 Tabelle di riepilogo dei dati	43
9.3.2 Mappe di isolivello	44

9.4	RISULTATI FASE DI CANTIERE – REALIZZAZIONE LINEA DI CONNESSIONE.....	45
10.	CONCLUSIONI	50
	APPENDICI.....	51
	APPENDICE A – SCHEDE MISURE E GRAFICI ISOLIVELLO DB(A).....	52
	APPENDICE B – DETERMINAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE.....	73
	APPENDICE C – CERTIFICAZIONE CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE.....	83

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento, in giallo l'area contrattualizzata in rosso la recinzione dell'impianto</i>	8
Figura 8-1: Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati	23
Figura 8-2: Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati	24
Figura 8-3: Stralcio Riepilogo informazioni geografiche ricettori e postazioni di misura	24
Figura 8-4: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R04)	25
Figura 8-5: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R05)	26
Figura 8-6: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R06)	26
Figura 8-7: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R07)	27
Figura 8-8: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R01 – R02 – R0 – R08)	27
Figura 8-9: Stralcio Cartografico di R01-A e R01-B	29
Figura 9-1: Livello sonoro equivalente su un'ora in dB(A) generato dalla circolazione di un veicolo	33
Figura 9-2: Modello acustico dell'area di studio in SoundPlan	35
Figura 9-3: Ricettori nel modello acustico	36
Figura 9-5: Rappresentazione schematica dell'area di cantiere durante le lavorazioni	40
Figura 9-6: Rappresentazione grafica dell'emissione del cantiere – Curve di ISOLIVELLO dB(A)	40
Figura 9-4: Immagine rappresentante curve di isolivello	44

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2-1: principali caratteristiche tecniche dell'impianto in progetto</i>	9
Tabella 4-1: Classificazione del territorio comunale (art.1). (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)	11
Tabella 4-2: Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art.2)	12
Tabella 4-3: Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3)	13
Tabella 4-4: Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)	13
Tabella 4-5: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “esistenti e assimilabili” (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)	15
Tabella 4-6: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”	16
Tabella 4-7: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”	17
Tabella 7-1: Riepilogo dati tecnici impianto	20
Tabella 7-2: Riepilogo mezzi impiegati nella fase di cantiere	21
Tabella 8-1: Rilievi fonometrici effettuati presso ogni ricettore	22
Tabella 8-2: Limiti normativi Classe Acustica II - III	28
Tabella 8-3: Documentazione fotografica ricettori monitorati nei pressi dell'impianto e della cabina elettrica	28
Tabella 8-4: Documentazione fotografica ricettori monitorati lungo la tratta dell'elettrodotto	29
Tabella 8-5: Riepilogo dei livelli acquisiti durante la campagna di monitoraggio	30
Tabella 8-6: Confronto fra i livelli misurati ed i limiti di Immissione Assoluta – Periodo Diurno	30

Tabella 8-7: Confronto fra i livelli misurati ed i limiti di Immissione Assoluta – Periodo Notturno	31
Tabella 9-1: Riepilogo impiegati nella fase di cantiere	38
Tabella 9-2: Riepilogo recettori lungo il tracciato di connessione	41
Tabella 9-3: Riepilogo dei risultati della simulazione acustica nell'intorno dell'area di progetto	43
Tabella 9-4: Riepilogo simulazione – Ricettore R01_CONN	45
Tabella 9-5: Riepilogo simulazione – Ricettore R02_CONN	45
Tabella 9-6: Riepilogo simulazione – Ricettore R03_Conn ,R04_Conn,R05_Conn,R06	46
Tabella 9-7: Riepilogo simulazione – Ricettore R08_Conn ,R09_Conn,R10_Conn	46
Tabella 9-8: Riepilogo simulazione – Ricettore R11_Conn ,R12_Conn,R13_Conn	47
Tabella 9-9: Riepilogo simulazione – Ricettore R14_Conn,,R15_Conn.....	47
Tabella 9-10: Riepilogo simulazione – Ricettore R17_Conn ,R18_Conn,R19_Conn	48
Tabella 9-11: Riepilogo simulazione, Ricettore R22_Conn,R23_Conn	48
Tabella 9-12: Riepilogo simulazione – Ricettore R29_Conn ,R30_Conn	49
Tabella 9-13: Riepilogo simulazione – Ricettore R34_Conn.....	49

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la valutazione previsionale di impatto acustico e del Clima Acustico oggi presente nell'area ove saranno svolte le attività connesse alla realizzazione di un impianto fotovoltaico in **regime agrovoltico** nel comune di Ferrara di potenza pari a 26,95 MWp DC e potenza in immissione 23 MW AC su un'area di 43 ha recintati.

I moduli fotovoltaici, di tipologia bifacciali e di potenza pari a 26,95 MWp, saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno tipo tracker monoassiali.

Nell'area di impianto saranno posizionati n. 751 TRACKER (28 x 2 MODULI) e n. 89 TRACKER (14 x 2 MODULI), l'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete di distribuzione alla RTN nel rispetto delle norme CEI e delle condizioni di Terna S.p.A. mediante un cavidotto interrato in antenna a 36 kV di lunghezza pari a circa 20,3 km, con tracciato prevalentemente su strada pubblica fino alla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto", di futuro ampliamento.

Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 2,5 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 32 ha. L'area netta nella quale si prevede che sarà possibile il proseguo dell'attività agricola ha una superficie pari a circa 6 ha esterni alla recinzione e circa 34 ha interni alla recinzione.

Il progetto rientra nelle azioni relative alla produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili nell'ottica di una progressiva sostituzione dei combustibili fossili e della riduzione dei gas climalteranti, secondo quanto previsto dagli accordi internazionali in materia, le leggi italiane e i dispositivi di incentivazioni nazionali.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA E DEL TERRITORIO DI INTERVENTO

L'area in cui verrà installato l'impianto fotovoltaico è ubicata nel territorio comunale di Ferrara (FE) a ca. 12 km a Sud-Est dalla stessa città e a ca. 47 km a ovest dalla costa adriatica, nella porzione ricompresa tra i centri abitati di San Bortolomeo in Bosco, a nord, Marrara, a est, Bova di Marrara, a sud, e Spinazzino, ad ovest, questi ultimi due non costituiscono un vero e proprio nucleo abitativo, ma piuttosto un insieme di poche case.

L'area di studio si presenta come un paesaggio pianeggiante (con quota media di ca. 5 m s.l.m. nell'area di intervento), solcato da una moltitudine di corpi idrici e compreso tra il corso del fiume Po, a nord, e quello del Reno, a sud. Tale area risulta interamente a vocazione agricola con presenza di aree urbanizzate sparse la principale delle quali è il centro abitato di Ferrara. Il sito di intervento si colloca, dunque, in area antropizzata.

L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 26,95 MWp, completamente recintata, risulta essere pari ad oltre 42 ha, di cui oltre 26 ha per l'installazione del campo fotovoltaico, all'interno del quale saranno installate altresì n.7 Power Station (PS o cabine di campo) che avranno la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). La connessione dell'impianto alla SSE di utenza MT/AT in loc. Focomorto avverrà mediante cavo interrato MT che si estenderà lungo la viabilità pubblica per un percorso di ca. di 20 km, per poi interconnettersi alla Stazione AT di Terna "Focomorto", mediante cavo interrato AT di ca. 405.

Le coordinate del campo fotovoltaico sono:

- Latitudine 44°42'48.71"N;
- Longitudine 11°39'28.73"E;
- L'altitudine media del sito è di 5 m.s.l.m.

In *Figura 2.1* si riporta la localizzazione dell'intervento di progetto in tutte le sue componenti.

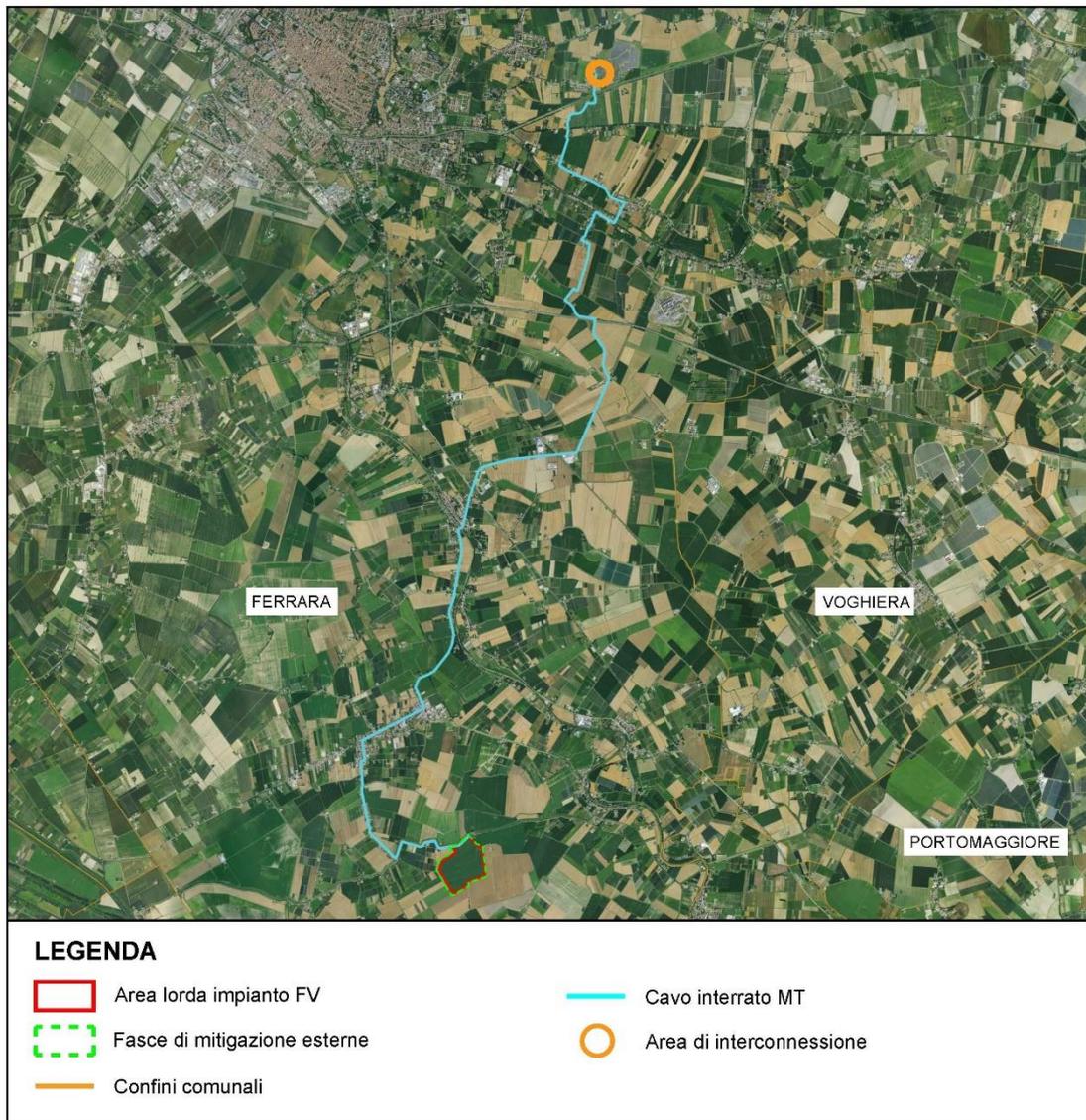


Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento, in giallo l'area contrattualizzata in rosso la recinzione dell'impianto

La rete stradale, che interessa l'area di intervento, è costituita da:

- A13 "Autostrada Bologna-Padova" che si estende ad ovest dell'impianto a ca. 11 km di distanza dallo stesso e che, mediante il raccordo autostradale RA8, si raccorda con la SS309 "Via Romea" che si estende circa parallelamente alla costa adriatica, ad est dell'impianto;
- SS16 "Strada Statale Adriatica" che si estende a ca. 3,5 km ad est dell'impianto;
- SS64 "Strada Statale Porrettana" che si estende a ca. 8,5 km ad ovest dell'impianto;
- SP25 "Via Imperiale" che si estende a quasi 4 km ad ovest dell'impianto;
- SP65 "Via Argenta" che si estende a quasi 3 km ad est dell'impianto;
- SP22 "Via Masi" che si estende a ca. 3 km a nord ovest dell'impianto e per buona porzione coincide con il percorso del cavo interrato MT;
- Strada locale "Via della Cembalina" che lambisce il confine nord dell'impianto in oggetto;

- Strada locale “Via della Stanga” che si estende a sud dell’impianto e si raccorda con Via della Cembalina a meno di 1 km dall’impianto;
- Strada locale “Via Spinazzino” che mette in comunicazione Via della Cembalina con Via Masi;
- Strada agricola “Strada della Valle Vecchia” che si estende a sud-est dell’impianto
- Strade secondarie

L’area deputata all’installazione dell’impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed una buona accessibilità, attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Nella Tabella 2.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell’impianto in progetto.

Tabella 2-1: principali caratteristiche tecniche dell’impianto in progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (FERRARA PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Ferrara (FE)
Denominazione impianto:	Ferrara
Dati catastali area impianto in progetto:	Foglio 364 (particella 1, 5, 6, 7, 19, 26, 27, 33, 35, 50, 51)
Dati catastali area stazione in progetto:	Foglio 166 Particelle 484
Potenza di picco (MWp):	26,95 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell’impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker monoassiali
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Secondo la cartografica del PSC del comune di Ferrara, l’area risulta in piccola parte in zona a vincolo idraulico e in zona Unesco “Ferrara città’ del Rinascimento e Delta del Po”, ma tali aree sono state escluse dell’area netta dell’impianto
Cabine PS:	n.7 distribuite nell’area del campo fotovoltaico
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV
Coordinate:	44°42' N 11°39' E Altitudine media 5 m s.l.m.

3. SINTESI METODOLOGICA

Tale documento è stato redatto dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale Matteo Bertoneri, iscritto nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica con il numero di iscrizione 2491.

Il gruppo di lavoro per l'esecuzione del presente documento è stato inoltre composto da:

- Ing. Claudio Fiaschi;
- Ing. Andrea Battistini;
- Arch. Fabrizio Brozzi;
- Geom. Nicola Ambrosini;
- Geom. Michele Squillaci.

La presente relazione costituisce un allegato dello Studio di Impatto Ambientale riferito al progetto in esame. In particolare, sono state identificate:

1. le aree di cantiere ed il perimetro dell'area di progetto;
2. le macchine e le apparecchiature previste nel progetto e le relative emissioni acustiche;
3. le caratteristiche di emissione acustica dei macchinari impiegati durante la realizzazione dell'opera;
4. le caratteristiche organizzative e gestionali del cantiere nonché la rappresentazione dello scenario caratterizzato dalle maggiori emissioni acustiche;
5. Identificazione dei possibili recettori e dei punti di misura nell'intorno dell'area destinata all'impianto fotovoltaico.

La stesura della presente valutazione ha previsto l'esecuzione di specifiche misurazioni e le analisi strumentali finalizzate alla stima dell'attuale clima acustico oggi presente nelle aree in prossimità dei recettori identificati e della definizione analitica del possibile impatto acustico delle immissioni ed emissioni sonore che l'opera genererà verso gli stessi.

Tutte le analisi sono state condotte nel rispetto delle principali norme in materia acustico ambientale e riportate nel capitolo seguente.

4. NORMATIVA NAZIONALE E REGIONALE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

4.1 NORMATIVA NAZIONALE

Attualmente il quadro normativo nazionale si basa sulla Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995 e da una serie di decreti attuativi della legge quadro (DPCM 14 Novembre 1997, DM 16 Marzo 1998, DPCM 31 marzo 1998, DPR n. 142 del 30/3/2004), che rappresentano gli strumenti legislativi della disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico. La legge quadro dell'inquinamento acustico stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione. Essa delinea le direttive, da attuarsi tramite decreto, su cui si debbono muovere le pubbliche amministrazioni e i privati per rispettare, controllare e operare nel rispetto dell'ambiente dal punto di vista acustico. Il DPCM del 14 Novembre del 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame, i valori di attenzione ed i valori di qualità le cui definizioni sono riportate nella legge quadro n. 447/95 e riportati di seguito nelle tabelle B-C-D. Tali valori sono riferibili alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai Comuni ai sensi e per gli effetti della legge n.447/95.

Tabella 4-1: Classificazione del territorio comunale (art.1). (Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

CLASSE	DESCRIZIONE D'USO DEL TERRITORIO
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.
II	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 e artigianali.
III	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.
IV	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 e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Il D.P.C.M. 14/11/1997 definisce, per ognuna delle classi acustiche previste:

- Valore limite di emissione¹: valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- Valore limite assoluto di immissione²: 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.
- Valore limite differenziale di immissione³: è definito come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva).
- Valore di attenzione⁴: valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. È importante sottolineare che in caso di superamento dei valori di attenzione, è obbligatoria l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L. n°447/1995;
- Valore di qualità⁵: valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Tabella 4-2: Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art.2)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
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
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

¹ Art.2, comma 1, lettera e) della L.447/1995.

² Art.2, comma 1, lettera f) della L.447/1995.

³ Art.2, comma 3 della L.447/1995.

⁴ Art.2, comma 1, lettera g) della L.447/1995.

⁵ Art.2, comma 1, lettera h) della L.447/1995.

Tabella 4-3: Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A) (art.3)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4-4: Valori di qualità Leq in dB(A) (Tabella D dell’Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

CLASSE	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	57	47
IV - aree ad intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto concerne i valori limite differenziali di immissione, il decreto suddetto stabilisce che tali valori, definiti dalla legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447, non sono applicabili nelle aree classificate come classe VI della Tabella A e se la rumorosità è prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie e aeroportuali. L’art. 5 fa riferimento chiaramente alle infrastrutture dei trasporti per le quali i valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all’interno delle rispettive fasce di pertinenza, fissati successivamente dal DPR n. 142 del 2004.

Il DM Ambiente 16.03.98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”. Emanato in ottemperanza al disposto dell’art. 3 comma 1, lettera c) della L.447/95, individua le specifiche che devono essere soddisfatte dalla strumentazione di misura, i criteri e le modalità di esecuzione delle misure (indicate nell’allegato B al presente decreto). I criteri e le modalità di misura del rumore stradale e ferroviario sono invece indicati nell’allegato C al presente Decreto, mentre le modalità di presentazione dei risultati delle misure lo sono in allegato D al Decreto di cui costituisce parte integrante.

4.2 INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Si rammenta come le fasce di rispetto definite dai noti decreti (DPR 142/04 e DPR 459/98) non siano elementi della zonizzazione acustica del territorio, ma come esse si sovrappongano alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire, in tali ambiti territoriali, un doppio regime di tutela. In tali aree, per la sorgente ferrovia, strada e aeroporto, valgono dunque i limiti indicati dalla propria fascia di pertinenza e di conseguenza le competenze per il loro rispetto sono poste a carico dell'Ente gestore. Al contrario per tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, valgono i limiti fissati dal piano di classificazione come da tabella B del DPCM 14/11/97. Ciò premesso, sebbene le emissioni sonore generate da tutte le principali infrastrutture siano quindi normate da specifici decreti, è tuttavia opportuno sottolineare come ai fini della classificazione acustica la loro presenza, sia senz'altro da ritenere come un importante parametro da valutare per attribuire una classe di appartenenza delle aree prossime alle infrastrutture. Lo stesso DPCM 14/11/1997 nella definizione delle classi acustiche, si riferisce al sistema trasportistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a zonizzarla dal punto di vista acustico.

4.2.1 Infrastrutture stradali

Il Decreto del Presidente della Repubblica n.142 del 30 Marzo 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". In esso viene individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie di strade ed inoltre vengono stabiliti i criteri di applicabilità e i valori limiti di immissione, differenziandoli a seconda se le infrastrutture stradali sono di nuova realizzazione o già esistenti nonché a seconda del volume di traffico esistente nell'ora di punta. Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture viarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire del confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, secondo le tabelle delle pagine seguenti:

Tabella 4-5: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture "esistenti e assimilabili" (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
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 (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
					65	55
	150 (fascia B)	50	40	70	60	
				65	55	
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

* per le scuole vale il solo limite diurno

All'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportanti nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

Tabella 4-6: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”

TIPO DI STRADA (CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	250	50	40	65	55
B - extraurbana principale	-	250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	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 in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			
F - locale						

* per le scuole vale il solo limite diurno

4.2.2 Infrastrutture Ferroviarie

Per quanto concerne le strutture ferroviarie si deve fare riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica del 18 novembre 1998 n.459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’art.11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture ferroviarie siano previste delle “fasce di pertinenza acustica”, per ciascun lato della ferrovia, misurate a partire della mezzera dei binari più esterni, all’interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa.

Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di tratti ferroviari di nuova costruzione oppure esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, distinguendo tra linea dedicata all’alta velocità e linea per il traffico normale.

Le fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture sono definite nella tabella della seguente pagina:

Tabella 4-7: Caratteristiche delle fasce di pertinenza delle infrastrutture “nuove”

TIPO DI STRADA (CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Esistente	≤ 200	A=100 mt	50	40	70	60
	≤ 200	B=150 mt	50	40	65	55
Nuova *	≤ 200	A=100 mt **	50	40	70	60
	≤ 200	B=150 mt **	50	40	65	55
Nuova *	> 200	A+B **	50	40	65	55

* il significato di infrastruttura esistente si estende alle varianti ed alle infrastrutture nuove realizzate in affiancamento a quelle esistenti.

** per infrastrutture nuove e per i ricettori sensibili la fascia di pertinenza

4.3 NORMATIVA REGIONALE

1. Legge Regionale 14 novembre 2001, n. 28 “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche”;
2. Delibera di Giunta Regionale n. 896 del 24 giugno 2003 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
3. LR n. 28/2001 “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche” – approvazione del documento tecnico “Criteri e linee guida di cui: all’art. 5 comma 1 punti a) b) c) d) e) f) g) h) i) l), all’art. 12, comma 1, all’art. 20 comma 2 della LR n. 28/2001”;
4. Delibera di Giunta Regionale n. 809 del 10 luglio 2006. - L. 447/95 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e L.R. 28/2001: “Modifica criteri e linee guida approvati con DGR 896 del 24.06.2003”
5. Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42: “Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell’articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.” (Pubblicato nella G.U. 4 aprile 2017, n. 79) (in particolare, il Capo VI Disposizioni in attuazione dell’articolo 19, comma 2 lettera f), della legge 30 ottobre 2014, n.161);
6. Legge 26 ottobre 1995, n 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” (in particolare, art. 2, commi 6 e 7);
7. Decreto del Dirigente della P.F. Qualità dell’aria, Bonifiche, Fonti Energetiche e Rifiuti n. 12 del 29 gennaio 2018 “D.Lgs. 17/02/2017, n. 42, Capo VI. Modalità e modulistica per l’inserimento e l’iscrizione nell’elenco ministeriale dei tecnici abilitati allo svolgimento dell’attività di tecnico competente in acustica”.

5. AUTORIZZAZIONE ATTIVITA' IN DEROGA

In relazione alla realizzazione dell'opera in oggetto, è prevista un'attività di cantiere con una durata temporale di diversi mesi in cui saranno concentrate le principali emissioni di rumore. Tali lavorazioni ricadono tra le attività potenzialmente soggette a deroga acustica, in quanto attività temporanee eventualmente caratterizzate da un superamento dei limiti acustici nazionali e locali imposti e di limitata durata nel tempo.

Si renderà necessario richiedere una specifica autorizzazione in deroga alla esecuzione delle attività di cantiere anche nell'eventualità del superamento dei limiti acustici assoluti di zona e del superamento del limite differenziale, tale istanza andrà indirizzata al sindaco del Comune ove ricadono le lavorazioni ed i recettori.

La richiesta andrà redatta e presentata come previsto dall'art 6 comma 1 punto h della L n. 447 del 1995.

Nella richiesta dovranno altresì essere indicate le opere di mitigazione adottate al fine di limitare l'impatto acustico.

Nello svolgimento del lavoro, quindi, si dovrà tenere conto che all'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

6. CARATTERISTICHE E SPECIFICHE DELLA STRUMENTAZIONE DI MISURA

6.1 FONOMETRI INTEGRATORI

La strumentazione utilizzata è costituita da analizzatori in tempo reale modelli Svantek 958 A (Mat. 59507, Tar. 17-04-2021, pross. Tar. 24-01-2023), le cui caratteristiche principali sono:

- Misura simultanea del livello di pressione sonora con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Leq, Picco e con ponderazioni in frequenza secondo le curve A, C e LIN (nelle configurazioni ISM, LOG e SSA);
- Elevato range dinamico di misura (> 125 dBA, in linearità >116dBA);
- Correzione elettronica di 'incidenza casuale' per microfoni a campo libero;
- Sensibilità nominale 50mV/Pa. Capacità: 18 pF;
- Analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava IEC1260 con gamma da 6.3 Hz a 20 kHz e dinamica superiore ai 110 dB;
- Memorizzazione automatica della Time History per tutti i parametri fonometrici ed analisi in frequenza a partire da 20ms;
- Registratore grafico di livello sonoro con possibilità di selezione di 58 diversi parametri di misura; contemporanea memorizzazione di spettri ad 1/1 e 1/3 d'ottava;
- Analizzatore statistico per LAF, LAeq, spettri ad 1/1 o 1/3 d'ottave, con sei livelli percentili definibili tra LN-0.01 e LN-99.99;
- Rispetto della IEC 60651-1993, la IEC 60804-1993, la Draft IEC 1672 e la ANSI S1.4-1985.
- Per ciascuna postazione sono rilevati i seguenti parametri:
- livello equivalente di pressione sonora pesato A (Leq);
- livello massimo di pressione sonora pesato A (Lmax);
- livello minimo di pressione sonora pesato A (Lmin);
- analisi statistica della misura nel tempo (Livelli percentili L10, L50, L90, ...);
- Leq progressivo pesato A della misura nel tempo.

6.2 CALIBRATORE

La calibrazione della strumentazione sopra descritta è stata effettuata tramite calibratore di livello acustico tipo CAL 200 della Larson Davis (Mat. 12171, Tar. 31/05/2021, pross. Tar. 31/05/2023).

Il calibratore acustico produce un livello sonoro di 94 o 114 dB rif. 20 μ Pa a 1 kHz, ha una precisione di calibrazione di +/- 0.3 dB a 23°C; +/- 0.5 dB da 0 a 50°C ed è alimentato tramite batterie interne (1xIEC 6LF22/9 V).

Al termine delle misurazioni gli strumenti sono stati di nuovo verificati e non si sono evidenziati scostamenti tra le due calibrazioni superiori a 0,5 dB; le misurazioni effettuate sono quindi da ritenersi valide.

7. CONFIGURAZIONE IMPIANTO E CONSIDERAZIONI DELL'IMPATTO ACUSTICO

L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 26,95 MWp, completamente recintata, risulta essere pari ad oltre 42 ha, di cui oltre 26 ha per l'installazione del campo fotovoltaico, all'interno del quale saranno installate altresì n.7 Power Station (PS o cabine di campo) che avranno la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT).

La connessione dell'impianto alla SSE di utenza MT/AT in loc. Focomorto avverrà mediante cavo interrato MT che si estenderà lungo la viabilità pubblica per un percorso di ca. di 20 km, per poi interconnettersi alla Stazione AT di Terna "Focomorto", mediante cavo interrato AT di ca. 405.

Tabella 7-1: Riepilogo dati tecnici impianto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (FERRARA PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Ferrara (FE)
Denominazione impianto:	Ferrara
Dati catastali area impianto in progetto:	Foglio 364 (particella 1, 5, 6, 7, 19, 26, 27, 33, 35, 50, 51)
Dati catastali area stazione in progetto:	Foglio 166 Particelle 484
Potenza di picco (MWp):	26,95 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker monoassiali
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Secondo la cartografica del PSC del comune di Ferrara, l'area risulta in piccola parte in zona a vincolo idraulico e in zona Unesco "Ferrara citta' del Rinascimento e Delta del Po", ma tali aree sono state escluse dell'area netta dell'impianto
Cabine PS:	n.7 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV
Coordinate:	44°42' N 11°39' E Altitudine media 5 m s.l.m.

Le apparecchiature previste durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico, descritte nel precedente paragrafo, sono principalmente di tipo elettrico-statico, quali moduli fotovoltaici, inverter e relativi

cabinati, quadri elettrici in media e alta tensione e relativi cabinati, trasformatori AT/MT/BT che non prevedono particolari emissioni acustiche.

Tali apparecchi infatti sono caratterizzati dal ridotto impatto ambientale, tra cui anche quello relativo al rumore. Per quanto sopra, non sono previste emissioni acustiche apprezzabili durante l'esercizio ordinario. Anche le manutenzioni sono limitate e di ridotto impatto acustico principalmente caratterizzato dalla sporadica presenza di autocarri.

A tal proposito l'unico impatto acustico generato dall'opera sarà relativo alla fase di realizzazione dell'opera durante il periodo diurno.

Il processo di costruzione dell'impianto è caratterizzato da una sequenza di fasi di lavoro la cui emissione acustica dipende principalmente dalla quantità e dal tipo di mezzi utilizzati per portare a termine ciascuna fase.

La fase maggiormente impattante è quella relativa alla movimentazione delle terre internamente alle sezioni di progetto e al montaggio dei pali di supporto delle strutture. Tali attività saranno potenzialmente in sovrapposizione temporale generando il massimo impatto acustico verso l'ambiente. Tale scenario è stato preso in considerazione nella presente valutazione preliminare di impatto acustico, quale maggiormente impattante e rappresentativo.

In particolare, come previsto nel progetto, è stimato l'uso contemporaneo di alcuni mezzi d'opera quali, pale gommate ed escavatori oltre a battipalo per l'infilaggio delle strutture.

Il cantiere avrà esercizio solo in periodo diurno, e saranno impiegati il seguente numero massimo contemporaneo di mezzi:

Tabella 7-2: Riepilogo mezzi impiegati nella fase di cantiere

ITEM	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MEZZI STIMATI
Camion trasporto materiali	Trasporto materiali da e per il cantiere	10 mezzi giornalieri
Pale Gommate - Escavatori	Transito nella strada locale verso le aree di cantiere	10 mezzi giornalieri
Battipalo e altri mezzi	Movimento terra Area interna al cantiere	10 mezzi

8. VALUTAZIONE DELLO STATO ATTUALE

Al fine di definire l'impatto acustico nell'area, di intervento, in data 19, 20 Gennaio 2022 è stata condotta una campagna di monitoraggio tanto in Periodo Diurno (06:00 – 22:00), quanto in Periodo Notturno (22:00 – 06:00). Operativamente si è proceduto svolgendo:

1. Analisi territoriale mediante cartografie e consultazione del materiale tecnico di progetto, degli strumenti urbanistici, di rilievi fotografici e dello studio relativo al progetto;
2. Sopralluogo all'area di indagine previa definizione delle caratteristiche urbanistiche ed insediative, degli usi attuali delle aree, degli indicatori responsabili di eventuali effetti sul fenomeno di propagazione delle onde sonore.

Durante la campagna di monitoraggio fonometrico sono state eseguite Misure SPOT (15 minuti) di Rumore Ambientale nei pressi dei ricettori maggiormente impattati dalle future emissioni sonore prodotte dell'impianto eseguite sia in Periodo Diurno (06:00 – 22:00), sia in Periodo Notturno (22:00 – 06:00).

Le postazioni di misura adottate sono state distinte in:

- **E0n_AMB_DIU**; misure di Rumore Ambientale presso i ricettori in Periodo Diurno (06:00 – 22:00);
- **E0n_AMB_NOT**; misure di Rumore Ambientale presso i ricettori in Periodo Notturno (22:00 – 06:00).

Nella tabella seguente si riporta un riepilogo delle misure di breve durata (15 minuti), acquisite presso le postazioni individuate nell'area di studio:

Tabella 8-1: Rilievi fonometrici effettuati presso ogni ricettore

RICETTORE/SORGENTE	POSTAZIONE DI MISURA	TIPOLOGIA	NUMERO DI MISURE
R01	E01	E01_AMB_DIU	2
		E01_AMB_NOT	
R02	E02	E02_AMB_DIU	2
		E02_AMB_NOT	
R03	E03	E03_AMB_DIU	2
		E03_AMB_NOT	
R04	E04	E04_AMB_DIU	2
		E04_AMB_NOT	
R05	E05	E05_AMB_DIU	1
R06	E06	E06_AMB_DIU	1
R07	E07	E07_AMB_DIU	1
R08	E08	E08_AMB_DIU	1
TOTALE MISURE			12

Una volta determinati i livelli di pressione sonora sono stati corretti, ove necessario, per l'eventuale presenza di componenti tonali, impulsive, ecc. e sono stati confrontati con i valori limite di Immissione assoluta.

Nei paragrafi successivi si riporta l'inquadramento dei ricettori e delle postazioni di misura, i livelli registrati, la valutazione dell'emissione sonora, del criterio differenziale ed il confronto con i limiti normativi.

8.1 INQUADRAMENTO RICETTORI MONITORATI

In seguito, si riporta la planimetria dell'area con indicazione dei ricettori, scelti ai fini del monitoraggio, e le relative postazioni di misura adottate.

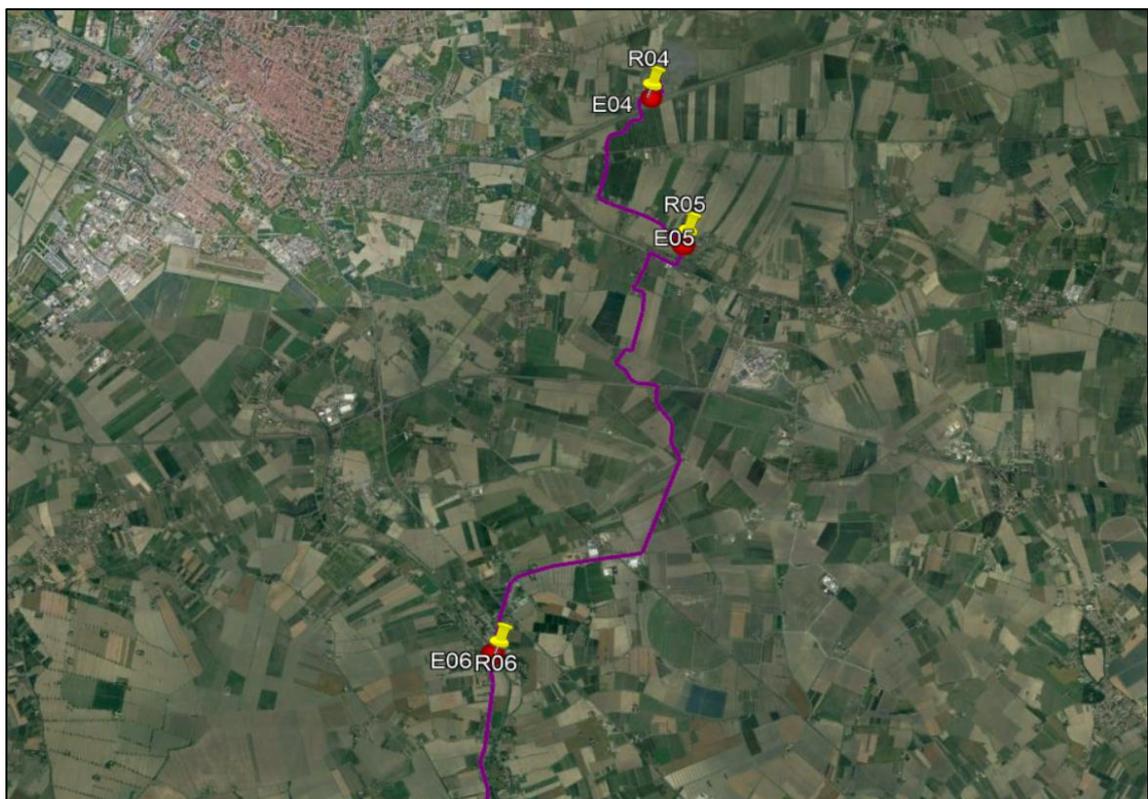


Figura 8-1: Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati



Figura 8-2: Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati

In seguito, si riportano i dati geografici delle postazioni di misura adottate e dei ricettori individuati.

Figura 8-3: Stralcio Riepilogo informazioni geografiche ricettori e postazioni di misura

Punto di misura	Longitudine E WGS84 UTM [m]	Latitudine N WGS84 UTM [m]	Recettore abbinato	Tipologia	Longitudine E WGS84 UTM [m]	Latitudine N WGS84 UTM [m]
E01	710884.29	4954902.56	R01	Civile abitazione	710950.00	4954923.00
E02	709857.53	4954052.63	R02	Civile abitazione	709840.00	4954028.00
E03	710061.65	4954584.15	R03	Civile abitazione	710030.5	4954600.64
E04	711869.50	4967856.42	R04	Civile abitazione	711812.00	4967855.00
E05	712312.00	4965845.00	R05	Civile abitazione	712298.00	4965853.00
E06	710060.00	4960255.00	R06	Civile abitazione	710075.00	4960238.00
E07	708788.00	4956642.00	R07	Civile abitazione	708741.00	4956608.00
E08	708816.00	4955306.00	R08	Civile abitazione	708794.00	4955325.00

8.2 INQUADRAMENTO ACUSTICO

I ricettori monitorati, così come l'area di intervento dell'impianto, ricadono all'interno del territorio comunale di Ferrara (FE), che ha adottato e approvato la Zonizzazione Acustica secondo quanto previsto dall'art.6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995 n 447 "Legge sull'inquadrimento acustico".

In seguito, si riportano stralci cartografici del piano di classificazione acustica del comune di Ferrara (FE).

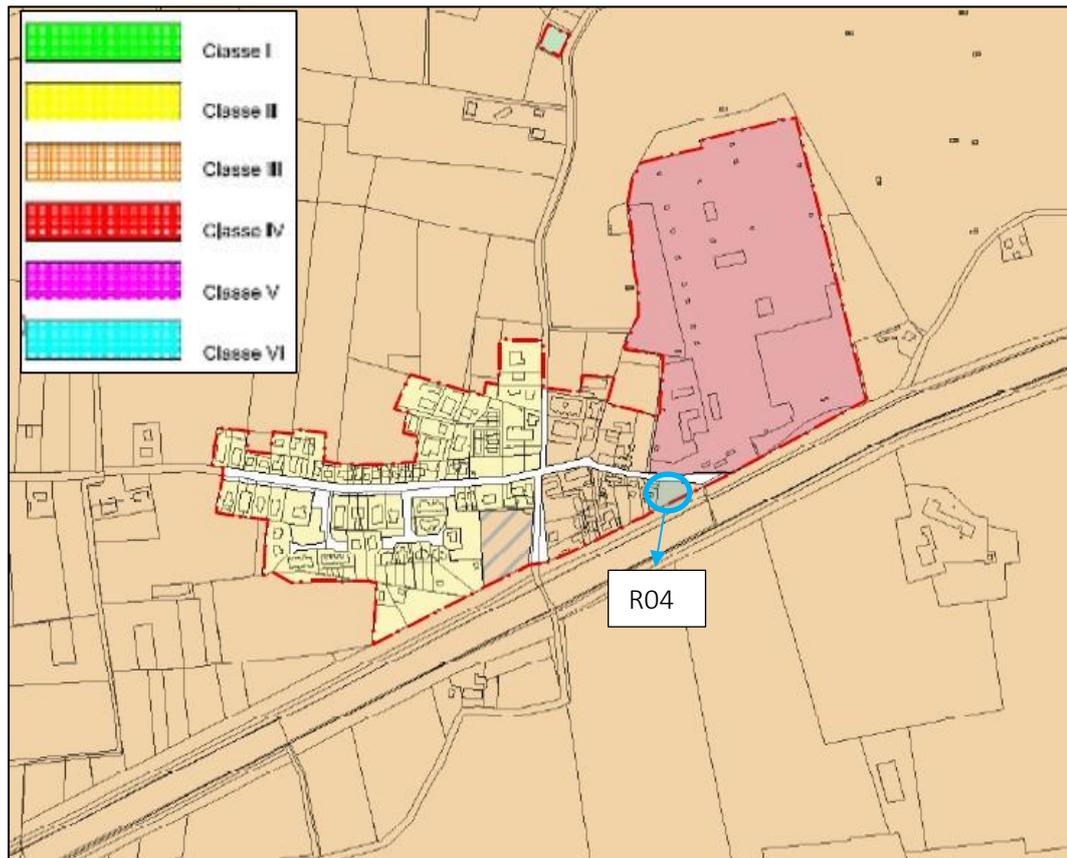


Figura 8-4: Stralci Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R04)

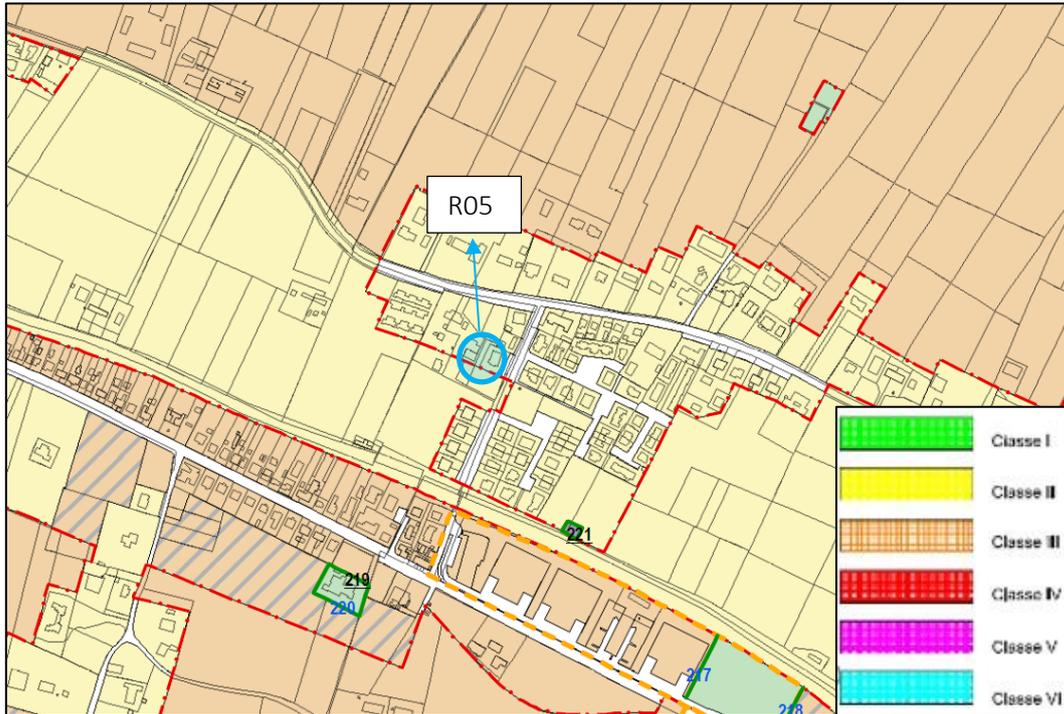


Figura 8-5: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R05)

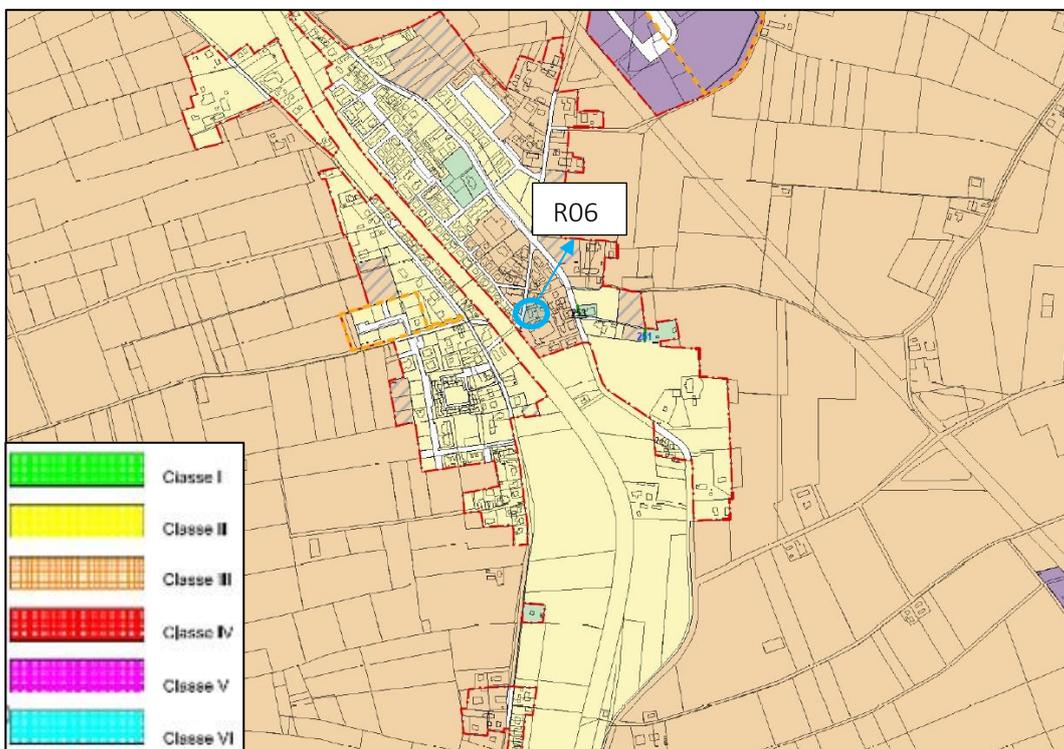


Figura 8-6: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R06)

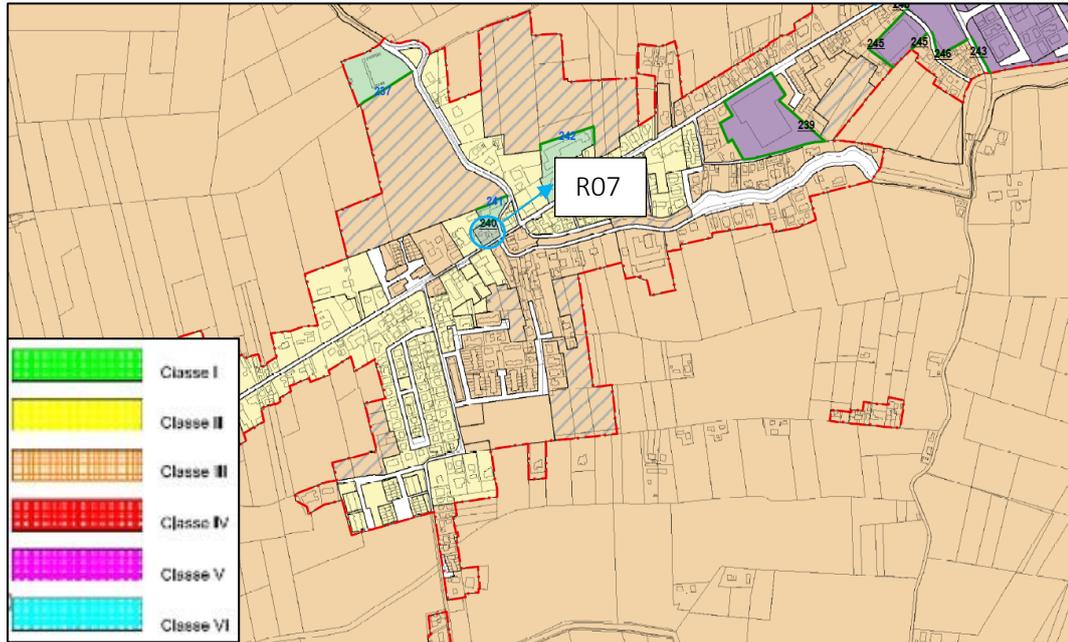


Figura 8-7: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R07)

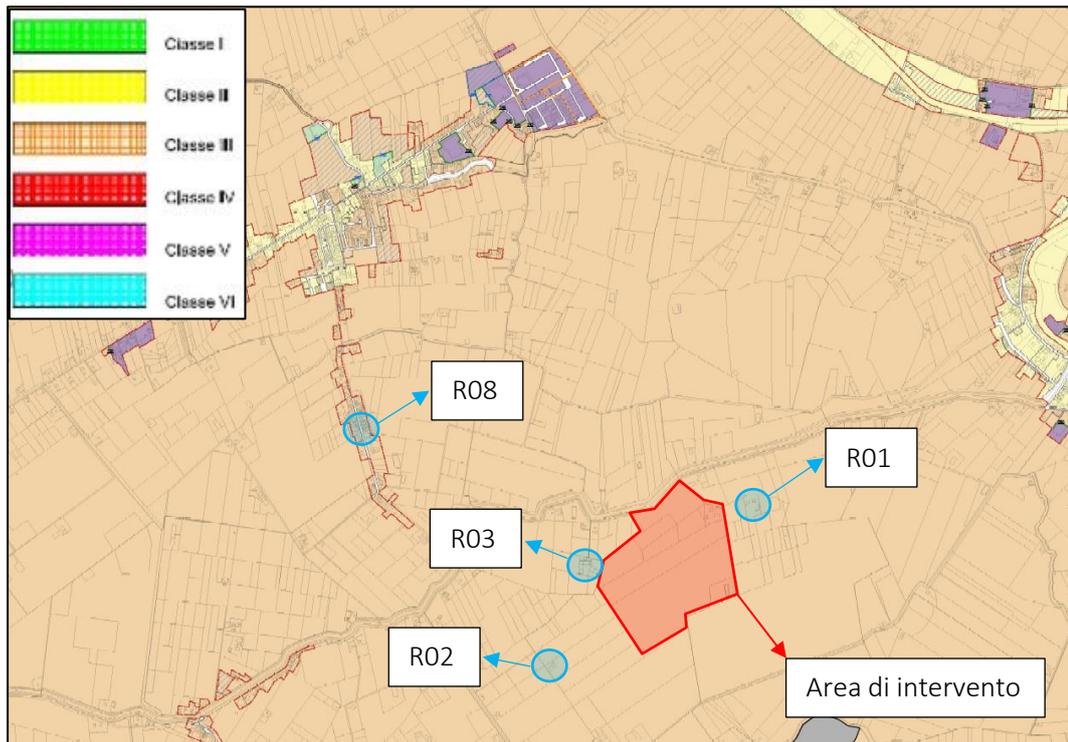


Figura 8-8: Stralcio Cartografico Zonizzazione Acustica Ferrara (R01 – R02 – R03 – R08)

Come si evince dalla lettura della zonizzazione acustica l'area di intervento ricade in Classe III, così come i ricettori denominati R01 – R02 – R03 – R04- -R06 – R07 – R08, mentre il ricettore denominato R05 ricade in classe II Di seguito si riporta tabella riepilogativa dei limiti normativi associati a tali Classi.

Tabella 8-2: Limiti normativi Classe Acustica II - III

CLASSE ACUSTICA	Limite di Immissione Assoluta		Limite di Emissione Assoluta		Limite di immissione Differenziale	
	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno
II	55[dB(A)]	45[dB(A)]	50[dB(A)]	40[dB(A)]	5[dB(A)]	3[dB(A)]
III	60[dB(A)]	50[dB(A)]	55[dB(A)]	45[dB(A)]	5[dB(A)]	3[dB(A)]

8.3 RICETTORI MONITORATI

In seguito, si riportano documentazioni fotografiche dei ricettori in prossimità dell'impianto (R01-B – R02 R03) e del ricettore monitorato in prossimità della cabina elettrica dell'impianto (R04).

Tabella 8-3: Documentazione fotografica ricettori monitorati nei pressi dell'impianto e della cabina elettrica

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
	
R01-B	R02
	
R03	R04

Come si evince dall'inquadratura territoriale dell'opera ad Est dell'area di studio sono presenti due ricettori. Al momento delle misure il ricettore più prospiciente all'opera non risultava ne accessibile ne abitato. Allo scopo di caratterizzare il clima acustico allo stato attuale (Rumore Residuo) si è optato per indagare strumentalmente il ricettore limitrofo attraverso la postazione denominata E01, come si può evincere dall'immagine seguente.



Figura 8-9: Stralcio Cartografico di R01-A e R01-B

Data la vicinanza dei ricettori citati, i livelli di rumore registrati si considerano rappresentativi del clima acustico di entrambi i ricettori.

Di seguito si riporta documentazione fotografica dei ricettori monitorati lungo la tratta di realizzazione dell'elettrodotto (R05 – R06 – R07 – R08):

Tabella 8-4: Documentazione fotografica ricettori monitorati lungo la tratta dell'elettrodotto

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
 <p>R05</p>	 <p>R06</p>
 <p>R07</p>	 <p>R08</p>

8.4 RISULTATI FONOMETRICI

Nelle tabelle successive si riepilogano i livelli di rumore acquisiti durante la campagna di monitoraggio nei siti individuati sia in periodo diurno (06:00 – 22:00), quanto in periodo Notturno (22:00 – 06:00). Tutti i valori sono espressi in dB(A).

Tabella 8-5: Riepilogo dei livelli acquisiti durante la campagna di monitoraggio

Ricettore	Codice Misura	Data	Ora	L5	L10	L33	L50	L90	L95	Leq
R01-A/B	E01_AMB_DIU	21/01/2022	9:25	45,5	42,0	37,6	35,9	32,8	32,4	39,5
	E01_AMB_NOT	21/01/2022	22:00	39,3	37,8	35,6	34,6	32,5	31,8	36,2
R02	E02_AMB_DIU	21/01/2022	9:46	41,1	39,5	34,9	33,3	29,9	29,2	36,9
	E02_AMB_NOT	21/01/2022	22:21	37,7	36,0	32,4	30,8	27,2	26,5	33,1
R03	E03_AMB_DIU	21/01/2022	10:12	43,7	38,6	32,4	30,8	28,1	27,4	39,5
	E03_AMB_NOT	21/01/2022	22:40	39,6	38,3	36,5	35,9	34,7	34,4	37,4
R04	E04_AMB_DIU	21/01/2022	13:22	50,6	47,2	38,0	35,4	32,5	32,1	49,7
	E04_AMB_NOT	21/01/2022	23:25	44,2	43,0	40,5	39,6	37,6	37,1	41,0
R05	E05_AMB_DIU	21/01/2022	12:51	60,8	58,8	49,2	44,4	38,1	36,9	53,6
R06	E06_AMB_DIU	21/01/2022	12:00	65,9	64,5	58,3	54,1	44,6	43,2	59,8
R07	E07_AMB_DIU	21/01/2022	11:30	64,5	62,5	56,5	53,1	47,0	45,6	58,0
R08	E08_AMB_DIU	21/01/2022	10:31	66,0	59,9	50,4	48,5	39,2	34,6	59,1

8.5 CONFRONTO CON I LIMITI NORMATIVI

In seguito, si riportano le tabelle di confronto tra i livelli di rumore misurati e i limiti normativi di Immissione Assoluta tanto in periodo Diurno (06:00 – 22:00), quanto in periodo Notturno (22:00 – 06:00). Tutti valori sono espressi in dB(A).

8.5.1 Periodo Diurno

In seguito, si riporta tabella riepilogativa dei risultati ottenuti in periodo Diurno:

Tabella 8-6: Confronto fra i livelli misurati ed i limiti di Immissione Assoluta – Periodo Diurno

Ricettore	Codice Misura	Leq	Classe Acustica	Limite	Verifica
R01-A/B	E01_AMB_DIU	39,5	III	60	Rispettato
R02	E02_AMB_DIU	36,9	III	60	Rispettato
R03	E03_AMB_DIU	39,5	III	60	Rispettato
R04	E04_AMB_DIU	49,7	III	60	Rispettato
R05	E05_AMB_DIU	53,6	II	55	Rispettato
R06	E06_AMB_DIU	59,8	III	60	Rispettato
R07	E07_AMB_DIU	58,0	III	60	Rispettato
R08	E08_AMB_DIU	59,1	III	60	Rispettato

8.5.2 Periodo Notturno

Di seguito si riporta tabella riepilogativa dei risultati ottenuti in periodo Notturno:

Tabella 8-7: Confronto fra i livelli misurati ed i limiti di Immissione Assoluta – Periodo Notturno

Ricettore	Codice Misura	Leq	Classe Acustica	Limite	Verifica
R01-A/B	E01_AMB_NOT	36,2	III	50	Rispettato
R02	E02_AMB_NOT	33,1	III	50	Rispettato
R03	E03_AMB_NOT	37,4	III	50	Rispettato
R04	E04_AMB_NOT	41,0	III	50	Rispettato

Come si evince dalla verifica riportata, il limite di immissione assoluta risulta essere rispettato sia nel periodo Diurno (06:00 – 22:00) che nel periodo Notturno (22:00 – 06:00).

8.6 OSSERVAZIONI CONCLUSIVE ALLO STATO ATTUALE

Al fine di definire l'impatto acustico nell'area, di intervento, in data 21 Gennaio 2022 è stata condotta una campagna di monitoraggio tanto in periodo Diurno (06:00 – 22:00) quanto in periodo Notturno (22:00 – 06:00).

- **E0n_AMB_DIU**; misure di Rumore Ambientale presso i ricettori in Periodo Diurno (06:00 – 22:00);
- **E0n_AMB_NOT**; misure di Rumore Ambientale presso i ricettori in Periodo Notturno (22:00 – 06:00).

Dal confronto con i livelli registrati ed i limiti normativi di immissione assoluta per i ricettori monitorati si evince il pieno rispetto dei suddetti limiti allo stato attuale.

9. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Dal punto di vista del confronto fra stato di fatto e di progetto, risulta lecito attendersi una limitata variazione dei livelli di rumore per i ricettori più prossimi, derivante dalle modifiche progettuali, in fase di esercizio.

Nello specifico la valutazione previsionale di impatto acustico sarà impostata con riferimento alle emissioni sonore generate, valutando in via preliminare il rispetto dei limiti normativi vigenti.

Nei paragrafi successivi si riportano le valutazioni eseguite sia sulle fasi di cantiere che di progetto, riportando in prima istanza il metodo di calcolo utilizzato.

9.1 MODELLO DI CALCOLO UTILIZZATO

Lo studio sarà effettuato utilizzando il software specifico Soundplan 8.2 (che verrà indicato in seguito con SP) sviluppato dalla SoundPLAN LLC. SP. Il software è in grado di valutare il rumore emesso da diversi tipi di sorgenti utilizzando vari standard selezionabili dall'operatore a seconda della situazione in esame. Il software previsionale acustico suddetto è in grado di eseguire l'analisi della propagazione sonora nell'ambiente esterno, sulla base delle relazioni contenute nella norma ISO 9613-2 per quanto riguarda la modellizzazione di sorgenti puntiformi, lineari e superficiali, nel modello NPBM –Routes 96 per la modellizzazione di strade, autostrade e percorsi stradali e nel modello RMR per la realizzazione di ferrovie e tramvie.

I risultati sono prodotti sia in forma tabellare, sia in forma grafica. Per effettuare le simulazioni SP richiede, in ingresso, la definizione della mappa del sito interessato: tale operazione può essere effettuata importando una cartina digitalizzata della zona di interesse (formati possibili: DXF, ESRI, Shape file, ASCII o scansioni BMP, JPEG, PNG, TIFF). La mappa deve contenere tutti gli oggetti necessari per il calcolo della generazione e della propagazione del rumore; devono quindi essere presenti: le sorgenti, le linee di livello, i ricettori, gli edifici e le eventuali protezioni dal rumore. Per ogni oggetto, singolarmente, devono essere definiti i parametri geometrici ed acustici.

Il programma SP è un software di mappatura del rumore che mette a disposizione una serie di algoritmi, raccolti in librerie, che descrivono la propagazione sonora dovuta a diverse sorgenti: traffico veicolare, ferroviario, rumore industriale, singole sorgenti, etc.

La scelta di applicare tale modello di simulazione è stata effettuata in considerazione delle caratteristiche del modello stesso, del livello di dettaglio che è in grado di raggiungere e, inoltre, della sua affidabilità ampiamente garantita dalle applicazioni già effettuate in altri studi analoghi.

Il codice di calcolo in questione è un modello previsionale ad "ampio spettro", in quanto permette di studiare fenomeni acustici generati da rumore stradale, ferroviario, aeroportuale e industriale, utilizzando di volta in volta gli standard internazionali più ampiamente riconosciuti. Per la simulazione del livello immesso sul territorio dal traffico veicolare sono utilizzate le librerie consigliate dalla Direttiva Europea 2002/49 per il calcolo del rumore da traffico, attualmente recepita dallo stato italiano attraverso il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194.

9.1.1 Rumore Veicolare

Per quanto riguarda la valutazione del rumore veicolare, è stato preso a riferimento il “Nouvelle Methode de Prevision de Bruit - Routes 1996”, messo a punto da alcuni noti istituti francesi costituenti i Servizi Tecnici del Ministère de l’Equipement (CSTB, SETRA, LCPC, LRPC). Il metodo è rivolto esclusivamente alla modellizzazione del rumore da traffico stradale ed è nato come evoluzione di un metodo risalente agli anni ’80 (esposto nella “Guide de Bruit” del 1980) e proposto ufficialmente per essere di ausilio agli Enti pubblici ed agli studi professionali privati nelle attività di previsione riguardanti il rumore.

I parametri richiesti dal NMPB per caratterizzare le sorgenti del traffico stradale sono essenzialmente legati al flusso orario Q del traffico veicolare: tale flusso permette di calcolare il valore di emissione sonora a partire dagli abachi 4.1 e 4.2 della “Guide du Bruit des Transports terrestres – Partie IV: Methode détaillée route” del 1980. Tale abaco, riportato di seguito, indica per lettura diretta il valore del livello sonoro equivalente su un’ora in dB(A) (emissione sonora E) generato dalla circolazione di un veicolo leggero o di un veicolo pesante.

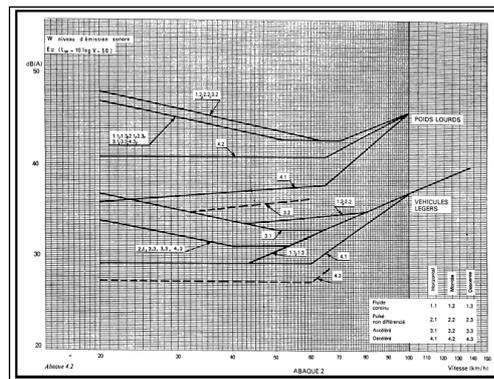


Figura 9-1: Livello sonoro equivalente su un’ora in dB(A) generato dalla circolazione di un veicolo

La relazione finale utilizzata per calcolare il livello di potenza acustica di una sorgente puntiforme LAwI rappresentante un tratto omogeneo di strada è dunque:

$$LA_{wI} = [(EVL + 10 \log QVL) + (EPL + 10 \log QPL)] + 20 + 10 \log (li) + R(j)$$

Dove EVL ed EPL sono i livelli di emissione calcolati con l’abaco del C.ET.UR. per i veicoli leggeri e pesanti, QVL e QPL i corrispondenti flussi orari, li è la lunghezza in metri del tratto di strada omogeneo ed R(j) il valore dello spettro di rumore stradale normalizzato tratto dalla EN 1793-3

Per modellizzare completamente il traffico stradale occorre quindi introdurre le seguenti informazioni:

- Flusso orario di veicoli leggeri e veicoli pesanti;
- Velocità dei veicoli leggeri e pesanti;
- Tipo di traffico (continuo, pulsato, accelerato, decelerato);
- Distanza del centro della carreggiata dal centro strada;
- Profilo della sezione stradale.

Il nuovo modello proposto dalla NMPB tiene invece conto del comportamento della propagazione al variare della frequenza, a causa dell'effetto fondamentale che tale parametro assume in relazione alla propagazione a distanza. Ciò viene realizzato facendo uso di uno spettro normalizzato del traffico stradale proposto in sede normativa dal CEN attraverso la norma EN 1793-3(1995). Il criterio di distanza adottato per la suddivisione della sorgente lineare in sorgenti puntiformi è classico: $L = 0.5 d$, dove L è la lunghezza del tratto omogeneo di strada e d la distanza fra sorgente e ricevitore. Il suolo, da cui si ricava la componente di attenuazione relativa all'assorbimento del terreno, viene modellizzato assumendo che il coefficiente G (adimensionale, definito dalla ISO 9613) possa valere 0 (assorbimento nullo, suoli compatti, asfalto) oppure 1 (assorbimento totale, suoli porosi, erbosi). In realtà, poiché tale coefficiente può variare in modo continuo fra 0 e 1, è possibile assegnare un valore G calcolabile secondo un metodo dettagliato, che permette di ottenere un valore medio che tiene anche conto delle condizioni di propagazione. Per quanto riguarda l'aspetto delle condizioni meteorologiche, è giusto riconoscere che già la ISO 9613 permetteva il calcolo in condizioni "favorevoli alla propagazione del rumore", proponendo una correzione forfaitaria per ricondursi ad una situazione di lungo periodo. A partire da questi dati di input, il modello fornisce il livello di emissione acustica che corrisponde al livello acustico mediato sul periodo diurno e notturno ad un'altezza di 4 m dal suolo, in condizione di libera propagazione del suono. Il luogo di emissione, dal quale si determina il calcolo del livello di emissione acustica, è collocato idealmente a un'altezza di 0.5 m sopra l'asse della strada come previsto da NMPB.

9.1.2 Realizzazione del modello acustico

I dati utilizzati per la definizione del modello di simulazione sono:

- classificazione e caratteristiche tecnico-geometriche del progetto in questione;
- elaborati progettuali digitali, comprendenti tracciati planimetrici, profili altimetrici
- cartografia numerica digitale 3D ed ortofoto georeferite dell'area di studio.

Il materiale documentale è stato integrato da sopralluoghi in sito mirati a definire le porzioni di territorio interessate dallo studio, ad analizzarne la relativa morfologia e corografia ed in particolare a verificare i principali recettori.

Sulla scorta del materiale disponibile si è proceduto all'inserimento nel software dei seguenti elementi:

- modello digitale del terreno (DGM Digital Ground Model) ottenuto sulla base di punti e linee di elevazione provenienti dal rilievo plano-altimetrico, che descrive con sufficiente accuratezza la morfologia del terreno
- modelli tridimensionali degli edifici ottenuti sulla base delle quote della cartografia digitale e mediante integrazioni durante i sopralluoghi;
- modello del progetto.

La disponibilità di dati cartografici in formato numerico permette di ottenere un controllo completo ed un'accuratezza elevata nella modellazione dello stato reale. Inoltre, ciascuno degli elementi è caratterizzato mediante l'attribuzione di tutte le grandezze e le caratteristiche d'esercizio idonee per simulare con accuratezza lo stato reale; infatti, vengono assegnate specifiche per gli edifici (numero di piani, altezza, limiti di riferimento, ecc.). Riguardo alle fonti di incertezza del modello numerico di seguito si riportano i criteri cautelativi con cui sono state condotte le simulazioni:

- la propagazione sonora dell'onda sonora è sempre stata considerata sottovento;

- nel modello non sono state inserite le aree coperte da vegetazione o alberature;
- il fattore G per mezzo del quale la Norma ISO 9613-2 determina l'attenuazione dovuta al terreno è stato posto cautelativamente a 0,5 (G = 1 terreno coperto da erba e vegetazione tipico delle aree di campagna, con caratteristiche di assorbimento massime);
- il software nelle condizioni di calcolo cautelative utilizzate per il lavoro, tende a sovrastimare i livelli di pressione sonora ai ricettori;
- la riflessione sugli edifici è abilitata.

Considerate le condizioni conservative adottate per la realizzazione del modello, nella stima del rumore prodotto si può ritenere di aver adoperato impostazioni modellistiche di tipo ampiamente cautelative.

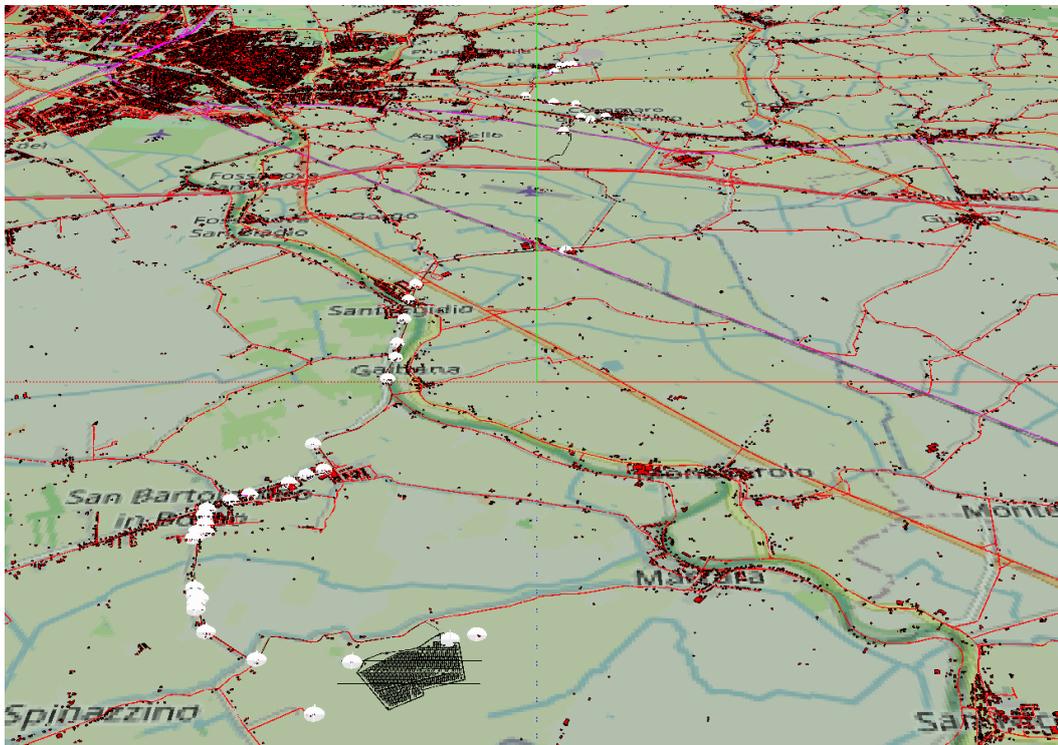


Figura 9-2: Modello acustico dell'area di studio in SoundPlan

9.1.3 Ricettori del Modello

I ricettori più prossimi alle lavorazioni in oggetto sono riportati nelle immagini sottostanti:

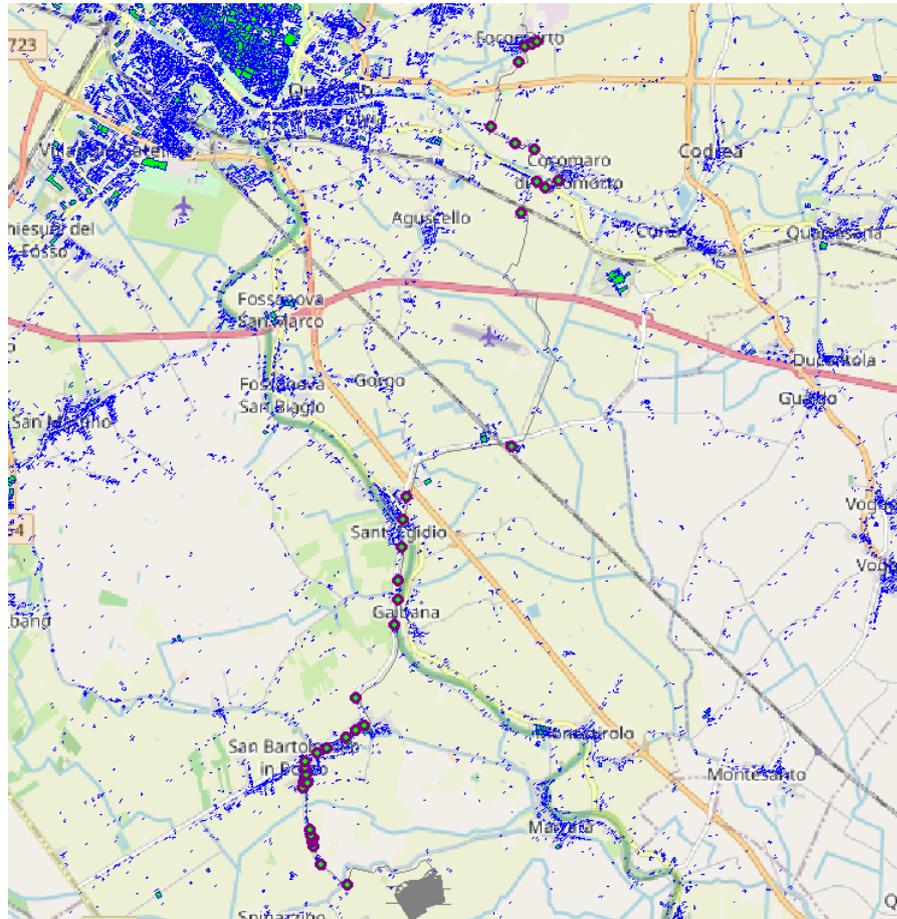


Figura 9-3: Ricettori nel modello acustico

9.2 SORGENTI NEL MODELLO

In seguito, vengono descritte le sorgenti sonore inserite nelle simulazioni sia per la fase di esercizio che di cantiere.

9.2.1 Fase di Esercizio

Nel rispetto di quanto previsto nel DPCM del 1 Marzo 1991, DPCM del 14/11/97 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/95), non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio dell'impianto, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti.

Come già anticipato le apparecchiature previste durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico, descritte nel precedente paragrafo, sono principalmente di tipo elettrico-statico, quali moduli fotovoltaici, inverter e relativi cabinet, quadri elettrici in media e alta tensione e relativi cabinet, trasformatori AT/MT/BT che non prevedono particolari emissioni acustiche.

Tali apparecchi infatti sono caratterizzati dal ridotto impatto ambientale, tra cui anche quello relativo al rumore. Per quanto sopra, non sono previste emissioni acustiche apprezzabili durante l'esercizio ordinario. Anche le manutenzioni sono limitate e di ridotto impatto acustico principalmente caratterizzato dalla sporadica presenza di autocarri.

A tal proposito l'unico impatto acustico generato dall'opera sarà relativo alla fase di realizzazione dell'opera durante il periodo diurno.

9.2.2 Fasi di cantiere – Realizzazione impianti

Il processo di costruzione dell'impianto è caratterizzato da una sequenza di fasi di lavoro la cui emissione acustica dipende principalmente dalla quantità e dal tipo di mezzi utilizzati per portare a termine ciascuna fase.

Le fonti di rumore presenti, sebbene di lieve entità, pertanto, saranno caratterizzate dalle emissioni dei sistemi di raffreddamento dei cabinati e i trasformatori. Pertanto, le uniche fonti di rumore più significative saranno presenti esclusivamente durante le fasi di realizzazione dell'opera e durante la fase di dismissione. In tali fasi le tipologie degli impatti saranno simili e saranno caratterizzate principalmente dall'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione, quali escavatori, pale gommate, mezzi articolati cassinati, battipalo, ecc. A causa della maggior durata del cantiere di realizzazione dell'opera rispetto alla dismissione questa fase sarà la maggior impattante dal punto di vista acustico, ma sempre con livelli di emissione e immissione presso i recettori identificati piuttosto trascurabile.

Si sottolinea che l'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE. Verranno inoltre eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Ove necessario verranno adottati specifici accorgimenti di mitigazione finalizzati al contenimento degli impatti acustici, anche mediante la esecuzione di monitoraggi strumentali durante la costruzione dell'opera in progetto.

In prossimità e all'interno dell'area di impianto, tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30km/h.

In particolare, come previsto nel progetto, è stimato l'uso contemporaneo di alcuni mezzi d'opera quali, pale gommate ed escavatori oltre a battipalo per l'infilaggio delle strutture.

Il cantiere avrà esercizio solo in periodo diurno, e saranno impiegati il seguente numero massimo contemporaneo di mezzi:

Tabella 9-1: Riepilogo impiegati nella fase di cantiere

ITEM	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MEZZI STIMATI
Camion trasporto materiali	Trasporto materiali da e per il cantiere	10 mezzi giornalieri
Pale Gommate - Escavatori	Transito nella strada locale verso le aree di cantiere	10 mezzi giornalieri
Battipalo e altri mezzi	Movimento terra Area interna al cantiere	10 mezzi

Tuttavia, viene superato in tutti i recettori identificati il valore limite differenziale previsto dal DPCM 14/11/1995 (pari a 5 dBA per il periodo diurno). In considerazione di ciò, si ribadisce che le attività di cantiere saranno eseguite esclusivamente in periodo diurno e in fasce orarie tali da limitare gli impatti verso i recettori circostanti l'area. Inoltre, preliminarmente all'avvio di cantiere, sarà cura del Proponente richiedere apposita autorizzazione in deroga al Sindaco del Comune interessato, concordando eventuali accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

Si evidenzia inoltre, che la simulazione di impatto effettuata si riferisce alla configurazione del cantiere nel suo massimo impatto acustico, il quale avverrà per brevi periodi di tempo nel corso della giornata tipo di attività di cantiere.

9.2.3 Fase di cantiere – Realizzazione linea di connessione

L'attività di posa della linea di connessione prevede la realizzazione di uno scavo con posa del cavo in MT lungo un tracciato preventivamente definito. Lo scavo consiste nella realizzazione di una trincea larga circa 1 metro e profonda circa 1,5 metri. Tale scavo verrà realizzato mediante l'impiego di tre escavatori di cui uno eventualmente dotato di martellone atti alla eventuale demolizione del manto stradale e attività di scavo. Si prevede anche la realizzazione di nuove palificate per la connessione alla MT esistente come si evince dall'immagine seguente.

Durante le attività di posa della linea di connessione è pertanto previsto l'utilizzo di un totale di 6 mezzi con la seguente configurazione:

Relativamente al cantiere di posa della linea di connessione, i mezzi contemporaneamente in opera sono:

- Tre escavatori di cui uno dotato di martello demolitore operanti in linea lungo il profilo di posa della linea in cavo; i valori di emissione sono stati ipotizzati rilevando i livelli di emissione in LWa forniti dalle più note case costruttrici dei mezzi pari a circa 110 dBA LWa.
- un autocarro, un pulmino, una pala meccanica gommata, un fuoristrada, operanti nell'area del cantiere mobile temporaneo.

È stata prevista una velocità del cantiere lineare di circa 50 m al giorno. Gli altri mezzi presenti nell'area di cantiere non avranno una incidenza rilevante sulla emissione totale di rumore in quanto impiegati in modo limitato.

Nelle seguenti figure si riportano una rappresentazione del layout del cantiere ed una rappresentazione delle emissioni acustiche dei 6 mezzi d'opera considerati e delle altre rumorosità di cantiere.

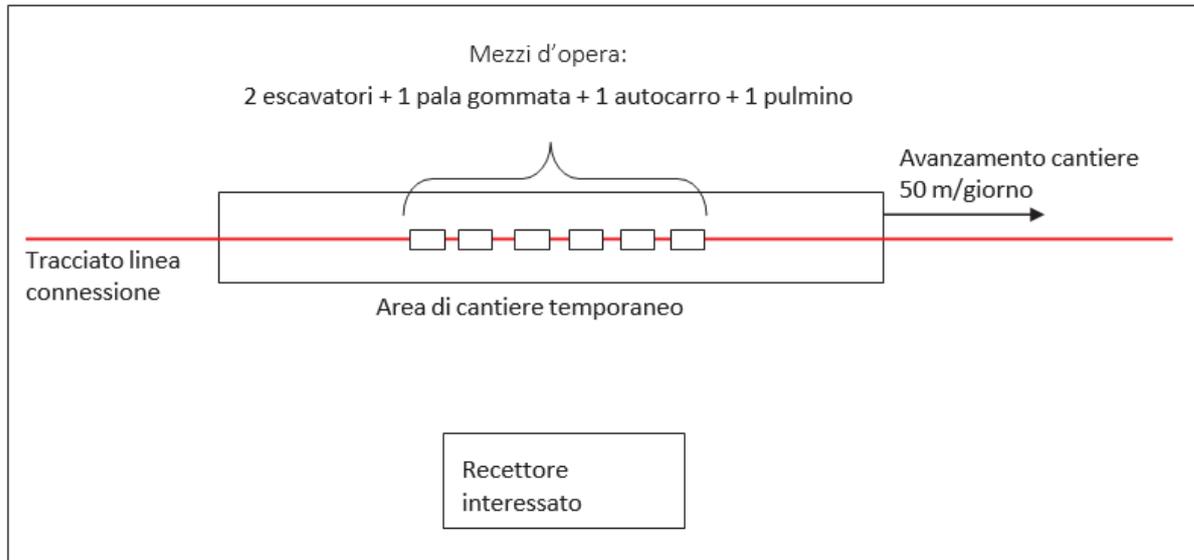


Figura 9-4: Rappresentazione schematica dell'area di cantiere durante le lavorazioni



Figura 9-5: Rappresentazione grafica dell'emissione del cantiere – Curve di ISOLIVELLO dB(A)

La valutazione previsionale acustica del cantiere è stata condotta considerando esclusivamente la fase più critica individuata nella posa della linea di connessione entro lo scavo in trincea. Tale simulazione ha permesso di valutare il potenziale impatto del cantiere lineare nei confronti dei recettori presenti lungo linea.

La rumorosità attesa a seguito delle attività di cantiere è stimata in circa 60 dBA a una distanza di circa 50 m dall'asse del cantiere. L'attività di realizzazione dell'elettrodotto sarà eseguita esclusivamente nel periodo diurno in orario indicativo dalle ore 8:00 alle ore 16:00, non sono previste attività in periodo notturno.

Tale impatto acustico di tipo temporaneo è connesso al cantiere che prosegue con una velocità giornaliera di 50 m, pertanto, l'impatto verso i recettori risulta presente per un tempo limitato. Ad ogni modo durante la posa della linea dovrà essere prestata la giusta attenzione al potenziale impatto verso ogni singolo recettore, anche mediante l'ausilio di stazioni di misura fonometriche, al fine di

mettere in atto le eventuali mitigazioni e/o limitando l'esecuzione delle attività durante le ore maggiormente silenziose. Gli eventuali superamenti dei limiti imposti dovranno essere autorizzati in deroga dal sindaco del comune di San Giusto. Il cantiere avrà esercizio esclusivamente durante il periodo diurno. Si è proceduto all'identificazione dei recettori acustici presenti lungo il tracciato del cavo identificato, dei quali si riporta la localizzazione dal satellite e in tabella ubicazione e tipologia:

Tabella 9-2: Riepilogo recettori lungo il tracciato di connessione

Recettore	Tipologia (*)	Longitudine E-WGS 84 UTM [m]	Latitudine N WGS 84 UTM [m]
R01_Conn	Abitazione	709366.00	4954614.00
R02_Conn	Abitazione	708934.00	4954911.00
R03_Conn	Abitazione	708809.00	4955194.00
R04_Conn	Abitazione	708796.00	4955272.00
R05_Conn	Abitazione	708822.00	4955332.00
R06_Conn	Abitazione	708776.00	4955363.00
R07_Conn	Abitazione	708752.00	4955455.00
R08_Conn	Abitazione	708622.00	4956110.00
R09_Conn	Abitazione	708633.00	4956211.00
R10_Conn	Abitazione	708711.00	4956189.00
R11_Conn	Abitazione	708673.00	4956327.00
R12_Conn	Abitazione	708646.00	4956438.00
R13_Conn	Stazione Carabinieri	708665.00	4956535.00
R14_Conn	Abitazione/commerciale	708832.00	4956642.00
R15_Conn	Abitazione/commerciale	708981.00	4956732.00
R16_Conn	Abitazione	709119.00	4956810.00
R17_Conn	Capannone artigianale	709284.00	4956897.00
R18_Conn	Abitazione	709408.00	4957046.00
R19_Conn	Capannone artigianale	709545.00	4957145.00
R20_Conn	Abitazione	709404.00	4957530.00
R21_Conn	Abitazioni	709984.00	4958698.00
R22_Conn	Abitazione	710023.00	4959103.00
R23_Conn	Abitazione	710006.00	4959394.00
R24_Conn	Abitazione	710042.00	4959930.00
R25_Conn	Abitazione	710045.00	4960347.00
R26_Conn	Abitazione	710098.00	4960702.00
R27_Conn	Capannone artigianale/Industriale	711791.00	4961513.00
R28_Conn	Abitazione	711721.00	4965191.00
R29_Conn	Abitazione	711959.00	4965706.00
R30_Conn	Abitazione/Commerciale	712079.00	4965589.00
R31_Conn	Abitazione	712303.00	4965725.00

Recettore	Tipologia (*)	Longitudine E-WGS 84 UTM [m]	Latitudine N WGS 84 UTM [m]
R32_Conn	Abitazione	712376.00	4965887.00
R33_Conn	Abitazioni	711909.00	4966208.00
R34_Conn	Abitazione	711601.00	4966265.00
R35_Conn	Abitazione	711221.00	4966554.00
R36_Conn	Abitazione	711626.00	4967562.00
R37_Conn	Abitazione	711730.00	4967823.00
R38_Conn	Chiesa	711815.00	4967863.00
(*) Caratteristica stimata da un esame a vista			

9.3 RISULTATI FASE DI CANTIERE – REALIZZAZIONE IMPIANTI

Inseguito i risultati ottenuti tramite la simulazione della fase di cantiere durante l'installazione degli impianti. In particolare, si riportano gli stralci cartografici con indicazione delle curve di isolivello ed i risultati numerici ottenuti, successivamente confrontati con i limiti normativi.

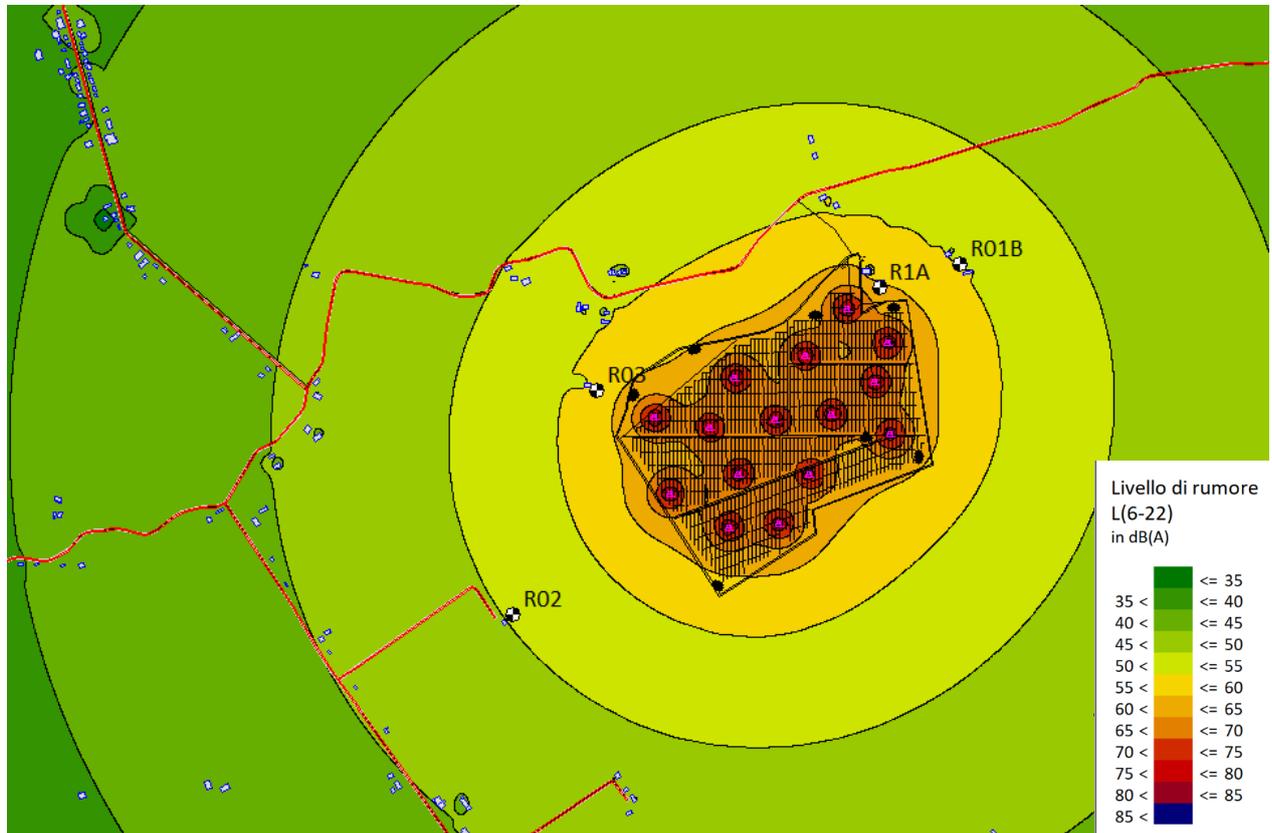
9.3.1 Tabelle di riepilogo dei dati

Tabella 9-3: Riepilogo dei risultati della simulazione acustica nell'intorno dell'area di progetto

Recettore	Tipologia	Longitudine E WGS 84 UTM	Latitudine N WGS 84 UTM	Classe acustica (*)	Valori limite assoluti di immissione (Tabella C - DPCM 14/11/1997)		Punto di misura di riferimento	Livello di rumore residuo misurato [dB(A)]	Livello di rumore residuo misurato ARROTONDATO [dB(A)]	Livello di rumore residuo da modello acustico LR [dB(A)]	Livello di rumore ambientale da modello acustico LA [dB(A)]	Livello di rumore ambientale da modello acustico LA ARROTONDATO [dB(A)]	Valori limite differenziali di immissione (art. 4, comma 1 - DPCM 14/11/1997) [dB(A)]	Livello di rumore differenziale LD=LA - LR stimato [dB(A)] (***)
					Periodo	LAeq [dB(A)]								
R_01A	Casolare/Rudere	710950.00	4954923.00	III	DIURNO	60	E01	39,5	39,5	40,6	64,0	64,0	5	23,4
					NOTTURNO	50		36,2	36,5	-	-	-	3	-
R_01B	Casolare/Rudere	710741.62	4954862.08	III	DIURNO	60	E01	36,9	37,0	38,1	57,3	57,5	5	19,2
					NOTTURNO	50		33,1	33,0	-	-	-	3	-
R_02	Casolare/Rudere	709840.00	4954028.00	III	DIURNO	60	E02	39,5	39,5	41,1	52,8	53,0	5	11,7
					NOTTURNO	50		37,4	37,5	-	-	-	3	-
R_03	Casolare/Rudere	710032.00	4954593.00	III	DIURNO	60	E03	49,7	50,0	51,2	59,9	60,0	5	8,7
					NOTTURNO	50		41,0	41,0	-	-	-	3	-

9.3.2 Mappe di isolivello

Figura 9-6: Immagine rappresentante curve di isolivello



9.4 RISULTATI FASE DI CANTIERE – REALIZZAZIONE LINEA DI CONNESSIONE

Al fine di stimare il potenziale impatto del cantiere rispetto ai recettori identificati si è proceduto alla simulazione della rumorosità attesa in prossimità del recettore considerando l'emissione acustica del cantiere. Di seguito si riportano i grafici con le curve di isolivello di simulazione dell'impatto del cantiere in prossimità dei recettori tipo:

Tabella 9-4: Riepilogo simulazione – Ricettore R01_CONN

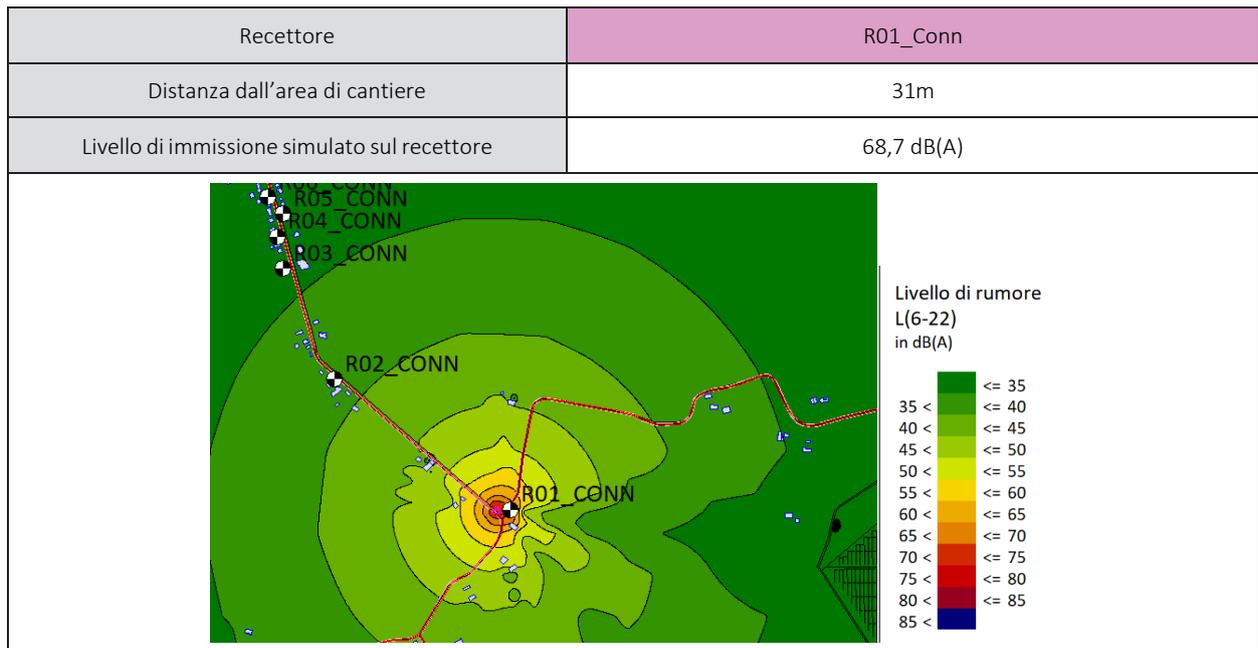


Tabella 9-5: Riepilogo simulazione – Ricettore R02_CONN

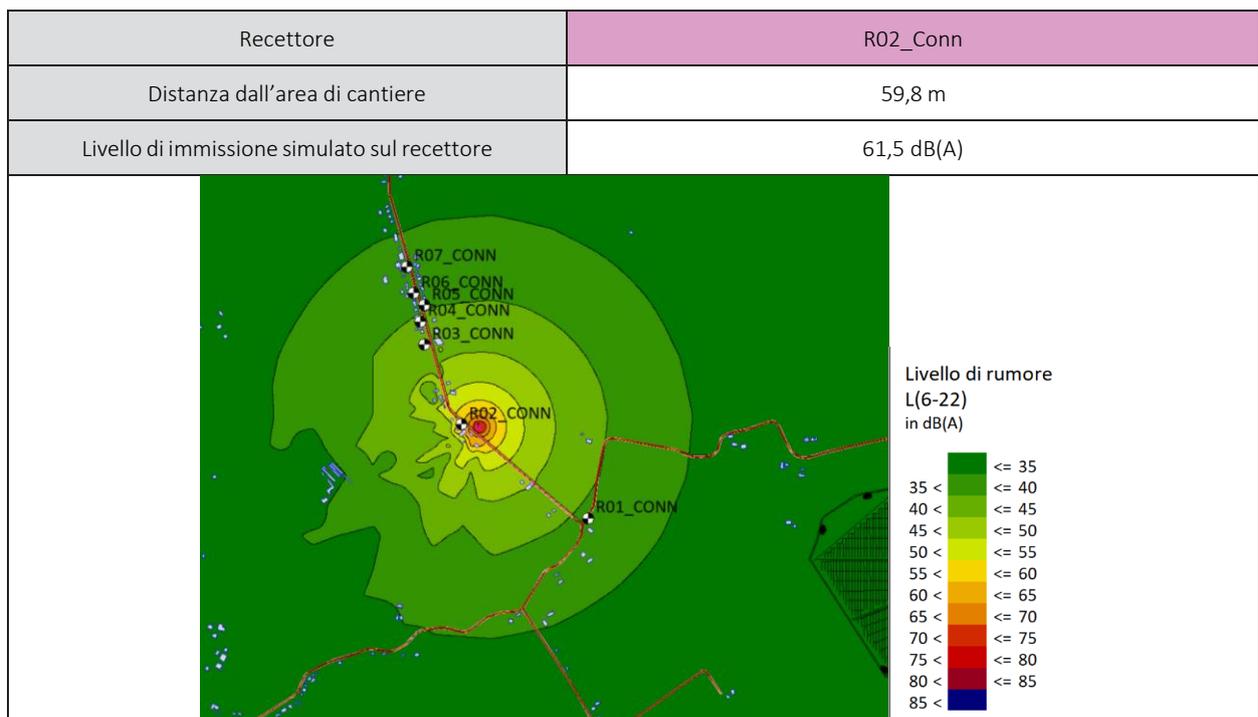
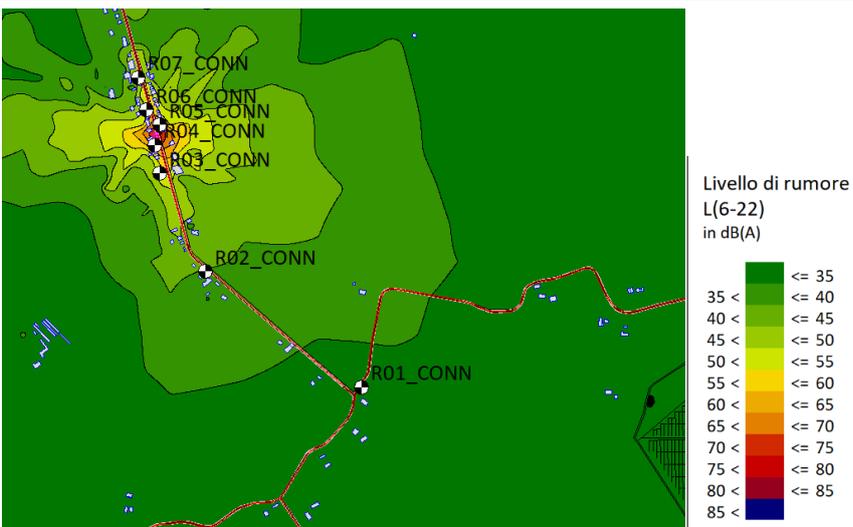


Tabella 9-6: Riepilogo simulazione – Ricettore R03_Conn ,R04_Conn,R05_Conn,R06

Recettore	R03_Conn	R04_Conn	R05_Conn	R06_Conn
Distanza dall'area di cantiere	106 m	29,4 m	27,8 m	72,5 m
Livello di immissione simulato sul recettore	52,9 dB(A)	69,7 dB(A)	70,5 dB(A)	58,3 dB(A)



Livello di rumore L(6-22) in dB(A)

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

Tabella 9-7: Riepilogo simulazione – Ricettore R08_Conn ,R09_Conn,R10_Conn

Recettore	R08_Conn	R09_Conn	R10_Conn
Distanza dall'area di cantiere	93,2 m	32,7 m	39,5 m
Livello di immissione simulato sul recettore	58,6 dB(A)	67,9 dB(A)	63,8 dB(A)



Livello di rumore L(6-22) in dB(A)

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

Tabella 9-8: Riepilogo simulazione – Ricettore R11_Conn ,R12_Conn,R13_Conn

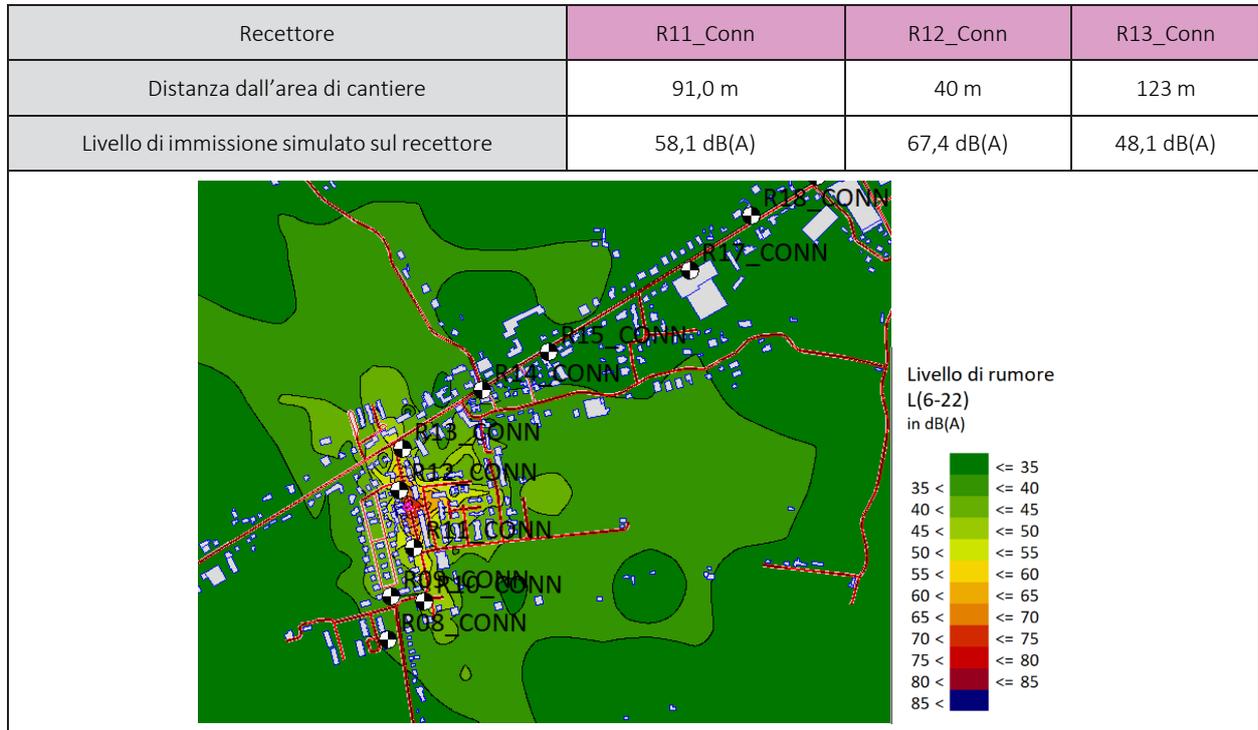


Tabella 9-9: Riepilogo simulazione – Ricettore R14_Conn,,R15_Conn

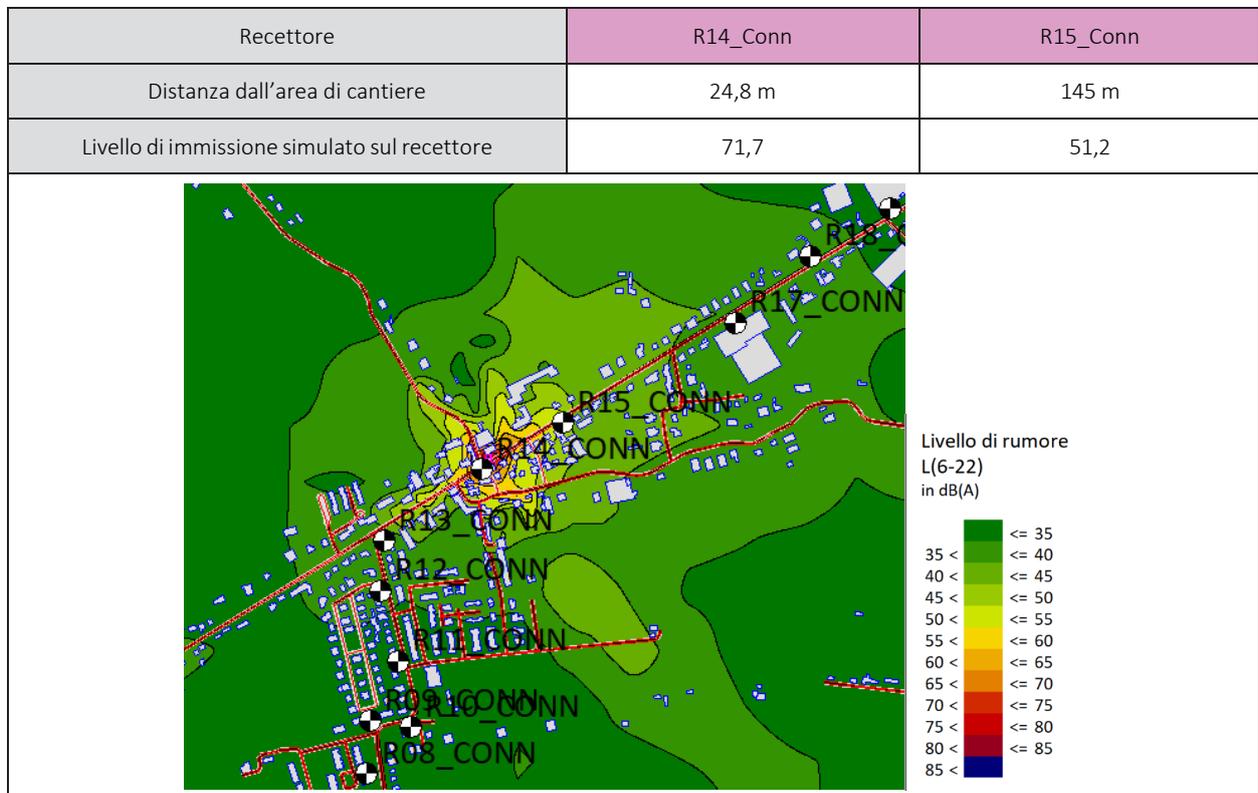


Tabella 9-10: Riepilogo simulazione – Ricettore R17_Conn ,R18_Conn,R19_Conn

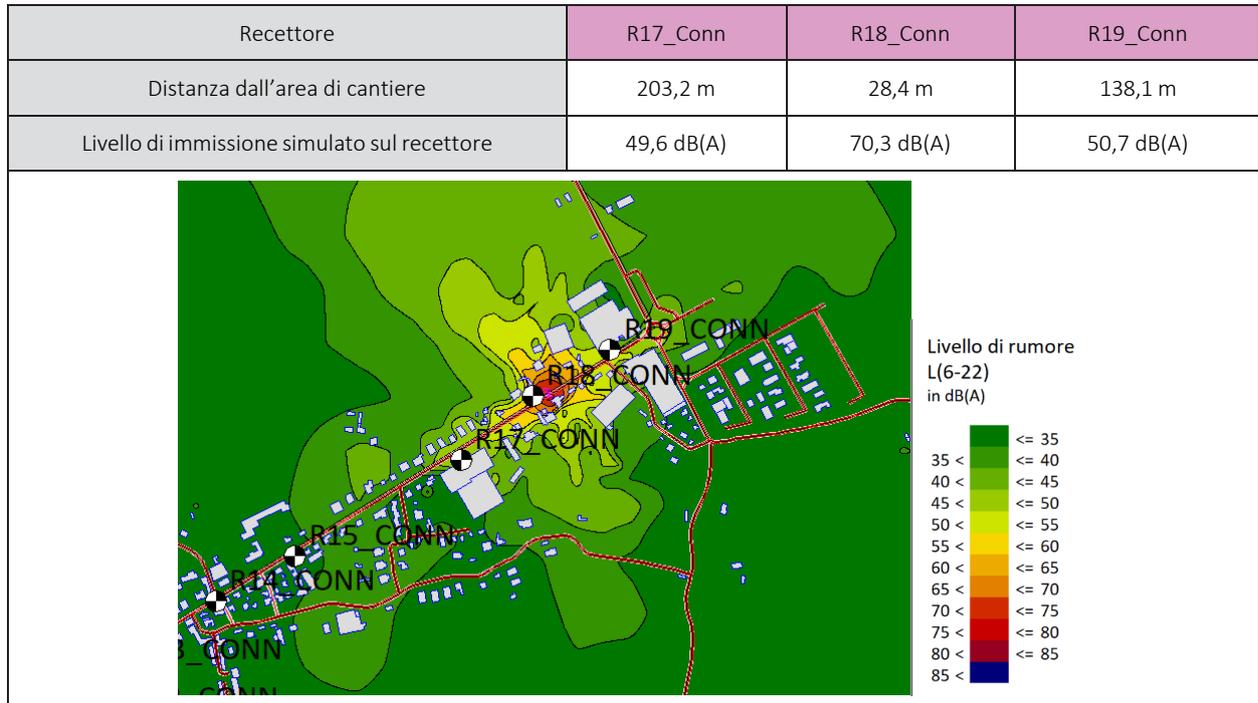


Tabella 9-11: Riepilogo simulazione, Ricettore R22_Conn,R23_Conn

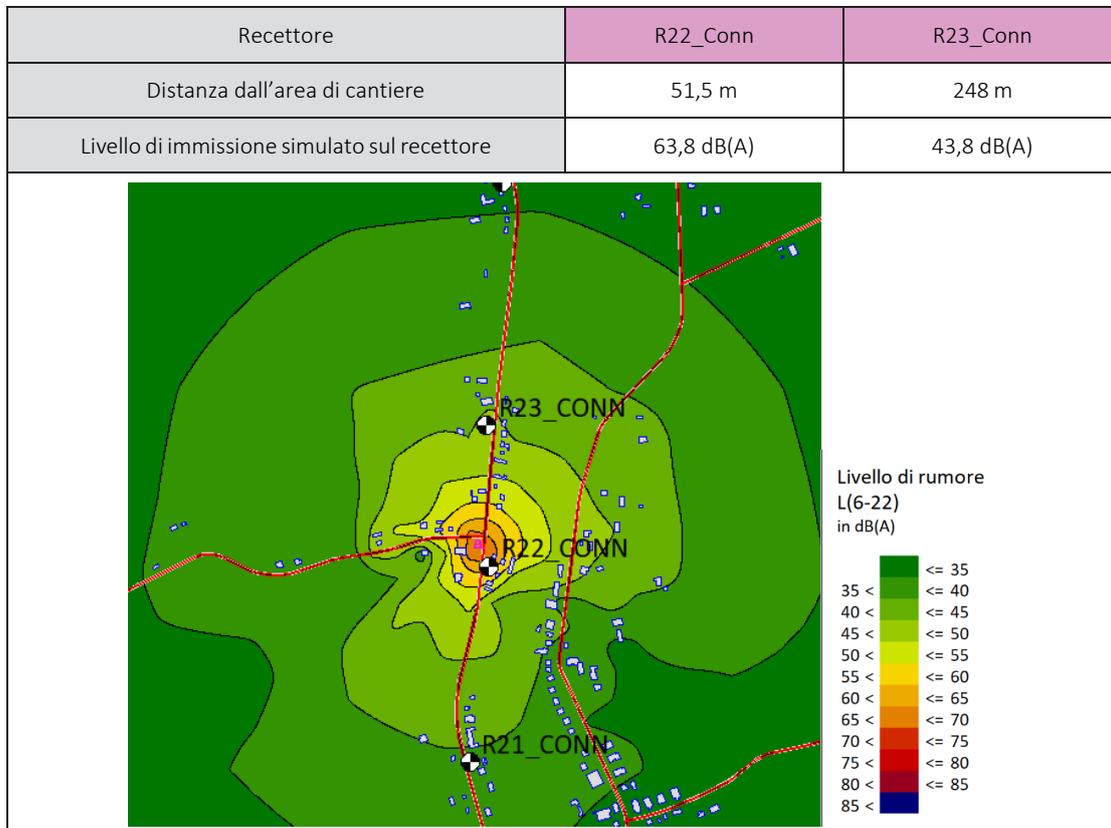


Tabella 9-12: Riepilogo simulazione – Ricettore R29_Conn ,R30_Conn

Recettore	R29_Conn	R30_Conn
Distanza dall'area di cantiere	186,5 m	36,1 m
Livello di immissione simulato sul recettore	47,6 dB(A)	66,5 dB(A)

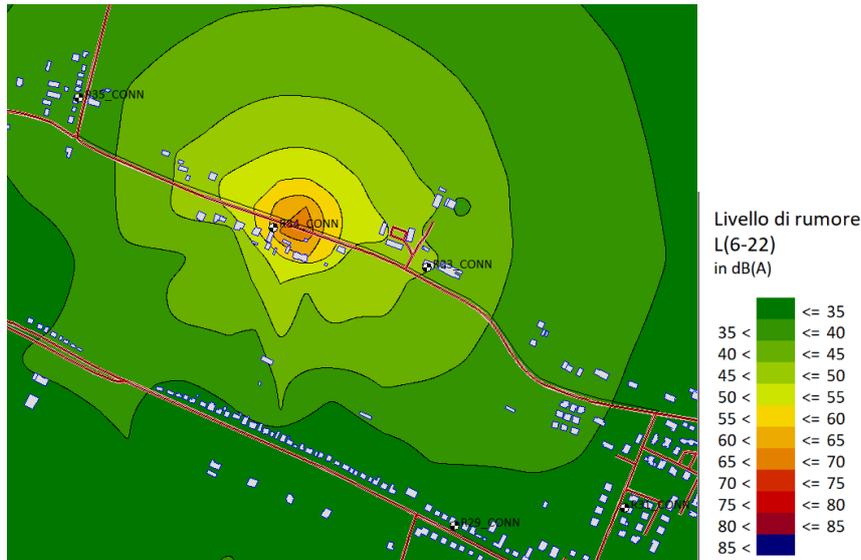


Livello di rumore L(6-22) in dB(A)

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

Tabella 9-13: Riepilogo simulazione – Ricettore R34_Conn

Recettore	Ricettore R34_Conn
Distanza dall'area di cantiere	45,97 m
Livello di immissione simulato sul recettore	64,3 dB(A)



Livello di rumore L(6-22) in dB(A)

- <= 35
- 35 < <= 40
- 40 < <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75
- 75 < <= 80
- 80 < <= 85
- 85 <

10. CONCLUSIONI

Dalle simulazioni riportate emerge che in alcuni tratti del cantiere, atto alla realizzazione dell'elettrodotto di connessione, l'impatto acustico verso i recettori potrà superare i livelli di immissione assoluta e differenziale, imposti di cui al DPCM del 14/11/97. In tali circostanze, preliminarmente all'avvio delle attività di cantiere, dovrà essere richiesta al sindaco, specifica deroga al superamento di tali limiti.

Al fine di mettere in atto eventuali opere di mitigazione, durante l'attività di cantiere ed in particolare in prossimità dei recettori, verranno eseguite misurazioni acustiche in continuo atte a verificare il livello di rumore immesso.

Da notare, tuttavia che, nonostante siano presenti superamenti dei limiti, la permanenza del cantiere in prossimità del recettore sarà limitata a pochi giorni, in quanto, l'avanzamento dello stesso è di circa 50 m lineari al giorno.

APPENDICI

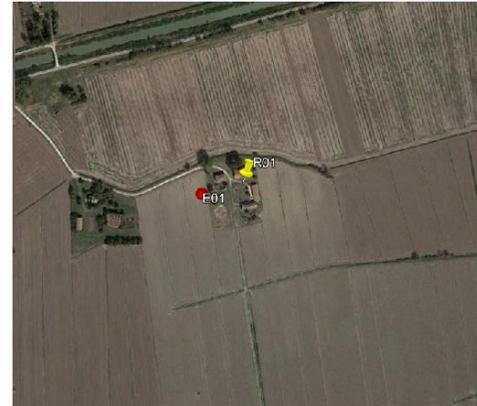
- A. Schede misure e grafici isolivello dB(A)
- B. Determinazione tecnico competente in acustica ambientale
- C. Certificazione calibrazione fonometro

APPENDICE A – SCHEDE MISURE E GRAFICI ISOLIVELLO DB(A)

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R01 POSTAZIONE: E01

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
III	60	50	55	45	E01_AMB_DIU	E01_AMB_NOT
					39,5	36,2

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Numero Rilievo :

E01_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022

Ora Inizio : 09:25:20

Durata : 15 min

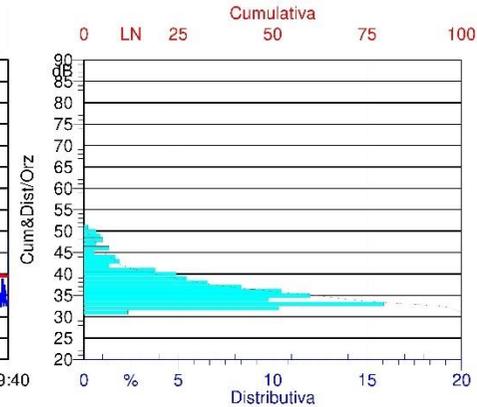
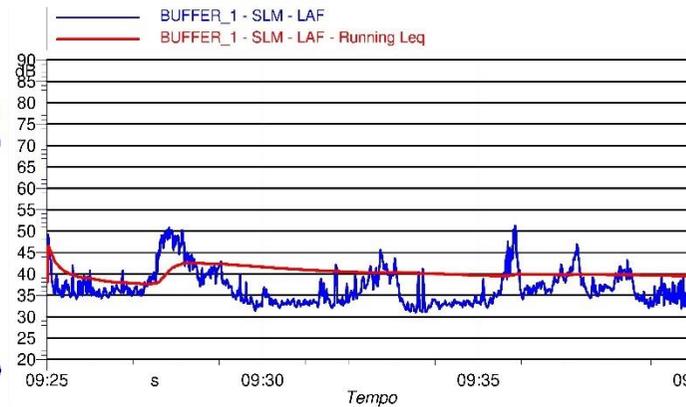
Strumentazione : SVAN 958 A

Microfono : MK 255

Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



Valori Numerici:

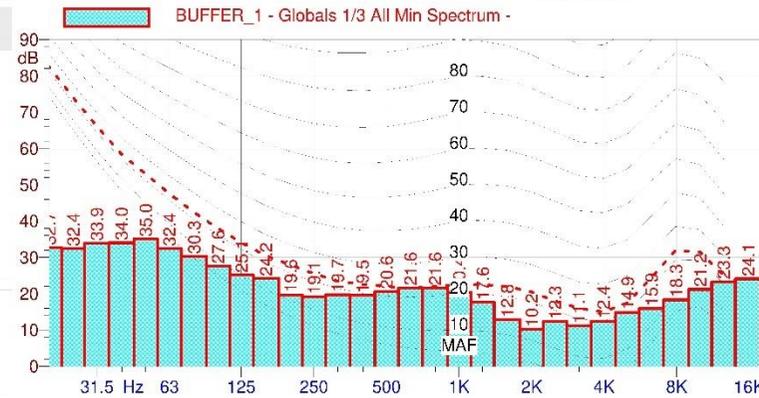
Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 31.0 dB(A)
Massimo LAeq: 49.8 dB(A)

Leq A : 39.5 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 45.5 dB(A)
L10: 42.0 dB(A)
L33: 37.6 dB(A)
L50: 35.9 dB(A)
L90: 32.8 dB(A)
L95: 32.4 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 3.8

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)

Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

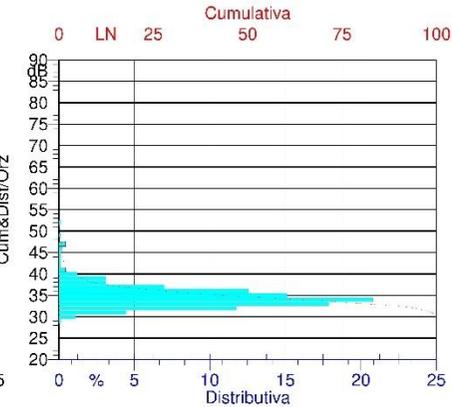
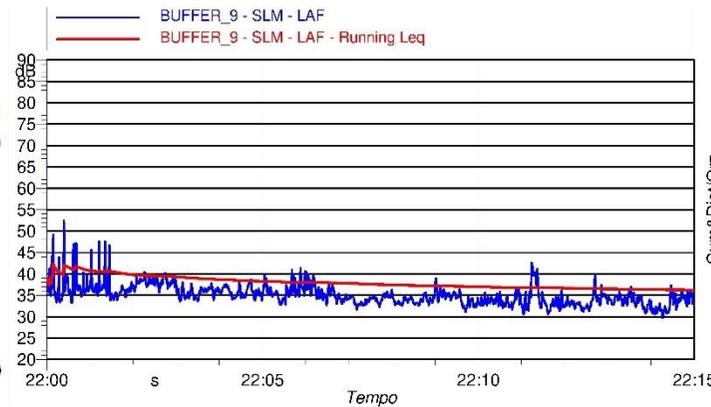
Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Numero Rilievo :
E01_AMB_NOT.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 22:00:00
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :
 Cielo sereno e
 vento leggero (< 5 m/sec)



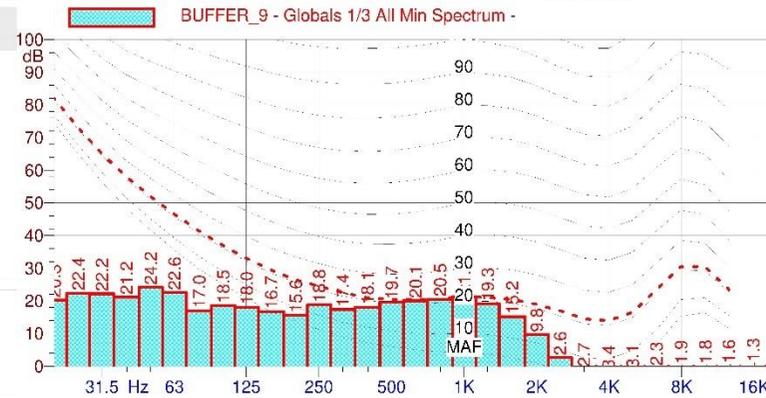
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 30.3 dB(A)
Massimo LAeq: 48.4 dB(A)
LeqA : 36.2 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 39.3 dB(A)
L10: 37.8 dB(A)
L33: 35.6 dB(A)
L50: 34.6 dB(A)
L90: 32.5 dB(A)
L95: 31.8 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 2.4

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

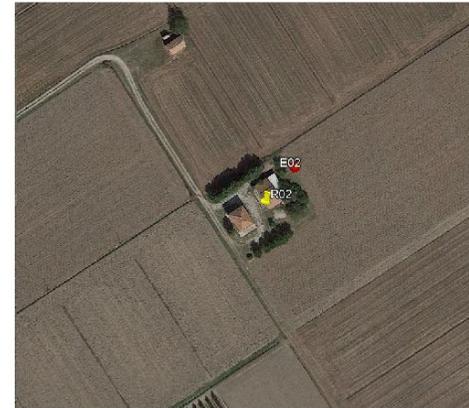
Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R02

POSTAZIONE: E02

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
III	60	50	55	45	E02_AMB_DIU	E02_AMB_NOT
					36,9	33,1

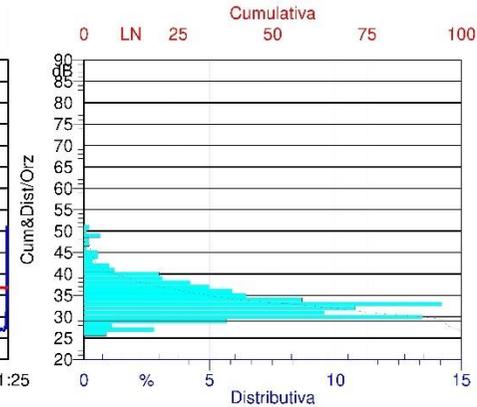
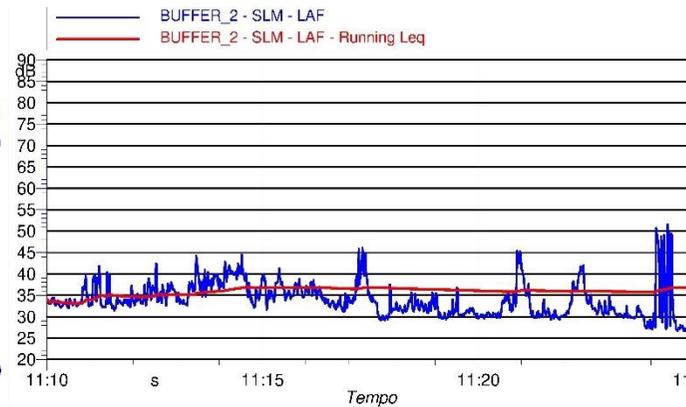
SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



Numero Rilievo :
E02_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 02/02/2021
Ora Inizio : 11:10:00
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :
Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



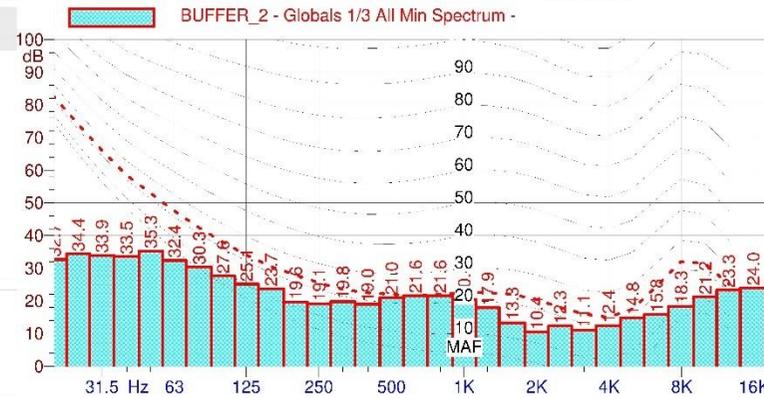
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 26.6 dB(A)
Massimo LAeq: 50.2 dB(A)
LeqA : 36.9 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 41.1 dB(A)
L10: 39.5 dB(A)
L33: 34.9 dB(A)
L50: 33.3 dB(A)
L90: 29.9 dB(A)
L95: 29.2 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 3.8

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

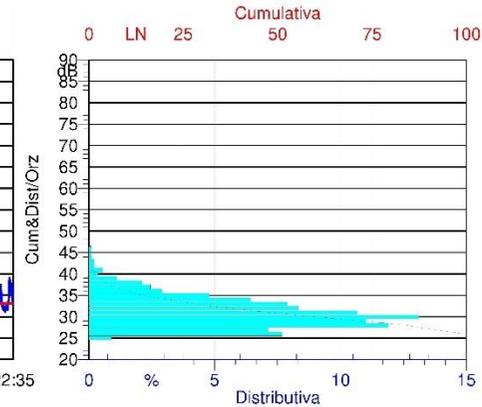
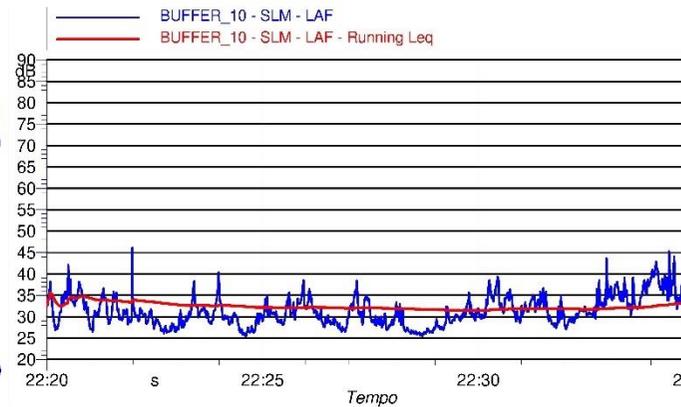
Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Numero Rilievo :
E02_AMB_NOT.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 22:20:28
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :
Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



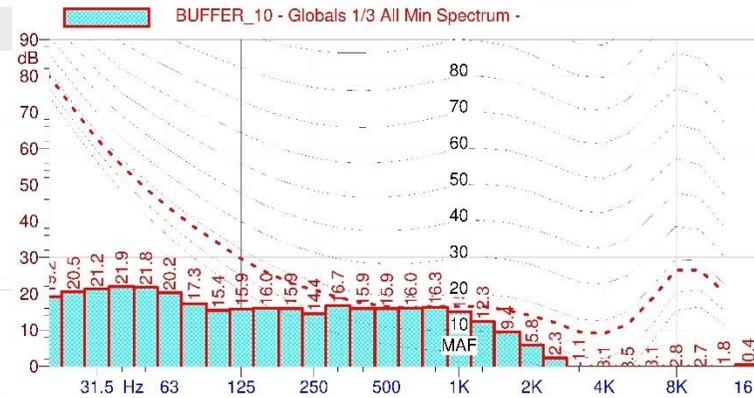
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 25.5 dB(A)
Massimo LAeq: 47.1 dB(A)
Leq A : 33.1 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 37.7 dB(A)
L10: 36.0 dB(A)
L33: 32.4 dB(A)
L50: 30.8 dB(A)
L90: 27.2 dB(A)
L95: 26.5 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 3.5

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R03

POSTAZIONE: E03

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
III	60	50	55	45	E03_AMB_DIU	E03_AMB_NOT
					39,5	37,4

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



Numero Rilievo :

E03_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022

Ora Inizio : 10:12:34

Durata : 15 min

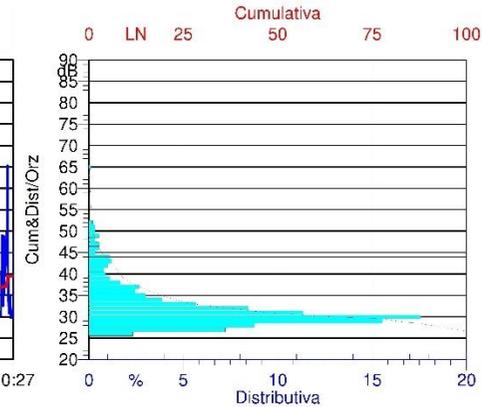
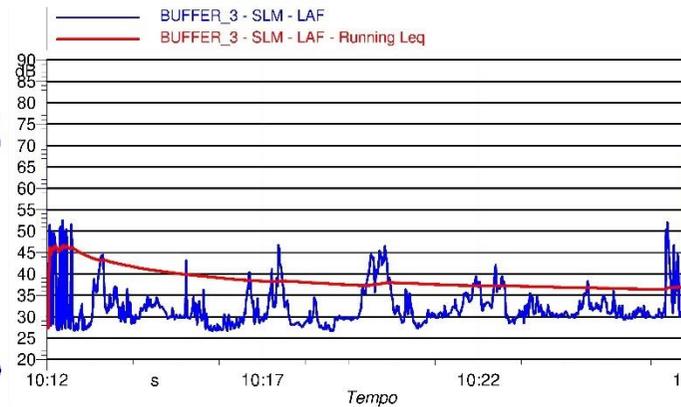
Strumentazione : SVAN 958 A

Microfono : MK 255

Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



Valori Numerici:

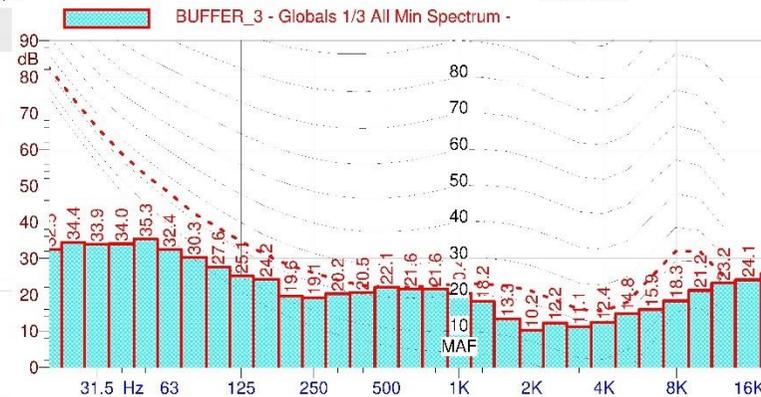
Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 26.5 dB(A)
Massimo LAeq: 61.2 dB(A)

Leq A : 39.5 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 43.7 dB(A)
L10: 38.6 dB(A)
L33: 32.4 dB(A)
L50: 30.8 dB(A)
L90: 28.1 dB(A)
L95: 27.4 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 4.5

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)

Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

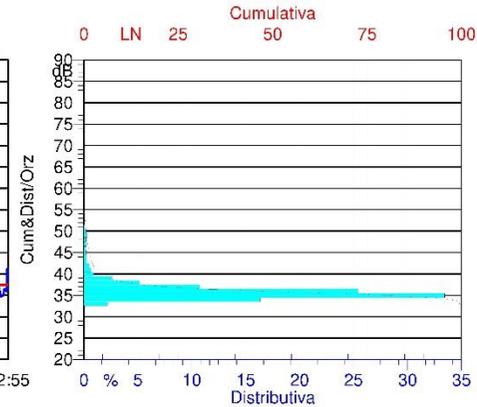
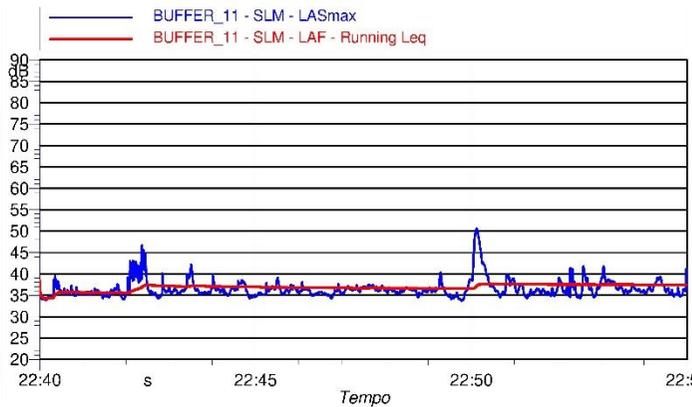
Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

Numero Rilievo :
E03_AMB_NOT.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 22:40:45
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :
Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



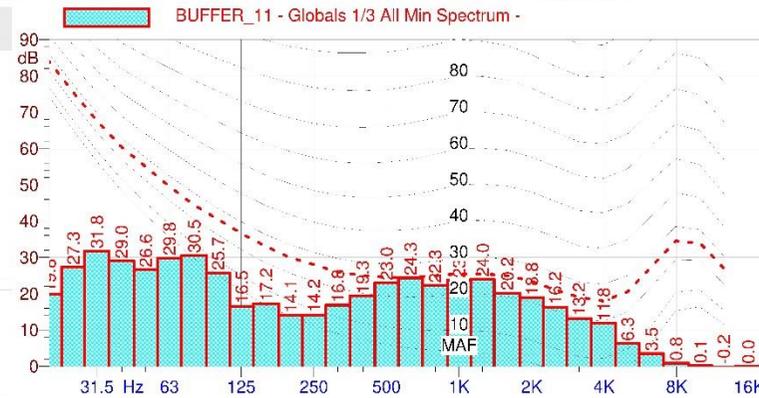
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 32.6 dB(A)
Massimo LAeq: 55.5 dB(A)
LeqA : 37.4 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 39.6 dB(A)
L10: 38.3 dB(A)
L33: 36.5 dB(A)
L50: 35.9 dB(A)
L90: 34.7 dB(A)
L95: 34.4 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 2.1

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R04

POSTAZIONE: E04

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	Periodo Notturmo
III	60	50	55	45	E04_AMB_DIU	E04_AMB_NOT
					49,7	41,0

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO

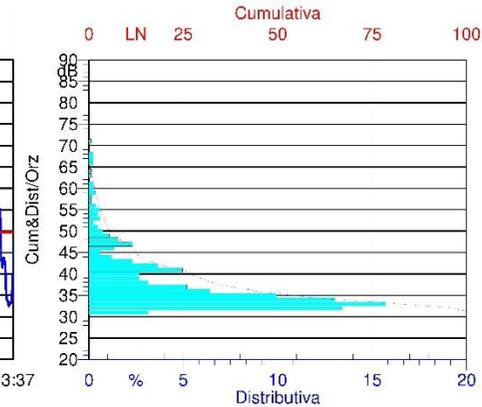
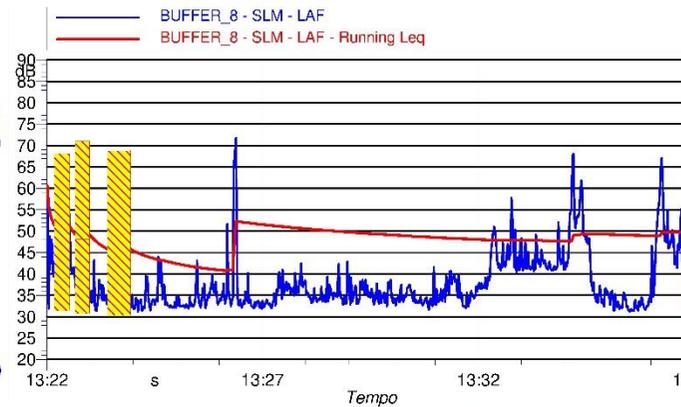
Numero Rilievo :

E04_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 13:22:48
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



Valori Numerici:

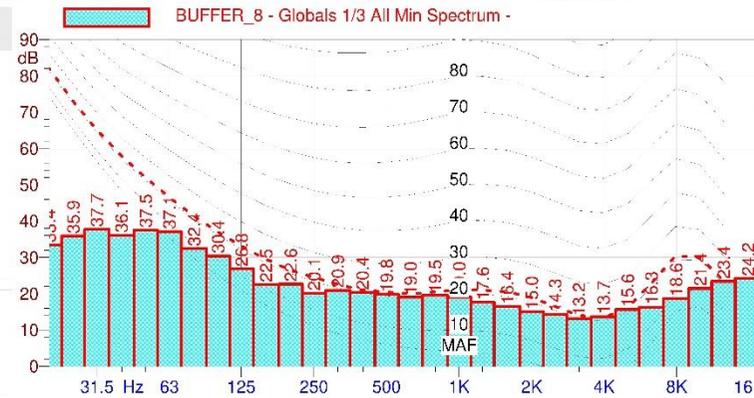
Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 30.8 dB(A)
Massimo LAeq: 69.2 dB(A)

Leq A : 49.7 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 50.6 dB(A)
L10: 47.2 dB(A)
L33: 38.0 dB(A)
L50: 35.4 dB(A)
L90: 32.5 dB(A)
L95: 32.1 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 6.8

EVENTI : Mascherati brevi tratti di misura totalmente caratterizzati da latrare cane.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

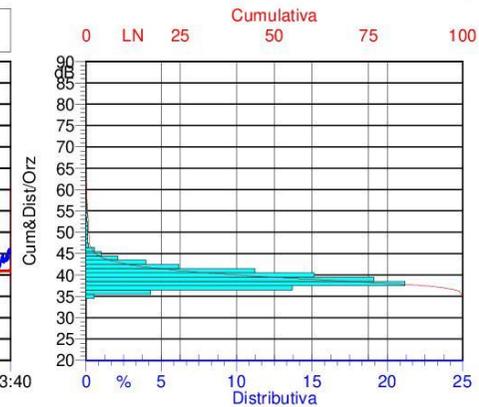
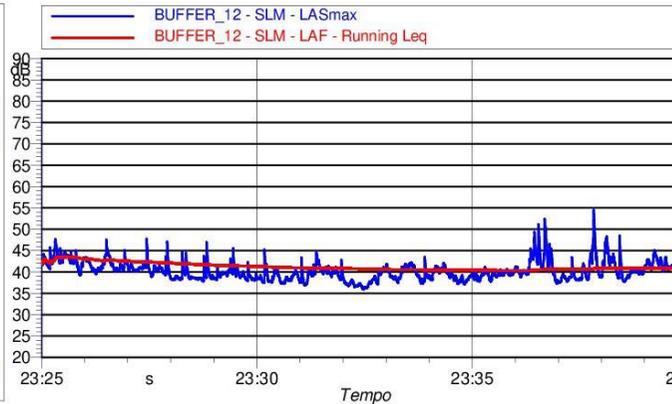
SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



Numero Rilievo :
E04_AMB_NOT.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 23:25:20
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :
Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



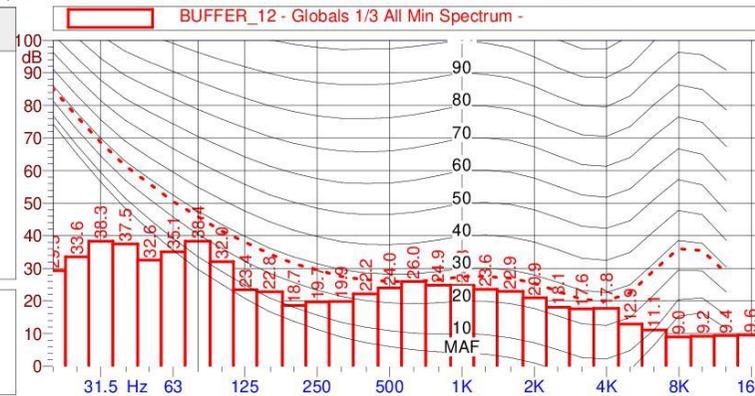
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 35.1 dB(A)
Massimo LAeq: 61.9 dB(A)
LeqA : 41.0 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 44.2 dB(A)
L10: 43.0 dB(A)
L33: 40.5 dB(A)
L50: 39.6 dB(A)
L90: 37.6 dB(A)
L95: 37.1 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 2.4

EVENTI : Niente da rilevare.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

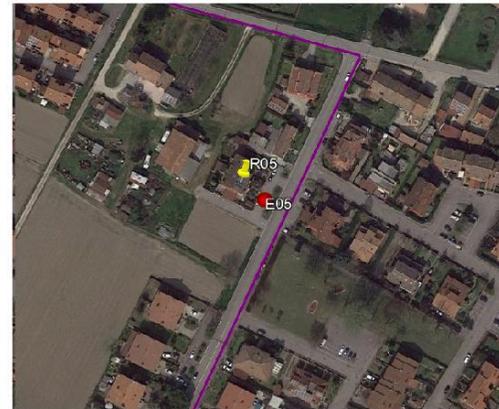
Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R05

POSTAZIONE: E05

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	
II	55	45	50	40	E05_AMB_DIU	
					53,6	

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



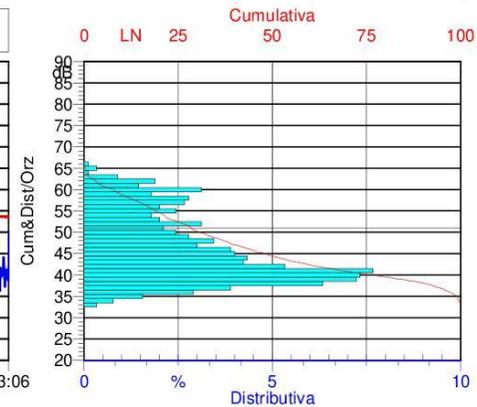
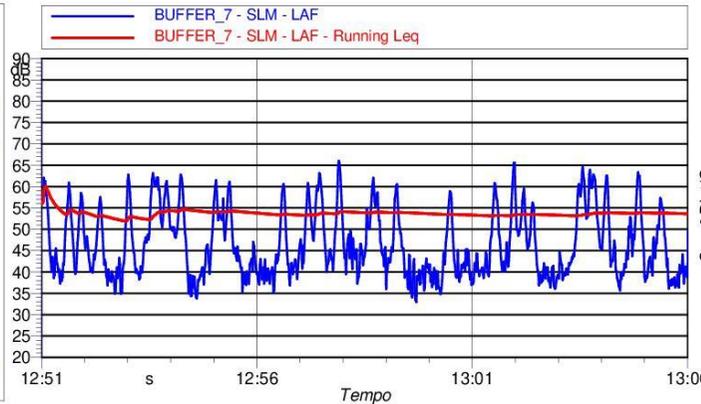
Numero Rilievo :

E05_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 12:51:03
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



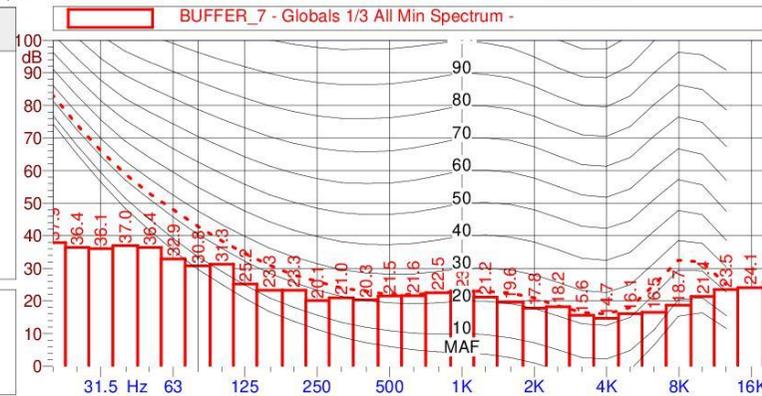
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 32.7 dB(A)
Massimo LAeq: 66.0 dB(A)
LeqA : 53.6 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 60.8 dB(A)
L10: 58.8 dB(A)
L33: 49.2 dB(A)
L50: 44.4 dB(A)
L90: 38.1 dB(A)
L95: 36.9 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 8.0

EVENTI : Misura fortemente influenzata da traffico stradale.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R06

POSTAZIONE: E06

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	
III	60	50	55	45	E06_AMB_DIU	
					59,8	

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



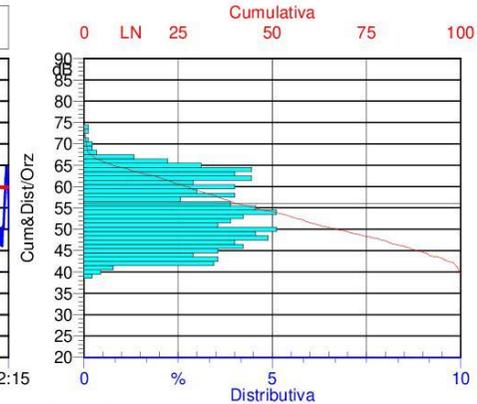
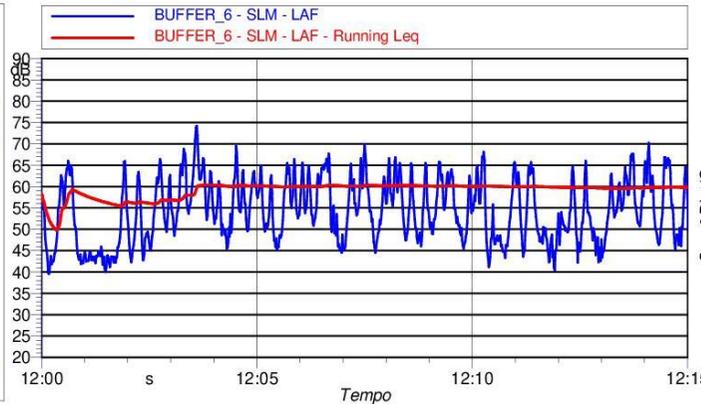
Numero Rilievo :

E06_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 21/01/2022
Ora Inizio : 12:00:59
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



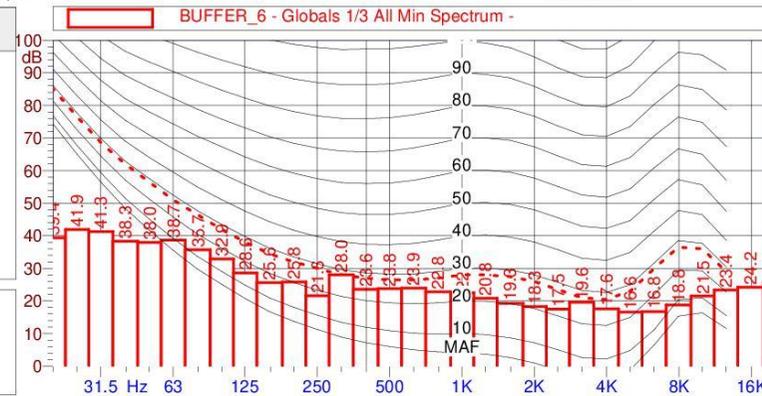
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 39.3 dB(A)
Massimo LAeq: 74.2 dB(A)
LeqA : 59.8 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 65.9 dB(A)
L10: 64.5 dB(A)
L33: 58.3 dB(A)
L50: 54.1 dB(A)
L90: 44.6 dB(A)
L95: 43.2 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 7.4

EVENTI : Misura fortemente influenzata da traffico stradale.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

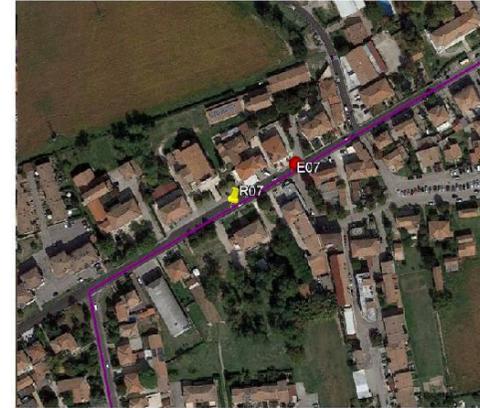
Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R07

POSTAZIONE: E07

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	
III	60	50	55	45	E07_AMB_DIU	
					58,0	

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



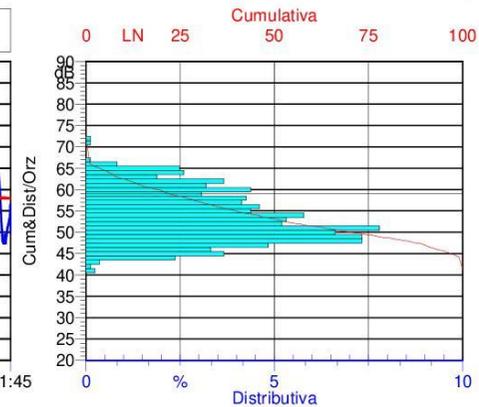
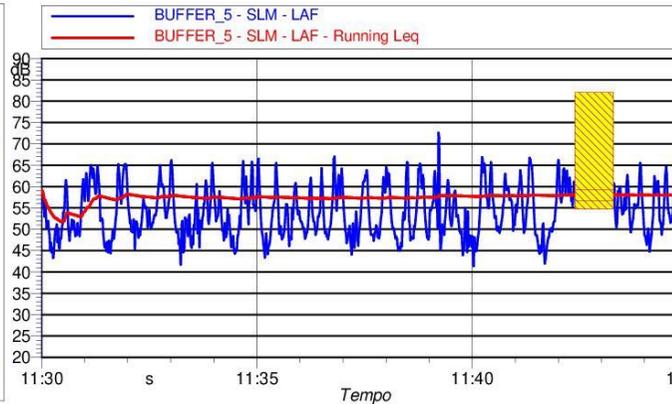
Numero Rilievo :

E07_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 20/01/2022
Ora Inizio : 11:30:21
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



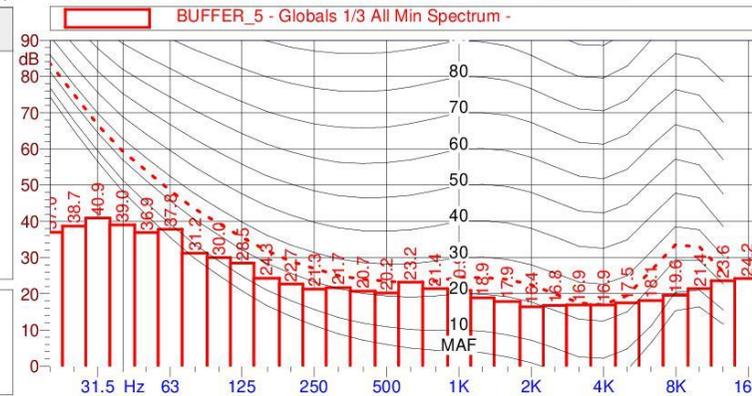
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 41.2 dB(A)
Massimo LAeq: 69.7 dB(A)
LeqA : 58.0 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 64.5 dB(A)
L10: 62.5 dB(A)
L33: 56.5 dB(A)
L50: 53.1 dB(A)
L90: 47.0 dB(A)
L95: 45.6 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 5.9

EVENTI : Misura fortemente influenzata da traffico stradale.
Mascherato breve tratto di misura totalmente caratterizzato da evento atipico.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



RILEVAMENTO PLANIMETRICO



AMBIENTE ESTERNO

RICETTORE: R08

POSTAZIONE: E08

DURATA RILIEVI FONOMETRICI: 15 min

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

LIVELLI RILEVATI dB(A)

Classificazione Acustica (Legge Quadro 447/95)	Immissione Leq dB(A)		Emissione Leq dB(A)		Livelli Misurati dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Periodo Diurno	
III	60	50	55	45	E08_AMB_DIU	
					59,1	

SCHEDA DI RILEVAMENTO FONOMETRICO



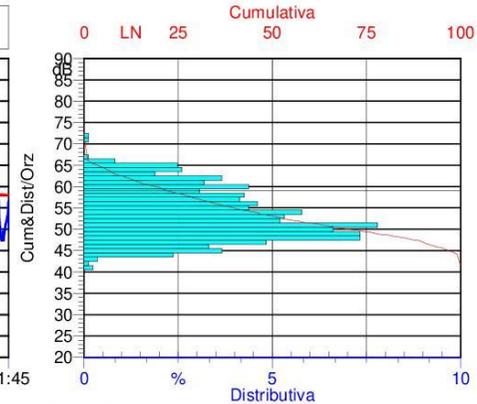
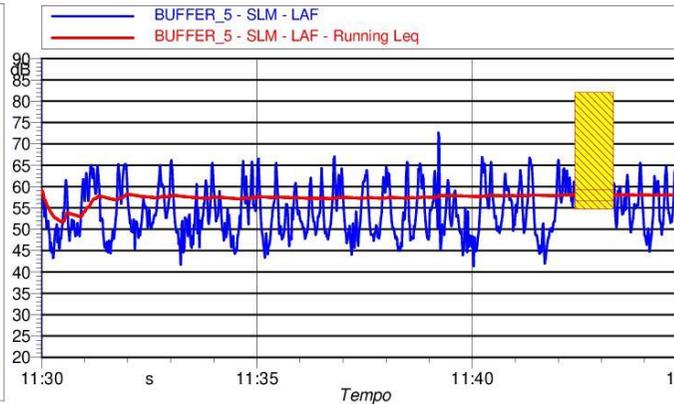
Numero Rilievo :

E07_AMB_DIU.NWW

Data Rilievo : 20/01/2022
Ora Inizio : 11:30:21
Durata : 15 min
Strumentazione : SVAN 958 A
Microfono : MK 255
Preamplificatore : SV 12 L

Condizioni meteo :

Cielo sereno e
vento leggero (< 5 m/sec)



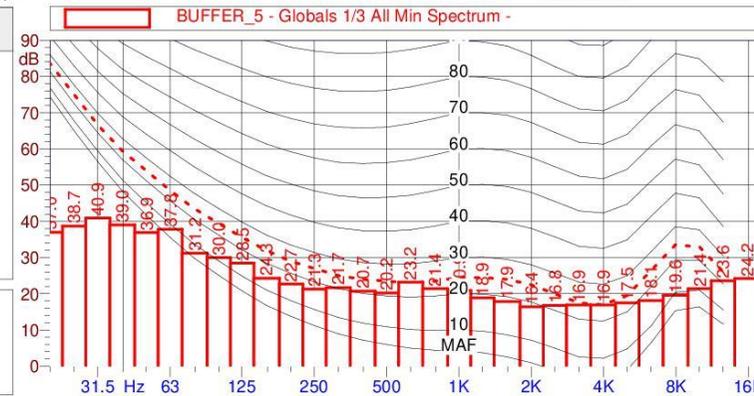
Valori Numerici:

Pesatura: A
Cost. di Tempo: Fast
Minimo LAeq: 41.2 dB(A)
Massimo LAeq: 69.7 dB(A)
LeqA : 58.0 dB(A)

Indici Statistici:

L5: 64.5 dB(A)
L10: 62.5 dB(A)
L33: 56.5 dB(A)
L50: 53.1 dB(A)
L90: 47.0 dB(A)
L95: 45.6 dB(A)
Scarto Tipo LAeq: 5.9

EVENTI : Misura fortemente influenzata da traffico stradale.
Mascherato breve tratto di misura totalmente caratterizzato da evento atipico.



I rilievi fonometrici e le elaborazioni numeriche sono state eseguite dai Tecnici in Acustica Ambientale:

Ing. Matteo Bertoneri (E.N.T.E.C.A. n. 2491 del 10/12/2018)
Ing. Claudio Fiaschi (E.N.T.E.C.A. n. 2590 del 10/12/2018)

Coadiuvato da:

Geom. Nicola Ambrosini

APPENDICE B – DETERMINAZIONE TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE



Provincia di Massa-Carrara

Settore Ambiente , Qualità dell'Aria, Ciclo RSU, Bonifiche,
Energia, FER, Autorizzazioni Ambientali, VIA e AIA

Viale Democrazia, 17 – 54100 Massa (MS)

Massa, 14/01/2011
Prot. n° 445 amb del 15/01/11
RACCOMANDATA A/R

Provincia di Massa-Carrara-IC _____
Prot. n. 0001528 del 15/01/2011



Sig.. Battistini Andrea
Viale Roma, 48
54100 Massa

Oggetto: L. 447/95 – L.R. 89/98: Elenco tecnici competenti in acustica ambientale -
Trasmissione Determinazione Dirigenziale n° 5600 del 31/12/2010.

Con la presente si trasmette copia conforme della Determinazione Dirigenziale n° 5600
del 31/12/2010 avente per oggetto: "Aggiornamento Elenco Tecnici Competenti in Acustica
Ambientale L.447/1995 e s.m.i."

La Dirigente
Maria Teresa Zattera

ES

Servizio Qualità dell'Aria
e.stocchi@provincia.ms.it
Tel. 0585/8168317
Fax: 0585/8168307



Provincia di Massa-Carrara
Settore/Servizio Ambiente

*Dec di Medaglia d'Oro al
V.M.*

Copia conforme a documento originale informatico, composto di n° 04 facciate, sottoscritto con firma digitale. Rilasciata per gli usi consentiti dalla legge.

Massa, 14/01/2011



La Responsabile del Settore/Servizio



Dec. di Madaglia d'Oro al V.M.

PROVINCIA DI MASSA-CARRARA

SETTORE/STAFF **Settore Ambiente,Ciclo
RSU,Bonifiche,Energia,FER,Autorizzazioni
Ambientali VIA-AIA**

DETERMINAZIONE n. 5600 DEL 31/12/2010

OGGETTO: **Aggiornamento Elenco Tecnici Competenti in Acustica
Ambientale L.447/1995 e s.m.i.**

Allegati n. 1

Determina senza Impegno

Documento firmato digitalmente ai sensi degli artt. 8, 9 e 10 DPR 445/2000 e s.m.i.

DETERMINA

•di aggiornare L'elenco dei Tecnici Competente in Acustica Ambientale Inserendo al:

n. 17 Sig. Battistini Andrea nato a Massa il 21-04-1970 e residente nel Comune di Massa

n. 18 Ing. Lagomarsini Massimo nato a Carrara il 19-02-1971 e residente nel Comune di Carrara

•di dare atto che l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale è, con l'inserimento dei nominativi sopra citati, composto dai Tecnici il cui elenco è riportato in allegato al presente provvedimento e del quale ne costituisce parte integrante;

•di notificare copia del presente atto al Sig. Battistini Andrea e all'Ing. Lagomarsini Massimo;

•di trasmettere copia del presente atto alla Regione Toscana ai fini dell'aggiornamento dell'elenco completo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ed alla Segreteria Generale per gli atti di propria competenza;

•di prendere atto che contro il presente atto è ammesso ricorso in opposizione da presentare al Dirigente del Settore Ambiente della Provincia di Massa-Carrara entro trenta giorni dalla data di trasmissione del presente atto. È fatta salva in ogni caso la possibilità di ricorrere o per via giurisdizionale al TAR della Regione Toscana o per via straordinaria al Capo dello Stato entro sessanta giorni ed entro centoventi dalla data di scadenza della pubblicazione all'Albo della Provincia di Massa-Carrara.

Massa, 31/12/2010

La Dirigente del Settore/Staff
[Dirigente Settore Ambiente,Ciclo
RSU,Bonifiche,Energia,FER,Autorizzazioni
Ambientali VIA-AIA] Zattera Teresa



Provincia di Massa-Carrara

Settore Ambiente , Qualità dell'Aria, Ciclo RSU, Bonifiche,
Energia, FER, Autorizzazioni Ambientali, VIA e AIA

Via Democrazia, 17 – 54100 Massa (MS)

Allegato alla determinazione Dirigenziale n.5600 del 31-12-2010

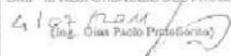
Elenco Regionale-Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale

Dall'elenco Regionale, Decreto RT n. 03639 del 01-07-1999, si riportano i seguenti tecnici competenti:

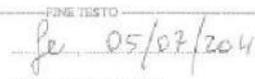
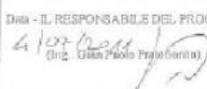
Numero	Cognome	Nome	Data di Nascita	Comune di Residenza
4	Andreani	Marco	26/03/54	Massa
5	Acquino	Rosario	11/10/58	Carrara
6	Azzaroni	Carlo	27/07/63	Massa
16	Bianchi	Luigi	08/01/65	Massa
33	Cirillo	Antonio	05/07/57	Massa
53	Geppini	Paolo	08/11/61	Massa
69	Malfatti	Paolo	16/04/54	Massa
74	Marraccini	Paolo	26/07/53	Montignoso
153	Gatti	Giovanni	16/06/53	Carrara
158	Giuntori	Maurizio	28/01/54	Carrara
179	Turato	Carlo	26/02/51	Carrara

Dall'elenco Provinciale:

Numero	Cognome	Nome	Data di Nascita	Comune di Residenza
1	Manfroni	Brunello	21/02/46	Carrara
2	Pucci	Stefano	01/08/62	Carrara
3	Tommasi	Luca	09/10/57	Massarosa
4	Gianni	Sauro	06/06/57	Massa
5	Billet	Alberto	25/02/34	Massa
6	Pandolfi	Orlando	10/10/59	Carrara
7	Donadel	Sandro	13/02/76	Massa
8	Giannarelli	Mario	12/11/47	Montignoso
9	Angeloni	Marco	04/09/69	Massa
10	Tenerani	Lorenzo	27/10/74	Carrara
11	Ricci	Simone	04/03/75	Massa
12	Meoni	Marco	13/07/78	Montignoso
13	Castagna	Dario	08/09/81	Carrara
14	Bruno	Paolo	01/08/68	Carrara
15	Lagomarsini	Dante	01/05/47	Carrara
16	Giannarelli	Michele	05/10/75	Montignoso
17	Battistini	Andrea	21/04/70	Massa
18	Lagomarsini	Massimo	19/02/71	Carrara

SCHEMA N. NP/1696 DEL PROT. ANNO 2011		 REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Aria e Clima - Servizio	
OGGETTO : Accoglimento domande per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge 447/95			
DECRETO		N. 1781 <small>AL REGISTRO ATTI GIUNTA</small>	DATA 12/01/11 <small>DI SOTTOSCRIZIONE</small>
IL DIRIGENTE			
RICHIAMATA la legge quadro sull'inquinamento acustico 26.10.1995, n. 447;			
RILEVATO che l'art. 2 della precitata legge definisce, al comma 6, il tecnico competente ai fini della legge stessa e stabilisce, al comma 7, che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia ambientale;			
VISTA la deliberazione del Consiglio regionale n. 57 del 18.6.1996 "Disposizioni per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'art. 2 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995", che ha disposto, tra l'altro, che l'esame delle domande di che trattasi sia effettuato da una Commissione regionale da nominarsi con decreto del Direttore del Dipartimento Tutela e Gestione del Territorio;			
VISTO il decreto del Direttore generale del Dipartimento Ambiente n. 137 del 7.4.2011 ad oggetto "Commissione regionale per l'esame delle domande di cui all'art. 2 della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995, per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale";			
RICHIAMATA la Lr. 20.3.1998, n. 12 (Disposizioni in materia di inquinamento acustico) pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 6, parte I, del 15.4.1998;			
RICHIAMATO il D.P.C.M. 31.3.1998 (Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"), pubblicato sulla G.U. n. 120 del 26.5.1998;			
VISTA la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1754 del 19.6.1998 di riforma della deliberazione della Giunta regionale n. 238 del 9.2.1996 (Modalità di presentazione delle domande di cui all'art. 2, comma 7, L. 447/95, per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale e criteri per			
Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  <small>(Ing. Gian Paolo Profeta)</small>			
ATTO		AUTENTICAZIONE COPIE SETTORE STAFF CENTRALE E SERVIZI GIUNTA P.....C.....C..... L'ISTRUTTORE (Patrizia Dallasta)	
PAGINA : 1 / 1		COD. ATTO : DECRETO DEL DIRIGENTE	
CODICE PRATICA :		EITecAcu	

SCHEMA N. NP/1896	 REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Aria e Clima - Servizio								
DEL PROT. ANNO 2011									
l'esame delle stesse), pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 27, parte II, dell'8.7.1998, che ha recepito i contenuti del precitato d.P.C.M.;									
VISTE le singole domande presentate dai richiedenti e di seguito elencate:									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nominativo e recapito del richiedente</th> <th>data domanda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ing. Claudio Fiaschi, residente in Ortonovo (SP), Via San Piero, 6.</td> <td>Pervenuta alla Regione il 24/03/2011</td> </tr> <tr> <td>Sig. Daniele La Iacona, residente in Genova, Via Zara 1/16 sc B</td> <td>Pervenuta alla Regione il 4/05/2011</td> </tr> <tr> <td>Ing. Fabio Pittamiglio, residente in Genova, Stradone di Sant'Agostino 35/5</td> <td>Pervenuta alla Regione il 15/05/2011</td> </tr> </tbody> </table>	Nominativo e recapito del richiedente	data domanda	Ing. Claudio Fiaschi, residente in Ortonovo (SP), Via San Piero, 6.	Pervenuta alla Regione il 24/03/2011	Sig. Daniele La Iacona, residente in Genova, Via Zara 1/16 sc B	Pervenuta alla Regione il 4/05/2011	Ing. Fabio Pittamiglio, residente in Genova, Stradone di Sant'Agostino 35/5	Pervenuta alla Regione il 15/05/2011	
Nominativo e recapito del richiedente	data domanda								
Ing. Claudio Fiaschi, residente in Ortonovo (SP), Via San Piero, 6.	Pervenuta alla Regione il 24/03/2011								
Sig. Daniele La Iacona, residente in Genova, Via Zara 1/16 sc B	Pervenuta alla Regione il 4/05/2011								
Ing. Fabio Pittamiglio, residente in Genova, Stradone di Sant'Agostino 35/5	Pervenuta alla Regione il 15/05/2011								
RILEVATO che la Commissione regionale sopraindicata ha esaminato le domande in parola e la documentazione a corredo delle stesse, con esito favorevole, nella seduta del 27/05/2011;									
RILEVATO altresì che i verbali della predetta seduta sono depositati in atti presso il Servizio Aria e Clima;									
RITENUTO pertanto di accogliere le domande in questione;									
RITENUTO, in tal senso, di assumere un unico provvedimento, a destinatari multipli, che soddisfa l'esigenza generale di economicità degli atti, consentendo di concludere i procedimenti amministrativi contemporaneamente definiti nell'ambito della predetta seduta della Commissione;									
RICHIAMATO il 5° comma dell'art. 72 della l.r. 21.6.1999, n. 18 "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" che attribuisce al dirigente la competenza a procedere al riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;									
DECRETA									
Per i motivi di cui in premessa:									
Data - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO L. 02/05/11 (Ing. Gian Paolo Pradotto)									
ATTO	AUTENTICAZIONE COPIE SETTORE STAFF CENTRALE E SERVIZI GIUNTA P..... C..... C..... L'ISTRUTTORE (Patrizia Dall'asta)								
	CODICE PRATICA : EITecAcu								
PAGINA : 2	COD. ATTO : DECRETO DEL DIRIGENTE								

SCHEMA N. NR/1696		 REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale Dipartimento Ambiente Aria e Clima - Servizio	
DEL PROT. ANNO 2011			
<p>- sono accolte le domande per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1985, presentate dai richiedenti di seguito elencati:</p>			
Nominativo e recapito del richiedente		data domanda	
Ing. Claudio Fiaschi, residente in Ortonovo (SP), Via San Piero, 6		Pervenuta alla Regione il 24/03/2011	
Sig. Daniele La Iacona, residente in Genova, Via Zara 1/16 sc B		Pervenuta alla Regione il 4/05/2011	
Ing. Fabio Pittemiglio, residente in Genova, Stradone di Sant'Agostino 35/5		Pervenuta alla Regione il 18/05/2011	
<p>Il presente decreto verrà pubblicato per estratto sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 4, primo comma, lettera b, della l.r. 28.12.1988, n.75.</p> <p>Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso giurisdizionale al TAR, entro 60 giorni o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica, entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.</p>			
FINE TESTO  Data - IL DIRIGENTE (Dott.ssa Lidia Endicena)			
DIR - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  (Ing. Gian Paolo Pignatelli)			
ATTO	AUTENTICAZIONE COPIE ATTESTO che la presente COPIA, ricavata su n. pagine da me singolarmente firmate, È CONFORME ALL'ORIGINALE agli atti. Genova, il 12 LUG. 2011 L'ISTRUTTORE (Patrizia Dall'asta)		CODICE PRATICA EITocAcu
PAGINA - 3	COD. ATTO DEL DIRIGENTE		

<p align="center">Regione Liguria</p> <p align="center">Elenco tecnici competenti in acustica ambientale</p>				
Codice operatore	Cognome	Nome	Titolo studio	Atto di riconoscimento
1	ACERBO	PAOLA	DOTT.SSA	DGR n. 3653 del 31.10.1996
245	AGLIATA	GIANLUCA	ING.	Decr. Dir. 3194 del 29.12.2005
2	ALBERT	ALBERTO	ING.	DGr 4209 del 23.10.1997
286	AMBROSINI	MAURO	MATURITA' SC.	D.D.le n. 238 del 31.01.08
183	ANTONACCI	ALESSANDRA	DOTT.SSA	dD.le 1702 del 2.8.2001
273	ARANCIO	ANDREA	ARCH.	D.D.le n. 893 del 11.04.07
187	ARVIGO	MARCO NATALE	ING.	dD.le 2706 del 11.12.2001
291	AVIGNONI	FABIO	ING.	Decr. Dir. n. 3319 del 10/11/2008
3	BACIGALUPI	GINO	Per. Ind.	DGr 1032 del 24.4.1998
146	BADI	MAURO	Per. Ind.	dD.le 226 dell'8.2.2000
316	BADINO	AGLAIA	ING.	D. D.le n.676 del 31.03.2010
4	BAJARDO	ANGELO	ING.	DGr 2589 del 11.7.1997
342	BALDI	MASSIMO	Per. Ind.	Decr. Dir. n. 2225 del 25/06/2012
294	BALZANO	MICHELE	ING.	D. D.le n. 474 del 11.03.2009
219	BARIO	MARIA ANGELA	ARCH.	dD.le 1354 del 7.7.2004
198	BARLA	ALESSANDRO	ING.	Decr. Dir. n. 11 del 13.1.2003
269	BATTILANA	NICOLETTA	DOTT.ssa	D.Dle 3842 del 6/12/06
5	BATTISTINI	VITTORIO	Dr.	DGR n. 3653 del 31.10.1996
171	BENEDETTI	PIERLORENZO	ING.	D.D.le 2545 del 7.11.2000
251	BENFANTE	MARCELLO	GEOM.	D.D.le n. 646 del 24.03.06
166	BENVENUTO	ROBERTO	ARCH.	dD.le 1159 del 26.5.2000
209	BERNARDONI	MAURIZIO	ING.	Decr. Dir. 2731 del 2.12.2003
223	BERRA	FABIO	DOTT.	dD.le 1354 del 7.7.2004
6	BERTOLUCCI	CLAUDIO	ING.	DGr 2724 del 18.7.1997
261	BERTONERI	MATTEO	ING.	D. D.le 1827 del 20.06.2006
7	BIANCHI	ALESSANDRO	ARCH.	DGr 5045 del 15.12.1997
131	BIANCO	GIUSEPPE	GEOM.	dD.le 1617 del 3.8.1999
346	BISCEGLIA	GIANCARLO	ARCH.	Decr. Dir. n. 3375 del 27/09/2012
8	BISSO	MASSIMILIANO	ARCH.	DGR 1654 del 29.5.1998
195	BOAZZO	LUCA	Per. Ind.	dD.le 1999 del 3.10.2002
9	BOCCA	LAURA	DOTT.SSA	DGr 3653 del 31.10.1996



REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO AMBIENTE E
PROTEZIONE CIVILE

Settore Ecologia

Genova,

Prot. n.

Classif./Fasc. 2018/G13.8.2/1

Allegati: 1

Oggetto: Trasmissione Decreto Dirigenziale n. 5097 del 25 agosto 2021 – accoglimento istanza di iscrizione all'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica.

Preg. mo

Sig. Ambrosini Nicola

nicola.ambrosini@geopec.it

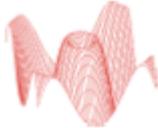
Con la presente si comunica che la domanda di iscrizione all'elenco nazionale per tecnici competenti in acustica, acquisita agli atti di Regione Liguria con protocollo PG/2021/275215 del 19/08/2021, è stata esaminata con esito favorevole dalla struttura regionale competente, come da decreto dirigenziale allegato, pubblicato sul sito web di Regione Liguria. Il nominativo in indirizzo è stato pertanto inserito nell'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica (ENTECA) in data 26 agosto 2021, con il numero di iscrizione "11782".

Distinti saluti.

IL DIRIGENTE

Dott. Edoardo G. De Stefanis

APPENDICE C – CERTIFICAZIONE CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE



L.C.E., S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46947-A Certificate of Calibration LAT 068 46947-A

- data di emissione date of issue	2021-04-27
- cliente customer	TECNOCREO SRL 54038 - MARINA DI CARRARA (MS)
- destinatario receiver	TECNOCREO SRL 54038 - MARINA DI CARRARA (MS)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le 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.

Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Svantek
- modello model	SVAN 858A Ch.4
- matricola serial number	58507
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2021-04-26
- data delle misure date of measurements	2021-04-27
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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.

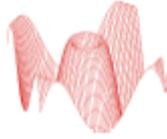
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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



SERGENTI MARCO
27.04.2021
08:21:06 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/P Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47181-A
Certificate of Calibration LAT 068 47181-A

- data di emissione
date of issue 2021-05-31
- cliente
customer TECNOCREO SRL
54088 - MARINA DI CARRARA (MS)
- destinatario
receiver TECNOCREO SRL
54088 - MARINA DI CARRARA (MS)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 12171
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-05-31
- data delle misure
date of measurements 2021-05-31
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le 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° 068 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)



SERGENTI MARCO
04.06.2021
09:59:58 UTC