MORIS TORMENA ARCHITETTO

Via Caodevilla, 6 31035 Crocetta del Montello, TV

+39 3473829660 @ moris.torm@gmail.com

P.I. 04464800269 C.F.

Committente: EVEREST SRL . - Via Roma, 98 – 31050 Miane (TV)

Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

Redatto ai sensi della Legge 447 del 26 ottobre 1995. "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

NUOVO IMPIANTO GALVANICO IN VIA MAESTRI DEL LAVORO, 7 – 31051 FOLLINA (TV)

Relazione tecnica redatta secondo le linee guida emanate dal DDG ARPAV N.3/2008 "linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L.Q. n. 447/1995".

Misurazioni effettuate secondo le direttive imposte dal D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Rilievi fonometrici effettuati in data 12/10/2022

Crocetta del Montello, 07/11/2022

Il Tecnico Competente in Acustica:

.....

Iscr. Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica ENTECA al n° 1000

SOMMARIO

1 PREMESSA 3

2 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE

2.1 D.P.C.M. 1 MARZO 1991 4

2.2 L. 26 OTTOBRE 1995 N. 447 4

2.3 D.M. 11 DICEMBRE 1996 4

2.4 D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 5

2.5 DM 16 MARZO 1998 7

2.6 D.P.R. 18 NOVEMBRE 1998 N. 459 8

2.7 L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008 8

2.8 D.P.R. 30 MARZO 2004 N. 142 9

2.9 D. LGS. 17 FEBBRAIO 2017 N. 42 10

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA 11

4 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI 14

5 CAMPAGNA FONOMETRICA 15

6 IL PAESAGGIO ACUSTICO

6.1 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE 16

6.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI 16

6.3 SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA 17

6.4 STIMA DELLE SORGENTI DI PROGETTO 18

7 CONFIGURAZIONE DEL MODELLO DI EMISSIONE 20

8 CONFRONTO COI LIMITI DI LEGGE 23

8.1 VERIFICA DEI VALORI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE 24

8.2 VERIFICA DEL LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE 26

9 CONCLUSIONI 27

10 APPENDICI

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la documentazione di **Valutazione Previsionale di Impatto Acustico** (VPIA), commissionata dalla ditta Everest S.r.l., relativa all'attivazione di un nuovo impianto galvanico in un fabbricato industriale esistente, situato in via Dei Maestri del Lavoro, 7 nel Comune di Follina (TV).
L'attività si divide in due rami d'azienda: Divisione Tao e Divisione Galvanica. La prima, impegnata nella produzione di tendaggi, non presenta impianti che possono rappresentare incrementi della rumorosità ambientale di zona.
Il nuovo impianto galvanico di Everest, invece, prevede la messa in esercizio di alcune apparecchiature quali depuratore, impianto di aspirazione aeriformi e pompe di calore per il riscaldamento dei bagni di cui si stimeranno gli apporti sonori.
Nel complesso, saranno considerati nell'analisi anche le emissioni provenienti dalle lavorazioni interne ed emesse dai portoni di accesso ai locali dell'azienda.

La valutazione si avvale di una serie di misure fonometriche volte a stimare la rumorosità ambientale nel Tempo di Riferimento Diurno e di informazioni provenienti dai costruttori degli impianti allo scopo di stabilire i Livelli di Potenza Sonora delle attrezzature individuate quali sorgenti sonore. I dati riscontrati, implementeranno un modello predittivo CadnaA Datakustik allo scopo di ricavare l'emissione diurna della nuova attività.

I Livelli sonori, risultanti dall'addizione della rumorosità delle nuove sorgenti desunte dal modello con la rumorosità esistente, saranno confrontati con i limiti acustici di legge (Valore Assoluto di Emissione, Valore Assoluto di Immissione e Limite Differenziale di Immissione) stabiliti dalla Classificazione Acustica di prossima adozione del Comune di Follina nel Tempo di Riferimento Diurno.

Il documento è redatto ai sensi dell'articolo 8 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, ed in conformità alla Delibera del Direttore Generale dell'A.R.P.A.V. n.3 del 29-01-2008 *"Linee guida relative ai criteri da seguire per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n.447 del 1995".*

2 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 " Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge 26/10/95 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- D.M. 16/03/98 " Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- L.R. n.11 / 2001 - DDG ARPAV N. 3 / 2008 "Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della LQ n. 447/1995".
- DPR 30 marzo 2004 n. 142 " Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

2.1 D.P.C.M. 1 MARZO 1991

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 " Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" impone ai comuni l'adozione della classificazione in zone, alle quali applicare i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio, indicati nella tabella 2 allegata al Decreto.
Rimane tuttora il principale punto di riferimento per l'acustica territoriale. Scopo del decreto è quello di rimediare in via transitoria alla grave situazione di inquinamento acustico del territorio nazionale fissando limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale. Tale decreto introduce inoltre l'obbligo per i Comuni di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio.
Tale decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili e manifestazioni pubbliche. Tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti come le strade e le ferrovie vengono invece prese in considerazione.
Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 individua 6 classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato. Tali classi sono le seguenti:

Classe 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, etc.

Classe 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 ed artigianali.

Classe 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.

Classe 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.

Classe V Aree prevalentemente industriali
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI Aree esclusivamente industriali
Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Ad ognuna delle classi sopra riportate il D.P.C.M. associa dei livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno dove per diurno si intende la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno si intende la fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06.
Il Decreto stabilisce inoltre che per le zone non esclusivamente industriali, cioè per le aree di classe I, II, III, IV e V, oltre ai limiti massimi precedentemente definiti non è consentito superare una differenza di livello sonoro pari 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, calcolata rispetto al livello misurato in presenza della sorgente disturbante e in assenza della stessa. Tale criterio viene definito Criterio differenziale.
Vale forse la pena ricordare che una differenza di livello sonoro pari a 3 dB(A) equivale ad un raddoppio della potenza sonora emessa, cioè ad un valore doppio di energia sonora emessa nell'ambiente.
Il Decreto stabilisce con esattezza che, una volta stabilita la classe di appartenenza di una determinata area, le misurazioni per la verifica dei limiti riferiti a tale classe e la verifica del rispetto del criterio differenziale debbono essere effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nel periodo di osservazione del fenomeno, a finestre aperte, ad 1 m da esse.
L'allegato B comma 3.2 del Decreto precisa inoltre che: "Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile."
Alcune regioni hanno successivamente prodotto delle linee guida per la zonizzazione comunale aventi lo scopo di omogeneizzare per quanto possibile la redazione delle zonizzazioni comunali nell'ambito di appartenenza delle singole regioni.

2.2 L. 26 OTTOBRE 1995 N. 447

La Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente abitativo e dell'inquinamento acustico. Vi si definiscono le competenze dello stato, delle regioni, province e comuni. Vengono definite inoltre le disposizioni in materia di inquinamento acustico e piani di risanamento.

2.3 D.M. 11 DICEMBRE 1996

"Applicazione del criterio differenziale per impianti a ciclo produttivo continuo". Le disposizioni del D.M. si applicano alle attività produttive ubicate in zone diverse da quelle esclusivamente industriali.
Il Decreto definisce le modalità di identificazione di un - impianto a ciclo produttivo continuo - e di applicabilità del criterio differenziale. Stabilisce che: ove vi fosse la necessità di un Piano di Risanamento il contributo delle sorgenti mitigate debba rispettare il differenziale.

2.4 D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione ed il valore limite di immissione differenziale, a cui fare riferimento.

Tali valori, riportati nelle tabelle 1, 2 e 3 riportate a seguire, sono riferiti alle classi - da I a VI - di destinazione d'uso del territorio (tabella A allegata al decreto) e adottate dai comuni ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1, lettera a) e dell'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Valore limite assoluto di emissione (Tabella 1 - DPCM 14.11.97):

Classe	*Destinazione d'uso del territorio*	*Tempo di riferimento*	
		Diurno 6.00-22.00	*Notturno 22.00-6.00*
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	*45*	*35*
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	*50*	*40*
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	*55*	*45*
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	*60*	*50*
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	*65*	*55*
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	*65*	*65*

Valore limite assoluto di immissione (Tabella 2 - DPCM 14.11.97):

Classe	*Destinazione d'uso del territorio*	*Tempo di riferimento*	
		Diurno 6.00-22.00	*Notturno 22.00-6.00*
I	Aree particolarmente protette – la quiete ne rappresenta un elemento base per l'utilizzazione. Ne sono esempio: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, residenziali rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali – aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività industriali ed artigianali;	55	45
III	Aree di tipo misto – aree urbane interessate da traffico veicolare locale e di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate ad attività che impiegano macchine operatrici;	60	50
IV	Aree di intensa attività umana – aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie;	65	55
V	Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali – esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70

Valore limite differenziale di immissione

Il valore limite differenziale è definito come la differenza tra il livello sonoro ambientale rilevato in presenza della sorgente disturbante e il livello sonoro residuo misurato in assenza della sorgente sonora disturbante. I valori limite sono fissati dall'art. 4 del DPCM 14.11.97 in 5 dBA per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno; valgono all'interno degli ambienti abitativi e la verifica và effettuata sia a finestre aperte che a finestre chiuse. Tali valori non si applicano nelle aree a cui è attribuita la classe VI (comma 2, art. 4 del DPCM 14.11.97). Inoltre il limite differenziale non si applica se valgono le seguenti condizioni:

a. *se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;*
b. *se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;* poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi del tutto trascurabile.

2.5 D.M. 16 MARZO 1998

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 3 della presente relazione saranno spiegati nel dettaglio le procedura con cui è stata effettuata la campagna di misura.
In linea generale si dovranno adottare le seguenti cautele durante i periodi di misurazione : il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore, deve essere posizionato a 1,5 m dal suolo e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere munito di cuffia antivento.
Il citato D.M. fornisce le seguenti definizioni :
Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L AS , L AF , LAI. Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax. Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt\right] \quad dB(A)$$

dove
LAeqe' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2 ;
pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 = 20 micron Pa è la pressione sonora di riferimento .
Livello di rumore ambientale (LA): e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi

sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
1) nel caso dei limiti differenziali, e' riferito a TM;
2) nel caso di limiti assoluti e' riferito a TR .
Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): LD = (LA - LR)
Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
Fattore correttivo (Ki): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB
I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.
Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL) è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{t_0}\int_{t_1}^{t_2}\frac{p_A^2(t)}{p_0^2}\right] \quad dB(A)$$

Dove t2-t1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;
t0 è la durata di riferimento (s).

2.6 D.P.R. 18 NOVEMBRE 1998 N. 459

Il Decreto del 18 novembre 1998 n. 459 "*Regolamento recante norme di esecuzione dell' art. 11 della Legge 447/95 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"* fissa l'ampiezza e i Limiti Assoluti di Immissione all'interno delle fasce di pertinenza ferroviaria nel Tempo di Riferimento diurno e notturno. Si fissano inoltre i Limiti Massimi di Emissione del materiale rotabile di nuova costruzione.

2.7 L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008

La L.R. del Veneto 10/05/1999 n.21 "*Norme in materia di inquinamento acustico"* ha il fine di promuovere la salvaguardia della salute pubblica e la riqualificazione ambientale, in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". La Regione Veneto detta norme di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento prodotto dal rumore.
Tramite Delibera del Direttore Generale dell'ARPAV n.3 del 29 gennaio 2008, sono adottate le Linee Guida relative ai criteri da seguire per l'elaborazione della documentazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n.447 del 1995, per il caso in esame.
Secondo i criteri generali espressi per le Valutazioni di impatto acustico, la caratterizzazione acustica del territorio influenzato dalle emissioni sonore generate dalle sorgenti indagate è realizzata mediante una campagna di misure fonometriche eventualmente integrata dall'applicazione di tecniche di calcolo previsionale. I livelli di rumore ambientale ottenuti possono essere rappresentati mediante una rappresentazione per punti.
Qualora le elaborazioni dei rilievi e dei calcoli previsionali dimostrassero un potenziale non rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente, si dovrà procedere ad individuare gli interventi necessari per riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti previsti.
I modelli previsionali, opportunamente calibrati consentono di estrapolare ed estendere i risultati ottenuti dai rilievi a tutta l'area in esame.
La calibrazione del modello di calcolo dovrà essere condotta secondo le modalità elencate :

- identificazione dei parametri critici che si ritiene abbiano maggiori responsabilità nella determinazione delle differenze tra valori misurati e calcolati;
- variare alcuni dei parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati.

Tale operazione può essere effettuata ponendosi come obiettivo quello di minimizzare la media degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati secondo le modalità di seguito riportate:
sulla base dei valori di livello misurati LMSO determinare i valori dei parametri di ingresso al modello di calcolo che influenzano le modalità di generazione e la sia minore di 0.5 dB;
sulla base dei valori di livello misurati LMRO determinare i valori dei parametri di ingresso al modello di calcolo che influenzano le modalità di propagazione a distanze più elevate dalla sorgente (morfologia e caratteristiche di fonoassorbimento del terreno, dimensione degli ostacoli quali fabbricati o barriere che ostacolano la propagazione dei livelli sonori generati dalla sorgente, assorbimento atmosferico, etc…) affinché la media degli scarti quadratici |LSRO – LMRO| sia minore di 1.5 dB;
A seguito della calibrazione effettuata in corrispondenza dei punti di riferimento precedentemente individuati è necessario operare una verifica confrontando i valori di livello misurati in un insieme di punti (punti di verifica) con altrettanti valori di livello stimati nei medesimi punti (misure di verifica: Lmv da confrontare con le stime di verifica: Lsv). Se lo scarto |Lsv – Lmv| in tutti i punti di verifica è minore di 3 dB allora il modello è da ritenersi calibrato altrimenti sarà necessario riesaminare i dati di ingresso al modello di calcolo e ripetere il processo di calibrazione. Nelle situazioni caratterizzate da criticità determinate da potenziali superamenti dei valori limite risulta opportuno ridurre lo scarto entro 1÷2 dB in tutti i punti di verifica.

2.8 DPR 30 MARZO 2004 N. 142

Il DPR 30 marzo 2004 n. 142 " 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 ", definisce le fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali, i limiti di emissione ed che tali strutture devono rispettare, in funzione della loro tipologia, come definita dall'art dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonchè dall'allegato 1 al D.P.R. Di riferimento.
Le infrastrutture stradali sono suddivise nelle seguenti classi:

A. autostrade;
B. strade extraurbane principali;
C. strade extraurbane secondarie;
D. strade urbane di scorrimento;
E. strade urbane di quartiere;
F. strade locali.

Le fasce di pertinenza, di larghezza variabile in funzione della tipologia di strada, delle infrastrutture stradali sono riportate nella Tabella 2 allegata al presente Decreto e riportata a seguire.

Al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei limiti di immissione, va verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Tabella 2
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo 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)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno 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
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	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 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		30				

2.9 D. LGS 17 FEBBRAIO 2017 N. 42

Il D. Lgs 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.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il nuovo impianto galvanico della ditta Everest S.r.l. trova posto all'interno di un capannone esistente ubicato nella zona industriale del Comune di Follina (TV).

La porzione di territorio interessata, si presenta sostanzialmente pianeggiante ed interessata esclusivamente dalla mobilità veicolare di servizio alle aziende. Il rumore ambientale di zona che ne consegue è caratterizzato dalle emissioni sonore delle ditte nelle immediate vicinanze e dal traffico indotto dalle attività con andamento incrementale negli orari di accesso ed uscita dalle fabbriche.

Nel fotopiano sono indicati i Recettori individuati e, delimitata dal riquadro rosso, l'ubicazione del capannone riutilizzato.

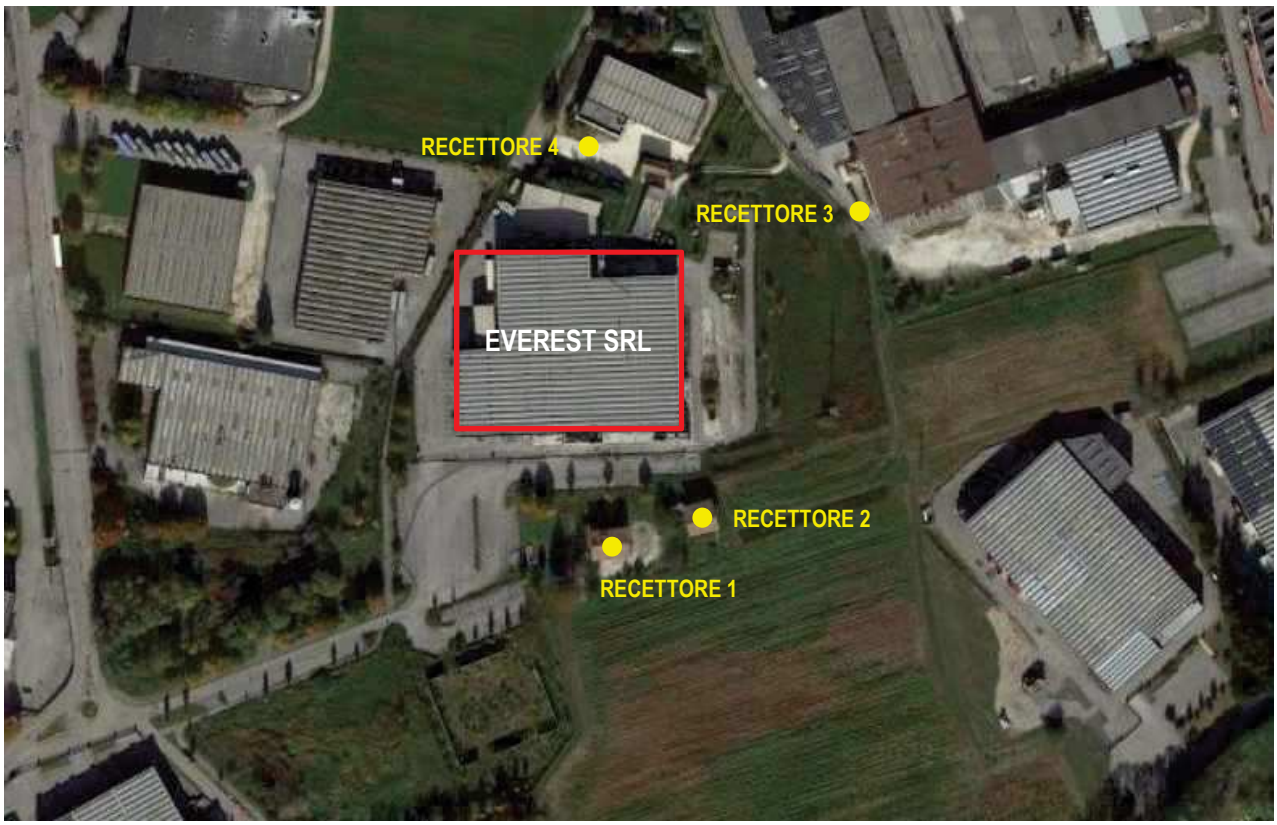
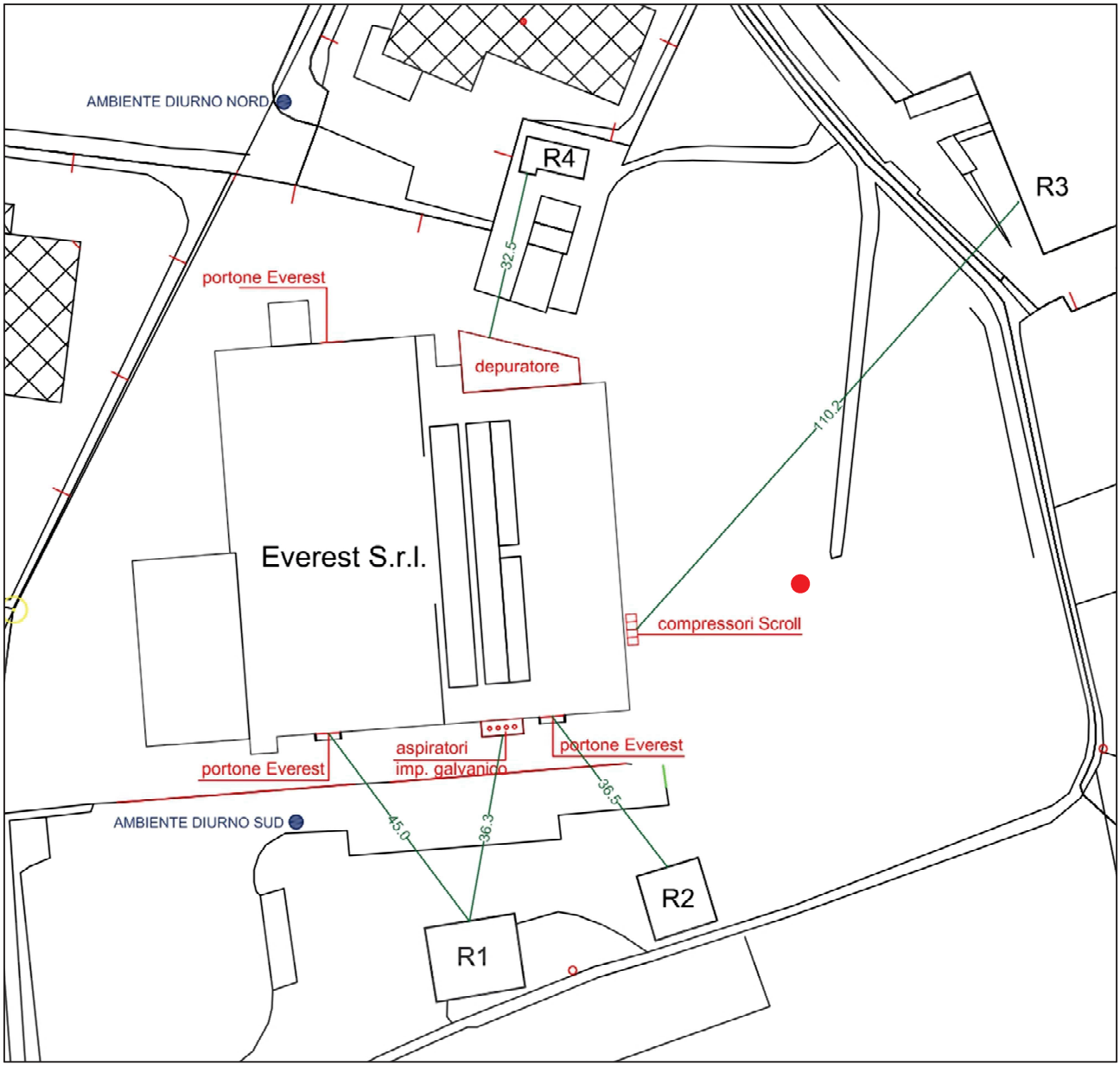
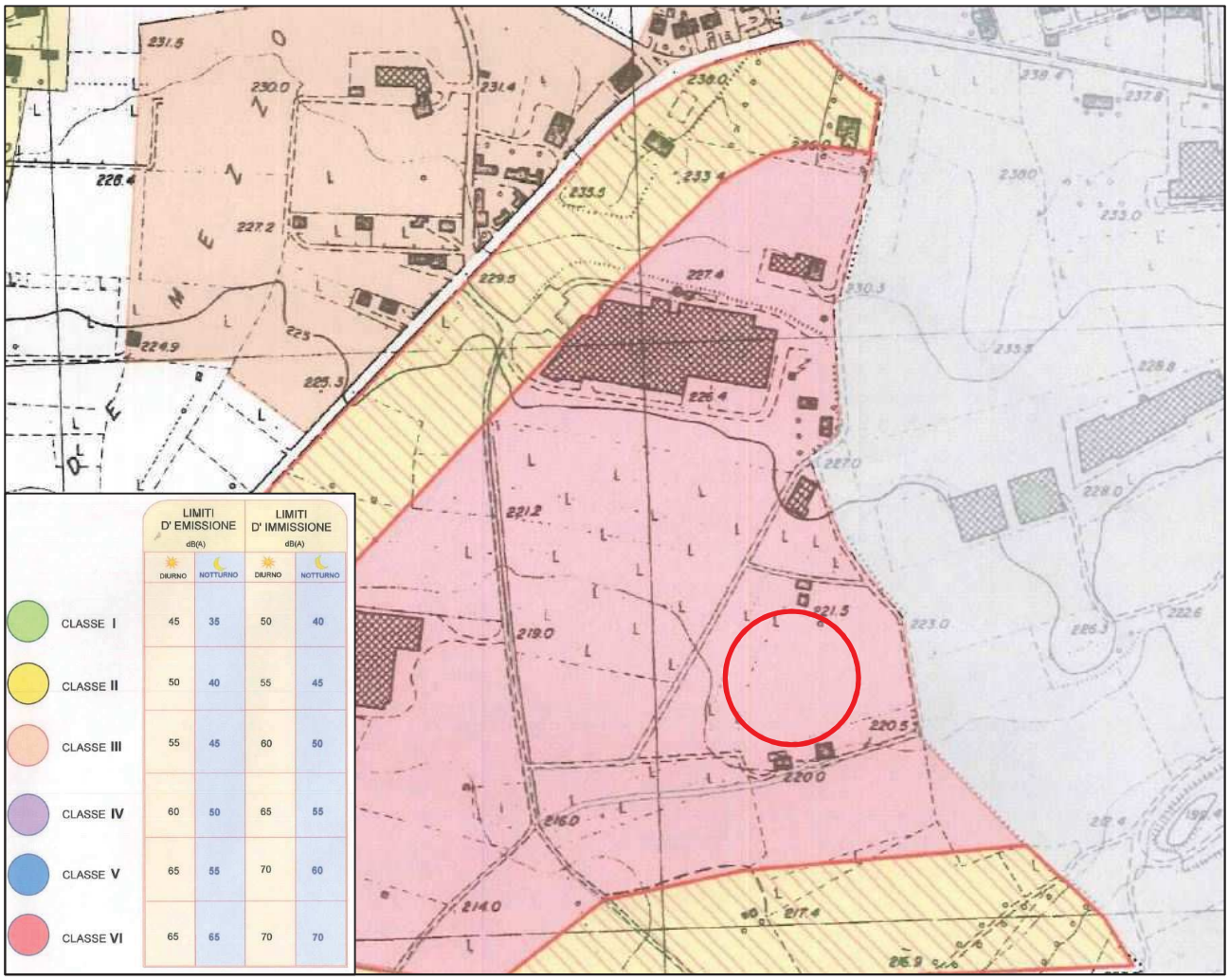


Immagine aerea dell'area oggetto di analisi e dei recettori oggetto di indagine

La seguente planimetria evidenzia lo stabile oggetto di riuso, gli impianti indentificati quali future sorgenti sonore da simulare, la loro distanza dai Recettori maggiormente sposti alle emissioni e l'ubicazione dei Punti di Misura volti alla stima del Livelli Sonori Ambientali ante operam.



Carta Tecnica Regionale con indicazione dei PDM e RECETTORI



Estratto piano di zonizzazione acustica – Comune di Follina

La ditta EVEREST SRL ricade in Classe VI del Piano di Classificazione Acustica Comunale adottato corrispondente ad AREA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE. Il Comune di Follina ha allo studio un aggiornamento del piano stesso che prevede il declassameto della zona interessata dall'analisi, che risulterà inclusa nella Classe V (area prevalentemente industriale). La valutazione, come concordato, si riferirà ai limiti di zona del piano aggiornato.

> *Aree prevalentemente industriali – aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

	Tempo di riferimento DIURNO	Tempo di riferimento NOTTURNO
Valore limite di emissione [dB(A)]	65	55
Valore limite di immissione [dB(A)]	70	60
Differenziale [dB(A)]	5	3

Valori limite di zona V (D.P.C.M. 14/11/1997)

Nelle immediate vicinanze non sono presenti zone acustiche di classe I e II.

4 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI

Dall'analisi delle possibili alterazioni del Clima Acustico di zona determinate dal nuovo insediamento industriale si individuano 4 Recettori potenzialmente interessati dalle emissioni delle nuove sorgenti di rumore introdotte.

I recettori **R1** ed **R2**, posti a sud risultano maggiormente esposti alle emissioni provenienti dai portoni di accesso agli impianti e dal sistema di aspirazione aeriformi previsto a ridosso della parete sud del capannone.

Il recettore **R3**, edificio industriale, risentirà principalmente dell'influsso della batteria di compressori a servizio delle pompe di calore per il riscaldamento dei bagni galvanici poste ad est.

Il recettore **R4,** situato a nord dell'insediamento, risulta prevalentemente esposto alla rumorosità dell'impianto di depurazione di futura costruzione.

Nella tabella seguente si evidenziano i suddetti recettori, la classe acustica di appartenenza e le loro relative distanze dal nuovo fabbricato.

Recettore	Classe Acustica di appartenenza	Limite Emissione	Limite Immissione	Distanza relativa (m)
R1 (civile abitazione)	V	D 65 - N 55	D 70 – N 60	36.3
R2 (civile abitazione)	V	D 65 - N 55	D 70 – N 60	36.5
R3	V	D 65 - N 55	D 70 – N 60	110.2
R4 (civile abitazione)	V	D 65 - N 55	D 70 – N 60	32.5

5 CAMPAGNA FONOMETRICA

Le rilevazioni sono state effettuate secondo le modalità ed i criteri indicati dagli Allegati A, B e C del Decreto del Ministro dell'Ambiente 16.03.1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
La campagna fonometrica eseguita nei giorni di seguito citati, è stata condotta in condizioni ambientali favorevoli, con vento assente ed in assenza di eventi metereologici particolari (pioggia, neve ecc.) durante i periodi di misura.

In particolare una più precisa caratterizzazione delle condizioni metereologiche è fornita dai bollettini ARPAV relativi ai dati registrati dalla più vicina stazione di monitoraggio di Follina (TV).

Data (gg/mm/aa)	Temp. aria a 2 m (°C)			Pioggia (mm)	Umidità rel. a 2 m (%)		Radiazione globale (MJ/m^2)	Vento a 2 m				Bagnatura fogliare (% di tempo)
	med	min	max	tot	min	max	tot	Velocità med (m/s)	Raffica		Direz. preval.	tot
									ora	m/s		
12/10/2022	13.8	8.5	21.7	0.0	50	99	-	0.2	12.38	3.7	NNE	-

Le misure sono state effettuate con n° 1 Fonometro di Classe I, conforme alle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 aventi le seguenti caratteristiche:

Fonometro modello Solo, costruttore 01 dB, n° matricola 65576 dotato di certificazione di calibrazione emesso in data 15/10/2020

Per le calibrazioni è stato utilizzato un calibratore acustico di precisione di classe I, conformi alle norme IEC 924/1988, provvisto di certificato di taratura:
Calibratore tipo CAL 21, costruttore 01 dB n° di serie 34323902 dotato di certificato di calibrazione emesso in data 15/10/2020

Copia dei relativi certificati è riportata a seguire.

L'ubicazione dei punti di misura è stata riportata nella planimetria allegata.

I fonometri sono stati calibrati prima e dopo ogni sessione di misurazione ed il microfono è stato dotato di cuffia antivento.

Tutte le misure sono state condotte con altezza del microfono pari a 3.5m

6 IL PAESAGGIO ACUSTICO

6.1 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO E DELLE SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE

Il nuovo insediamento industriale prevede l'insediamento di due distinte attività della ditta Everest S.r.l..
DIVISIONE TAO impegnata nella produzione di sistemi tenda per interni ed esterni.
DIVISIONE GALVANICA specializzato nelle lavorazioni galvanotecniche.
Il progetto prevede per quest'ultima l'installazione di un nuovo impianto galvanico nella porzione est del fabbricato esistente. Si prevedono inoltre la creazione di un magazzino di servizio all'impianto per prodotti da lavorare e finiti e la predisposizione di impianti asserviti al galvanico per il riscaldamento dei bagni e per il trattamento di reflui e aeriformi.

Dall'analisi del progetto sono state individuate le seguenti principali sorgenti di rumore:

- **Il corpo di fabbrica in progetto, costruito a nord del capannone esistente, contenente gli impianto di depurazione**
- **Impianto di aspirazione dei trattamenti galvanici posto a sud, costituito da 4 ventilatori e relative condotte**
- **Batteria di compressori delle pompe di calore asservite ai bagni galvanici**
- **Portoni di accesso al magazzino di stoccaggio prodotti dell'impianto galvanico e della Divisione Tao.**

6.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELL'EFFETTO ACUSTICO GENERATO DALLE SORGENTI

La valutazione seguente ha lo scopo di determinare il corretto apporto emissivo delle varie sorgenti di progetto.
Per quanto riguarda l'emissione del locale **DEPURATORE**, si è provveduto alla stima sonora delle attrezzature costituenti l'impianto (nastropressa, osmosi, 2 pompe). Questi valori, conferiti dal costruttore, sono serviti all'implementazione di un modello predittivo allo scopo di ricavare i livelli di emissione delle pareti in pannelli con anima poliuretanica del vano depuratore.
Per stimare gli apporti emissivi del **SISTEMA DI ASPIRAZIONE** dell'impianto galvanico si sono valutate le potenze sonore dei ventilatori posti a terra e, analogamente a quanto previsto per il depuratore, si è considerata la componente emissiva che attraversa la cassonatura, prevista in pannelli fonoassorbenti in lana di roccia.
L'influsso sonoro della batteria di **COMPRESSORI SCROLL** poste ad est si avvale delle potenze sonore il frequenza indicate nella scheda tecnica fornita dal produttore.
Lungo il perimetro del fabbricato sono state individuate altre 3 sorgenti sonore riferite ai **PORTONI DI ACCESSO** agli ambienti interni dei due rami aziendali: produzione tendaggi e lavorazioni galvaniche. Le potenze sonore attribuite alle sorgenti aerali sono riferite alle rumorosità stimate nei vani afferenti alle aperture.

I Valori Lw(A) acquisiti, serviranno ad implementare un modello predittivo di propagazione del suono, allo scopo di individuare i Livelli di Emissione, nel Tempo di Riferimento Diurno, ai Recettori dell'attività nella nuova conformazione. Il Livello di Immissione Diurno sarà ottenuto sommando ai valori emissivi il Livello Residuo derivanti dai rilievi fonometrici della rumorosità di zona.

$$Leq_{IMMISSIONE\ (TR)} = L_{EMISSIONE\ (TR)} + L_{RESIDUO\ (TR)}$$

6.3 SITUAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

In prima analisi, si è provveduto alla stima della rumorisità ambientale diurna in assenza delle sorgenti di progetto. Date le dimensione della struttura e l'ubicazione dei recettori sensibili sono state condotte 2 misure fonometriche a nord e sud del capannone in orario consono ad individuare la rumorosità in condizioni di traffico medio dell'area.

AMBIENTE DIURNO NORD : Leq (A)= 52.2 dB(A) L_{95}= 50.2 dB(A)

File	2 - AMB DIURNO NORD.CMG								
Ubicazione	Solo 065527								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	12/10/22 15:48:58:000								
Fine	12/10/22 16:20:53:400								
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
AMB NORD D	52,5	48,9	68,4	50,2	50,4	51,8	54,0	54,6	00:31:55:400
Globale	52,5	48,9	68,4	50,2	50,4	51,8	54,0	54,6	00:31:55:400

AMBIENTE DIURNO SUD : Leq (A)= 52.1 dB(A) L_{95}= 47.3 dB(A)

File	1 - AMB DIURNO SUD.CMG								
Ubicazione	Solo 065527								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	12/10/22 15:03:13:000								
Fine	12/10/22 15:41:27:700								
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
AMB SUD D	52,1	45,0	72,3	47,3	47,9	50,8	53,9	54,9	00:37:30:100
Globale	52,1	45,0	72,3	47,3	47,9	50,8	53,9	54,9	00:37:30:100

I Livelli ambientali definiti dai rilievi, da considerarsi quali Livello Residuo di Zona nel TR Diurno, sono pari a 52.1 dB(A) per i Recettori posti a sud (R1 - R2) e 52.5 dB(A) per il Recettore posto a nord (R3 – R4).

6.4 STIMA DELLE SORGENTI DI PROGETTO

La stima delle sorgenti di progetto da attribuire alla nuova attività riguardano:

- **DEPURATORE**

MACCHINA	COMPONENTE/FASE	Distanza [mt]	dB[A]	dB[C]
Nastropressa	Pompa fango	1	<85	/
	Distaffaggio piastre (LEQ)	1	<77	/
	Scarico pannelli (LEQ)	2	<90	/
	Centralina idraulica (apertura)	1	<75	/
	Nastro trasportatore	1	<85	/
Osmosi	/	1,5	<87	/
Miscelatori	/	1	<70	/
Pompe sommerse	/	1	<80	/
Pompe esterne (Varisco)	/	1	<80	/

Tabella rumorosità attrezzature di depurazione

Dai livelli di pressione attribuiti alle varie attrezzature di depurazione si ipotizzano, all'interno del vano depuratore, 3 sorgenti significative con rumorosità massima tra le definite:

n. 1 = Lw NASTROPRESSA = 90 dB(A)

n, 1 = Lw OSMOSI = 87 dB(A)

n. 2 = Lw POMPA = 80 dB(A)

Per quanto riguarda la definizione dell'emissione delle pareti del vano depuratore si prevede, per la stima dell'isolamento acustico dei pannelli poliuretanici di spessore 100mm, un valore RW da letteratura di 24dB. Si utilizzerà per l'analisi un valore di attenuazione pari a 2/3 del valore di laboratorio, ossia 16 dB.

- **IMPIANTO DI ASPIRAZIONE**

Per la stima dell'emissione dell'impianto di aspirazione si considerano i valori tabellari di potenza sonora riferita ai 4 ventilatori di progetto.

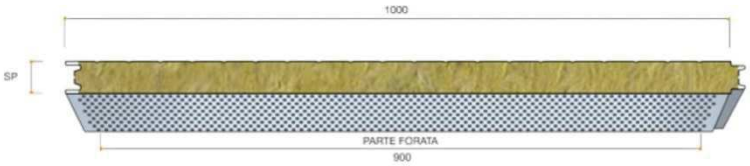
LW PQ45 = 100 dB(A)

LW PR80 = 94.4 dB(A)

LW PR100 = 96.4 dB(A)

LW PR110 = 99.6 dB(A)

Data l'ubicazione dei ventilatori, si ipotizza per questo impianto una casseratura dei motori costituita di pannelli fonoassorbenti in lana di roccia e lamiera microforata sp. 80mm (vedi immagine seguente). Questo genere di tamponamenti hanno indice di isolamento al rumore di almeno 34 dB(A). Si ipotizza cautelativamente un potere fonoisolante della struttura pari a 2/3 del valore di laboratorio ossia 22 dB(A).

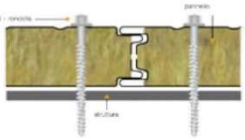


proprietà

spessore pannello (mm)	U (W/m²k) trasmittanza termica	assorbimento acustico (alfa W)	isolamento acustico (db)
50	0,79	0,90	31
60	0,67	0,90	31
80	0,52	0,95	34
100	0,42	0,95	35
120	0,35	0,95	35
150	0,28	0,95	35

i valori di trasmittanza termica sono stati ricavati considerando λ = 0.043 W/m K

sistema di fissaggio



tolleranze dimensionali

	dimensioni	scostamenti
lunghezza	L ≤ 3 m. L > 3 m.	± 5 mm. ± 10 mm.
larghezza utile	1000 mm.	± 2 mm.
spessore	S ≤ 100 mm. S > 100 mm.	± 2 mm. ± 2%
scostamento dall'ortogonalità	1000 mm.	6 mm.

in accordo con le norme EN 14509, i pannelli Adria Roof Sound vengono prodotti con le tolleranze indicate in tabella.
L è la lunghezza del pannello,
S è lo spessore del pannello.

Nella valutazione si trascurano gli apporti sonori delle condotte di ventilazione perché previste con giunti flessibili antivibrazione e con punto di emissione direzionale rivolto all'interno della proprietà.

- **COMPRESSORI SCROLL**

Lungo il lato est del capannone, saranno disposti a terra 4 compressori asserviti alle pompe di calore per il riscaldamento dei bagni galvanici. La potenza sonora sarà desunta dalla scheda tecnica fornita dal produttore.

Livelli sonori		
Potenza sonora (ISO 9614)	dB(A)	90
Livello di pressione sonora a 1 m	dB(A)	71
Livello di pressione sonora a 5 m	dB(A)	63
Livello di pressione sonora a 10 m	dB(A)	58
Livello di pressione sonora a 20 m	dB(A)	53

Sound Level	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]		
Lw [dB]	99	95	91	87	84	82	76	71	Lw_tot dB(A)	90
Lp [dB]	67	63	59	55	52	50	44	39	Lp_tot dB(A)	58

LW' (mq) COMPRESSORE SCROLL = 90 dB

- **PORTONI DI ACCESSO AGLI AMBIENTI**

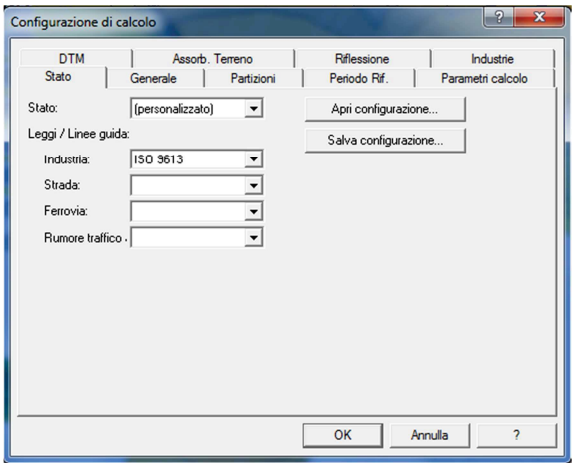
Lungo il perimetro del capannone sono disposti 3 portoni di accesso di dimensione 4.5 x 4.5 m. I varchi danno acceso al laboratorio di costruzione tendaggi TAO e al magazzino stoccaggio materiali di Everest. Le aperture saranno rappresentate quali sorgenti aerali verticali con potenza sonora/unità di superficie pari a 70 dB.

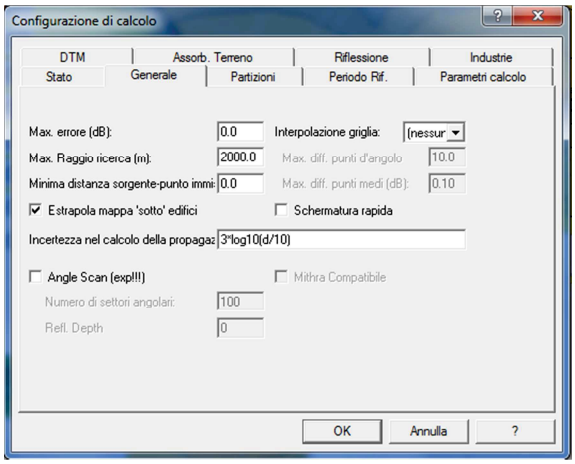
LW' (mq) PORTONE = 70 dB

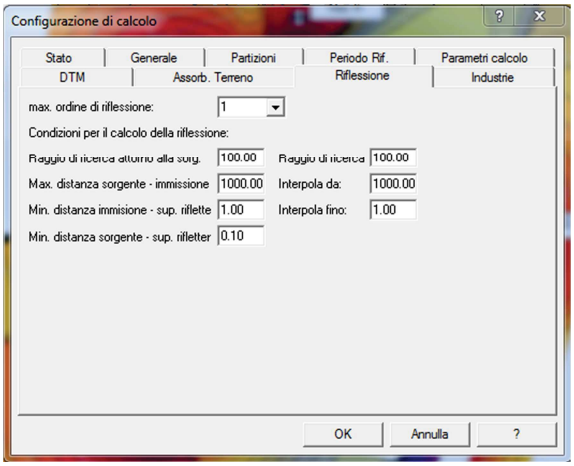
7 CONFIGURAZIONE E TARATURA DEL MODELLO

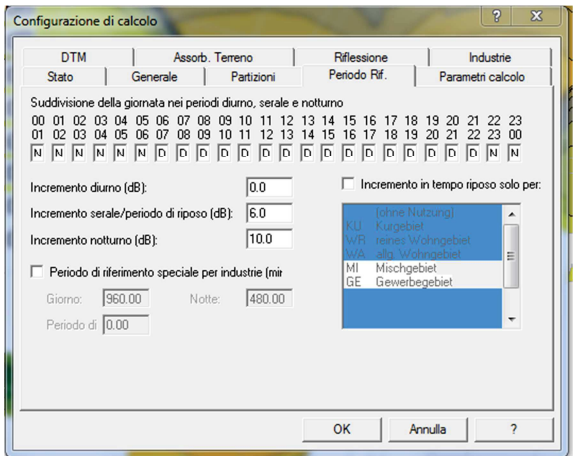
La creazione del modello di simulazione della propagazione mediante software Cadna Datakustik prevede una prima configurazione delle caratteristiche morfologiche, insediative e di propagazione.

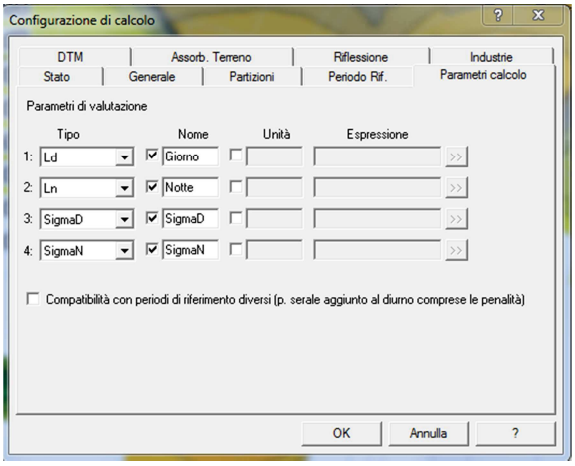
Di seguito, le finestre di settaggio dei parametri di configurazione del programma:

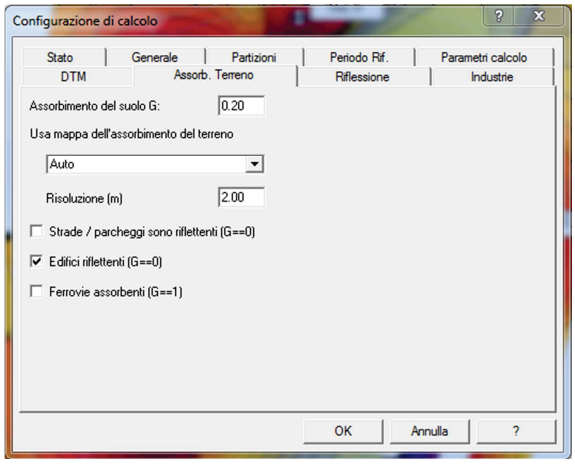










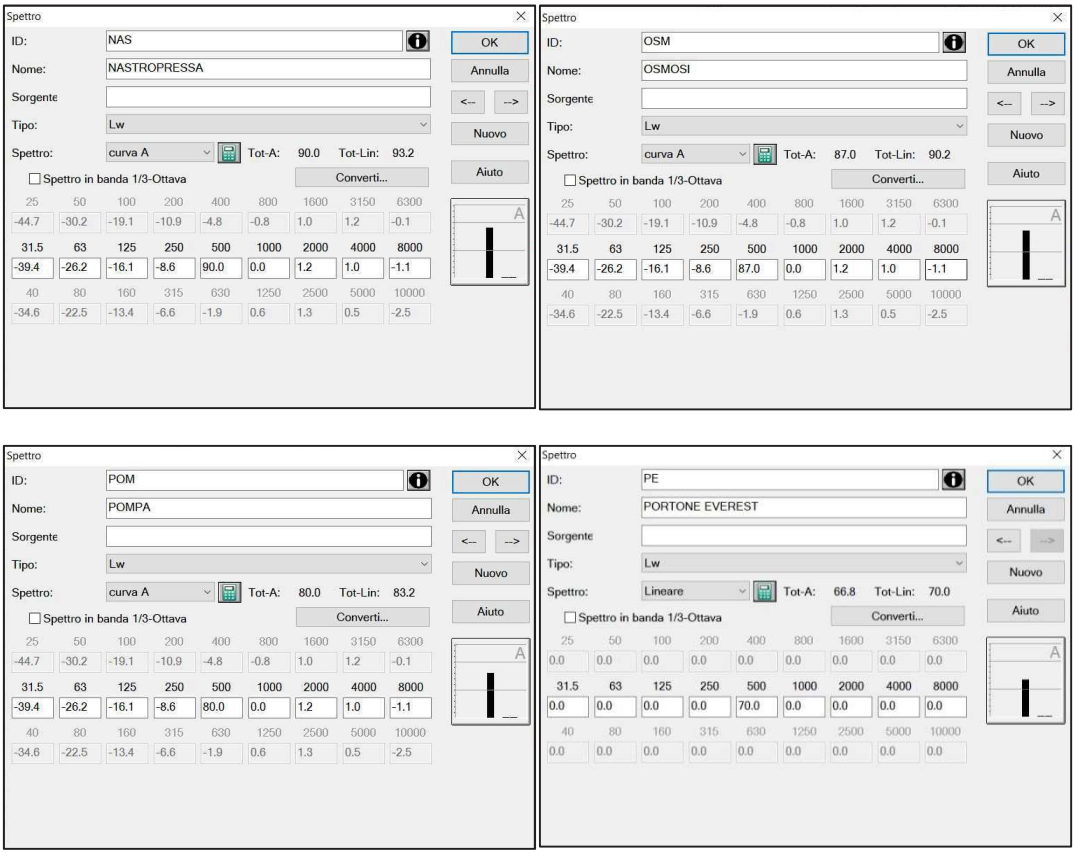


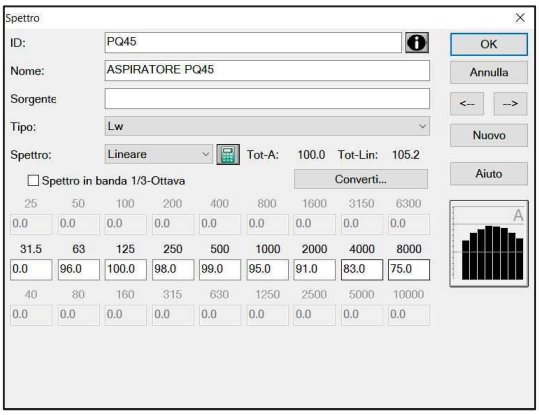
La seguente tabella indica le sorgenti sonore di implementazione del modello CadnaA e la relativa potenza sonora in bande d'ottava.

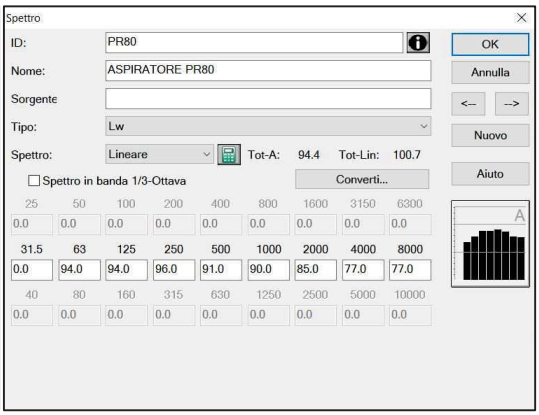
Nome	ID	Tipo	Spettro ottave (dB)										
			Pesatura	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin
NASTROPRESSA	NAS	Lw	A	0.0	0.0	0.0	0.0	90	0.0	0.0	0.0	0.0	**90.0**	93.2
OSMOSI	OSM	Lw	A	0.0	0.0	0.0	0.0	87	0.0	0.0	0.0	0.0	**87.0**	90.2
POMPA	POM	Lw	A	0.0	0.0	0.0	0.0	80	0.0	0.0	0.0	0.0	**80.0**	93.2
DEPURATORE	**DEP**	**Lindoor**	**A**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**79.8**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**76.6**	**79.8**
ASPIRATORE PQ45	PQ45	Lw		0.0	96.0	100.0	98.0	99.0	95.0	91.0	83.0	75.0	**100.0**	105.2
ASPIRATORE PR80	PR80	Lw		0.0	94.0	94.0	96.0	91.0	90.0	85.0	77.0	77.0	**94.4**	100.7
ASPIRATORE PR100	PR100	Lw		0.0	96.0	96.0	98.0	93.0	92.0	87.0	79.0	79.0	**96.4**	102.7
ASPIRATORE PR110	PR110	Lw		0.0	99.0	99.0	101.0	97.0	95.0	90.0	82.0	82.0	**99.6**	105.8
SISTEMA ASPIRATORI	**ASP**	**Lindoor**		**0.0**	**91.3**	**92.6**	**93.3**	**90.8**	**88.2**	**83.6**	**75.6**	**73.7**	**92.9**	**98.7**
PORTONI EVEREST	PE	Lw'		0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**66.8**	70.0
COMPRESSORE SCROLL	CS	Lw		0.0	99.0	95.0	91.0	87.0	84.0	82.0	76.0	71.0	**90.1**	101.2

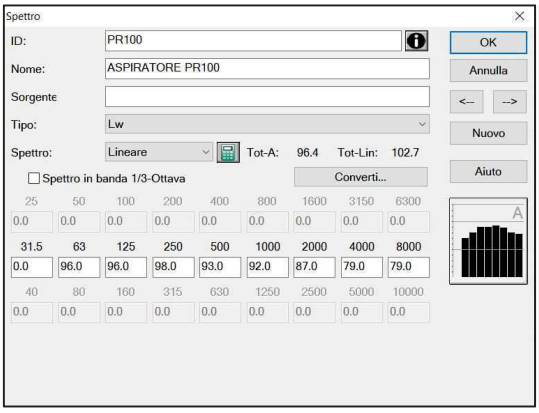
Estratto Tabelle Sorgenti Puntiformi di Cadnaa. I livelli di potenza sonora sono configurati in ottave

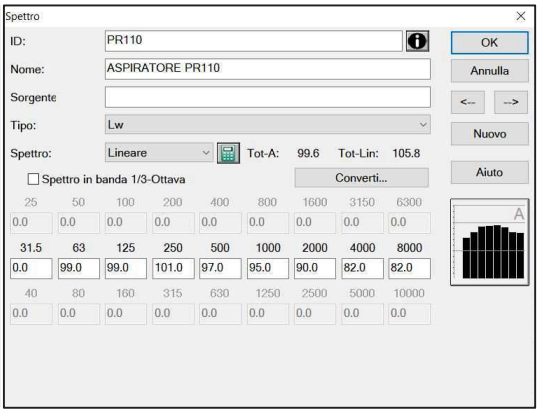
I seguenti screenshots danno riscontro della tipologia di sorgenti usate nella modellazione. I tempi di influsso sono cautelativamente riferiti all'intero Tempo di Riferimento Diurno. In evidenza i livelli sonori "Lindoor" risultanti dalla composizione dei livelli di potenza delle attrezzature all'interno delle casserature o vani di nuova costruzione.

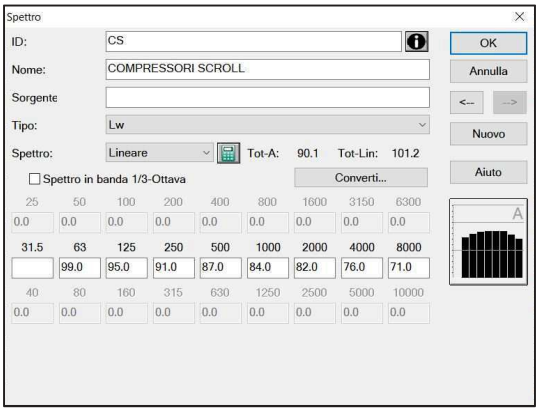


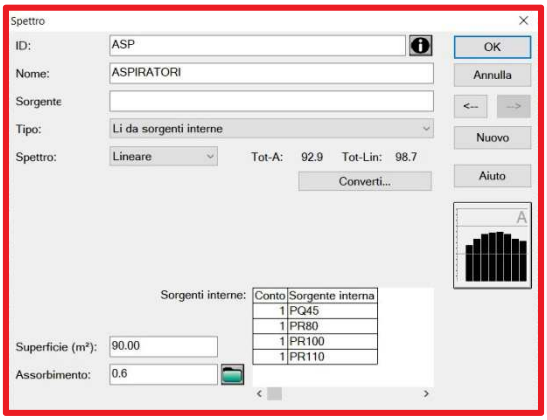

Spettro
ID: PQ45
Nome: ASPIRATORE PQ45
Sorgente
Tipo: Lw
Spettro: Lineare Tot-A: 100.0 Tot-Lin: 105.2
Spettro in banda 1/3-Ottava
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
25 50 100 200 400 800 1600 3150 6300
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
0.0 96.0 100.0 98.0 99.0 95.0 91.0 83.0 75.0
40 80 160 315 630 1250 2500 5000 10000
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

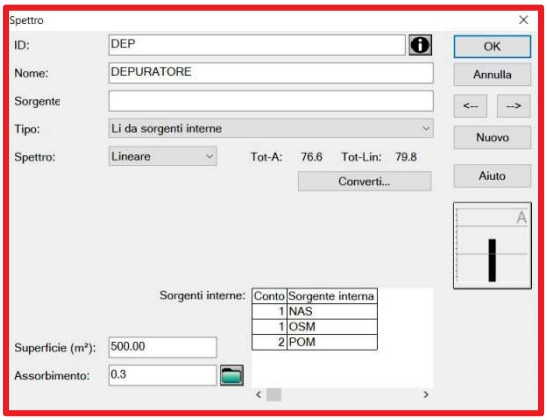

Spettro
ID: PR80
Nome: ASPIRATORE PR80
Sorgente
Tipo: Lw
Spettro: Lineare Tot-A: 94.4 Tot-Lin: 100.7
Spettro in banda 1/3-Ottava
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
25 50 100 200 400 800 1600 3150 6300
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
0.0 94.0 94.0 96.0 91.0 90.0 85.0 77.0 77.0
40 80 160 315 630 1250 2500 5000 10000
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

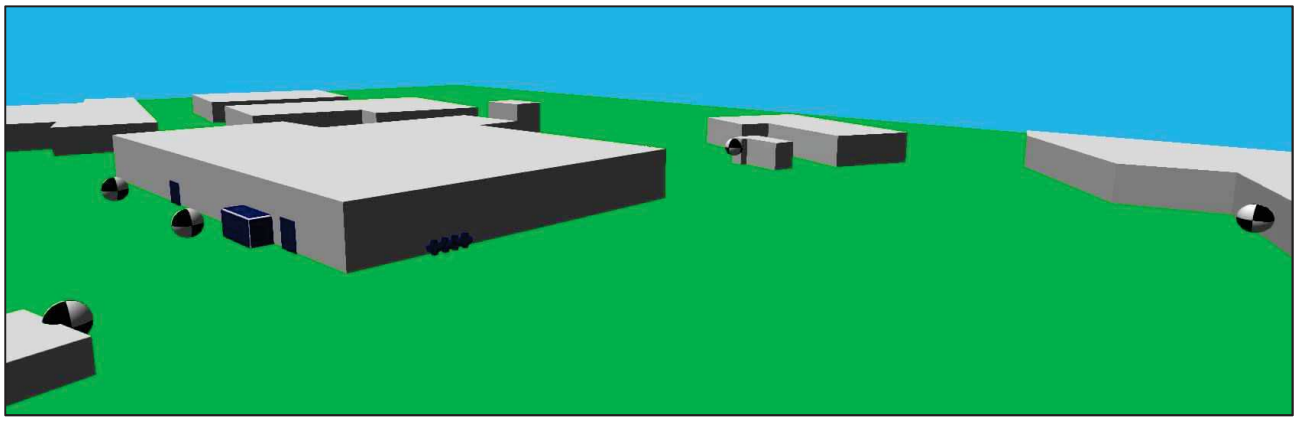

Spettro
ID: PR100
Nome: ASPIRATORE PR100
Sorgente
Tipo: Lw
Spettro: Lineare Tot-A: 96.4 Tot-Lin: 102.7
Spettro in banda 1/3-Ottava
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
25 50 100 200 400 800 1600 3150 6300
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
0.0 96.0 96.0 98.0 93.0 92.0 87.0 79.0 79.0
40 80 160 315 630 1250 2500 5000 10000
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0


Spettro
ID: PR110
Nome: ASPIRATORE PR110
Sorgente
Tipo: Lw
Spettro: Lineare Tot-A: 99.6 Tot-Lin: 105.8
Spettro in banda 1/3-Ottava
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
25 50 100 200 400 800 1600 3150 6300
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
0.0 99.0 99.0 101.0 97.0 95.0 90.0 82.0 82.0
40 80 160 315 630 1250 2500 5000 10000
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0


Spettro
ID: CS
Nome: COMPRESSORI SCROLL
Sorgente
Tipo: Lw
Spettro: Lineare Tot-A: 90.1 Tot-Lin: 101.2
Spettro in banda 1/3-Ottava
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
25 50 100 200 400 800 1600 3150 6300
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
31.5 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
99.0 95.0 91.0 87.0 84.0 82.0 76.0 71.0
40 80 160 315 630 1250 2500 5000 10000
0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0


Spettro
ID: ASP
Nome: ASPIRATORI
Sorgente
Tipo: Li da sorgenti interne
Spettro: Lineare Tot-A: 92.9 Tot-Lin: 98.7
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
Sorgenti interne:
Conto Sorgente interna
1 PQ45
1 PR80
1 PR100
1 PR110
Superficie (m²): 90.00
Assorbimento: 0.6


Spettro
ID: DEP
Nome: DEPURATORE
Sorgente
Tipo: Li da sorgenti interne
Spettro: Lineare Tot-A: 76.6 Tot-Lin: 79.8
Converti...
OK
Annulla
<-- -->
Nuovo
Aiuto
Sorgenti interne:
Conto Sorgente interna
1 NAS
1 OSM
2 POM
Superficie (m²): 500.00
Assorbimento: 0.3



Modello CadnaA. Vista sud est di Everest S.r.l.

Il modello CadnaA così configurato ha lo scopo di determinare i livelli emissivi della nuove attrezzature ai vari Recettori.

8 CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

Una volta misurato il Livello Residuo di zona si procede alla stima ai Recettori dei Livelli di Emissione, Immissione e al confronto coi Valori Limite Assoluti stabiliti dal DPCM 14.11.97.

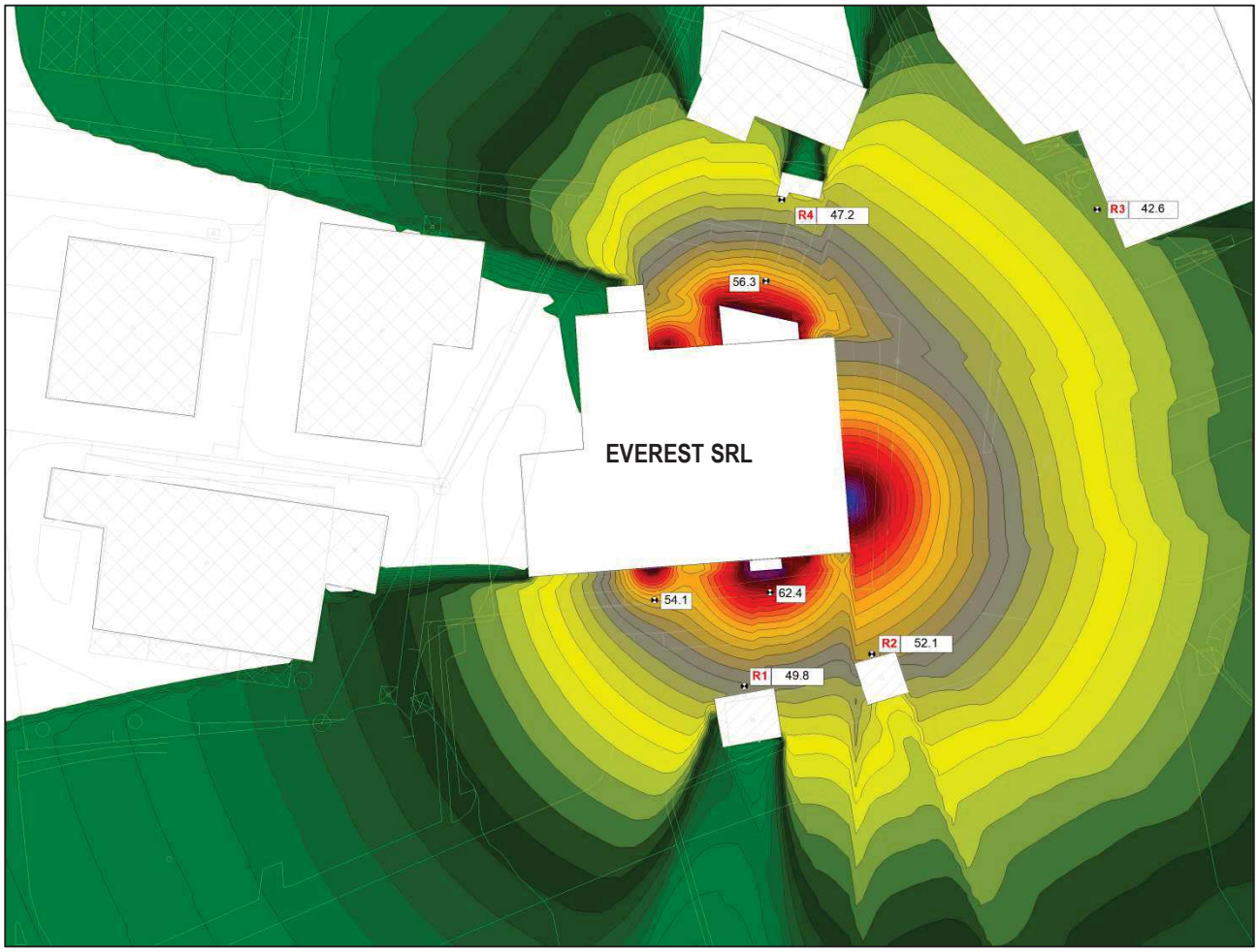
Per la stima dei valori assoluti si è considerata la condizione più gravosa tra le modalità di funzionamento dell'attività esistente e di progetto:

- **utilizzo di tutti gli impianti (aspirazione e depurazione) per 16 ore durante la giornata**
- **funzionamento dell'attività esclusivamente nel TR diurno**
- **dimensione delle sorgenti aerali pari alle dimensioni delle aperture di accesso ai locali di lavoro**

Nella valutazione non si considerano le movimentazioni di merci all'interno delle pertinenze della ditta e le fasi di carico e scarico prodotti perché poco significative nel funzionamento dell'attività.

8.1 VERIFICA DEI VALORI ASSOLUTI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE

La mappa seguente rappresenta la propagazione sonora delle sorgenti di nuova attivazione.



Mappa dei livelli di emissione diurna delle sorgenti di progetto

La tabella di seguito definisce i Livelli di Emissione ai vari recettori desunti dal modello predittivo. Questi valori, così come stabilito dal D.M. 16 marzo 1998., saranno addizionati dell'incertezza di modellazione e di eventuali fattori correttivi quali componenti a bassa frequenza, componenti tonali, componenti impulsive o a tempo parziale.

Recettore	C.A.	Limite Emissione	Dist. (m)	L.E. diurno (calcolato)	Incert. modello	F. C.	**V.A. Emiss. diurno**	
R1	V	D 65 – N 55	36.3	49.8	1.0	+0	**51.2**	**rispettato**
R2	V	D 65 – N 55	36.5	52.1	1.2	+0	**53.3**	**rispettato**
R3	V	D 65 – N 55	110.2	42.6	1.3	+0	**43.9**	**rispettato**
R4	V	D 65 – N 55	32.5	46.7	1.3	+0	**48.0**	**rispettato**

Tabella dei Valori di Emissione Diurni ai Recettori

Dalla tabella si evidenzia un completo rispetto dei Valori Assoluti di Emissione Diurni propri delle classi acustiche di appartenenza ai punti di verifica opportunamente determinati.

Per quanto riguarda la stima dei Valori Assoluti di Immissione Diurni ai Recettori individuati, si procederà alla somma dei Valori di Emissione appena definiti con i Livelli Residuali derivanti da misurazioni di stima dei Valori Ambientali ante operam.

Il corretto computo del valore di Immissione ai recettori indagati comporta l'addizione del valore di incertezza strumentale e dei Fattori Correttivi previsti dal D.M. 16 marzo 1998.

Recettore	C.A.	Limite Immissione	Dist. (m)	L.Imm. diurno (L.R. + L.E.)	Incert.	F. C.	**V.A. Imm. diurno**	
R1	V	D 70 – N 60	36.3	54.2 (52.1+49.8)	1.0	+ 0	**55.2**	**rispettato**
R2	V	D 70 – N 60	36.5	55.1 (52.1+52.1)	1.2	+ 0	**56.3**	**rispettato**
R3	V	D 70 – N 60	36.5	52.6 (52.5+42.6)	1.3	+ 0	**53.9**	**rispettato**
R4	V	D 70 – N 60	32.5	53.3 (52.5+47.2)	1.3	+ 0	**54.6**	**rispettato**

Tabella dei Valori di Immissione ai Recettori

Dalla tabella si evidenzia un completo rispetto dei Valori Assoluti di Immissione Diurni propri delle classi acustiche di appartenenza ai punti di verifica opportunamente determinati.

8.2 VERIFICA DEL LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

La verifica del rispetto del Limite Differenziale di Immissione Diurno riguarda tutti i Recettori ricadenti in classe V.

Per la corretta stima del Limite Differenziale si è considerato il funzionamento degli impianti per l'intero Tempo di Riferimento Diurno.

R1	LR diurno	Immissione Diurna (TM)	**differenziale diurno (< 5dB(A))**	
	52.1	55.2	**+ 3.1**	**rispettato**
R2	LR diurno	Immissione Diurna TM)	**differenziale diurno (< 5dB(A))**	
	52.1	56.3	**+ 4.2**	**rispettato**
R3	LR diurno	Immissione Diurna TM)	**differenziale diurno (< 5dB(A))**	
	52.5	53.9	**+1.4**	**rispettato**
R4	LR diurno	Immissione Diurna (TM)	**differenziale diurno (< 5dB(A))**	
	52.5	54.6	**+ 2.0**	**rispettato**

Dalla valutazione si desume il rispetto del Limite Differenziale di Immissione diurno per tutti i Recettori.

9 CONCLUSIONI

Dai rilievi eseguiti secondo il D.M. 16 marzo 1998 e dalle simulazioni riportate nei capitoli precedenti si stabilisce, per la ditta Everest S.r.l., in condizioni di massimo esercizio e con il funzionamento contemporaneo di tutti gli impianti di nuova attivazione, il rispetto dei Valori Assoluti di Emissione, Immissione e Limite Differenziale di Immissione sanciti dal DPCM 14.11.97 e applicati dalla Classificazione Acustica Comunale.

I livello sonori così calcolati sono stati implementati dell'incertezza riferita alla modellazione e da eventuali fattori correttivi riscontrati nell'analisi delle misure.

A seguito di tali considerazioni si ritengono rispettati i Valori Limite di Zona e non si prevedono interventi o opere di mitigazione.

Crocetta del Montello, 07/11/2022

Il Tecnico Competente in Acustica:

.....

Iscr. Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica ENTECA al n° 1000

ALLEGATI

- Certificato di Taratura fonometro
- Certificato di Taratura calibratore
- Attestato di Riconoscimento di Tecnico Competente in Acustica
- Report delle misure effettuate

L.C.E. S.r.l.
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

LAT N° 068

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45948-A
Certificate of Calibration LAT 068 45948-A

- data di emissione *date of issue*	2020-10-15
- cliente *customer*	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario *receiver*	TORMENA ARCH MORIS 31035 - CROCETTA DEL MONTELLO (TV)
- richiesta *application*	20-00003-T
- in data *date*	2020-01-02

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Filtri 1/3 ottave
- costruttore *manufacturer*	01-dB
- modello *model*	Solo
- matricola *serial number*	65527
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2020-10-14
- data delle misure *date of measurements*	2020-10-15
- 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

SERGENTI MARCO
15.10.2020
09:48:46 UTC

L.C.E. S.r.l.
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

LAT N° 068

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45946-A
Certificate of Calibration LAT 068 45946-A

- data di emissione *date of issue*	2020-10-15
- cliente *customer*	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario *receiver*	TORMENA ARCH MORIS 31035 - CROCETTA DEL MONTELLO (TV)
- richiesta *application*	20-00003-T
- in data *date*	2020-01-02

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	01-dB
- modello *model*	CAL21
- matricola *serial number*	34323902
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2020-10-14
- data delle misure *date of measurements*	2020-10-15
- 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

SERGENTI MARCO
15.10.2020
09:48:45 UTC

PUNTO DI MISURA – AMB NORD D - Luogo: FOLLINA - Via Fosse

Giorno di misura: 12/10/2022

Altezza sonda microfonica: 3,50 mt

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

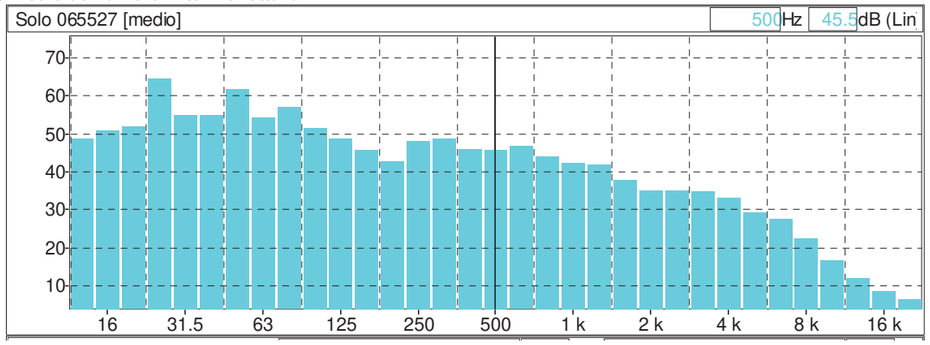
Tempo di osservazione: 12:00 – 18:00

Tempo di misura 00:31:55

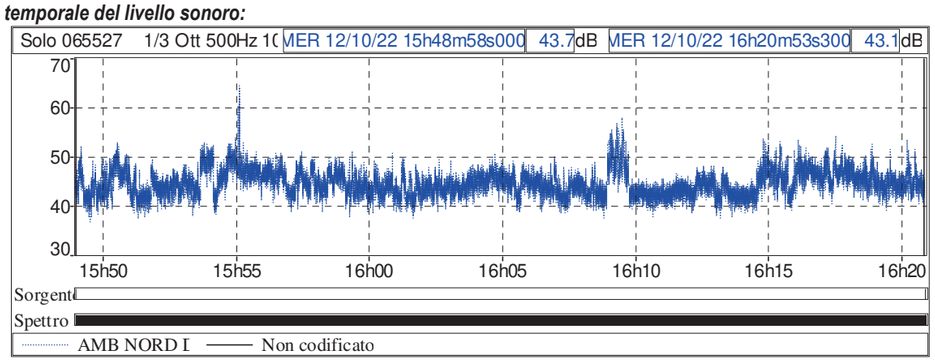
Costante di tempo: Fast

Velocità di campionamento: 100 ms

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Storia temporale del livello sonoro:

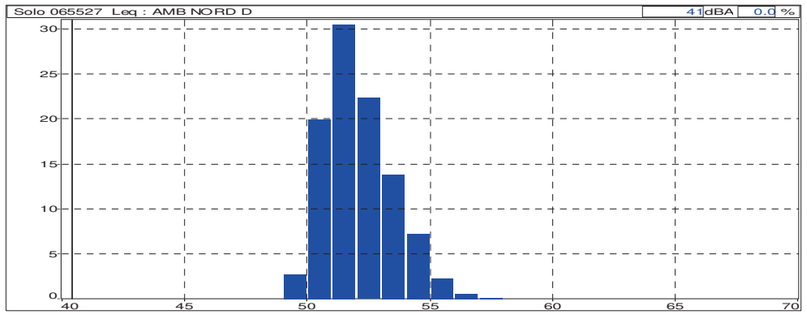


Leq 52.5 dBA - data 12/10/2022 - dalle 15:48:58 alle 16:20:53 - durata: 00 h 31 m 55 s

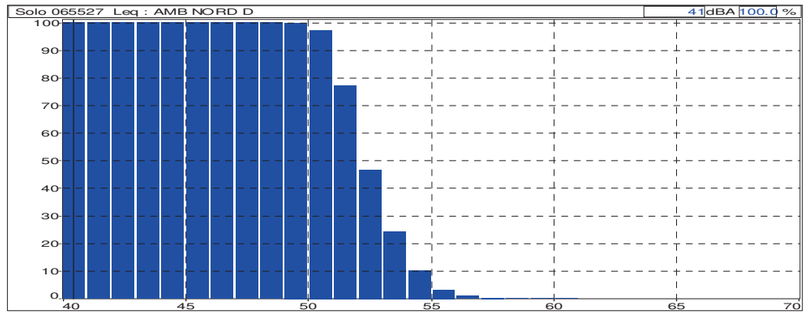
LAeq = 52.5 dB(A)

File	2 - AMB DIURNO NORD.CMG								
Ubicazione	Solo 065527								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	12/10/22 15:48:58:000								
Fine	12/10/22 16:20:53:400								
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
AMB NORD D	52,5	48,9	68,4	50,2	50,4	51,8	54,0	54,6	00:31:55:400
Globale	52,5	48,9	68,4	50,2	50,4	51,8	54,0	54,6	00:31:55:400

Distribuzione d'ampiezza:



Distribuzione cumulativa:



Livelli percentili:

	dB(A)
L95	50.2
L90	50.4
L50	51.8
L10	54.0
L5	54.6

PUNTO DI MISURA – AMB SUD D - Luogo: FOLLINA - Via Fosse

Giorno di misura: 12/10/2022

Altezza sonda microfonica: 3,50 mt

Periodi di riferimento: 06:00 – 22:00

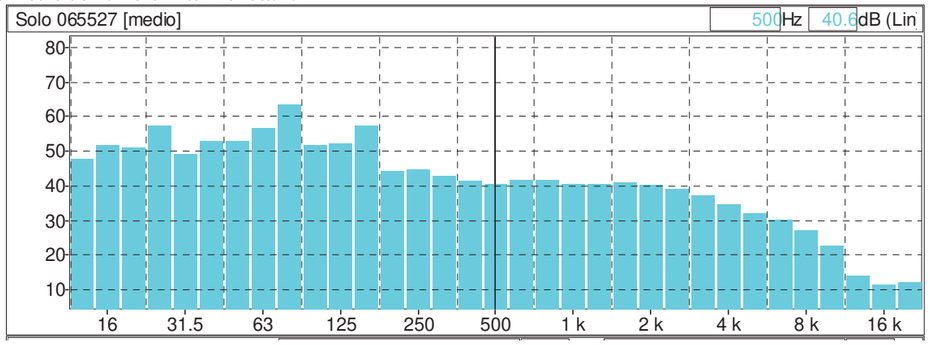
Tempo di osservazione: 12:00 – 18:00

Tempo di misura 00:37:30

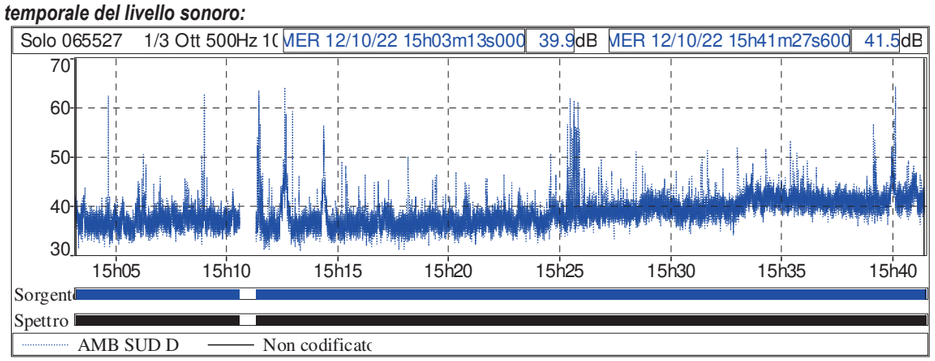
Costante di tempo: Fast

Velocità di campionamento: 100 ms

Spettro medio del rumore in terzi di ottava:



Storia temporale del livello sonoro:

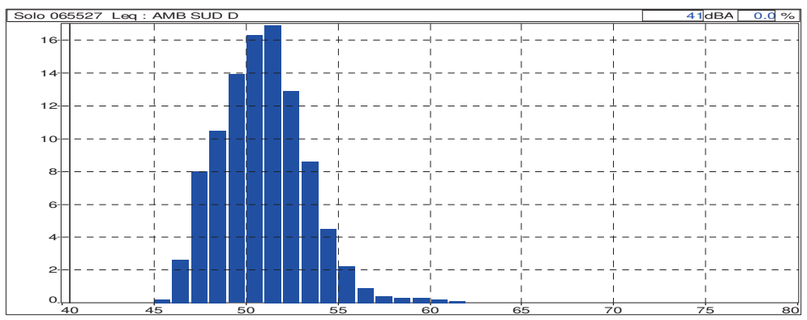


Leq 52.1 dBA - data 12/10/2022 - dalle 15:03:13 alle 15:41:27 - durata: 00 h 37 m 30 s

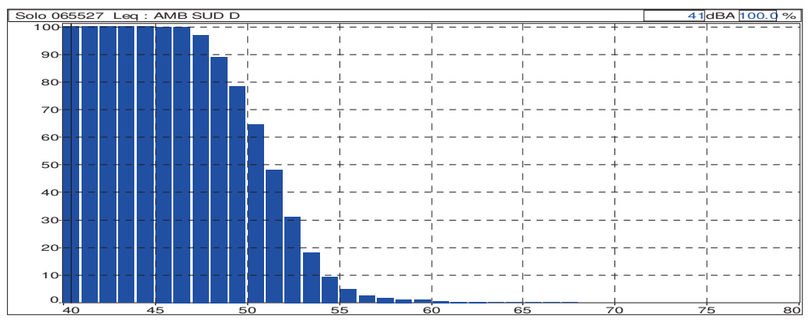
LAeq = 52.1 dB(A)

File	1 - AMB DIURNO SUD.CMG								
Ubicazione	Solo 065527								
Tipo dati	Leq								
Pesatura	A								
Inizio	12/10/22 15:03:13:000								
Fine	12/10/22 15:41:27:700								
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durata complessivo h:m:s:ms
AMB SUD D	52,1	45,0	72,3	47,3	47,9	50,8	53,9	54,9	00:37:30:100
Globale	52,1	45,0	72,3	47,3	47,9	50,8	53,9	54,9	00:37:30:100

Distribuzione d'ampiezza:



Distribuzione cumulativa:



Livelli percentili:

	dB(A)
L95	47.3
L90	47.9
L50	50.8
L10	53.9
L5	54.9