

PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI OSTELLATO

OGGETTO E ZONA DELL'INTERVENTO

**PROGETTO PER LA COLTIVAZIONE DI CAVA DI SABBIA – IV STRALCIO
IN LOCALITA' "CAVALLARA" – SAN GIOVANNI DI OSTELLATO**



COMMITTENTE

CANTONIERA CAVALLARA s.r.l. - via per Ostellato n.9/a MIGLIARINO
44027 FISCAGLIA (FE)

IL TECNICO IN ACUSTICA

ZATELLI Ing. SARA
Via ACQUEDOTTO n.11
44123 FRANCOLINO (FE)
cel 349 5114944

IL PROGETTISTA GENERALE

RUTTILIO Ing. ANTONELLO
Via Manzolli n.19
44020 ROVERETO (FE)
cel 339-2856619

TAV.N°

5

ELABORATO

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

DATA Marzo 2025



Studio Tecnico Ing. **SARA ZATELLI**
Via Acquedotto n°11 – Francolino (FE)
Cell. 349-5114944 - Tel e Fax 0532-720113 – email: *ingzатели@gmail.com*

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER MODIFICA LAYOUT

CAVA DI SABBIA IN LOCALITA' CAVALLARA
Strada Provinciale 1 – S. Giovanni di Ostellato (FE)

CANTONIERA CAVALLARA S.r.l.
Via per Ostellato n.9/a Migliarino



ARCHIVIO	CLIENTE	SEDE	PRATICA	DATA
05-I-04-25	Cantoniera Cavallara srl	S. Giovanni di Ostellato	Impatto Acustico modifica	05/02/2025

INDICE

1	Premessa.....	3
2	Il quadro legislativo di riferimento.....	3
3	Descrizione dell'attività	5
4	Rilievi fonometrici.....	6
4.1	Precedenti rilievi effettuati	6
4.2	Nuova campagna di misure	7
4.3	Apparecchiature di misura	7
4.4	Modalità di misura.....	8
4.5	Risultati dei rilievi.....	8
5	calcolo dei livelli ai ricettori.....	9
5.1	Livelli dopo la modifica del layout.....	14
5.2	Limite di immissione differenziale.....	17
6	Conclusioni.....	17

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Valori limite di immissioni ai sensi del DPCM 14/11/97	6
Tabella 2 – Risultati dei rilievi effettuati.....	8
Tabella 3 – Livelli di potenza delle sorgenti e calibrazione del modello	10
Tabella 4 – Livelli attualmente presenti.....	13
Tabella 5 – Livelli ai ricettori allo stato modificato	16
Tabella 6 – Verifica del limite differenziale.....	17

Indice delle figure

Figura 1 – Vista satellitare	5
Figura 2 – Classificazione acustica del Comune di Ostellato.....	6
Figura 3 – R1 visto dall'area di cava e differenza di quota tra la SP1 ed R1	9
Figura 4 – Componenti dell'impianto di lavaggio e vagliatura	9
Figura 5 – Modello di simulazione.....	12
Figura 6 – Distribuzione dei livelli sonori a 4 metri di altezza allo stato attuale.....	13
Figura 7 – Nuova disposizione dell'impianto.....	14
Figura 8 – Particolari del modello di simulazione per lo stato modificato	15
Figura 9 – Distribuzione dei livelli dopo la modifica dell'impianto	16

Allegati:

- I. Rapporti di misura
- II. Estratto dei certificati di taratura
- III. Tecnico Competente in Acustica

1 PREMESSA

Su richiesta della società Cantoniera Cavallara, con sede a Migliarino in via Ostellato n.9, è stato predisposta una Valutazione previsionale di Impatto Acustico inerente alla attività di cava di sabbia insediata a S. Giovanni di Ostellato in località "Cavallara", in relazione alla prevista modifica della disposizione dell'impianto.

Per tale attività la sottoscritta ha già realizzato diverse Valutazioni di Impatto Acustico (nel marzo 2008, nel luglio 2008, nel marzo 2011 e nel giugno del 2014).

2 IL QUADRO LEGISLATIVO DI RIFERIMENTO

La normativa presa a riferimento per la stesura della presente relazione è la seguente:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n°57 del 8-3-91).
- Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 ottobre 1995 (G.U. n°254 del 30-10-95);
- DPCM del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (G.U. n°280 del 1-12-97);
- DM del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n°76 del 1-4-98);
- DPR 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" (G.U. n°127 del 1-6-04);
- L.R. 9 maggio 2001 n.15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e succ.;
- DGR 14/04/2004 n.673 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9 maggio n.15".

Il DPCM 1/3/91 individua una "classificazione in zone ai fini della determinazione di limiti massimi dei livelli sonori equivalenti fissati in relazione alla diversa destinazione d'uso", prevede cioè una suddivisione dei territori comunali in sei tipologie di zone a cui vengono attribuiti valori massimi di livello equivalente di rumore, diversificati per il periodo di riferimento diurno e quello notturno. Il periodo diurno è identificato come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00, il periodo notturno come quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00. E' la legge n°447 del 26/10/95 "legge quadro sull'inquinamento acustico" che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. In particolare l'art. 8 fissa le disposizioni in materia di impatto acustico ed i casi in cui debba essere predisposta una documentazione di impatto acustico e/o una previsione del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle opere. Il relativo decreto attuativo DPCM 4/11/97 stabilisce i valori limite di emissione e di immissione delle sorgenti sonore. I primi si riferiscono al "valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa", mentre i secondi al "valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore".

Per le sorgenti legate ad attività produttive o commerciali viene inoltre definito il **criterio differenziale**, in base al quale vengono stabilite, per le zone non esclusivamente industriali, le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo.

Si definisce **livello di rumore residuo** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le **specifiche** sorgenti disturbanti. Il **livello di rumore ambientale** è invece 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 limite di immissione differenziale è pari a 5 dB nel periodo di riferimento diurno ed a 3 dB nel periodo di riferimento notturno. La normativa inoltre prevede la penalizzazione del livello di rumore ambientale nel caso in cui venga riscontrata la presenza di componenti tonali, rumore impulsivo o componenti spettrali in bassa frequenza. Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava, considerando esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione K_T (pari a 3 dB) soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. Il rumore viene definito impulsivo quando l'evento è ripetitivo, cioè si ripete almeno dieci volte in un'ora nel periodo notturno e due volte in un'ora nel periodo di riferimento notturno, la differenza tra L_{AImax} (livello massimo misurato con costante di tempo impulse) e L_{ASmax} è superiore a 6 dB e la durata dell'evento a -10 dB è inferiore a 1 secondo. In caso di presenza di rumore di tipo impulsivo applica la correzione K_I (pari a 3 dB).

La normativa stabilisce inoltre i livelli di rumore sotto i quali tale criterio non è applicabile, in quanto il rumore immesso è da ritenersi comunque tollerabile qualsiasi sia il valore differenziale riscontrabile:

- 50 dBA di giorno ed a 40 dBA di notte a finestre aperte
- 35 dBA di giorno ed a 25 dBA di notte a finestre chiuse.

Mentre il criterio assoluto va applicato per tutti i tipi di sorgente, il criterio differenziale può essere applicato solamente in presenza di una sorgente "selettivamente identificabile", cioè di una sorgente fissa, nel periodo di massimo disturbo.

3 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'area in oggetto si trova a San Giovanni di Ostellato, in adiacenza alla Strada Provinciale n.1 (via Lidi Ferraresi) e via Valmana. All'interno dell'area in cui si sviluppa la cava di sabbia di proprietà della società La Cavallara sono presenti solo alcuni edifici ad uso ufficio e deposito, nonché i macchinari utilizzati per il dragaggio, la vagliatura ed il carico della sabbia. La zona circostante è prevalentemente occupata da aree coltivate, ove sono presenti solo pochi edifici destinati ad abitazione (evidenziati in planimetria in azzurro), uno sul lato sud ovest, oltre la strada provinciale, gli altri sul lato est, lungo la strada denominata via Valmana. Nell'area la sorgente di rumore maggiormente rilevante deriva dalla presenza di traffico veicolare lungo la strada Provinciale, nonché dalle attività agricole presenti e da quelle presenti presso le vicine serre della Società Fri El.



Figura 1 – Vista satellitare

L'attività della Cantoniera Cavallara consiste nella estrazione di sabbia dal terreno tramite una draga, collegata tramite tubazioni ad un impianto di lavaggio e vagliatura, che deposita la sabbia tramite nastro trasportatore nel piazzale. Dai cumuli del piazzale la sabbia viene prelevata tramite una pala meccanica e caricata su camion. All'interno della cava è inoltre utilizzato sporadicamente un escavatore per la sistemazione dei piazzali e lo scavo delle aree di coltivazione della cava. Le attività presso l'area si svolgono tutte nel periodo di riferimento diurno, dalle 7:30 alle 12 e dalle 13:30 alle 17:30. Le abitazioni maggiormente influenzate dalla attività della cava risultano essere:

- R1: abitazione al civico 410 del S.P.1 ad est della cava;

– R2, R3 ed R2: abitazioni presente lungo via Valmana;

Il Comune di Ostellato ha approvato la classificazione acustica del proprio territorio, dalla quale si evince che l'area oggetto di intervento appartiene ad una classe IV ed è attraversata anche dalle fasce di pertinenza della Strada Provinciale. Il ricettore R1 in classe IV (ricettore R1) e all'interno della fascia di pertinenza della SP1, mentre i ricettori R2, R3 ed R4 si trovano in classe III. Si riportano in tabella i limiti relativi a tali zone:

	PERIODO DIURNO (6:00-22:00)	PERIODO NOTTURNO (22:00-6:00)
Classe III (aree agricole)	60 dBA	50 dBA
Classe IV (intensa attività umana)	65 dBA	55 dBA
Fascia A DPR 142/04	70 dBA	60 dBA
Fascia B DPR 142/04	65 dBA	55 dBA

Tabella 1 - Valori limite di immissioni ai sensi del DPCM 14/11/97

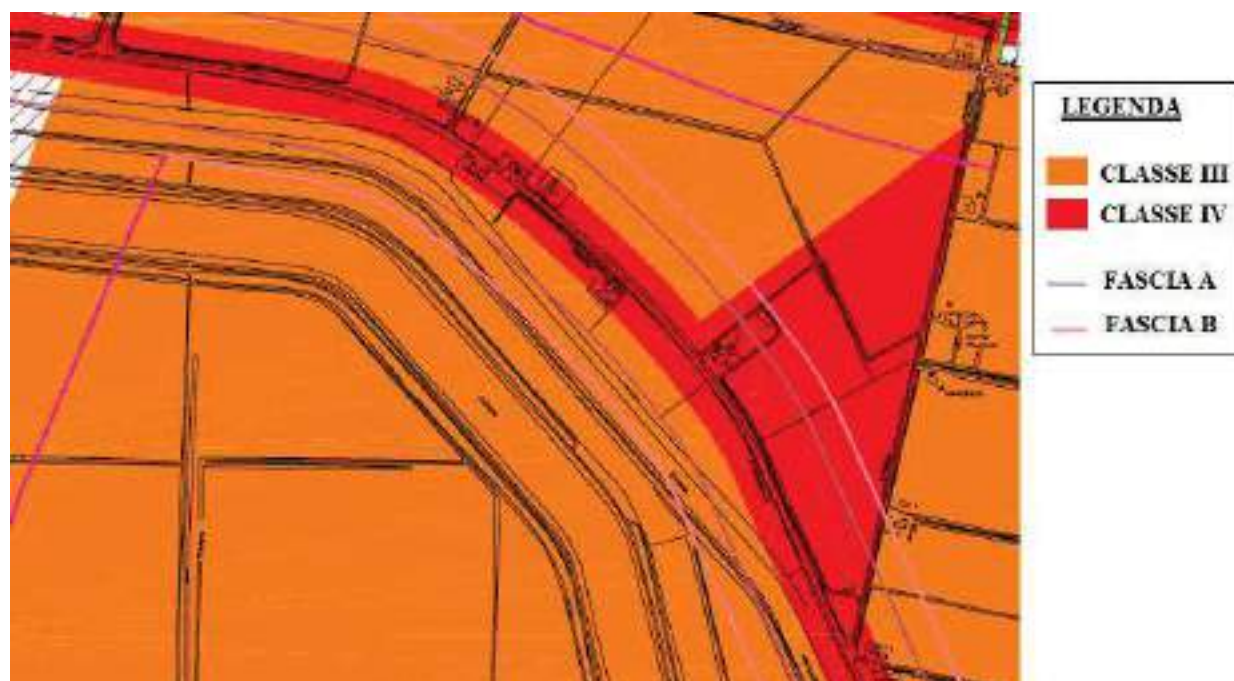


Figura 2 – Classificazione acustica del Comune di Ostellato

4 RILIEVI FONOMETRICI

4.1 Precedenti rilievi effettuati

Presso l'area oggetto di studio sono già state effettuate diverse campagne di misura, la prima il giorno 10/03/2008, relativa alla Valutazione di Impatto Acustico per le attività di cava, e la seconda in data 17/7/2008 per valutare gli interventi effettuati a seguito della precedente per ridurre l'impatto acustico ai ricettori, consistiti nella sostituzione del generatore a servizio dell'impianto con un modello maggiormente silenzioso. Tali rilievi mostravano come a seguito della sostituzione del generatore si era ottenuto il rispetto sia del limite di immissione assoluto che differenziale. Altre campagne di misura sono state effettuate in data 14/02/2011 e 23/3/2011 per la valutazione dell'impatto derivante dal progetto di ampliamento della cava verso nuovi lotti maggiormente

prossimi ai ricettori R3 ed R4. Sono state infine effettuate misure in data 06/06/2014 dopo la realizzazione dei seguenti interventi:

- Sostituzione della marmitta della draga con un modello silenziato;
- Sostituzione dei rulli scorrevoli dell'impianto di lavaggio con rulli in gomma.

4.2 Nuova campagna di misure

Dato che gli ultimi rilievi risalivano al 2014 e che nel frattempo è stata sostituita la draga, è stata effettuata una nuova campagna di misure, al fine di rilevare il rumore emesso dai macchinari presenti presso la cava e verificare i livelli sonori attualmente presenti in prossimità del ricettore R1 (quello maggiormente impattato dallo spostamento dell'impianto). In data 29/01/25 sono stati effettuati dei rilievi fonometrici mettendo prima in funzione la sola draga, poi il solo impianto di lavaggio e vagliatura, infine si sono effettuate misure in prossimità del ricettore R1 con la draga e l'impianto in funzione. I punti di misura sono i seguenti:

- M1. In prossimità delle vasche di sedimentazione, nella posizione maggiormente prossima alla draga, a circa 90 metri dalla stessa;
- M2. Ad un metro e mezzo di distanza dal generatore;
- M3. A tre metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, di fronte alla zona di vagliatura;
- M4. A tre metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, di fronte alla zona di lavaggio;
- M5. A 10 metri dall'impianto di lavaggio e vagliatura, in posizione centrale;
- M6. A 3 metri dal bordo strada della Strada Provinciale 1, a circa 10 metri dalla facciata del ricettore R1.

4.3 Apparecchiature di misura

L'apparecchiatura utilizzata (o catena di misura) è rispondente interamente a quanto richiesto dall'articolo 2 del Decreto Ministero dell'Ambiente 16/03/1998, in modo da soddisfare le specifiche di cui IEC-601272 2002-1 Classe 1 gruppo X, IEC-60651 2001 Tipo 1, IEC-60804 2000-10 Tipo 1, IEC 61252 2002, ANSI S1.4 1983 e S1.43 1997 Tipo 1, IEC 61260 1995 Classe 0, ANSI S1.11 2004, Direttiva 2002/96/CE, WEEE e Direttiva 2002/95/CE, RoHS. In particolare la strumentazione utilizzata è costituita da:

- **Fonometro Integratore:** Fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 (n° serie 03324) con certificato di taratura 163 34377-A e 163 34378-A per i filtri di terzi di ottava, emessi il giorno 16/01/2025 dal Centro di Taratura Sky Lab;
- **Calibratore Acustico:** calibratore L&D CAL200 (matricola n°7320) con certificato di taratura 163 34376-A emesso il giorno 16/01/2025 dal Centro di Taratura Sky Lab;

Lo strumento è stato calibrato mediante la sorgente di riferimento CAL 200, prima e dopo il ciclo di misura:

Data	Calibrazione	Ora	ΔB	Calibrazione	Ora	ΔB
29/01/25	Inizio misure	13:53	+ 0.2	Fine misure	15:33	- 0.1

La differenza tra calibrazione iniziale e finale è inferiore a 0.5 dB, come richiesto dalla normativa.

4.4 Modalità di misura

Durante tale campagna di misura, la sottoscritta ha eseguito delle misure fonometriche secondo quanto previsto dal DM del 16 marzo 1998. Il microfono, dotato di cuffia antivento è stato posto su idoneo cavalletto ad una altezza pari a 1,5 metri dal piano di campagna. Le misure si sono svolte nel periodo di riferimento diurno nell'intervallo di osservazione tra le ore 14:00 e le ore 15:30. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve; la velocità del vento era inferiore a 5 m/s, la temperatura attorno a 16°.

4.5 Risultati dei rilievi

Si riportano in tabella i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti, di cui si riporta in allegato i rapporti di misura, completi di Storia Temporale del rilievo, analisi dello spettro in bande di terzi di ottava, i livelli percentili, lo spettro dei minimi con individuazione delle componenti Tonalì. In tabella vengono indicati l'orario di inizio della misura, la sua durata, il livello equivalente, le sorgenti attive, il numero di veicoli in transito lungo la SP1 (per le misure in prossimità di R1), nonché le Componenti tonali individuate:

Pos.	Nome	Ora	TM	Sorgenti attive	Leq (dBA)	SP1		CT (Hz)
						VL	VP	
M1	062	14:00	300	Draga, traffico, fondo	50,9	-	-	-
	063	14:05	300	Draga, traffico, fondo	50,3	-	-	-
	064	14:11	260	Traffico, rumore di fondo	43,6	-	-	-
M2	065	14:22	120	Generatore, impianto	77,9	-	-	80
M3	066	14:26	120	Impianto, generatore	73,7	-	-	80
M4	067	14:29	120	Impianto, generatore	75,5	-	-	-
M5	068	14:31	120	Impianto, generatore	70,4	-	-	80
M6	069	14:52	300	Traffico, impianto, generatore, draga	65,1	12	0	-
	070	14:58	300	Traffico, impianto, generatore, draga	59	4	0	-
	071	15:03	300	Traffico, impianto, generatore, draga	66,7	9	3	80
	072	15:09	300	Traffico, impianto, generatore, draga	62,9	9	0	-
	073	15:15	300	Traffico, impianto, generatore, draga	63,5	7	1	80
	074	15:21	300	Traffico, impianto, generatore, draga	65,9	7	1	80
Totale			30'		64,5	48	5	

Tabella 2 – Risultati dei rilievi effettuati

Come previsto dalla normativa, tramite il software Noise Works sono stati inoltre analizzati gli spettri dei minimi in terzi di ottava per ogni misura al fine di individuare eventuali Componenti Tonalì, tramite il confronto dei valori presenti in frequenze adiacenti e dello spettro con le curve isofoniche. Si è individuata una Componente Tonale nella banda di frequenza di 80 Hz nei rilievi effettuati in prossimità del generatore e in alcune delle misure effettuate in prossimità del ricettore R1. Non è stata invece identificata in alcuna misura la presenza di rumore di tipo impulsivo.

5 CALCOLO DEI LIVELLI AI RICETTORI

Per poter valutare i livelli sonori presenti presso i ricettori dopo la modifica dell'impianto è stato sviluppato un modello tramite il software Soundplan Essential. Si è partiti sviluppando un modello sullo stato attuale, in modo da poterlo calibrare in base alle misure effettuate. Si sono inseriti gli edifici presenti all'interno dell'area di cava (uffici e magazzini), nonché gli edifici in cui sono presenti ricettori residenziali. Si è inoltre tenuto conto delle differenze di quota tra l'area della cava, la Strada Provinciale 1 (che si trova ad una altezza maggiore rispetto alla cava) e quella della abitazione R1 (che si trova ad una quota inferiore rispetto alla carreggiata della SP1).



Figura 3 – R1 visto dall'area di cava e differenza di quota tra la SP1 ed R1



Figura 4 – Componenti dell'impianto di lavaggio e vagliatura

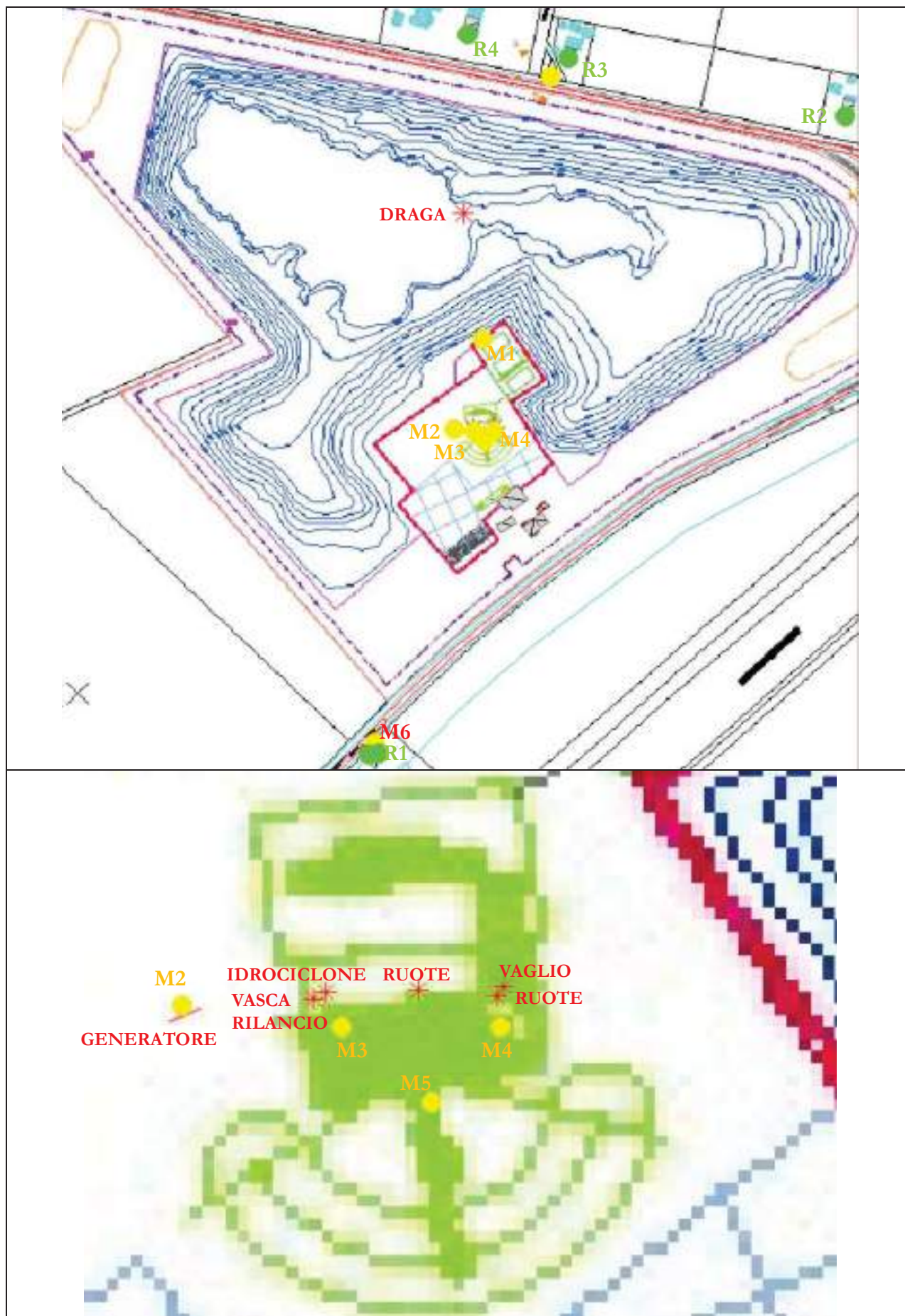
L'impianto è stato realizzato diverso tempo fa ed è di produzione artigianale, per cui non è possibile reperire una scheda tecnica con indicazione della potenza sonora dei diversi componenti. Si è quindi cercato di individuare le principali sorgenti di rumore in esso presenti, costituite dal vaglio (situato ad una altezza pari a 5,5 metri), l'idrociclone (ad una altezza di 4 metri), la vasca di rilancio ad idrociclone (che si sviluppa da 0 a 3 metri) e le ruote scolatrici (altezza media 4 metri). Tali sorgenti sono state inserite nel modello e la potenza acustica è stata attribuita in modo che i livelli di pressione sonora corrispondano a quelli misurati in sito:

Sorgente	L _w (dBA)	H		Livello misurato (dBA)	Livello previsto (dBA)
Draga	101	1	M1	49,3 (epurato dal residuo)	49,3
Generatore	89	2	M2	77,9	77,4
Vaglio	97	5,5	M3	73,7	74,1
Idrociclone	92	4	M4	75,5	75,7
Ruote	90	4	M5	70,4	69,5
Vasca rilancio	88	1	M6	64,5	64,6

Tabella 3 – Livelli di potenza delle sorgenti e calibrazione del modello

Viste le distanze in gioco, tutte le sorgenti, tranne che il generatore simulato tramite una sorgente areale, sono state assimilate a sorgenti puntiformi posizionate a diverse altezze dal piano di campagna della cava. Per il rumore generato dal traffico veicolare il modello è stato calibrato mediante le misure effettuate presso il punto M6, prossimo al ricettore R1, inserendo i flussi di traffico rilevati. Per il ricettore R1, che risulta quello maggiormente prossimo alla zona in cui verrà spostato l'impianto, è stato considerato sia un punto di calcolo sulla facciata nord sia uno sulla facciata est (R1,1). Il modello tiene conto della presenza degli edifici presso la cava (uffici e magazzini) ma non degli ingombri dell'impianto di lavaggio, né dell'attenuazione per effetto suolo.

Si riporta in figura il modello di simulazione allo stato attuale, il particolare dell'impianto, le viste 3D:



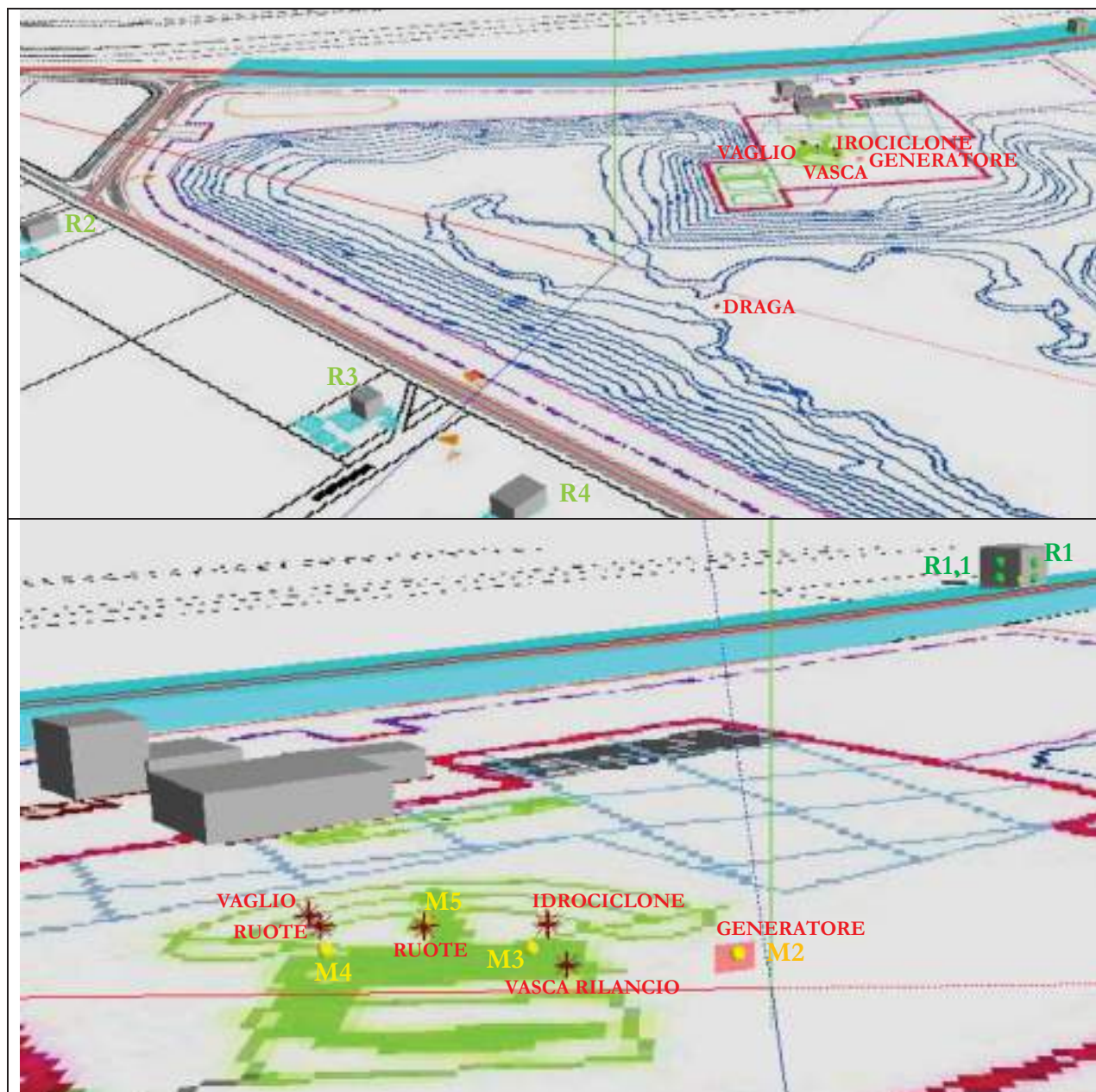


Figura 5 – Modello di simulazione

Nel modello si è tenuto conto della presenza del terrapieno alla base della Strada Provinciale 1 (a quota superiore rispetto all'area di cava) e al fatto che il terreno degrada sul lato in cui si trova il ricettore R1. Mediante il modello sono stati calcolati i livelli ai ricettori al piano terra (PT) e al primo piano (P1); per i ricettori prossimi a via Valmana si è tenuto conto dei flussi di traffico rilevati nelle precedenti campagne di misura, dato che non sono intervenute significative modifiche. Si riportano in tabella sia i contributi delle singole sorgenti e del traffico veicolare, sia il totale dei contributi dell'impianto, sia il livello di rumore ambientale (LA).

	R1		R1,1		R2		R3		R4	
	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1
Draga	38,2	38,4	38,3	38,4	41,3	41,5	48,2	48,6	48,7	49,1
Generatore	31	31,2	30,9	31,3	27	27,2	29,4	29,6	29,2	29,4
Idrociclone	34	34,2	34,1	34,3	30,5	30,6	32,8	33	32,5	32,7
Ruote	31,8	32	31,9	32,1	28,8	28,9	30,9	31,1	30,5	30,6
Ruote1	31,9	32,1	32	32,2	28,6	28,8	30,8	31	30,5	30,7
Vaglio	38,8	39	38,9	39,1	35,9	36	38	38,2	37,6	37,7
Vasca rilancio	29,8	30	29,7	30,1	26,3	26,4	28,5	28,7	28,3	28,5
Impianto	43,4	43,6	43,5	43,7	43,2	43,4	48,9	49,3	49,3	49,7
SP1	65,1	64,9	60,5	60,5	41,4	41,6	40,1	40,3	39,2	39,3
v.Valmana	28,0	28,1	28,7	28,8	48,5	50,3	48,5	50,4	48,1	49,9
Traffico	65,1	64,9	60,5	60,5	49,2	50,9	49,1	50,8	48,6	50,3
LA	65,2	65,0	60,6	60,6	50,2	51,6	52,0	53,1	52,0	53,0
Limite	70				60					

Tabella 4 – Livelli attualmente presenti

I livelli rispettano i limiti di immissione assoluta presso tutti i ricettori. Si riporta in figura la distribuzione dei livelli sonori a 4 metri dal piano di campagna della cava.

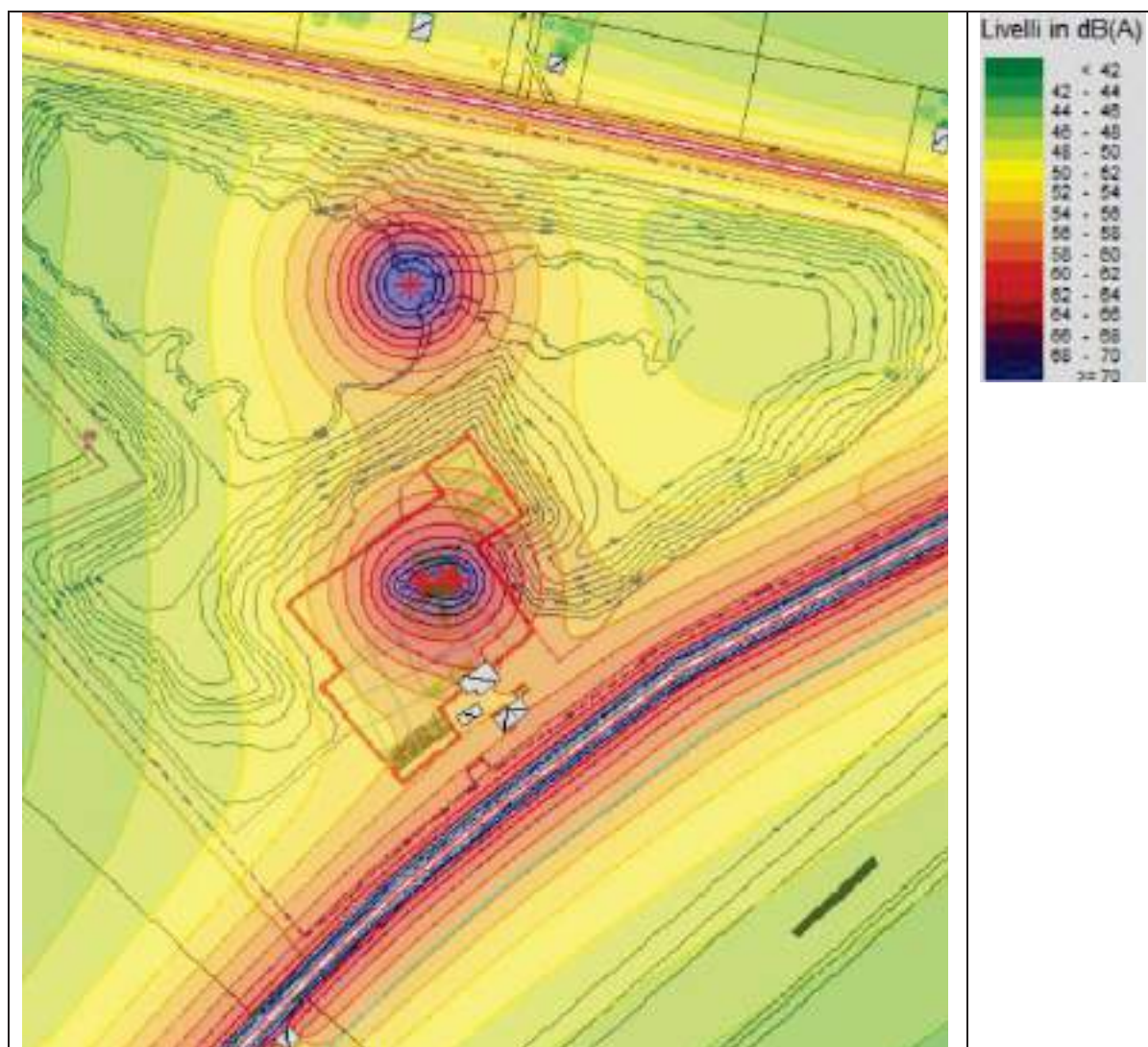


Figura 6 – Distribuzione dei livelli sonori a 4 metri di altezza allo stato attuale

5.1 Livelli dopo la modifica del layout

Il progetto prevede lo spostamento dell'impianto di lavaggio e vagliatura nella parte più a ovest della cava, in modo da poter allagare anche la zona in cui attualmente si trova l'impianto e portare a termine lo sfruttamento dell'area di cava. La draga si sposterà lavorando nella parte centrale della zona allagata poiché è necessario che rimanga ad una certa distanza dalle sponde. Gli edifici attualmente presenti nell'area di cava verranno mantenuti nella attuale posizione. Si riporta in figura la nuova disposizione dell'impianto:



Figura 7 – Nuova disposizione dell'impianto

Si è modificato il modello di simulazione posizionando le sorgenti dell'impianto nelle nuove posizioni previste. Il traffico indotto lungo la SP1 non subirà modifiche rispetto all'attuale, che è pari a 2 veicoli pesanti al giorno provenienti da ovest e 26 camion al giorno in arrivo e ripartenza in direzione est (quindi influisce in modo trascurabile sui livelli presenti presso i ricettori). Si riporta in figura il modello modificato.

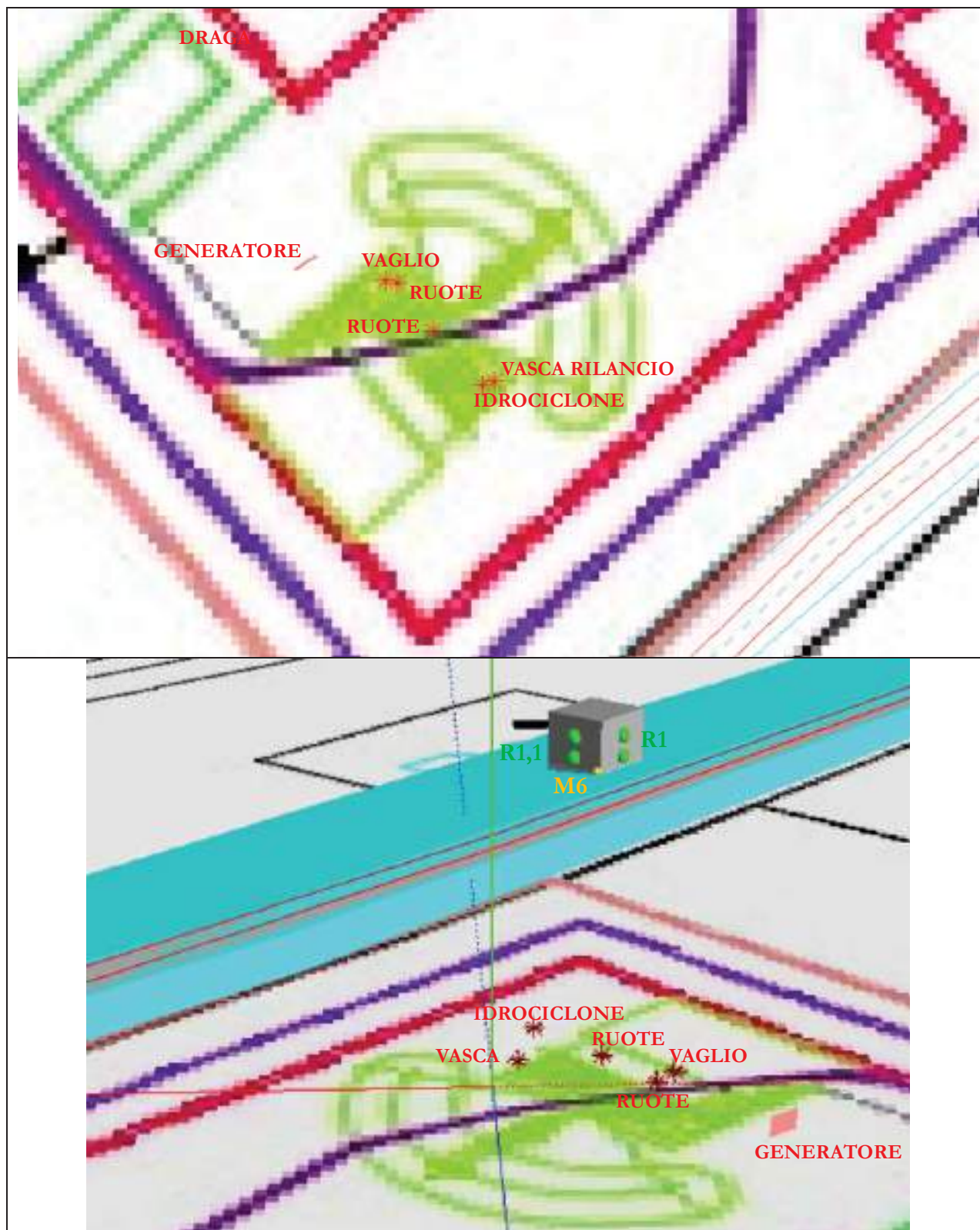


Figura 8 – Particolari del modello di simulazione per lo stato modificato

Tramite il modello si sono calcolati i contributi delle sorgenti allo stato modificato presso i ricettori:

	R1		R1,1		R2		R3		R4	
	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1
Draga	43	43,3	43	43,2	37	37,1	40	40,2	40,6	40,8
Generatore	38,4	39,6	38,3	39,6	24	24,1	25,5	25,6	25,5	25,7
Idrociclone	43,6	44,6	43,7	44,8	27,1	27	28,5	28,6	28,4	28,5
Ruote	40,8	41,4	40,7	41,5	25,2	25,3	26,6	26,8	26,7	26,8
Ruote1	41,2	42	41,1	42,1	25,2	25,3	26,6	26,7	26,5	26,7
Vaglio	48	48,5	48,1	48,6	32,2	32,3	33,7	33,8	33,7	33,8
Vasca rilancio	38,2	39,9	38,4	40,1	23	23,1	24,4	24,5	24,3	24,4
Impianto	51,6	52,3	51,7	52,4	39,2	39,3	41,6	41,8	42,1	42,2
Traffico	65,1	64,9	60,5	60,5	49,2	50,9	49,1	50,8	48,6	50,3
LA	65,3	65,2	61,0	61,1	49,6	51,2	49,8	51,3	49,5	50,9
Limite	70					60				

Tabella 5 – Livelli ai ricettori allo stato modificato

I livelli ai ricettori dopo la modifica dell'impianto, anche ipotizzando le sorgenti attive per tutto l'intervallo di riferimento (mentre sono attive al massimo per otto ore al giorno) risultano rispettare i limiti di immissione assoluta. Il totale dei contributi dell'impianto risulta maggiore rispetto all'attuale presso il ricettore R1 e minore presso gli altri ricettori. Si riporta in figura la distribuzione dei livelli sonori a 4 metri di altezza dal piano della cava:

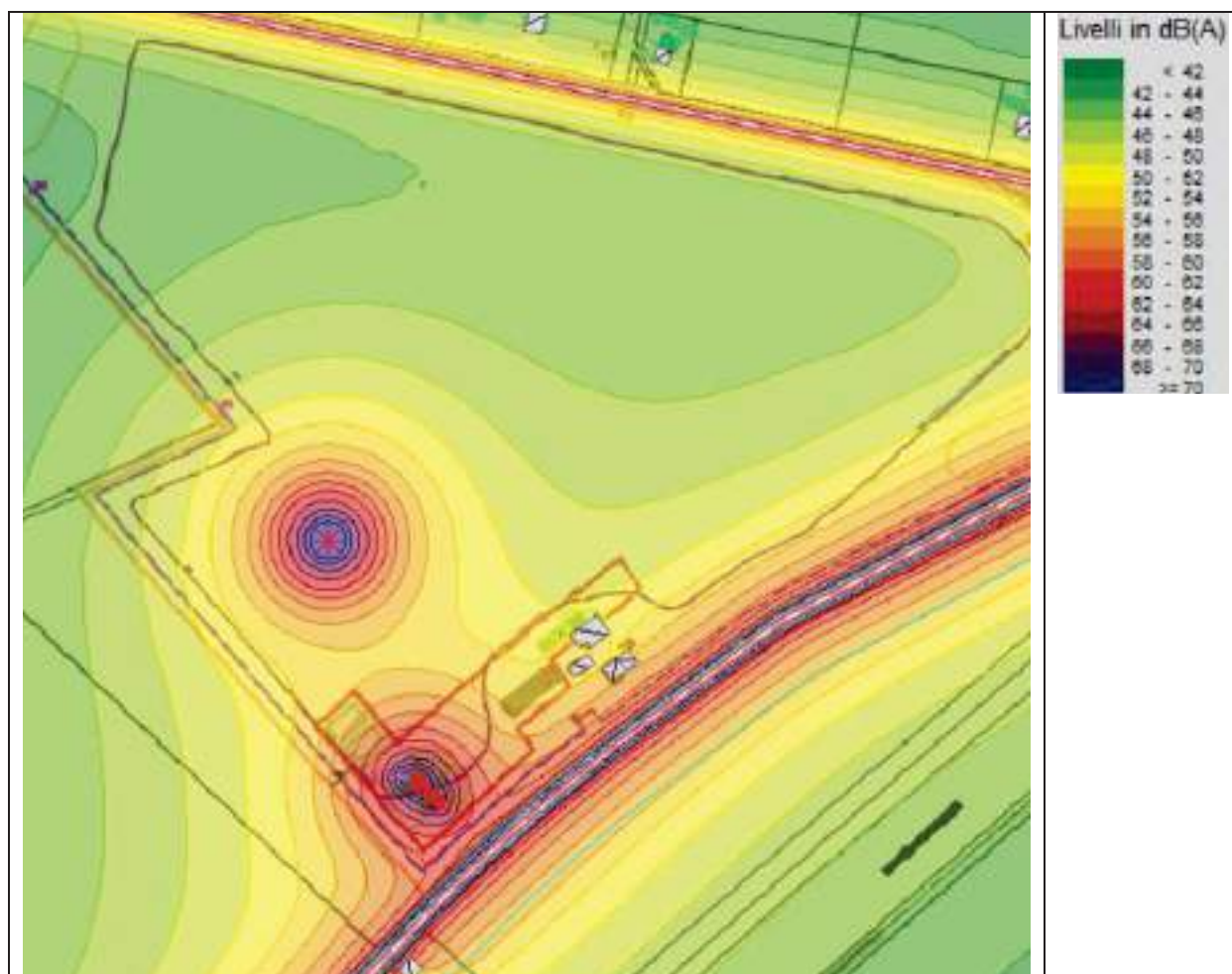


Figura 9 – Distribuzione dei livelli dopo la modifica dell'impianto

5.2 Limite di immissione differenziale

Per la valutazione del rispetto del limite di immissione differenziale si è tenuto conto del contributo previsto per le sorgenti della cava e del livello di rumore residuo minimo. Per il ricettore R1 si è considerato il livello minimo misurato nel punto M6, pari a 59 dBA, dato che il contributo totale delle sorgenti non legate al traffico veicolare in tale punto, rappresentato al livello percentile L95, è risultato pari a 43,8 dBA, quindi trascurabile rispetto al contributo del traffico. Per i ricettori lungo via Valmana si considera il livello di rumore residuo misurato nella precedente valutazione, pari a 53,1 dBA. Il limite differenziale è stato calcolato anche ipotizzando che la Componente Tonale misurata in M6 legata all'attivazione del generatore di corrente sia trasmessa anche all'interno delle abitazioni, quindi applicando il fattore di correzione K_t , pari a 3 dB al livello di rumore ambientale:

	R1		R1,1		R2		R3		R4	
	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1	PT	P1
Impianto (LS)	51,6	52,3	51,7	52,4	39,2	39,3	41,6	41,8	42,1	42,2
LR minimo	59	59	59	59	53	53	53	53	53	53
LA (LS+LR)	59,7	59,8	59,7	59,9	53,2	53,2	53,3	53,3	53,3	53,3
LA-LR	0,7	0,8	0,7	0,9	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Limite	5									
Impianto con KT (LSkt)	54,6	55,3	54,7	55,4	42,2	42,3	44,6	44,8	45,1	45,2
LA (LSkt+LR)	60,3	60,5	60,4	60,6	53,3	53,4	53,6	53,6	53,6	53,7
LA-LR	1,3	1,5	1,4	1,6	0,3	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7

Tabella 6 – Verifica del limite differenziale

Il limite differenziale risulta rispettato anche nell'ipotesi peggiorativa. Tale simulazione non tiene conto dell'effetto di schermatura dato dall'impianto di lavaggio e vagliatura rispetto al generatore, quindi sovrastima il contributo di tale sorgente.

6 CONCLUSIONI

In base alle misure effettuate in sito e ai calcoli effettuati le emissioni sonore legate dalla attività svolte presso la cava di sabbia della società Cantoniera Cavallara dopo la modifica della disposizione dell'impianto, emerge come i livelli sonori equivalenti presenti nel periodo di riferimento diurno siano inferiori ai **valori limite di immissione assoluti e differenziali indicati dal DPCM 14/11/97 e dal DPR 142/04.**

Ferrara, 05 febbraio 2025

Ing. Sara Zatelli



Tecnico Competente in Acustica
abilitato con D.D.L. regionale n.11394
della Regione Emilia-Romagna (29/11/98)
ENTECA 5390



Ing. Sara Zатели
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

CANTONIERA CAVALLARA
Via per Ostellato n.9/a Migliarino

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
MODIFICA LAYOUT CAVA DI SAN GIOVANNI DI OSTELLATO

ALLEGATO I - RAPPORTI DI MISURA





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Committente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.062.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 29/01/2025 14:00:04

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

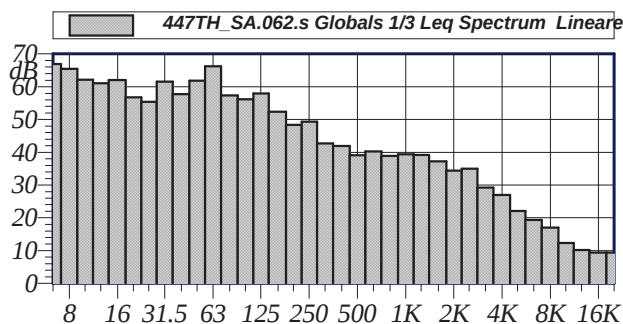
Località:

Strumentazione: 831 0003324

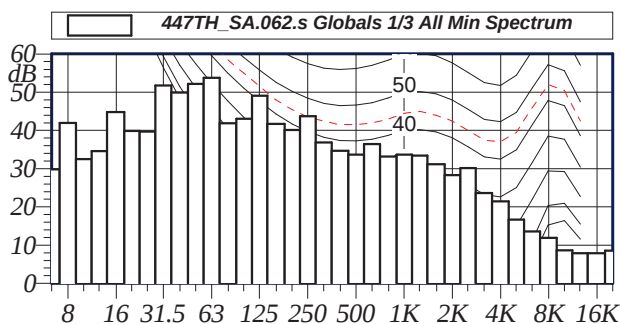
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 50.9 \text{ dBA}$

L1: 52.9 dBA L50: 50.8 dBA L90: 49.5 dBA
L5: 52.4 dBA L10: 52.0 dBA L95: 49.1 dBA



447TH_SA.062.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	66.9 dB	50 Hz	61.8 dB	400 Hz	41.9 dB	3150 Hz	29.2 dB				
8 Hz	65.5 dB	63 Hz	66.3 dB	500 Hz	39.1 dB	4000 Hz	27.0 dB				
10 Hz	62.2 dB	80 Hz	57.4 dB	630 Hz	40.3 dB	5000 Hz	22.1 dB				
12.5 Hz	61.1 dB	100 Hz	56.2 dB	800 Hz	38.9 dB	6300 Hz	19.4 dB				
16 Hz	62.1 dB	125 Hz	58.0 dB	1000 Hz	39.4 dB	8000 Hz	17.0 dB				
20 Hz	56.8 dB	160 Hz	52.4 dB	1250 Hz	39.2 dB	10000 Hz	12.3 dB				
25 Hz	55.4 dB	200 Hz	48.4 dB	1600 Hz	37.2 dB	12500 Hz	10.2 dB				
31.5 Hz	61.6 dB	250 Hz	49.4 dB	2000 Hz	34.4 dB	16000 Hz	9.4 dB				
40 Hz	57.7 dB	315 Hz	42.7 dB	2500 Hz	35.0 dB	20000 Hz	9.4 dB				



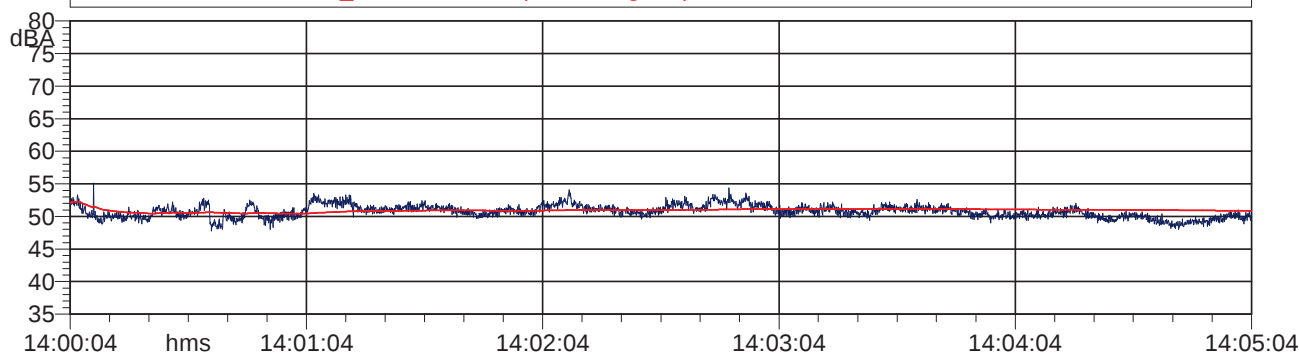
447TH_SA.062.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	29.8 dB	50 Hz	52.2 dB	400 Hz	34.7 dB	3150 Hz	23.6 dB				
8 Hz	42.0 dB	63 Hz	53.8 dB	500 Hz	33.7 dB	4000 Hz	21.4 dB				
10 Hz	32.5 dB	80 Hz	41.9 dB	630 Hz	36.4 dB	5000 Hz	16.7 dB				
12.5 Hz	34.6 dB	100 Hz	43.1 dB	800 Hz	33.2 dB	6300 Hz	13.6 dB				
16 Hz	44.8 dB	125 Hz	49.1 dB	1000 Hz	33.7 dB	8000 Hz	11.9 dB				
20 Hz	39.9 dB	160 Hz	41.7 dB	1250 Hz	33.4 dB	10000 Hz	8.7 dB				
25 Hz	39.7 dB	200 Hz	40.1 dB	1600 Hz	31.2 dB	12500 Hz	7.9 dB				
31.5 Hz	51.8 dB	250 Hz	43.7 dB	2000 Hz	28.3 dB	16000 Hz	7.9 dB				
40 Hz	49.9 dB	315 Hz	36.9 dB	2500 Hz	30.2 dB	20000 Hz	8.6 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:00:04	00:05:00	50.9 dBA
Non Mascherato	14:00:04	00:05:00	50.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.062.s - LAeq
447TH_SA.062.s - LAeq - Running Leq





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.063.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 29/01/2025 14:05:09

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

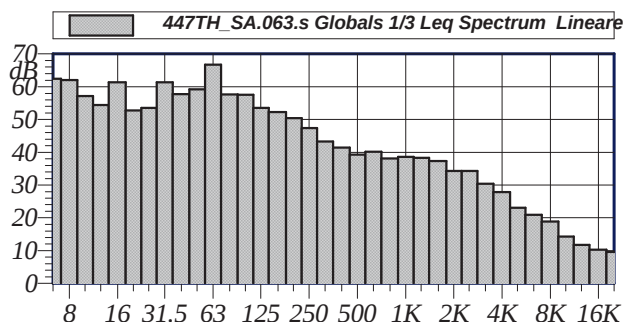
Località:

Strumentazione: 831 0003324

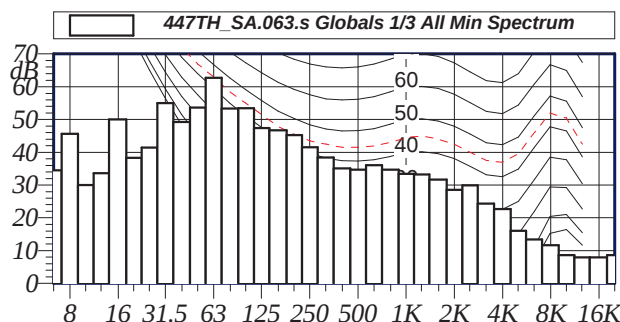
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 50.3$ dBA

L1: 52.7 dBA L50: 50.1 dBA L90: 49.3 dBA
L5: 51.8 dBA L10: 51.3 dBA L95: 49.0 dBA



447TH_SA.063.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	62.4 dB	50 Hz	59.2 dB	400 Hz	41.4 dB	3150 Hz	30.4 dB				
8 Hz	62.1 dB	63 Hz	66.7 dB	500 Hz	39.3 dB	4000 Hz	27.9 dB				
10 Hz	57.2 dB	80 Hz	57.6 dB	630 Hz	40.2 dB	5000 Hz	23.1 dB				
12.5 Hz	54.4 dB	100 Hz	57.5 dB	800 Hz	38.1 dB	6300 Hz	20.9 dB				
16 Hz	61.4 dB	125 Hz	53.6 dB	1000 Hz	38.6 dB	8000 Hz	18.9 dB				
20 Hz	52.8 dB	160 Hz	52.3 dB	1250 Hz	38.3 dB	10000 Hz	14.3 dB				
25 Hz	53.6 dB	200 Hz	50.4 dB	1600 Hz	37.3 dB	12500 Hz	11.8 dB				
31.5 Hz	61.4 dB	250 Hz	47.4 dB	2000 Hz	34.3 dB	16000 Hz	10.3 dB				
40 Hz	57.7 dB	315 Hz	43.3 dB	2500 Hz	34.3 dB	20000 Hz	9.6 dB				



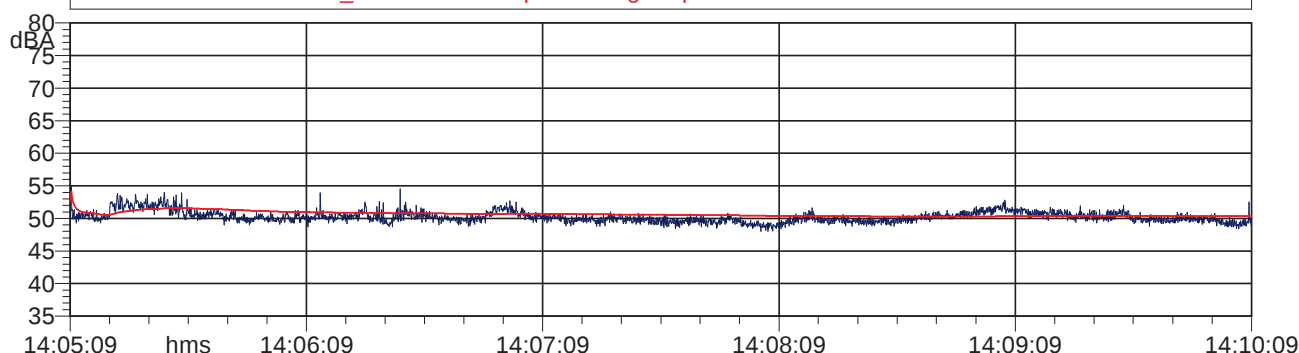
447TH_SA.063.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	34.5 dB	50 Hz	53.7 dB	400 Hz	35.1 dB	3150 Hz	24.4 dB				
8 Hz	45.6 dB	63 Hz	62.8 dB	500 Hz	34.7 dB	4000 Hz	22.7 dB				
10 Hz	30.0 dB	80 Hz	53.3 dB	630 Hz	36.1 dB	5000 Hz	16.1 dB				
12.5 Hz	33.6 dB	100 Hz	53.4 dB	800 Hz	34.7 dB	6300 Hz	13.4 dB				
16 Hz	50.0 dB	125 Hz	47.4 dB	1000 Hz	33.4 dB	8000 Hz	11.6 dB				
20 Hz	38.3 dB	160 Hz	46.7 dB	1250 Hz	33.2 dB	10000 Hz	8.6 dB				
25 Hz	41.4 dB	200 Hz	45.3 dB	1600 Hz	31.7 dB	12500 Hz	7.9 dB				
31.5 Hz	55.0 dB	250 Hz	41.5 dB	2000 Hz	28.6 dB	16000 Hz	7.9 dB				
40 Hz	49.2 dB	315 Hz	38.4 dB	2500 Hz	29.9 dB	20000 Hz	8.6 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:05:09	00:05:00	50.3 dBA
Non Mascherato	14:05:09	00:05:00	50.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.063.s - LAeq
447TH_SA.063.s - LAeq - Running Leq





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.064.s

Posizione di misura: M1

Data, ora misura: 29/01/2025 14:11:14

Durata [s]: 257.6 (min: 4)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

Località:

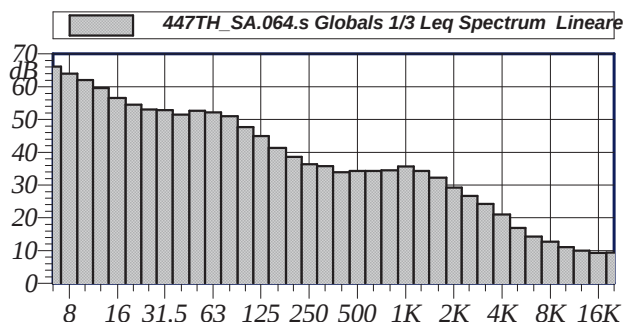
Strumentazione: 831 0003324

Nome operatore:

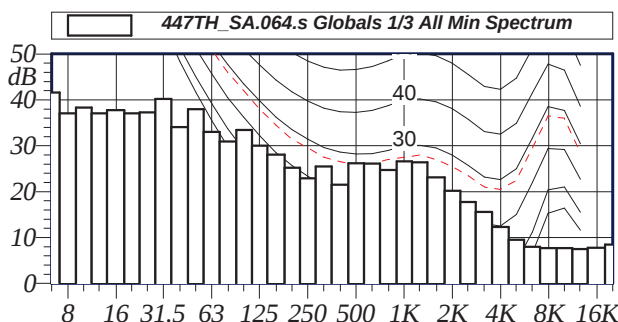
$L_{Aeq} = 43.6 \text{ dBA}$

L1: 50.5 dBA L50: 42.0 dBA L90: 39.4 dBA

L5: 47.9 dBA L10: 46.4 dBA L95: 38.7 dBA



447TH_SA.064.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	66.2 dB	50 Hz	52.7 dB	400 Hz	33.9 dB	3150 Hz	24.3 dB				
8 Hz	64.0 dB	63 Hz	52.2 dB	500 Hz	34.3 dB	4000 Hz	21.0 dB				
10 Hz	62.1 dB	80 Hz	51.0 dB	630 Hz	34.3 dB	5000 Hz	16.9 dB				
12.5 Hz	59.6 dB	100 Hz	47.7 dB	800 Hz	34.5 dB	6300 Hz	14.3 dB				
16 Hz	56.6 dB	125 Hz	44.9 dB	1000 Hz	35.7 dB	8000 Hz	12.7 dB				
20 Hz	54.5 dB	160 Hz	41.3 dB	1250 Hz	34.3 dB	10000 Hz	11.1 dB				
25 Hz	53.1 dB	200 Hz	38.6 dB	1600 Hz	32.3 dB	12500 Hz	10.0 dB				
31.5 Hz	52.9 dB	250 Hz	36.4 dB	2000 Hz	29.2 dB	16000 Hz	9.3 dB				
40 Hz	51.5 dB	315 Hz	35.8 dB	2500 Hz	26.7 dB	20000 Hz	9.4 dB				



447TH_SA.064.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	41.6 dB	50 Hz	38.0 dB	400 Hz	21.5 dB	3150 Hz	15.6 dB				
8 Hz	37.1 dB	63 Hz	33.0 dB	500 Hz	26.2 dB	4000 Hz	12.3 dB				
10 Hz	38.3 dB	80 Hz	30.9 dB	630 Hz	26.1 dB	5000 Hz	9.5 dB				
12.5 Hz	37.1 dB	100 Hz	33.4 dB	800 Hz	24.7 dB	6300 Hz	8.0 dB				
16 Hz	37.8 dB	125 Hz	30.0 dB	1000 Hz	26.6 dB	8000 Hz	7.7 dB				
20 Hz	37.1 dB	160 Hz	28.1 dB	1250 Hz	26.4 dB	10000 Hz	7.7 dB				
25 Hz	37.3 dB	200 Hz	25.2 dB	1600 Hz	23.1 dB	12500 Hz	7.5 dB				
31.5 Hz	40.2 dB	250 Hz	22.9 dB	2000 Hz	20.2 dB	16000 Hz	7.8 dB				
40 Hz	34.1 dB	315 Hz	25.5 dB	2500 Hz	17.7 dB	20000 Hz	8.5 dB				

TIME HISTORY

447TH_SA.064.s - LAeq
447TH_SA.064.s - LAeq - Running Leq

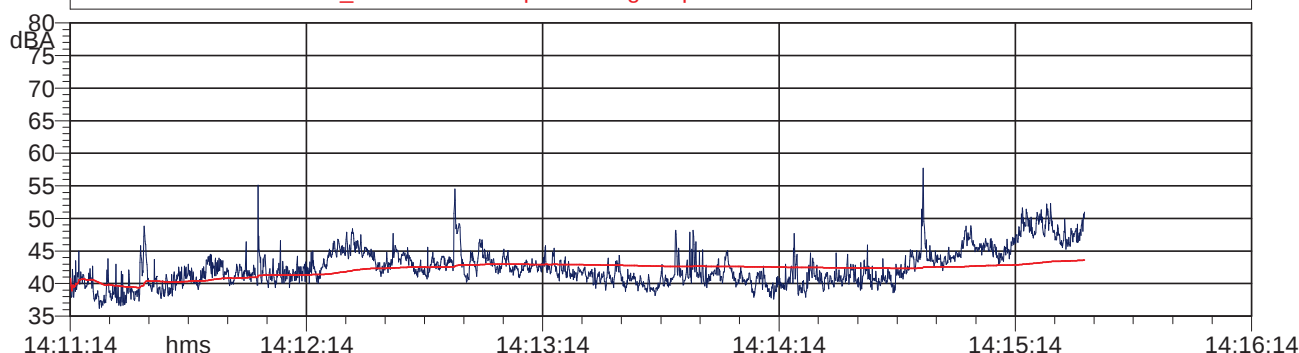


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:11:14	00:04:17.600	43.6 dBA
Non Mascherato	14:11:14	00:04:17.600	43.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.065.s

Posizione di misura: M2

Data, ora misura: 29/01/2025 14:22:36

Durata [s]: 120.2 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

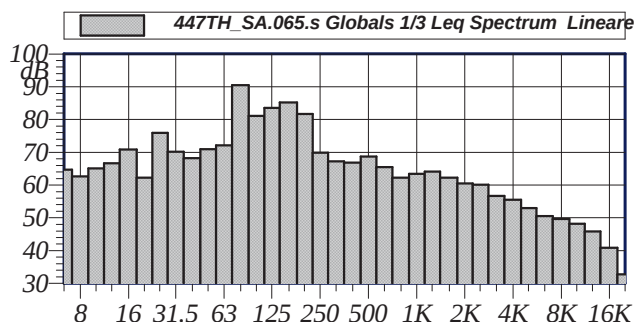
Località:

Strumentazione: 831 0003324

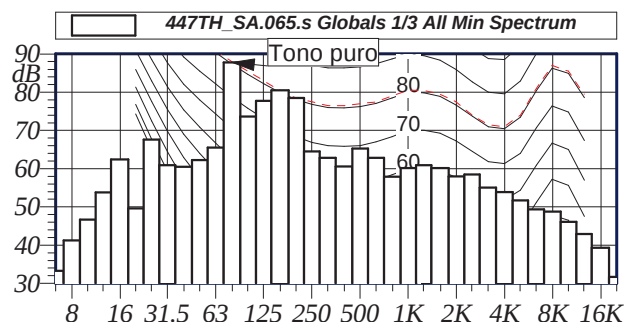
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 77.9 \text{ dBA}$

L1: 79.4 dBA L50: 77.9 dBA L90: 77.1 dBA
L5: 78.9 dBA L10: 78.7 dBA L95: 76.9 dBA



447TH_SA.065.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	64.7 dB	50 Hz	71.0 dB	400 Hz	66.9 dB	3150 Hz	56.7 dB				
8 Hz	62.6 dB	63 Hz	72.1 dB	500 Hz	68.7 dB	4000 Hz	55.5 dB				
10 Hz	65.1 dB	80 Hz	90.5 dB	630 Hz	65.5 dB	5000 Hz	53.0 dB				
12.5 Hz	66.6 dB	100 Hz	81.1 dB	800 Hz	62.3 dB	6300 Hz	50.5 dB				
16 Hz	70.8 dB	125 Hz	83.6 dB	1000 Hz	63.4 dB	8000 Hz	49.7 dB				
20 Hz	62.3 dB	160 Hz	85.2 dB	1250 Hz	64.1 dB	10000 Hz	48.2 dB				
25 Hz	75.9 dB	200 Hz	81.7 dB	1600 Hz	62.3 dB	12500 Hz	45.9 dB				
31.5 Hz	70.2 dB	250 Hz	69.9 dB	2000 Hz	60.5 dB	16000 Hz	40.8 dB				
40 Hz	68.2 dB	315 Hz	67.2 dB	2500 Hz	60.1 dB	20000 Hz	32.8 dB				



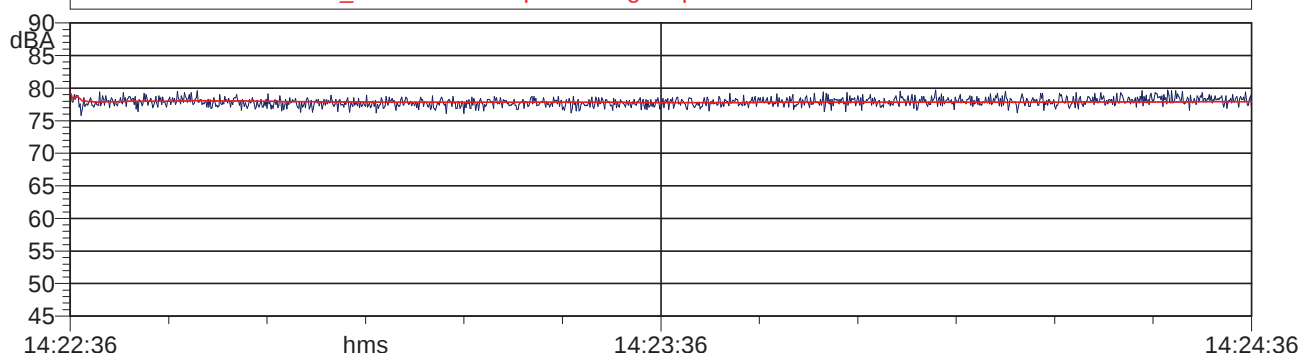
447TH_SA.065.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	33.3 dB	50 Hz	62.3 dB	400 Hz	60.6 dB	3150 Hz	55.0 dB				
8 Hz	41.2 dB	63 Hz	65.5 dB	500 Hz	65.3 dB	4000 Hz	53.9 dB				
10 Hz	46.7 dB	80 Hz	87.8 dB	630 Hz	62.8 dB	5000 Hz	51.7 dB				
12.5 Hz	53.8 dB	100 Hz	73.6 dB	800 Hz	57.9 dB	6300 Hz	49.4 dB				
16 Hz	62.4 dB	125 Hz	77.7 dB	1000 Hz	60.2 dB	8000 Hz	48.8 dB				
20 Hz	49.6 dB	160 Hz	80.5 dB	1250 Hz	60.9 dB	10000 Hz	46.1 dB				
25 Hz	67.6 dB	200 Hz	78.5 dB	1600 Hz	60.2 dB	12500 Hz	42.9 dB				
31.5 Hz	60.9 dB	250 Hz	64.5 dB	2000 Hz	58.0 dB	16000 Hz	39.3 dB				
40 Hz	60.5 dB	315 Hz	62.8 dB	2500 Hz	58.5 dB	20000 Hz	31.7 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:22:36	00:02:00.200	77.9 dBA
Non Mascherato	14:22:36	00:02:00.200	77.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.065.s - LAeq
447TH_SA.065.s - LAeq - Running Leq





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.066.s

Posizione di misura: M3

Data, ora misura: 29/01/2025 14:26:54

Durata [s]: 121.3 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

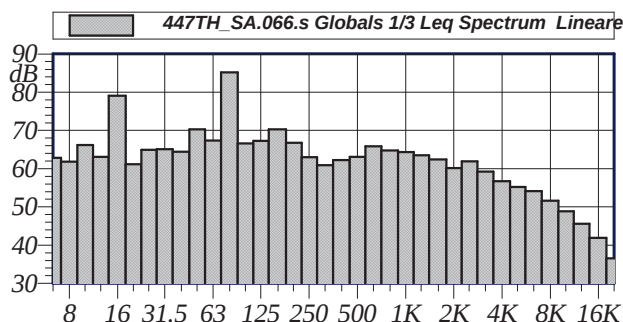
Località:

Strumentazione: 831 0003324

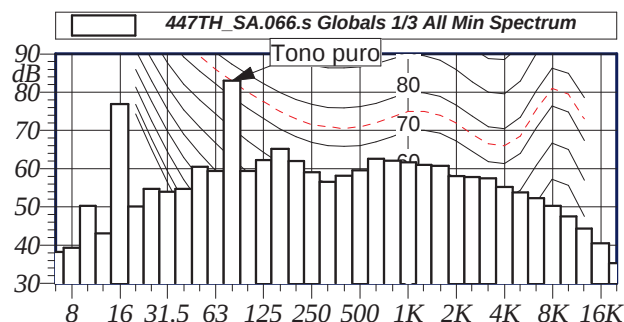
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 73.7 \text{ dBA}$

L1: 74.8 dBA L50: 73.6 dBA L90: 73.2 dBA
L5: 74.4 dBA L10: 74.2 dBA L95: 73.0 dBA



447TH_SA.066.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	62.8 dB	50 Hz	70.3 dB	400 Hz	62.3 dB	3150 Hz	59.2 dB
8 Hz	61.8 dB	63 Hz	67.4 dB	500 Hz	63.1 dB	4000 Hz	56.7 dB
10 Hz	66.2 dB	80 Hz	85.2 dB	630 Hz	65.9 dB	5000 Hz	55.2 dB
12.5 Hz	63.1 dB	100 Hz	66.6 dB	800 Hz	64.8 dB	6300 Hz	54.1 dB
16 Hz	79.1 dB	125 Hz	67.3 dB	1000 Hz	64.3 dB	8000 Hz	51.6 dB
20 Hz	61.2 dB	160 Hz	70.3 dB	1250 Hz	63.5 dB	10000 Hz	48.9 dB
25 Hz	64.9 dB	200 Hz	66.8 dB	1600 Hz	62.4 dB	12500 Hz	45.6 dB
31.5 Hz	65.1 dB	250 Hz	63.0 dB	2000 Hz	60.2 dB	16000 Hz	41.9 dB
40 Hz	64.4 dB	315 Hz	60.9 dB	2500 Hz	61.9 dB	20000 Hz	36.6 dB

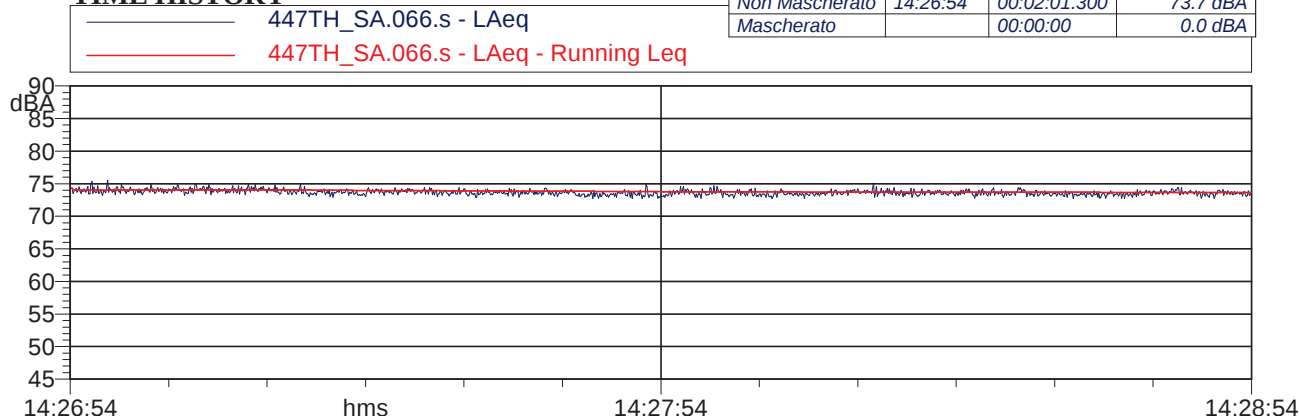


447TH_SA.066.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	38.2 dB	50 Hz	60.5 dB	400 Hz	58.2 dB	3150 Hz	57.5 dB
8 Hz	39.3 dB	63 Hz	59.4 dB	500 Hz	59.6 dB	4000 Hz	55.2 dB
10 Hz	50.3 dB	80 Hz	83.0 dB	630 Hz	62.6 dB	5000 Hz	53.8 dB
12.5 Hz	43.1 dB	100 Hz	59.4 dB	800 Hz	62.1 dB	6300 Hz	52.3 dB
16 Hz	76.9 dB	125 Hz	62.2 dB	1000 Hz	61.7 dB	8000 Hz	50.3 dB
20 Hz	50.1 dB	160 Hz	65.2 dB	1250 Hz	61.0 dB	10000 Hz	47.5 dB
25 Hz	54.7 dB	200 Hz	62.0 dB	1600 Hz	60.7 dB	12500 Hz	44.3 dB
31.5 Hz	54.0 dB	250 Hz	59.1 dB	2000 Hz	58.1 dB	16000 Hz	40.5 dB
40 Hz	54.7 dB	315 Hz	56.6 dB	2500 Hz	57.8 dB	20000 Hz	35.3 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:26:54	00:02:01.300	73.7 dBA
Non Mascherato	14:26:54	00:02:01.300	73.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.067.s

Posizione di misura: M4

Data, ora misura: 29/01/2025 14:29:33

Durata [s]: 120.5 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

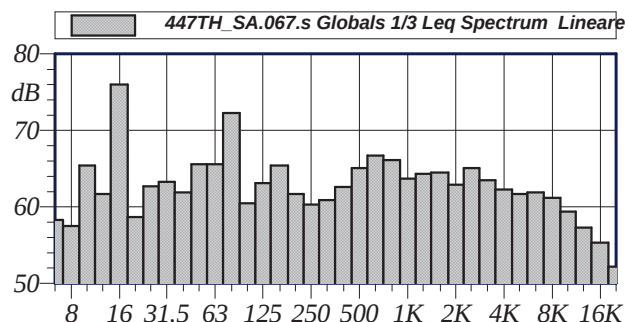
Località:

Strumentazione: 831 0003324

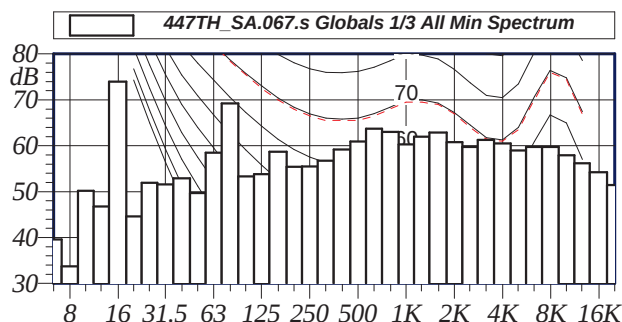
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 75.5 \text{ dBA}$

L1: 76.8 dBA L50: 75.4 dBA L90: 74.9 dBA
L5: 76.3 dBA L10: 76.1 dBA L95: 74.8 dBA



447TH_SA.067.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	58.3 dB	50 Hz	65.6 dB	400 Hz	62.6 dB	3150 Hz	63.5 dB				
8 Hz	57.5 dB	63 Hz	65.6 dB	500 Hz	65.1 dB	4000 Hz	62.3 dB				
10 Hz	65.4 dB	80 Hz	72.3 dB	630 Hz	66.7 dB	5000 Hz	61.7 dB				
12.5 Hz	61.7 dB	100 Hz	60.5 dB	800 Hz	66.1 dB	6300 Hz	61.9 dB				
16 Hz	76.0 dB	125 Hz	63.1 dB	1000 Hz	63.7 dB	8000 Hz	61.2 dB				
20 Hz	58.7 dB	160 Hz	65.4 dB	1250 Hz	64.3 dB	10000 Hz	59.4 dB				
25 Hz	62.7 dB	200 Hz	61.7 dB	1600 Hz	64.5 dB	12500 Hz	57.3 dB				
31.5 Hz	63.3 dB	250 Hz	60.3 dB	2000 Hz	62.9 dB	16000 Hz	55.3 dB				
40 Hz	61.9 dB	315 Hz	60.9 dB	2500 Hz	65.1 dB	20000 Hz	52.2 dB				



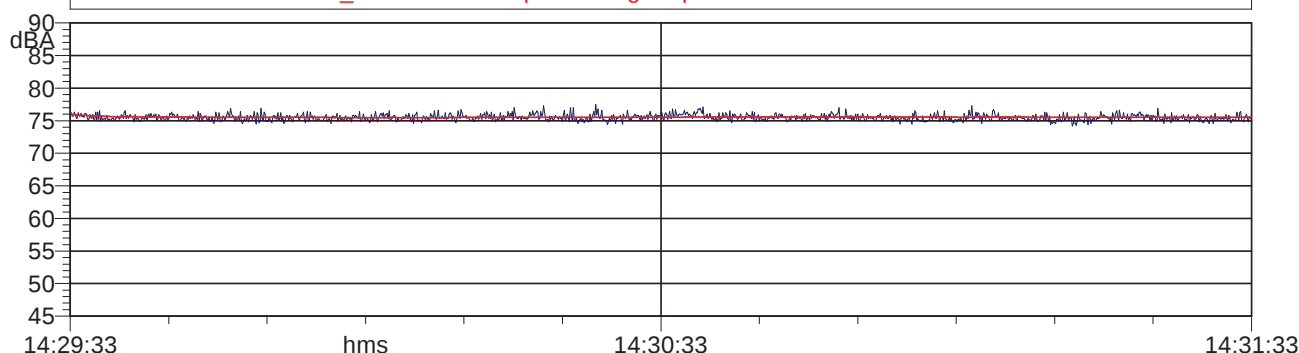
447TH_SA.067.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	39.6 dB	50 Hz	49.7 dB	400 Hz	59.2 dB	3150 Hz	61.3 dB				
8 Hz	33.7 dB	63 Hz	58.5 dB	500 Hz	60.9 dB	4000 Hz	60.5 dB				
10 Hz	50.2 dB	80 Hz	69.2 dB	630 Hz	63.7 dB	5000 Hz	59.0 dB				
12.5 Hz	46.8 dB	100 Hz	53.3 dB	800 Hz	63.0 dB	6300 Hz	59.7 dB				
16 Hz	74.0 dB	125 Hz	53.8 dB	1000 Hz	60.3 dB	8000 Hz	59.7 dB				
20 Hz	44.6 dB	160 Hz	58.7 dB	1250 Hz	62.0 dB	10000 Hz	57.9 dB				
25 Hz	51.9 dB	200 Hz	55.4 dB	1600 Hz	62.9 dB	12500 Hz	56.2 dB				
31.5 Hz	51.6 dB	250 Hz	55.5 dB	2000 Hz	60.8 dB	16000 Hz	54.2 dB				
40 Hz	52.9 dB	315 Hz	56.7 dB	2500 Hz	59.7 dB	20000 Hz	51.4 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:29:33	00:02:00.500	75.5 dBA
Non Mascherato	14:29:33	00:02:00.500	75.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.067.s - LAeq
447TH_SA.067.s - LAeq - Running Leq





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.068.s

Posizione di misura: M5

Data, ora misura: 29/01/2025 14:31:52

Durata [s]: 119.8 (min: 2)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

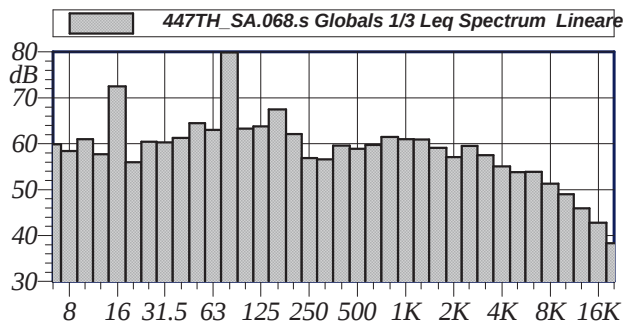
Località:

Strumentazione: 831 0003324

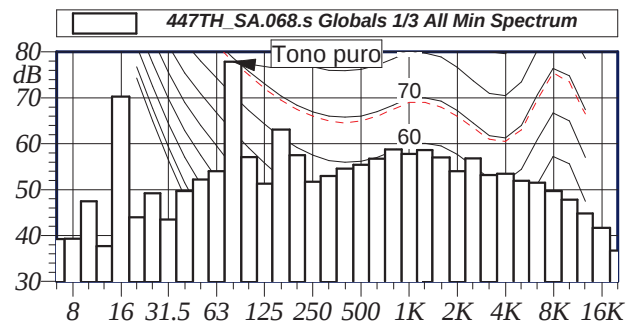
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 70.4 \text{ dBA}$

L1: 71.5 dBA L50: 70.3 dBA L90: 69.9 dBA
L5: 71.1 dBA L10: 70.9 dBA L95: 69.8 dBA



447TH_SA.068.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	59.9 dB	50 Hz	64.5 dB	400 Hz	59.6 dB	3150 Hz	57.5 dB				
8 Hz	58.4 dB	63 Hz	63.0 dB	500 Hz	58.9 dB	4000 Hz	55.1 dB				
10 Hz	61.0 dB	80 Hz	79.9 dB	630 Hz	59.7 dB	5000 Hz	53.8 dB				
12.5 Hz	57.7 dB	100 Hz	63.3 dB	800 Hz	61.5 dB	6300 Hz	53.9 dB				
16 Hz	72.5 dB	125 Hz	63.8 dB	1000 Hz	61.0 dB	8000 Hz	51.3 dB				
20 Hz	56.0 dB	160 Hz	67.5 dB	1250 Hz	60.9 dB	10000 Hz	49.0 dB				
25 Hz	60.4 dB	200 Hz	62.1 dB	1600 Hz	59.1 dB	12500 Hz	45.9 dB				
31.5 Hz	60.3 dB	250 Hz	56.9 dB	2000 Hz	57.1 dB	16000 Hz	42.8 dB				
40 Hz	61.3 dB	315 Hz	56.6 dB	2500 Hz	59.5 dB	20000 Hz	38.3 dB				



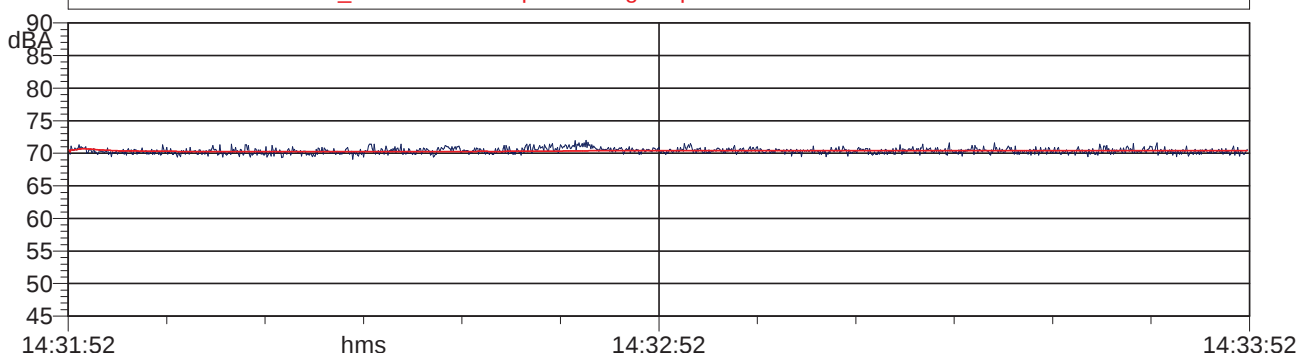
447TH_SA.068.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	39.2 dB	50 Hz	52.2 dB	400 Hz	54.6 dB	3150 Hz	53.2 dB				
8 Hz	39.3 dB	63 Hz	54.0 dB	500 Hz	55.4 dB	4000 Hz	53.5 dB				
10 Hz	47.5 dB	80 Hz	77.9 dB	630 Hz	56.7 dB	5000 Hz	51.9 dB				
12.5 Hz	37.7 dB	100 Hz	57.1 dB	800 Hz	58.8 dB	6300 Hz	51.5 dB				
16 Hz	70.3 dB	125 Hz	51.3 dB	1000 Hz	57.8 dB	8000 Hz	49.7 dB				
20 Hz	44.0 dB	160 Hz	63.1 dB	1250 Hz	58.6 dB	10000 Hz	47.8 dB				
25 Hz	49.2 dB	200 Hz	57.5 dB	1600 Hz	57.0 dB	12500 Hz	44.8 dB				
31.5 Hz	43.5 dB	250 Hz	51.7 dB	2000 Hz	54.0 dB	16000 Hz	41.7 dB				
40 Hz	49.7 dB	315 Hz	53.0 dB	2500 Hz	56.8 dB	20000 Hz	36.7 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:31:52	00:01:59.800	70.4 dBA
Non Mascherato	14:31:52	00:01:59.800	70.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.068.s - LAeq
447TH_SA.068.s - LAeq - Running Leq





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.069.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 14:52:42

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

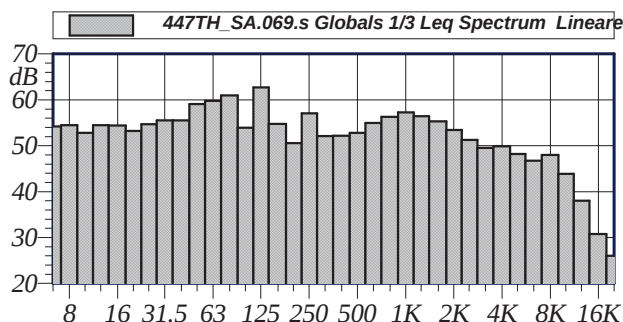
Località:

Strumentazione: 831 0003324

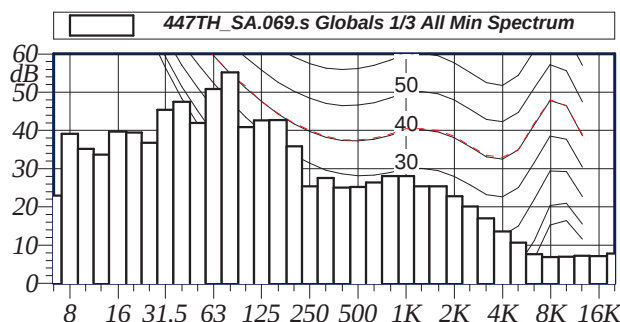
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 65.1 \text{ dBA}$

L1: 77.3 dBA L50: 47.1 dBA L90: 44.1 dBA
L5: 72.1 dBA L10: 67.2 dBA L95: 43.7 dBA



447TH_SA.069.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	54.2 dB	50 Hz	59.1 dB	400 Hz	52.2 dB	3150 Hz	49.5 dB	8 Hz	54.5 dB	63 Hz	59.8 dB
10 Hz	52.8 dB	80 Hz	61.0 dB	630 Hz	55.0 dB	5000 Hz	48.2 dB	12.5 Hz	54.5 dB	100 Hz	53.9 dB
16 Hz	54.4 dB	125 Hz	62.7 dB	1000 Hz	57.3 dB	8000 Hz	48.0 dB	20 Hz	53.2 dB	160 Hz	54.8 dB
25 Hz	54.7 dB	200 Hz	50.6 dB	1600 Hz	55.3 dB	12500 Hz	38.0 dB	31.5 Hz	55.5 dB	250 Hz	57.1 dB
40 Hz	55.5 dB	315 Hz	52.1 dB	2500 Hz	51.3 dB	20000 Hz	26.0 dB				

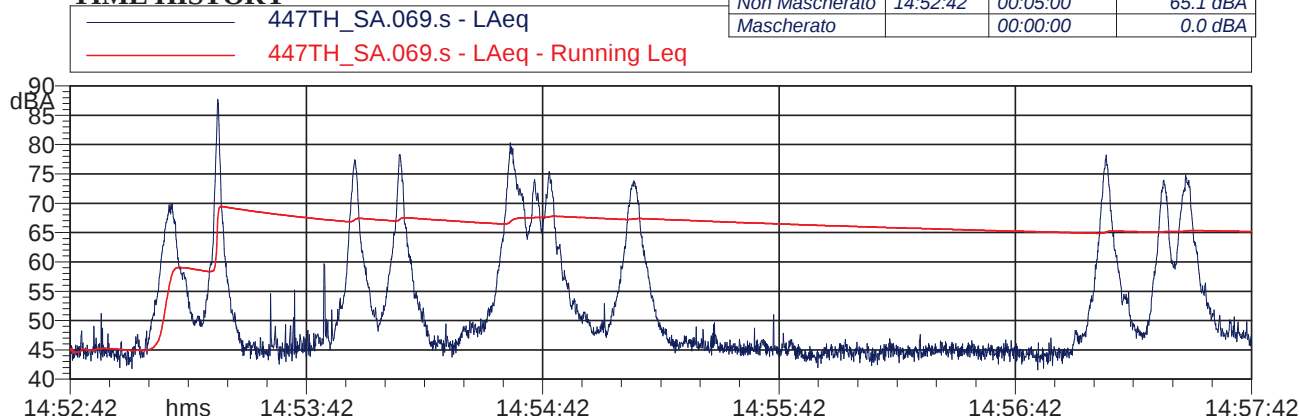


447TH_SA.069.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	23.0 dB	50 Hz	42.0 dB	400 Hz	25.1 dB	3150 Hz	17.0 dB	8 Hz	39.1 dB	63 Hz	50.8 dB
10 Hz	35.2 dB	80 Hz	55.2 dB	630 Hz	26.4 dB	5000 Hz	10.6 dB	12.5 Hz	33.7 dB	100 Hz	40.9 dB
16 Hz	39.7 dB	125 Hz	42.6 dB	1000 Hz	28.1 dB	8000 Hz	6.9 dB	20 Hz	39.4 dB	160 Hz	42.7 dB
25 Hz	36.8 dB	200 Hz	35.9 dB	1600 Hz	25.4 dB	12500 Hz	7.2 dB	31.5 Hz	45.4 dB	250 Hz	25.4 dB
40 Hz	47.5 dB	315 Hz	27.6 dB	2500 Hz	20.1 dB	20000 Hz	7.8 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:52:42	00:05:00	65.1 dBA
Non Mascherato	14:52:42	00:05:00	65.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.070.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 14:58:46

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

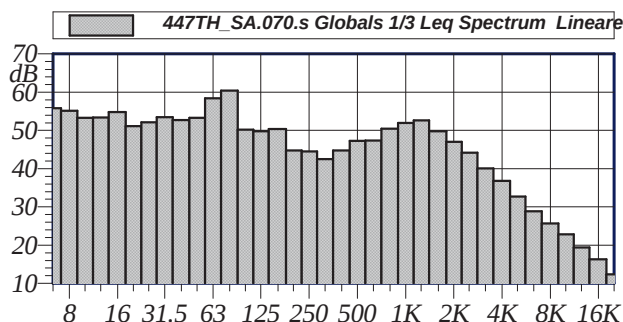
Località:

Strumentazione: 831 0003324

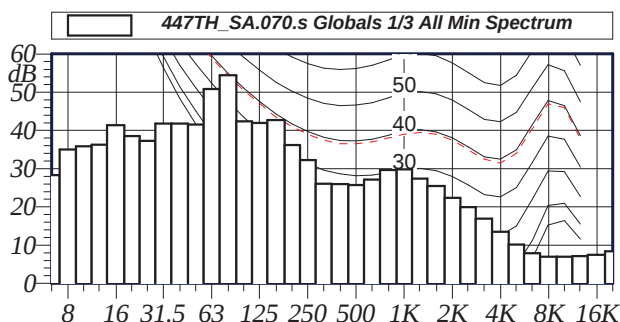
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 59.0 \text{ dBA}$

L1: 74.0 dBA L50: 45.5 dBA L90: 43.8 dBA
L5: 61.0 dBA L10: 52.5 dBA L95: 43.4 dBA



447TH_SA.070.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	55.8 dB	50 Hz	53.3 dB	400 Hz	44.8 dB	3150 Hz	40.1 dB				
8 Hz	55.2 dB	63 Hz	58.4 dB	500 Hz	47.3 dB	4000 Hz	36.8 dB				
10 Hz	53.3 dB	80 Hz	60.4 dB	630 Hz	47.4 dB	5000 Hz	32.7 dB				
12.5 Hz	53.4 dB	100 Hz	50.2 dB	800 Hz	50.5 dB	6300 Hz	28.9 dB				
16 Hz	54.8 dB	125 Hz	49.8 dB	1000 Hz	52.0 dB	8000 Hz	25.7 dB				
20 Hz	51.1 dB	160 Hz	50.4 dB	1250 Hz	52.6 dB	10000 Hz	22.8 dB				
25 Hz	52.1 dB	200 Hz	44.8 dB	1600 Hz	49.8 dB	12500 Hz	19.4 dB				
31.5 Hz	53.5 dB	250 Hz	44.5 dB	2000 Hz	47.0 dB	16000 Hz	16.3 dB				
40 Hz	52.7 dB	315 Hz	42.5 dB	2500 Hz	44.2 dB	20000 Hz	12.4 dB				

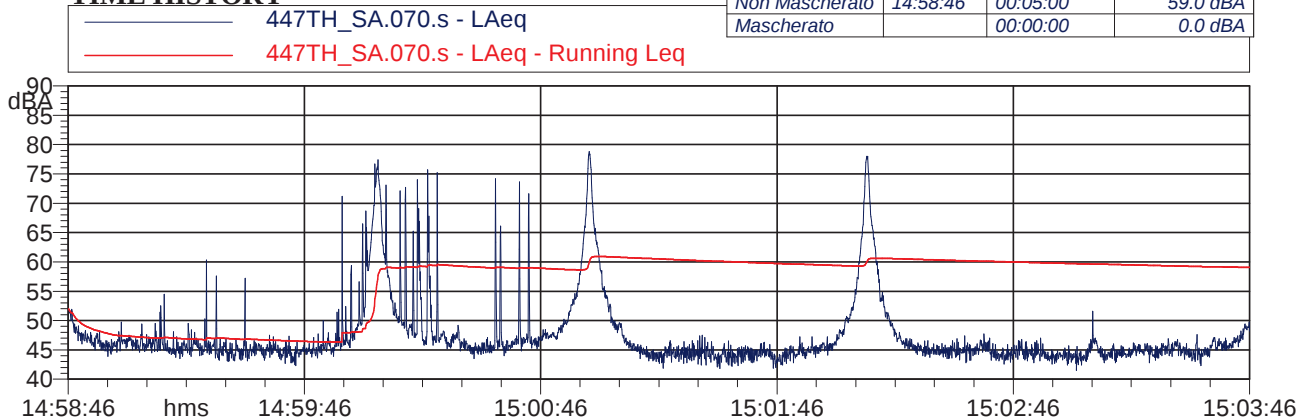


447TH_SA.070.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	28.3 dB	50 Hz	41.5 dB	400 Hz	26.0 dB	3150 Hz	16.9 dB				
8 Hz	35.0 dB	63 Hz	50.8 dB	500 Hz	25.7 dB	4000 Hz	13.5 dB				
10 Hz	35.8 dB	80 Hz	54.4 dB	630 Hz	27.1 dB	5000 Hz	10.2 dB				
12.5 Hz	36.3 dB	100 Hz	42.4 dB	800 Hz	29.7 dB	6300 Hz	7.9 dB				
16 Hz	41.4 dB	125 Hz	42.0 dB	1000 Hz	29.8 dB	8000 Hz	7.0 dB				
20 Hz	38.5 dB	160 Hz	42.7 dB	1250 Hz	27.4 dB	10000 Hz	7.0 dB				
25 Hz	37.3 dB	200 Hz	36.2 dB	1600 Hz	25.5 dB	12500 Hz	7.1 dB				
31.5 Hz	41.8 dB	250 Hz	32.2 dB	2000 Hz	22.4 dB	16000 Hz	7.5 dB				
40 Hz	41.8 dB	315 Hz	26.1 dB	2500 Hz	19.9 dB	20000 Hz	8.4 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:58:46	00:05:00	59.0 dBA
Non Mascherato	14:58:46	00:05:00	59.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.071.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 15:03:53

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

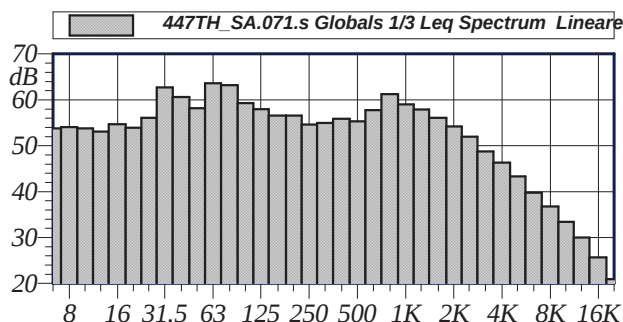
Località:

Strumentazione: 831 0003324

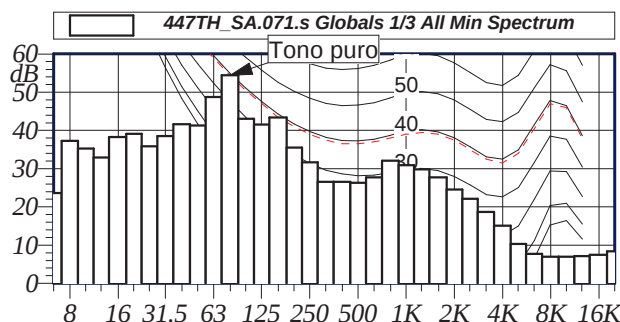
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 66.7 \text{ dBA}$

L1: 79.4 dBA L50: 48.9 dBA L90: 45.0 dBA
L5: 72.8 dBA L10: 66.3 dBA L95: 44.5 dBA



447TH_SA.071.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	53.8 dB	50 Hz	58.2 dB	400 Hz	55.9 dB	3150 Hz	48.8 dB				
8 Hz	54.1 dB	63 Hz	63.6 dB	500 Hz	55.3 dB	4000 Hz	46.3 dB				
10 Hz	53.8 dB	80 Hz	63.2 dB	630 Hz	57.8 dB	5000 Hz	43.3 dB				
12.5 Hz	53.1 dB	100 Hz	59.3 dB	800 Hz	61.2 dB	6300 Hz	39.8 dB				
16 Hz	54.7 dB	125 Hz	58.0 dB	1000 Hz	59.0 dB	8000 Hz	36.8 dB				
20 Hz	53.9 dB	160 Hz	56.6 dB	1250 Hz	57.9 dB	10000 Hz	33.4 dB				
25 Hz	56.1 dB	200 Hz	56.6 dB	1600 Hz	56.1 dB	12500 Hz	30.0 dB				
31.5 Hz	62.7 dB	250 Hz	54.6 dB	2000 Hz	54.2 dB	16000 Hz	25.7 dB				
40 Hz	60.6 dB	315 Hz	55.0 dB	2500 Hz	52.0 dB	20000 Hz	20.9 dB				

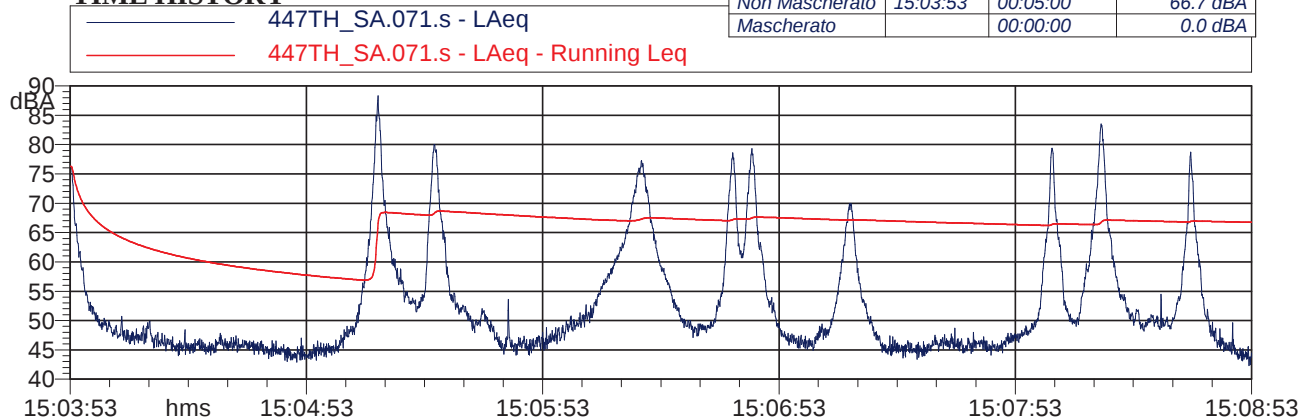


447TH_SA.071.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	23.6 dB	50 Hz	41.3 dB	400 Hz	26.6 dB	3150 Hz	18.7 dB				
8 Hz	37.3 dB	63 Hz	48.8 dB	500 Hz	26.3 dB	4000 Hz	15.1 dB				
10 Hz	35.3 dB	80 Hz	54.4 dB	630 Hz	27.7 dB	5000 Hz	10.3 dB				
12.5 Hz	32.9 dB	100 Hz	43.0 dB	800 Hz	32.1 dB	6300 Hz	7.7 dB				
16 Hz	38.3 dB	125 Hz	41.5 dB	1000 Hz	30.9 dB	8000 Hz	7.0 dB				
20 Hz	39.1 dB	160 Hz	43.4 dB	1250 Hz	29.8 dB	10000 Hz	7.0 dB				
25 Hz	35.8 dB	200 Hz	35.5 dB	1600 Hz	27.7 dB	12500 Hz	7.1 dB				
31.5 Hz	38.5 dB	250 Hz	31.7 dB	2000 Hz	24.6 dB	16000 Hz	7.5 dB				
40 Hz	41.6 dB	315 Hz	26.6 dB	2500 Hz	22.1 dB	20000 Hz	8.4 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:03:53	00:05:00	66.7 dBA
Non Mascherato	15:03:53	00:05:00	66.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.072.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 15:09:43

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

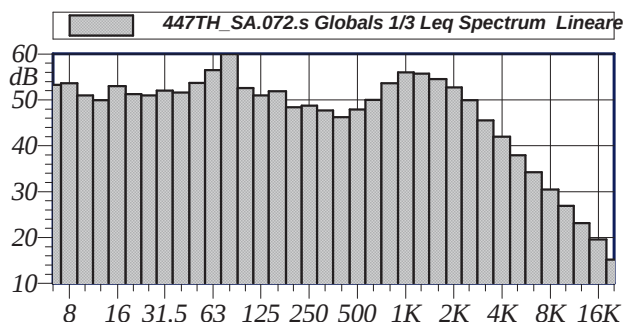
Località:

Strumentazione: 831 0003324

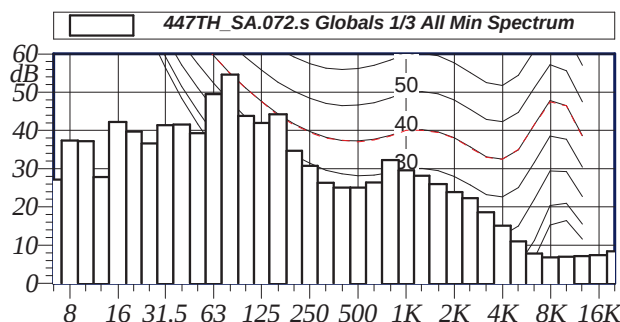
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 62.9 \text{ dBA}$

L1: 77.2 dBA L50: 46.3 dBA L90: 44.3 dBA
L5: 68.9 dBA L10: 61.5 dBA L95: 43.8 dBA



447TH_SA.072.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare					
6.3 Hz	53.3 dB	50 Hz	53.7 dB	400 Hz	46.2 dB
8 Hz	53.6 dB	63 Hz	56.5 dB	500 Hz	47.9 dB
10 Hz	51.0 dB	80 Hz	60.0 dB	630 Hz	50.0 dB
12.5 Hz	49.9 dB	100 Hz	52.6 dB	800 Hz	53.6 dB
16 Hz	53.0 dB	125 Hz	51.0 dB	1000 Hz	56.0 dB
20 Hz	51.2 dB	160 Hz	51.9 dB	1250 Hz	55.7 dB
25 Hz	51.0 dB	200 Hz	48.4 dB	1600 Hz	54.5 dB
31.5 Hz	52.0 dB	250 Hz	48.7 dB	2000 Hz	52.7 dB
40 Hz	51.6 dB	315 Hz	47.7 dB	2500 Hz	49.9 dB
				3150 Hz	45.5 dB
				4000 Hz	42.0 dB
				5000 Hz	37.9 dB
				6300 Hz	34.2 dB
				8000 Hz	30.5 dB
				10000 Hz	26.9 dB
				12500 Hz	23.1 dB
				16000 Hz	19.6 dB
				20000 Hz	15.2 dB

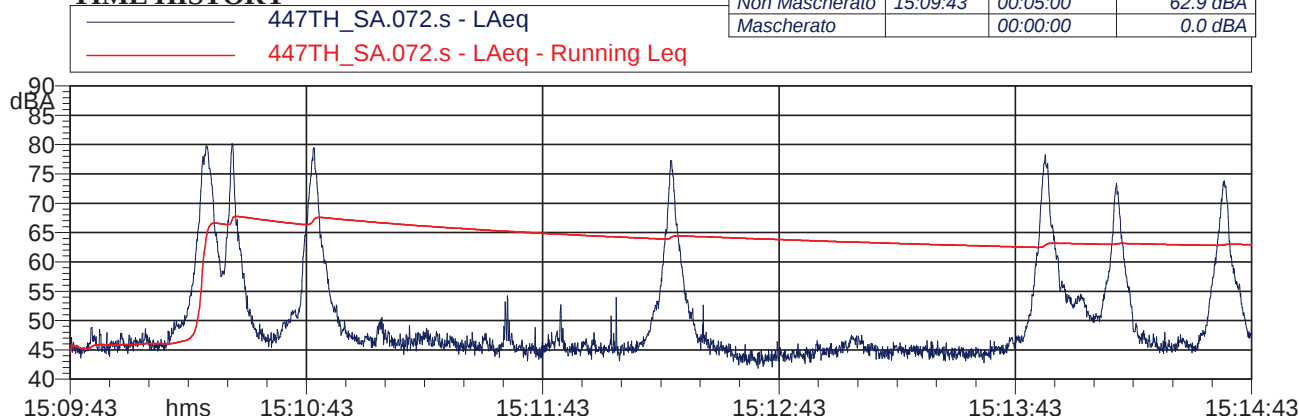


447TH_SA.072.s Globals 1/3 All Min Spectrum					
6.3 Hz	27.1 dB	50 Hz	39.3 dB	400 Hz	25.0 dB
8 Hz	37.4 dB	63 Hz	49.5 dB	500 Hz	25.1 dB
10 Hz	37.2 dB	80 Hz	54.6 dB	630 Hz	26.4 dB
12.5 Hz	27.8 dB	100 Hz	43.8 dB	800 Hz	32.2 dB
16 Hz	42.2 dB	125 Hz	42.0 dB	1000 Hz	29.6 dB
20 Hz	39.7 dB	160 Hz	44.2 dB	1250 Hz	28.2 dB
25 Hz	36.6 dB	200 Hz	34.7 dB	1600 Hz	26.0 dB
31.5 Hz	41.4 dB	250 Hz	30.7 dB	2000 Hz	23.9 dB
40 Hz	41.5 dB	315 Hz	26.3 dB	2500 Hz	22.3 dB
				3150 Hz	18.6 dB
				4000 Hz	15.1 dB
				5000 Hz	11.0 dB
				6300 Hz	7.8 dB
				8000 Hz	6.8 dB
				10000 Hz	7.0 dB
				12500 Hz	7.1 dB
				16000 Hz	7.4 dB
				20000 Hz	8.4 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:09:43	00:05:00	62.9 dBA
Non Mascherato	15:09:43	00:05:00	62.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.073.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 15:15:09

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

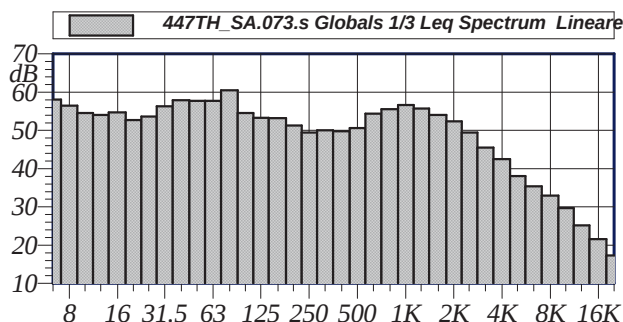
Località:

Strumentazione: 831 0003324

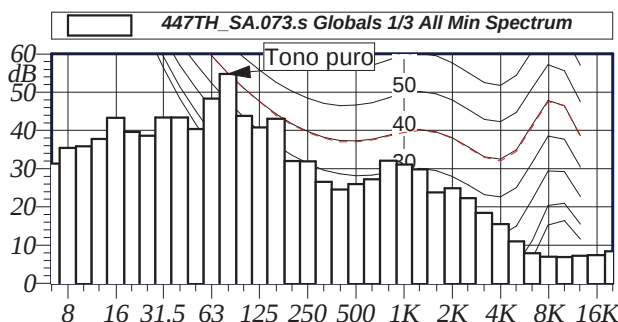
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 63.5 \text{ dBA}$

L1: 77.1 dBA L50: 46.6 dBA L90: 44.3 dBA
L5: 70.5 dBA L10: 63.3 dBA L95: 43.8 dBA



447TH_SA.073.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare											
6.3 Hz	58.1 dB	50 Hz	57.7 dB	400 Hz	49.8 dB	3150 Hz	45.5 dB				
8 Hz	56.5 dB	63 Hz	57.7 dB	500 Hz	50.6 dB	4000 Hz	42.5 dB				
10 Hz	54.6 dB	80 Hz	60.5 dB	630 Hz	54.4 dB	5000 Hz	38.1 dB				
12.5 Hz	54.1 dB	100 Hz	54.6 dB	800 Hz	55.6 dB	6300 Hz	35.4 dB				
16 Hz	54.7 dB	125 Hz	53.3 dB	1000 Hz	56.6 dB	8000 Hz	33.0 dB				
20 Hz	52.7 dB	160 Hz	53.2 dB	1250 Hz	55.7 dB	10000 Hz	29.7 dB				
25 Hz	53.6 dB	200 Hz	51.3 dB	1600 Hz	54.1 dB	12500 Hz	25.2 dB				
31.5 Hz	56.3 dB	250 Hz	49.5 dB	2000 Hz	52.4 dB	16000 Hz	21.6 dB				
40 Hz	57.9 dB	315 Hz	50.0 dB	2500 Hz	49.5 dB	20000 Hz	17.3 dB				

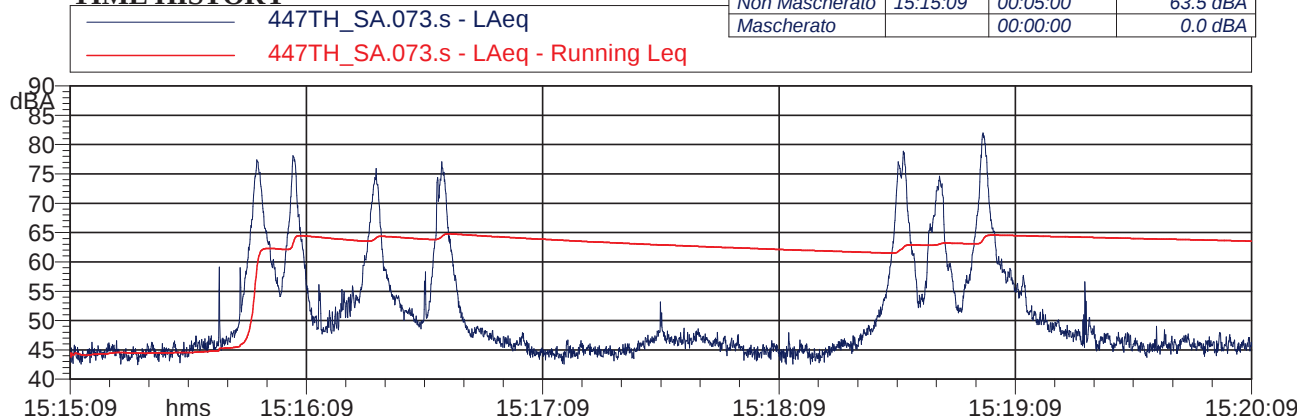


447TH_SA.073.s Globals 1/3 All Min Spectrum											
6.3 Hz	31.3 dB	50 Hz	40.4 dB	400 Hz	24.6 dB	3150 Hz	18.4 dB				
8 Hz	35.4 dB	63 Hz	48.3 dB	500 Hz	26.0 dB	4000 Hz	15.5 dB				
10 Hz	35.8 dB	80 Hz	54.8 dB	630 Hz	27.2 dB	5000 Hz	11.0 dB				
12.5 Hz	37.8 dB	100 Hz	43.8 dB	800 Hz	32.1 dB	6300 Hz	7.9 dB				
16 Hz	43.3 dB	125 Hz	40.8 dB	1000 Hz	31.1 dB	8000 Hz	7.0 dB				
20 Hz	39.6 dB	160 Hz	43.0 dB	1250 Hz	29.8 dB	10000 Hz	6.9 dB				
25 Hz	38.6 dB	200 Hz	32.0 dB	1600 Hz	23.8 dB	12500 Hz	7.2 dB				
31.5 Hz	43.4 dB	250 Hz	31.9 dB	2000 Hz	24.9 dB	16000 Hz	7.4 dB				
40 Hz	43.4 dB	315 Hz	26.5 dB	2500 Hz	22.3 dB	20000 Hz	8.4 dB				

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:15:09	00:05:00	63.5 dBA
Non Mascherato	15:15:09	00:05:00	63.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY





Ing. Sara Zatelli
Tecnico Competente in Acustica
(DGR 598/98 - ENTECA 5390)

PRATICA: Valutazione Previsionale Impatto Acustico
Rif. 05-i-04-25
Commitente: Cava di San Giovanni di Ostellato (FE)

Nome misura: 447TH_SA.074.s

Posizione di misura: M6

Data, ora misura: 29/01/2025 15:21:06

Durata [s]: 300.0 (min: 5)

Over SLM: 0 Over OBA: 0

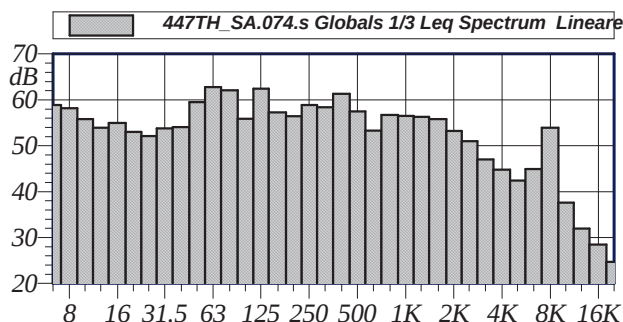
Località:

Strumentazione: 831 0003324

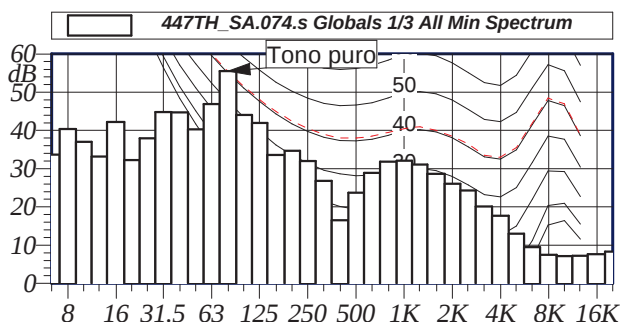
Nome operatore:

$L_{Aeq} = 65.9 \text{ dBA}$

L1: 78.8 dBA L50: 49.0 dBA L90: 45.2 dBA
L5: 69.8 dBA L10: 64.8 dBA L95: 44.8 dBA



447TH_SA.074.s Globals 1/3 Leq Spectrum Lineare							
6.3 Hz	58.9 dB	50 Hz	59.5 dB	400 Hz	61.3 dB	3150 Hz	47.0 dB
8 Hz	58.2 dB	63 Hz	62.8 dB	500 Hz	57.5 dB	4000 Hz	44.8 dB
10 Hz	55.8 dB	80 Hz	62.1 dB	630 Hz	53.3 dB	5000 Hz	42.4 dB
12.5 Hz	53.9 dB	100 Hz	55.9 dB	800 Hz	56.7 dB	6300 Hz	44.9 dB
16 Hz	55.0 dB	125 Hz	62.4 dB	1000 Hz	56.5 dB	8000 Hz	53.9 dB
20 Hz	53.0 dB	160 Hz	57.3 dB	1250 Hz	56.3 dB	10000 Hz	37.6 dB
25 Hz	52.1 dB	200 Hz	56.4 dB	1600 Hz	55.8 dB	12500 Hz	31.9 dB
31.5 Hz	53.8 dB	250 Hz	58.9 dB	2000 Hz	53.2 dB	16000 Hz	28.5 dB
40 Hz	54.1 dB	315 Hz	58.4 dB	2500 Hz	51.0 dB	20000 Hz	24.7 dB



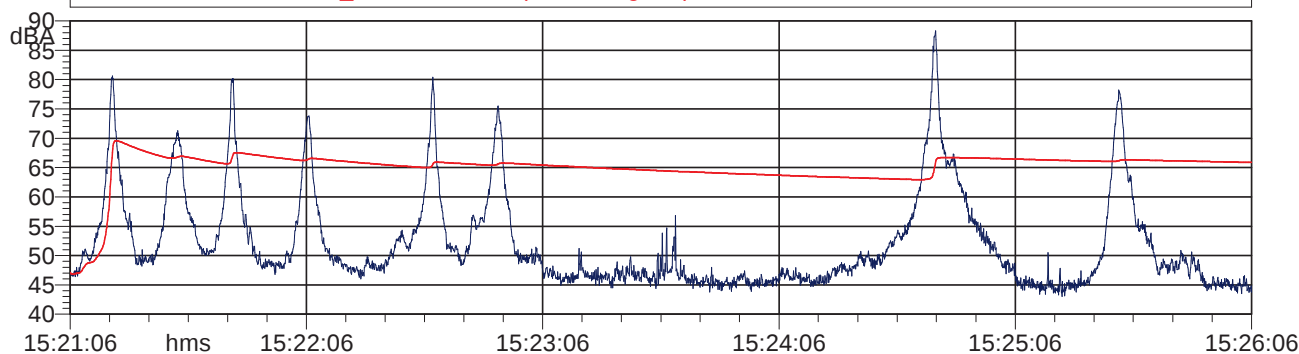
447TH_SA.074.s Globals 1/3 All Min Spectrum							
6.3 Hz	33.7 dB	50 Hz	40.3 dB	400 Hz	16.5 dB	3150 Hz	20.1 dB
8 Hz	40.4 dB	63 Hz	46.9 dB	500 Hz	23.7 dB	4000 Hz	17.7 dB
10 Hz	37.0 dB	80 Hz	55.5 dB	630 Hz	28.9 dB	5000 Hz	13.0 dB
12.5 Hz	33.2 dB	100 Hz	44.1 dB	800 Hz	31.8 dB	6300 Hz	9.5 dB
16 Hz	42.2 dB	125 Hz	42.0 dB	1000 Hz	32.1 dB	8000 Hz	7.5 dB
20 Hz	32.2 dB	160 Hz	33.6 dB	1250 Hz	31.1 dB	10000 Hz	7.1 dB
25 Hz	37.9 dB	200 Hz	34.7 dB	1600 Hz	28.7 dB	12500 Hz	7.2 dB
31.5 Hz	44.8 dB	250 Hz	32.0 dB	2000 Hz	26.1 dB	16000 Hz	7.6 dB
40 Hz	44.7 dB	315 Hz	26.8 dB	2500 Hz	24.3 dB	20000 Hz	8.3 dB

Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:21:06	00:05:00	65.9 dBA
Non Mascherato	15:21:06	00:05:00	65.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

TIME HISTORY

447TH_SA.074.s - LAeq
447TH_SA.074.s - LAeq - Running Leq





Studio Tecnico Ing. **SARA ZATELLI**

Via Acquedotto n°11 – Francolino (FE)

Cell. 349-5114944 - email: *ingzatelli@gmail.com*

ESTRATTO DEI CERTIFICATI DI TARATURA

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34377-A
Certificate of Calibration LAT 163 34377-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2025-01-16

ING. SARA ZATELLI
44123 - FERRARA (FE)
ING. SARA ZATELLI
44123 - FERRARA (FE)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto

item

Fonometro

- costruttore
manufacturer

Larson & Davis

- modello
model

831

- matricola
serial number

3324

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

2025-01-15

- data delle misure
date of measurements

2025-01-16

- registro di laboratorio
laboratory reference

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 17/01/2025 12:37:25

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34378-A
Certificate of Calibration LAT 163 34378-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2025-01-16

ING. SARA ZATELLI
44123 - FERRARA (FE)
ING. SARA ZATELLI
44123 - FERRARA (FE)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Filtri 1/3

Larson & Davis

831

3324

2025-01-15

2025-01-16

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 17/01/2025 12:37:45

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 34376-A
Certificate of Calibration LAT 163 34376-A

- data di emissione
date of issue 2025-01-16
- cliente
customer ING. SARA ZATELLI
- destinatario
receiver ING. SARA ZATELLI
44123 - FERRARA (FE)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 7320
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-01-15
- data delle misure
date of measurements 2025-01-16
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 17/01/2025 12:37:04

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Cons

Login

 Tecnici Competenti in Acustica



Numero Territoriale

Elenco Nazionale

Numero Iscrizione Elenco Nazic

Regione

Cognome

Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
5390	Emilia Romagna	ZATELLI	SARA	10/12/2018	



Ambiente



Amministrazione dei dati dei Tecnici Competenti in Acustica

① **Benvenuta SARA ZATELLI - N. Enteca: 5390**

Totale ore inserite: 61

Totale ore ammesse dal gestore: 57