

PAPI Engineering & Consulting STP S.r.l.

Specialisti in acustica e vibrazioni - Acustica ambientale, civile e industriale



Direzione Cave e Miniere

CAVA "SANTO STEFANO"

Località Santo Stefano - Fossano (CN)

**MONITORAGGIO ACUSTICO
IN FASE DI ESERCIZIO**

Doc. C_11244_R01_000_00 del 18/07/2025

PAPI Engineering & Consulting Società tra Professionisti S.r.l. (siglabile PAPI STP S.r.l.)

C.so G. Ferraris 2, 10121 Torino - P.IVA e C.F: IT 11728780013 - C.C.I.A.A. REA: 1236102-TO - Matr. O.I.T. n° S11
Tel. 011. 0701570 - Fax 011. 30249009 - Mob. 338.2893879 - E.Mail: info@studiopapi.com - PEC: papi.srl@pec.it
Cap. Soc. € 10.000 i.v. - Assicurazione AIG EUROPE (massimale € 2.500.000)

1. FINALITÀ

La presente relazione riporta i risultati del monitoraggio acustico in fase di esercizio, ai sensi della Legge n. 447/1995 e s.m.i., relativamente alla cava di inerti "Santo Stefano", sita nel Comune di Fossano (CN), di proprietà della UNICAL S.p.A.

2. PROPONENTE

UNICAL S.p.A.

Via Luigi Buzzi 6 - 15033 Casale Monferrato (AL)

P.IVA 07261250018

3. PRINCIPALE LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO SUL RUMORE

Legislazione nazionale

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- Legge del 26/10/1996 n. 447
Legge quadro sull'inquinamento acustico
- Decreto Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004
Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali

Legislazione regionale/comunale

- Legge Regione Piemonte n. 52 del 25/10/2000
Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico
- D.G.R. del 02/02/2004, n. 9-11616
Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico
- Comune di Fossano - D.C.C. n. 91 del 29/11/2016
Adozione della variante del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale contestuale alla Variante Parziale n. 12 del P.R.G.C.

4. INQUADRAMENTO DEL SITO

La cava di inerti è situata nella parte Sud del Comune di Fossano, in località “Santo Stefano”, lungo la sponda Nord del Torrente Stura, in prossimità del Comune di Sant’Albano Stura.

Nella **Figura 1** si riporta la fotografia satellitare di inquadramento di area vasta del sito mentre nella **Figura 2** si riporta il dettaglio della zona della cava (fonte: Google Earth). Relativamente a quest’ultima, si evidenzia che l’immagine si riferisce al Maggio 2023; allo stato attuale (Luglio 2025) la coltivazione è proseguita e ha interessato il tratto Sud-Ovest.

Trattasi di zona pianeggiante, con caratteristiche agricole. La densità abitativa è molto bassa. L’unico ricettore significativo vicino all’opera è rappresentato dalla Cascina Cascinotto, situata a circa 100 m a Nord dall’area di coltivazione (cfr. **Figura 2**). Per tale ragione il monitoraggio acustico è stato eseguito in prossimità del suddetto ricettore e lungo la strada di accesso al ricettore che costeggia a Nord la cava.

Figura 1 - Inquadramento satellitare di area vasta



Si evidenzia che lungo il confine Nord della cava, in conformità agli impegni presi dal Proponente con gli Enti in fase autorizzativa, è stato realizzato un rilevato in terreno vegetale rinverdito (ottenuto dallo scotico), di altezza circa 3 metri, avente la funzione di contenere le immissioni di rumore e polveri verso la Cascina Cascinotto (cfr. **Figure 3 e 4**).

Figura 2 - Inquadramento satellitare di dettaglio



Figura 3 - Rilevato in terreno vegetale rinverdito sul confine Nord della Cava, vista da Est



Figura 4 - Rilevato in terreno vegetale rinverdito sul confine Nord della Cava, vista da Ovest



5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

La coltivazione della cava avviene tramite escavatore cingolato con benna che asporta il terreno per una profondità variabile tra 3 e 5 m e scarica lo smarino su autocarri che lo portano al vicino impianto di lavorazione UNICAL percorrendo la viabilità di cava che attraversa la cava da Ovest ad Est.

In occasione del monitoraggio l'attività di scavo era concentrata nella zona evidenziata nella **Figura 2**. Erano in azione un escavatore cingolato con benna e due autocarri.

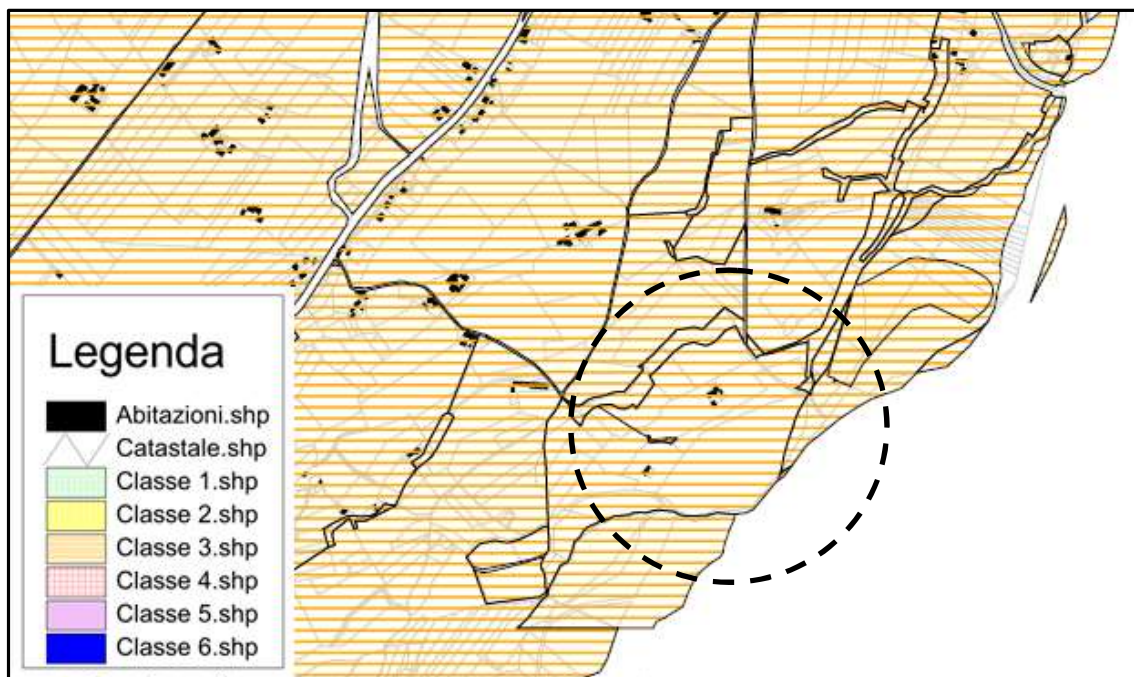
6. ORARIO DI LAVORO

La coltivazione della cava è organizzata dal lunedì al venerdì su un turno giornaliero di circa 8 ore al giorno. Nel periodo di monitoraggio, essendo in stagione estiva, le lavorazioni sono avvenute dalle ore 7.30 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 18.00 circa. L'attività di coltivazione interessa esclusivamente il **periodo diurno**.

7. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Nella **Figura 5** si riporta lo stralcio del vigente Piano di Classificazione Acustica del Comune di Fossano relativo all'area di studio, approvato con la D.C.C. n. 91 del 29/11/2016, il quale classifica la zona della Cava "Santo Stefano" e il territorio circostante nella **Classe III "Aree di tipo misto"**.

Figura 5 - Stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Fossano



Si applicano i seguenti limiti ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997.

Ambiente Esterno

In spazi utilizzati da persone o comunità, si applicano i *valori limite di emissione* (V.L.E.) e *immissione* (V.L.I.) riportati nella **Tabella 1**. Il *valore limite di emissione* è il limite da applicarsi al solo contributo acustico (“emissione”) della cava. Il *valore limite di immissione* è il limite da applicarsi alla somma logaritmica del contributo acustico delle attività della cava (“emissione”) con il rumore delle restanti sorgenti (rumore “residuo”). In **neretto** sono stati evidenziati i livelli diurni (l’attività della cava è diurna).

Tabella 1 - Valori limite Classificazione Acustica secondo D.P.C.M. 14/11/1997

Classificazione Acustica	Valori Limite Emissione $L_{Aeq,TR}$ [dBA]		Valori Limite Immissione $L_{Aeq,TR}$ [dBA]	
	6 ÷ 22h	22 ÷ 6h	6 ÷ 22h	22 ÷ 6h
III - Aree di tipo misto	55	45	60	50

Ambiente Abitativo

Si applica il *limite differenziale*, secondo cui la differenza tra il livello di rumore ambientale (cava in attività) e il livello di rumore residuo (cava ferma) non deve superare **5 dB(A) nel periodo diurno** e 3 dB(A) nel periodo notturno. Le misure si riferiscono al locale disturbato, nella condizione più sfavorevole tra finestre aperte e chiuse.

Ai sensi dell'art. 4 c. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 il rumore ambientale è tuttavia considerato “trascurabile” se non si superano i seguenti valori: **a finestre chiuse 35 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di giorno** e 25 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di notte; **a finestre aperte 50 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di giorno** e 40 dB(A) $L_{Aeq,TM}$ di notte. In tali casi il limite differenziale non è applicabile.

8. INDAGINE FONOMETRICA

I livelli di rumorosità della cava in fase di esercizio sono stati definiti tramite appositi rilievi fonometrici eseguiti in data 08/07/2025 a cura dell'ing. Davide Papi, tecnico competente in acustica (matricola ENTECA n° 4820).

La strumentazione utilizzata, conforme al D.M. Ambiente 16/03/1998, è la seguente:

Catena di misura fonometrica

- Fonometro-analizzatore LARSON & DAVIS mod. 831, n/s 0001212
- Pre-amplificatore LARSON DAVIS Mod. PRM 831, n/s 000304
- Microfono ½" PCB mod. 377B02, n/s 103963
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT 213 25-062-0-SLM del 07/03/2025)
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT 213 25-063-FLT del 07/03/2025)

Calibratore

- Calibratore LARSON & DAVIS mod. CAL200, n/s 18564
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT213 25-006-0-SSR del 21/01/2025)

La catena di misura è stata controllata con il calibratore LARSON & DAVIS mod. CAL200, n/s 18564, 94 dB@1000 Hz, riscontrando uno scostamento entro i limiti (± 0.5 dB).

Nell'**Allegato 1** si riportano le copie degli attestati di taratura della strumentazione.

Sulla base delle condizioni di misura e degli attestati di taratura della strumentazione (Classe 1) si è stimato che l'incertezza estesa associata alle misure fonometriche eseguite sia pari a $U_m \approx \pm 1.0$ dB(A).

I rilievi fonometrici sono stati condotti nei seguenti punti (cfr. **Figura 6**):

- P1** - Cascina Cascinotto, confine di proprietà lato cava;
(Coordinate UTM 32T, 397609 m E, 4929980 m N)
- P2** - Confine di proprietà della cava, lato NW (punto più vicino all'area di scavo);
(Coordinate UTM 32T, 397524 m E, 4929853 m N)
- P3** - Confine di proprietà della cava, lato NE (punto più vicino alla viabilità di cava).
(Coordinate UTM 32T, 397748 m E, 4929987 m N)

Figura 6 - Punti di verifica fonometrica P1 + P3



Il punto P1, con microfono a quota +4 m dal p.c., è finalizzato a valutare l'impatto acustico della cava verso il ricettore residenziale, sia in termini di livelli sonori assoluti di emissione/immissione sia in termini di livelli sonori differenziali (semprech  applicabili).

I punti P2 e P3, collocati in prossimit  del confine della cava nei punti pi  vicini rispettivamente alla zona di scavo e alla viabilit  di cava, aventi entrambi microfono a quota +1.5 m dal p.c., sono finalizzati a valutare i livelli assoluti di emissione/immissione presso la strada e il terreno agricolo di pertinenza della Cascina Cascinotto, inquadrabili ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 come "spazi esterni fruiti da persone e comunit ".

Le misure fonometriche sono state condotte in occasione dell'attivit  della cava (rumore ambientale), per una durata minima TM di 120 minuti a punto. Nel caso del Punto P2 la misura   stata prolungata per caratterizzare il livello di rumore residuo dell'area in occasione della pausa pranzo durante cui le lavorazioni della cava sono ferme.

Le condizioni meteorologiche durante l'indagine, monitorate tramite una centralina meteorologica PCE mod. FWE 20N installata in situ, sono state caratterizzate da cielo sereno, assenza di precipitazioni atmosferiche, temperatura ambientale di $22 \div 28^{\circ}\text{C}$, velocit  del vento di $1 \div 2$ m/s proveniente da Nord-Est il mattino e di $2 \div 3$ m/s proveniente da Nord-Ovest il pomeriggio.

9. RISULTATI

L'**Allegato 2** contiene le schede con le foto delle tre postazioni di misura e le rispettive analisi dati dove, per ciascun rilievo fonometrico, si documentano:

- le principali informazioni sul rilievo;
- l'andamento temporale del livello sonoro ponderato A ogni 1/10";
- l'analisi cumulativa e distributiva del livello sonoro ponderato A;
- i principali livelli sonori statistici ponderati A;
- il livello sonoro equivalente ponderato A relativo al tempo di misura;
- l'analisi spettrale in banda di ottava dei livelli minimi e dei livelli equivalenti.

In nessun punto è stata riscontrata la presenza di componenti tonali e impulsive di rumore.

Nella **Tabella 2** si riassumono i principali risultati delle misure fonometriche condotte presso le tre postazioni P1 ÷ P3 in termini di $L_{Aeq, TM}$ e si confrontano i vigenti Valori Limite di Emissione (V.L.E.) e di Immissione (V.L.I.) diurni della Classe III in cui ricadono i punti.

Tabella 2 – Risultati dei rilievi fonometrici allo stato attuale (Gennaio 2020)

Punto	Misura	Data	Orario	$L_{Aeq, TM}$ [dBA]	V.L.E. [dBA]	V.L.I. [dBA]
P1	Ambientale	08/07/2025	08.26 ÷ 10.26	44.6	55	60
P2	Residuo	08/07/2025	12.00 ÷ 12.38	41.6	55	60
	Ambientale	08/07/2025	12.38 ÷ 15.00	44.1		
P3	Ambientale	08/07/2025	15.16 ÷ 17.16	45.8	55	60

Dall'esame della **Tabella 2** si evince quanto segue:

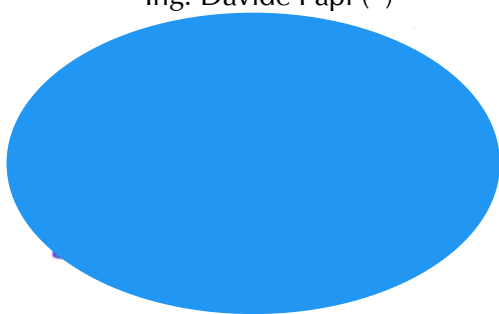
- presso tutti i punti di misura i livelli sonori equivalenti $L_{Aeq, TM}$ risultano essere ampiamente inferiori ai limiti diurni di emissione e immissione sonora della Classe III;
- peraltro, il livello di emissione considerati sono sovrastimati poiché a questi andrebbe sottratto logaritmicamente il livello residuo misurato in P2 (utilizzabile per tutti i punti visto che, eliminata l'attività della cava, non vi sono sorgenti sonore degne di nota se non il canto dell'avifauna, il rumore degli animali da cortile e i suoni naturali);
- nel caso del punto P1, il livello sonoro ambientale dentro l'abitazione è sicuramente inferiore alla soglia di 50 dB(A) a finestre aperte per l'applicabilità del limite

differenziale diurno ai sensi dell'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997: il livello di rumore ambientale è accettabile;

Si può pertanto concludere che l'impatto acustico della cava di inerti UNICAL "Santo Stefano" è CONFORME in quanto i livelli sonori misurati rientrano ampiamente entro i limiti diurni assoluti di emissione/immissione e differenziali ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 previsti dal vigente Piano di Classificazione Acustica Comunale.

PAPI STP S.r.l.

Ing. Davide Papi (*)



(*) *Tecnico Competente in Acustica (D.G.R.P. n. 63-18869 del 05/05/1997, matricola ENTECA n. 4820)
Iscritto all'Albo Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, matricola n. 6889Z
Tecnico Esperto in Acustica CICPND/ACCREDIA Livello 2 (Certificati n. 374/375 del 09/10/2020)
Socio AssoAcustici n. 481 / Attestato di "Qualità e Qualificazione Professionale" AssoAcustici / Mi.SE.*

ALLEGATO 1

Copie degli attestati di taratura della strumentazione di misura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 25-062-0-SLM
Certificate of calibration

- data di emissione
date of issue 2025-03-07

- cliente
customer PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

- destinatario
receiver PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model 831

- matricola
serial number 0001212

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-02-24

- data delle misure
date of measurement 2025-03-07

- registro di laboratorio
laboratory reference 2025030701

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
Approval officer

NATALINI ENRICO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 25-063-FLT
Certificate of calibration

- data di emissione
date of issue 2025-03-07

- cliente
customer PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

- destinatario
receiver PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Filtri per fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model 831

- matricola
serial number 0001212

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-02-24

- data delle misure
date of measurement 2025-03-07

- registro di laboratorio
laboratory reference 2025030702

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
*Approval officer***NATALINI ENRICO**

CERTIFICATO DI TARATURA LAT213 25-006-0-SSR
Certificate of calibration

- data di emissione
date of issue 2025-01-21

- cliente
customer PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

- destinatario
receiver PAPI STP S.r.l.
Corso Galileo Ferraris, 2
10121 Torino

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Calibratore

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 18564

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2025-01-17

- data delle misure
date of measurement 2025-01-21

- registro di laboratorio
laboratory reference 2025012101

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
*Approval officer***NATALINI ENRICO**

ALLEGATO 2

Schede di misura

Punto di Misura "P1"

Cascina Cascinotto - Confine di proprietà lato cava
(Coordinate UTM 32T, 397609 m E, 4929980 m N)

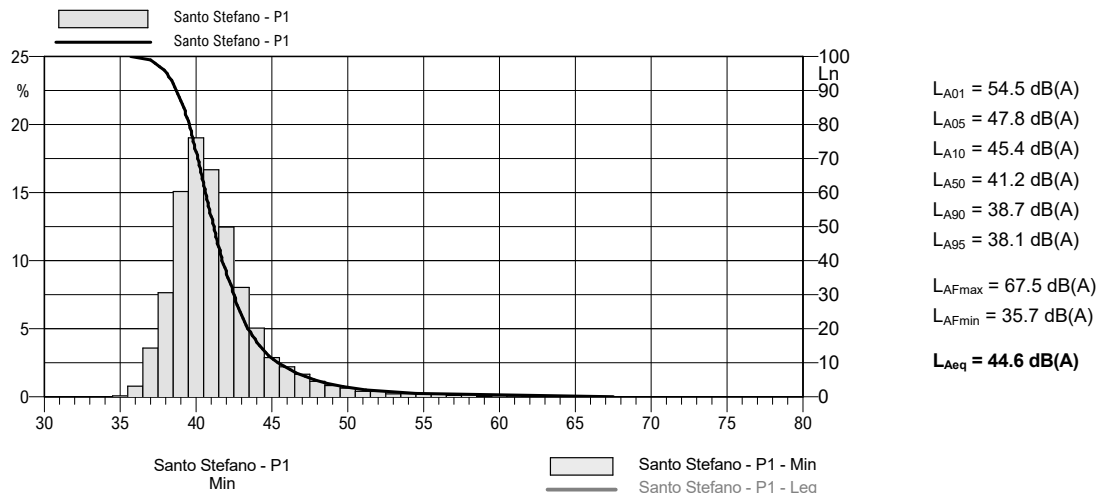
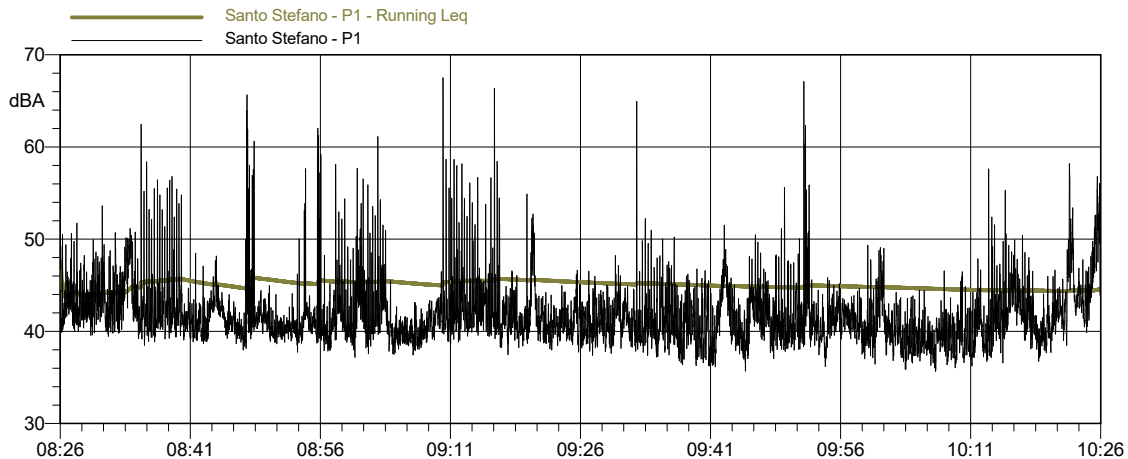
Localizzazione geografica su fotografia satellitare



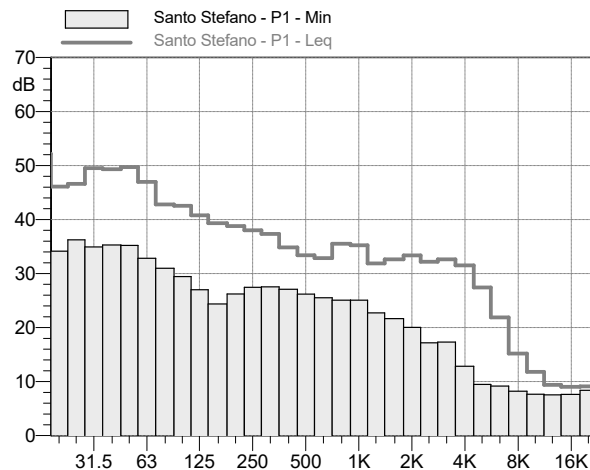
Fotografie della postazione: verso il ricettore (SN) e verso la cava (DX)



Data - Ora: 08/07/2025 - 08:26:06
Postazione: P1 Cascina Cascinotto
PM a quota +4m dal p.c.,, c/o confine di proprietà
Condizione: Periodo Diurno - Rumore Ambientale
Annotazioni: Attività normale della cava (1 escavatore + 2 camion)
Canto avifauna e animali da cortile



Hz	dB	Hz	dB
6.3	26.5	400	27.1
8	27.3	500	26.2
10	30.1	630	25.5
12.5	31.3	800	25.1
16	34.8	1000	25.1
20	34.2	1250	22.7
25	36.2	1600	21.7
31.5	34.9	2000	20.0
40	35.3	2500	17.2
50	35.2	3150	17.3
63	32.8	4000	12.8
80	31.0	5000	9.5
100	29.5	6300	9.2
125	27.0	8000	8.2
160	24.4	10000	7.7
200	26.2	12500	7.5
250	27.5	16000	7.6
315	27.6	20000	8.4



Punto di Misura "P2"

**Confine di proprietà cava lato Nord-Ovest
(punto più vicino all'area di scavo)
(Coordinate UTM 32T, 397524 m E, 4929853 m N)**

Localizzazione geografica su fotografia satellitare



Fotografie della postazione: verso il ricettore (SN) e verso la cava (DX)

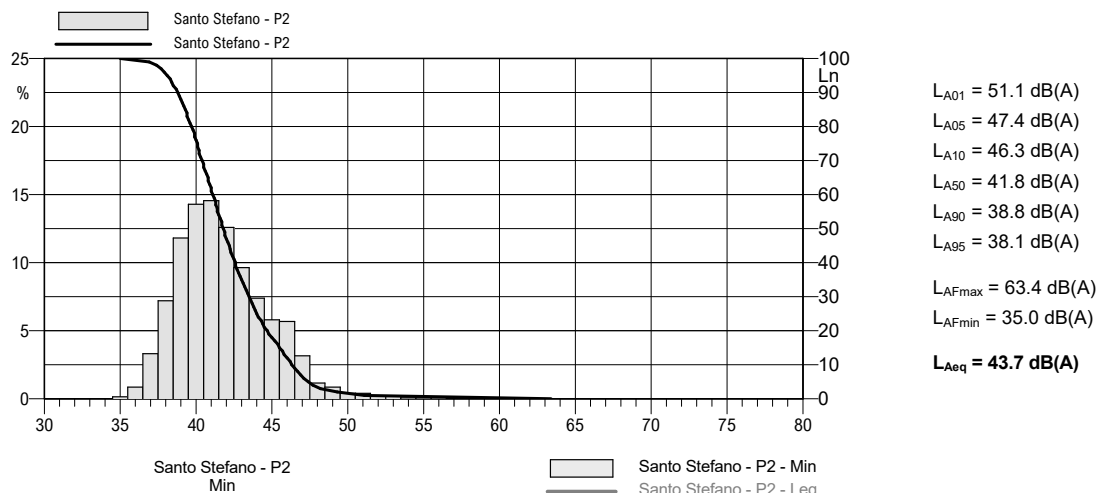
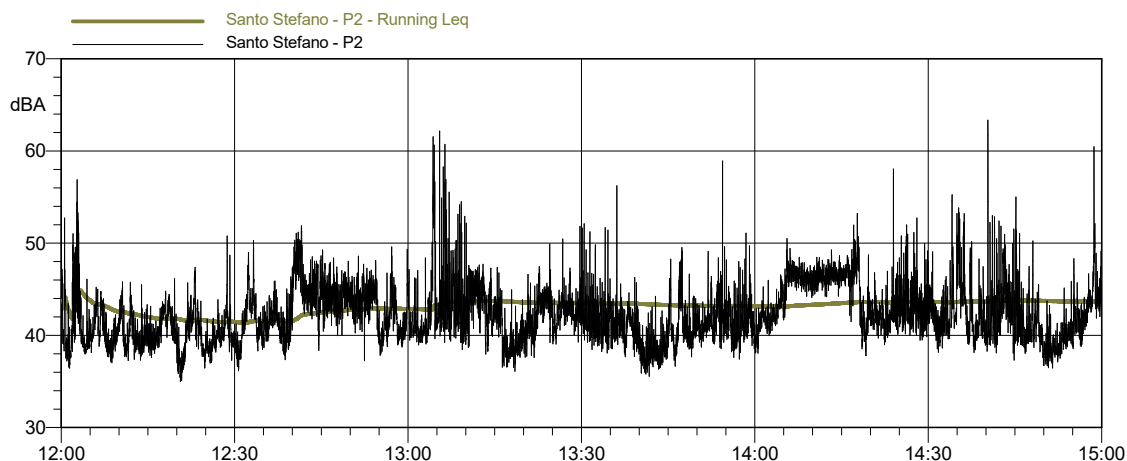


Data - Ora: 08/07/2025 - 12:00:05

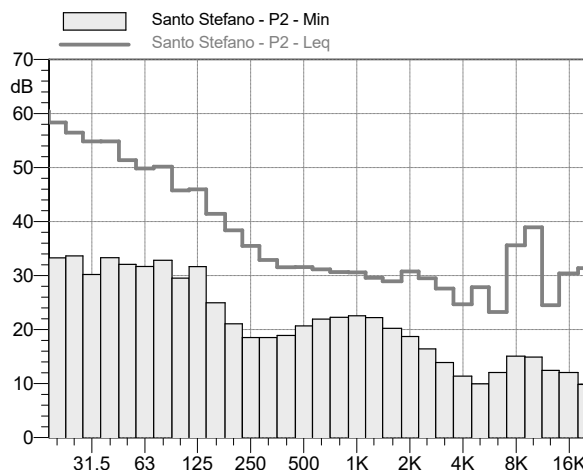
Postazione: P2 Confine di proprietà cava lato Nord-Ovest (punto più vicino all'area di scavo)
PM a quota +1.5 m dal p.c.,

Condizione: Periodo Diurno - Rumore Residuo (12.00-12.38) + Ambientale (12.38+15.00)

Annotazioni: Canto avifauna e suoni naturali (fogliame)



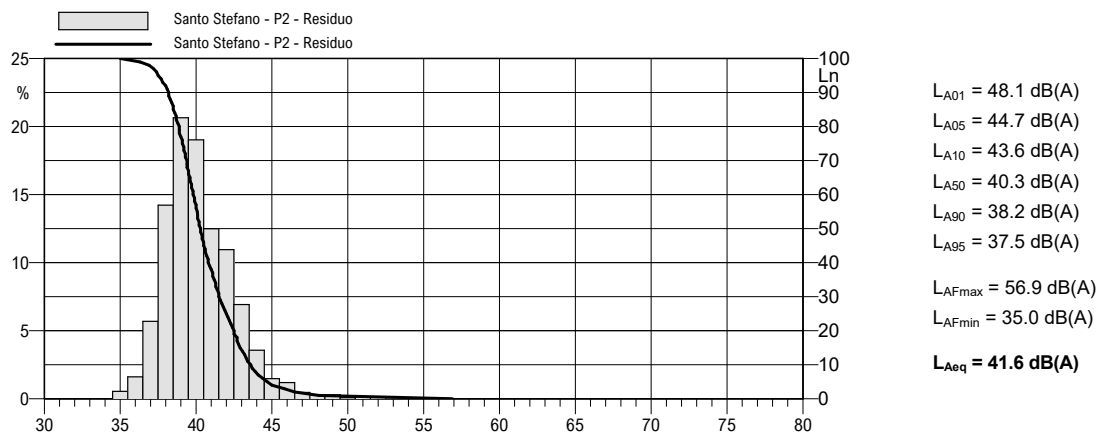
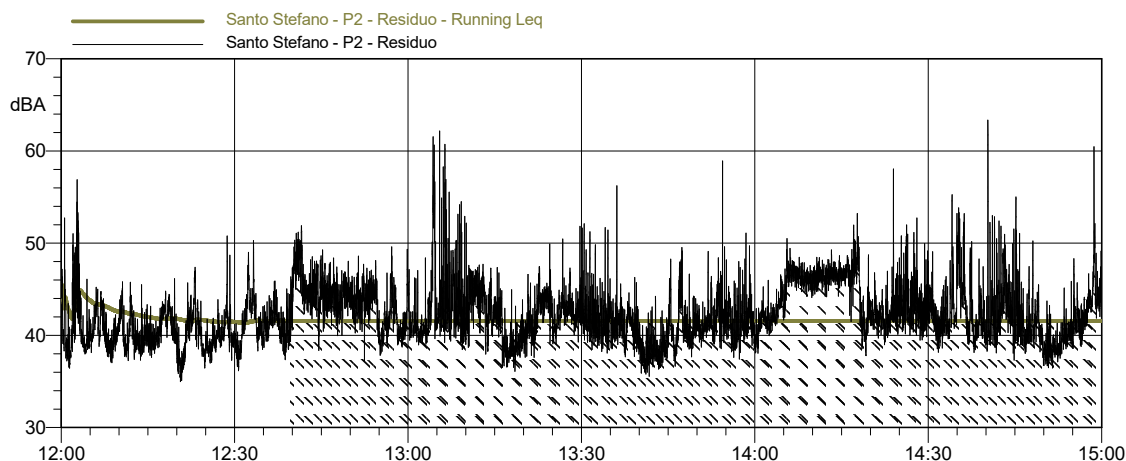
Hz	dB	Hz	dB
6.3	27.9	400	18.9
8	25.9	500	20.7
10	30.9	630	21.9
12.5	32.2	800	22.3
16	29.1	1000	22.5
20	33.3	1250	22.2
25	33.6	1600	20.2
31.5	30.2	2000	18.7
40	33.3	2500	16.4
50	32.1	3150	13.9
63	31.7	4000	11.4
80	32.8	5000	10.0
100	29.5	6300	12.1
125	31.7	8000	15.1
160	25.0	10000	14.9
200	21.1	12500	12.4
250	18.5	16000	12.1
315	18.5	20000	9.8



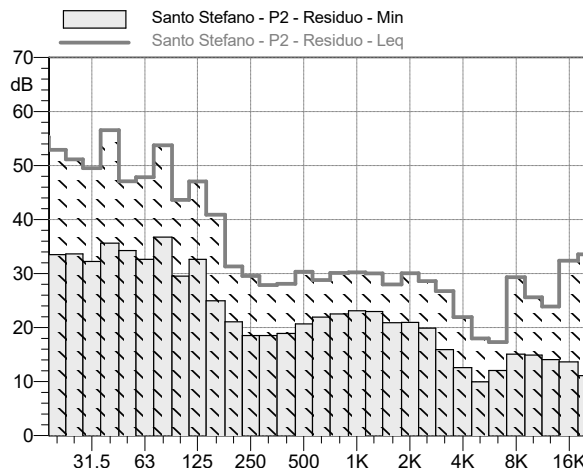
Data - Ora: 08/07/2025 - 12:00:05

Postazione: P2 Confine di proprietà cava lato Nord-Ovest (punto più vicino all'area di scavo)
PM a quota +1.5 m dal p.c.,

Condizione: Periodo Diurno - Rumore Residuo (12.00-12.38)

Annotazioni: Cava ferma per pausa pranzo
Canto avifauna e suoni naturali (fogliame)Santo Stefano - P2 - Residuo
Min

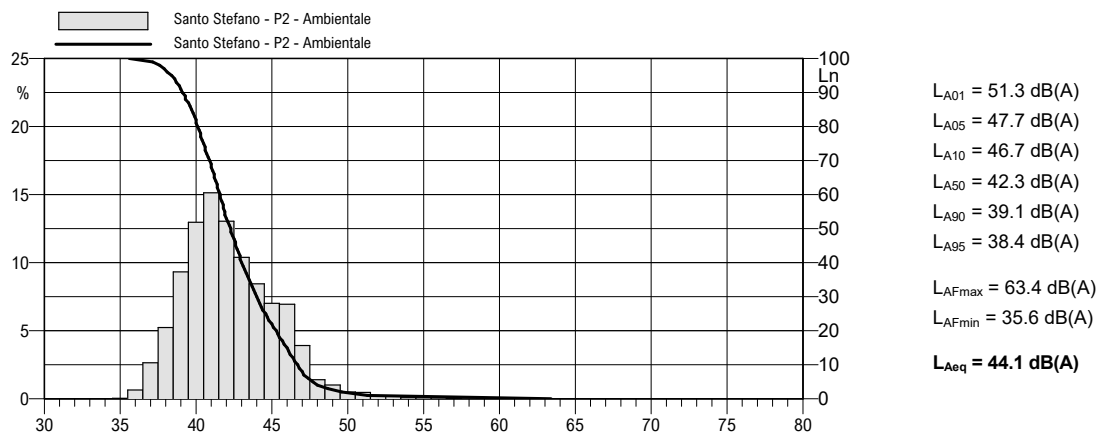
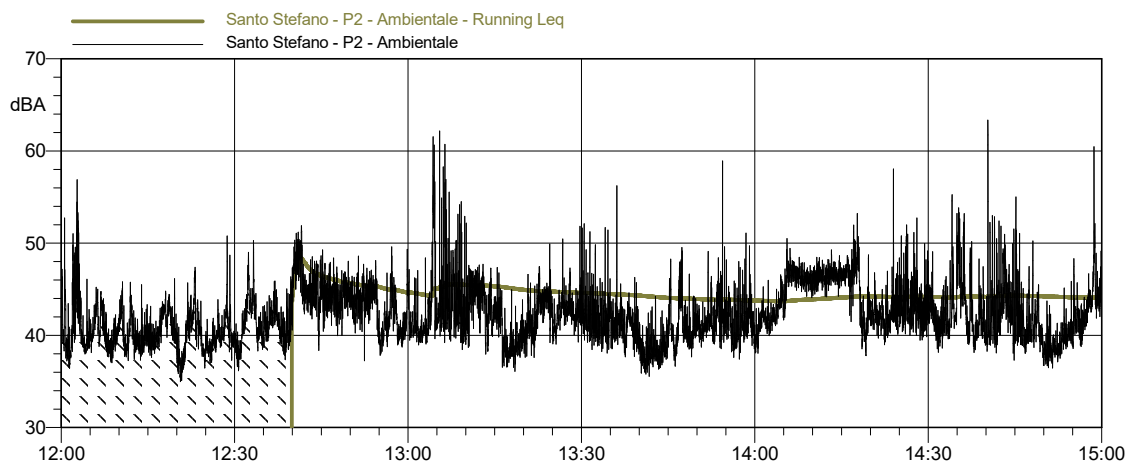
Hz	dB	Hz	dB
6.3	27.9	400	18.9
8	25.9	500	20.7
10	31.4	630	21.9
12.5	32.2	800	22.5
16	30.8	1000	23.1
20	33.5	1250	23.0
25	33.6	1600	20.9
31.5	32.2	2000	21.0
40	35.6	2500	19.9
50	34.3	3150	15.9
63	32.6	4000	12.6
80	36.8	5000	10.0
100	29.5	6300	12.1
125	32.6	8000	15.1
160	25.0	10000	14.9
200	21.1	12500	14.1
250	18.5	16000	13.7
315	18.5	20000	11.1



Data - Ora: 08/07/2025 - 12:00:05

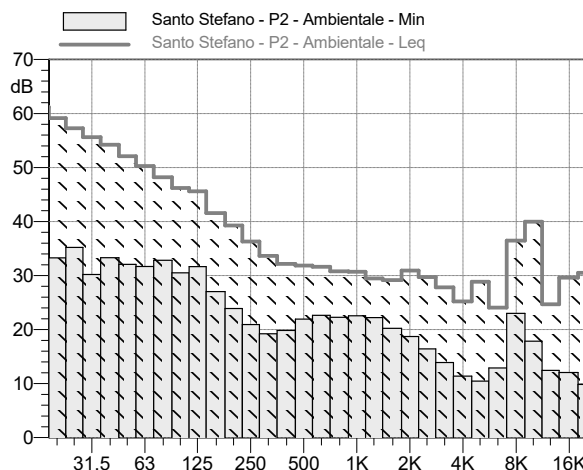
Postazione: P2 Confine di proprietà cava lato Nord-Ovest (punto più vicino all'area di scavo)
PM a quota +1.5 m dal p.c.,

Condizione: Periodo Diurno - Rumore Ambientale (12.38-15.00)

Annotazioni: Attività normale della cava (1 escavatore + 2 camion)
Canto avifauna e suoni naturali (fogliame)

Santo Stefano - P2 - Ambientale
Min

Hz	dB	Hz	dB
6.3	28.7	400	19.8
8	31.6	500	21.9
10	30.9	630	22.6
12.5	34.2	800	22.3
16	29.1	1000	22.5
20	33.3	1250	22.2
25	35.2	1600	20.2
31.5	30.2	2000	18.7
40	33.3	2500	16.4
50	32.1	3150	13.9
63	31.7	4000	11.4
80	32.8	5000	10.5
100	30.5	6300	12.9
125	31.7	8000	23.0
160	27.0	10000	17.8
200	23.9	12500	12.4
250	20.9	16000	12.1
315	19.2	20000	9.8



Punto di Misura "P3"

**Confine di proprietà cava lato Nord-Est
(punto più vicino alla viabilità di cava)
(Coordinate UTM 32T, 397748 m E, 4929987 m N)**

Localizzazione geografica su fotografia satellitare



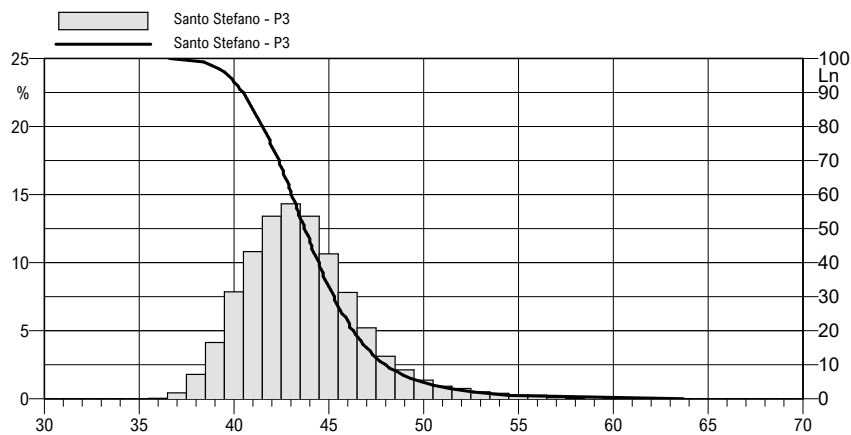
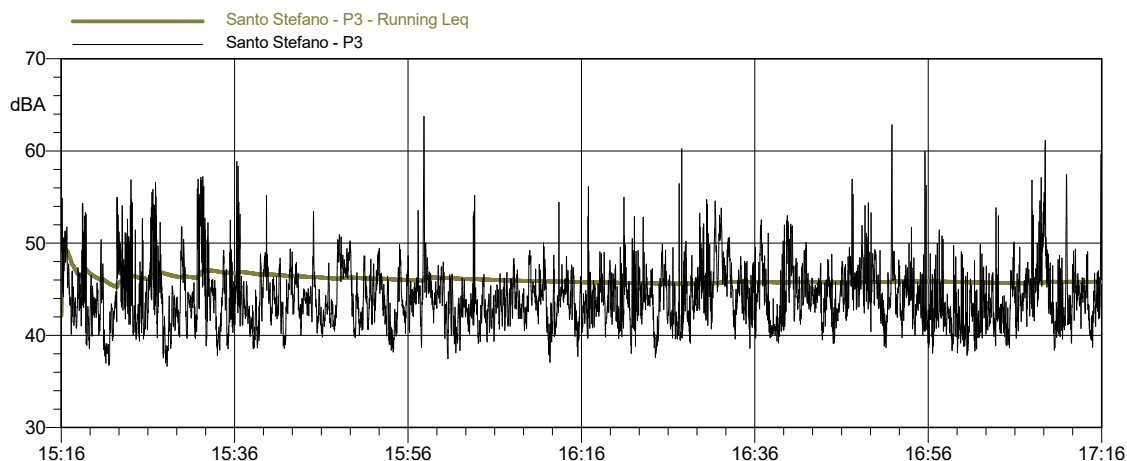
Fotografie della postazione: verso il ricettore (SN) e verso la cava (DX)



Data - Ora: 08/07/2025 - 15:16:18

Postazione: P3 Confine di proprietà cava lato Nord-Est (punto più vicino alla viabilità di cava)
PM a quota +1.5 m dal p.c.,

Condizione: Periodo Diurno - Rumore Ambientale

Annotazioni: Attività normale della cava (1 escavatore + 2 camion)
Canto avifauna e suoni naturali (fogliame)

$L_{A01} = 54.5 \text{ dB(A)}$
 $L_{A05} = 49.9 \text{ dB(A)}$
 $L_{A10} = 48.0 \text{ dB(A)}$
 $L_{A50} = 43.7 \text{ dB(A)}$
 $L_{A90} = 40.5 \text{ dB(A)}$
 $L_{A95} = 39.7 \text{ dB(A)}$
 $L_{AFmax} = 63.7 \text{ dB(A)}$
 $L_{AFmin} = 36.6 \text{ dB(A)}$
 $L_{Aeq} = 45.8 \text{ dB(A)}$

Santo Stefano - P3
Min

Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.4	400	27.7
8	33.8	500	29.5
10	35.0	630	29.3
12.5	36.9	800	29.1
16	36.2	1000	27.7
20	37.6	1250	23.0
25	40.6	1600	19.7
31.5	42.5	2000	16.0
40	41.6	2500	11.6
50	43.3	3150	7.5
63	40.5	4000	6.7
80	38.1	5000	6.8
100	35.5	6300	7.4
125	30.9	8000	8.0
160	28.7	10000	8.4
200	27.9	12500	8.6
250	27.1	16000	8.8
315	27.8	20000	9.8

