

PIANO SULCIS - S.S. 195 "SULCITANA" - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STRADA DI COLLEGAMENTO S. GIOVANNI SUERGIU-GIBA DAL KM 91+100 AL KM 94+600;
S.S. 293 "DI GIBA" - MESSA IN SICUREZZA STRADA GIBA-NUXIS DAL KM 60+100 AL KM 63+700 E DAL KM 64+200 AL KM 65+500

OFFERTA TECNICA DI GARA - PROGETTO DEFINITIVO

IMPRESA ESECUTRICE:

Delta Lavori S.p.A.



PROGETTISTI:



Direttore Tecnico

Ing. Francesco Frassinetti

Progettista responsabile dell'integrazione fra le varie prestazioni specialistiche. Progettazione classe e categoria V,02 Sicurezza in fase di progettazione

Ing. Marcello Mancone

Responsabile geologia

Dott. Geol. Pietro Accolti Gil

Progettazione strutture o parti di strutture in c.a., classe e categoria S,03

Ing. Andrea Lucarelli

Progettazione fondazioni speciali, classe e categoria S,05

Ing. Fabio Camorani

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

NOME FILE:	T01 IA00 AMB SC04_B	REVISIONE:	FORMATO:	SCALA:
CODICE ELABORATO	T01 IA00 AMB SC04	B	A4	-

ELABORATO EMESSO A SEGUITO DI RECEPIMENTO ISTRUTTORIA ANAS



GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

1 di 14

INDICE

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
3	UBICAZIONE SITI DI INDAGINE	2
4	INDAGINI ESEGUITE E METODICA DI MISURA	3
5	MISURE FONOMETRICHE PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE.....	4
	5.1 Posizionamento PS1-B.....	4
	5.2 Elaborazione e risultati della misura fonometrica PS1-B	5
6	MISURA FONOMETRICA SETTIMANALE	6
	6.1 posizionamento PM-B	6
	6.2 Elaborazione e risultati della misura fonometrica settimanale PM-B	7
7	MISURE DI TRAFFICO VEICOLARE	8
	7.1 Posizionamento contatraffico SS 195 – TR-B.....	8
	7.2 Elaborazione e risultati delle misure di traffico TR-B	9

ALLEGATI:

- **Certificati di taratura degli strumenti utilizzati**

Impresa



Progettista





GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

2 di 14

1 PREMESSA

La presente relazione riferisce sulle indagini fonometriche e di traffico veicolare eseguite per la progettazione acustica.

Scopo delle indagini eseguite è stata l'acquisizione di dati fonometrici e di traffico veicolare temporalmente contestuali al fine di tarare il modello di simulazione acustica redatto per la progettazione definitiva del tratto oggetto di studio e per il dimensionamento degli eventuali interventi di mitigazione del rumore stradale.

Nel dettaglio per la SS195 sono state eseguite:

- una misura fonometrica di breve periodo per la caratterizzazione della sorgente acustica stradale;
- una misura fonometrica settimanale presso un ricettore;
- una misura di traffico veicolare settimanale (contestuale alla misura fonometrica settimanale).

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quel che riguarda la normativa di settore, presa a riferimento nello svolgimento del presente lavoro, si è tenuto conto dei seguenti decreti e leggi:

- D.P.C.M. 01/03/1991, che regola i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge quadro 26/10/1995 n. 447 sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M.Amb. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- DPR n.142 del 30/3/2004 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico stradale.

3 UBICAZIONE SITI DI INDAGINE

L'ubicazione planimetrica dei siti di indagine è riportata nell'elaborato "SS 293 Planimetria dei ricettori e dei punti di rilievo acustico".

Nel dettaglio per la SS195 sono state eseguite:

- una misura fonometrica di breve periodo per la caratterizzazione della sorgente acustica stradale (PS1-B);
- una misura fonometrica settimanale presso un ricettore (PM-B);
- una misura di traffico veicolare settimanale (TR-B).

Di seguito si riporta un'ortofoto con l'indicazione di massima dei punti di indagine.

Impresa



Progettista





GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

3 di 14



Figura 1 Ubicazione punti di indagine sulla SS195.

4 INDAGINI ESEGUITE E METODICA DI MISURA

Al fine della caratterizzazione acustica della sorgente stradale è stata eseguita una misura di breve durata (30 minuti) con contestuale rilievo dei traffici veicolari. Il sito di indagine (PS1-B) è ubicato in estrema prossimità dell'asse stradale in condizioni di campo acustico libero. L'altezza del microfono da terra è stata fissata in 1.5 m. Contestualmente alla misura di breve periodo sono stati rilevati i traffici veicolari transitanti in corrispondenza della postazione fonometrica.

Per quanto attiene invece alla misura fonometrica settimanale (PM-B) è stata posizionata in corrispondenza della facciata di un edificio ricettore direttamente esposto rumore stradale. In tale sito è stata utilizzata una tecnica di campionamento in continuo con tempo di acquisizione pari ad un secondo. Gli short leq (1sec) sono poi stati elaborati in modo da fornire il decorso temporale dei Leq (1ora). Sono stati poi calcolati i livelli equivalenti di pressione sonora sui tempi di riferimento diurni (6:00-22:00) e notturni (22:00 – 6:00) per tutti i 7 giorni di misura.

Sono poi stati determinati i valori medi diurni e notturni come media energetica dei 7 valori determinati durante il periodo di misura. I livelli medi diurni e notturni sono quelli che vanno confrontati con i livelli limite indicati dal DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 Marzo 2004, n. 142.

Tutte le misure fonometriche sono state eseguite utilizzando strumentazione fonometrica di classe I come previsto dal D.M. Amb. 16/03/1998.



GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

4 di 14

Contestualmente alle misure fonometriche sono state condotte delle indagini di traffico veicolare (TR-B) mediante strumentazione automatica di tipo radar ubicata su pali esistenti in prossimità della carreggiata.

I dati di traffico, acquisiti in continuo, sono stati aggregati su base oraria e giornaliera suddividendoli per senso di marcia e per tipologia di mezzi transitanti (leggeri e pesanti).

5 MISURE FONOMETRICHE PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE

È stata eseguita una misura di breve periodo per la caratterizzazione della sorgente sonora stradale. Per l'esecuzione dell'indagine è stata utilizzata una centralina fonometrica equipaggiata con un fonometro Larson Davis Mod 831.

5.1 Posizionamento PS1-B

Il sito di indagine PS1-B è ubicato in estrema prossimità dell'asse stradale in condizioni di campo acustico libero. L'altezza del microfono da terra è stata fissata in 1.5 m. Contestualmente alla misura di breve periodo sono stati rilevati i traffici veicolari transitanti in corrispondenza della postazione fonometrica.

La postazione fonometrica è stato posizionata sulla SS 195 il giorno 27/07/2016 alle ore 18.10 in prossimità 93+420 (coordinate UTM: 461068.00 m E, 4325844.00 m N).



Figura 2 Localizzazione della postazione fonometrica PS1-B sulla SS 195

Impresa



Progettista





Figura 3 *Installazione postazione fonometrica PS1-B sulla SS 195*

5.2 Elaborazione e risultati della misura fonometrica PS1-B

Di seguito si riporta il dettaglio dei livelli di rumore misurati nella postazione PS1-B.

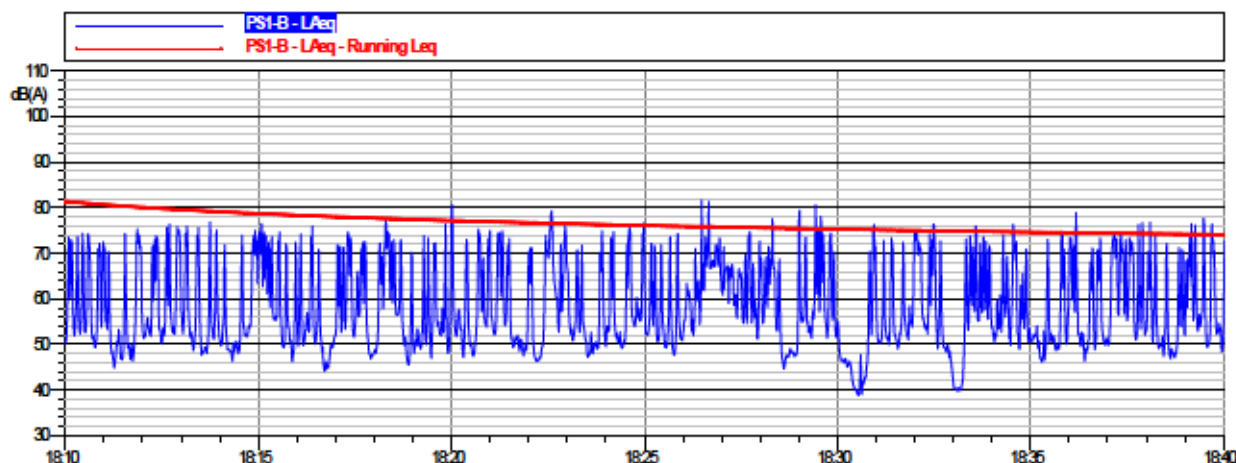


Figura 4 *Livelli di rumore acquisiti sul PS1-B sulla SS 195*

Il Leq sul tempo di misura è risultato pari a 74 dB(A).

Si riporta il dettaglio dei traffici veicolari transitati durante la misura:

	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI PESANTI
lato fonometro	114	3
lato opposto al fonometro	261	6

Tabella 1 *Transiti veicolari durante la misura di breve periodo PS1-B sulla SS 195*



GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

6 di 14

6 MISURA FONOMETRICA SETTIMANALE

È stata eseguita una misura settimanale di rumore presso un edificio ricettore.

Per l'esecuzione dell'indagine è stata utilizzata una centralina fonometrica equipaggiata con un fonometro NTI Mod XL2.

6.1 posizionamento PM-B

La postazione fonometrica è stata posizionata presso ricettore n° 19 (con riferimento censimento dei ricettori acustici SS 195) sulla SS 195 il giorno 28/07/2016 alle ore 11. Il ricettore si ubica in prossimità della progressiva km 94+130 (coordinate UTM 460697.00 m E; 4326473.00 m N).

Di seguito le foto relative alla localizzazione e installazione della postazione fonometrica.



Figura 5 Localizzazione della postazione fonometrica settimanale PM-B sulla SS 195



Figura 6 Installazione postazione fonometrica settimanale PM-B sulla SS 195

Impresa



Progettista





6.2 Elaborazione e risultati della misura fonometrica settimanale PM-B

Si riporta il dettaglio orario dei livelli equivalenti di rumore misurati durante settimana di misura.

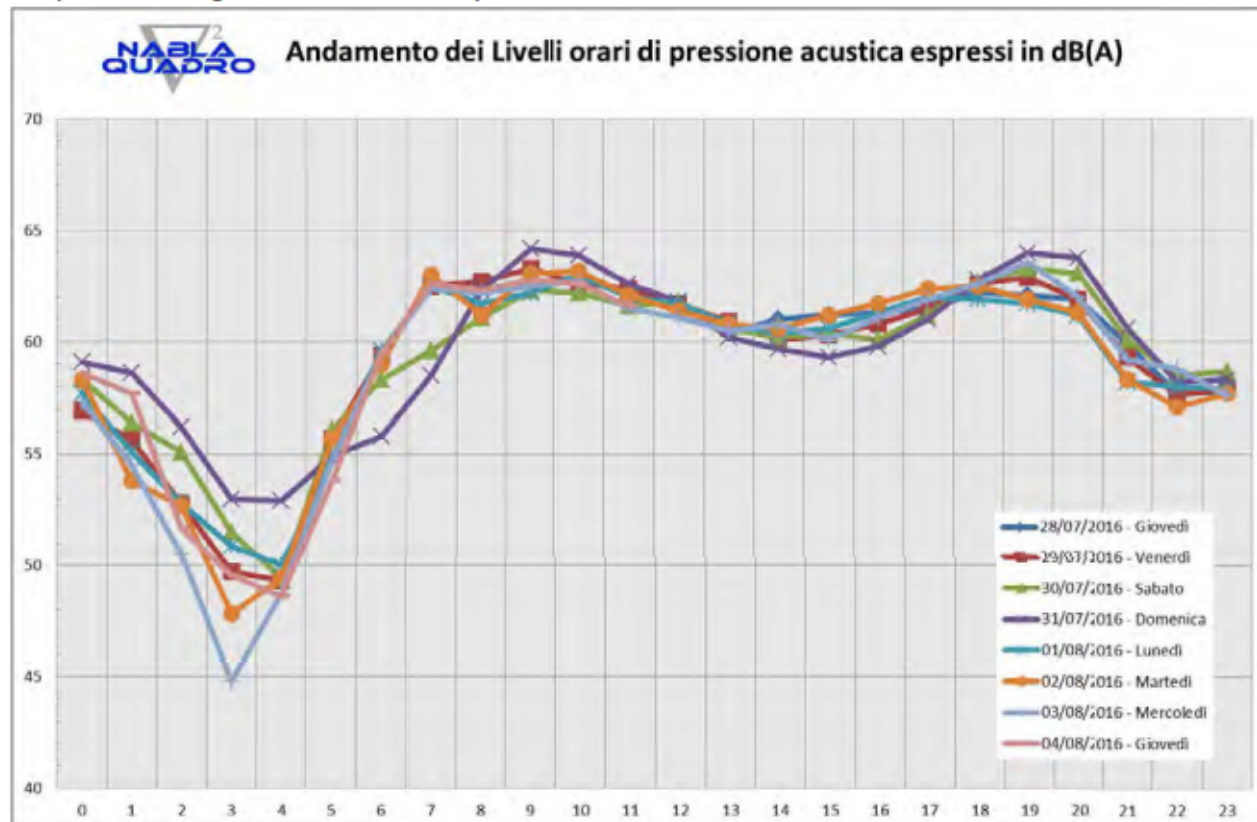


Figura 7 Livelli equivalenti orari nel sito PM-B sulla SS 195

Di seguito si riporta il dettaglio giornaliero e la media settimanale dei livelli equivalenti diurni e notturni.

Data	Giorno	Ora inizio	Leq D dB(A)	Leq N dB(A)
28/07/2016	Giovedì	11:00	61.7	55.4
29/07/2016	Venerdì	11:00	61.3	56.1
30/07/2016	Sabato	11:00	61.7	57.1
31/07/2016	Domenica	11:00	61.8	55.7
01/08/2016	Lunedì	11:00	61.5	55.5
02/08/2016	Martedì	11:00	61.6	54.8
03/08/2016	Mercoledì	11:00	61.7	56.0
Media			61.6	55.9
Livello limite			70	60

Tabella 2 livelli equivalenti diurni e notturni nel sito PM-B sulla SS 195



GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

8 di 14

Si precisa che i livelli equivalenti diurni di pressione sonora sono stati calcolati tenendo conto dei contributi orari a partire dalle ore 11:00 di un determinato giorno fino alle ore 11:00 di quello successivo (ovviamente escludendo i contributi orari relativi al periodo di riferimento notturno incluso nell'intervallo).

7 MISURE DI TRAFFICO VEICOLARE

Il traffico è stato registrato, per la durata di una settimana, attraverso un dispositivo installato su pali a bordo della carreggiata con la supervisione di addetti Anas.

Il dispositivo utilizzato è un analizzatore di traffico "Data Collect" che con sistema radar conteggia i veicoli transitanti su entrambe le corsie e registra informazioni relative alla lunghezza e velocità dei veicoli.

7.1 Posizionamento contatraffico SS 195 – TR-B

Il contatraffico è stato posizionato sulla SS 195 il giorno 28/07/2016 alle ore 11. Si è scelto di installarlo in prossimità del km 93+420, coordinate UTM 461068.00 m E, 4325844.00 m N.

Di seguito le foto relative alla localizzazione e installazione del contatraffico.



Figura 8 Localizzazione del contatraffico sulla SS 195

Impresa



Progettista





Figura 9 Installazione del contatraffico sulla SS 195

7.2 Elaborazione e risultati delle misure di traffico TR-B

Si riporta il dettaglio orario dei flussi veicolari transitati durante la settimana di misura.

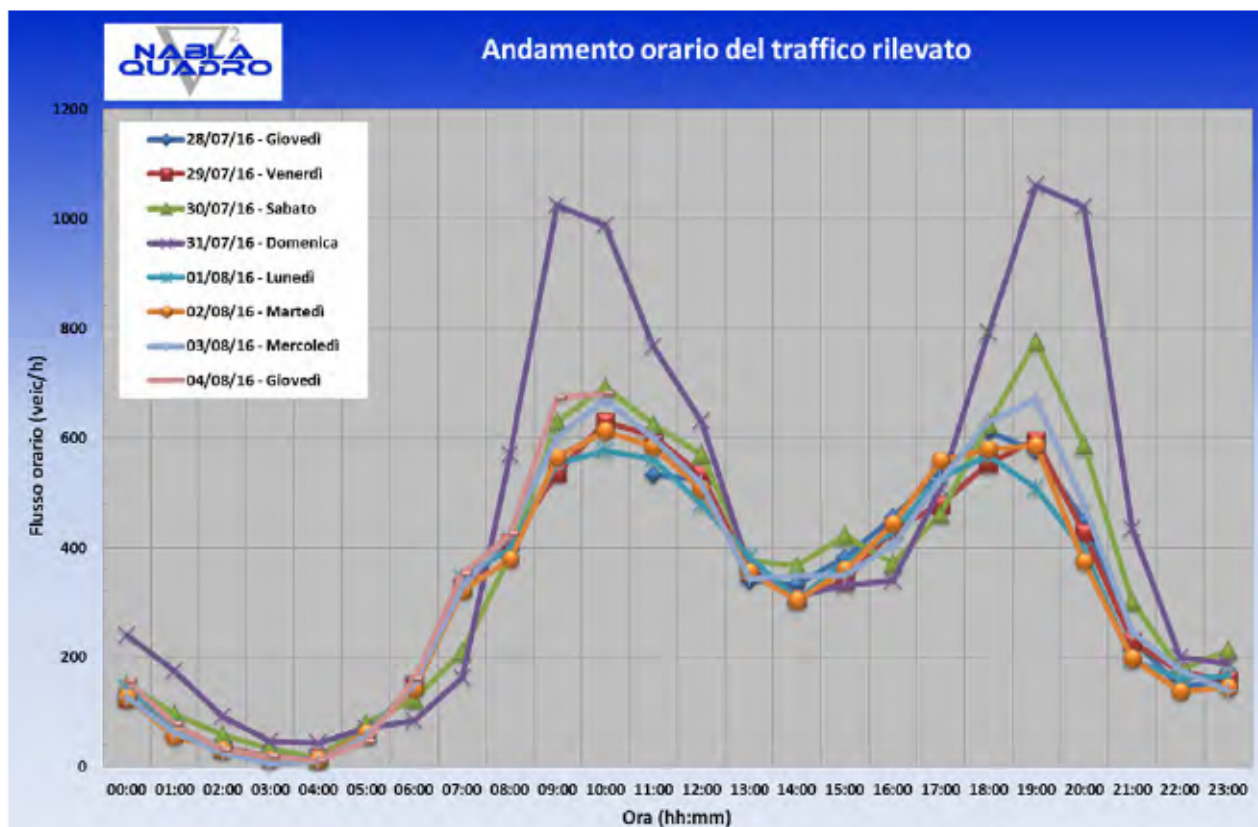


Figura 10 Flussi orari di traffico veicolare nel sito TR-B sulla SS 195



Di seguito si riporta il dettaglio giornaliero dei flussi veicolari transitati durante la settimana di misura.

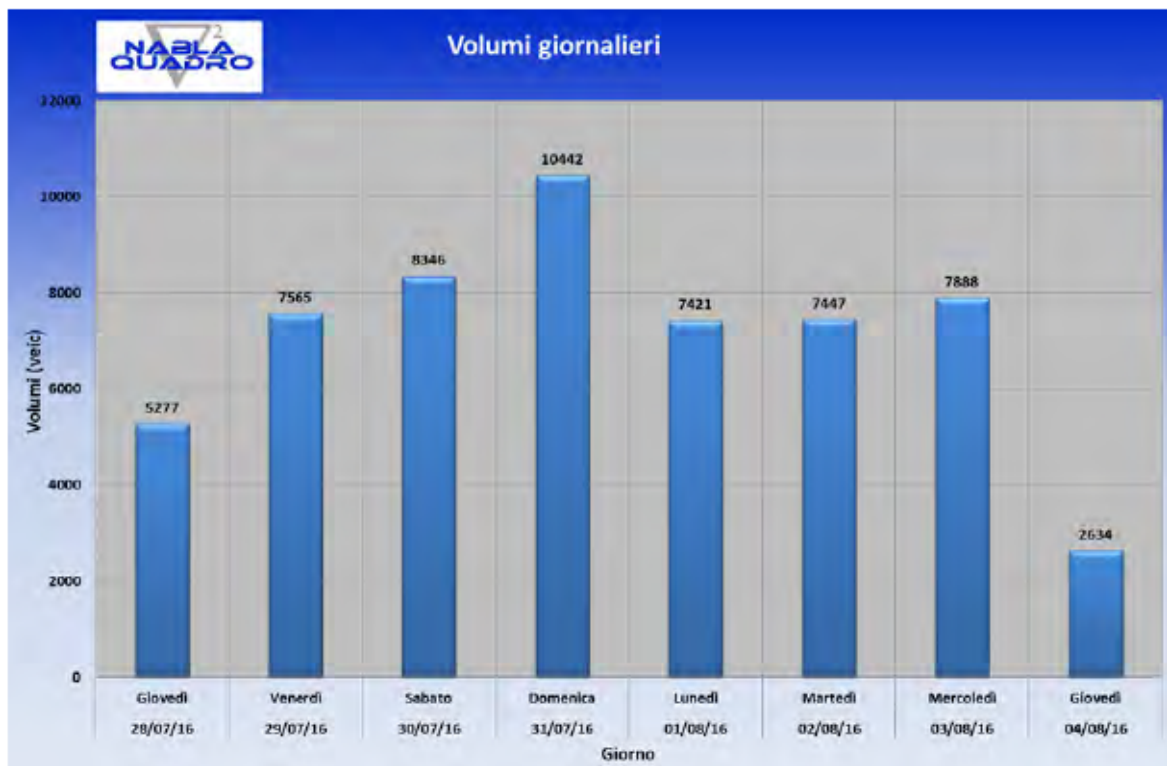


Figura 11 Volumi giornalieri di traffico veicolare nel sito TR-B sulla SS 195

(* il giorno 28/07/2016 dati a partire dalle ore 11:00; il giorno 04/08/2016 dati fino alle ore 11:00

Si riportano anche i volumi giornalieri medi rilevati suddivisi per corsia, in leggeri/pesanti e diurni e notturni.

	CORSIA 1				CORSIA 2			
	LEGGERI (N°)	PESANTI (N°)	VEL LEGGERI (km/h)	VEL PESANTI (km/h)	LEGGERI (N°)	PESANTI (N°)	VEL LEGGERI (km/h)	VEL PESANTI (km/h)
Diurno	3736	50	86	71	3570	70	85	72
Notturmo	361	6	94	70	348	5	93	73
24 Ore	4097	56	89	71	3918	74	88	72

	CORSIA 1 + 2		
	LEGGERI (N°)	PESANTI (N°)	TOTALI All class (N°)
Diurno	7306	120	7426
Notturmo	710	10	720
24 Ore	8015	130	8146

Tabella 3 Volumi medi giornalieri di traffico veicolare nel sito TR-B sulla SS 195



GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

11 di 14

CERTIFICATI DI TARATURA

Impresa



Progettista





GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

12 di 14



Laboratorio Ambiente Italia sas
Laboratorio di Acustica
Via del Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

05 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT N° 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/807

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- **Data di Emissione:** 2016/04/19
date of issue

- **cliente** NABLA QUADRO Srl
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- **destinatario** Idem
addressee

- **richiesta** Vs. Ord.
application

- **in data** 2016/04/18
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** Fonometro
item

- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer

- **modello** L&D 831
model

- **matricola** 2284
serial number

- **data delle misure** 2016/04/19
date of measurements

- **registro di laboratorio** CT 110/16
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 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 ed 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 No. 227 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

Impresa



Progettista





GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

13 di 14



Laboratorio Ambiente Italia sas
 Laboratorio di Acustica
 Via dei Bonagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
 www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT N° 227
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/566

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
 Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2015/04/27**
date of issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2015/04/23**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **NTI Audio**
manufacturer

- modello **XI2**
model

- matricola **A2A-04265-D2**
serial number

- data delle misure **2015/04/27**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 114/15**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 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 ed 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 No. 227 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 diversamento specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffioti

impresa

progettista





GARA CA 13/16 - Progettazione definitiva ed esecutiva ed esecuzione dei lavori: "Piano Sulcis - S.S 195 SULCITANA" Interventi di adeguamento strada di collegamento S.Giovanni Suergiu - Giba dal Km 91+100 al km 94+600; S.S.293 " Di Giba" messa in sicurezza strada Giba - Nuxis dal Km 60+100 al Km 63+700 e dal Km 64+200 al Km 65+500
Studio preliminare ambientale - SS 195 - Rapporto di misura dei rilievi fonometrici e di traffico veicolare

14 di 14



Laboratorio Ambiente Italia sas
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonogna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT N° 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°227

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/806

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2016/04/19**
date of issue

- cliente **NABLA QUADRO Srl**
customer
Via della Riserva Di Livia, 29
00188 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2016/04/18**
date

- Si riferisce a:

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **CAL 200**
model

- matricola **7826**
serial number

- data delle misure **2016/04/19**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 109/16**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 227 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 ed 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 No. 227 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Stefano Saffiotti

Impresa



Progettista

