



Anas SpA

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 131 di "Carlo Felice"

Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131
Risoluzione dei nodi critici – 1° stralcio
dal km 158+000 al km 162+700

PROGETTO ESECUTIVO

CA283

PROGETTAZIONE: ANAS–Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

PROGETTISTI:

Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI Dott. Ing. Alessandro MICHELI
Ordine Ing. di Roma n. 19116 Ordine Ing. di Roma n. 19645

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Serena MAJETTA
Ordine Geol. Lazio n. 928

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Fabio QUONDAM

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA

PROTOCOLLO

DATA

MONITORAGGIO AMBIENTALE – RUMORE

Report finale fase ante operam

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

L O P L S P E 1 7 0 1

NOME FILE

TOOM002MOARE02A

CODICE
ELAB.

T O O M O O 2 M O A R E O 2

REVISIONE

SCALA:

A

D

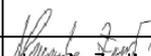
C

B

A

EMISSIONE

24/07/2017


Ing. A. Zenti

Arch. F.R. letto

Arch. G. Magarò

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	3
2.1. NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI ACUSTICA	3
2.2. VALORI LIMITE PRESI COME RIFERIMENTO	3
3. INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO	6
3.1. AREA DI STUDIO E METEOROLOGIA	6
3.2. CARATTERIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MISURA.....	9
<i>Postazione RUM_A_01</i>	9
<i>Postazione RUM_A_03</i>	10
<i>Postazione RUM_A_04</i>	11
<i>Postazione RUM_A_05</i>	12
<i>Postazione RUM_B_02</i>	13
4. DESCRIZIONE MODALITÀ OPERATIVE CAMPAGNE DI MISURA	14
5. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER IL MONITORAGGIO	15
5.1. FONOMETRI INTEGRATORE LARSON-DAVIS MODELLO LD820-824:	15
5.2. STAZIONE METEOROLOGICA DAVIS VANTAGE PRO	18
6. RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MISURA	21
6.1. RISULTATI POSTAZIONE RUM_A_01	22
6.2. RISULTATI POSTAZIONE RUM_A_03	24
6.3. RISULTATI POSTAZIONE RUM_A_04	26
6.4. RISULTATI POSTAZIONE RUM_A_05	28
6.5. RISULTATI POSTAZIONE RUM_B_02	30
7. CONCLUSIONI	31

ALLEGATO - SCHEDE DELLE MISURE

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il report riepilogativo delle attività di monitoraggio del rumore per la fase Ante Operam dei lavori di adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 “Carlo Felice” relativamente alla risoluzione dei nodi critici 1° stralcio dal Km 158+000 al Km 162+700.

Le attività di monitoraggio sono state effettuate nel comune di Bonorva in cinque postazioni denominate come segue:

- RUM_A_01: postazione installata presso l'attività commerciale “Pietri srl” situata lungo la S.S.131 in prossimità dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.
- RUM_A_03: postazione installata presso un'abitazione situata lungo la S.P.125 che corre parallela alla S.S.131 nel tratto del futuro intervento. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.
- RUM_A_04: postazione installata presso l'attività commerciale ristorante “Valle dei Nuraghi” situata in località Campeda in vicinanza dello svincolo di Bonorva Sud. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 25 Maggio al 01 Giugno 2017.
- RUM_A_05: postazione installata presso l'attività commerciale “Pischedda Mobili” situata in località Cadreas in vicinanza dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.
- RUM_B_02: postazione installata presso un capannone nella zona industriale di Bonorva in vicinanza dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata giornaliera è stata effettuata dal 24 al 25 Maggio 2017.

Finalità delle misure è quella di fornire una valutazione attuale del rumore ambientale per la presente fase ante operam. Le misure effettuate saranno successivamente utili ad effettuare un confronto con la fase di corso e post opera; in particolare la misura giornaliera effettuata sul RUM_B_02 servirà come confronto con le altre misure che saranno effettuate sullo stesso recettore durante i lavori, per valutare l'impatto acustico del cantiere operativo “Svincolo Bonorva Nord”. Le misure settimanali effettuate sui restanti recettori serviranno invece come confronto con altrettante misure effettuate negli stessi siti durante la fase di esercizio a seguito dell'opera di ammodernamento della S.S.131 per verificare eventuali variazioni del clima acustico.

2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

2.1. Normativa vigente in materia di acustica

Nel seguito è riportato l'elenco della principale legislazione di riferimento in materia di rumore e dei documenti di progetto utilizzati nella esecuzione delle attività di monitoraggio.

- DPCM 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge quadro sul rumore n. 447 del 26/10/1995 "Legge Quadro sul Rumore".
- DPCM del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Decreto Ministero Ambiente, in data 31 marzo 1998, riguardante l' "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b) e dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n.447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico)".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/3/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Decreto Presidente della Repubblica n.142, in data 30 marzo 2004, riguardante le "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

2.2. Valori limite presi come riferimento

Nel presente paragrafo vengono riportati i valori di rumore limite da prendere come riferimento per effettuare le valutazioni normative del caso. Vengono quindi riportati i valori limite indicati nel D.P.R. 142/2004 (riferito alla vicinanza delle infrastrutture stradali) e quelli indicati nelle zonizzazioni acustiche comunali o nel DPCM del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il D.P.R. 142/2004 prevede che, in corrispondenza delle infrastrutture viarie, siano fissate delle "fasce di pertinenza acustica" per ciascun lato della strada, misurate a partire dal confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti i limiti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura stessa. Al di fuori di tali fasce di pertinenza, invece, deve essere verificato il rispetto dei valori stabiliti dalla zonizzazione acustica del relativo territorio comunale.

Le dimensioni e i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, in funzione della tipologia di infrastruttura e del tipo di ricettore presente all'interno della fascia, secondo le tabelle riportate nel Decreto stesso. All'interno di tali fasce, le attività produttive sono obbligate a rispettare i limiti fissati dal DPCM del 14/11/97, mentre per la rumorosità prodotta dal traffico stradale i limiti sono quelli fissati dal Decreto.

TIPO DI STRADA (codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 1 - Valori limite di immissione per i ricettori nelle fasce di pertinenza strade esistenti e assimilabili (D.P.R. 142)

Per le infrastrutture stradali esistenti la fascia territoriale di pertinenza acustica è fissata in 250 metri. Tale fascia viene suddivisa in due parti:

- la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m denominata fascia A;
- la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m denominata fascia B.

Per le strade di nuova realizzazione si definisce una fascia di pertinenza unica di 250 m senza la suddivisione in due parti.

Per le infrastrutture esistenti, nonché loro varianti e loro ampliamenti e per le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti all'interno della fascia A i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dalle medesime sono i seguenti:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale solo il limite diurno;
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A;
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

Per le infrastrutture di nuova realizzazione si considera una fascia di pertinenza unica con limiti di immissioni pari a 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno, mentre per le scuole e le case di riposo restano validi i limiti citati per le infrastrutture esistenti.

Per quanto riguarda i limiti di immissione al di fuori delle fasce di pertinenza, in assenza della zonizzazione acustica del comune di Bonorva, si è fatto riferimento al DPCM del 14/11/1997; il recettore RUM_B_02 situato nella zona industriale di Bonorva è stato pertanto collocato in classe V (aree prevalentemente industriali) secondo la tabella C dell'allegato al decreto.

Tutti gli altri recettori risultano invece trovarsi all'interno delle fasce di pertinenza acustica definite dal D.P.R. 142/2004 per le strade esistenti, come riportato nella seguente tabella.

Recettore	Distanza da S.S. 131 (Tipo B extraurbana principale)	Limiti di immissione Diurno / Notturno	
		D.P.R. 142 strade esistenti	D.P.C.M. 14/11/97
RUM_A_01	40 m	70 dB(A) / 60 dB(A)	-
RUM_A_03	120 m	65 dB(A) / 55 dB(A)	-
RUM_A_04	100 m	70 dB(A) / 60 dB(A)	-
RUM_A_05	130 m	65 dB(A) / 55 dB(A)	-
RUM_B_02	320 m	-	70 dB(A) / 60 dB(A)

Tabella 2 - Valori limite di immissione per i recettori di misura nelle fasce di pertinenza stradale.

3. INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

3.1. Area di studio e meteorologia

L'area indagata si localizza in una zona poco urbanizzata delle regione Sardegna, nella parte meridionale della provincia di Sassari. Il Comune più vicino ai siti di misura è quello di Bonorva, come mostrato nella seguente figura.

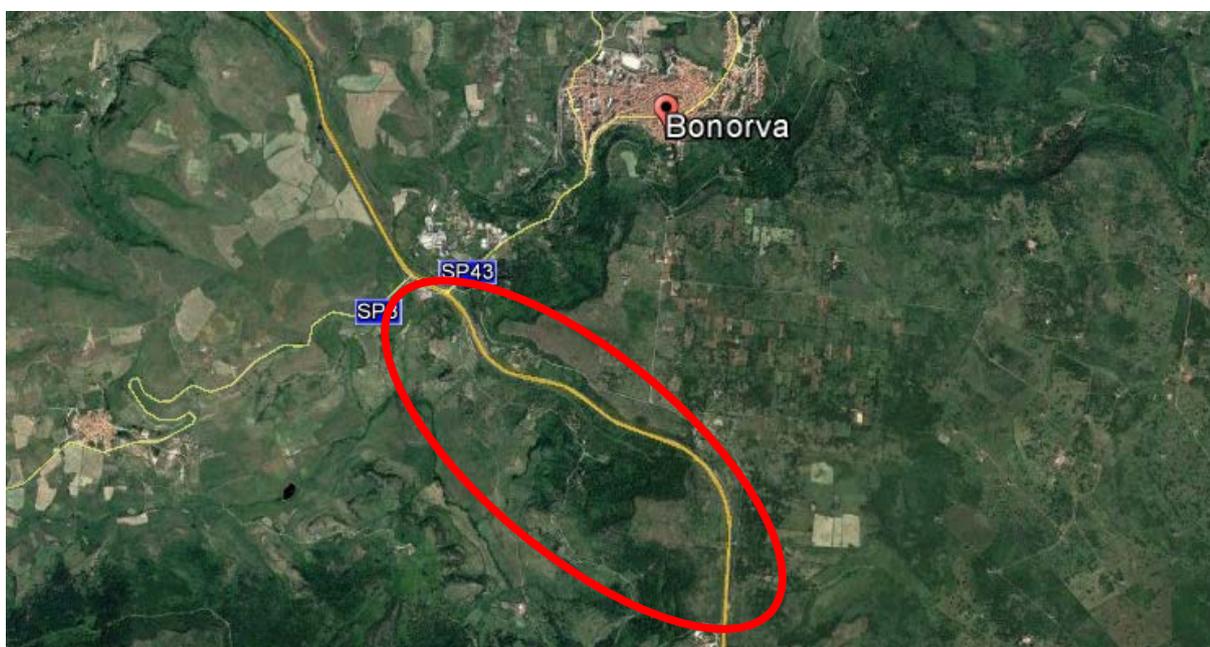


Figura 1 – Inquadramento dell'area di studio

Il territorio si presenta privo di sorgenti sonore degne di nota, ed anche il traffico presente sull'unica infrastruttura importante della zona, la SS131, non è in questa tratta particolarmente significativo da un punto di vista delle emissioni acustiche.

La fascia di territorio interessata dal progetto è ubicata nel tratto della SS131 compreso fra gli svincoli di Bonorva Sud e Bonorva Nord.

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico dell'area in esame con l'indicazione dei punti di misura.

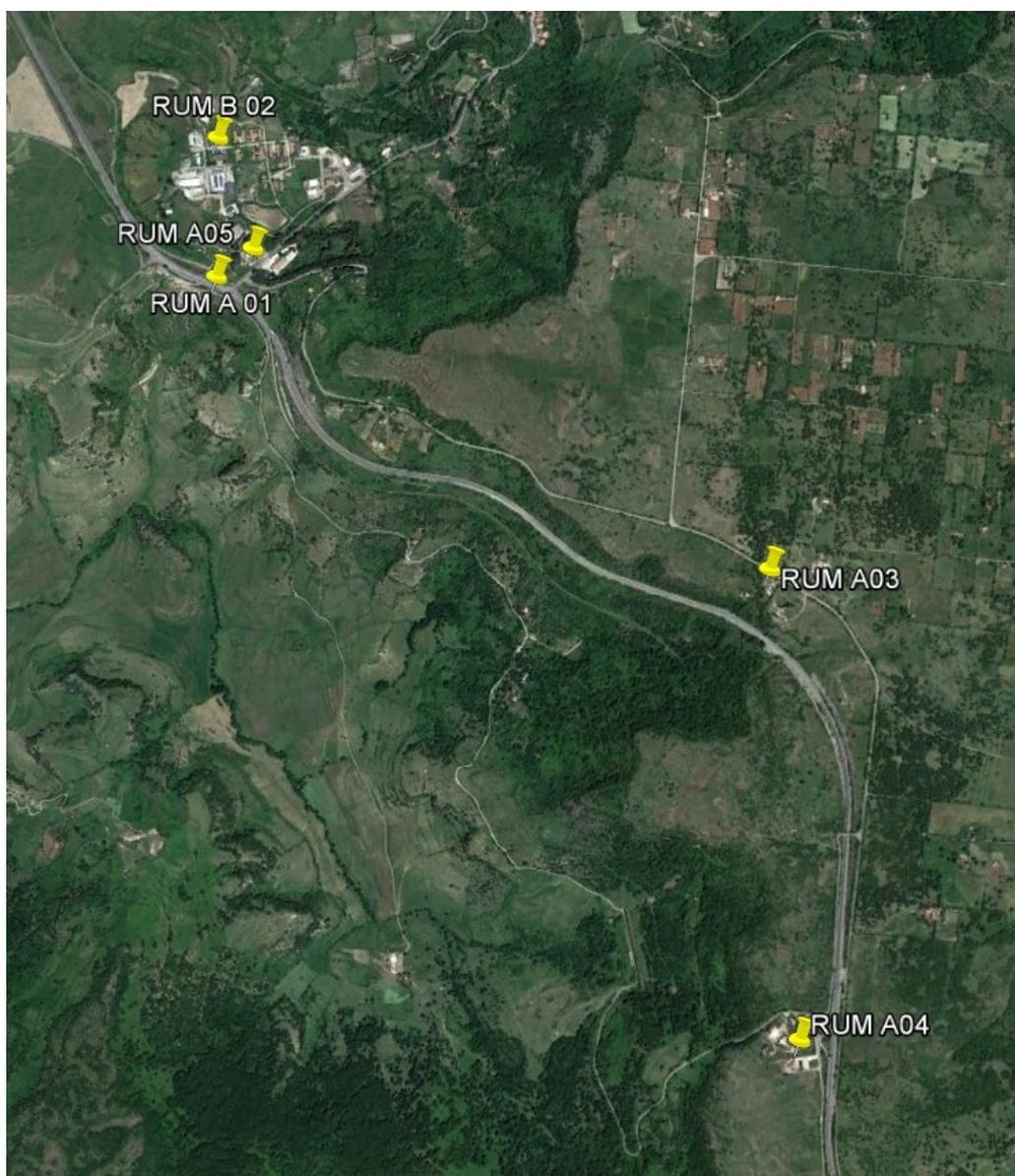
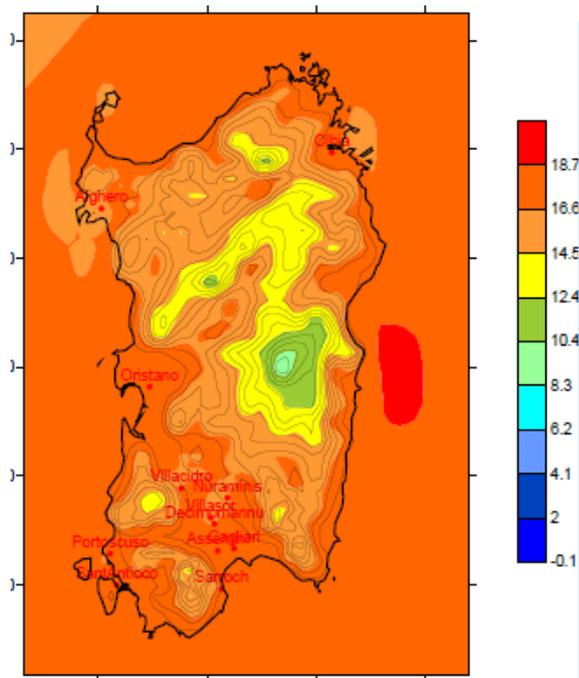


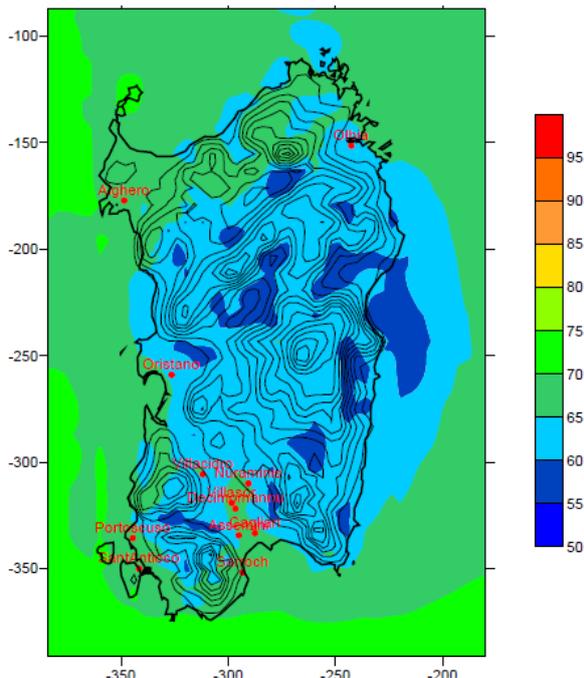
Figura 2 - Stralcio planimetrico con indicazione dei punti di misura.

Da un punto di vista meteorologico, la zona presenta le condizioni tipiche che caratterizzano tali latitudini. Nel dettaglio, le condizioni meteo rilevate nella zona della postazione RUM04 durante la campagna di monitoraggio si sono mantenute stabili, con assenza di precipitazioni, temperature medie giornaliere comprese fra 17 e 22 °C, umidità relativa media del 59% e venti poco sostenuti con direzione prevalente Nord-Ovest. Mentre i parametri monitorati nella zona della postazione RUM05 hanno restituito i seguenti valori: assenza di precipitazioni, temperature medie giornaliere comprese fra 18 e 20 °C, umidità relativa media del 47% e velocità media del vento di circa 2 m/s con direzione prevalente Est-Sud Est.

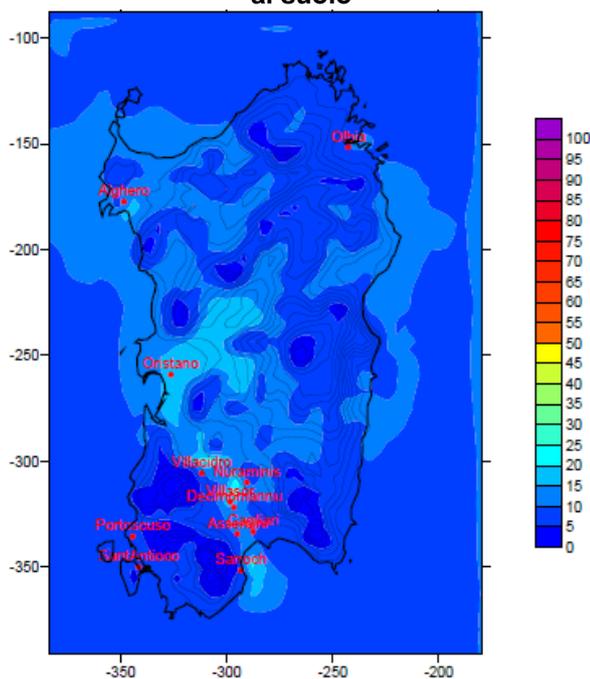
Nelle seguenti figure, si mostrano i valori medi annuali riportati da ARPA Sardegna nel documento “Adeguamento della rete di monitoraggio della qualità dell’aria della Regione Sardegna”. Si osserva come tali valori riportati comprovano i dai meteo rilevati in sito durante la campagna di misura e precedentemente riportati.



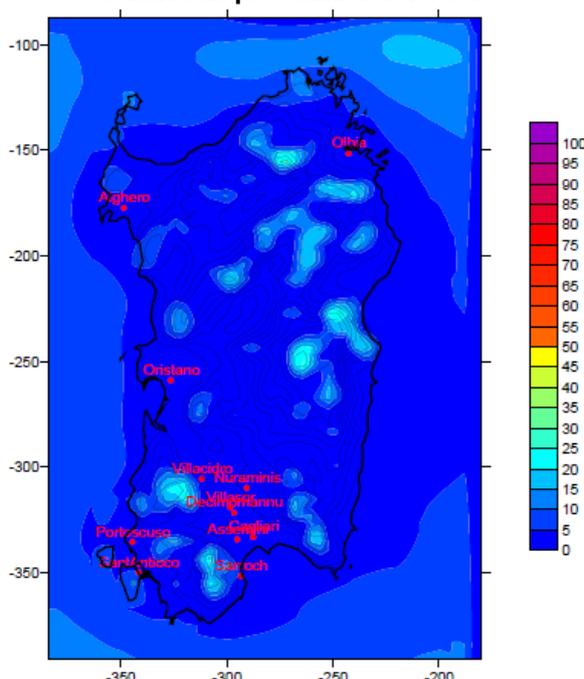
Valori medi annuali dei campi di temperatura al suolo



Valori medi annuali dei campi di umidità relativa in prossimità del suolo



Frequenza percentuale annua delle calme di vento ($v < 1$ m/s)



Frequenza percentuale annua dei venti forti ($v > 10$ m/s)

3.2. Caratterizzazione delle postazioni di misura

Postazione RUM_A_01

La postazione è stata installata presso l'attività commerciale "Pietri srl" situata lungo la S.S.131 in prossimità dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.

Codice Postazione	RUM_A_01
Coordinate	40°24'23.20"N - 8°45'4.88"E
Distanza da S.S. 131	25 m
Altezza dal piano campagna	4 m
Fascia di appartenenza (D.P.R. 142)	A
Limite di immissione diurno	70 dB(A)
Limite di immissione notturno	60 dB(A)

Tabella 3 - Inquadramento territoriale del sito di misura.



Figura 3 - Posizionamento della postazione di misura.

Postazione RUM_A_03

La postazione è stata installata presso un'abitazione situata lungo la S.P.125 che corre parallela alla S.S.131 nel tratto del futuro intervento. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.

Codice Postazione	RUM_A_03
Coordinate	40°23'54.22"N - 8°46'15.33"E
Distanza da S.S. 131	120m
Altezza dal piano campagna	4 m
Fascia di appartenenza (D.P.R. 142)	B
Limite di immissione diurno	65 dB(A)
Limite di immissione notturno	55 dB(A)

Tabella 4 - Inquadramento territoriale del sito di misura.

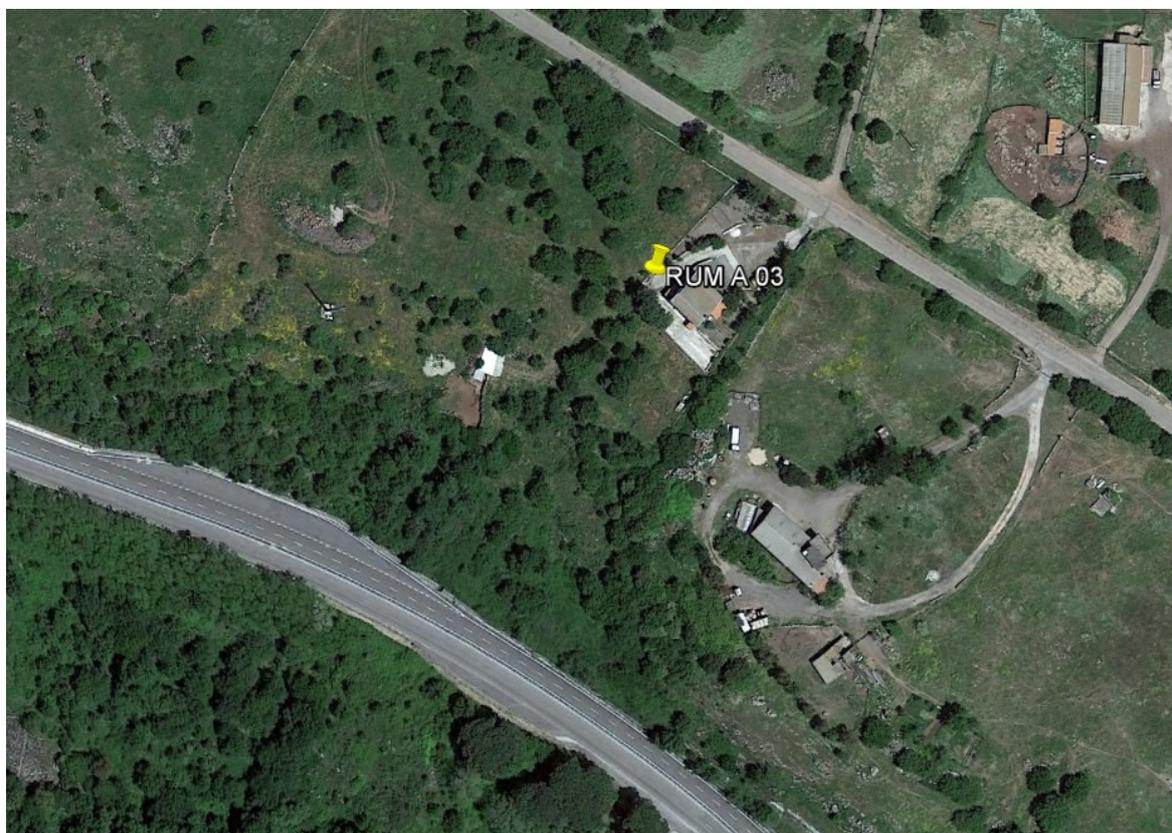


Figura 4 - Posizionamento della postazione di misura.

Postazione RUM_A_04

La postazione è stata installata presso l'attività commerciale ristorante "Valle dei Nuraghi" situata in località Campeda in vicinanza dello svincolo di Bonorva Sud. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 25 Maggio al 01 Giugno 2017.

Codice Postazione	RUM_A_04
Coordinate	40°23'9.08"N - 8°46'19.01"E
Distanza da S.S. 131	100m
Altezza dal piano campagna	4 m
Fascia di appartenenza (D.P.R. 142)	A
Limite di immissione diurno	70 dB(A)
Limite di immissione notturno	60 dB(A)

Tabella 5 - Inquadramento territoriale del sito di misura.

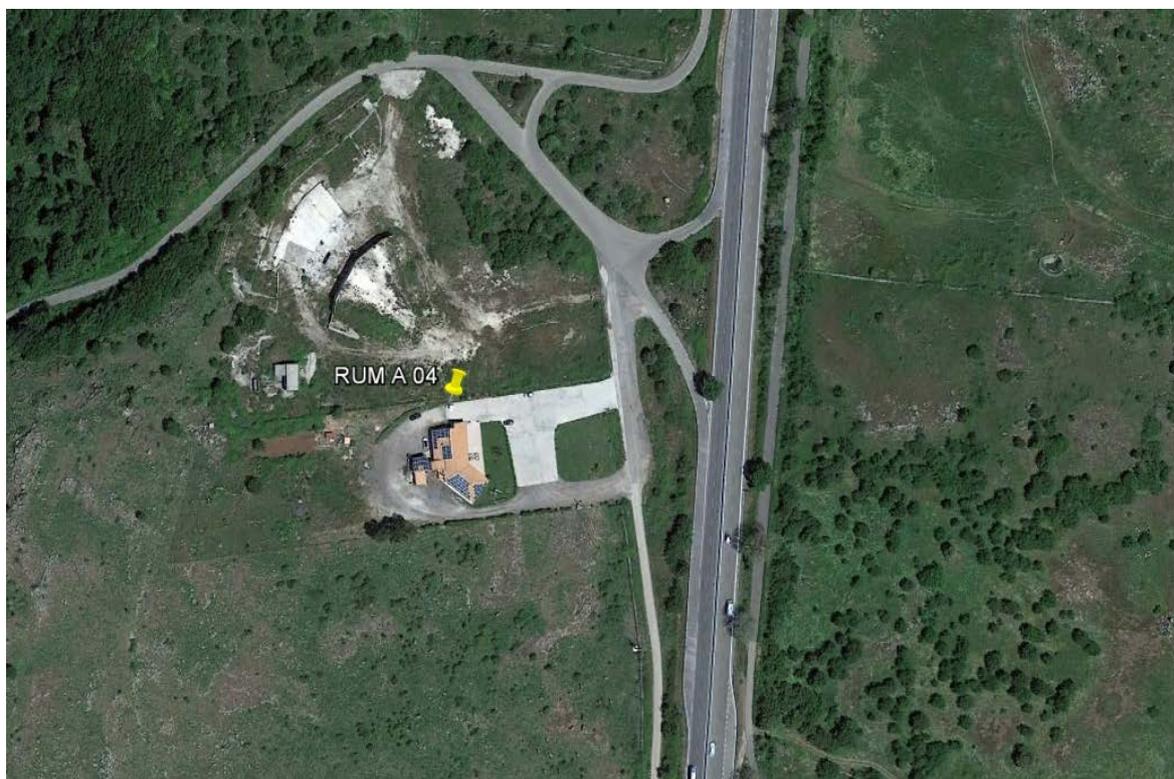


Figura 5 - Posizionamento della postazione di misura.

Postazione RUM_A_05

Per problemi di accessibilità al sito, diversamente da quanto indicato nel PMA che identificava il RUM_A_05 con il recettore "R120" situato in prossimità dello svincolo di Bonorva Sud, la misura è stata installata presso l'attività commerciale "Pischedda Mobili" situata in località Cadreas in vicinanza dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017.

Codice Postazione	RUM_A_05
Coordinate	40°24'23.20"N - 8°45'4.88"E
Distanza da S.S. 131	105 m
Altezza dal piano campagna	4 m
Fascia di appartenenza (D.P.R. 142)	B
Limite di immissione diurno	65 dB(A)
Limite di immissione notturno	55 dB(A)

Tabella 6 - Inquadramento territoriale del sito di misura.

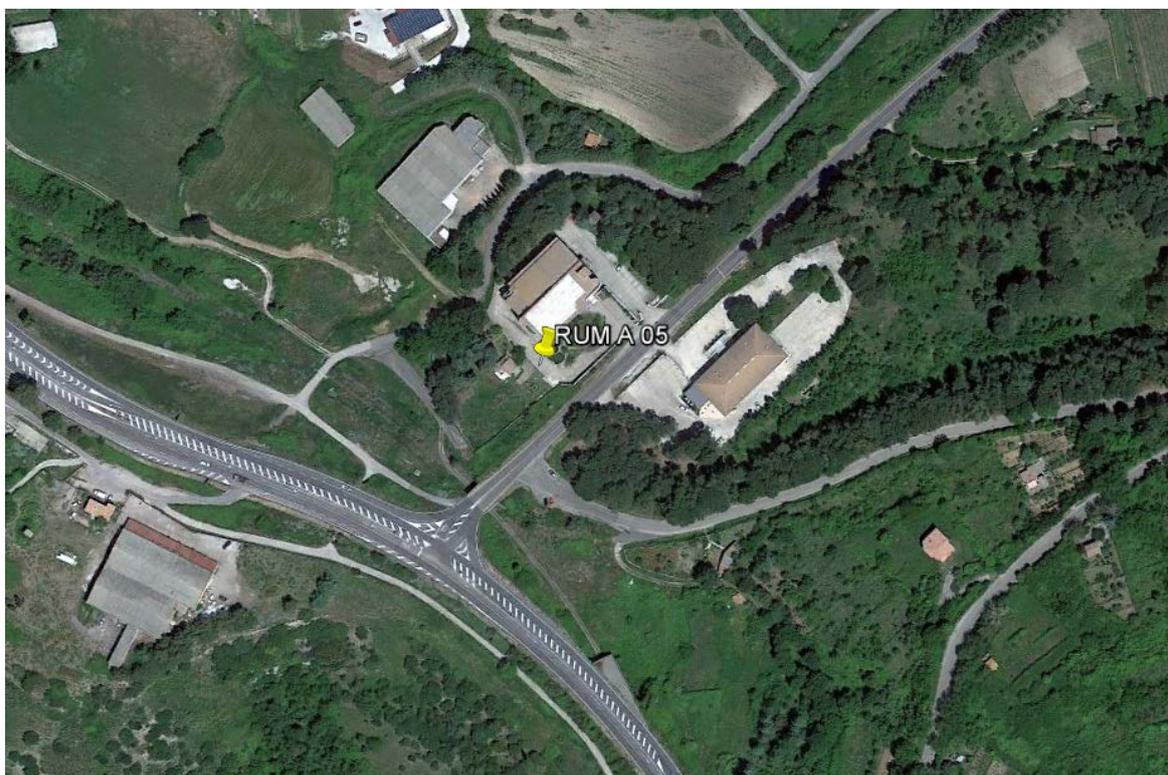


Figura 6 - Posizionamento della postazione di misura.

Postazione RUM_B_02

Per problemi di accessibilità al sito, diversamente da quanto indicato nel PMA che identificava il RUM_B_02 con il recettore "R73" situato nella zona industriale di Bonorva, la postazione è stata installata presso un capannone vicino al recettore originario. La misura di durata giornaliera è stata effettuata dal 24 al 25 Maggio 2017.

Codice Postazione	RUM_B_02
Coordinate	40°24'23.20"N - 8°45'4.88"E
Distanza da S.S. 131	320 m
Altezza dal piano campagna	4 m
Fascia di appartenenza (D.P.R. 142)	Esterno alla fascia di pertinenza
Classe acustica di appartenenza (D.P.C.M. 14/11/97)	V (aree prevalentemente industriali)
Limite di immissione diurno (D.P.C.M. 14/11/97)	70 dB(A)
Limite di immissione notturno (D.P.C.M. 14/11/97)	60 dB(A)

Tabella 7 - Inquadramento territoriale del sito di misura.



Figura 7 - Posizionamento della postazione di misura.

4. DESCRIZIONE MODALITÀ OPERATIVE CAMPAGNE DI MISURA

La metodologia seguita prevede l'esecuzione di due tipi di misure differenti per durata e finalità; il primo tipo di durata settimanale, serve principalmente a confrontare il rumore attuale, originato dal traffico stradale lungo la S.S.131 in prossimità dei due svincoli di Bonorva Sud e Bonorva Nord, con quello che ci sarà alla fine dell'intervento di adeguamento dell'infrastruttura stradale.

Il secondo tipo di misura di durata giornaliera, serve invece a confrontare il rumore attuale in prossimità della zona in cui verrà realizzata l'area di cantiere per l'esecuzione dell'opera, con quello prodotto nella fase di corso d'opera, al fine di valutare l'impatto ambientale del cantiere stesso.

Per entrambe le due tipologie di misure vengono rilevati in continuo i seguenti parametri:

- Time history del livello equivalente di pressione sonora pesato A (short Leq).
- LA,max, LA,min (giornaliero).
- Livelli percentili L1, L5, L10, L50, L90 e L95 su base oraria.
- LA,eq sul periodo di riferimento diurno (06:00 - 22:00).
- LA,eq sul periodo di riferimento notturno (22:00 - 06:00).
- LA,eq sull'intera misura (giornaliero).

Parallelamente alle misure fonometriche vengono rilevati i parametri meteo per verificare il rispetto della normativa vigente.

Per quanto riguarda la localizzazione delle postazioni di misura del caso, durante il sopralluogo è stata decisa una lieve modifica al loro posizionamento originario: alcune delle postazioni individuate in prima battuta, infatti, sono state traslate di poche decine di metri a seguito di considerazioni di fattibilità operativa effettuate durante il sopralluogo.

La precisa localizzazione delle suddette postazioni è riportata nell'elaborato grafico "Planimetria con ubicazione punti di misura" (T00MO00MONPL01).

5. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER IL MONITORAGGIO

Per l'acquisizione del dato acustico sono stati impiegati alcuni fonometri della Larson & Davis modello 820 e modello 824, mentre per l'acquisizione dei parametri meteorologici si è impiegata una stazione meteorologica modello Davis Vantage PRO.

5.1. Fonometri integratore Larson-Davis modello LD820-824:

I fonometri integratori Larson-Davis modello LD820 e LD824 possiedono, come da indicazioni delle normative vigenti, le seguenti caratteristiche tecniche:

- Appartenenza alla Classe 1 IEC 651 e IEC 804
- Soddisfa completamente la legge DL-277 del 15/08/91
- Soddisfa il DM 16/08/98
- Soddisfa il DM 31/10/97
- Analisi statistica
- Gamma dinamica: > 110 dB
- Rumore di fondo: 17.5 dB(A)
- Max. livello di picco: 142 dB
- Reti di ponderazione A, C e lineare
- Dati storia temporale da 1/32 sec (Leq, Lmax)
- Dati storia ad intervalli da 1 minuto (Leq , SEL ,Lamin, LAmax, Ln e Lpicco).

Il fonometro utilizzato in ogni misura è stato posizionato all'interno di una cassetta stagna insieme alla batteria per l'alimentazione elettrica. Il microfono è stato posizionato su un'asta, protetto con lo schermo antivento e collegato all'acquisitore mediante una prolunga microfonica. La catena di misura del rumore utilizzata, costituita da fonometro, cavo, preamplificatore e microfono, è soggetta a taratura periodica presso un centro Accredia. La

seguinte tabella illustra i numeri di serie della strumentazione utilizzata e le relative date di scadenza della taratura periodica.

Modello	Numero di serie	Data taratura	Scadenza taratura
LD 820	0742	04/07/2016	04/07/2018
LD 820	1585	06/07/2016	06/07/2018
LD 824	2512	27/03/2017	27/03/2019
LD 824	3264	14/06/2016	14/06/2018
CAL200	0874	02/05/2016	02/05/2018

Tabella 8 - Fonometri e calibratore impiegati per la misurazione e date di taratura.

All'inizio e al termine di ogni ciclo di misura è stato effettuato il controllo della calibrazione. Le misure sono state ritenute valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura differivano al massimo di 0,5 dB.

Per le operazioni di taratura in campo è stato utilizzato un calibratore della Larson Davis mod CAL 200. Le principali caratteristiche tecniche sono le seguenti:

- Livello di calibrazione 94.0 e 114.0 dB
- Frequenza 1kHz \pm 1%

Si allega nella seguente figura il certificato di calibrazione del calibratore CAL200 sn 0874 utilizzato per le misure. I certificati di taratura dei fonometri sono in vece riportati nelle schede delle misure allegate alla presente relazione.

Il programma di elaborazione dati utilizzato è Noise e Vibration Work in versione 2.9.

 Laboratorio Ambiente Italia sas Laboratorio di Acustica Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA 06 2023263 06 2023263 www.laisas.com info@laisas.com	CENTRO DI TARATURA LAT N° 227 <i>Calibration Centre</i> 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 227/828 <i>Certificate of Calibration</i>		
Pagina 1 di 5 <i>Page 1 of 5</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - Data di Emissione: 2016/05/02 <i>date of Issue</i> - cliente VDP Srl <i>customer</i> Via Federico Rosazza, 38 00153 - Roma (RM) - destinatario Idem <i>addressee</i> - richiesta Vs. Ord. <i>application</i> - in data 2016/04/28 <i>date</i> - <u>Si riferisce a:</u> <i>Referring to</i> - oggetto Calibratore <i>Item</i> - costruttore LARSON DAVIS <i>manufacturer</i> - modello CAL 200 <i>model</i> - matricola 0874 <i>serial number</i> - data delle misure 2016/05/02 <i>date of measurements</i> - registro di laboratorio CT 131/16 <i>laboratory reference</i> 	<p>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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p>	<p><i>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).</i></p> <p><i>This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
<p>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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p><i>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.</i></p>		
Il Responsabile del Centro <i>Head of the Centre</i>  Stefano Saffron		

Figura 8 - Certificato di taratura del calibratore CAL200.

5.2. Stazione meteorologica Davis Vantage PRO

La stazione meteorologica modello Davis Vantage PRO, utilizzata per il rilievo dei parametri meteo, è costituita dai seguenti sensori:

- Sensore direzione vento;
- Sensore velocità vento;
- Sensore umidità relativa;
- Sonda di temperatura;
- Pluviometro;
- Sensore barometrico.

Sensore direzione vento

Lo strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO è un misuratore di direzione del vento a banderuola, costruito in lega leggera verniciata e acciaio inossidabile.

L'albero della banderuola gira su speciali cuscinetti che presentano un basso attrito, un'ottima durata e continuità di funzionamento anche in ambienti polverosi.

Il segnale di uscita viene prodotto da un potenziometro con ampia corsa elettrica accoppiato all'albero di rotazione della banderuola per mezzo di ingranaggi al fine di minimizzare gli attriti.

Sensore velocità vento

Lo strumento, realizzato secondo le indicazioni del WMO, è un anemometro a tre coppe costruito in lega leggera e in acciaio inossidabile. Le coppe ed i loro supporti vengono equilibrati per evitare vibrazioni durante la rotazione.

L'albero del rotore gira su speciali cuscinetti che presentano un basso attrito, un'ottima durata e buona continuità di funzionamento anche in ambienti polverosi.

Il segnale d'uscita viene generato da un sensore ad effetto Hall attivato da 8 piccoli magneti posizionati su un disco rotante in modo solidale al movimento delle coppe.

Sensore umidità relativa

Il sensore di umidità relativa è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO e adatto ad operare in installazioni esterne.

La custodia e le alette che schermano il sensore delle radiazioni solari sono in lega leggera verniciata.

Il sensore usato per misurare l'umidità relativa nell'aria opera in accordo con i principi di misura della capacità e presenta una buona stabilità nel lungo periodo, buona linearità, piccola isteresi ed eccellente risposta dinamica.

L'elemento sensibile è inoltre insensibile alla bagnatura con acqua e alla condensazione.

Sonda di temperatura

Il sensore di temperatura dell'aria è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO.

L'elemento sensibile (termo resistenza al platino) viene protetta dalla pioggia e dalla radiazione solare incidente per mezzo di quattro schermi circolari sovrapposti che permettono comunque la circolazione dell'aria attorno ad esso.

Il condizionatore di segnale è contenuto in una custodia posta sotto gli schermi.

Pluviometro

Il pluviometro a vaschetta oscillante è uno strumento di precisione standard realizzato secondo le indicazioni del WMO.

Il cilindro e l'imbuto sono costruiti in lega leggera verniciata e la base in PVC massiccio.

La misura della quantità di pioggia viene effettuata per mezzo di una bascula a doppia vaschetta in acciaio inossidabile: la pioggia raccolta riempie una delle due vaschette.

Una quantità prefissata d'acqua (10 cc) determina la rotazione della bascula e la sostituzione della vaschetta sotto l'imbuto produce la chiusura di un contatto, generando un impulso che corrisponde ad un preciso volume di precipitazione.

Questo impulso può venire registrato direttamente ovvero essere trasformato in un segnale 4-20 mA. La presenza di viti calanti sotto la bascula, permette il periodico controllo della taratura dello strumento.

Sensore barometrico

Il barometro elettronico è uno strumento realizzato per la misura della pressione ed il suo utilizzo è previsto in installazioni esterne.

A tale scopo è fornito di una custodia in lega leggera verniciata che presenta uno schermo contro la radiazione solare diretta in modo da minimizzare le derive termiche dei componenti elettronici.

Il trasduttore di pressione è comunque compensato in temperatura e opera generalmente in un campo di pressione compreso tra i 700 e i 1100 millibar.

6. RISULTATI DELLE CAMPAGNE DI MISURA

Vengono nel seguito presentati i risultati delle misure effettuate presso i cinque recettori scelti per la valutazione del rumore nella fase ante-operam.

Per ogni misura viene riportata una tabella riepilogativa con i valori del livello equivalente diurno e notturno da confrontare con i limiti normativi ed un commento alla misura. In allegato alla relazione vengono invece riportate le schede delle misure con i seguenti elaborati grafici:

Per le misure settimanali:

- Foto del recettore e della postazione di misura;
- Tabella con Leq diurno e notturno di tutti i giorni, media Leq settimanale, media Leq diurna, media Leq notturna;
- Time history settimanale globale, curva distributiva e curva cumulativa;
- Time history settimanale diurna e notturna, curva distributiva e curva cumulativa;
- Time history giornaliera divisa in intervalli diurni e notturni.
- Tabella con i dati meteo riportante i valori medi orari della temperatura, velocità e direzione del vento, umidità relativa e pioggia;
- Certificato di taratura del fonometro;

Per la misura giornaliera:

- Foto del recettore e della postazione di misura;
 - Tabella con Leq giornaliero, diurno e notturno, Lmax e Lmin;
 - Time history giornaliera, curva distributiva e curva cumulativa;
 - Curva distributiva e cumulativa del periodo diurno e notturno;
 - Tabella con i dati meteo riportante i valori medi orari della temperatura, velocità e direzione del vento, umidità relativa e pioggia;
 - Certificato di taratura del fonometro;
-

6.1. Risultati postazione RUM_A_01

La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017. Le condizioni meteo si sono mantenute stabili, senza precipitazioni, temperature medie giornaliere dell'ordine di 18-20 °C e velocità del vento sempre inferiore ai 5 m/s come valore medio orario.

Si riporta la tabella riepilogativa con i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni misurati:

RUM_A_01 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	13.00	24/05/17	22.00	59,5	-
24/05/17	22.00	25/05/17	6.00	-	53,3
25/05/17	6.00	25/05/17	22.00	61,1	-
25/05/17	22.00	26/05/17	6.00	-	54,7
26/05/17	6.00	26/05/17	22.00	61,5	-
26/05/17	22.00	27/05/17	6.00	-	53,7
27/05/17	6.00	27/05/17	22.00	60	-
27/05/17	22.00	28/05/17	6.00	-	51,5
28/05/17	6.00	28/05/17	22.00	59,3	-
28/05/17	22.00	29/05/17	6.00	-	54,8
29/05/17	6.00	29/05/17	22.00	60,8	-
29/05/17	22.00	30/05/17	6.00	-	56
30/05/17	6.00	30/05/17	22.00	61,5	-
30/05/17	22.00	31/05/17	6.00	-	53,6
31/05/17	6.00	31/05/17	13.00	61,6	-

Leq settimanale dB(A)	Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
59,4	60,7	54,1

Tabella 9 - Leq risultante in tutti gli intervalli di riferimento.

Il recettore ricade all'interno della fascia A prevista dal D.P.R. 142 per le strade di categoria B; i limiti previsti per questa tipologia di recettore non classificato come sensibile sono 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

Vista la caratteristica di tipo rurale del territorio in cui è posizionato il recettore e la scarsa densità abitativa, si può asserire che il traffico veicolare rappresenta la principale sorgente acustica.

I volumi di traffico generati dalla S.S.131 non determinano superamenti dei limiti normativi in qualsiasi periodo di riferimento considerato. I livelli misurati risultano anzi piuttosto contenuti e questa situazione è probabilmente legata al fatto che la strada corre in rilevato di alcuni metri rispetto al piano campagna del recettore con conseguente minor impatto acustico verso lo stesso.

L'analisi statistica degli eventi sonori evidenzia per le tre misure di riferimento, settimanale, settimanale diurna e settimanale notturna delle curve distributive di tipo gaussiano con dispersioni intorno alle mode più o meno ampie. In particolare la distributiva relativa al settimanale diurno mostra l'andamento più regolare con poca dispersione intorno alla moda (che si trova fra i 58 e i 60 dB(A)) in quanto la sorgente di fondo rappresentata dal traffico veicolare è dominante. Durante il periodo notturno si osserva invece una maggiore dispersione dei livelli sonori a testimonianza del fatto che al diminuire dell'intensità della sorgente dominante anche altri eventi sonori concorrono a determinare il clima acustico.

6.2. Risultati postazione RUM_A_03

La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017. Le condizioni meteo si sono mantenute stabili, senza precipitazioni, temperature medie giornaliere dell'ordine di 18-20 °C e velocità del vento sempre inferiore ai 5 m/s come valore medio orario.

Si riporta la tabella riepilogativa con i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni misurati:

RUM_A_03 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	18.00	24/05/17	22.00	51,0	-
24/05/17	22.00	25/05/17	6.00	-	51,2
25/05/17	6.00	25/05/17	22.00	52,8	-
25/05/17	22.00	26/05/17	6.00	-	47,2
26/05/17	6.00	26/05/17	22.00	53,2	-
26/05/17	22.00	27/05/17	6.00	-	47,1
27/05/17	6.00	27/05/17	22.00	52,2	-
27/05/17	22.00	28/05/17	6.00	-	47,7
28/05/17	6.00	28/05/17	22.00	52,7	-
28/05/17	22.00	29/05/17	6.00	-	53,4
29/05/17	6.00	29/05/17	22.00	52,8	-
29/05/17	22.00	30/05/17	6.00	-	48,9
30/05/17	6.00	30/05/17	22.00	53,6	-
30/05/17	22.00	31/05/17	6.00	-	48,3
31/05/17	6.00	31/05/17	18.00	55,1	-

Leq settimanale dB(A)	Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
52,3	53,1	49,7

Tabella 10 - Leq risultante in tutti gli intervalli di riferimento.

Il recettore ricade all'interno della fascia B prevista dal D.P.R. 142 per le strade di categoria B; i limiti previsti per questa tipologia di recettore non classificato come sensibile sono 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno.

Vista la caratteristica di tipo rurale del territorio in cui è posizionato il recettore e la scarsa densità abitativa, si può asserire che il traffico veicolare rappresenta la principale sorgente acustica. Il recettore si trova infatti fra la S.S.131 e la S.P.125 interessata da sporadici transiti veicolari; pertanto il clima acustico è essenzialmente controllato dalla strada statale.

I volumi di traffico generati dalla S.S.131 non determinano comunque superamenti dei limiti normativi in qualsiasi periodo di riferimento considerato. I livelli misurati risultano anzi piuttosto contenuti e questa situazione è probabilmente legata al fatto che i traffici veicolari non sono particolarmente sostenuti e che il recettore si trova ad una sensibile distanza dall'infrastruttura stradale.

L'analisi statistica degli eventi sonori evidenzia per le tre misure di riferimento, settimanale, settimanale diurna e settimanale notturna delle curve distributive di tipo gaussiano con dispersioni intorno alle mode più o meno ampie. In particolare la distributiva relativa al settimanale diurno mostra l'andamento più regolare con poca dispersione intorno alla moda (che si trova fra i 51 e i 52 dB(A)) in quanto la sorgente di fondo rappresentata dal traffico veicolare è dominante. Durante il periodo notturno si osserva invece una maggiore dispersione dei livelli sonori a testimonianza del fatto che al diminuire dell'intensità della sorgente dominante anche altri eventi sonori concorrono a determinare il clima acustico.

6.3. Risultati postazione RUM_A_04

La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 25 Maggio al 01 Giugno 2017. Le condizioni meteo si sono mantenute stabili, senza precipitazioni, temperature medie giornaliere dell'ordine di 18-20 °C e velocità del vento sempre inferiore ai 5 m/s come valore medio orario.

Si riporta la tabella riepilogativa con i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni misurati:

RUM_A_04 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
25/05/17	11:00	24/05/17	22:00	51,4	-
24/05/17	22:00	25/05/17	06:00	-	49,5
25/05/17	06:00	25/05/17	22:00	56,9	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	48,9
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	53,6	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	55,0
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	54,8	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	50,5
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	55,7	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	48,7
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	55,9	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	48,5
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	54,0	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	48,6
31/05/17	06:00	31/05/17	11:00	51,1	-

Leq settimanale dB(A)	Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
53,9	54,9	50,7

Tabella 11 - Leq risultante in tutti gli intervalli di riferimento.

Il recettore ricade all'interno della fascia A prevista dal D.P.R. 142 per le strade di categoria B; i limiti previsti per questa tipologia di recettore non classificato come sensibile sono 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

Vista la caratteristica di tipo rurale del territorio in cui è posizionato il recettore e la scarsa densità abitativa, si può asserire che il traffico veicolare rappresenta la principale sorgente acustica.

I volumi di traffico generati dalla S.S.131 non determinano superamenti dei limiti normativi in qualsiasi periodo di riferimento considerato. I livelli misurati risultano anzi piuttosto contenuti e questa situazione è probabilmente legata al fatto che il traffico veicolare non sono particolarmente sostenuti e che il recettore si trova ad una sensibile distanza dall'infrastruttura stradale.

In conclusione l'analisi statistica degli eventi sonori evidenzia per le tre misure di riferimento, settimanale, settimanale diurna e settimanale notturna delle curve distributive di tipo gaussiano con dispersioni intorno alle mode più o meno ampie. In particolare la distributiva relativa al settimanale diurno mostra l'andamento più regolare con poca dispersione intorno alla moda (che si trova fra i 50 e i 51 dB(A)) in quanto la sorgente di fondo rappresentata dal traffico veicolare è dominante. Durante il periodo notturno si osserva invece una maggiore dispersione dei livelli sonori a testimonianza del fatto che al diminuire dell'intensità della sorgente dominante anche altri eventi sonori concorrono a determinare il clima acustico.

6.4. Risultati postazione RUM_A_05

La misura di durata settimanale è stata effettuata dal 24 al 31 Maggio 2017. Le condizioni meteo si sono mantenute stabili, senza precipitazioni, temperature medie giornaliere dell'ordine di 18-20 °C e velocità del vento sempre inferiore ai 5 m/s come valore medio orario.

Si riporta la tabella riepilogativa con i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni misurati:

RUM_A_05 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	13:00	24/05/17	22:00	55,6	-
24/05/17	22:00	25/05/17	06:00	-	49,1
25/05/17	06:00	25/05/17	22:00	55,7	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	47,9
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	56,7	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	48,1
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	58,1	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	47,8
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	55,7	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	50,7
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	57,9	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	48,4
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	56,1	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	50,7
31/05/17	06:00	31/05/17	13:00	57,0	-

Leq settimanale dB(A)	Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
55,3	56,7	49,1

Tabella 12 - Leq risultante in tutti gli intervalli di riferimento.

Il recettore ricade all'interno della fascia B prevista dal D.P.R. 142 per le strade di categoria B; i limiti previsti per questa tipologia di recettore non classificato come sensibile sono 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per quello notturno.

Il recettore si trova nelle vicinanze dello svincolo di Bonorva Nord, lungo la S.P.43 che conduce al centro abitato e a ridosso della zona industriale del comune. Data la morfologia del terreno (la

zona industriale è ad una quota altimetrica inferiore rispetto al recettore e al piano strada) il clima acustico intorno al recettore è essenzialmente influenzato dal rumore prodotto dal traffico veicolare che rappresenta pertanto la principale sorgente acustica.

I volumi di traffico generati dalla S.S.131 e S.P.43 non determinano superamenti dei limiti normativi in qualsiasi periodo di riferimento considerato. I livelli misurati risultano anzi piuttosto contenuti e questa situazione è probabilmente legata al fatto che il traffico veicolare non sono particolarmente sostenuti. Si fa presente che nella time history del periodo diurno del 27 Maggio sono stati mascherati alcuni eventi anomali (si ipotizza falciatura dell'erba in prossimità della postazione di misura con livelli di rumore prossimi a 85 dB) che avrebbero altrimenti fatto incrementare il Leq fino al raggiungimento del limite diurno, cosa sicuramente non imputabile al traffico stradale. Con la mascheratura, il livello equivalente di quel periodo diurno risulta in linea con tutti gli altri periodi diurni.

In conclusione l'analisi statistica degli eventi sonori evidenzia per le tre misure di riferimento, settimanale, settimanale diurna e settimanale notturna delle curve distributive di tipo gaussiano con dispersioni intorno alle mode più o meno ampie. In particolare la distributiva relativa al settimanale diurno mostra l'andamento più regolare con poca dispersione intorno alla moda (che si trova fra intorno ai 53 dB(A)) in quanto la sorgente di fondo rappresentata dal traffico veicolare è dominante. Durante il periodo notturno si osserva invece una maggiore dispersione dei livelli sonori a testimonianza del fatto che al diminuire dell'intensità della sorgente dominante anche altri eventi sonori concorrono a determinare il clima acustico.

6.5. Risultati postazione RUM_B_02

La postazione è stata installata presso un capannone nella zona industriale di Bonorva in vicinanza dello svincolo di Bonorva Nord. La misura di durata giornaliera è stata effettuata dal 24 al 25 Maggio 2017. Le condizioni meteo si sono mantenute stabili, senza precipitazioni, temperatura media giornaliera di 18 °C e velocità del vento sempre inferiore ai 5 m/s come valore medio orario.

Si riporta la tabella riepilogativa con i valori dei livelli equivalenti diurni e notturni misurati:

RUM_A_05 - Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati		
Livello equivalente 24h dB(A)	Leq diurno dB(A)	Leq notturno dB(A)
53,3	54,4	49,8

Tabella 13 - Leq risultante in tutti gli intervalli di riferimento.

Il recettore ricade all'esterno della fasce di pertinenza previste dal D.P.R. 142 quindi, in assenza della zonizzazione acustica del comune di Bonorva, è stata ipotizzata per l'area in cui si trova il recettore, l'appartenenza alla classe V (zone prevalentemente industriali) della tabella C allegata al D.P.C.M. del 14/11/1997. I limiti di immissione previsti per questa tipologia di recettore non classificato come sensibile sono quindi 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno.

La zona industriale del comune di Bonorva si trova a valle della S.S.131 in prossimità dello svincolo di Bonorva Nord e risulta trovarsi ad una quota inferiore rispetto alla strada, pertanto il clima acustico nelle vicinanze della postazione di misura è scarsamente influenzato dal traffico veicolare lungo la statale, anche considerando la sensibile distanza da essa. Come sorgenti di rumore possono allora considerarsi le diverse attività artigianali presenti nell'area e le attività lavorative nel deposito di stoccaggio e smistamento rifiuti del comune posto nelle vicinanze del recettore. L'analisi statistica degli eventi sonori evidenzia per il periodo diurno una curva distributiva con due mode, la prima intorno ai 40 dB(A) e la seconda sui 50 dB(A) a testimonianza della presenza di più sorgenti concorrenti al clima acustico.

Il livelli di rumore misurati sono comunque piuttosto modesti e non determinano il superamento dei limiti normativi.

7. CONCLUSIONI

La campagna di monitoraggio del rumore per la fase ante-operam dei lavori di “Adeguamento e messa in sicurezza S.S.131 – Risoluzione dei nodi critici 1° stralcio dal Km 158+000 al Km 162+700” si è concentrata su 5 recettori posizionati nell’area interessata al futuro intervento; le misure sono state realizzate in prossimità dell’attuale svincolo di Bonorva Sud e Bonorva Nord e lungo la S.P.125 che corre parallela alla S.S.131 nel tratto dell’intervento.

Finalità delle misure è quella di fornire una valutazione attuale del rumore ambientale in previsione dei futuri lavori di messa in sicurezza della statale Carlo Felice per la tratta considerata. Le misure effettuate saranno utili ad effettuare delle comparazioni con la fase di corso e post opera; in particolare la misura giornaliera effettuata sul RUM_B_02 servirà come confronto con le altre misure che saranno effettuate sullo stesso recettore durante i lavori, per valutare l’impatto acustico del cantiere operativo “Svincolo Bonorva Nord”. Le misure settimanali effettuate sui restanti recettori serviranno invece come confronto con altrettante misure effettuate negli stessi siti durante la fase di esercizio a seguito dell’opera di ammodernamento della S.S.131 per verificare eventuali variazioni del clima acustico.

Date le caratteristiche di tipo rurale del territorio in cui sono state effettuate le misure e la scarsa densità abitativa con conseguente limitata attività antropica, si può asserire che il traffico veicolare (prevalentemente lungo la S.S.131) rappresenta la principale sorgente acustica potenzialmente impattante sul territorio. I volumi di traffico non determinano comunque il superamento dei limiti di immissione normativi stabiliti dal D.P.R. 142 in nessuna postazione di misura settimanale.

Riguardo alla misura di durata giornaliera si attesta invece la conformità con i limiti di immissione stabiliti dal D.P.C.M. del 14/11/1997.

Si può concludere a valle delle analisi effettuate, come tutte le postazioni monitorate hanno restituito scenari rispettosi dei limiti normativi vigenti in materia di acustica.

Si allega per completezza la seguente tabella riepilogativa delle analisi fonometriche nella quale vengono indicati tutti i livelli equivalenti confrontabili con i limiti normativi:

PERIODO DI RIFERIMENTO		RUM_A_01		RUM_A_03		RUM_A_04		RUM_A_05		RUM_B_02	
		Leq D dB(A)	Leq N dB(A)								
24/05/17	DIURNO 1	59,5	-	51	-			55,6	-	54,4	-
	NOTTURNO 1	-	53,3	-	51,2			-	49,1	-	49,8
25/05/17	DIURNO 2	61,1	-	52,8	-	50,9	-	55,7	-		
	NOTTURNO 2	-	54,7	-	47,2	-	49,5	-	47,9		
26/05/17	DIURNO 3	61,5	-	53,2	-	56,9	-	56,7	-		
	NOTTURNO 3	-	53,7	-	47,1	-	48,9	-	48,1		
27/05/17	DIURNO 4	60	-	52,2	-	53,6	-	58,1	-		
	NOTTURNO 4	-	51,5	-	47,7	-	55,0	-	47,8		
28/05/17	DIURNO 5	59,3	-	52,7	-	54,8	-	55,7	-		
	NOTTURNO 5	-	54,8	-	53,4	-	50,5	-	50,7		
29/05/17	DIURNO 6	60,8	-	52,8	-	55,7	-	57,9	-		
	NOTTURNO 6	-	56,0	-	48,9	-	48,7	-	48,4		
30/05/17	DIURNO 7	61,5	-	53,6	-	55,9	-	56,1	-		
	NOTTURNO 7	-	53,6	-	48,3	-	48,5	-	50,7		
31/05/17	DIURNO 8	61,6	-	55,1	-	54	-	57	-		
	NOTTURNO 8					-	48,6				
01/06/17	DIURNO 9					51,1	-				
LIMITE D.P.R. 142		70	60	65	55	70	60	65	55		
LIMITE D.P.C.M. 14/11/097										70	60

Tabella 14 - Tabella riepilogativa dei risultati della campagna di misura ante-operam.

ALLEGATO

SCHEDE DELLE MISURE



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

Durata misura: Settimanale

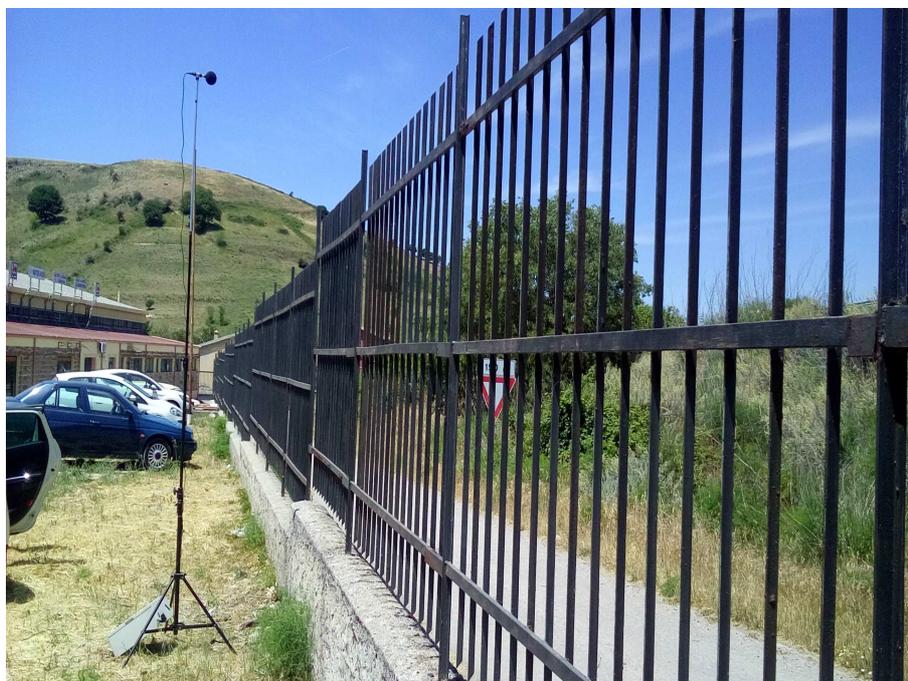
Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 24/05/2017

RECETTORE



POSTAZIONE FONOMETRICA





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 24/05/2017

Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	13:00	24/05/17	22:00	59,5	-
24/05/17	22:00	25/05/17	06:00	-	53,3
25/05/17	06:00	25/05/17	22:00	61,1	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	54,7
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	61,5	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	53,7
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	60,0	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	51,5
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	59,3	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	54,8
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	60,8	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	56,0
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	61,5	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	53,6
31/05/17	06:00	31/05/17	13:00	61,6	-
Leq dB(A) settimanale				Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
59,4				60,7	54,1



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

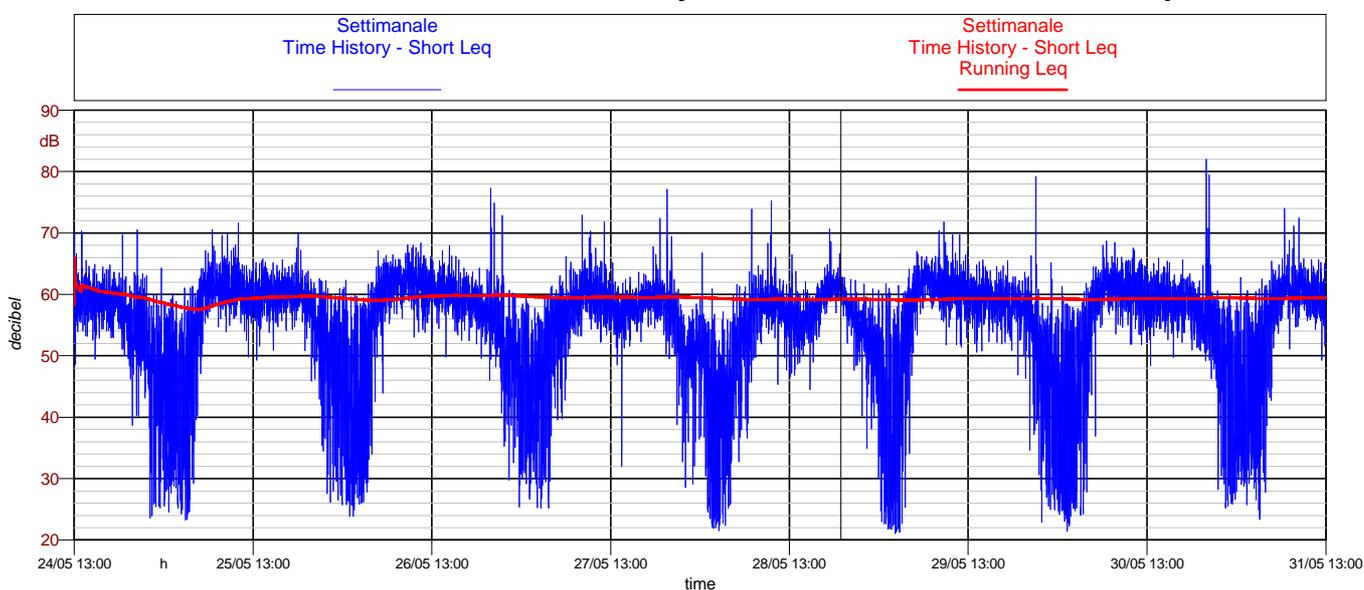
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

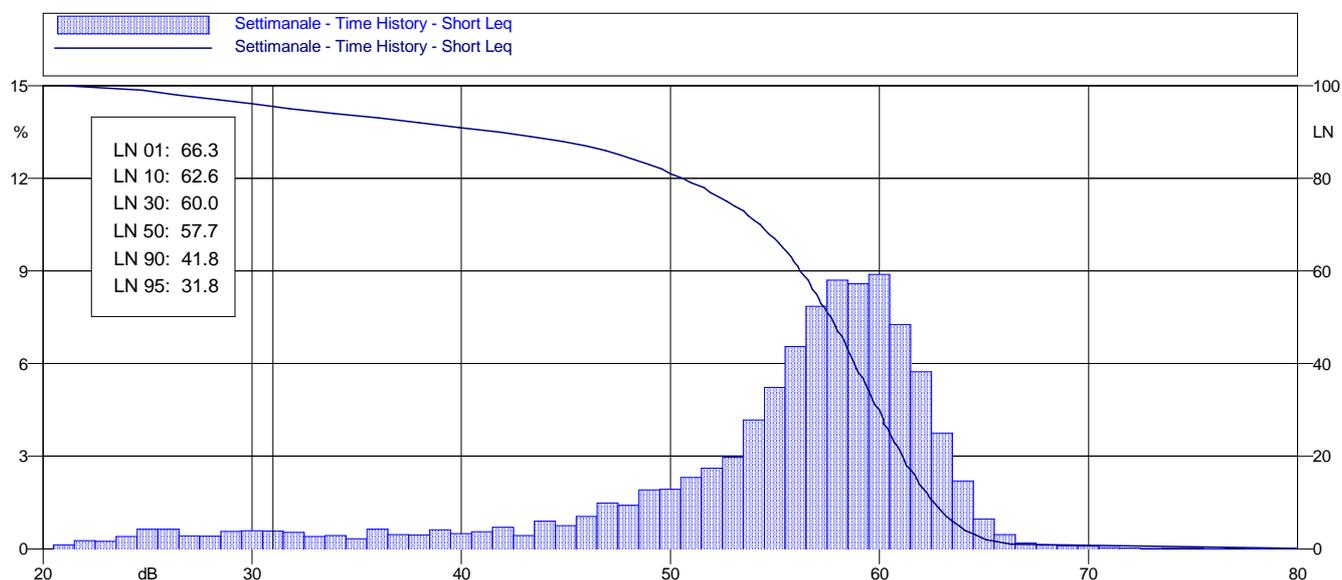
Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale

Leq: 59.4



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

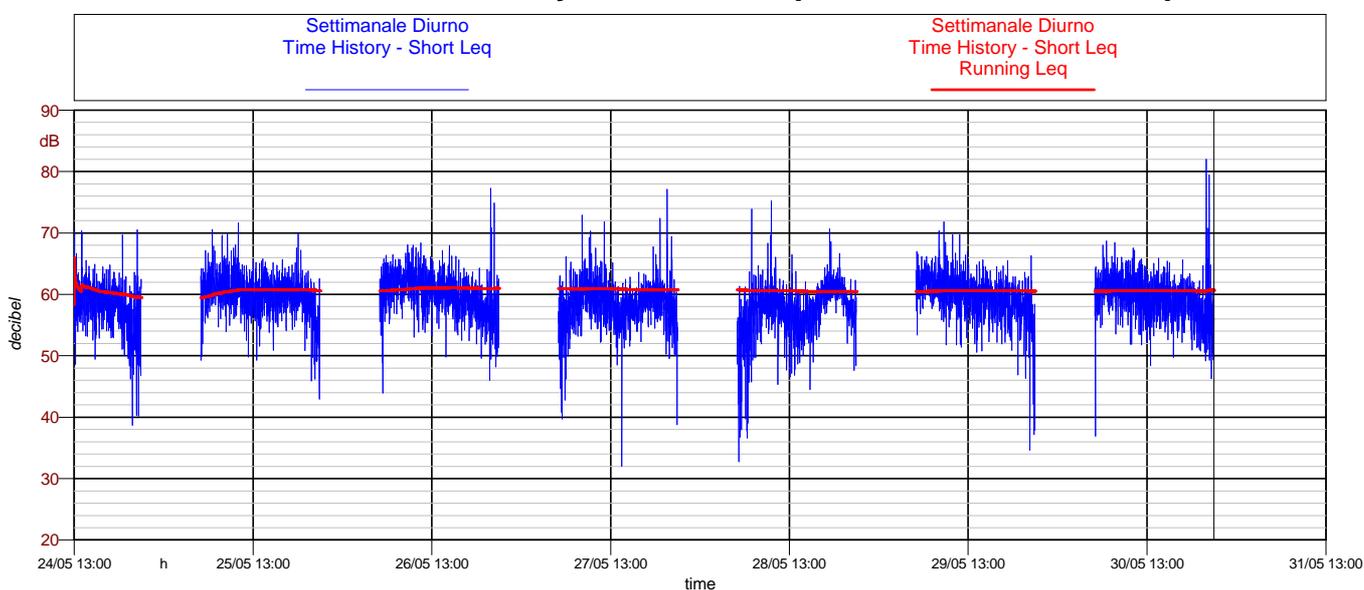
Punto di misura: RUM_A_01

Durata misura: Settimanale

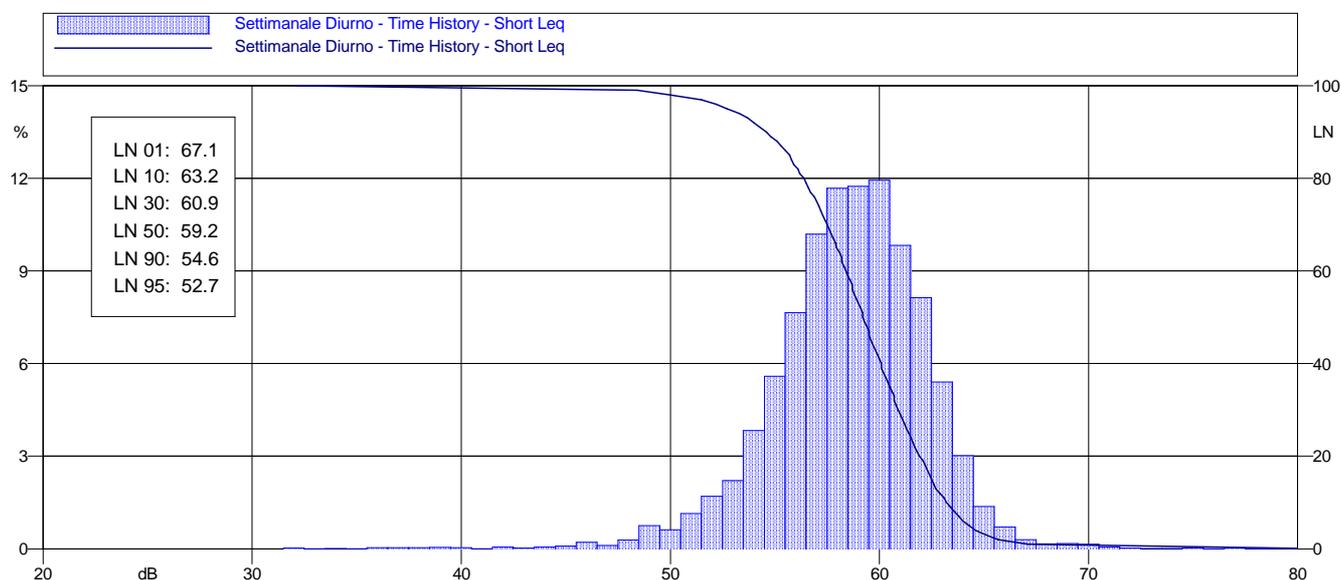
Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo diurno Leq: 60.7



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

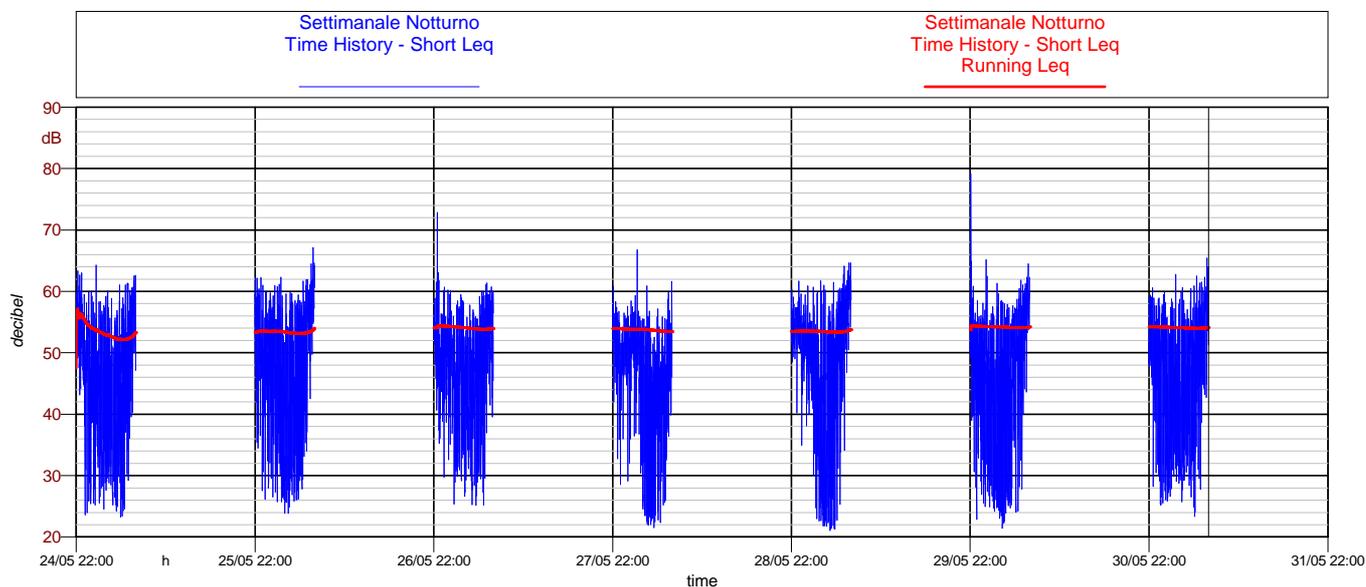
Punto di misura: RUM_A_01

Durata misura: Settimanale

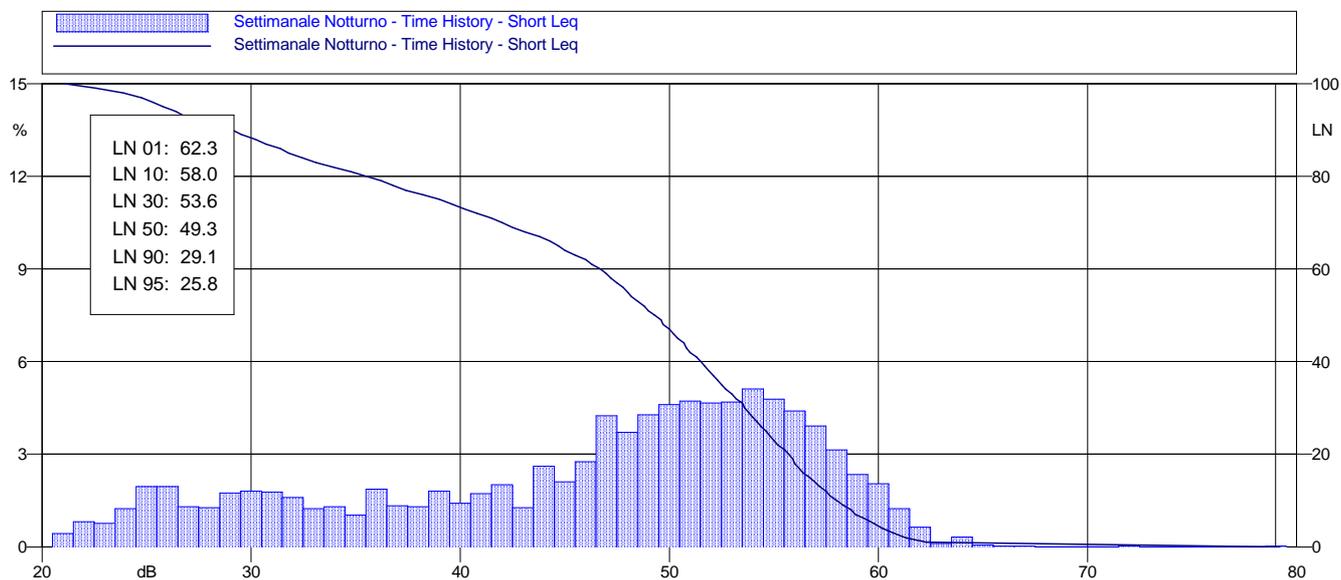
Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo notturno Leq: 54.1



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

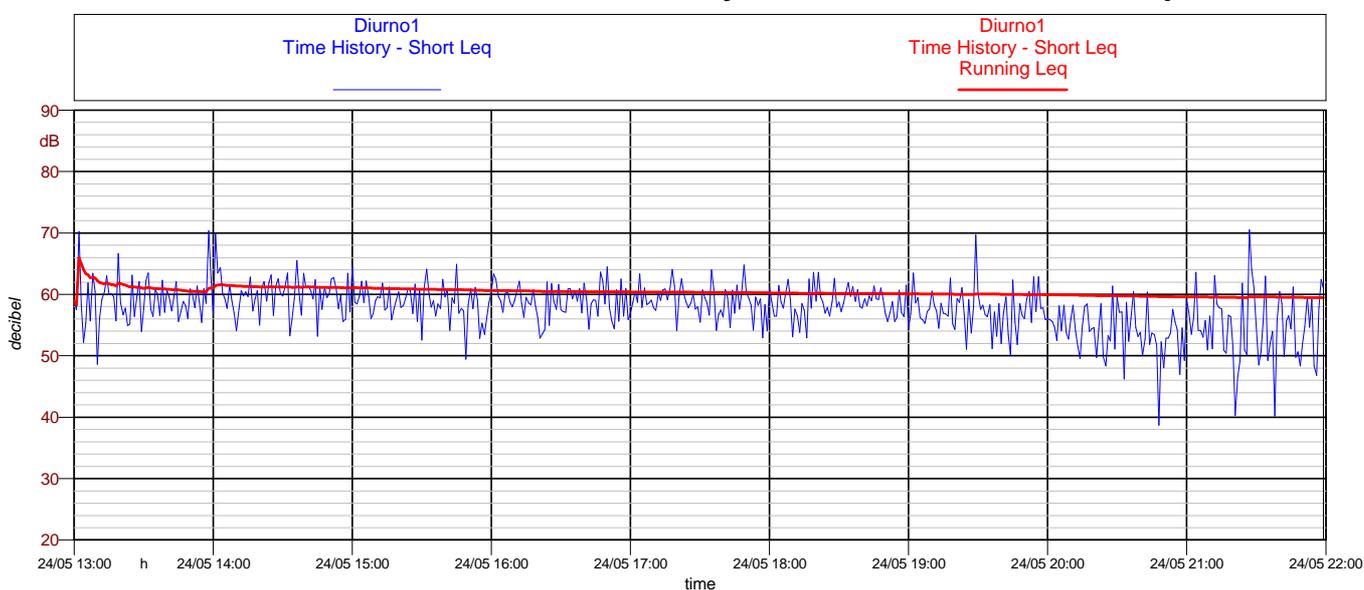
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 24/05/2017

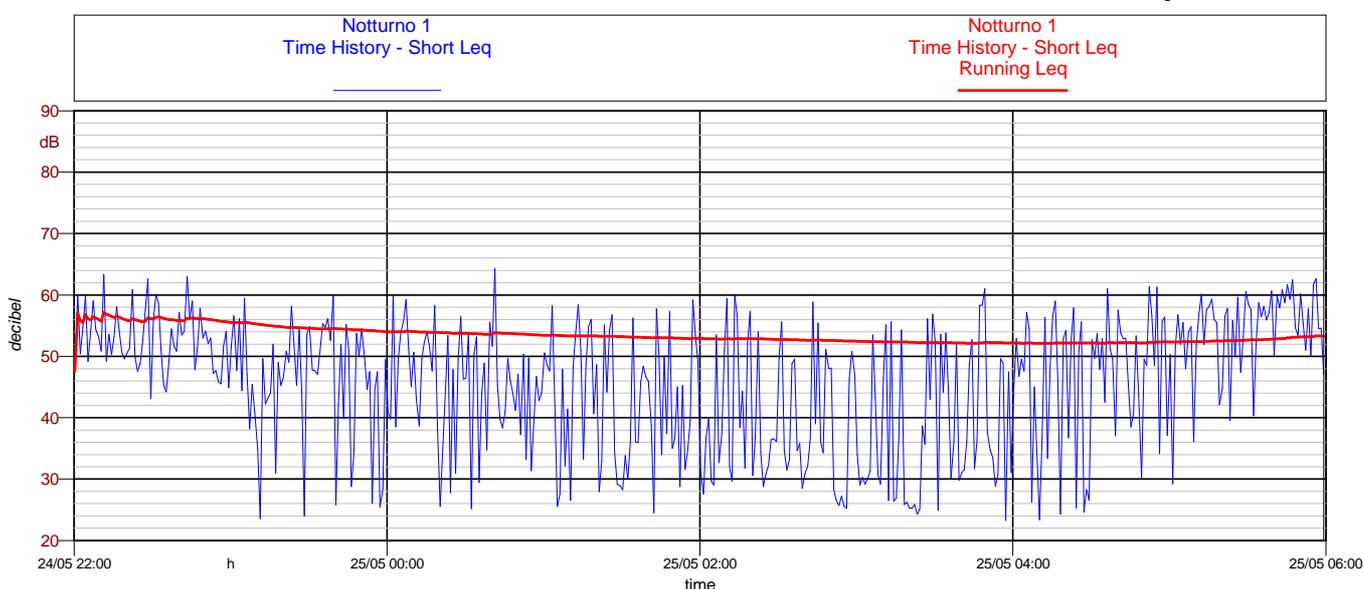
Time History - Diurno

Leq: 59.5



Time History - Notturmo

Leq: 53.3





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

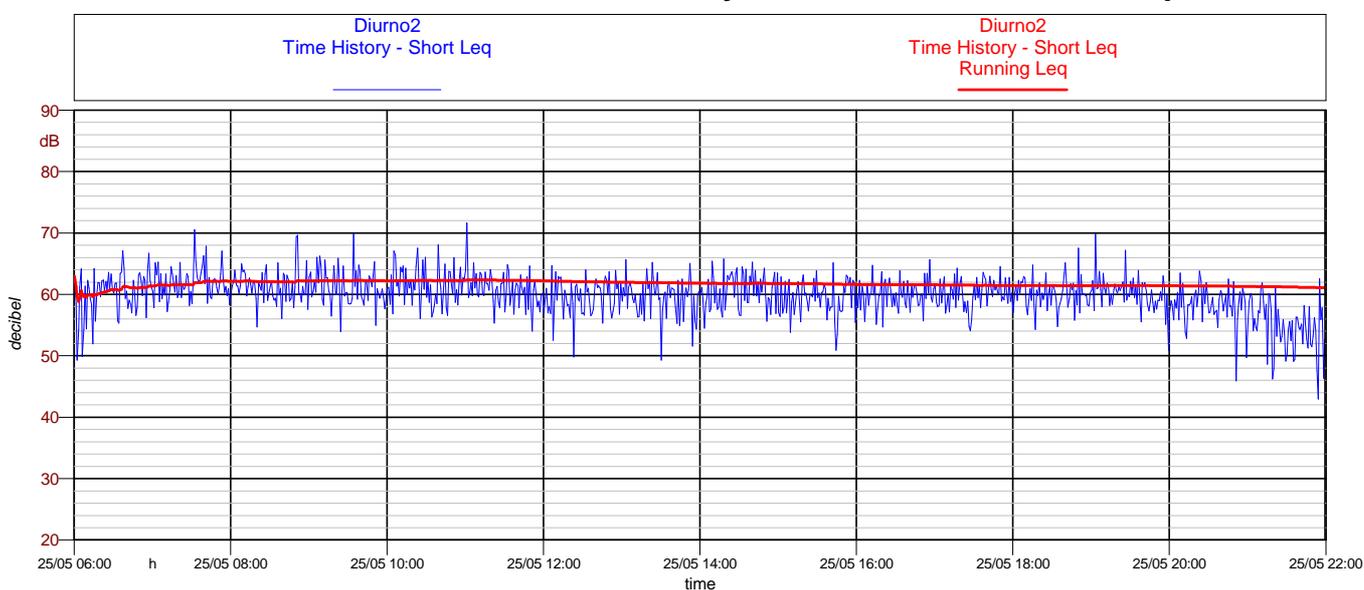
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 25/05/2017

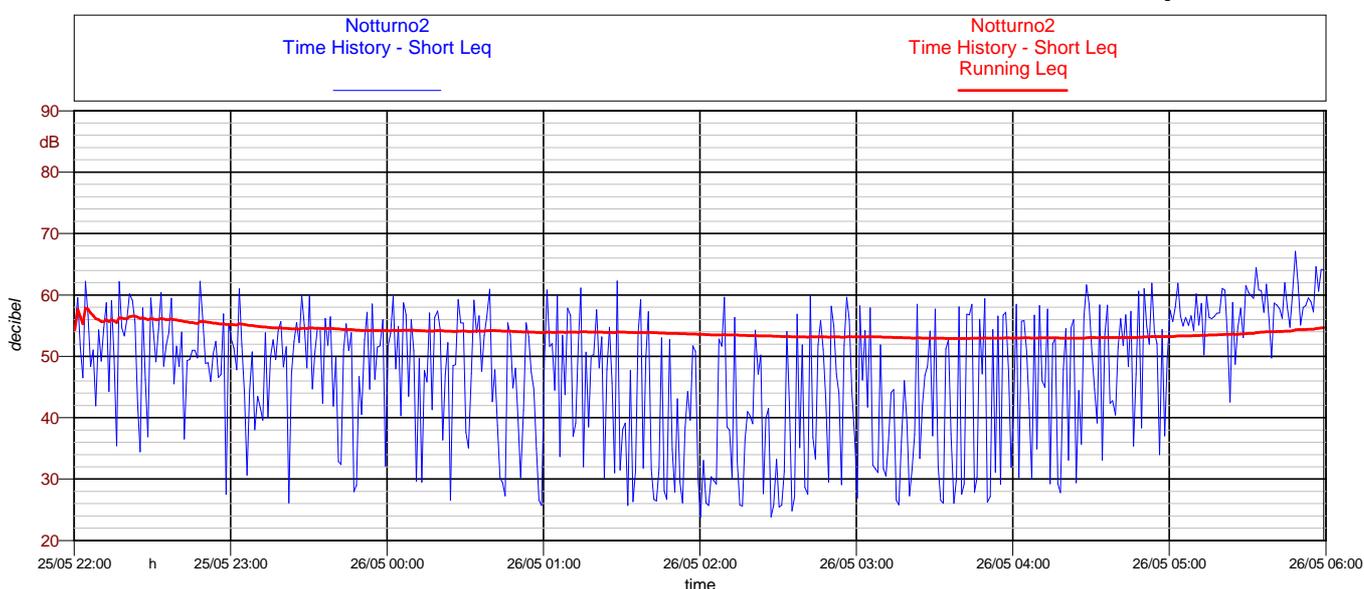
Time History - Diurno

Leq: 61.1



Time History - Notturmo

Leq: 54.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

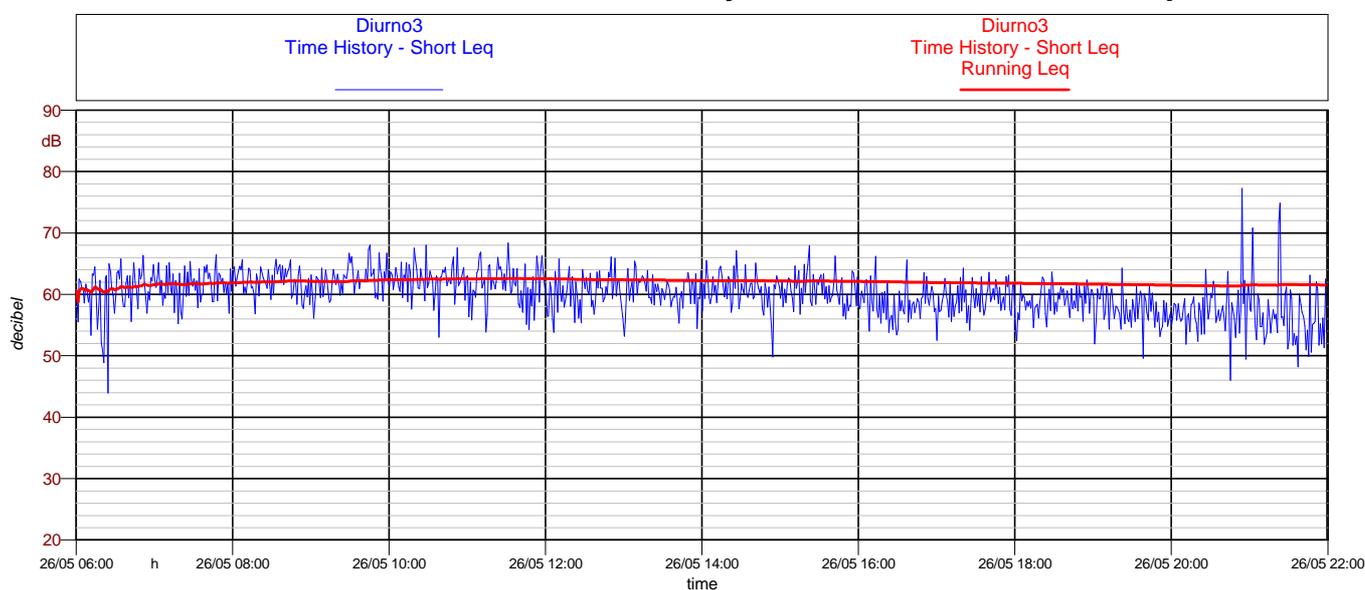
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 26/05/2017

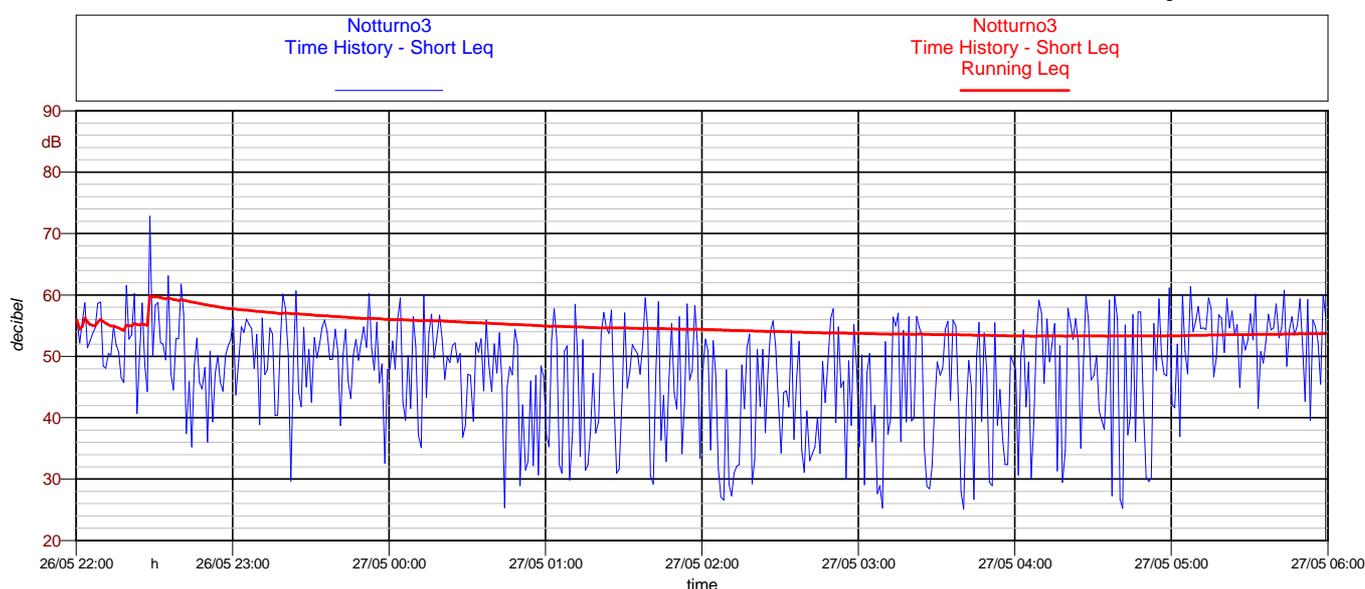
Time History - Diurno

Leq: 61.5



Time History - Notturmo

Leq: 53.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

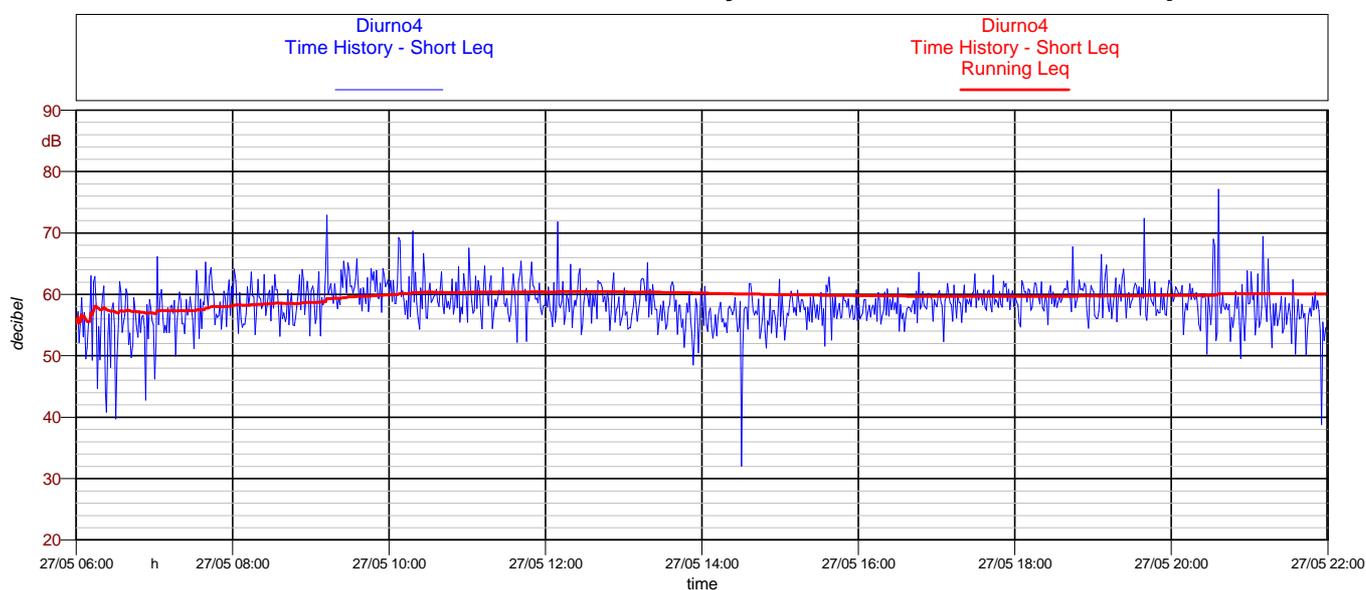
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 27/05/2017

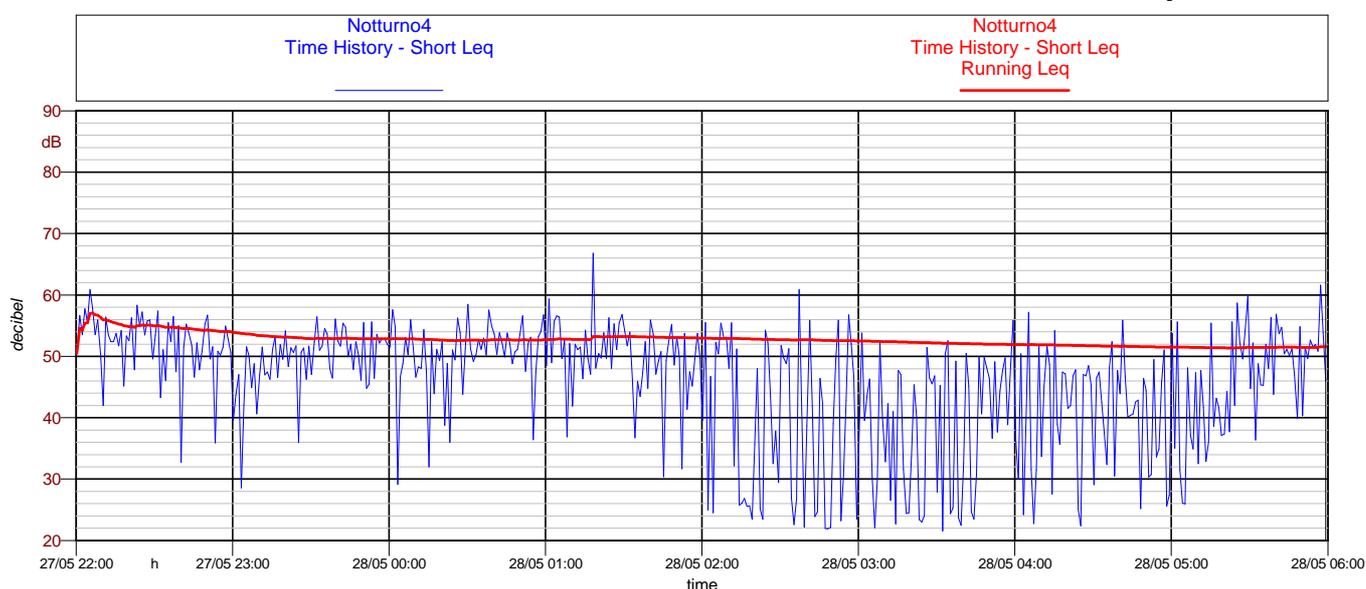
Time History - Diurno

Leq: 60.0



Time History - Notturmo

Leq: 51.5





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

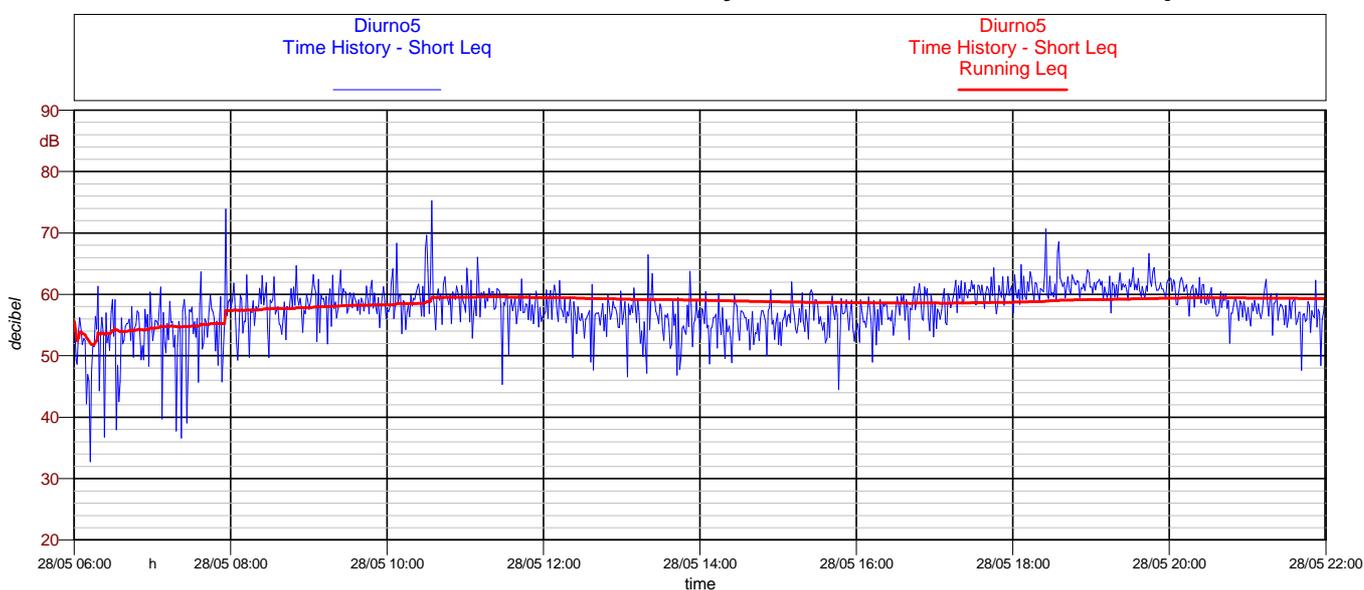
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 28/05/2017

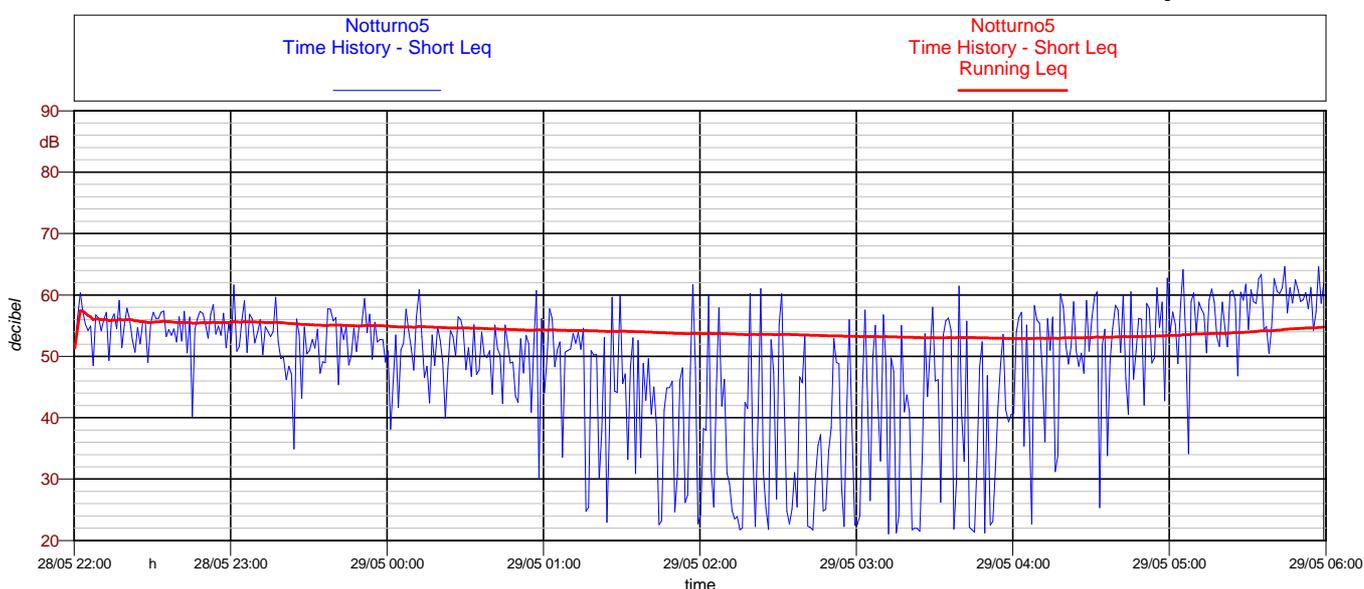
Time History - Diurno

Leq: 59.3



Time History - Notturmo

Leq: 54.8





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

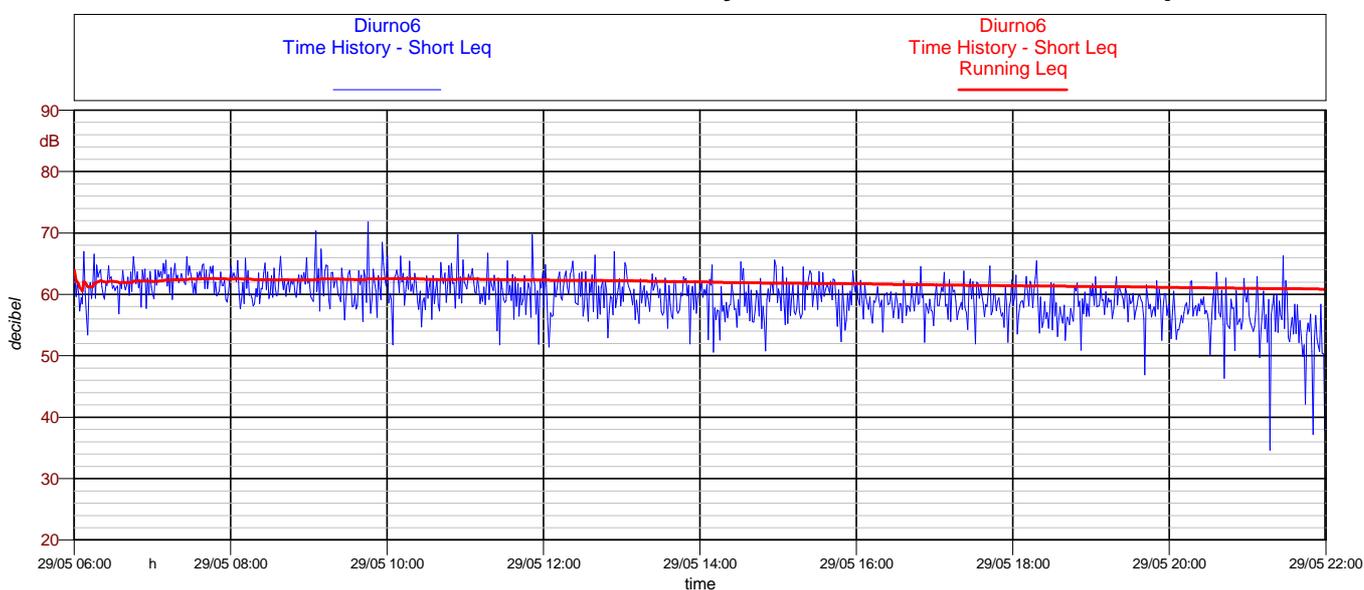
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 29/05/2017

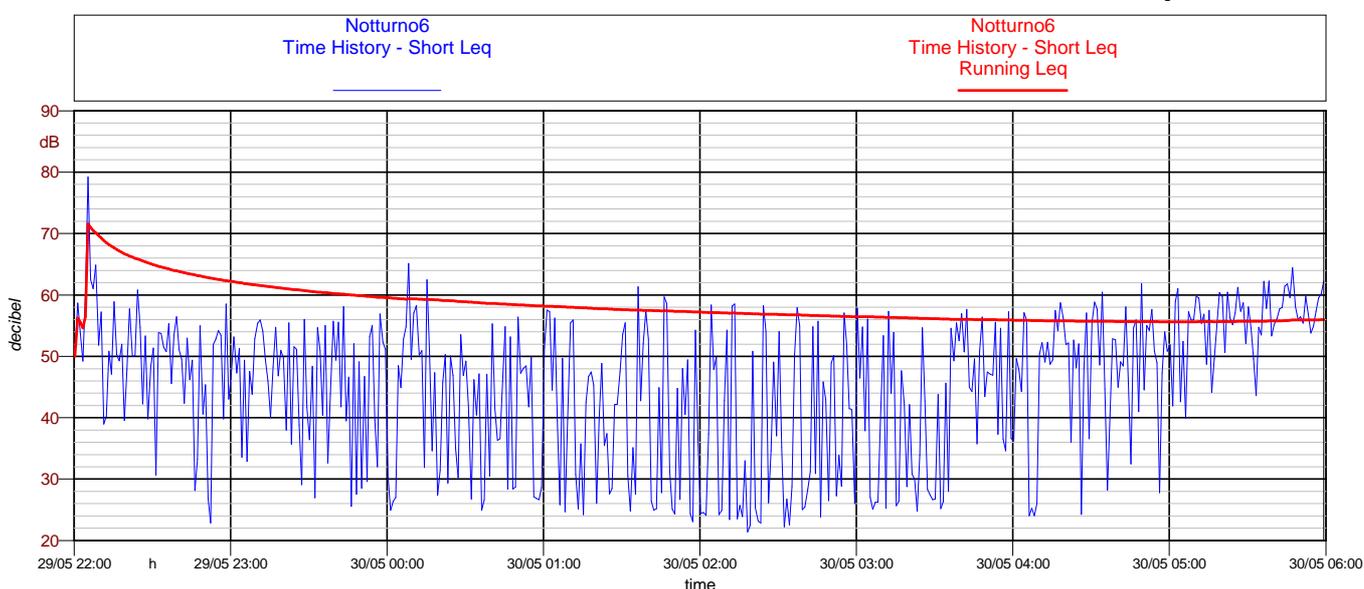
Time History - Diurno

Leq: 60.8



Time History - Notturmo

Leq: 56.0





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

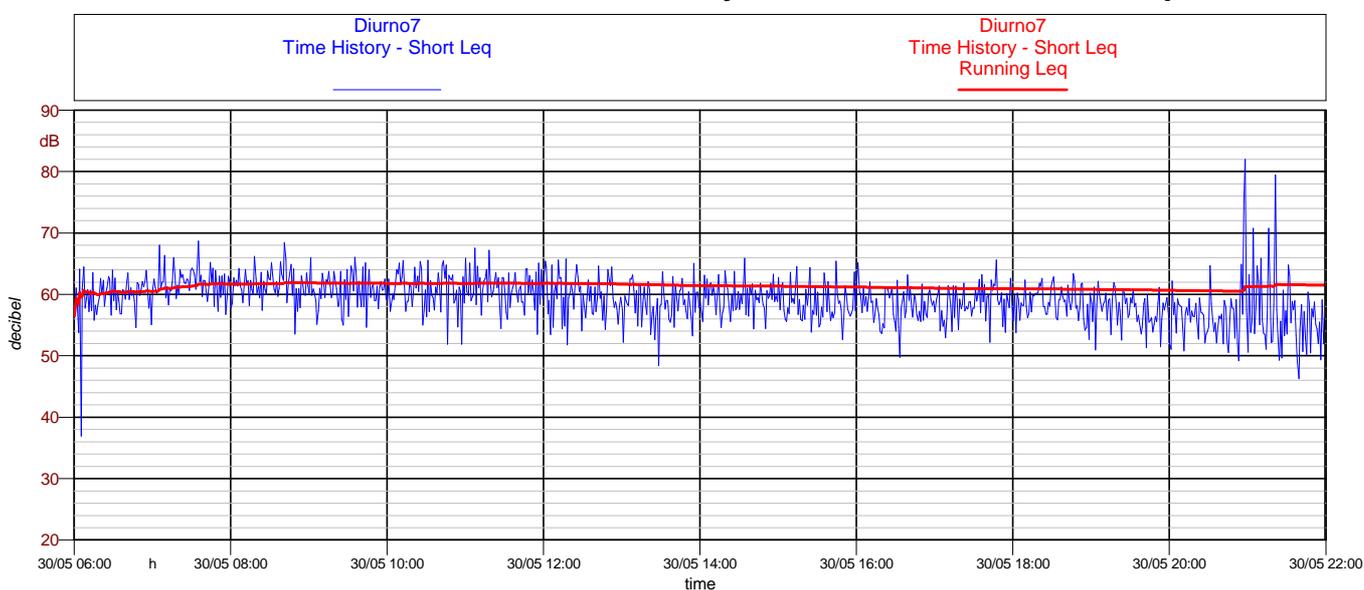
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 30/05/2017

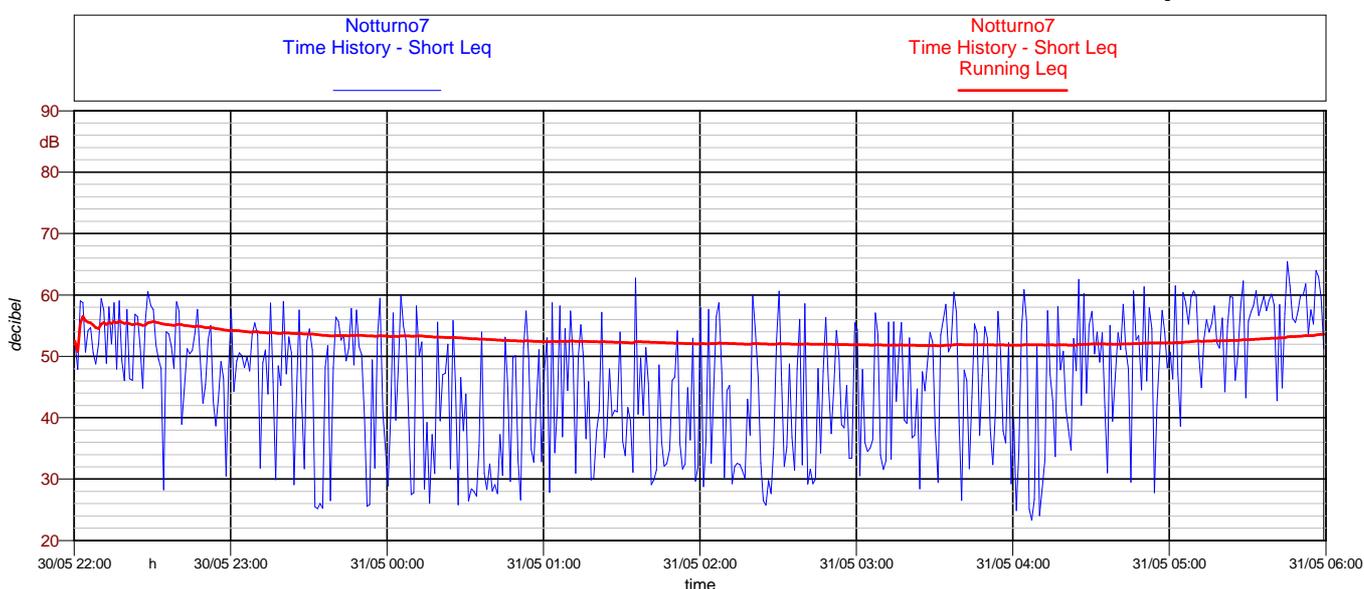
Time History - Diurno

Leq: 61.5



Time History - Notturmo

Leq: 53.6





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_01

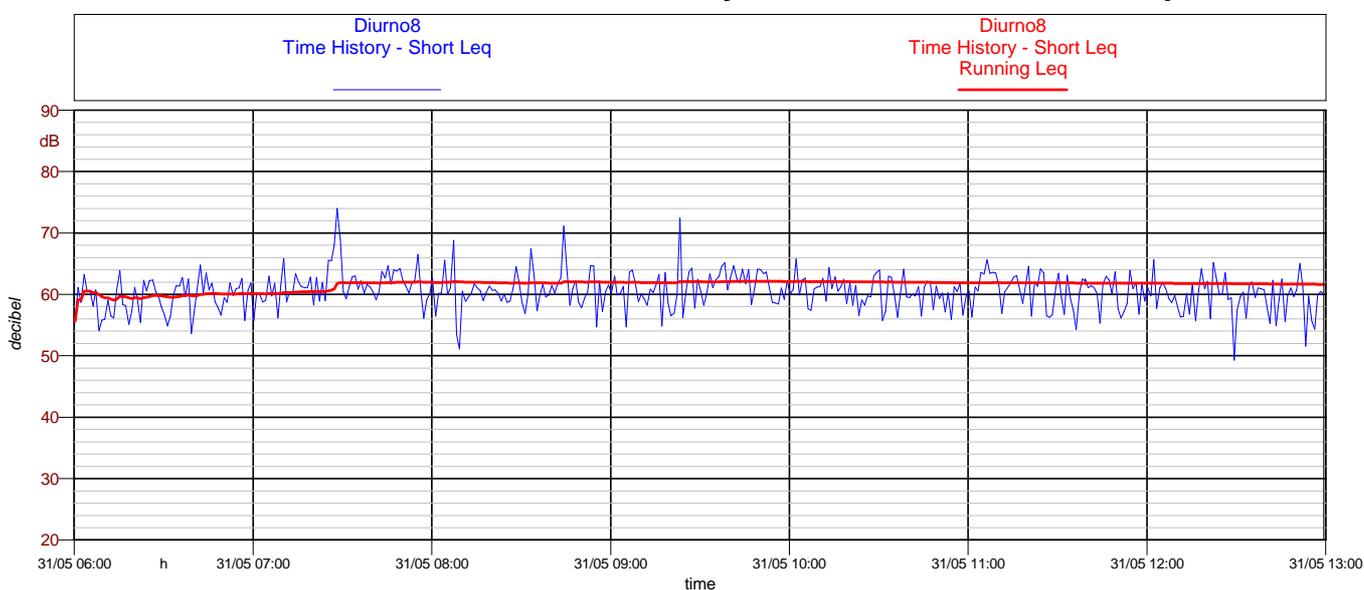
Durata misura: Settimanale

Località: S.S. 131 km 162+00

Data: 31/05/2017

Time History - Diurno

Leq: 61.6





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
24/05/2017 13:00	21,5	0,4	223,1	42,3	0,0
24/05/2017 14:00	22,6	0,2	198,6	38,6	0,0
24/05/2017 15:00	23,8	0,3	185,4	35,8	0,0
24/05/2017 16:00	24,2	1,0	324,8	24,6	0,0
24/05/2017 17:00	23,2	4,1	224,8	32,2	0,0
24/05/2017 18:00	21,9	2,9	247,1	48,1	0,0
24/05/2017 19:00	20,3	2,4	225,7	56,6	0,0
24/05/2017 20:00	18,5	0,6	201,6	64,9	0,0
24/05/2017 21:00	15,7	0,8	143,8	79,6	0,0
24/05/2017 22:00	13,8	1,5	128,2	82,5	0,0
24/05/2017 23:00	13,2	2,3	117,6	80,1	0,0
25/05/2017 00:00	13,7	1,0	94,0	75,0	0,0
25/05/2017 01:00	14,0	2,6	135,8	66,8	0,0
25/05/2017 02:00	13,9	2,2	135,6	62,2	0,0
25/05/2017 03:00	13,3	2,6	128,5	65,9	0,0
25/05/2017 04:00	12,5	1,9	112,4	77,3	0,0
25/05/2017 05:00	12,1	1,6	117,0	76,5	0,0
25/05/2017 06:00	12,9	1,8	160,5	74,9	0,0
25/05/2017 07:00	15,6	2,9	178,3	79,2	0,0
25/05/2017 08:00	16,3	2,7	222,4	85,5	0,0
25/05/2017 09:00	18,0	2,0	204,3	77,7	0,0
25/05/2017 10:00	19,8	1,9	293,7	73,1	0,0
25/05/2017 11:00	20,7	2,4	292,4	65,0	0,0
25/05/2017 12:00	22,5	1,9	288,8	50,4	0,0
25/05/2017 13:00	24,4	2,3	268,7	45,5	0,0
25/05/2017 14:00	24,6	3,2	291,9	50,9	0,0
25/05/2017 15:00	24,8	3,2	271,9	49,1	0,0
25/05/2017 16:00	25,2	3,2	271,2	46,3	0,0
25/05/2017 17:00	24,6	2,9	291,6	48,1	0,0
25/05/2017 18:00	24,8	2,9	292,4	39,9	0,0
25/05/2017 19:00	23,2	2,5	291,6	43,7	0,0
25/05/2017 20:00	21,2	1,1	294,6	53,1	0,0
25/05/2017 21:00	18,2	0,3	1,3	65,0	0,0
25/05/2017 22:00	15,8	0,2	16,3	77,2	0,0
25/05/2017 23:00	14,3	0,8	113,2	81,0	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
26/05/2017 00:00	14,8	1,5	68,3	78,2	0,0
26/05/2017 01:00	15,5	1,1	66,4	60,6	0,0
26/05/2017 02:00	14,4	1,6	61,4	64,6	0,0
26/05/2017 03:00	14,7	1,9	68,4	50,5	0,0
26/05/2017 04:00	15,8	2,2	68,8	49,0	0,0
26/05/2017 05:00	15,6	2,3	66,9	51,1	0,0
26/05/2017 06:00	15,8	0,9	64,4	52,2	0,0
26/05/2017 07:00	18,3	0,9	89,7	49,3	0,0
26/05/2017 08:00	20,2	2,8	47,1	40,5	0,0
26/05/2017 09:00	21,3	4,3	65,6	34,2	0,0
26/05/2017 10:00	22,6	3,5	66,2	27,8	0,0
26/05/2017 11:00	23,9	2,5	68,4	23,8	0,0
26/05/2017 12:00	24,5	2,6	111,4	20,9	0,0
26/05/2017 13:00	25,1	2,0	44,8	21,5	0,0
26/05/2017 14:00	25,2	2,2	66,1	23,0	0,0
26/05/2017 15:00	25,4	2,5	44,8	26,4	0,0
26/05/2017 16:00	25,4	2,5	246,3	31,4	0,0
26/05/2017 17:00	24,4	3,9	247,6	36,2	0,0
26/05/2017 18:00	23,1	3,2	245,6	46,1	0,0
26/05/2017 19:00	21,3	2,7	247,7	62,8	0,0
26/05/2017 20:00	17,9	1,6	203,0	81,8	0,0
26/05/2017 21:00	15,9	1,7	174,1	97,4	0,0
26/05/2017 22:00	14,7	0,5	165,5	100,0	0,0
26/05/2017 23:00	13,6	1,5	114,4	80,4	0,0
27/05/2017 00:00	14,7	1,7	108,1	53,3	0,0
27/05/2017 01:00	14,0	1,7	112,4	52,3	0,0
27/05/2017 02:00	14,4	2,0	120,8	46,5	0,0
27/05/2017 03:00	14,3	1,6	114,7	49,2	0,0
27/05/2017 04:00	13,8	1,0	114,6	52,0	0,0
27/05/2017 05:00	12,3	1,2	64,0	59,6	0,0
27/05/2017 06:00	11,4	0,8	117,1	66,8	0,0
27/05/2017 07:00	16,2	0,0	119,4	54,4	0,0
27/05/2017 08:00	19,8	0,3	116,7	39,8	0,0
27/05/2017 09:00	20,1	0,9	283,8	39,5	0,0
27/05/2017 10:00	21,7	1,4	286,4	34,4	0,0
27/05/2017 11:00	23,6	1,7	358,0	27,5	0,0
27/05/2017 12:00	24,7	1,7	358,1	26,1	0,0
27/05/2017 13:00	25,1	2,3	357,9	24,1	0,0
27/05/2017 14:00	25,4	2,7	359,4	25,7	0,0
27/05/2017 15:00	24,7	3,9	269,9	43,4	0,0
27/05/2017 16:00	24,6	4,2	270,8	36,9	0,0
27/05/2017 17:00	24,9	3,3	249,0	31,4	0,0
27/05/2017 18:00	25,5	4,1	357,7	18,2	0,0
27/05/2017 19:00	23,9	2,9	21,6	19,0	0,0
27/05/2017 20:00	21,4	2,3	19,8	20,3	0,0
27/05/2017 21:00	17,6	0,5	29,4	27,8	0,0
27/05/2017 22:00	15,4	0,6	66,5	36,0	0,0
27/05/2017 23:00	16,8	1,0	90,4	36,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
28/05/2017 00:00	16,3	1,1	89,0	35,4	0,0
28/05/2017 01:00	16,3	0,9	71,0	36,4	0,0
28/05/2017 02:00	16,4	1,1	64,8	36,9	0,0
28/05/2017 03:00	14,0	0,5	67,4	43,9	0,0
28/05/2017 04:00	13,3	1,3	111,5	45,0	0,0
28/05/2017 05:00	13,7	1,3	95,7	45,7	0,0
28/05/2017 06:00	14,1	1,1	69,0	48,2	0,0
28/05/2017 07:00	17,7	1,6	68,1	44,2	0,0
28/05/2017 08:00	20,9	1,5	69,5	37,3	0,0
28/05/2017 09:00	22,3	2,2	42,9	33,2	0,0
28/05/2017 10:00	23,1	3,6	359,2	30,6	0,0
28/05/2017 11:00	24,0	3,8	358,2	28,4	0,0
28/05/2017 12:00	25,0	3,9	359,6	26,7	0,0
28/05/2017 13:00	25,6	4,4	357,8	25,4	0,0
28/05/2017 14:00	26,0	3,9	359,8	23,3	0,0
28/05/2017 15:00	26,3	3,1	359,7	21,2	0,0
28/05/2017 16:00	26,6	3,8	358,7	19,0	0,0
28/05/2017 17:00	26,1	4,4	359,6	16,6	0,0
28/05/2017 18:00	25,5	4,4	0,1	17,0	0,0
28/05/2017 19:00	24,4	2,7	358,4	16,4	0,0
28/05/2017 20:00	22,0	0,9	196,9	45,1	0,0
28/05/2017 21:00	18,2	1,5	94,1	66,3	0,0
28/05/2017 22:00	16,9	2,2	96,7	64,7	0,0
28/05/2017 23:00	16,1	2,2	113,6	46,4	0,0
29/05/2017 00:00	14,6	2,0	114,8	49,3	0,0
29/05/2017 01:00	13,3	2,1	115,6	59,0	0,0
29/05/2017 02:00	13,7	2,2	113,2	61,4	0,0
29/05/2017 03:00	13,2	1,7	112,7	61,1	0,0
29/05/2017 04:00	12,5	1,9	92,9	61,0	0,0
29/05/2017 05:00	11,8	1,3	91,3	63,4	0,0
29/05/2017 06:00	13,0	1,1	95,3	59,7	0,0
29/05/2017 07:00	17,2	0,5	61,0	47,5	0,0
29/05/2017 08:00	20,1	0,5	58,0	38,3	0,0
29/05/2017 09:00	21,0	1,3	293,2	33,9	0,0
29/05/2017 10:00	22,4	1,4	290,4	29,7	0,0
29/05/2017 11:00	24,1	1,6	18,9	27,1	0,0
29/05/2017 12:00	24,9	2,5	66,8	25,8	0,0
29/05/2017 13:00	25,4	3,2	45,3	24,0	0,0
29/05/2017 14:00	26,2	2,3	0,4	22,3	0,0
29/05/2017 15:00	26,6	1,6	18,8	21,5	0,0
29/05/2017 16:00	27,0	1,8	358,6	19,9	0,0
29/05/2017 17:00	26,2	3,4	268,7	26,2	0,0
29/05/2017 18:00	24,9	3,2	245,5	27,5	0,0
29/05/2017 19:00	23,5	2,0	293,2	31,9	0,0
29/05/2017 20:00	20,9	0,4	254,8	39,6	0,0
29/05/2017 21:00	16,7	0,5	227,1	54,3	0,0
29/05/2017 22:00	14,7	2,4	139,0	60,1	0,0
29/05/2017 23:00	14,1	2,4	136,9	59,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
30/05/2017 00:00	13,7	2,7	137,0	57,0	0,0
30/05/2017 01:00	13,9	2,3	125,5	59,5	0,0
30/05/2017 02:00	13,4	2,7	118,5	56,4	0,0
30/05/2017 03:00	13,0	2,5	117,3	53,4	0,0
30/05/2017 04:00	13,3	2,2	114,3	51,8	0,0
30/05/2017 05:00	13,4	2,3	116,3	52,5	0,0
30/05/2017 06:00	14,0	2,2	117,2	52,7	0,0
30/05/2017 07:00	17,0	2,6	132,1	46,0	0,0
30/05/2017 08:00	19,7	4,3	160,1	34,7	0,0
30/05/2017 09:00	20,9	3,9	158,8	31,6	0,0
30/05/2017 10:00	21,8	3,3	157,1	31,1	0,0
30/05/2017 11:00	23,3	1,8	133,7	27,2	0,0
30/05/2017 12:00	24,5	2,2	136,4	23,7	0,0
30/05/2017 13:00	25,3	2,2	177,0	22,1	0,0
30/05/2017 14:00	26,1	1,7	114,9	19,0	0,0
30/05/2017 15:00	27,0	1,2	155,4	18,6	0,0
30/05/2017 16:00	25,6	4,4	246,8	28,3	0,0
30/05/2017 17:00	22,9	3,4	247,8	46,9	0,0
30/05/2017 18:00	22,0	2,7	246,6	50,6	0,0
30/05/2017 19:00	21,0	1,4	243,3	56,3	0,0
30/05/2017 20:00	18,6	1,1	201,9	64,0	0,0
30/05/2017 21:00	16,2	0,8	216,1	73,5	0,0
30/05/2017 22:00	14,4	1,0	144,0	81,4	0,0
30/05/2017 23:00	13,7	2,1	120,2	76,5	0,0
31/05/2017 00:00	13,5	2,6	128,6	76,1	0,0
31/05/2017 01:00	13,2	2,7	130,9	74,7	0,0
31/05/2017 02:00	14,8	4,0	137,0	64,2	0,0
31/05/2017 03:00	15,5	3,7	138,3	62,4	0,0
31/05/2017 04:00	15,5	2,7	136,8	60,5	0,0
31/05/2017 05:00	14,2	2,5	131,8	63,4	0,0
31/05/2017 06:00	15,1	2,7	136,3	61,5	0,0
31/05/2017 07:00	17,2	2,7	158,6	53,1	0,0
31/05/2017 08:00	18,6	3,9	159,7	46,8	0,0
31/05/2017 09:00	19,7	4,4	159,6	42,2	0,0
31/05/2017 10:00	21,2	3,8	177,9	32,0	0,0
31/05/2017 11:00	22,7	2,7	179,5	29,1	0,0
31/05/2017 12:00	23,1	1,9	165,2	28,9	0,0

Certificato di taratura



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 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 227/1119

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2017/03/27
date of Issue

- cliente VDP Srl
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario Idem
addressee

- richiesta Vs. Ord.
application

- in data 2017/03/13
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
Item

- costruttore LARSON DAVIS
manufacturer

- modello L&D 824
model

- matricola 2512
serial number

- data delle misure 2017/03/27
date of measurements

- registro di laboratorio CT 101/17
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 u 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



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di Misura: RUM_B_02

Durata misura: 24 ORE

Località: Zona Industriale Bonorva (SS)

Data: 24/05/2017

RECETTORE



POSTAZIONE FONOMETRICA





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Località: Zona Industriale Bonorva (SS)

Inizio misura: Data: 24/05/2017 Ora: 11:00:00

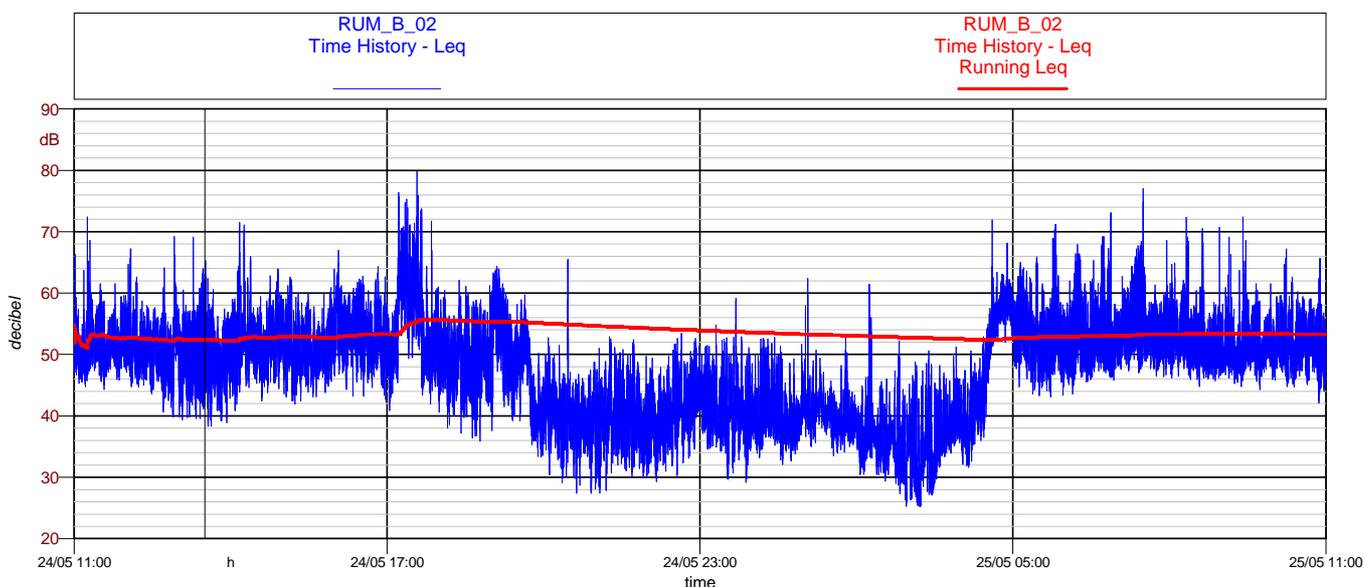
Strumentazione: Larson-Davis 820 - 0742

Calibrazione: Larson & Davis CAL 200 - 94 dB / 1000 Hz

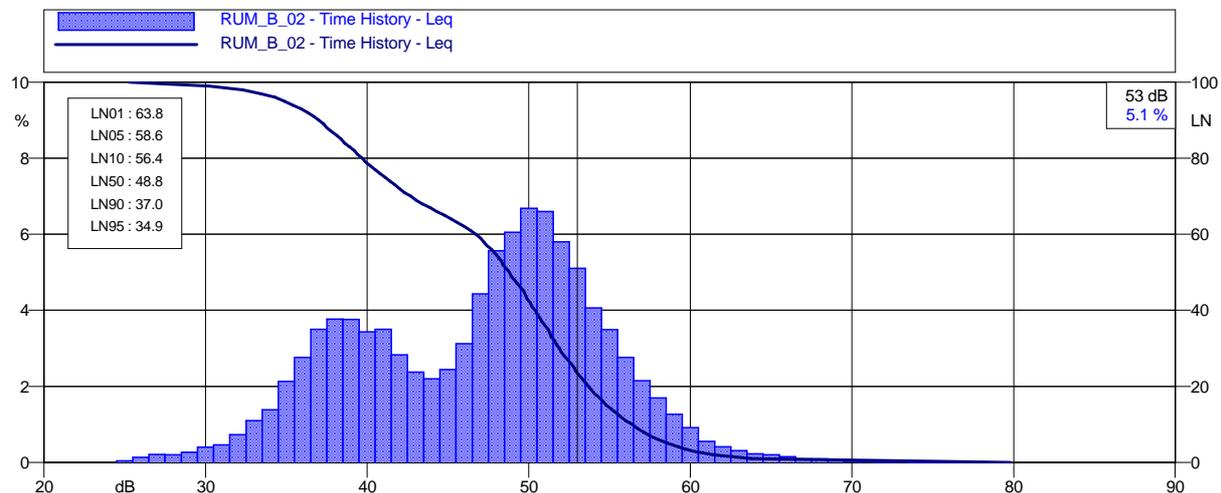
Leq dB(A) 24 ORE	Leq dB(A) 24h Diurno	Leq dB(A) 24h Notturmo	Lmax dB(A) 24h	Lmin dB(A) 24h
53,3	54,4	49,8	79,8	25,3

Time History - 24 ore

Leq: 53.3



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

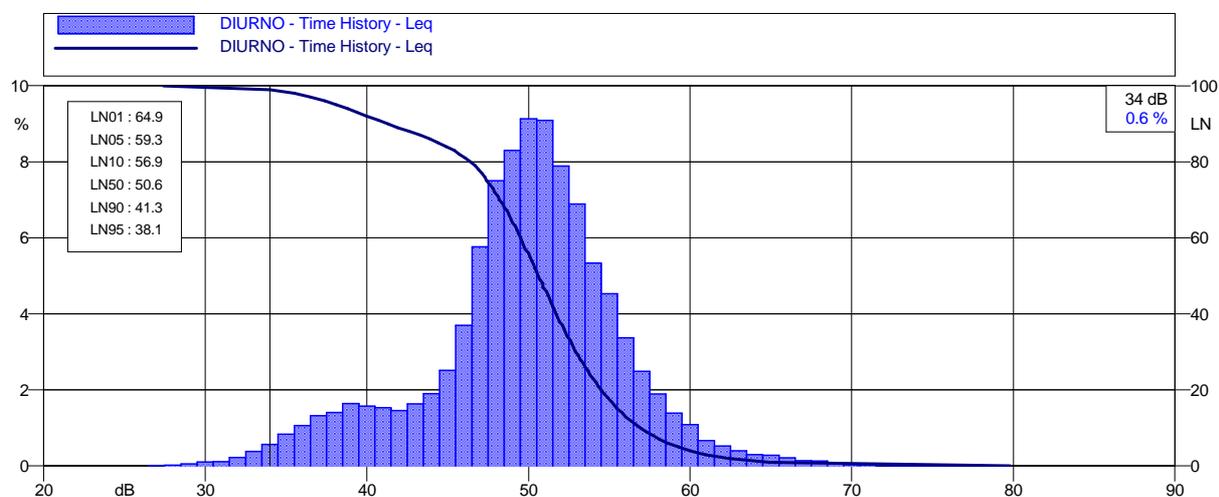
Località: Zona Industriale Bonorva (SS)

Inizio misura: Data: 24/05/2017 Ora: 11:00:00

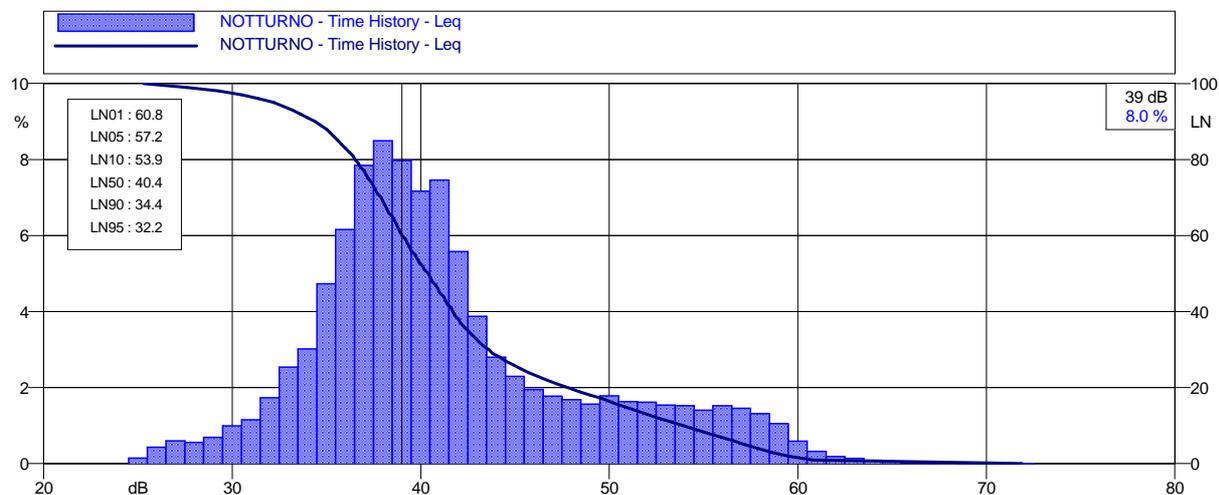
Strumentazione: Larson-Davis 820 - 0742

Calibrazione: Larson & Davis CAL 200 - 94 dB / 1000 Hz

Cumulativa - Distributiva Diurno



Cumulativa - Distributiva Notturmo





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO 24 ORE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
24/05/2017 11:00	18,9	0,6	135,2	48,3	0,0
24/05/2017 12:00	20,3	0,3	178,4	46,5	0,0
24/05/2017 13:00	21,5	0,4	223,1	42,3	0,0
24/05/2017 14:00	22,6	0,2	198,6	38,6	0,0
24/05/2017 15:00	23,8	0,3	185,4	35,8	0,0
24/05/2017 16:00	24,2	1,0	324,8	24,6	0,0
24/05/2017 17:00	23,2	4,1	224,8	32,2	0,0
24/05/2017 18:00	21,9	2,9	247,1	48,1	0,0
24/05/2017 19:00	20,3	2,4	225,7	56,6	0,0
24/05/2017 20:00	18,5	0,6	201,6	64,9	0,0
24/05/2017 21:00	15,7	0,8	143,8	79,6	0,0
24/05/2017 22:00	13,8	1,5	128,2	82,5	0,0
24/05/2017 23:00	13,2	2,3	117,6	80,1	0,0
25/05/2017 00:00	13,7	1,0	94,0	75,0	0,0
25/05/2017 01:00	14,0	2,6	135,8	66,8	0,0
25/05/2017 02:00	13,9	2,2	135,6	62,2	0,0
25/05/2017 03:00	13,3	2,6	128,5	65,9	0,0
25/05/2017 04:00	12,5	1,9	112,4	77,3	0,0
25/05/2017 05:00	12,1	1,6	117,0	76,5	0,0
25/05/2017 06:00	12,9	1,8	160,5	74,9	0,0
25/05/2017 07:00	15,6	2,9	178,3	79,2	0,0
25/05/2017 08:00	16,3	2,7	222,4	85,5	0,0
25/05/2017 09:00	18,0	2,0	204,3	77,7	0,0
25/05/2017 10:00	19,8	1,9	293,7	73,1	0,0
25/05/2017 11:00	20,7	2,4	292,4	65,0	0,0
Data	Media temperatura su 24 ore (°C)	Media vel. Vento su 24 ore (m/s)	Media dir. vento su 24 ore (°N)	Media umidità relativa su 24 ore(%)	Somma pioggia su 24 ore (mm/d)
24-05-2017 / 25-05-2017	17,6	1,7	184,4	62,4	0,0

Certificato di taratura



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

06 2023263
www.laisas.com

06 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 227/881
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2016/07/04
date of Issue

- **cliente** VDP Srl
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- **destinatario** Idem
addressee

- **richiesta** Vs. Ord.
application

- **in data** 2016/06/13
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** Fonometro
Item

- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer

- **modello** L&D 820
model

- **matricola** 0742
serial number

- **data delle misure** 2016/07/04
date of measurements

- **registro di laboratorio** CT 184/16
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



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 24/05/2017

RECETTORE



POSTAZIONE FONOMETRICA





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 24/05/2017

Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	18:00	24/05/17	22:00	51,0	-
24/05/17	22:00	25/05/17	06:00	-	51,2
25/05/17	06:00	25/05/17	22:00	52,8	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	47,2
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	53,2	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	47,1
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	52,2	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	47,7
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	52,7	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	53,4
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	52,8	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	48,9
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	53,6	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	48,3
31/05/17	06:00	31/05/17	18:00	55,1	-
Leq dB(A) settimanale				Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
52,3				53,1	49,7



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

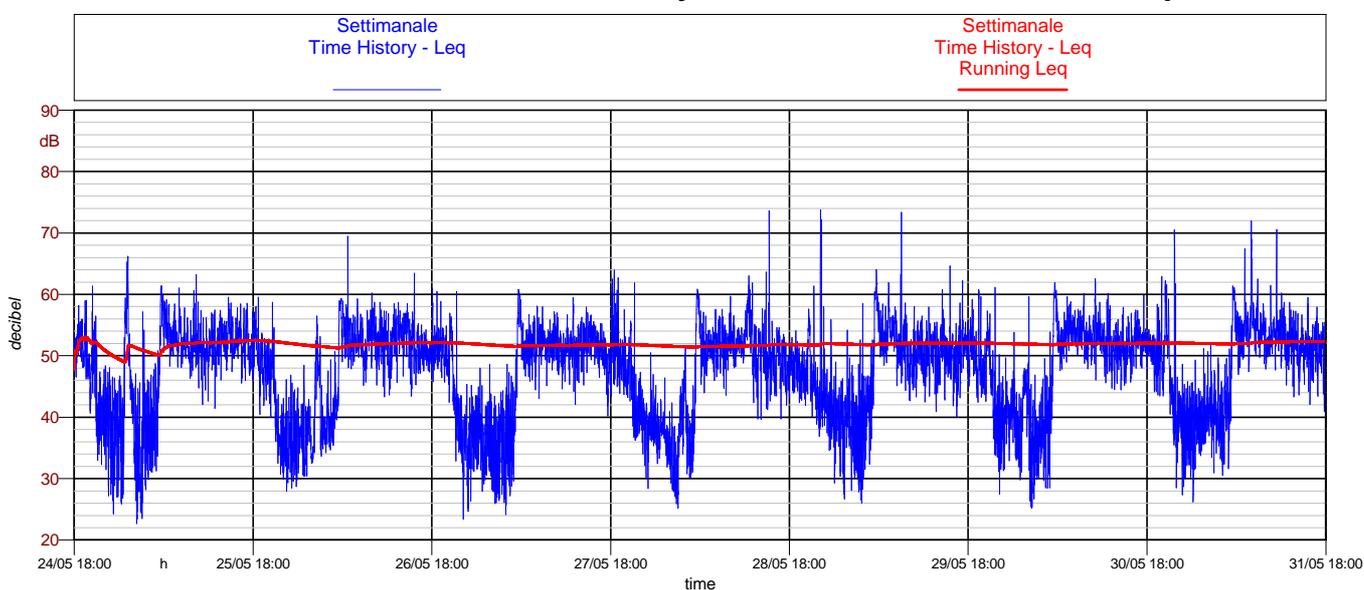
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

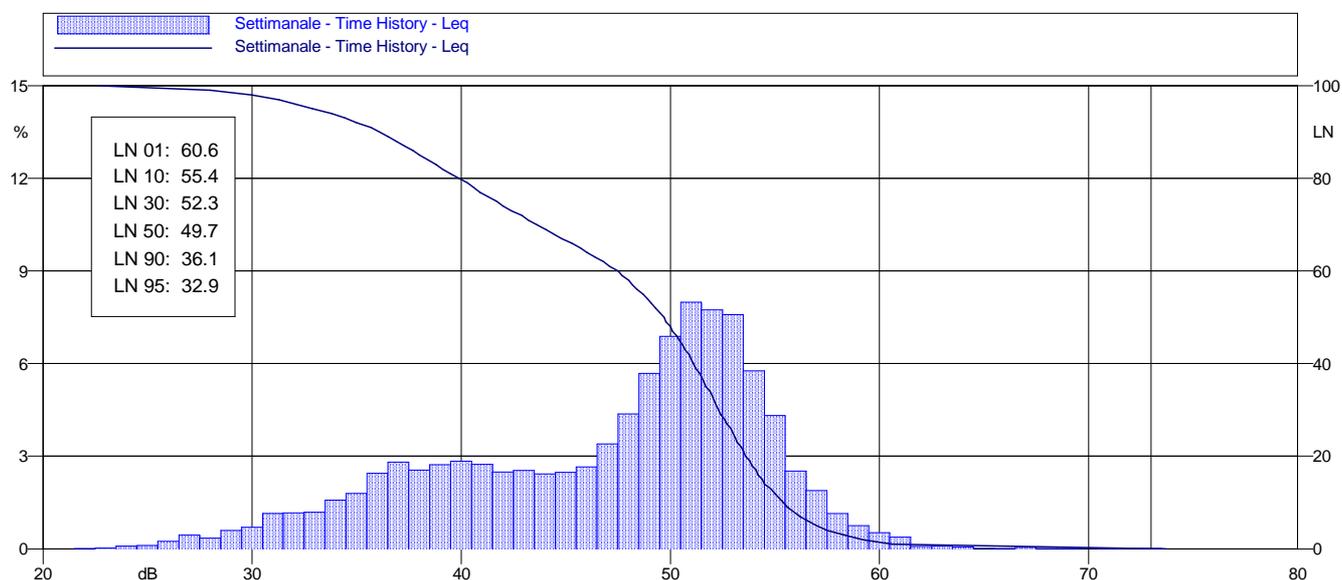
Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale

Leq: 52.3



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

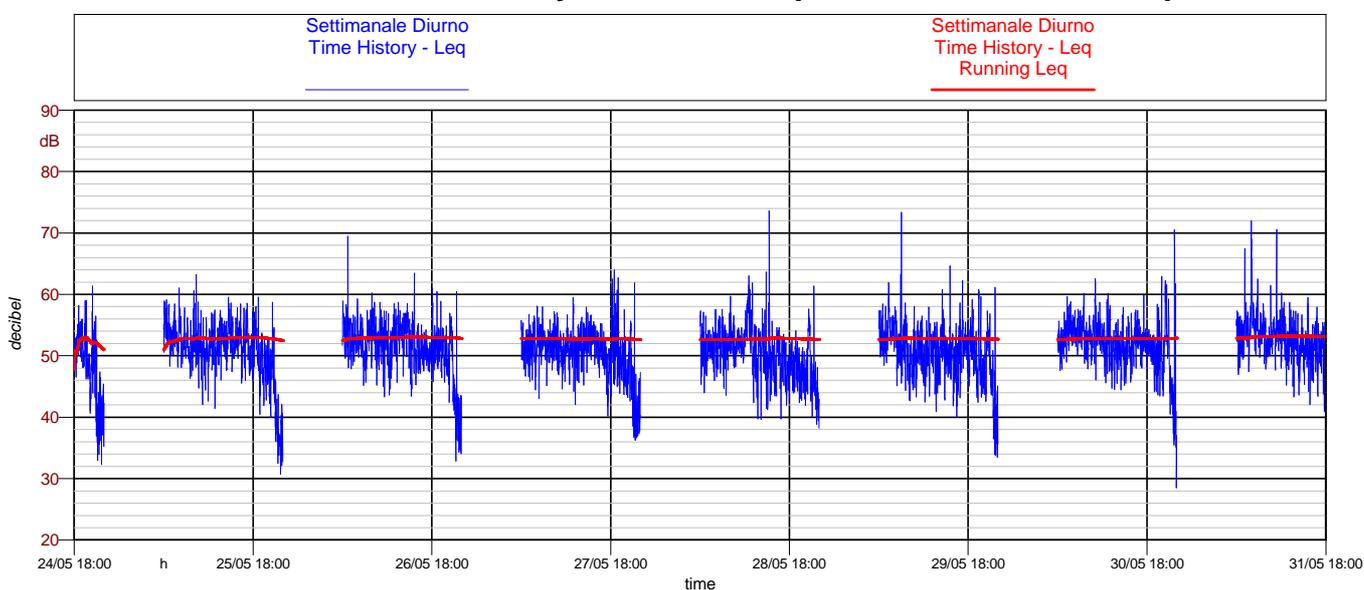
Punto di misura: RUM_A_03

Durata misura: Settimanale

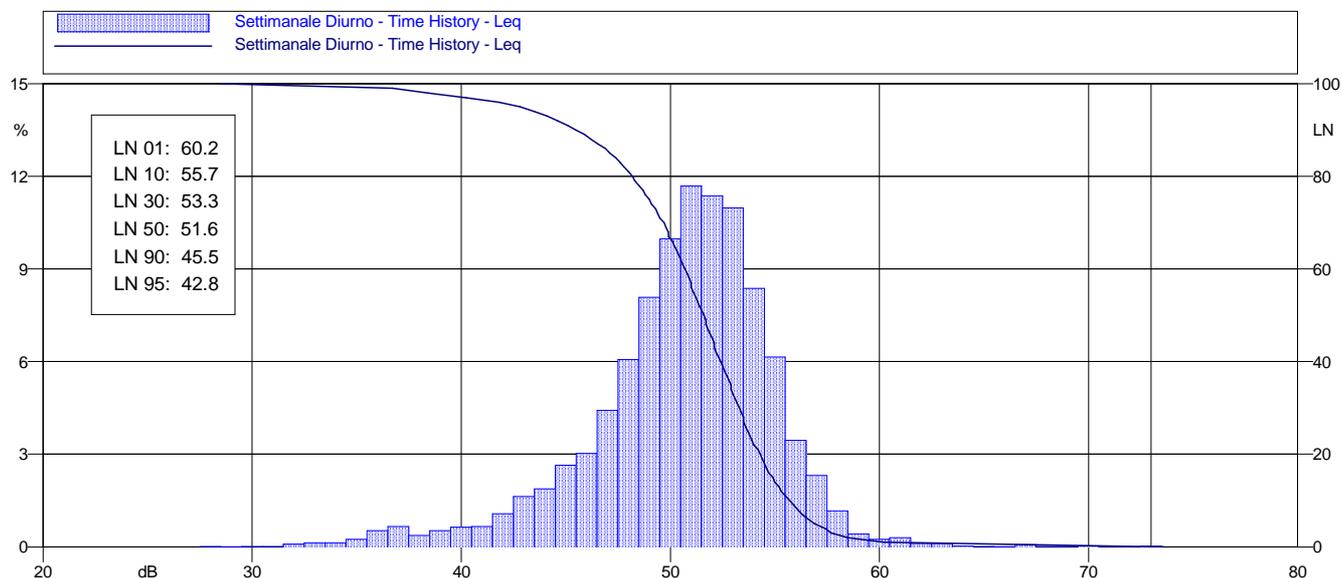
Località: S.P.125 Bonorva

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo diurno **Leq: 53.1**



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

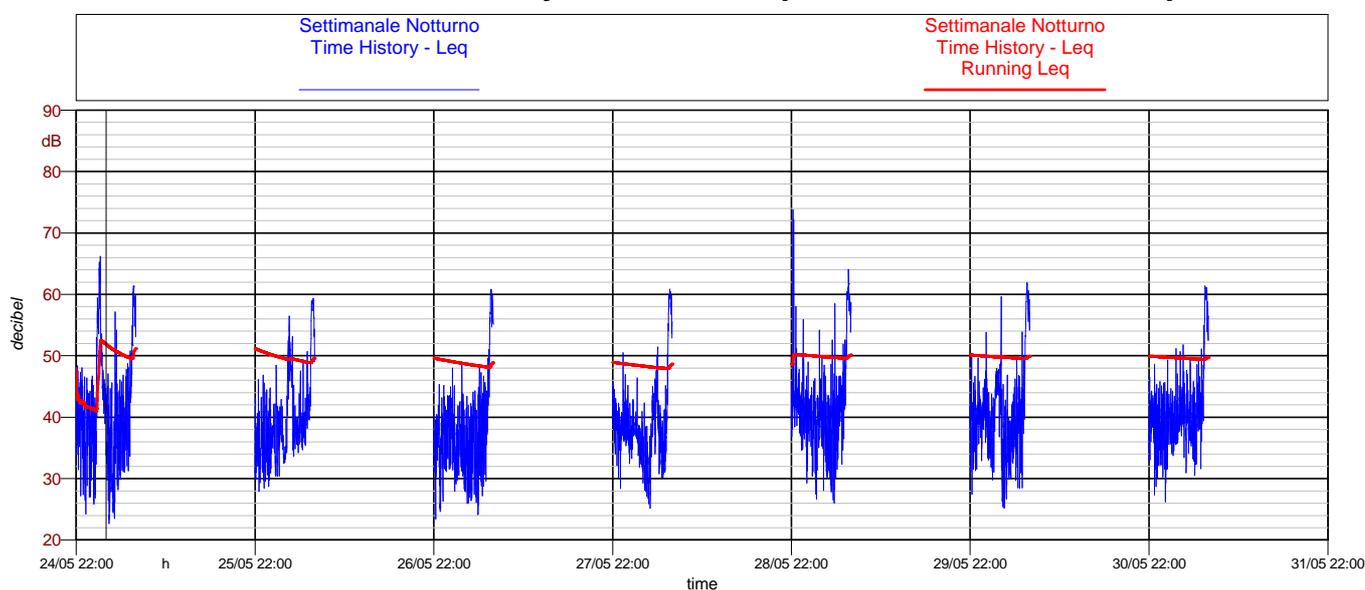
Punto di misura: RUM_A_03

Durata misura: Settimanale

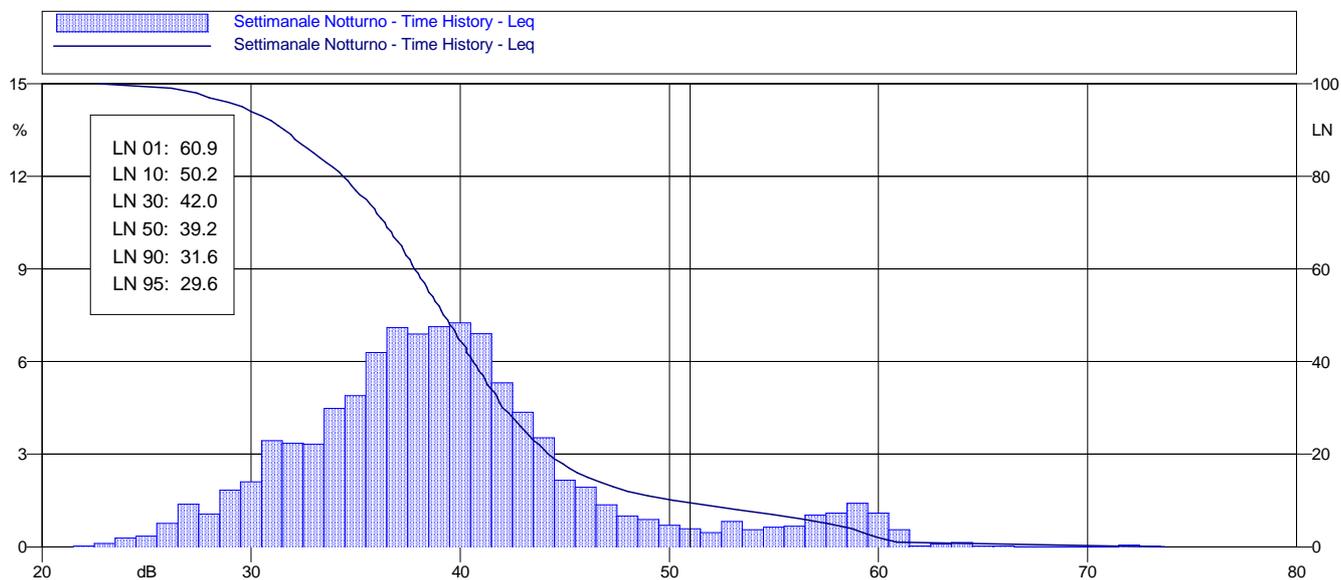
Località: S.P.125 Bonorva

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo notturno Leq: 49.7



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

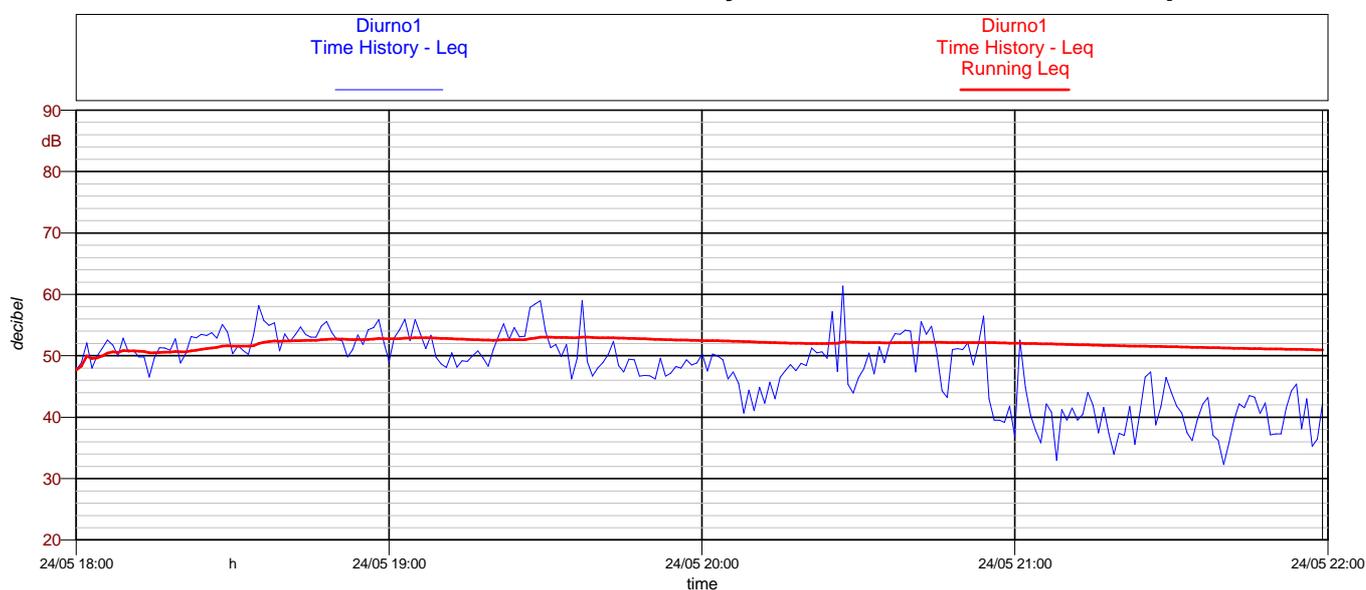
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 24/05/2017

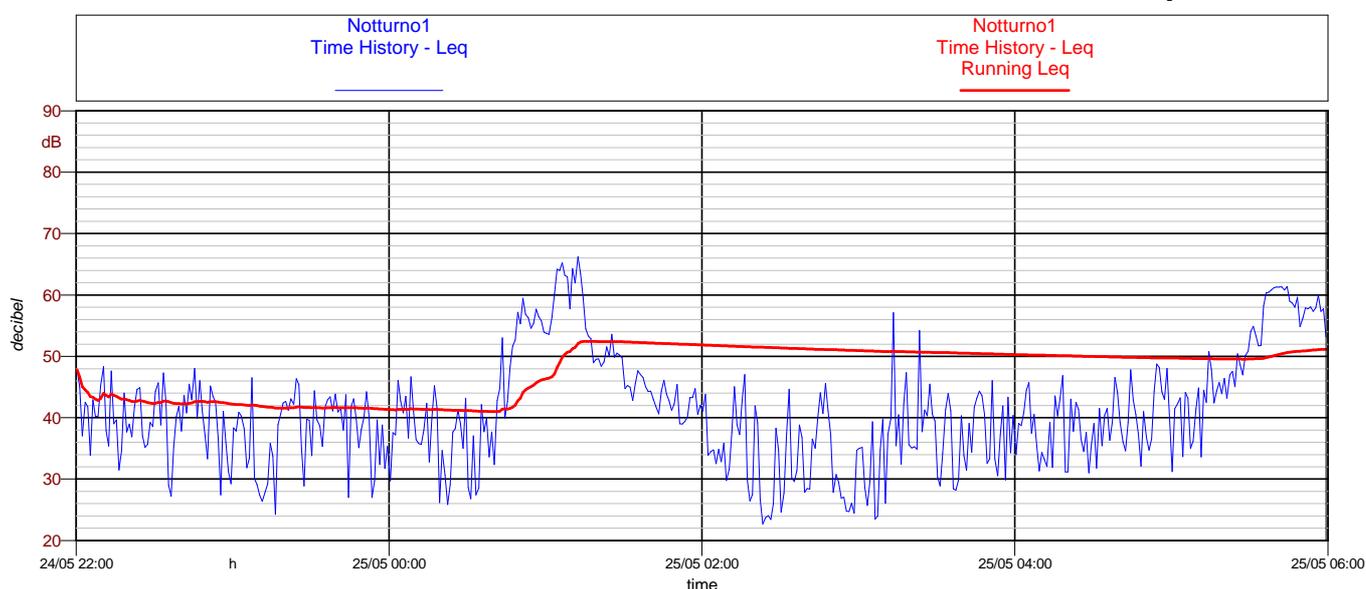
Time History - Diurno

Leq: 51.0



Time History - Notturmo

Leq: 51.2





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

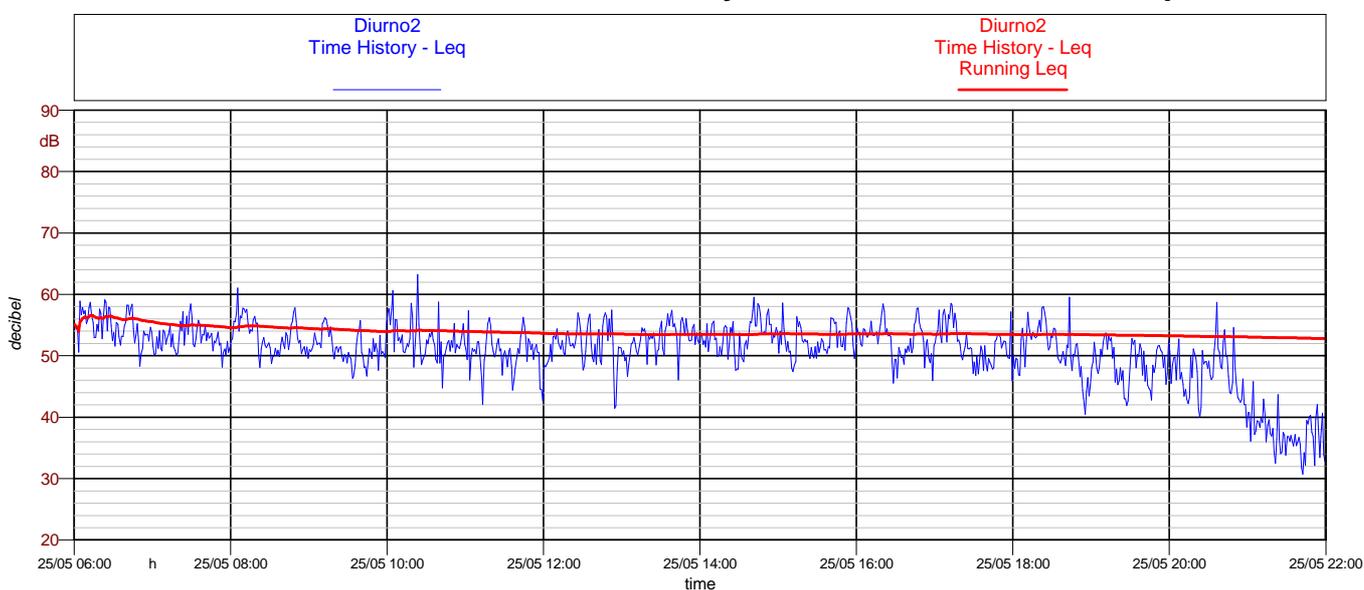
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 25/05/2017

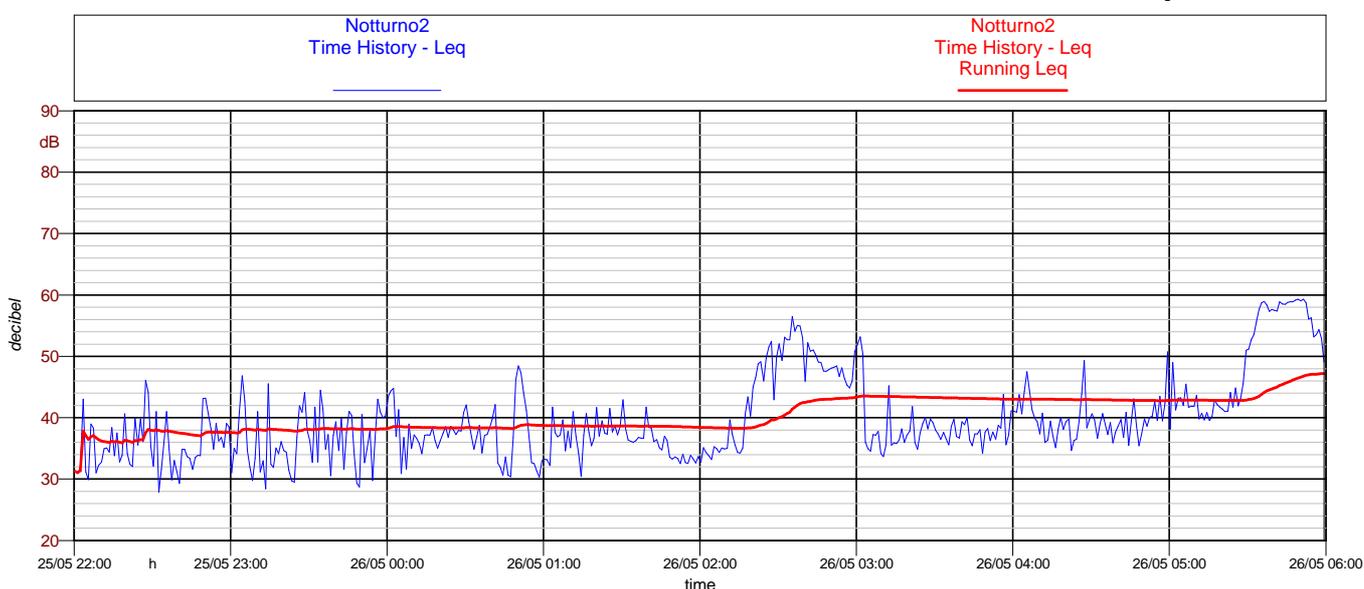
Time History - Diurno

Leq: 52.8



Time History - Notturmo

Leq: 47.2





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

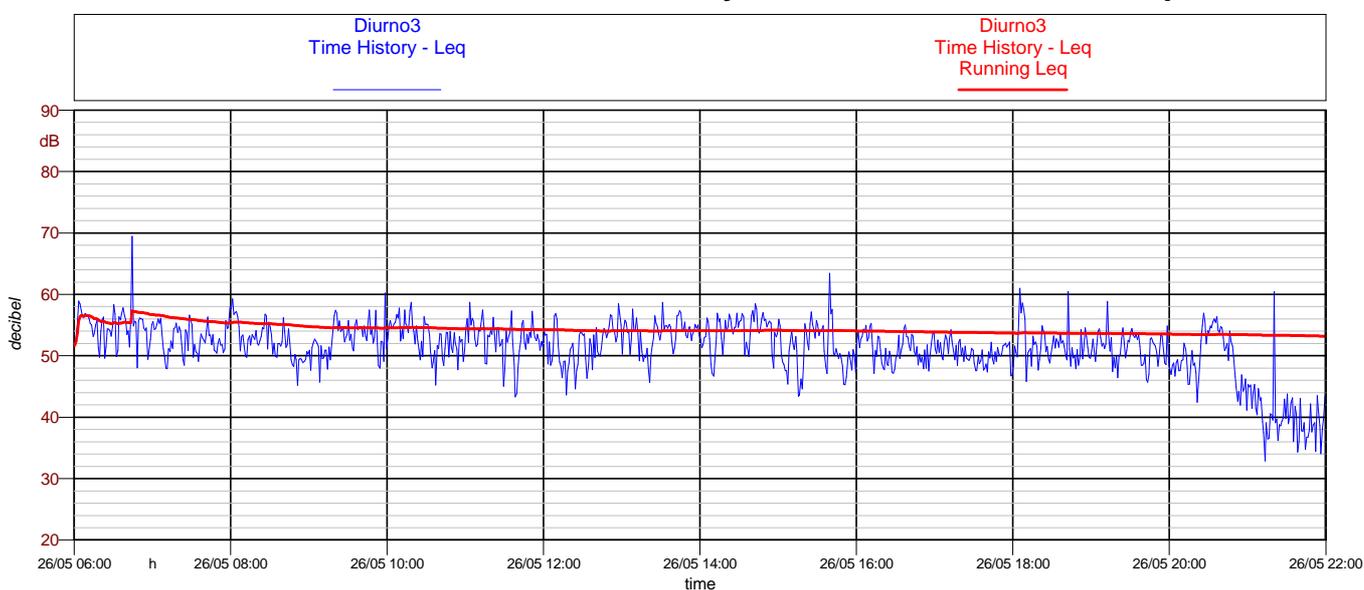
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 26/05/2017

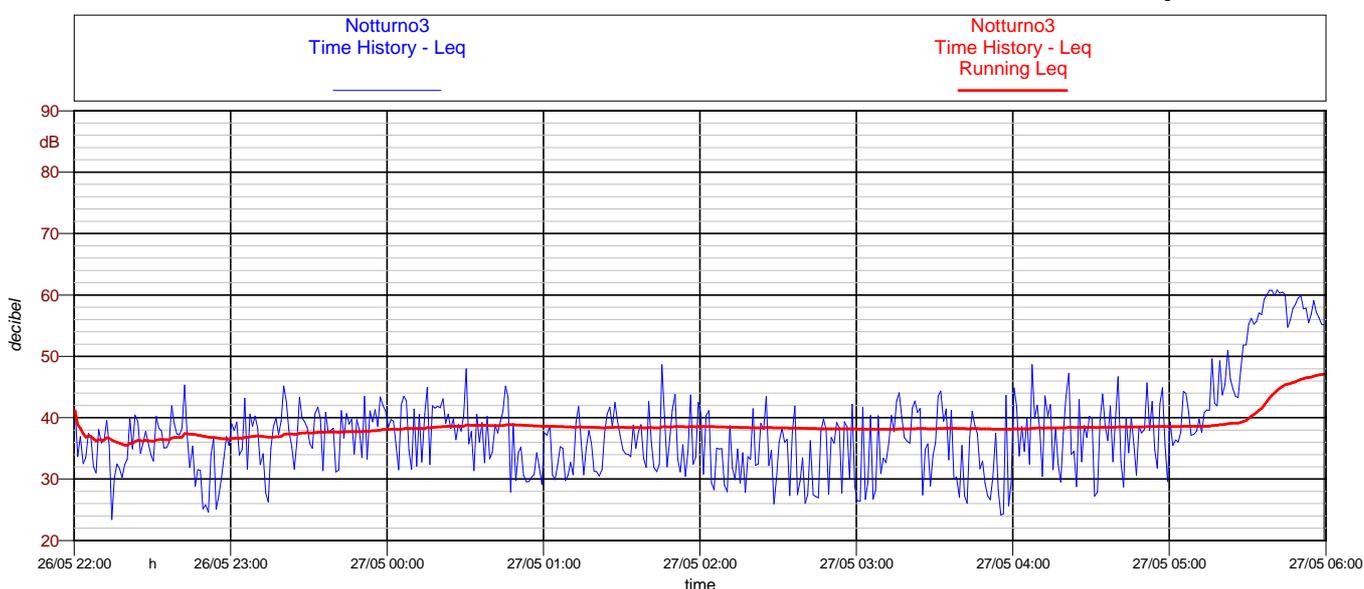
Time History - Diurno

Leq: 53.2



Time History - Notturmo

Leq: 47.1





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

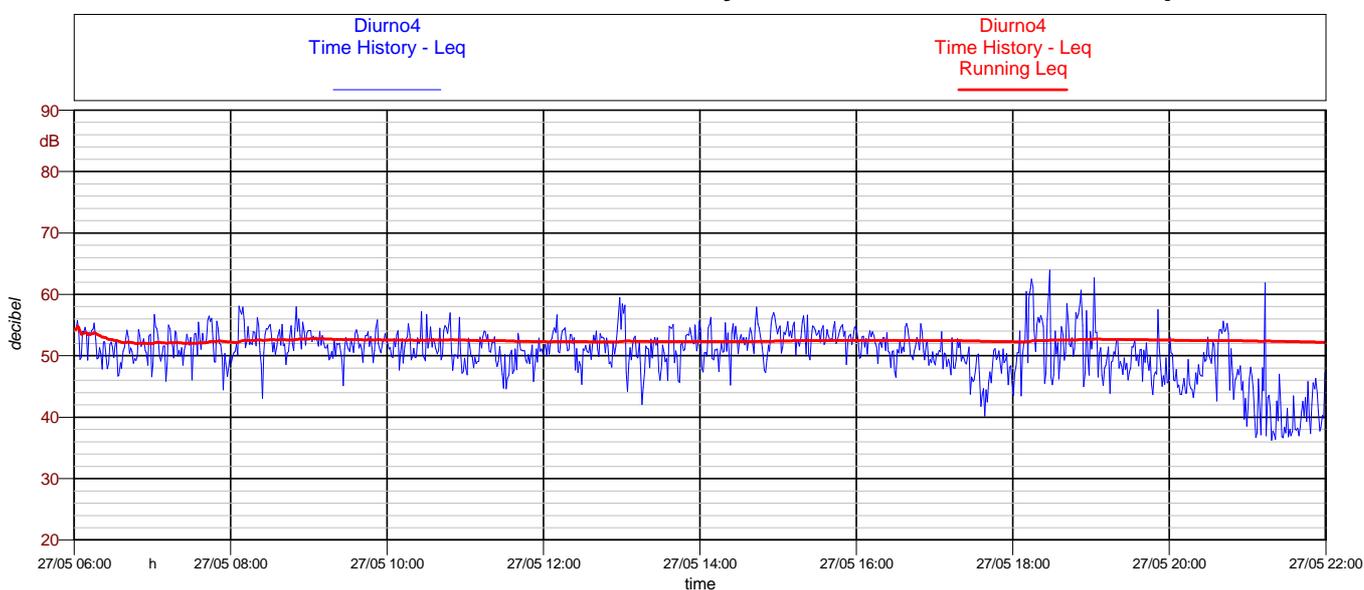
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 27/05/2017

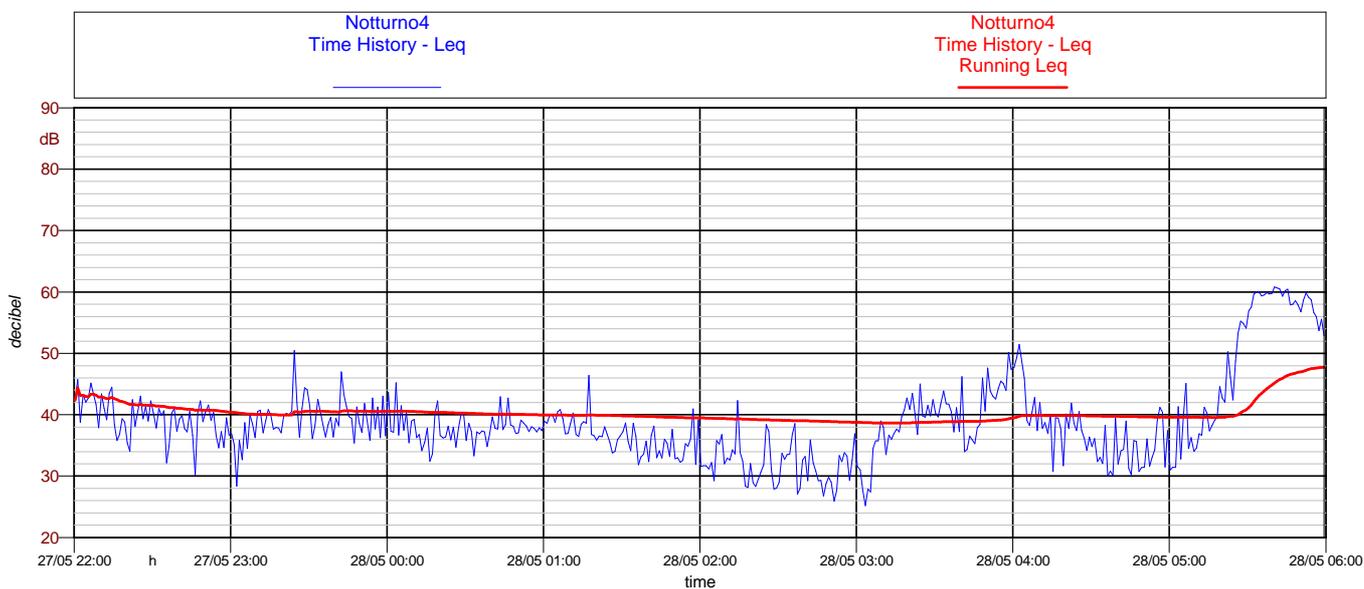
Time History - Diurno

Leq: 52.2



Time History - Notturmo

Leq: 47.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

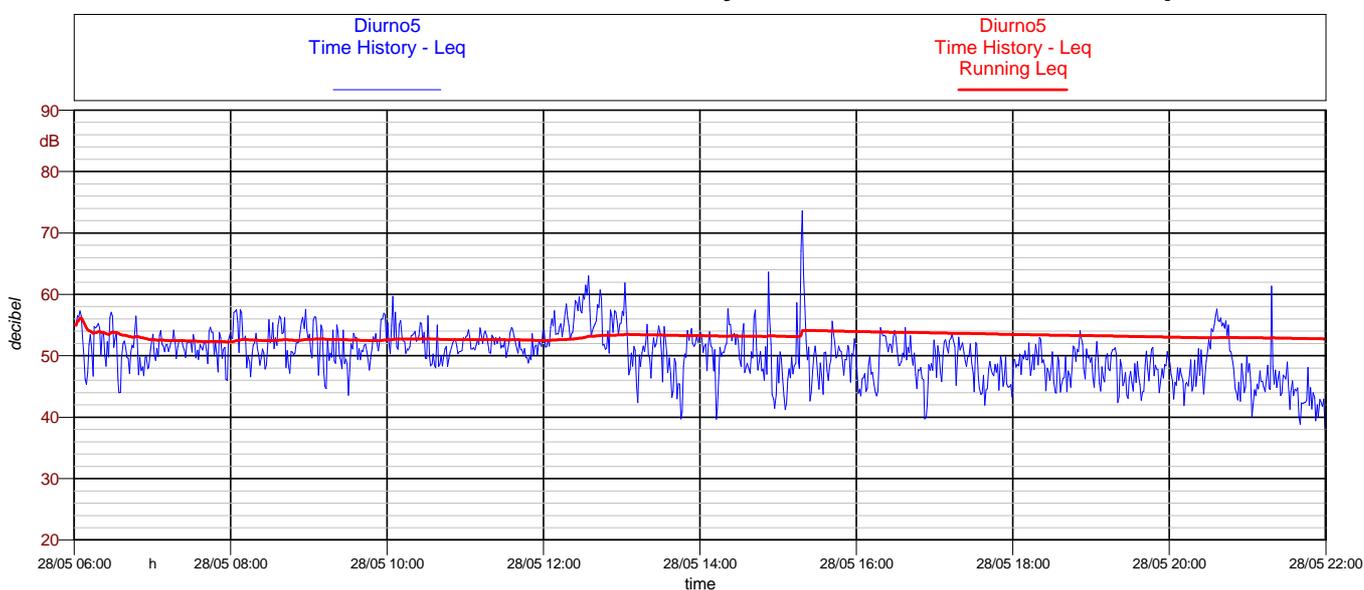
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 28/05/2017

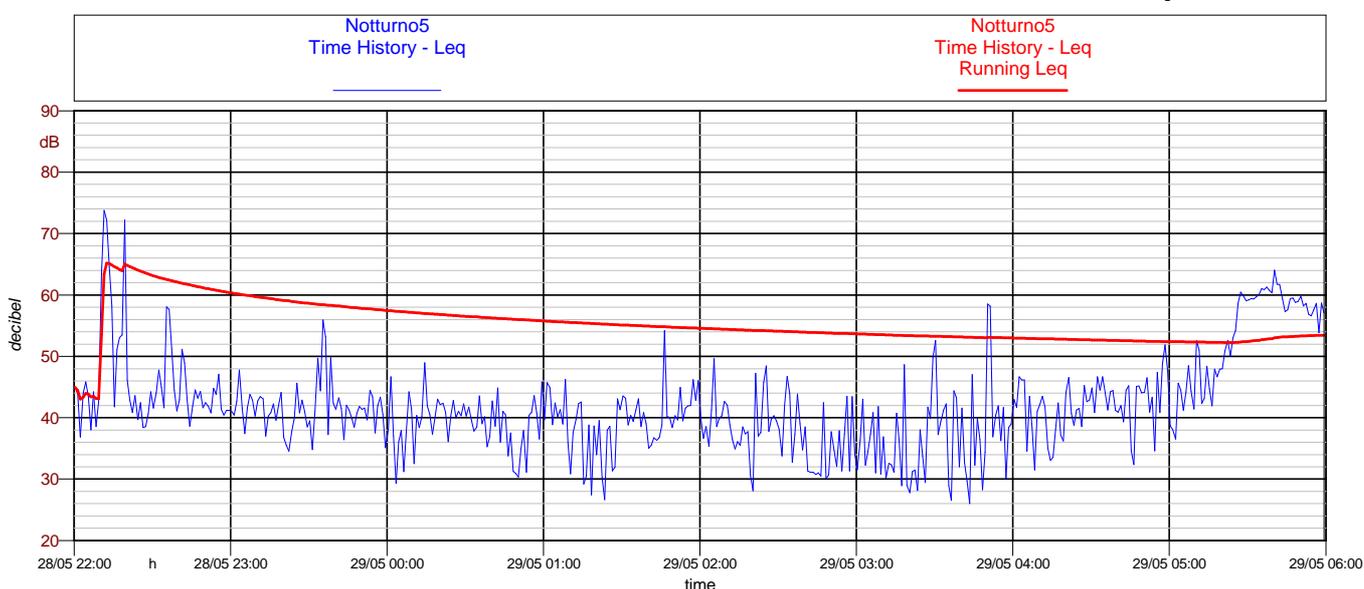
Time History - Diurno

Leq: 52.7



Time History - Notturmo

Leq: 53.4





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

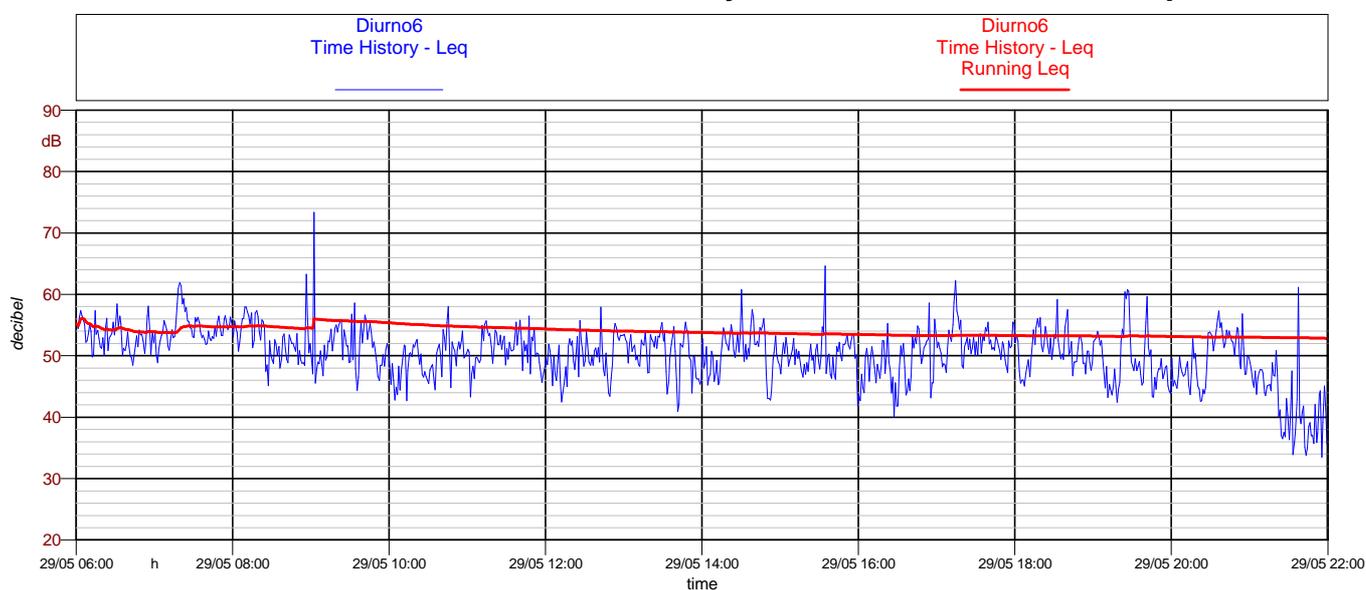
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 29/05/2017

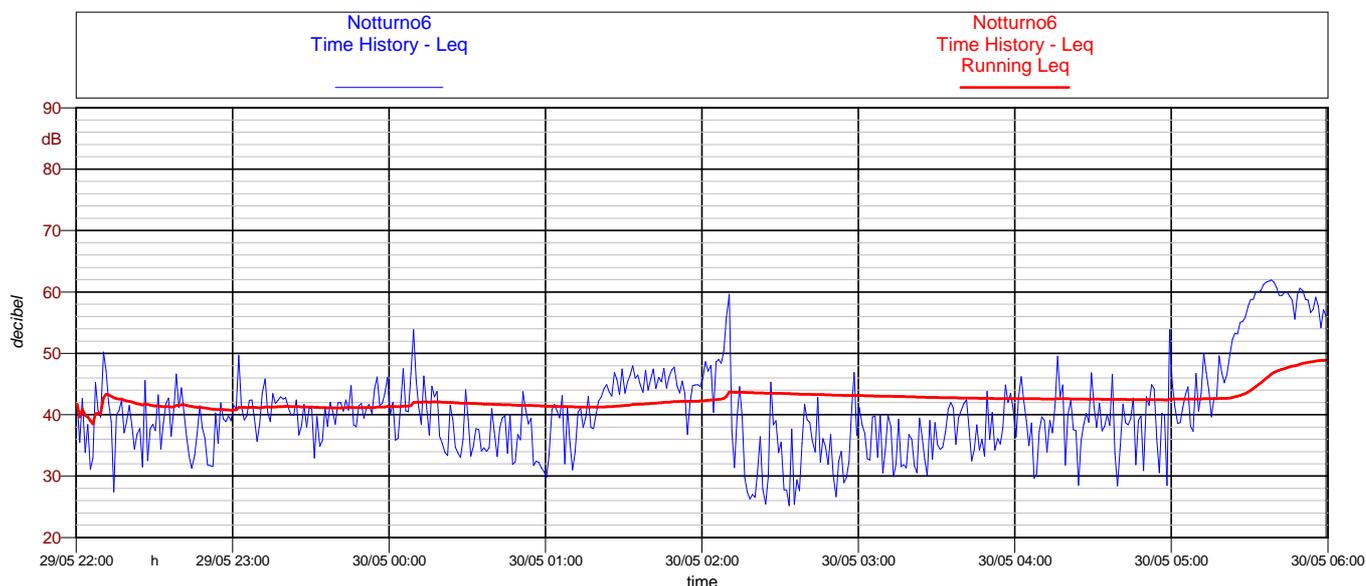
Time History - Diurno

Leq: 52.8



Time History - Notturmo

Leq: 48.9





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

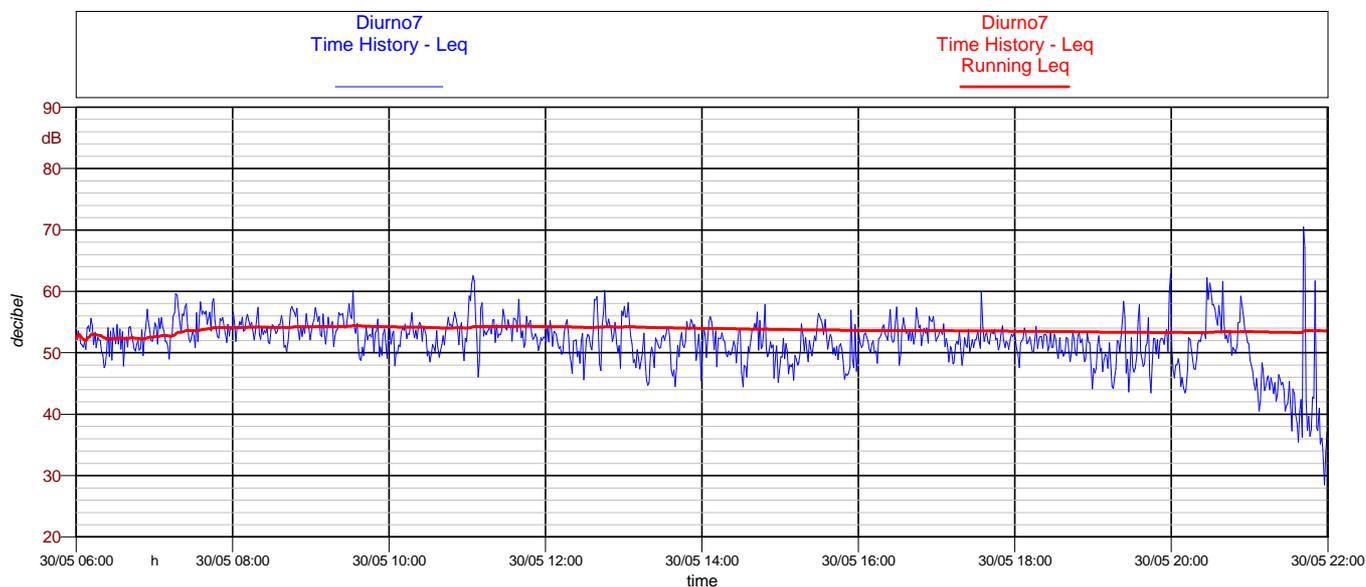
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 30/05/2017

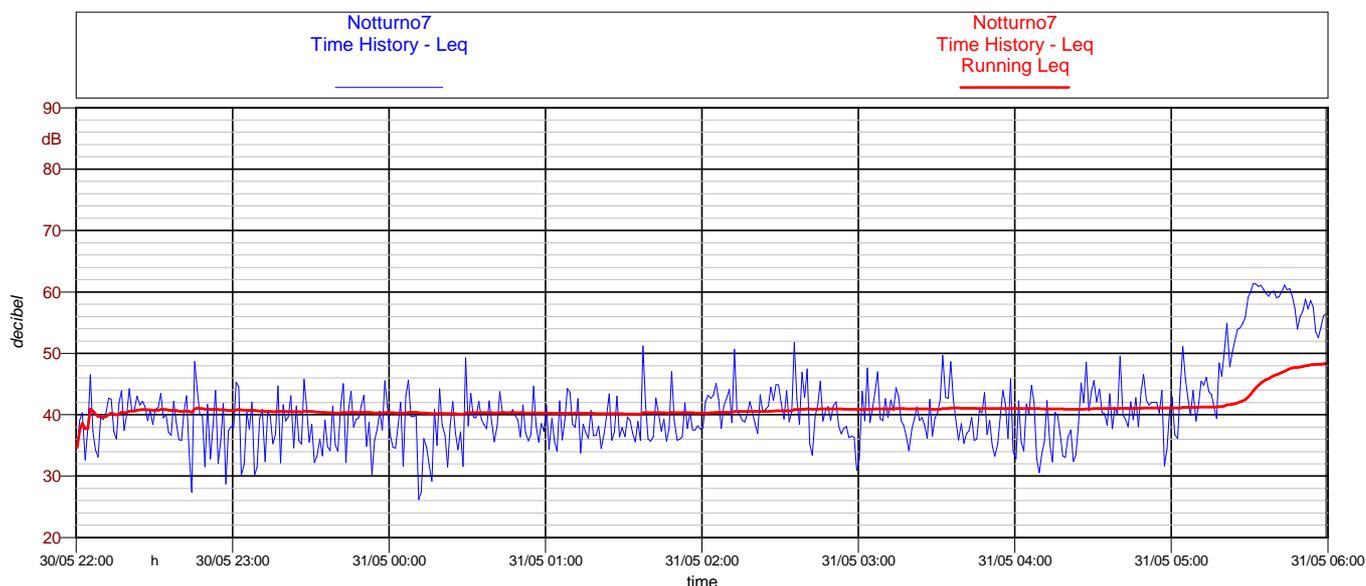
Time History - Diurno

Leq: 53.6



Time History - Notturmo

Leq: 48.3





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_03

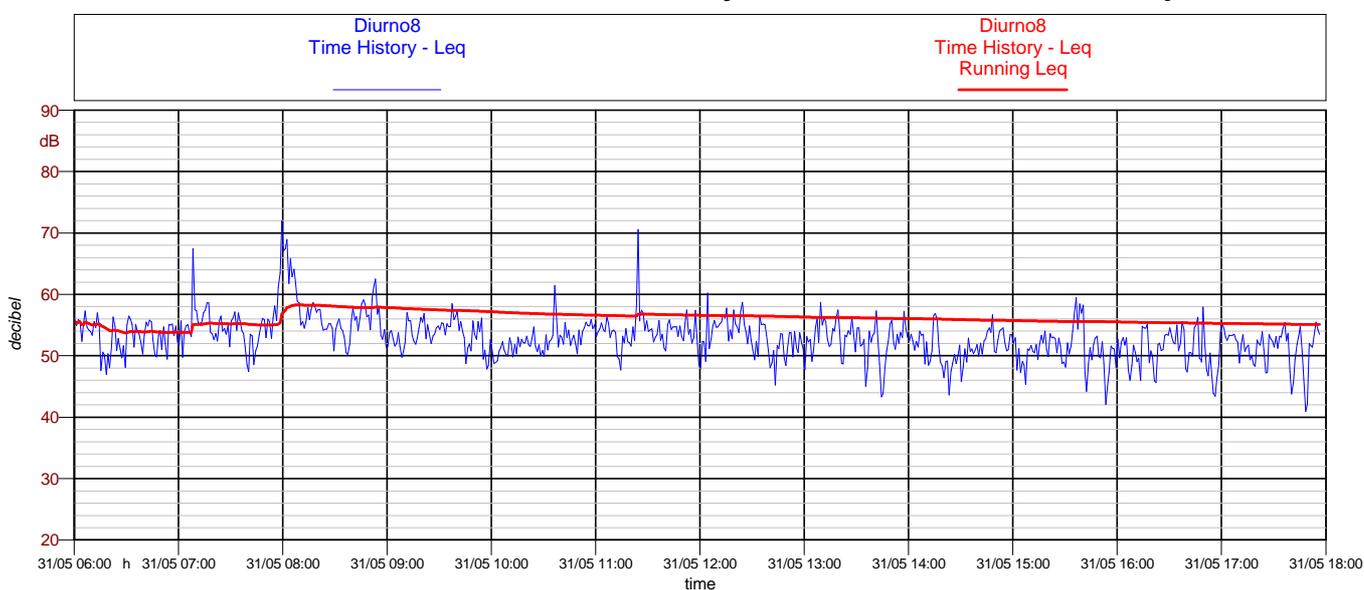
Durata misura: Settimanale

Località: S.P.125 Bonorva

Data: 31/05/2017

Time History - Diurno

Leq: 55.1





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
24/05/2017 18:00	21,9	2,9	247,1	48,1	0,0
24/05/2017 19:00	20,3	2,4	225,7	56,6	0,0
24/05/2017 20:00	18,5	0,6	201,6	64,9	0,0
24/05/2017 21:00	15,7	0,8	143,8	79,6	0,0
24/05/2017 22:00	13,8	1,5	128,2	82,5	0,0
24/05/2017 23:00	13,2	2,3	117,6	80,1	0,0
25/05/2017 00:00	13,7	1,0	94,0	75,0	0,0
25/05/2017 01:00	14,0	2,6	135,8	66,8	0,0
25/05/2017 02:00	13,9	2,2	135,6	62,2	0,0
25/05/2017 03:00	13,3	2,6	128,5	65,9	0,0
25/05/2017 04:00	12,5	1,9	112,4	77,3	0,0
25/05/2017 05:00	12,1	1,6	117,0	76,5	0,0
25/05/2017 06:00	12,9	1,8	160,5	74,9	0,0
25/05/2017 07:00	15,6	2,9	178,3	79,2	0,0
25/05/2017 08:00	16,3	2,7	222,4	85,5	0,0
25/05/2017 09:00	18,0	2,0	204,3	77,7	0,0
25/05/2017 10:00	19,8	1,9	293,7	73,1	0,0
25/05/2017 11:00	20,7	2,4	292,4	65,0	0,0
25/05/2017 12:00	22,5	1,9	288,8	50,4	0,0
25/05/2017 13:00	24,4	2,3	268,7	45,5	0,0
25/05/2017 14:00	24,6	3,2	291,9	50,9	0,0
25/05/2017 15:00	24,8	3,2	271,9	49,1	0,0
25/05/2017 16:00	25,2	3,2	271,2	46,3	0,0
25/05/2017 17:00	24,6	2,9	291,6	48,1	0,0
25/05/2017 18:00	24,8	2,9	292,4	39,9	0,0
25/05/2017 19:00	23,2	2,5	291,6	43,7	0,0
25/05/2017 20:00	21,2	1,1	294,6	53,1	0,0
25/05/2017 21:00	18,2	0,3	1,3	65,0	0,0
25/05/2017 22:00	15,8	0,2	16,3	77,2	0,0
25/05/2017 23:00	14,3	0,8	113,2	81,0	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
26/05/2017 00:00	14,8	1,5	68,3	78,2	0,0
26/05/2017 01:00	15,5	1,1	66,4	60,6	0,0
26/05/2017 02:00	14,4	1,6	61,4	64,6	0,0
26/05/2017 03:00	14,7	1,9	68,4	50,5	0,0
26/05/2017 04:00	15,8	2,2	68,8	49,0	0,0
26/05/2017 05:00	15,6	2,3	66,9	51,1	0,0
26/05/2017 06:00	15,8	0,9	64,4	52,2	0,0
26/05/2017 07:00	18,3	0,9	89,7	49,3	0,0
26/05/2017 08:00	20,2	2,8	47,1	40,5	0,0
26/05/2017 09:00	21,3	4,3	65,6	34,2	0,0
26/05/2017 10:00	22,6	3,5	66,2	27,8	0,0
26/05/2017 11:00	23,9	2,5	68,4	23,8	0,0
26/05/2017 12:00	24,5	2,6	111,4	20,9	0,0
26/05/2017 13:00	25,1	2,0	44,8	21,5	0,0
26/05/2017 14:00	25,2	2,2	66,1	23,0	0,0
26/05/2017 15:00	25,4	2,5	44,8	26,4	0,0
26/05/2017 16:00	25,4	2,5	246,3	31,4	0,0
26/05/2017 17:00	24,4	3,9	247,6	36,2	0,0
26/05/2017 18:00	23,1	3,2	245,6	46,1	0,0
26/05/2017 19:00	21,3	2,7	247,7	62,8	0,0
26/05/2017 20:00	17,9	1,6	203,0	81,8	0,0
26/05/2017 21:00	15,9	1,7	174,1	97,4	0,0
26/05/2017 22:00	14,7	0,5	165,5	100,0	0,0
26/05/2017 23:00	13,6	1,5	114,4	80,4	0,0
27/05/2017 00:00	14,7	1,7	108,1	53,3	0,0
27/05/2017 01:00	14,0	1,7	112,4	52,3	0,0
27/05/2017 02:00	14,4	2,0	120,8	46,5	0,0
27/05/2017 03:00	14,3	1,6	114,7	49,2	0,0
27/05/2017 04:00	13,8	1,0	114,6	52,0	0,0
27/05/2017 05:00	12,3	1,2	64,0	59,6	0,0
27/05/2017 06:00	11,4	0,8	117,1	66,8	0,0
27/05/2017 07:00	16,2	0,0	119,4	54,4	0,0
27/05/2017 08:00	19,8	0,3	116,7	39,8	0,0
27/05/2017 09:00	20,1	0,9	283,8	39,5	0,0
27/05/2017 10:00	21,7	1,4	286,4	34,4	0,0
27/05/2017 11:00	23,6	1,7	358,0	27,5	0,0
27/05/2017 12:00	24,7	1,7	358,1	26,1	0,0
27/05/2017 13:00	25,1	2,3	357,9	24,1	0,0
27/05/2017 14:00	25,4	2,7	359,4	25,7	0,0
27/05/2017 15:00	24,7	3,9	269,9	43,4	0,0
27/05/2017 16:00	24,6	4,2	270,8	36,9	0,0
27/05/2017 17:00	24,9	3,3	249,0	31,4	0,0
27/05/2017 18:00	25,5	4,1	357,7	18,2	0,0
27/05/2017 19:00	23,9	2,9	21,6	19,0	0,0
27/05/2017 20:00	21,4	2,3	19,8	20,3	0,0
27/05/2017 21:00	17,6	0,5	29,4	27,8	0,0
27/05/2017 22:00	15,4	0,6	66,5	36,0	0,0
27/05/2017 23:00	16,8	1,0	90,4	36,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
28/05/2017 00:00	16,3	1,1	89,0	35,4	0,0
28/05/2017 01:00	16,3	0,9	71,0	36,4	0,0
28/05/2017 02:00	16,4	1,1	64,8	36,9	0,0
28/05/2017 03:00	14,0	0,5	67,4	43,9	0,0
28/05/2017 04:00	13,3	1,3	111,5	45,0	0,0
28/05/2017 05:00	13,7	1,3	95,7	45,7	0,0
28/05/2017 06:00	14,1	1,1	69,0	48,2	0,0
28/05/2017 07:00	17,7	1,6	68,1	44,2	0,0
28/05/2017 08:00	20,9	1,5	69,5	37,3	0,0
28/05/2017 09:00	22,3	2,2	42,9	33,2	0,0
28/05/2017 10:00	23,1	3,6	359,2	30,6	0,0
28/05/2017 11:00	24,0	3,8	358,2	28,4	0,0
28/05/2017 12:00	25,0	3,9	359,6	26,7	0,0
28/05/2017 13:00	25,6	4,4	357,8	25,4	0,0
28/05/2017 14:00	26,0	3,9	359,8	23,3	0,0
28/05/2017 15:00	26,3	3,1	359,7	21,2	0,0
28/05/2017 16:00	26,6	3,8	358,7	19,0	0,0
28/05/2017 17:00	26,1	4,4	359,6	16,6	0,0
28/05/2017 18:00	25,5	4,4	0,1	17,0	0,0
28/05/2017 19:00	24,4	2,7	358,4	16,4	0,0
28/05/2017 20:00	22,0	0,9	196,9	45,1	0,0
28/05/2017 21:00	18,2	1,5	94,1	66,3	0,0
28/05/2017 22:00	16,9	2,2	96,7	64,7	0,0
28/05/2017 23:00	16,1	2,2	113,6	46,4	0,0
29/05/2017 00:00	14,6	2,0	114,8	49,3	0,0
29/05/2017 01:00	13,3	2,1	115,6	59,0	0,0
29/05/2017 02:00	13,7	2,2	113,2	61,4	0,0
29/05/2017 03:00	13,2	1,7	112,7	61,1	0,0
29/05/2017 04:00	12,5	1,9	92,9	61,0	0,0
29/05/2017 05:00	11,8	1,3	91,3	63,4	0,0
29/05/2017 06:00	13,0	1,1	95,3	59,7	0,0
29/05/2017 07:00	17,2	0,5	61,0	47,5	0,0
29/05/2017 08:00	20,1	0,5	58,0	38,3	0,0
29/05/2017 09:00	21,0	1,3	293,2	33,9	0,0
29/05/2017 10:00	22,4	1,4	290,4	29,7	0,0
29/05/2017 11:00	24,1	1,6	18,9	27,1	0,0
29/05/2017 12:00	24,9	2,5	66,8	25,8	0,0
29/05/2017 13:00	25,4	3,2	45,3	24,0	0,0
29/05/2017 14:00	26,2	2,3	0,4	22,3	0,0
29/05/2017 15:00	26,6	1,6	18,8	21,5	0,0
29/05/2017 16:00	27,0	1,8	358,6	19,9	0,0
29/05/2017 17:00	26,2	3,4	268,7	26,2	0,0
29/05/2017 18:00	24,9	3,2	245,5	27,5	0,0
29/05/2017 19:00	23,5	2,0	293,2	31,9	0,0
29/05/2017 20:00	20,9	0,4	254,8	39,6	0,0
29/05/2017 21:00	16,7	0,5	227,1	54,3	0,0
29/05/2017 22:00	14,7	2,4	139,0	60,1	0,0
29/05/2017 23:00	14,1	2,4	136,9	59,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
30/05/2017 00:00	13,7	2,7	137,0	57,0	0,0
30/05/2017 01:00	13,9	2,3	125,5	59,5	0,0
30/05/2017 02:00	13,4	2,7	118,5	56,4	0,0
30/05/2017 03:00	13,0	2,5	117,3	53,4	0,0
30/05/2017 04:00	13,3	2,2	114,3	51,8	0,0
30/05/2017 05:00	13,4	2,3	116,3	52,5	0,0
30/05/2017 06:00	14,0	2,2	117,2	52,7	0,0
30/05/2017 07:00	17,0	2,6	132,1	46,0	0,0
30/05/2017 08:00	19,7	4,3	160,1	34,7	0,0
30/05/2017 09:00	20,9	3,9	158,8	31,6	0,0
30/05/2017 10:00	21,8	3,3	157,1	31,1	0,0
30/05/2017 11:00	23,3	1,8	133,7	27,2	0,0
30/05/2017 12:00	24,5	2,2	136,4	23,7	0,0
30/05/2017 13:00	25,3	2,2	177,0	22,1	0,0
30/05/2017 14:00	26,1	1,7	114,9	19,0	0,0
30/05/2017 15:00	27,0	1,2	155,4	18,6	0,0
30/05/2017 16:00	25,6	4,4	246,8	28,3	0,0
30/05/2017 17:00	22,9	3,4	247,8	46,9	0,0
30/05/2017 18:00	22,0	2,7	246,6	50,6	0,0
30/05/2017 19:00	21,0	1,4	243,3	56,3	0,0
30/05/2017 20:00	18,6	1,1	201,9	64,0	0,0
30/05/2017 21:00	16,2	0,8	216,1	73,5	0,0
30/05/2017 22:00	14,4	1,0	144,0	81,4	0,0
30/05/2017 23:00	13,7	2,1	120,2	76,5	0,0
31/05/2017 00:00	13,5	2,6	128,6	76,1	0,0
31/05/2017 01:00	13,2	2,7	130,9	74,7	0,0
31/05/2017 02:00	14,8	4,0	137,0	64,2	0,0
31/05/2017 03:00	15,5	3,7	138,3	62,4	0,0
31/05/2017 04:00	15,5	2,7	136,8	60,5	0,0
31/05/2017 05:00	14,2	2,5	131,8	63,4	0,0
31/05/2017 06:00	15,1	2,7	136,3	61,5	0,0
31/05/2017 07:00	17,2	2,7	158,6	53,1	0,0
31/05/2017 08:00	18,6	3,9	159,7	46,8	0,0
31/05/2017 09:00	19,7	4,4	159,6	42,2	0,0
31/05/2017 10:00	21,2	3,8	177,9	32,0	0,0
31/05/2017 11:00	22,7	2,7	179,5	29,1	0,0
31/05/2017 12:00	23,1	1,9	165,2	28,9	0,0
31/05/2017 13:00	24,2	1,5	154,3	35,3	0,0
31/05/2017 14:00	25,3	1,3	148,9	42,3	0,0
31/05/2017 15:00	26,1	1,8	163,8	46,5	0,0
31/05/2017 16:00	25,3	2,2	182,4	42,6	0,0
31/05/2017 17:00	24,3	1,9	173,6	44,5	0,0

Certificato di taratura



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

06 2023263
www.laisas.com

06 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 227/894
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2016/07/06
date of Issue

- cliente: VDP Srl
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario: Idem
addressee

- richiesta: Vs. Ord.
application

- in data: 2016/06/13
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
Item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: L&D 820
model

- matricola: 1585
serial number

- data delle misure: 2016/07/06
date of measurements

- registro di laboratorio: CT 197/16
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



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 25/05/2017

RECETTORE



POSTAZIONE FONOMETRICA





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 25/05/2017

Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
25/05/17	11:00	25/05/17	22:00	50,9	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	49,5
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	56,9	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	48,9
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	53,6	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	55,0
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	54,8	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	50,5
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	55,7	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	48,7
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	55,9	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	48,5
31/05/17	06:00	31/05/17	22:00	54,0	-
31/05/17	22:00	01/06/17	06:00	-	48,6
01/06/17	06:00	01/06/17	11:00	51,1	-
Leq dB(A) settimanale				Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
53,9				54,9	50,7



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

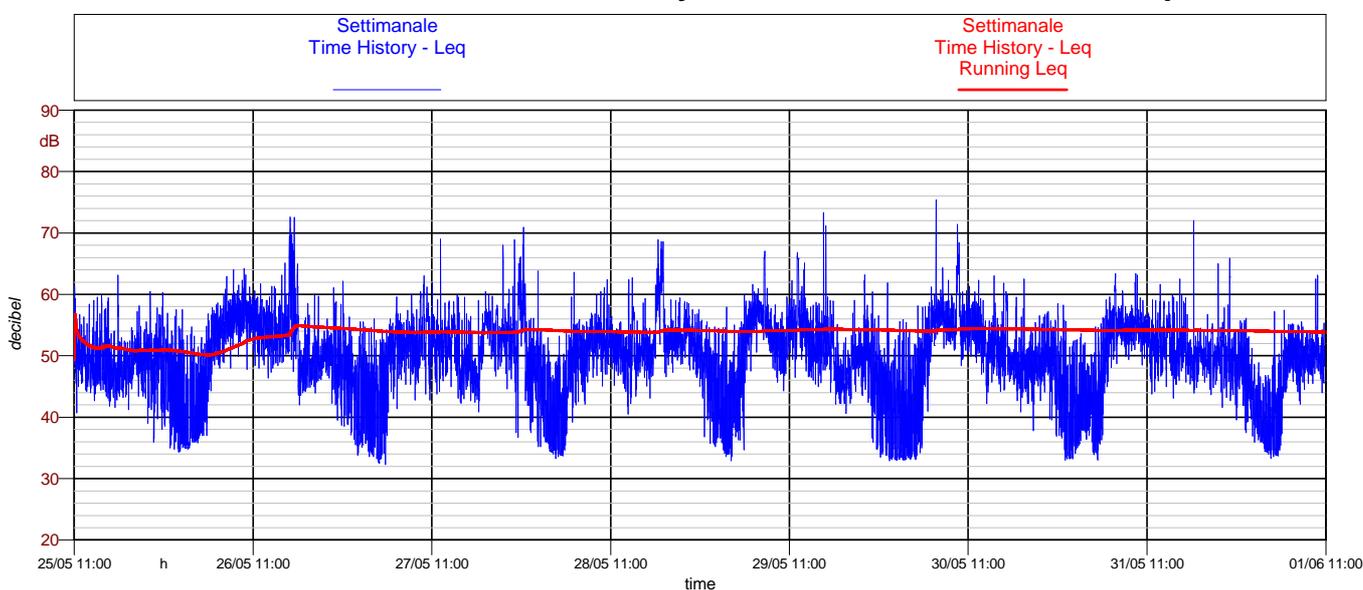
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

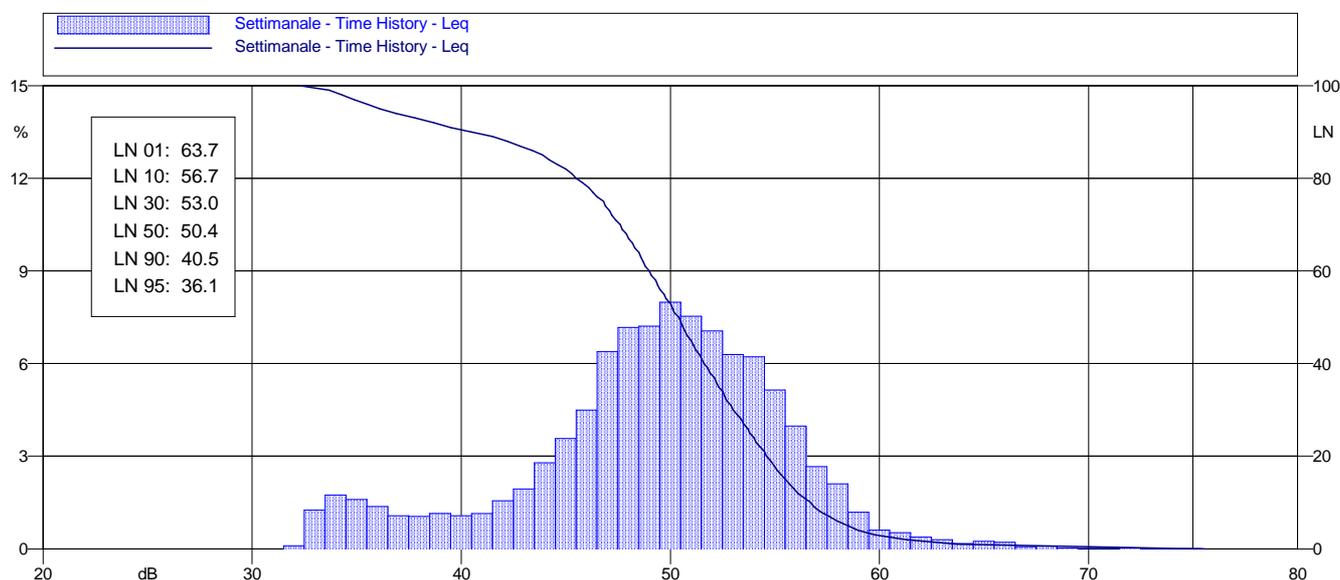
Data: 25/05/2017

Time History - Settimanale

Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

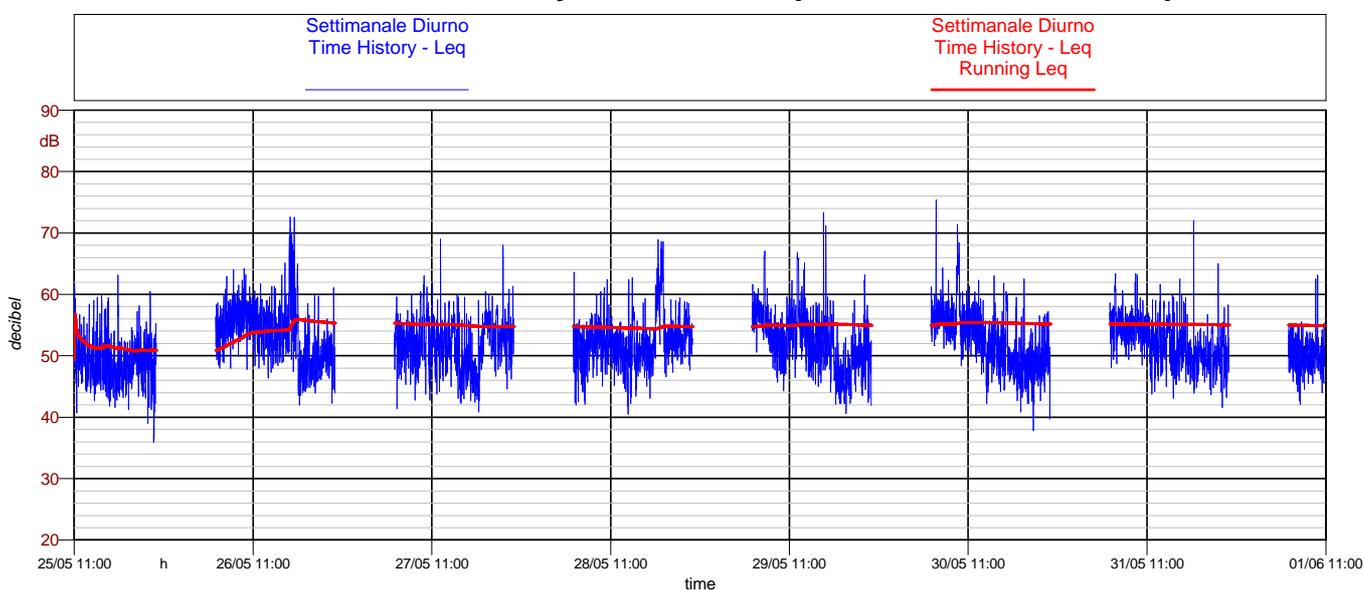
Punto di misura: RUM_A_04

Durata misura: Settimanale

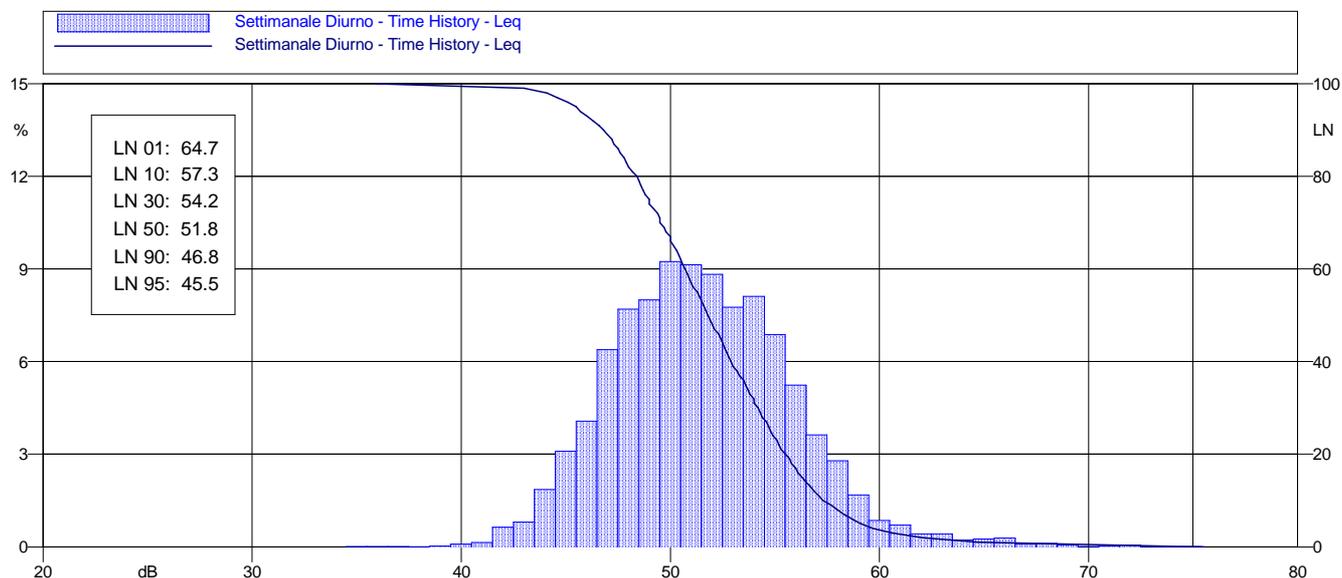
Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 25/05/2017

Time History - Settimanale periodo diurno Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

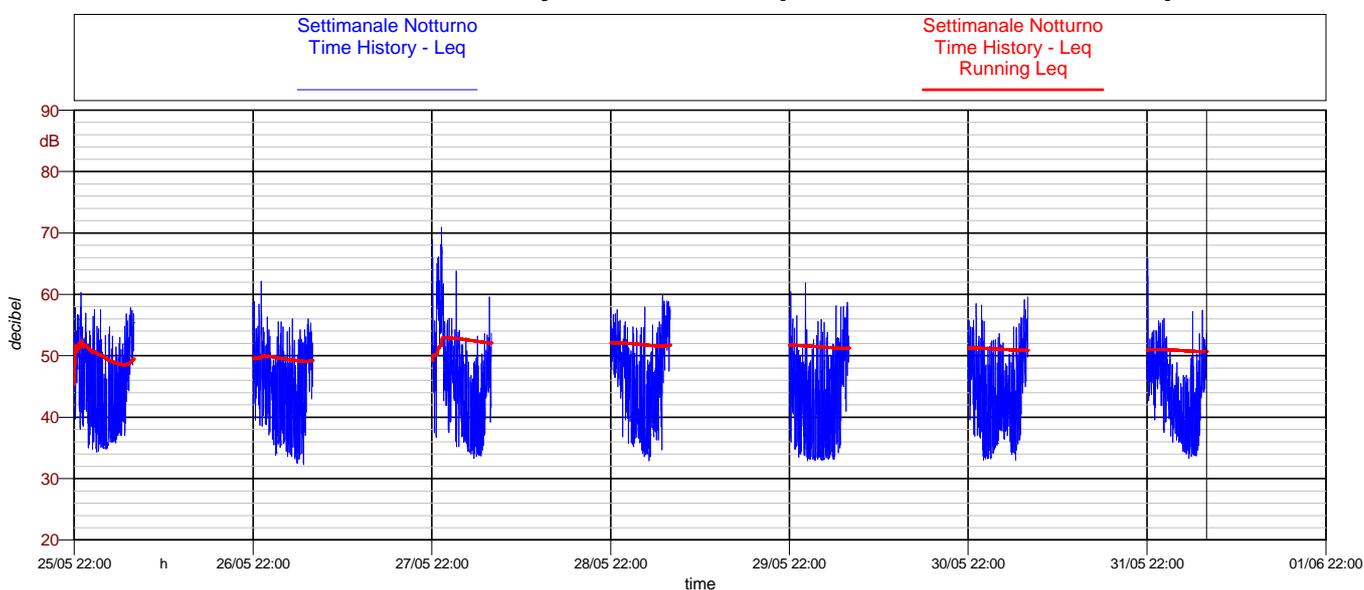
Punto di misura: RUM_A_04

Durata misura: Settimanale

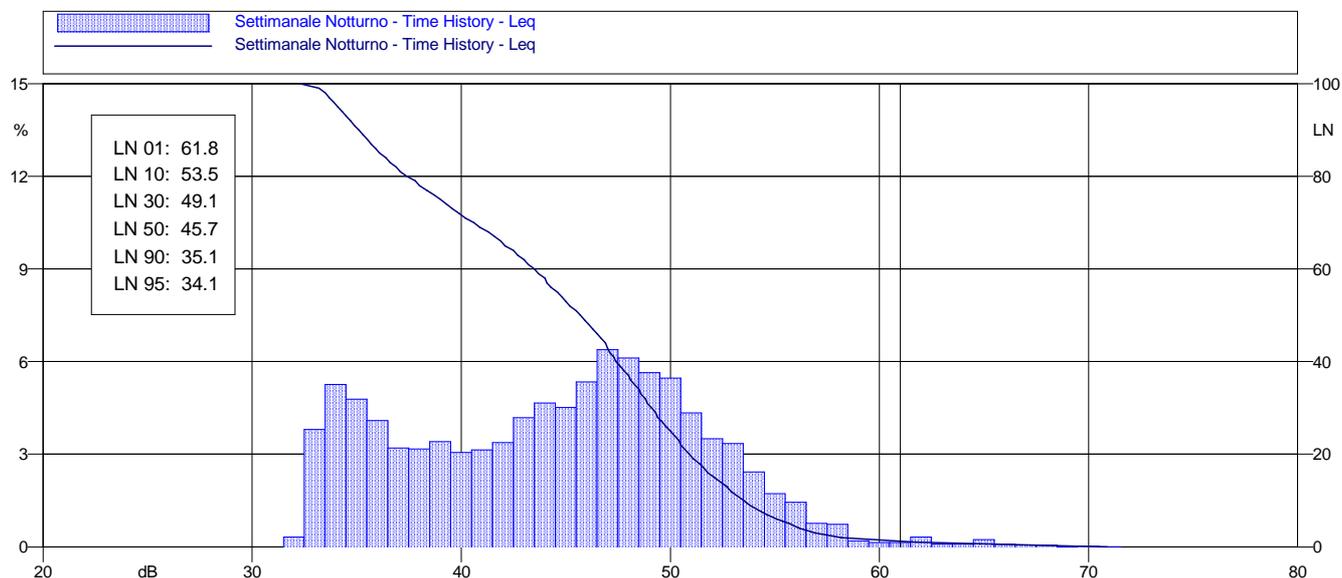
Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 25/05/2017

Time History - Settimanale periodo notturno Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

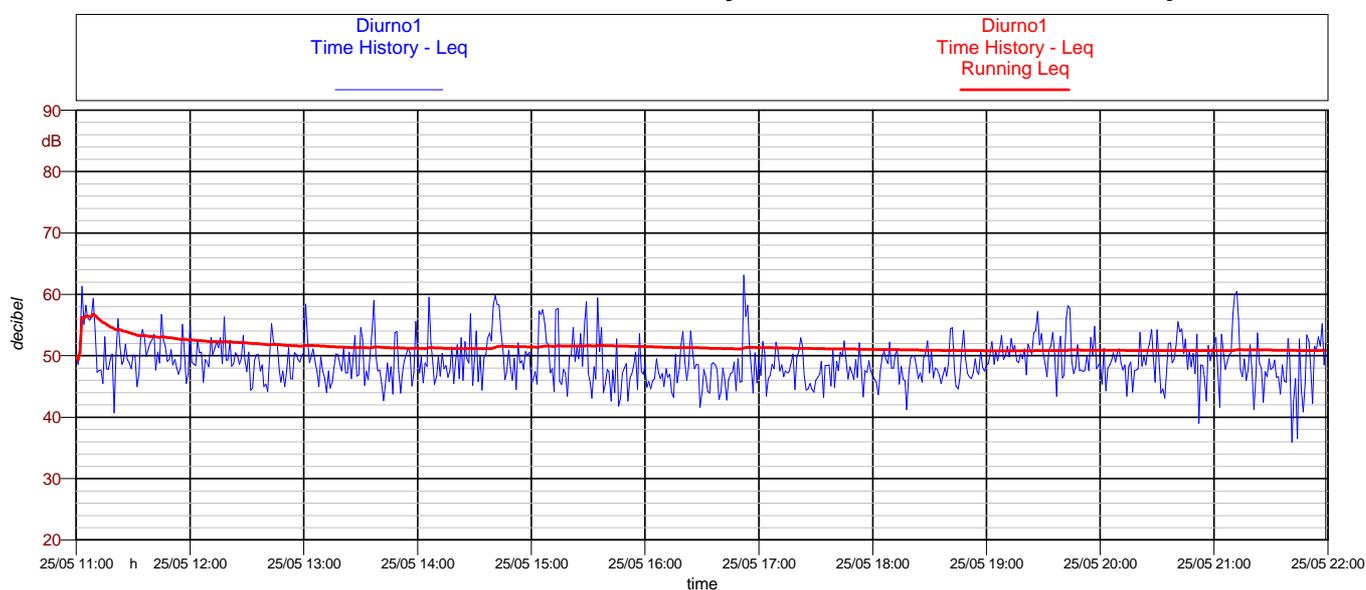
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 25/05/2017

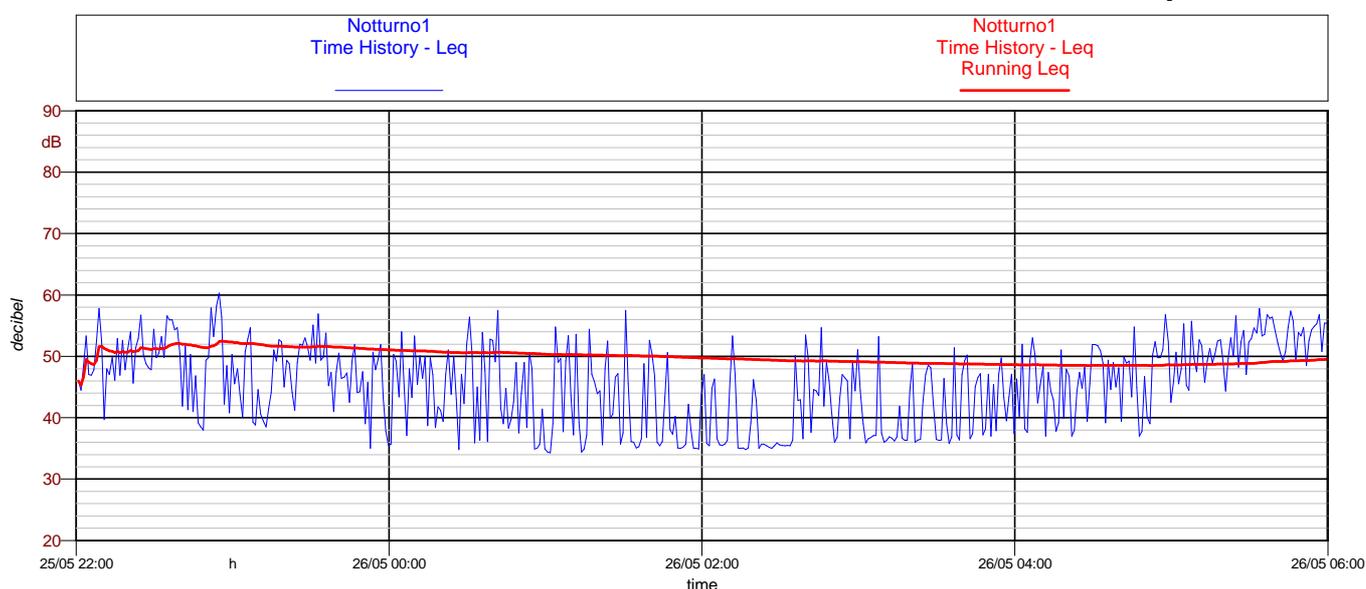
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 49.5





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

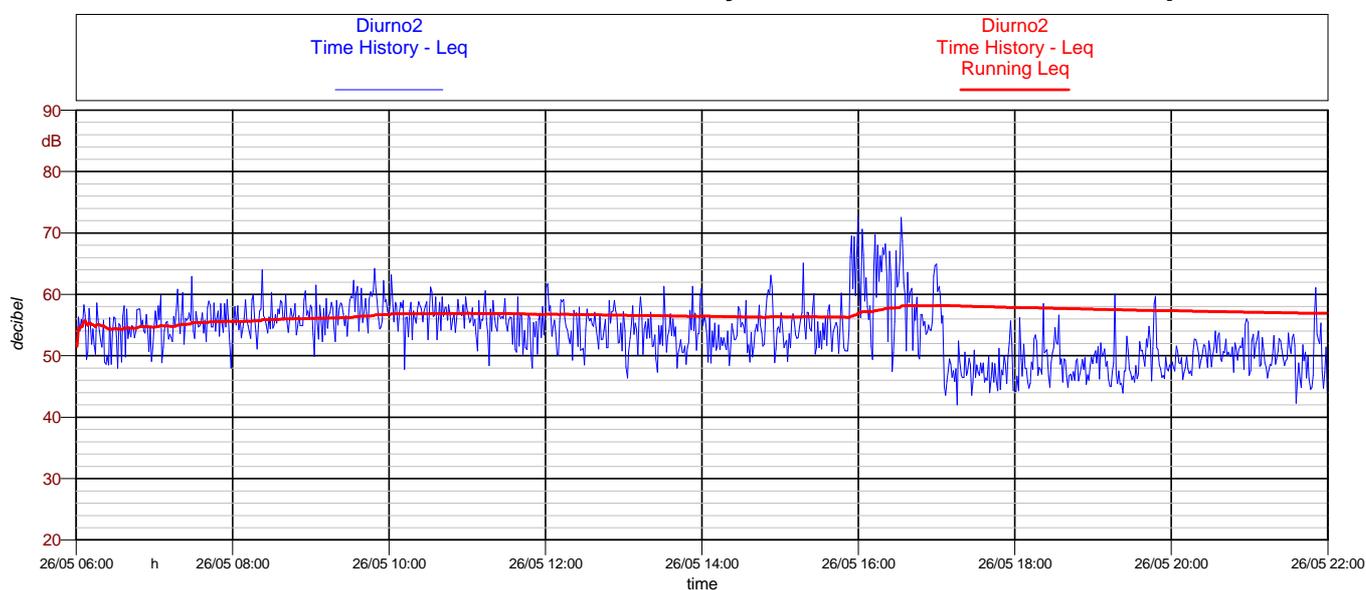
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 26/05/2017

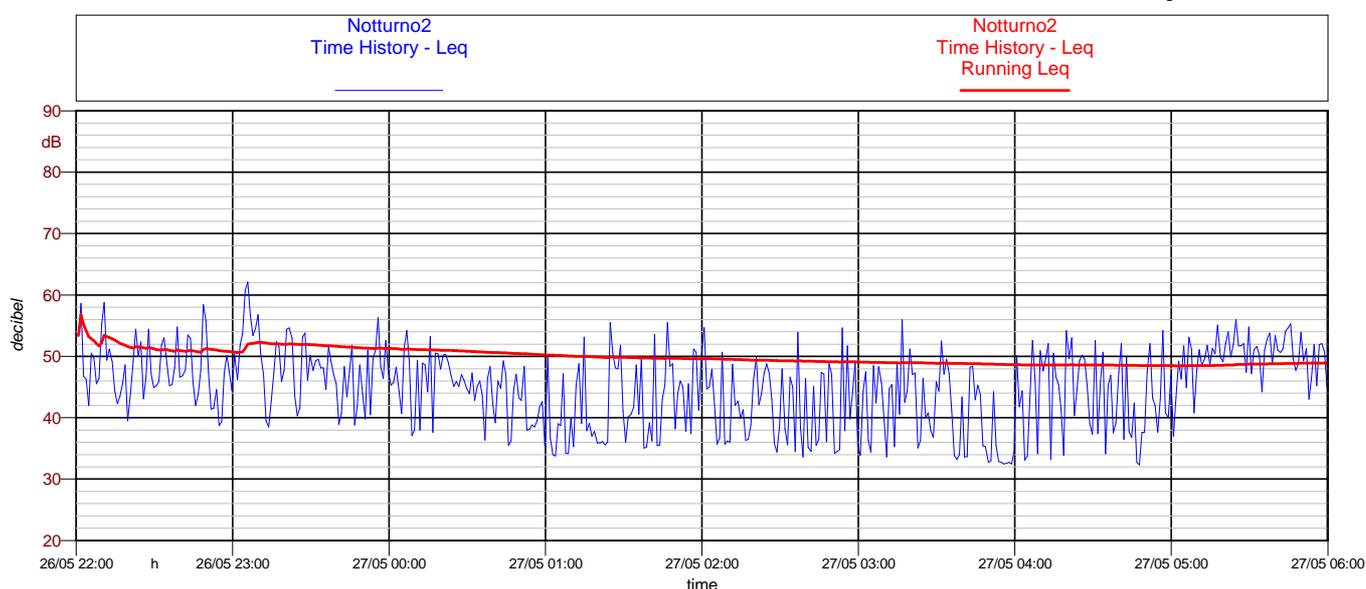
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.9





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

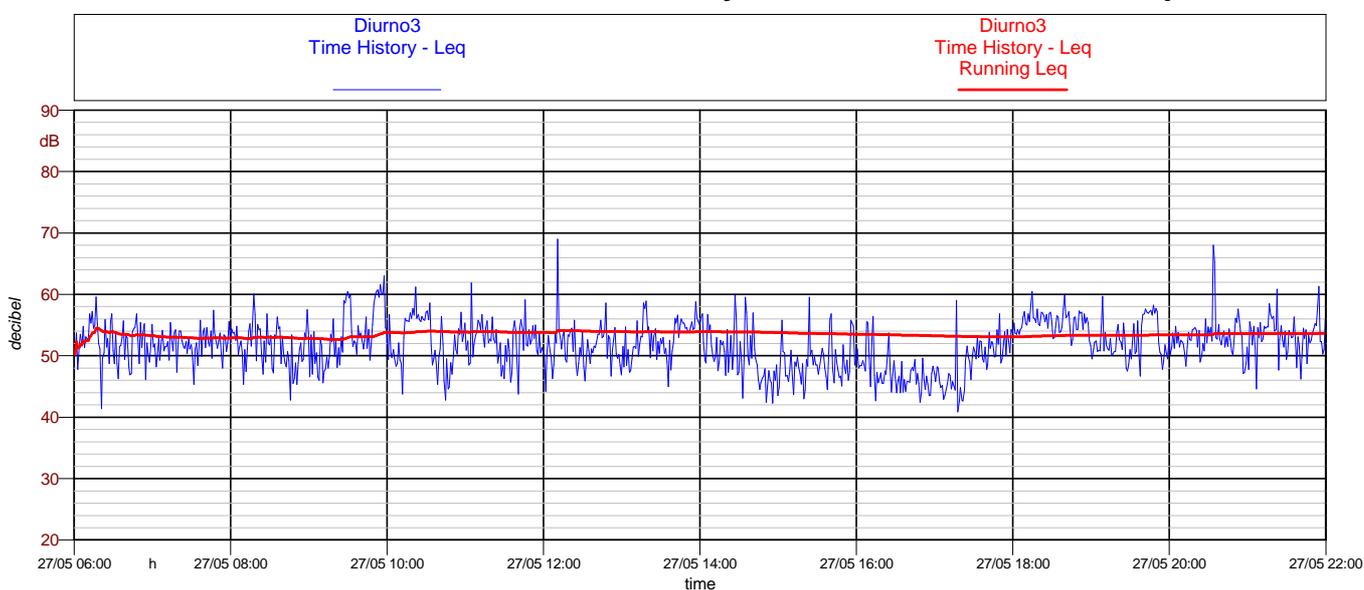
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 27/05/2017

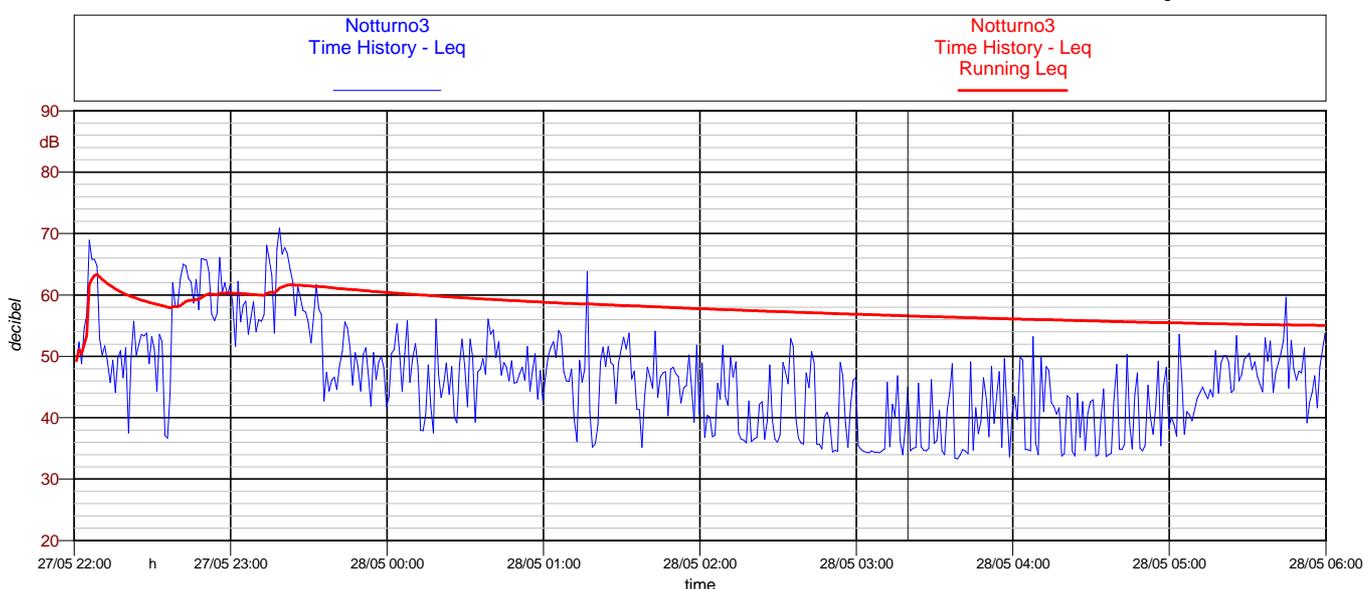
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 55.0





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

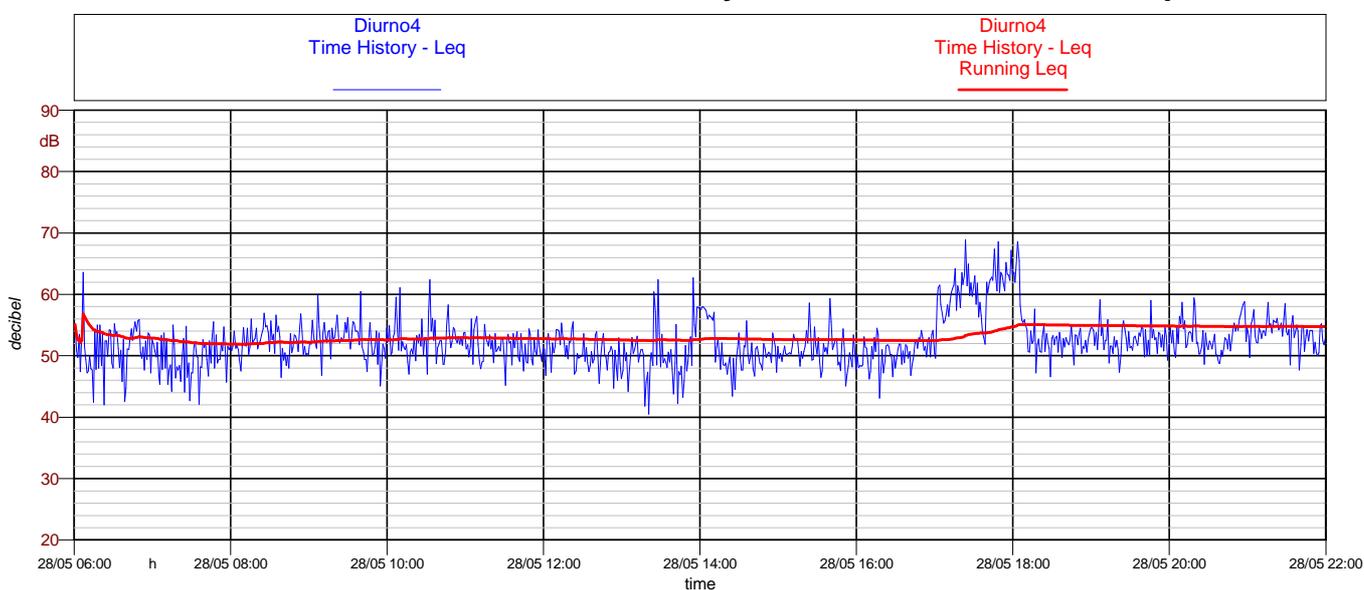
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 28/05/2017

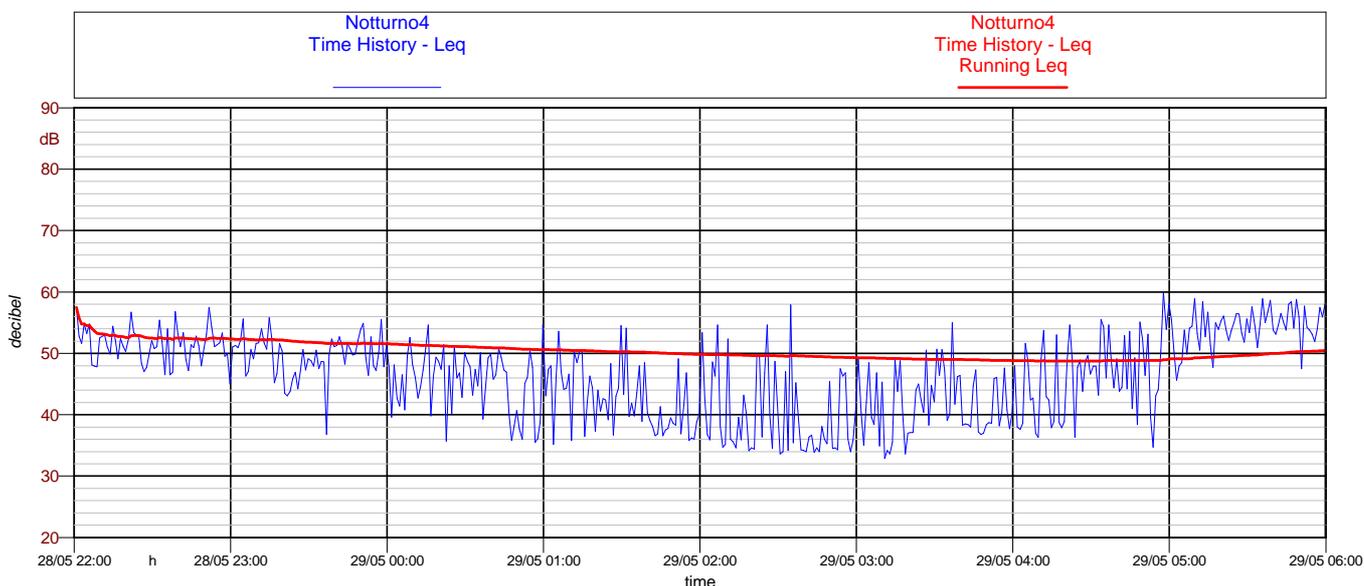
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 50.5





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

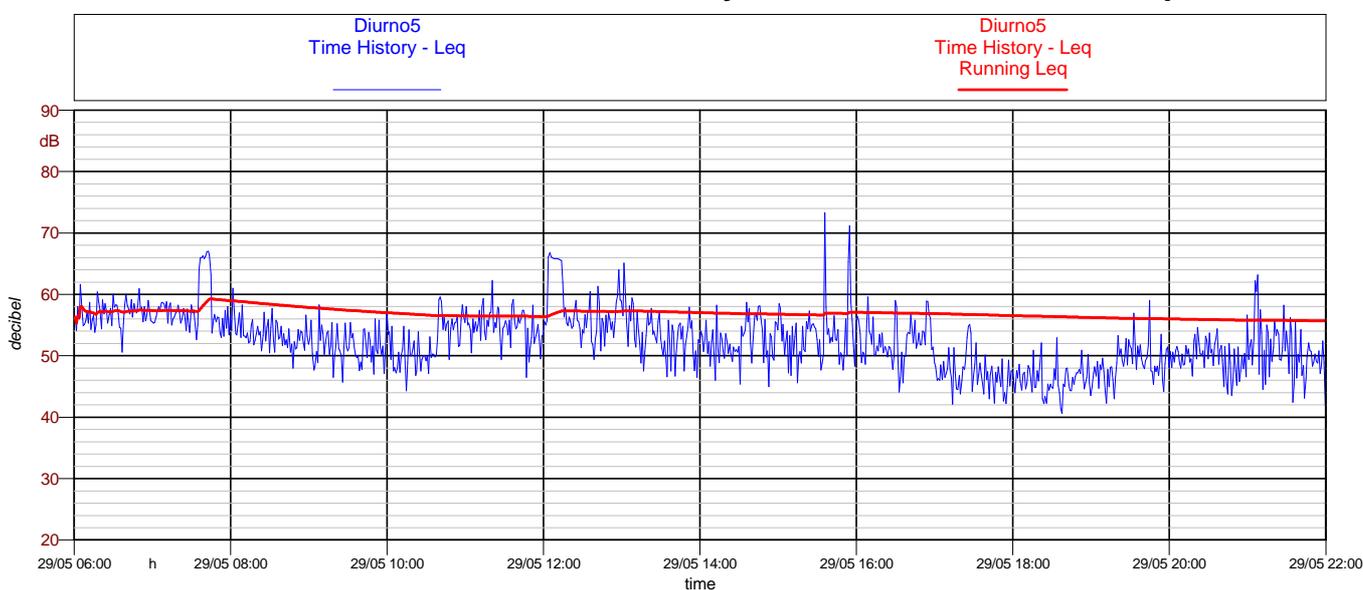
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 29/05/2017

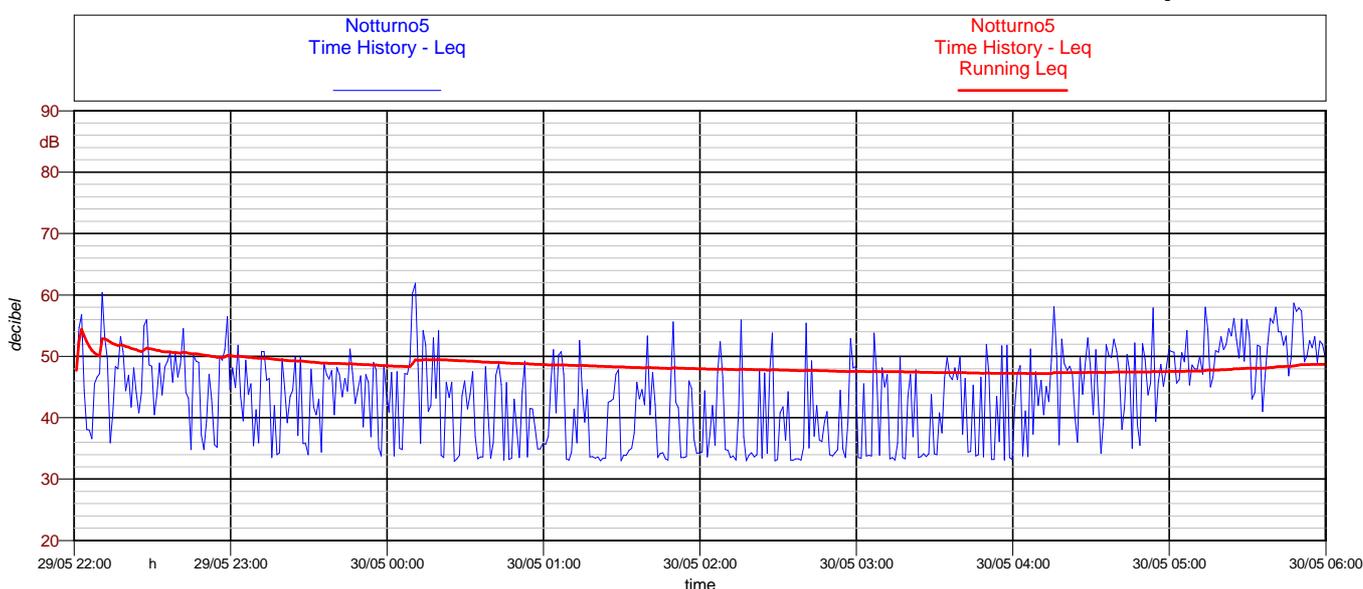
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

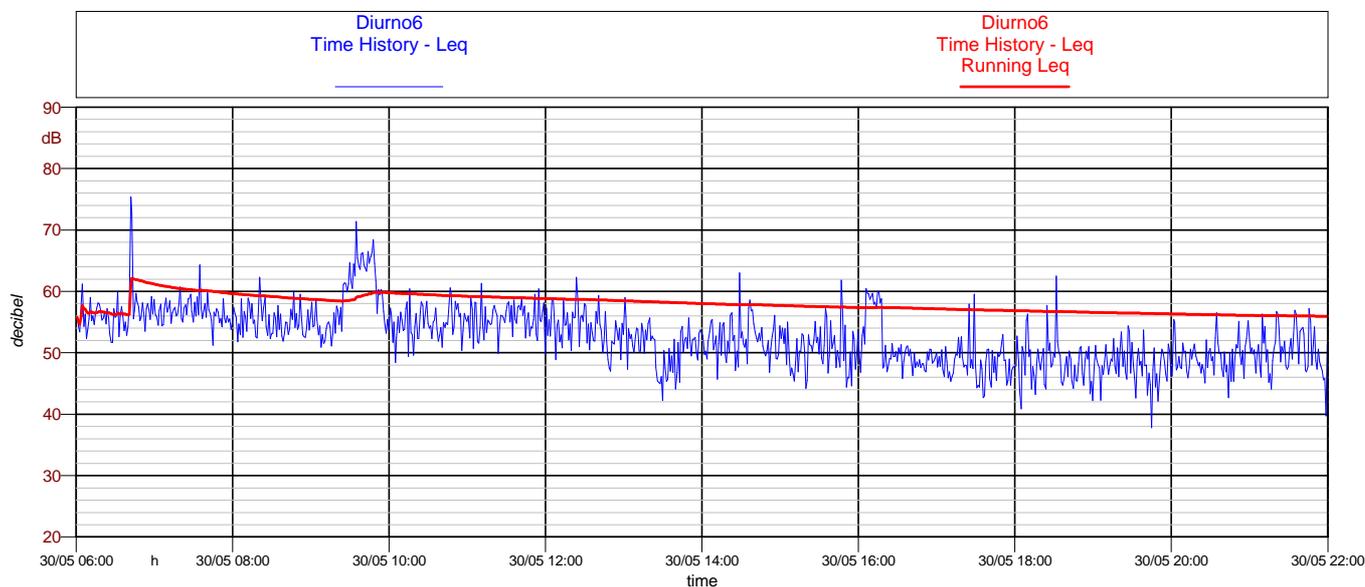
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 30/05/2017

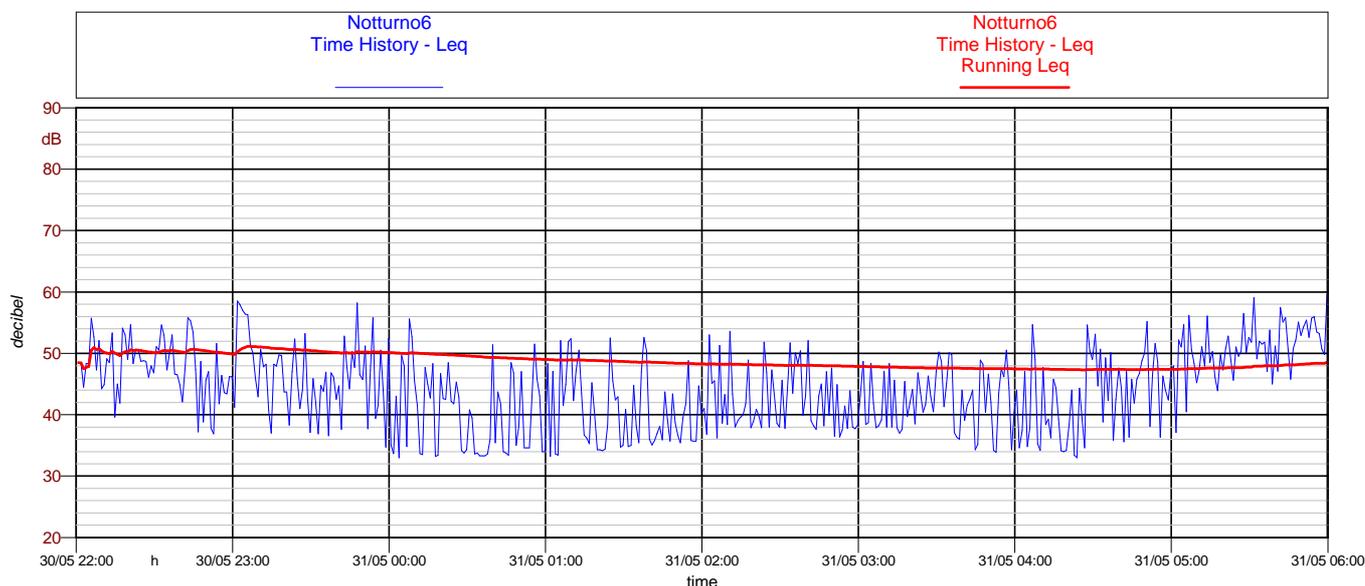
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.5





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

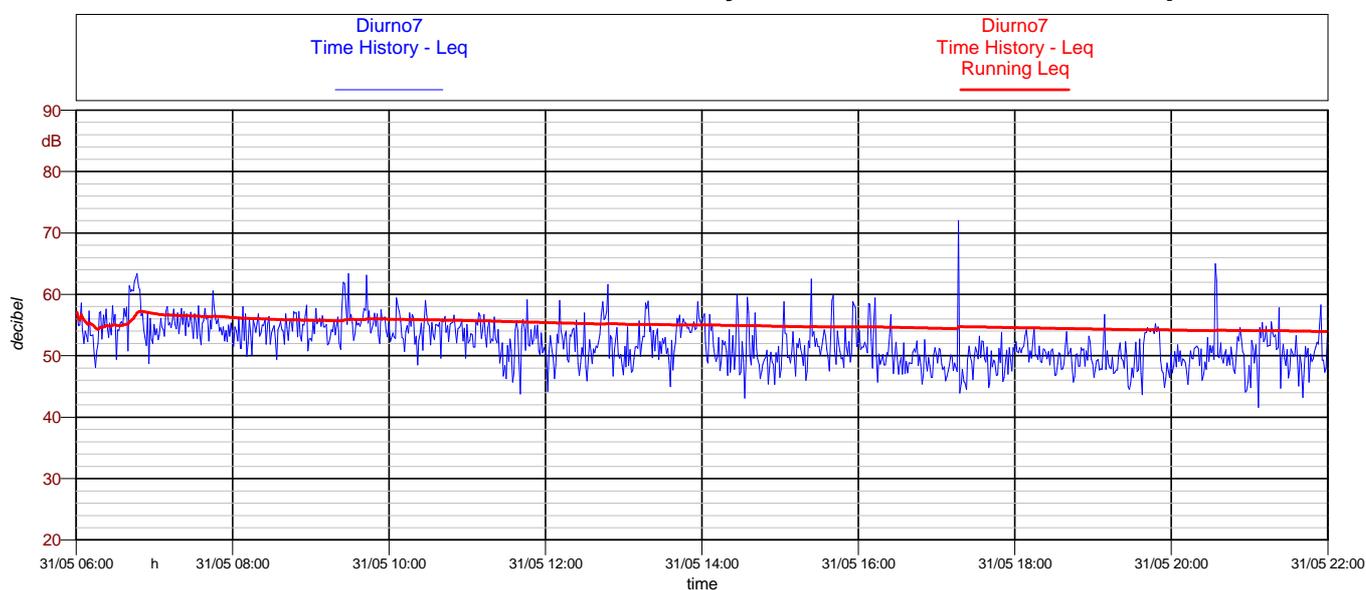
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 31/05/2017

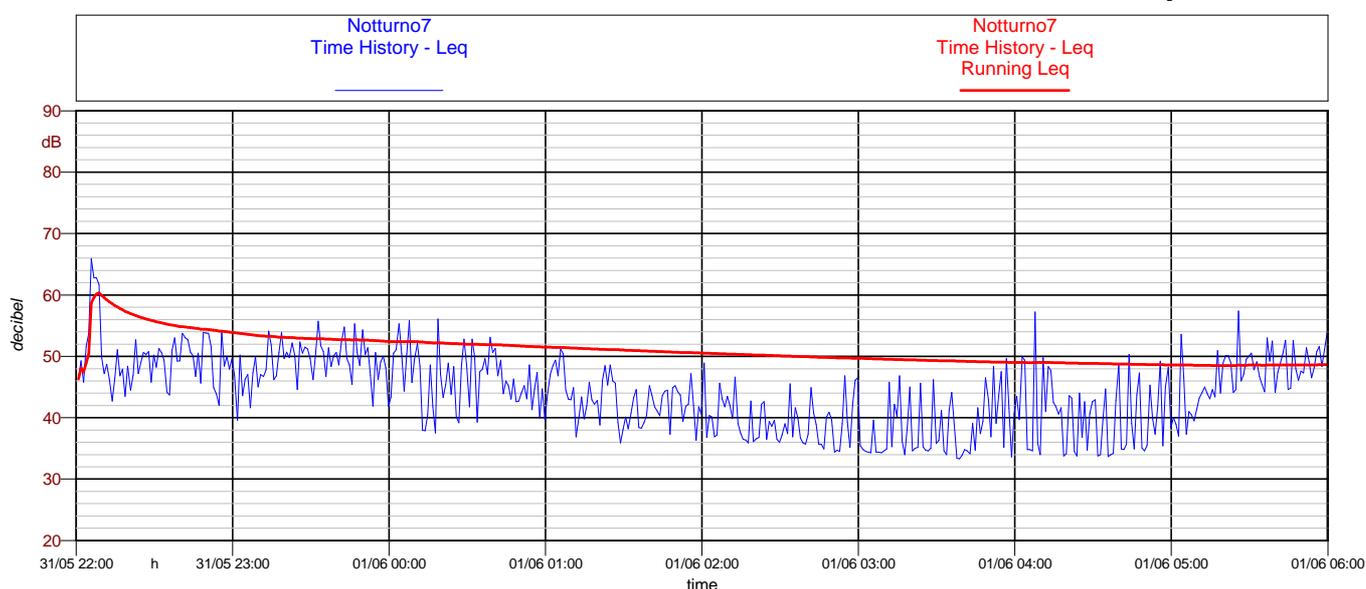
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.6





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_04

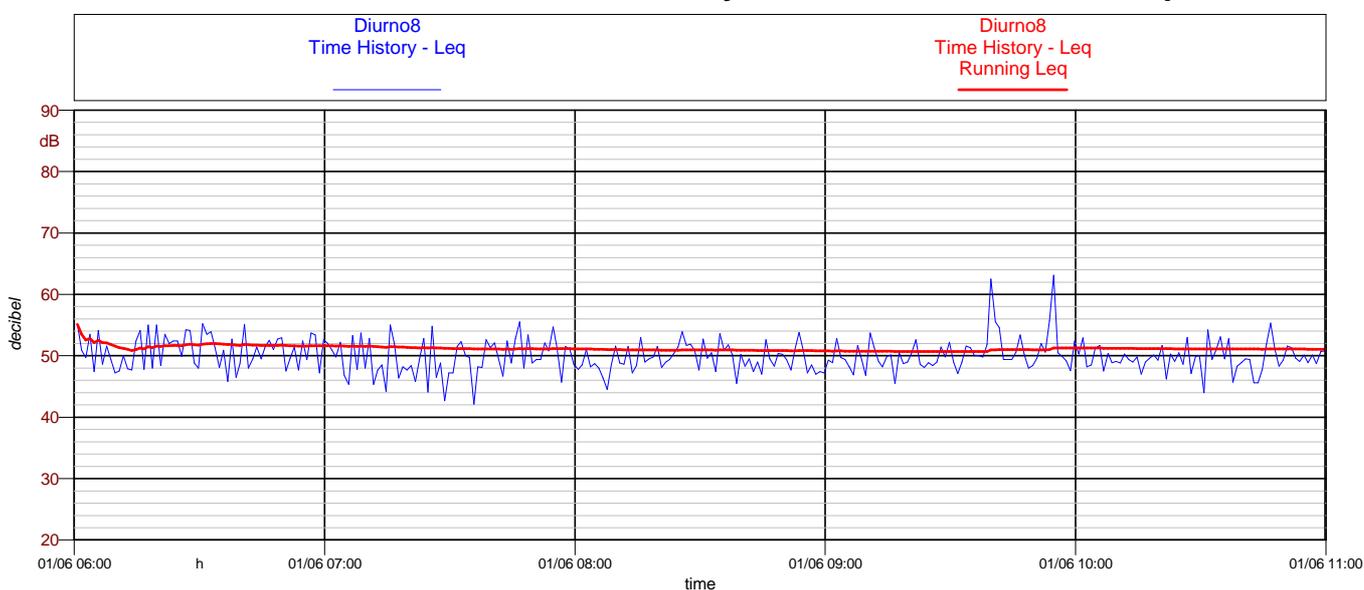
Durata misura: Settimanale

Località: S.S.131 Carlo Felice km 158.800

Data: 01/06/2017

Time History - Diurno

Leq: 0.0





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
25/05/2017 11:00	20,7	2,4	292,4	65,0	0,0
25/05/2017 12:00	22,5	1,9	288,8	50,4	0,0
25/05/2017 13:00	24,4	2,3	268,7	45,5	0,0
25/05/2017 14:00	24,6	3,2	291,9	50,9	0,0
25/05/2017 15:00	24,8	3,2	271,9	49,1	0,0
25/05/2017 16:00	25,2	3,2	271,2	46,3	0,0
25/05/2017 17:00	24,6	2,9	291,6	48,1	0,0
25/05/2017 18:00	24,8	2,9	292,4	39,9	0,0
25/05/2017 19:00	23,2	2,5	291,6	43,7	0,0
25/05/2017 20:00	21,2	1,1	294,6	53,1	0,0
25/05/2017 21:00	18,2	0,3	1,3	65,0	0,0
25/05/2017 22:00	15,8	0,2	16,3	77,2	0,0
25/05/2017 23:00	14,3	0,8	113,2	81,0	0,0
26/05/2017 00:00	14,8	1,5	68,3	78,2	0,0
26/05/2017 01:00	15,5	1,1	66,4	60,6	0,0
26/05/2017 02:00	14,4	1,6	61,4	64,6	0,0
26/05/2017 03:00	14,7	1,9	68,4	50,5	0,0
26/05/2017 04:00	15,8	2,2	68,8	49,0	0,0
26/05/2017 05:00	15,6	2,3	66,9	51,1	0,0
26/05/2017 06:00	15,8	0,9	64,4	52,2	0,0
26/05/2017 07:00	18,3	0,9	89,7	49,3	0,0
26/05/2017 08:00	20,2	2,8	47,1	40,5	0,0
26/05/2017 09:00	21,3	4,3	65,6	34,2	0,0
26/05/2017 10:00	22,6	3,5	66,2	27,8	0,0
26/05/2017 11:00	23,9	2,5	68,4	23,8	0,0
26/05/2017 12:00	24,5	2,6	111,4	20,9	0,0
26/05/2017 13:00	25,1	2,0	44,8	21,5	0,0
26/05/2017 14:00	25,2	2,2	66,1	23,0	0,0
26/05/2017 15:00	25,4	2,5	44,8	26,4	0,0
26/05/2017 16:00	25,4	2,5	246,3	31,4	0,0
26/05/2017 17:00	24,4	3,9	247,6	36,2	0,0
26/05/2017 18:00	23,1	3,2	245,6	46,1	0,0
26/05/2017 19:00	21,3	2,7	247,7	62,8	0,0
26/05/2017 20:00	17,9	1,6	203,0	81,8	0,0
26/05/2017 21:00	15,9	1,7	174,1	97,4	0,0
26/05/2017 22:00	14,7	0,5	165,5	100,0	0,0
26/05/2017 23:00	13,6	1,5	114,4	80,4	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
27/05/2017 00:00	14,7	1,7	108,1	53,3	0,0
27/05/2017 01:00	14,0	1,7	112,4	52,3	0,0
27/05/2017 02:00	14,4	2,0	120,8	46,5	0,0
27/05/2017 03:00	14,3	1,6	114,7	49,2	0,0
27/05/2017 04:00	13,8	1,0	114,6	52,0	0,0
27/05/2017 05:00	12,3	1,2	64,0	59,6	0,0
27/05/2017 06:00	11,4	0,8	117,1	66,8	0,0
27/05/2017 07:00	16,2	0,0	119,4	54,4	0,0
27/05/2017 08:00	19,8	0,3	116,7	39,8	0,0
27/05/2017 09:00	20,1	0,9	283,8	39,5	0,0
27/05/2017 10:00	21,7	1,4	286,4	34,4	0,0
27/05/2017 11:00	23,6	1,7	358,0	27,5	0,0
27/05/2017 12:00	24,7	1,7	358,1	26,1	0,0
27/05/2017 13:00	25,1	2,3	357,9	24,1	0,0
27/05/2017 14:00	25,4	2,7	359,4	25,7	0,0
27/05/2017 15:00	24,7	3,9	269,9	43,4	0,0
27/05/2017 16:00	24,6	4,2	270,8	36,9	0,0
27/05/2017 17:00	24,9	3,3	249,0	31,4	0,0
27/05/2017 18:00	25,5	4,1	357,7	18,2	0,0
27/05/2017 19:00	23,9	2,9	21,6	19,0	0,0
27/05/2017 20:00	21,4	2,3	19,8	20,3	0,0
27/05/2017 21:00	17,6	0,5	29,4	27,8	0,0
27/05/2017 22:00	15,4	0,6	66,5	36,0	0,0
27/05/2017 23:00	16,8	1,0	90,4	36,1	0,0
28/05/2017 00:00	16,3	1,1	89,0	35,4	0,0
28/05/2017 01:00	16,3	0,9	71,0	36,4	0,0
28/05/2017 02:00	16,4	1,1	64,8	36,9	0,0
28/05/2017 03:00	14,0	0,5	67,4	43,9	0,0
28/05/2017 04:00	13,3	1,3	111,5	45,0	0,0
28/05/2017 05:00	13,7	1,3	95,7	45,7	0,0
28/05/2017 06:00	14,1	1,1	69,0	48,2	0,0
28/05/2017 07:00	17,7	1,6	68,1	44,2	0,0
28/05/2017 08:00	20,9	1,5	69,5	37,3	0,0
28/05/2017 09:00	22,3	2,2	42,9	33,2	0,0
28/05/2017 10:00	23,1	3,6	359,2	30,6	0,0
28/05/2017 11:00	24,0	3,8	358,2	28,4	0,0
28/05/2017 12:00	25,0	3,9	359,6	26,7	0,0
28/05/2017 13:00	25,6	4,4	357,8	25,4	0,0
28/05/2017 14:00	26,0	3,9	359,8	23,3	0,0
28/05/2017 15:00	26,3	3,1	359,7	21,2	0,0
28/05/2017 16:00	26,6	3,8	358,7	19,0	0,0
28/05/2017 17:00	26,1	4,4	359,6	16,6	0,0
28/05/2017 18:00	25,5	4,4	0,1	17,0	0,0
28/05/2017 19:00	24,4	2,7	358,4	16,4	0,0
28/05/2017 20:00	22,0	0,9	196,9	45,1	0,0
28/05/2017 21:00	18,2	1,5	94,1	66,3	0,0
28/05/2017 22:00	16,9	2,2	96,7	64,7	0,0
28/05/2017 23:00	16,1	2,2	113,6	46,4	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
29/05/2017 00:00	14,6	2,0	114,8	49,3	0,0
29/05/2017 01:00	13,3	2,1	115,6	59,0	0,0
29/05/2017 02:00	13,7	2,2	113,2	61,4	0,0
29/05/2017 03:00	13,2	1,7	112,7	61,1	0,0
29/05/2017 04:00	12,5	1,9	92,9	61,0	0,0
29/05/2017 05:00	11,8	1,3	91,3	63,4	0,0
29/05/2017 06:00	13,0	1,1	95,3	59,7	0,0
29/05/2017 07:00	17,2	0,5	61,0	47,5	0,0
29/05/2017 08:00	20,1	0,5	58,0	38,3	0,0
29/05/2017 09:00	21,0	1,3	293,2	33,9	0,0
29/05/2017 10:00	22,4	1,4	290,4	29,7	0,0
29/05/2017 11:00	24,1	1,6	18,9	27,1	0,0
29/05/2017 12:00	24,9	2,5	66,8	25,8	0,0
29/05/2017 13:00	25,4	3,2	45,3	24,0	0,0
29/05/2017 14:00	26,2	2,3	0,4	22,3	0,0
29/05/2017 15:00	26,6	1,6	18,8	21,5	0,0
29/05/2017 16:00	27,0	1,8	358,6	19,9	0,0
29/05/2017 17:00	26,2	3,4	268,7	26,2	0,0
29/05/2017 18:00	24,9	3,2	245,5	27,5	0,0
29/05/2017 19:00	23,5	2,0	293,2	31,9	0,0
29/05/2017 20:00	20,9	0,4	254,8	39,6	0,0
29/05/2017 21:00	16,7	0,5	227,1	54,3	0,0
29/05/2017 22:00	14,7	2,4	139,0	60,1	0,0
29/05/2017 23:00	14,1	2,4	136,9	59,1	0,0
30/05/2017 00:00	13,7	2,7	137,0	57,0	0,0
30/05/2017 01:00	13,9	2,3	125,5	59,5	0,0
30/05/2017 02:00	13,4	2,7	118,5	56,4	0,0
30/05/2017 03:00	13,0	2,5	117,3	53,4	0,0
30/05/2017 04:00	13,3	2,2	114,3	51,8	0,0
30/05/2017 05:00	13,4	2,3	116,3	52,5	0,0
30/05/2017 06:00	14,0	2,2	117,2	52,7	0,0
30/05/2017 07:00	17,0	2,6	132,1	46,0	0,0
30/05/2017 08:00	19,7	4,3	160,1	34,7	0,0
30/05/2017 09:00	20,9	3,9	158,8	31,6	0,0
30/05/2017 10:00	21,8	3,3	157,1	31,1	0,0
30/05/2017 11:00	23,3	1,8	133,7	27,2	0,0
30/05/2017 12:00	24,5	2,2	136,4	23,7	0,0
30/05/2017 13:00	25,3	2,2	177,0	22,1	0,0
30/05/2017 14:00	26,1	1,7	114,9	19,0	0,0
30/05/2017 15:00	27,0	1,2	155,4	18,6	0,0
30/05/2017 16:00	25,6	4,4	246,8	28,3	0,0
30/05/2017 17:00	22,9	3,4	247,8	46,9	0,0
30/05/2017 18:00	22,0	2,7	246,6	50,6	0,0
30/05/2017 19:00	21,0	1,4	243,3	56,3	0,0
30/05/2017 20:00	18,6	1,1	201,9	64,0	0,0
30/05/2017 21:00	16,2	0,8	216,1	73,5	0,0
30/05/2017 22:00	14,4	1,0	144,0	81,4	0,0
30/05/2017 23:00	13,7	2,1	120,2	76,5	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
31/05/2017 00:00	13,5	2,6	128,6	76,1	0,0
31/05/2017 01:00	13,2	2,7	130,9	74,7	0,0
31/05/2017 02:00	14,8	4,0	137,0	64,2	0,0
31/05/2017 03:00	15,5	3,7	138,3	62,4	0,0
31/05/2017 04:00	15,5	2,7	136,8	60,5	0,0
31/05/2017 05:00	14,2	2,5	131,8	63,4	0,0
31/05/2017 06:00	15,1	2,7	136,3	61,5	0,0
31/05/2017 07:00	17,2	2,7	158,6	53,1	0,0
31/05/2017 08:00	18,6	3,9	159,7	46,8	0,0
31/05/2017 09:00	19,7	4,4	159,6	42,2	0,0
31/05/2017 10:00	21,2	3,8	177,9	32,0	0,0
31/05/2017 11:00	22,7	2,7	179,5	29,1	0,0
31/05/2017 12:00	23,1	1,9	165,2	28,9	0,0
31/05/2017 13:00	24,2	1,5	154,3	35,3	0,0
31/05/2017 14:00	25,3	1,3	148,9	42,3	0,0
31/05/2017 15:00	26,1	1,8	163,8	46,5	0,0
31/05/2017 16:00	25,3	2,2	182,4	42,6	0,0
31/05/2017 17:00	24,3	1,9	173,6	44,5	0,0
31/05/2017 18:00	23,1	1,5	152,4	43,5	0,0
31/05/2017 19:00	21,4	0,9	123,8	44,3	0,0
31/05/2017 20:00	19,5	0,8	138,6	48,9	0,0
31/05/2017 21:00	18,6	1,2	142,7	52,3	0,0
31/05/2017 22:00	16,4	1,6	132,5	55,6	0,0
31/05/2017 23:00	15,3	1,8	128,3	60,1	0,0
01/06/2017 00:00	17,8	0,3	118,9	52,6	0,0
01/06/2017 01:00	16,8	0,1	120,0	57,6	0,0
01/06/2017 02:00	16,9	0,1	120,0	56,7	0,0
01/06/2017 03:00	16,3	0,0	120,0	54,3	0,0
01/06/2017 04:00	15,4	0,0	119,7	57,9	0,0
01/06/2017 05:00	15,5	0,1	119,5	57,4	0,0
01/06/2017 06:00	15,7	0,0	119,0	55,6	0,0
01/06/2017 07:00	16,8	0,0	119,0	55,2	0,0
01/06/2017 08:00	19,0	0,1	119,8	49,9	0,0
01/06/2017 09:00	22,0	0,2	91,7	38,5	0,0
01/06/2017 10:00	26,5	0,2	358,2	29,2	0,0

Certificato di taratura



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

06 2023263
www.laisas.com

06 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 227/881
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2016/07/04
date of issue

- **cliente** VDP Srl
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- **destinatario** Idem
addressee

- **richiesta** Vs. Ord.
application

- **in data** 2016/06/13
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** Fonometro
Item

- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer

- **modello** L&D 820
model

- **matricola** 0742
serial number

- **data delle misure** 2016/07/04
date of measurements

- **registro di laboratorio** CT 184/16
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



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 24/05/2017

RECETTORE



POSTAZIONE FONOMETRICA





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 24/05/2017

Livelli equivalenti diurni e notturni rilevati					
Periodo di riferimento della misura				Leq dB(A)	
Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine	Diurno	Notturmo
24/05/17	13:00	24/05/17	22:00	55,6	-
24/05/17	22:00	25/05/17	06:00	-	49,1
25/05/17	06:00	25/05/17	22:00	55,7	-
25/05/17	22:00	26/05/17	06:00	-	47,9
26/05/17	06:00	26/05/17	22:00	56,7	-
26/05/17	22:00	27/05/17	06:00	-	48,1
27/05/17	06:00	27/05/17	22:00	58,1	-
27/05/17	22:00	28/05/17	06:00	-	47,8
28/05/17	06:00	28/05/17	22:00	55,7	-
28/05/17	22:00	29/05/17	06:00	-	50,7
29/05/17	06:00	29/05/17	22:00	57,9	-
29/05/17	22:00	30/05/17	06:00	-	48,4
30/05/17	06:00	30/05/17	22:00	56,1	-
30/05/17	22:00	31/05/17	06:00	-	50,7
31/05/17	06:00	31/05/17	13:00	57,0	-
Leq dB(A) settimanale				Leq sett. D dB(A)	Leq sett. N dB(A)
55,3				56,7	49,1



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

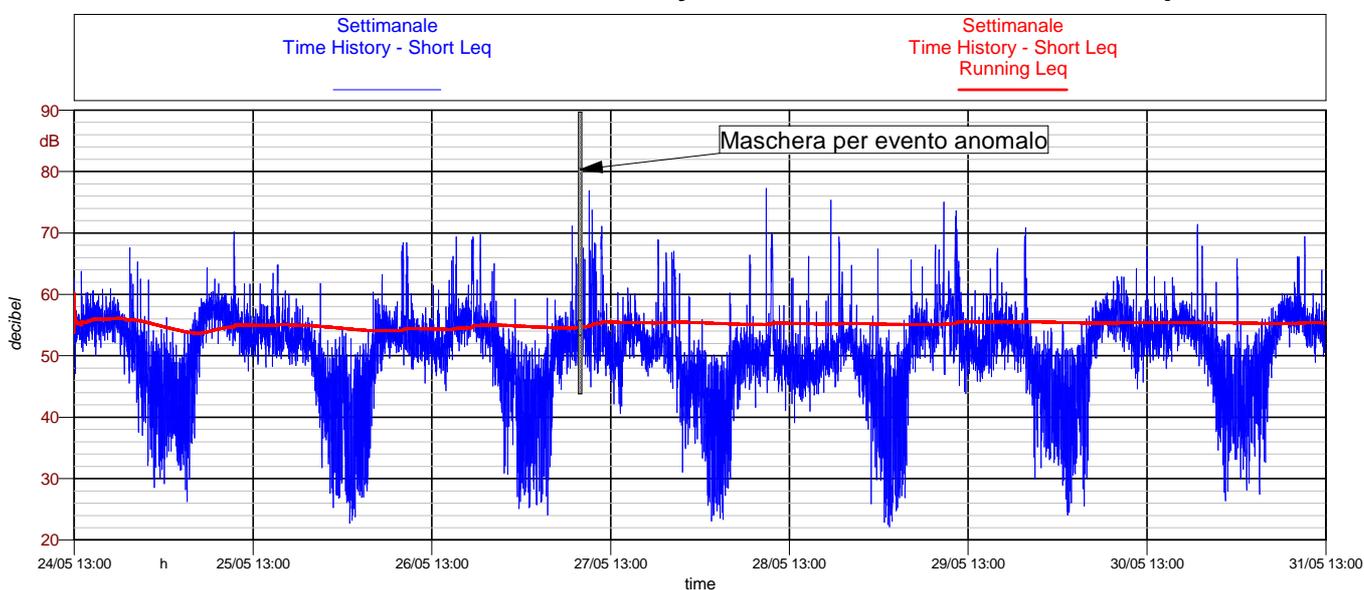
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

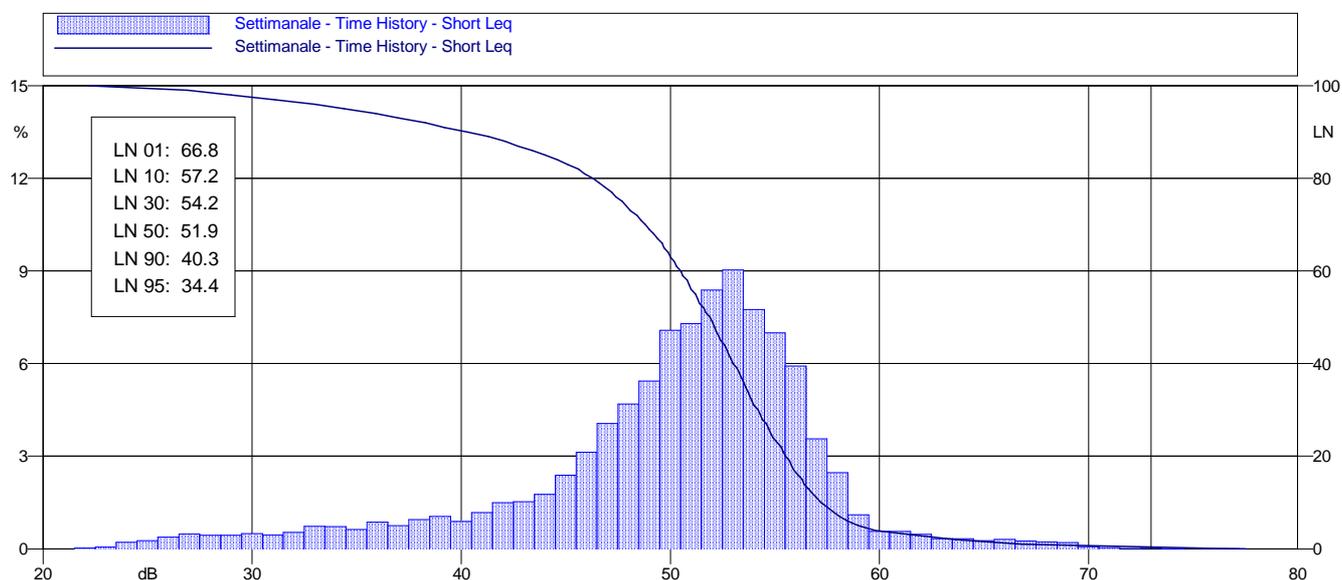
Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale

Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

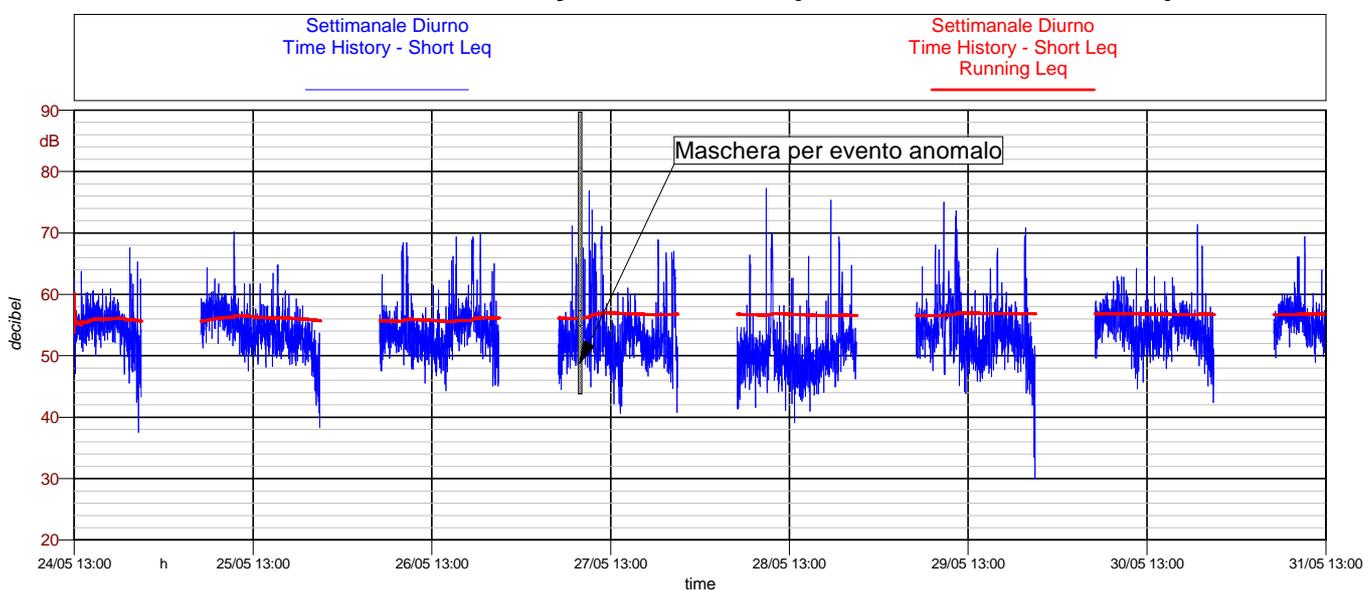
Punto di misura: RUM_A_05

Durata misura: Settimanale

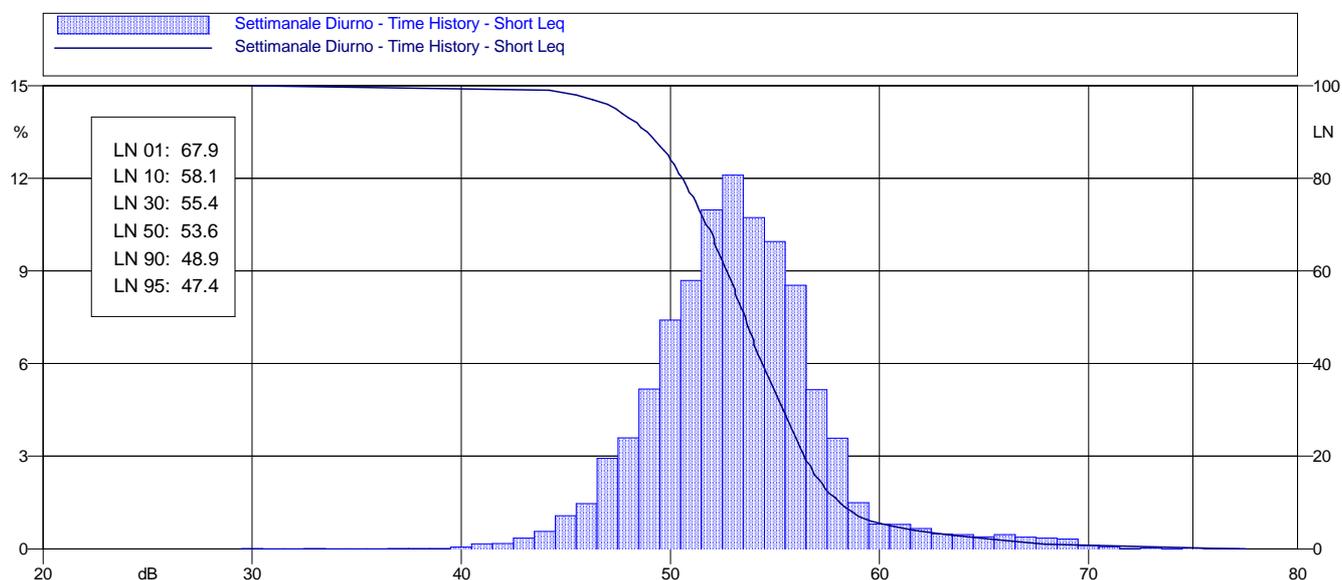
Località: Cadreas, Bonorva

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo diurno Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

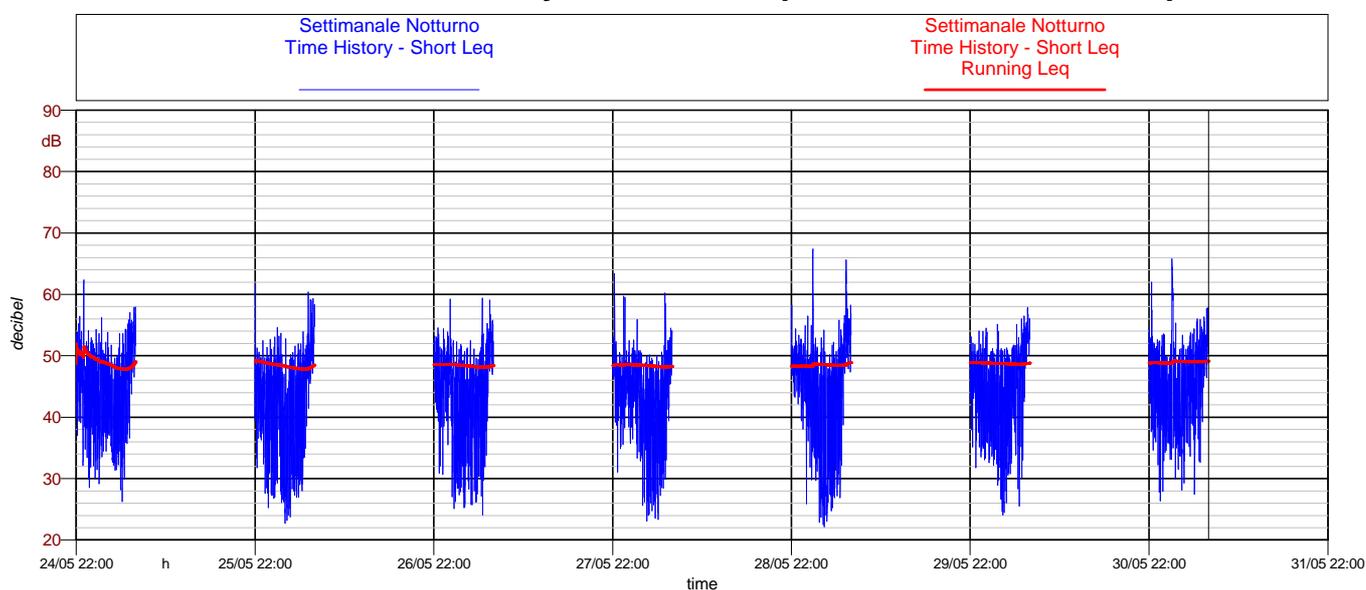
Punto di misura: RUM_A_05

Durata misura: Settimanale

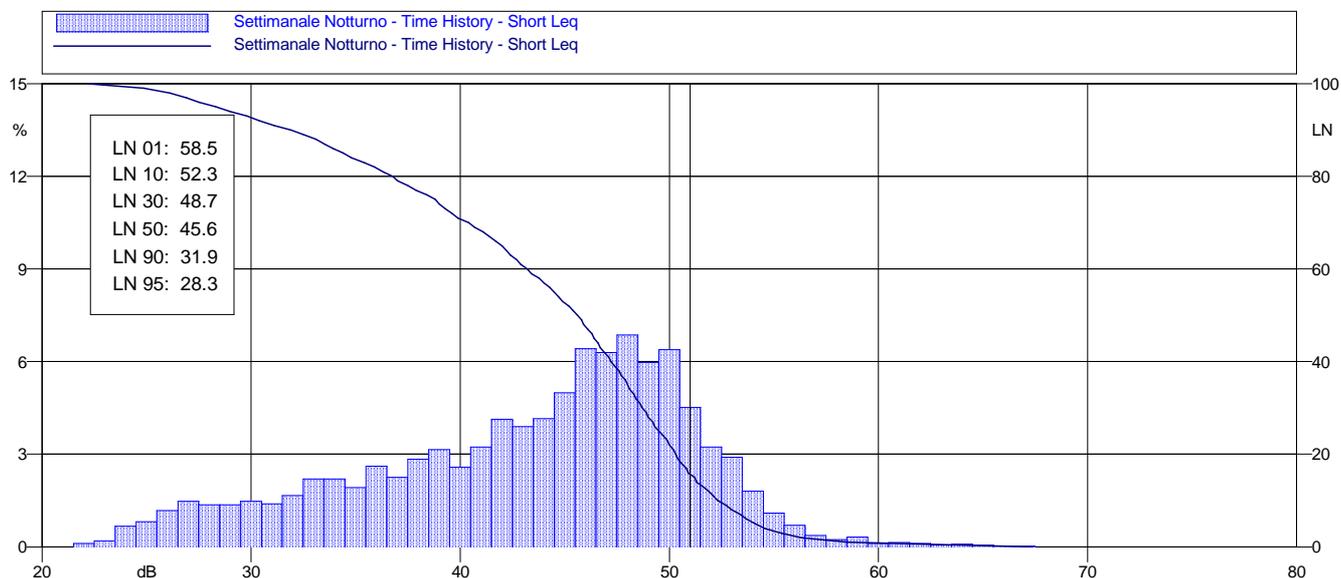
Località: Cadreas, Bonorva

Data: 24/05/2017

Time History - Settimanale periodo notturno Leq: 0.0



Cumulativa - Distributiva





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

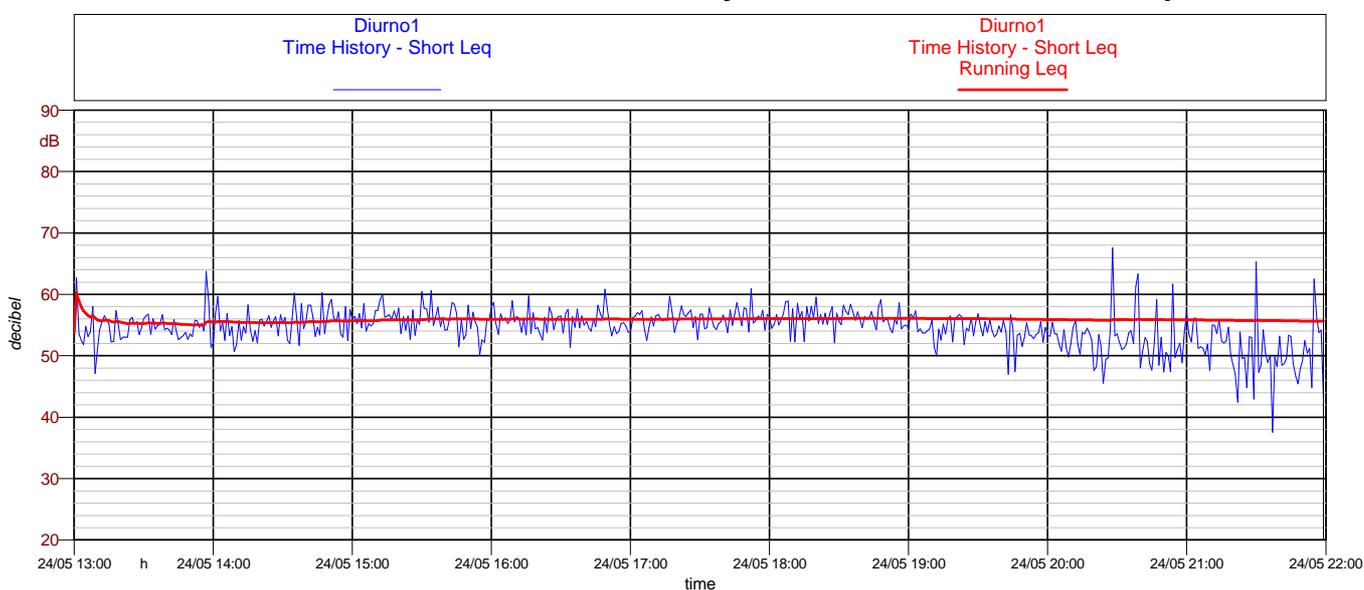
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 24/05/2017

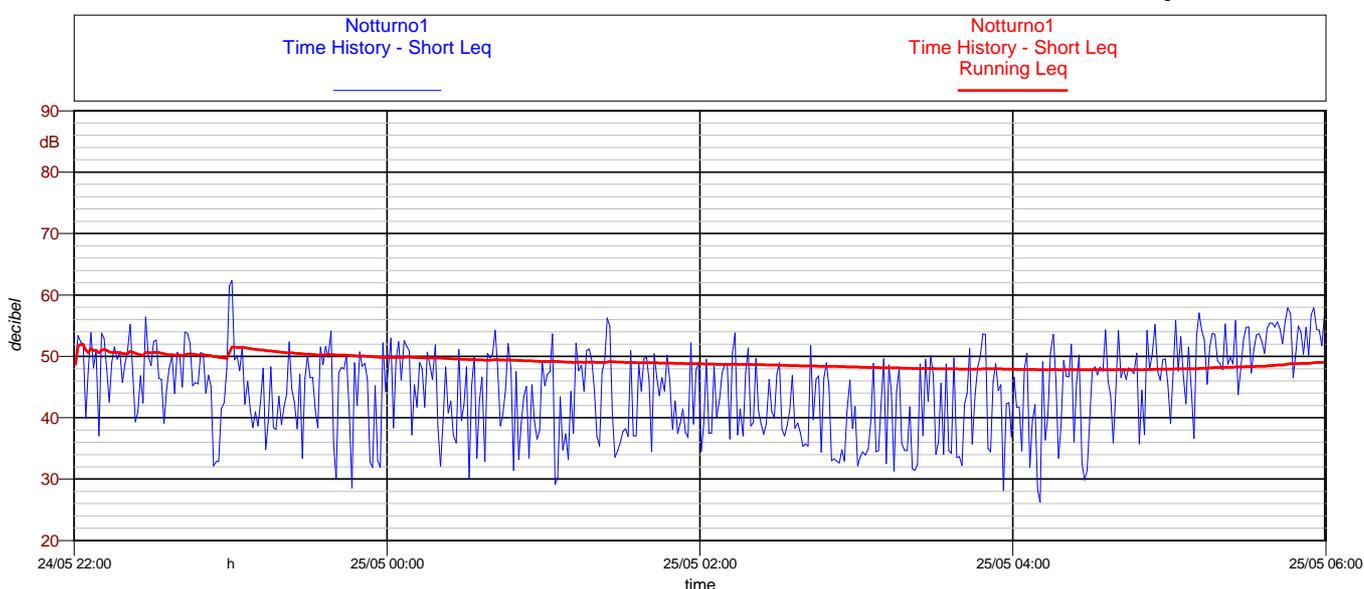
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 49.1





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

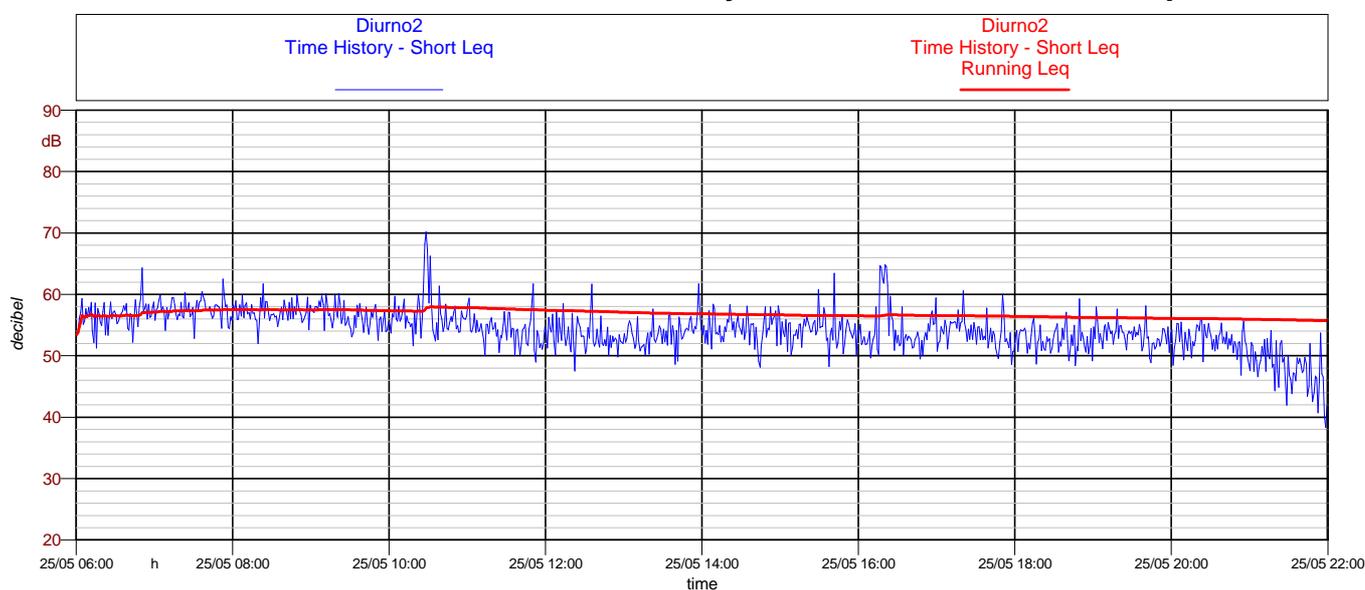
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 25/05/2017

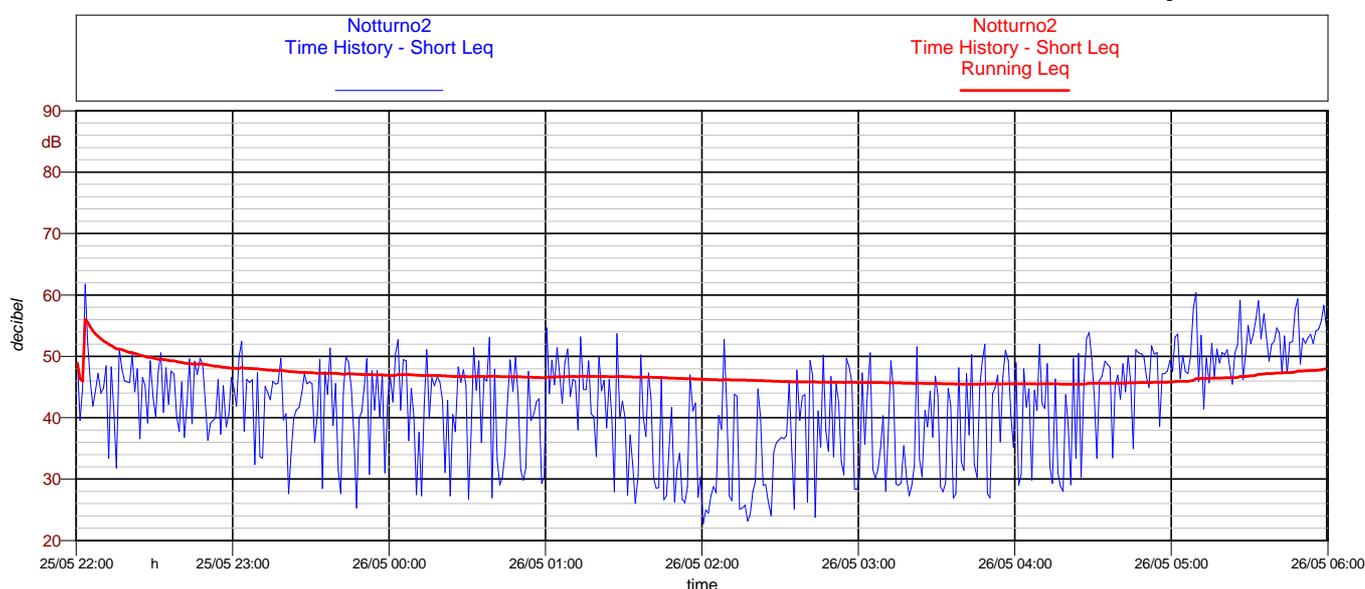
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 47.9





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

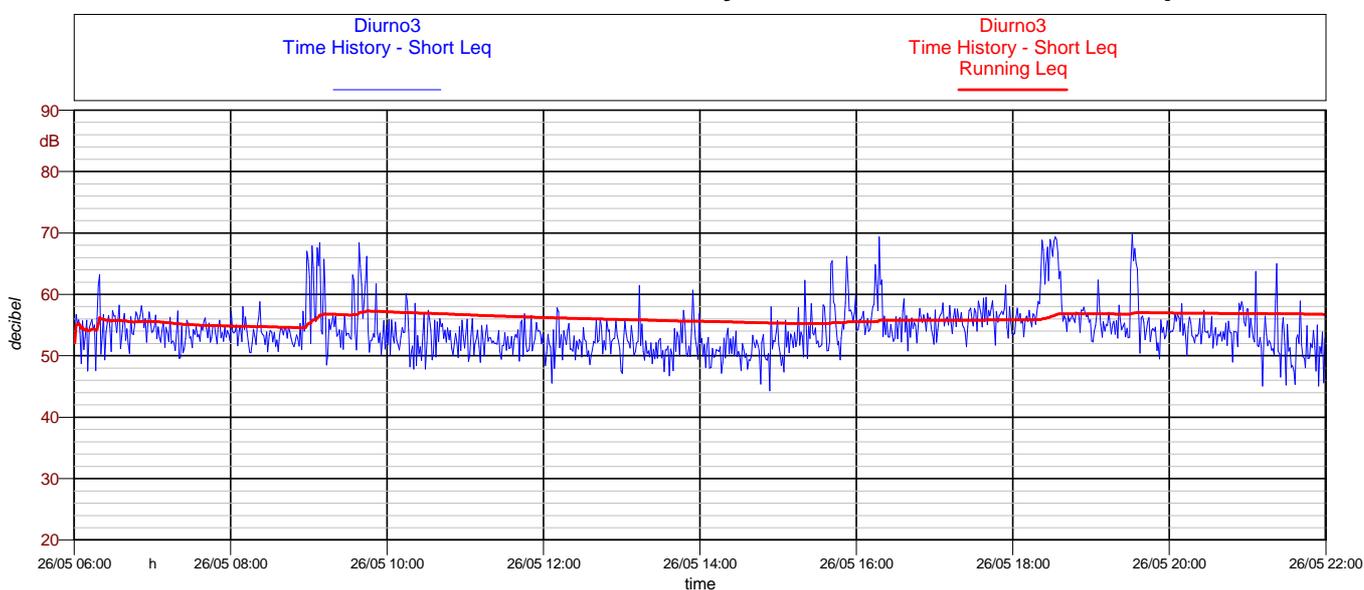
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 26/05/2017

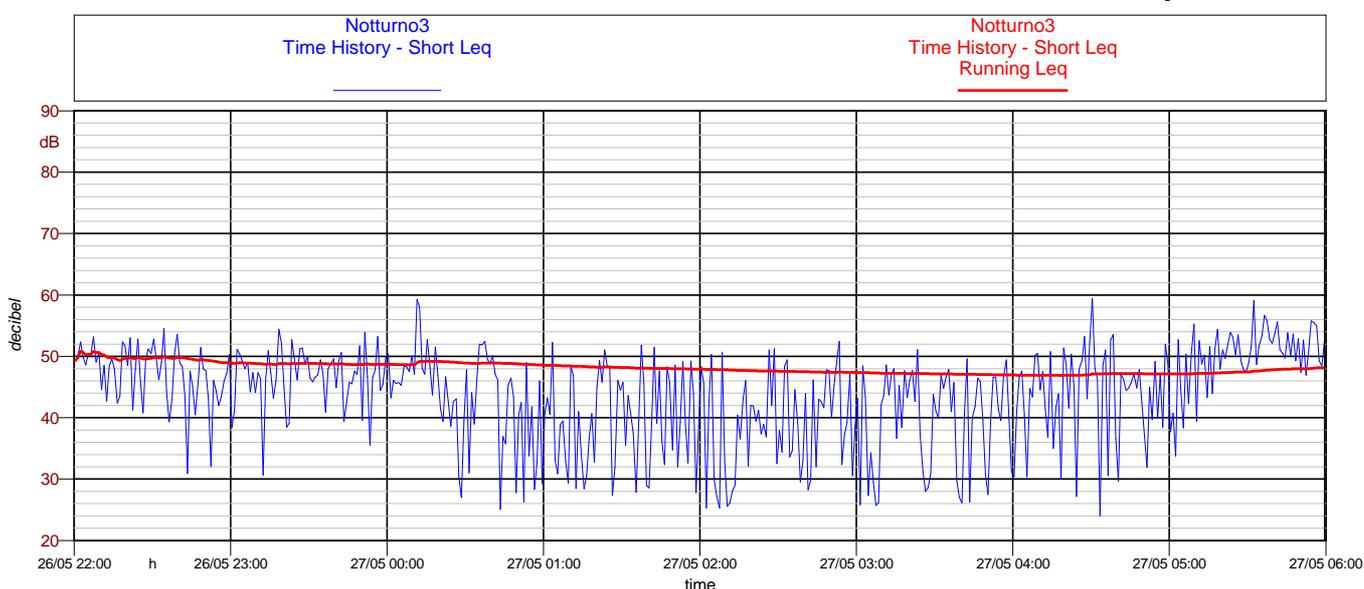
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.1





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

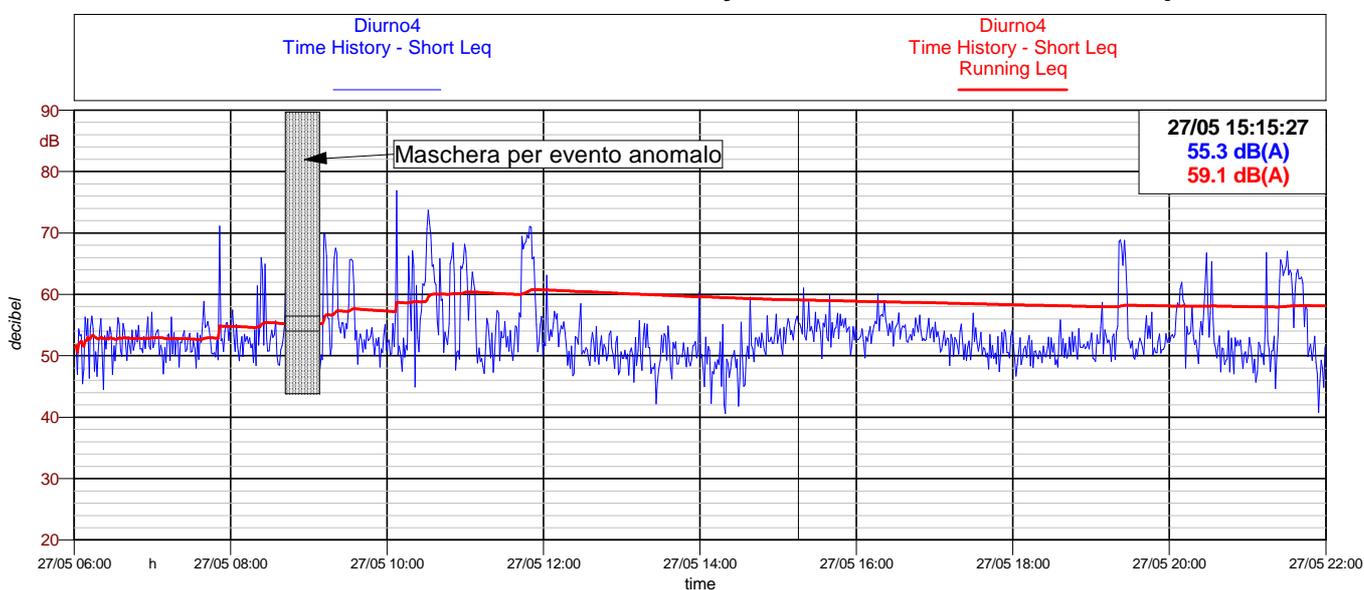
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 27/05/2017

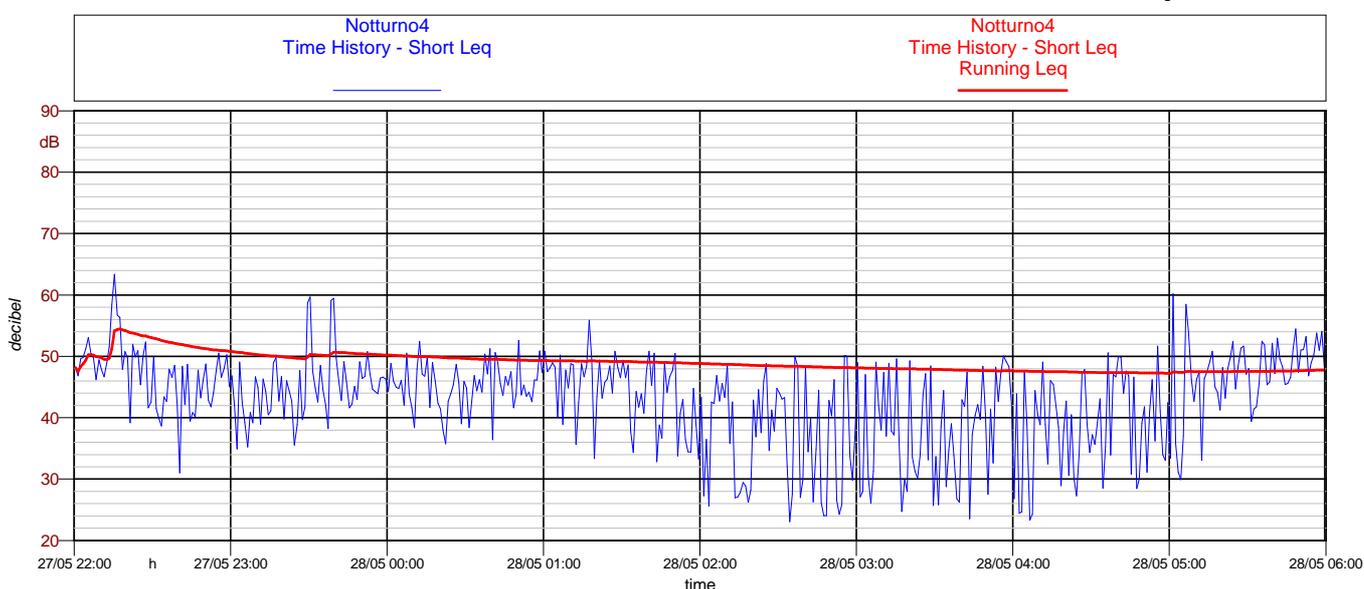
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturno

Leq: 47.8





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

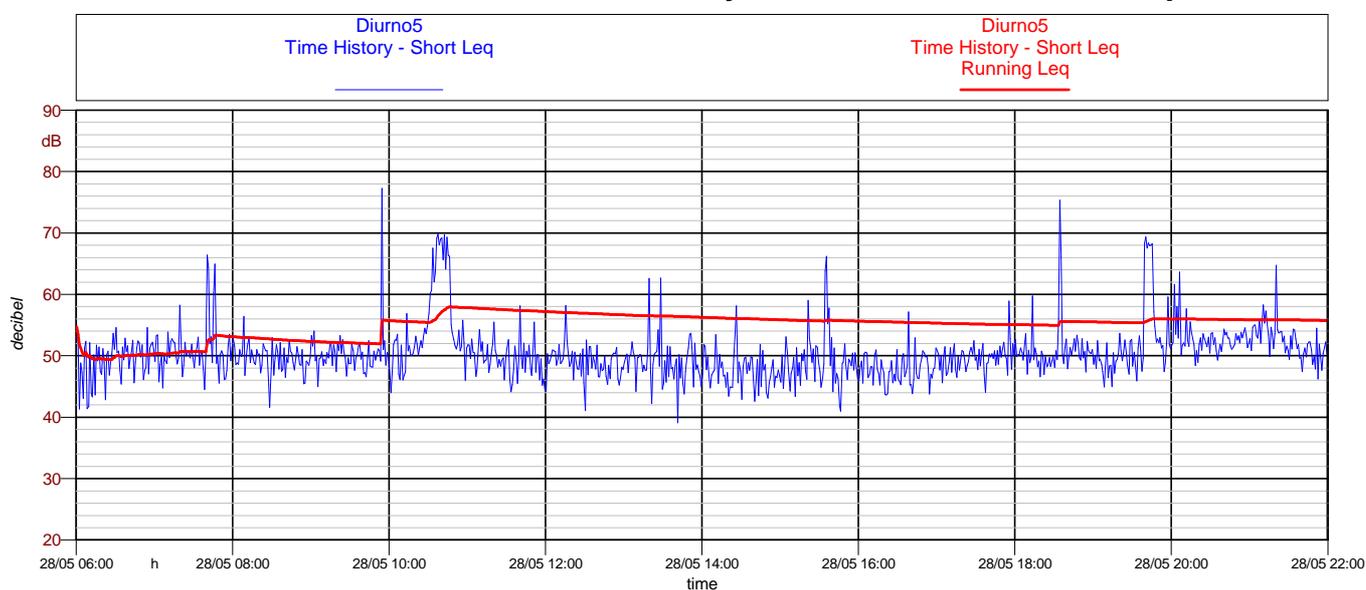
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 28/05/2017

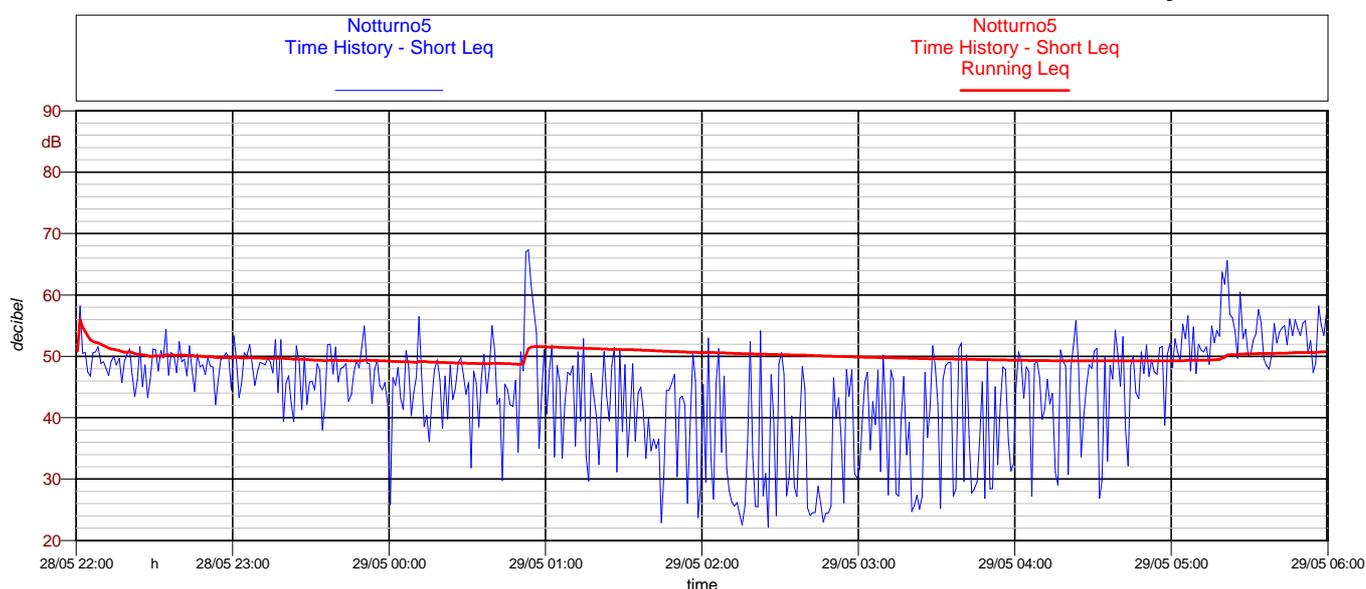
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 50.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

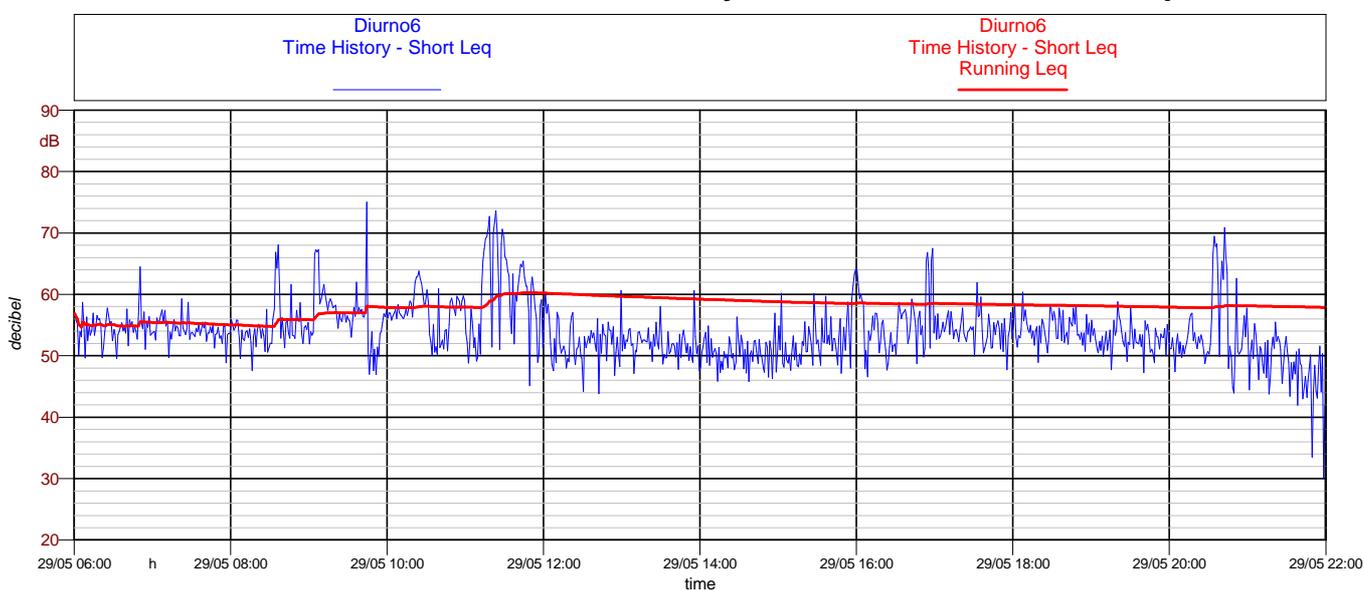
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 29/05/2017

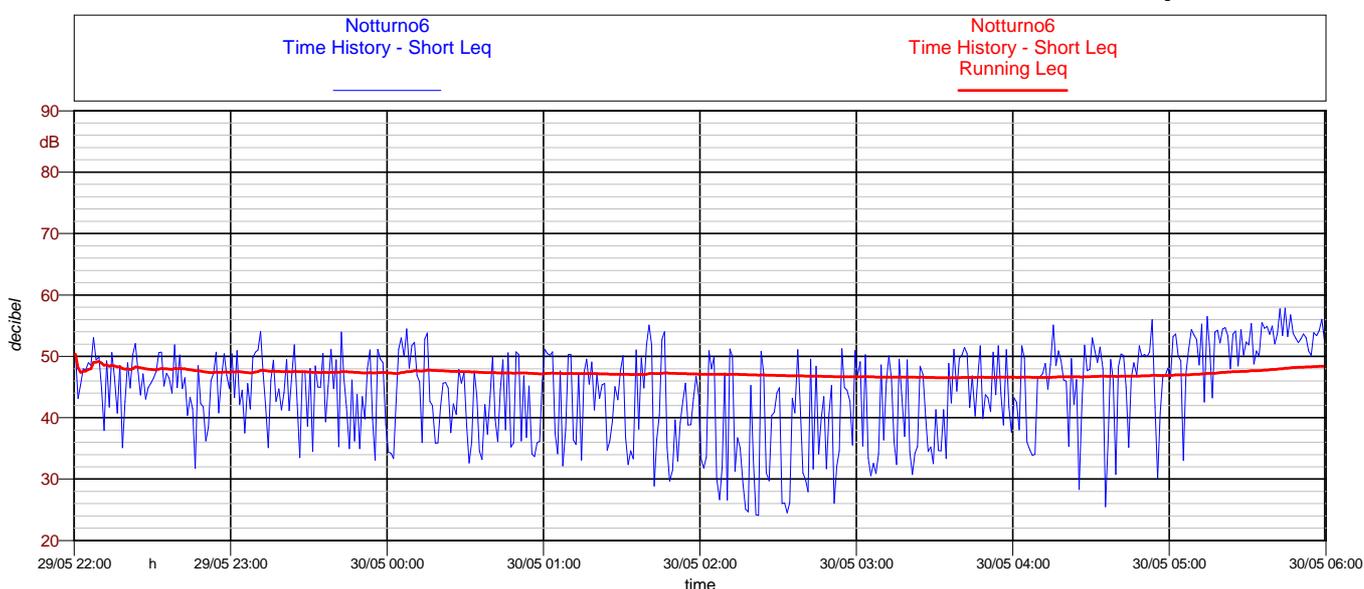
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 48.4





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

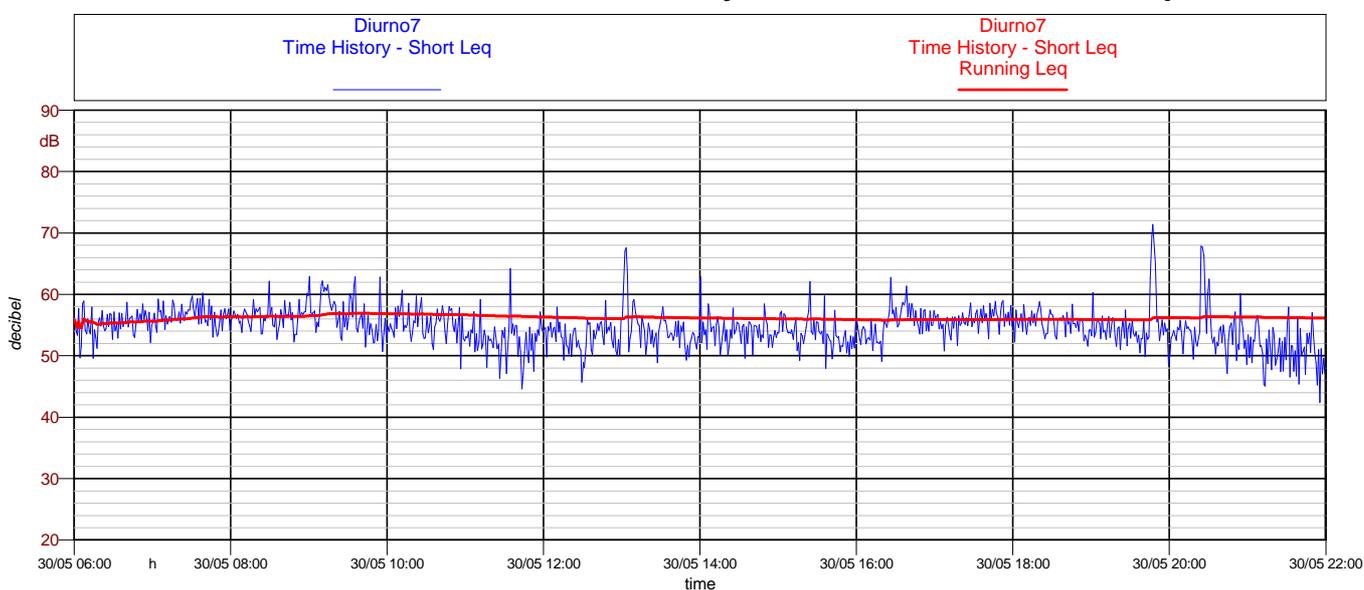
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 30/05/2017

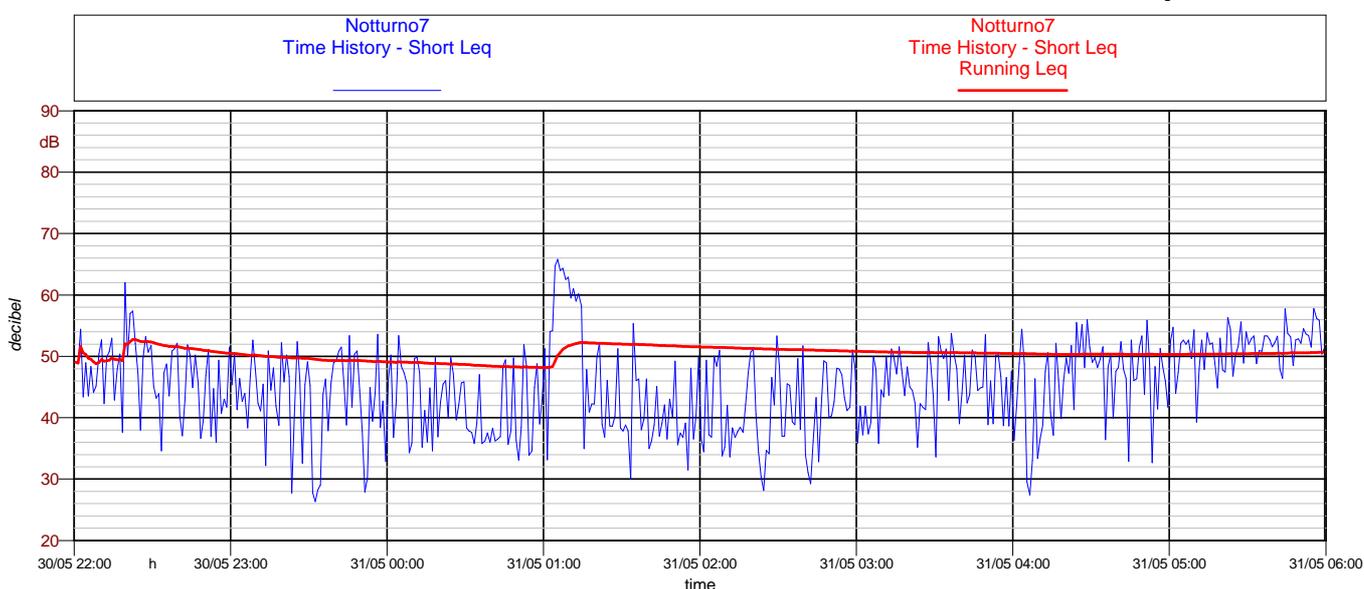
Time History - Diurno

Leq: 0.0



Time History - Notturmo

Leq: 50.7





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Operatore: Dott. Marco Palazzi - Tecnico Competente in Acustica Ambientale num. 928

Punto di misura: RUM_A_05

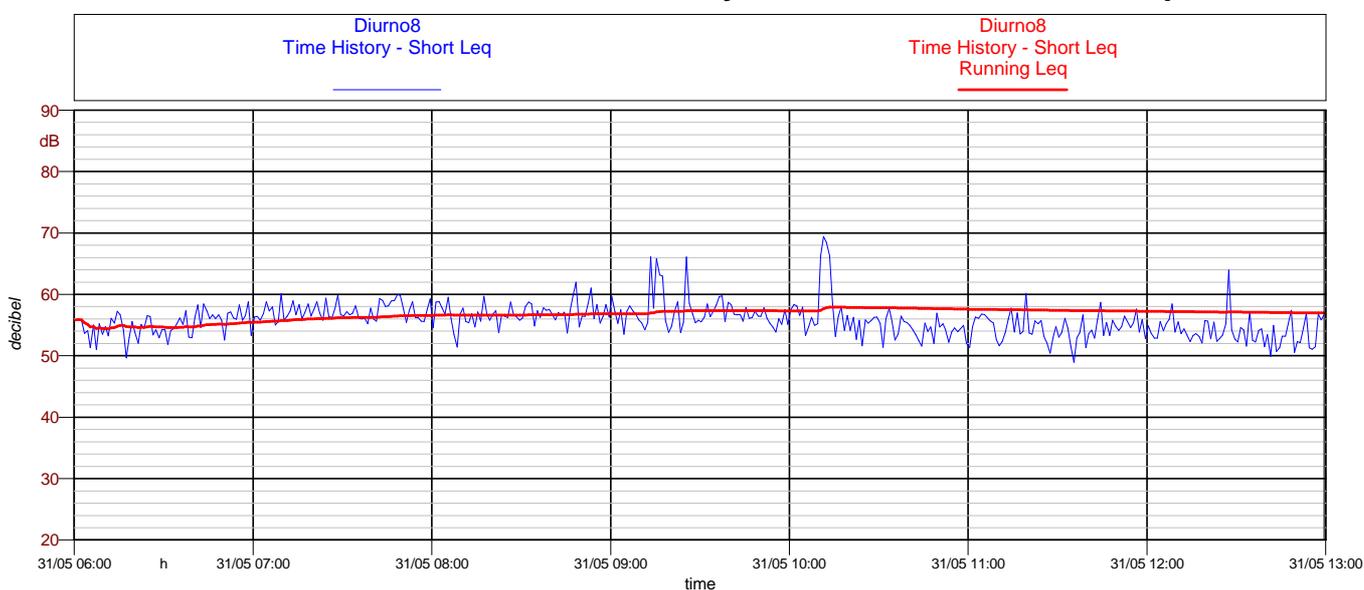
Durata misura: Settimanale

Località: Cadreas, Bonorva

Data: 31/05/2017

Time History - Diurno

Leq: 0.0





ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
24/05/2017 13:00	21,5	0,4	223,1	42,3	0,0
24/05/2017 14:00	22,6	0,2	198,6	38,6	0,0
24/05/2017 15:00	23,8	0,3	185,4	35,8	0,0
24/05/2017 16:00	24,2	1,0	324,8	24,6	0,0
24/05/2017 17:00	23,2	4,1	224,8	32,2	0,0
24/05/2017 18:00	21,9	2,9	247,1	48,1	0,0
24/05/2017 19:00	20,3	2,4	225,7	56,6	0,0
24/05/2017 20:00	18,5	0,6	201,6	64,9	0,0
24/05/2017 21:00	15,7	0,8	143,8	79,6	0,0
24/05/2017 22:00	13,8	1,5	128,2	82,5	0,0
24/05/2017 23:00	13,2	2,3	117,6	80,1	0,0
25/05/2017 00:00	13,7	1,0	94,0	75,0	0,0
25/05/2017 01:00	14,0	2,6	135,8	66,8	0,0
25/05/2017 02:00	13,9	2,2	135,6	62,2	0,0
25/05/2017 03:00	13,3	2,6	128,5	65,9	0,0
25/05/2017 04:00	12,5	1,9	112,4	77,3	0,0
25/05/2017 05:00	12,1	1,6	117,0	76,5	0,0
25/05/2017 06:00	12,9	1,8	160,5	74,9	0,0
25/05/2017 07:00	15,6	2,9	178,3	79,2	0,0
25/05/2017 08:00	16,3	2,7	222,4	85,5	0,0
25/05/2017 09:00	18,0	2,0	204,3	77,7	0,0
25/05/2017 10:00	19,8	1,9	293,7	73,1	0,0
25/05/2017 11:00	20,7	2,4	292,4	65,0	0,0
25/05/2017 12:00	22,5	1,9	288,8	50,4	0,0
25/05/2017 13:00	24,4	2,3	268,7	45,5	0,0
25/05/2017 14:00	24,6	3,2	291,9	50,9	0,0
25/05/2017 15:00	24,8	3,2	271,9	49,1	0,0
25/05/2017 16:00	25,2	3,2	271,2	46,3	0,0
25/05/2017 17:00	24,6	2,9	291,6	48,1	0,0
25/05/2017 18:00	24,8	2,9	292,4	39,9	0,0
25/05/2017 19:00	23,2	2,5	291,6	43,7	0,0
25/05/2017 20:00	21,2	1,1	294,6	53,1	0,0
25/05/2017 21:00	18,2	0,3	1,3	65,0	0,0
25/05/2017 22:00	15,8	0,2	16,3	77,2	0,0
25/05/2017 23:00	14,3	0,8	113,2	81,0	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
26/05/2017 00:00	14,8	1,5	68,3	78,2	0,0
26/05/2017 01:00	15,5	1,1	66,4	60,6	0,0
26/05/2017 02:00	14,4	1,6	61,4	64,6	0,0
26/05/2017 03:00	14,7	1,9	68,4	50,5	0,0
26/05/2017 04:00	15,8	2,2	68,8	49,0	0,0
26/05/2017 05:00	15,6	2,3	66,9	51,1	0,0
26/05/2017 06:00	15,8	0,9	64,4	52,2	0,0
26/05/2017 07:00	18,3	0,9	89,7	49,3	0,0
26/05/2017 08:00	20,2	2,8	47,1	40,5	0,0
26/05/2017 09:00	21,3	4,3	65,6	34,2	0,0
26/05/2017 10:00	22,6	3,5	66,2	27,8	0,0
26/05/2017 11:00	23,9	2,5	68,4	23,8	0,0
26/05/2017 12:00	24,5	2,6	111,4	20,9	0,0
26/05/2017 13:00	25,1	2,0	44,8	21,5	0,0
26/05/2017 14:00	25,2	2,2	66,1	23,0	0,0
26/05/2017 15:00	25,4	2,5	44,8	26,4	0,0
26/05/2017 16:00	25,4	2,5	246,3	31,4	0,0
26/05/2017 17:00	24,4	3,9	247,6	36,2	0,0
26/05/2017 18:00	23,1	3,2	245,6	46,1	0,0
26/05/2017 19:00	21,3	2,7	247,7	62,8	0,0
26/05/2017 20:00	17,9	1,6	203,0	81,8	0,0
26/05/2017 21:00	15,9	1,7	174,1	97,4	0,0
26/05/2017 22:00	14,7	0,5	165,5	100,0	0,0
26/05/2017 23:00	13,6	1,5	114,4	80,4	0,0
27/05/2017 00:00	14,7	1,7	108,1	53,3	0,0
27/05/2017 01:00	14,0	1,7	112,4	52,3	0,0
27/05/2017 02:00	14,4	2,0	120,8	46,5	0,0
27/05/2017 03:00	14,3	1,6	114,7	49,2	0,0
27/05/2017 04:00	13,8	1,0	114,6	52,0	0,0
27/05/2017 05:00	12,3	1,2	64,0	59,6	0,0
27/05/2017 06:00	11,4	0,8	117,1	66,8	0,0
27/05/2017 07:00	16,2	0,0	119,4	54,4	0,0
27/05/2017 08:00	19,8	0,3	116,7	39,8	0,0
27/05/2017 09:00	20,1	0,9	283,8	39,5	0,0
27/05/2017 10:00	21,7	1,4	286,4	34,4	0,0
27/05/2017 11:00	23,6	1,7	358,0	27,5	0,0
27/05/2017 12:00	24,7	1,7	358,1	26,1	0,0
27/05/2017 13:00	25,1	2,3	357,9	24,1	0,0
27/05/2017 14:00	25,4	2,7	359,4	25,7	0,0
27/05/2017 15:00	24,7	3,9	269,9	43,4	0,0
27/05/2017 16:00	24,6	4,2	270,8	36,9	0,0
27/05/2017 17:00	24,9	3,3	249,0	31,4	0,0
27/05/2017 18:00	25,5	4,1	357,7	18,2	0,0
27/05/2017 19:00	23,9	2,9	21,6	19,0	0,0
27/05/2017 20:00	21,4	2,3	19,8	20,3	0,0
27/05/2017 21:00	17,6	0,5	29,4	27,8	0,0
27/05/2017 22:00	15,4	0,6	66,5	36,0	0,0
27/05/2017 23:00	16,8	1,0	90,4	36,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
28/05/2017 00:00	16,3	1,1	89,0	35,4	0,0
28/05/2017 01:00	16,3	0,9	71,0	36,4	0,0
28/05/2017 02:00	16,4	1,1	64,8	36,9	0,0
28/05/2017 03:00	14,0	0,5	67,4	43,9	0,0
28/05/2017 04:00	13,3	1,3	111,5	45,0	0,0
28/05/2017 05:00	13,7	1,3	95,7	45,7	0,0
28/05/2017 06:00	14,1	1,1	69,0	48,2	0,0
28/05/2017 07:00	17,7	1,6	68,1	44,2	0,0
28/05/2017 08:00	20,9	1,5	69,5	37,3	0,0
28/05/2017 09:00	22,3	2,2	42,9	33,2	0,0
28/05/2017 10:00	23,1	3,6	359,2	30,6	0,0
28/05/2017 11:00	24,0	3,8	358,2	28,4	0,0
28/05/2017 12:00	25,0	3,9	359,6	26,7	0,0
28/05/2017 13:00	25,6	4,4	357,8	25,4	0,0
28/05/2017 14:00	26,0	3,9	359,8	23,3	0,0
28/05/2017 15:00	26,3	3,1	359,7	21,2	0,0
28/05/2017 16:00	26,6	3,8	358,7	19,0	0,0
28/05/2017 17:00	26,1	4,4	359,6	16,6	0,0
28/05/2017 18:00	25,5	4,4	0,1	17,0	0,0
28/05/2017 19:00	24,4	2,7	358,4	16,4	0,0
28/05/2017 20:00	22,0	0,9	196,9	45,1	0,0
28/05/2017 21:00	18,2	1,5	94,1	66,3	0,0
28/05/2017 22:00	16,9	2,2	96,7	64,7	0,0
28/05/2017 23:00	16,1	2,2	113,6	46,4	0,0
29/05/2017 00:00	14,6	2,0	114,8	49,3	0,0
29/05/2017 01:00	13,3	2,1	115,6	59,0	0,0
29/05/2017 02:00	13,7	2,2	113,2	61,4	0,0
29/05/2017 03:00	13,2	1,7	112,7	61,1	0,0
29/05/2017 04:00	12,5	1,9	92,9	61,0	0,0
29/05/2017 05:00	11,8	1,3	91,3	63,4	0,0
29/05/2017 06:00	13,0	1,1	95,3	59,7	0,0
29/05/2017 07:00	17,2	0,5	61,0	47,5	0,0
29/05/2017 08:00	20,1	0,5	58,0	38,3	0,0
29/05/2017 09:00	21,0	1,3	293,2	33,9	0,0
29/05/2017 10:00	22,4	1,4	290,4	29,7	0,0
29/05/2017 11:00	24,1	1,6	18,9	27,1	0,0
29/05/2017 12:00	24,9	2,5	66,8	25,8	0,0
29/05/2017 13:00	25,4	3,2	45,3	24,0	0,0
29/05/2017 14:00	26,2	2,3	0,4	22,3	0,0
29/05/2017 15:00	26,6	1,6	18,8	21,5	0,0
29/05/2017 16:00	27,0	1,8	358,6	19,9	0,0
29/05/2017 17:00	26,2	3,4	268,7	26,2	0,0
29/05/2017 18:00	24,9	3,2	245,5	27,5	0,0
29/05/2017 19:00	23,5	2,0	293,2	31,9	0,0
29/05/2017 20:00	20,9	0,4	254,8	39,6	0,0
29/05/2017 21:00	16,7	0,5	227,1	54,3	0,0
29/05/2017 22:00	14,7	2,4	139,0	60,1	0,0
29/05/2017 23:00	14,1	2,4	136,9	59,1	0,0



ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA S.S. 131
RISOLUZIONE DEI NODI CRITICI 1° STRALCIO DAL Km 158 +000 AL Km 162+700
MONITORAGGIO AMBIENTALE COMPONENTE RUMORE

Dati meteo

METEO SETTIMANALE					
Data e ora	Media oraria temperatura (°C)	Media oraria vel. vento (m/s)	Media oraria dir. vento (°N)	Media oraria umidità relativa (%)	Pioggia (mm/h)
30/05/2017 00:00	13,7	2,7	137,0	57,0	0,0
30/05/2017 01:00	13,9	2,3	125,5	59,5	0,0
30/05/2017 02:00	13,4	2,7	118,5	56,4	0,0
30/05/2017 03:00	13,0	2,5	117,3	53,4	0,0
30/05/2017 04:00	13,3	2,2	114,3	51,8	0,0
30/05/2017 05:00	13,4	2,3	116,3	52,5	0,0
30/05/2017 06:00	14,0	2,2	117,2	52,7	0,0
30/05/2017 07:00	17,0	2,6	132,1	46,0	0,0
30/05/2017 08:00	19,7	4,3	160,1	34,7	0,0
30/05/2017 09:00	20,9	3,9	158,8	31,6	0,0
30/05/2017 10:00	21,8	3,3	157,1	31,1	0,0
30/05/2017 11:00	23,3	1,8	133,7	27,2	0,0
30/05/2017 12:00	24,5	2,2	136,4	23,7	0,0
30/05/2017 13:00	25,3	2,2	177,0	22,1	0,0
30/05/2017 14:00	26,1	1,7	114,9	19,0	0,0
30/05/2017 15:00	27,0	1,2	155,4	18,6	0,0
30/05/2017 16:00	25,6	4,4	246,8	28,3	0,0
30/05/2017 17:00	22,9	3,4	247,8	46,9	0,0
30/05/2017 18:00	22,0	2,7	246,6	50,6	0,0
30/05/2017 19:00	21,0	1,4	243,3	56,3	0,0
30/05/2017 20:00	18,6	1,1	201,9	64,0	0,0
30/05/2017 21:00	16,2	0,8	216,1	73,5	0,0
30/05/2017 22:00	14,4	1,0	144,0	81,4	0,0
30/05/2017 23:00	13,7	2,1	120,2	76,5	0,0
31/05/2017 00:00	13,5	2,6	128,6	76,1	0,0
31/05/2017 01:00	13,2	2,7	130,9	74,7	0,0
31/05/2017 02:00	14,8	4,0	137,0	64,2	0,0
31/05/2017 03:00	15,5	3,7	138,3	62,4	0,0
31/05/2017 04:00	15,5	2,7	136,8	60,5	0,0
31/05/2017 05:00	14,2	2,5	131,8	63,4	0,0
31/05/2017 06:00	15,1	2,7	136,3	61,5	0,0
31/05/2017 07:00	17,2	2,7	158,6	53,1	0,0
31/05/2017 08:00	18,6	3,9	159,7	46,8	0,0
31/05/2017 09:00	19,7	4,4	159,6	42,2	0,0
31/05/2017 10:00	21,2	3,8	177,9	32,0	0,0
31/05/2017 11:00	22,7	2,7	179,5	29,1	0,0
31/05/2017 12:00	23,1	1,9	165,2	28,9	0,0

Certificato di taratura



Laboratorio Ambiente Italia sas
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 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 227/874
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2016/06/14**
date of issue

- cliente **VDP Srl**
customer
Via Federico Rosazza, 38
00153 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

- richiesta **Vs. Ord.**
application

- in data **2016/06/13**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824**
model

- matricola **3264**
serial number

- data delle misure **2016/06/14**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 177/16**
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.

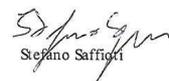
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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