

COMUNE DI RICCIONE

ACCORDO OPERATIVO ai sensi dell'Art. 4, L.R. n. 24 /2017

PROGETTO URBANO DI RIQUALIFICAZIONE DEL VIALE TORINO, DEL SISTEMA AMBIENTALE E ARBOREO E DELL'OFFERTA TURISTICO-RICETTIVA DEI VILLAGGI ROMAGNA E RICCIONE.



E
COMUNE DI RICCIONE
C_H274 - AOO Riccione Registro PG
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 00009405/2021 del 18/11/2021
Firmatario: DANIELE SACCHI, vittoria roncarati, DANIELE VALLI

STATO PROGETTO	VALUTAZIONI E ANALISI TECNICHE VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA-IMPATTO ACUSTICO VILLAGGIO ROMAGNA E RICCIONE	ELABORATO 3.6
----------------	--	-----------------------------

PROPRIETA':
ROMAGNA CAMPING DUE SRL Unipersonale
ROMAGNA CAMPING SRL Unipersonale
Sede legale _ Via Biondini 27, Forlì (FC)
tel: +39 0543 371100
pec: romagnacampingduesrl@legalmail.it
romagnacampingsrl@legalmail.it

PROGETTISTA:
Arch. Vittoria Roncarati
via Degli Ulivi, 39 - 17011 Albisola Superiore (SV) tel: +39 339.3098189
e-mail: roncarativittoria@libero.it | PEC: vittoria.roncarati@archiworldpec.it



Progettazione Specialistica:
ATEC Consulenza di Sacchi Daniele
Via del Giordano 107 - Cremona
tel: +39 0372.801835 | e-mail: info@atec.cr.it

DATA: Novembre 2021

ATEC

consulenza acustica

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

RIFERIMENTO NORMATIVO:

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
1 Marzo 1991
LEGGE QUADRO INQUINAMENTO ACUSTICO
LEGGE 447/95
DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE
DPCM 14.11.97
TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL' INQUINAMENTO ACUSTICO
DM 16.03.98
DISPOSIZIONI IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO
DGR EMILIA ROMAGNA 673/2004
DELIBERA C.C. DEL COMUNE DI RICCIONE N. 27 DEL 12/04/2007



Romagna Camping S.r.l. Riqualficazione Romagna Camping Village e Riccione Camping Village

Comune di **RICCIONE (RN)**

ATEC Consulenza di Sacchi Daniele
Via del Giordano, 107 – 26100 Cremona (CR) –
P.I.: 02168220206 – Cod. Fisc.: SCCDNL60H13L826K
Tel 0372 801835 – Fax 0372 801836 – Email info@atec.cr.it



SOMMARIO

PUNTO 1 – DATI GENERALI	3
PUNTO 2a – PREMessa.....	3
PUNTO 2b – DESCRIZIONE DELL’AREA E DELL’INTERVENTO	4
PUNTO 3 – DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO ACUSTICO ATTUALE.....	10
PUNTO 4 – INDAGINE FONOMETRICA.....	11
PUNTO 5 – VALUTAZIONI RIEPILOGATIVE SULLO STATO ATTUALE.....	33
5.1 Limiti di immissione secondo zonizzazione acustica.....	33
5.2 Limiti di legge secondo DPR 459/98.....	35
PUNTO 6 – VALUTAZIONI SULLO STATO FUTURO	36
6.1 Scenario attuale	39
6.2 Ipotesi scenario futuro.....	41
PUNTO 7 – CONCLUSIONI.....	45

PUNTO 1 – DATI GENERALI

Committente:	ROMAGNA CAMPING S.R.L. unipersonale Via Biondini, 27 – 47121 Forlì (FC)
Ubicazione lotto:	Viale San Gallo / Viale Torino – Riccione (RN)
Zona Urbanistica:	Ambiti per i nuovi insediamenti
Zonizzazione Acustica:	Classe IV – Aree di intensa attività umana Classe III – Aree di tipo misto

PUNTO 2a – PREMESSA

I sottoscritti tecnici competenti in acustica ambientale, Sacchi Daniele e ing. Cappelli Michele, sono stati incaricati dalle società Romagna Camping S.r.l. (di seguito denominate Committente) di eseguire la valutazione previsionale di clima acustico relativa alla riqualificazione e realizzazione di un complesso ricettivo all'aperto appartenente ai seguenti campeggi:

1. Romagna Camping Village (ex camping Fontanelle), superficie di circa 60.000 mq., con n. 500 piazzole di cui il 20% è caratterizzata da Unità Abitative Mobili (nel seguito UAM) e la restante 80% a campeggio. Le attività commerciali, la reception ed i giochi per i bambini sono concentrati su viale Torino. Verso monte il camping confina con una fascia incolta a verde della profondità di circa 160 m oltre la quale è presente la linea ferroviaria AV a doppio binario Adriatica Bologna – Otranto i cui binari scorrono a circa + 2 m dal p.c.;
2. Riccione Camping Village (ex camping Alberello), superficie di circa 40.000 mq., con n. 330 piazzole di cui il 30% è caratterizzata da UAM e il restante 70% a campeggio. Anche qui le attività commerciali e la reception sono concentrati su viale Torino.

Il Piano oggetto di studio riguarda il recupero e la trasformazione delle aree agricole attualmente non edificate a ridosso della ferrovia, unitamente ad altri interventi elencati di seguito:

- realizzazione di nuovi stalli per camper in entrambi i campeggi;
- realizzazione di aree verdi con arbusteti e alberature di essenze varie;
- realizzazione di aree per l'intrattenimento all'aperto, con piscine e teatri con zona spalti per gli spettatori e relativi servizi;

- realizzazione di 3 nuove reception: per il Romagna C.V. su viale Torino in corrispondenza dell'attuale; per il Riccione C.V. n. 1 su viale San Gallo e n. 1 su viale Torino in corrispondenza dell'attuale;
- realizzazione di 3 blocchi servizi all'interno dell'area a campeggio (n. 1 presso il Romagna C.V. e n. 2 presso il Riccione C.V.);
- realizzazione di n. 2 centri sportivi (uno per ogni campeggio) con campi da gioco (calcio a 5 e basket/pallavolo) e relative zone spogliatoio;
- realizzazione di parcheggi privati e pubblici con relativa strada di accesso (da viale San Gallo), comprensivi di alberature e raccolta dell'acqua piovana.

Per questa tipologia di interventi (art. 1 comma 4 DGR 673/04), la normativa vigente prevede l'obbligo di una valutazione previsionale del clima acustico per il complesso delle opere da realizzare.

La presente relazione mira quindi a verificare se l'intervento in esame sia compatibile sotto il profilo acustico con la destinazione d'uso del territorio, e, se verranno introdotte sorgenti sonore, di valutarne l'effetto sui ricettori antropici più prossimi.

Se necessario, inoltre, si suggeriranno eventuali opere di mitigazione che si rendano necessarie per ridurre la rumorosità indagata.

Questo studio è eseguito confrontando i livelli di rumore misurati presso i confini del lotto con i valori limite definiti dalla legislazione vigente e dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

PUNTO 2b – DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INTERVENTO

Nel mese di agosto 2020 sono stati effettuati rilevamenti fonometrici in comune di Riccione al fine di analizzare il rumore presente nell'area facente parte degli ambiti di intervento "Romagna" e "Riccione".

Il sito di interesse è localizzato a sud-est del comune di Riccione e confina:

- a nord-ovest con il Camping Adria Riccione;
- a sud-est con le prime abitazioni / strutture ricettive del comune di Misano Adriatico;
- a sud-ovest con la tratta ferroviaria AV a doppio binario Adriatica Bologna – Otranto;
- a nord-est con le attività ricettive presenti su viale Torino (ristoranti, bagni e hotel) e con l'area attualmente dismessa dell'ex colonia Mater Dei, ad oggi abbandonata.

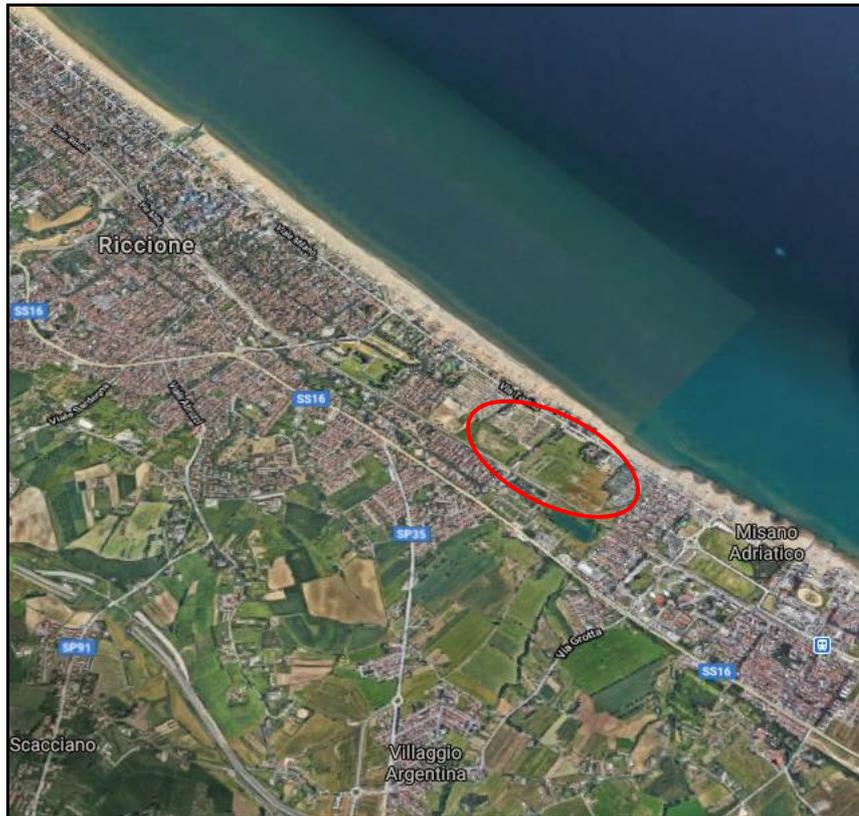


Figura 1: ortofoto con indicazione del sito interessato (fonte: Google Maps)

I dintorni dell'area, vista la vicinanza alla battigia, sono prevalentemente a destinazione turistica – per lo più campeggi estivi, hotel e altre strutture ricettive tipicamente estive.

Per ciò che concerne l'aspetto morfologico specifico dell'area, la superficie topografica risulta pianeggiante, con quote altimetriche che si attestano intorno ai 2 m s.l.m., fatta eccezione per il rilevato ferroviario a sud-ovest (+ 2 metri), per i corsi d'acqua nei pressi dei confini ovest e ad est e per il sottopasso stradale di viale San Gallo (al di sotto del piano campagna riferito al sito di interesse).

Le infrastrutture principali dell'area sono:

- linea ferroviaria AV "Adriatica" Bologna – Otranto, arteria ferroviaria costiera con importanti volumi di traffico merci e passeggeri;
- viale San Gallo, arteria stradale che collega la SS16 via Adriatica al lungomare di Riccione (viale Torino);
- viale Torino, strada litoranea del comune di Riccione.

Come anticipato in premessa, il progetto prevede la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto in ambito privato e di alcune opere di urbanizzazione in ambito pubblico, coinvolgendo in tutto un'area di circa 267.000 m².



Figura 2: ortofoto con indicazione del sito interessato dall'intervento (fonte: Google Maps)



Figura 3: planimetria generale dell'intervento

Destinazione urbanistica

L'area presa in esame è identificata dal vigente Piano Strutturale Comunale di Riccione come “**ANS – Ambiti per i nuovi insediamenti (art. A12)**” e “**URN – Territorio urbanizzabile**”.

Classificazione acustica

La zonizzazione acustica del territorio comunale di Riccione pone l'area oggetto di studio in **Classe III “Aree di tipo misto”**, con limiti massimi di immissione diurni di 60 dB(A) e notturni di 50 dB(A) e parzialmente in **Classe IV “Aree di intensa attività umana”**, con limiti massimi di immissione diurni di 65 dB(A) e notturni di 55 dB(A).

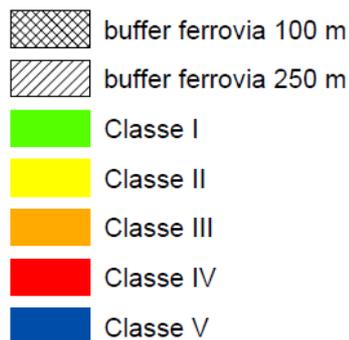
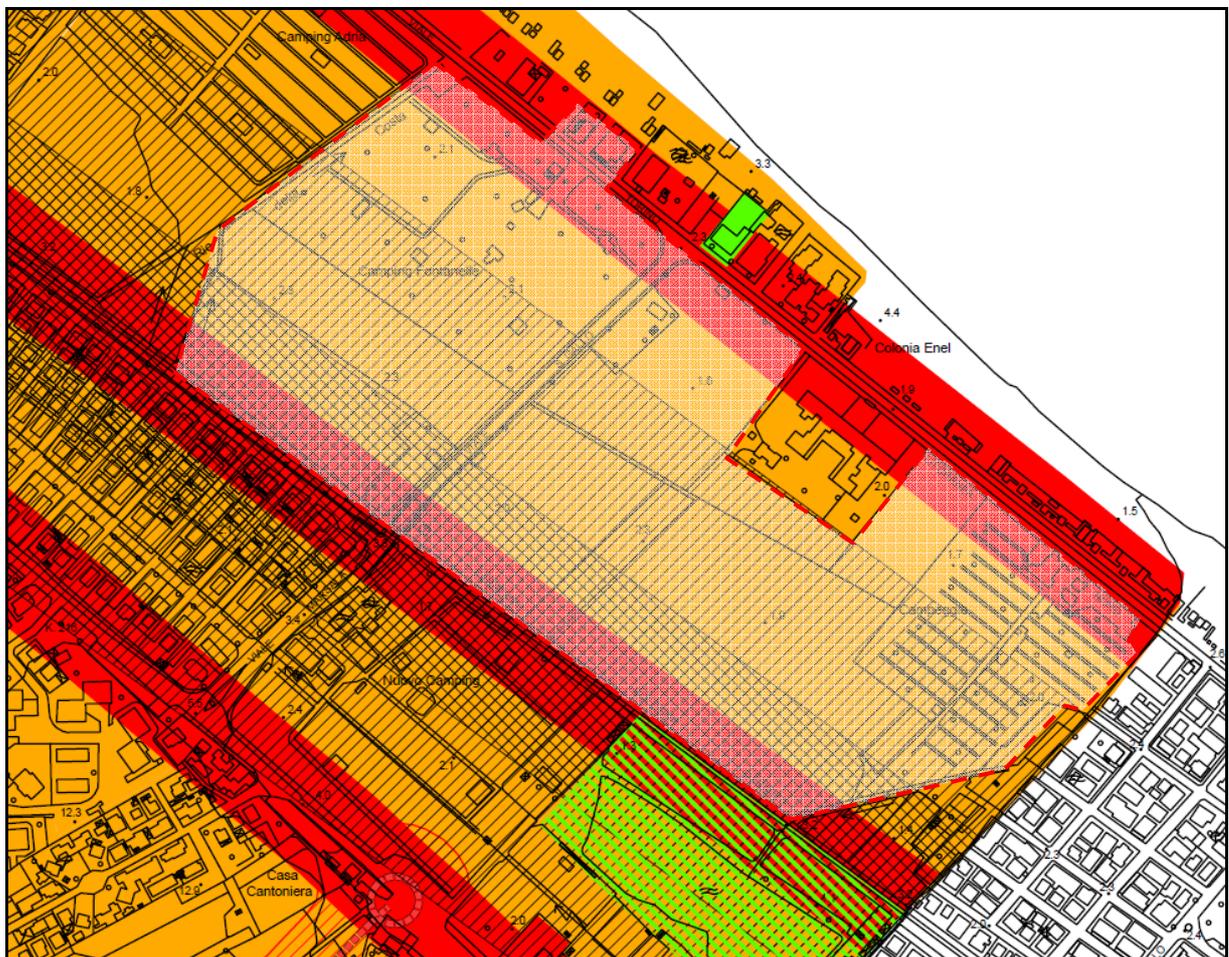


Figura 4: estratto del PZA comunale di Riccione

L'area si trova anche nella fascia di rispetto delle infrastrutture ferroviarie (DPR 459/98), che prevede il rispetto di 70 dB(A) diurni e di 60 dB(A) notturni (velocità di progetto inferiore 200 km/h – fascia A di 100 m) e di 65 dB(A) diurni e di 55 dB(A) notturni (velocità di progetto inferiore 200 km/h – fascia B di 150 m).

Per il rumore da traffico stradale i limiti e le fasce di pertinenza sono stabilite dal D.P.R. 142/04; tuttavia le infrastrutture stradali interessate – viale San Gallo e viale Torino – possono essere considerate strada locale (di tipo E/F) senza una precisa fascia di pertinenza (prevista dal sopracitato decreto); si prevede, quindi, la classificazione acustica adottata dall'area circostante.

Le fasce menzionate, di pertinenza delle infrastrutture, sono da considerarsi “fasce di esenzione” relative alla rumorosità prodotta dal traffico stradale/ferroviario rispetto ai limiti di zona.

Di seguito sono rappresentate le tabelle con i valori limite da rispettare.

Tab. B Allegata D.P.C.M. 14 / 11 / 97

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE in dB(A)	
		Periodo diurno (06 - 22)	Periodo Notturno (22 - 06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	45	35
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	50	40
Classe 3	Aree di tipo misto	55	45
Classe 4	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe 5	Aree prevalentemente industriali	65	55
Classe 6	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. C Allegata D.P.C.M. 14 / 11 / 97

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE in dB(A)	
		Periodo diurno (06 - 22)	Periodo Notturno (22 - 06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	50	40
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe 3	Aree di tipo misto	60	50
Classe 4	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe 5	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe 6	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. D Allegata D.P.C.M. 14 / 11 / 97

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI DI QUALITA' in dB(A)	
		Periodo diurno (06 - 22)	Periodo Notturno (22 - 06)
Classe 1	Aree particolarmente protette	47	37
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe 3	Aree di tipo misto	57	47
Classe 4	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe 5	Aree prevalentemente industriali	67	57
Classe 6	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. DPR 459/98 – ferrovie

		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE dB(A)	
		Periodo diurno (6 - 22)	Periodo notturno (22 - 6)
Velocità di progetto non superiore a 200 km/h	scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40 (non si applica alle scuole)
	Fascia A (100 m)	70	60
	Fascia B (150 m)	65	55
Velocità di progetto superiore a 200 km/h	scuole, ospedali, case di cura e case di riposo	50	40 (non si applica alle scuole)
	Fascia (250 m)	65	55

Tab. DPR 142/04 – strade

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Dm 5/11/01 – Norme funz. E geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		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 Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n° 447 del 1995			
F - locale		30				

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno

PUNTO 3 – DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO ACUSTICO ATTUALE

L'area degli ambiti di intervento già descritta al Punto 2 allo stato attuale è caratterizzato dalle seguenti sorgenti sonore:

- traffico ferroviario sulla linea AV "Adriatica" – costante tutto l'anno;
- traffico stradale su viale San Gallo e viale Torino – prevalentemente stagionale;
- traffico stradale su viale Enna – limitato quasi esclusivamente ai residenti;
- rumore antropico generato presso i campeggi limitrofi (Camping Riccione oltre la ferrovia, Adria Camping a nord-ovest, campeggi del Committente) – stagionale.

Traffico ferroviario

Il traffico ferroviario costituisce la principale sorgente di rumore della zona, indistintamente in periodo diurno e notturno vista l'importanza della tratta in questione. Dai rilievi effettuati durante le misurazioni e dall'andamento di tutte le time-history è possibile ricavare un traffico giornaliero medio pari a circa 140 convogli nel periodo diurno e a circa 60 convogli nel periodo notturno. Il tipo di convogli che transitano è molto vario, andando da moderni treni a lunga percorrenza, passando per i treni locali e finendo con il traffico merci, più lento e potenzialmente rumoroso.

Traffico stradale

Il traffico veicolare sulle strade limitrofe vede la presenza quasi totale di veicoli leggeri transitanti in periodo diurno, con evidente diminuzione in periodo notturno. Le strade in questione risultano non eccessivamente trafficate, con:

- viale Torino, strada lungomare di Riccione: 720 transiti/h veicoli leggeri + 10 transiti/h veicoli pesanti in periodo diurno; 100 transiti/h veicoli leggeri + 1 transiti/h veicoli pesanti in periodo notturno – conteggi effettuati sul posto – velocità ridotte a 40 km/h a causa dei numerosi attraversamenti pedonali;
 - viale San Gallo: 120 transiti orari in periodo diurno e meno della metà (50) in periodo notturno di veicoli leggeri – conteggi effettuati sul posto – velocità intorno ai 70 km/h;
- Viale Enna, che costeggia il rilevato ferroviario sul lato sud, è invece percorsa principalmente dai residenti del quartiere, e non costituisce alcuna criticità acustica per i ricettori più prossimi. Non sono state considerate altre strade.

Altre sorgenti

Essendo una località turistica, esiste anche un'importante componente antropica caratterizzante la zona, ed è costituita dagli schiamazzi e dal rumore antropico di vario

genere presente all'interno delle aree di campeggio e degli spazi comuni al loro interno (ad esempio, piscine e/o parchi gioco). Questa sorgente sonora non è presente tutto l'anno, ma si sviluppa nella sua massima criticità nel periodo estivo – soprattutto nei mesi di luglio/agosto.

PUNTO 4 – INDAGINE FONOMETRICA

L'indagine fonometrica è stata condotta in periodo diurno e notturno, osservando le indicazioni contenute nell'allegato B del D.M. 16 marzo 1998, in data 27-29 agosto 2020.

La tecnica di campionamento temporale, secondo tale decreto, distingue i periodi di tempo elencati nel seguito:

- Tempo a lungo termine T_L , la cui durata è stabilita in relazione agli obiettivi dell'indagine e alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità ambientale.
- Tempo di riferimento T_R , individuato all'interno di T_L , rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misurazioni. Il suddetto Decreto distingue due T_R : quello diurno T_{Rd} (dalle ore 06 alle 22) e quello notturno T_{Rn} (dalle ore 22 alle 06).
- Tempo di osservazione T_O , collocato all'interno di ogni singolo tempo di riferimento e definibile in uno o più tempi T_O , non necessariamente di uguale durata, in ciascuno dei quali si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- Tempo di misurazione T_M collocato all'interno di ciascun tempo T_O e definibile in uno o più tempi T_M , non necessariamente di uguale durata, ciascuno scelto in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misurazione sia rappresentativa del fenomeno.

I rilevamenti sono stati effettuati mediante i seguenti fonometri integratori di precisione, classe 1 norme I.E.C. 60651 e 60804:

- “LARSON DAVIS 831” dotato di filtri incorporati (matr. 3815);
- “LARSON DAVIS 824” dotato di filtri incorporati (matr. 0517).

Entrambi gli strumenti sono stati calibrati prima e dopo l'indagine fonometrica con un calibratore di precisione classe 1 norme I.E.C. 60651 e 60804 mod CAL 200 (matr. 2109).

Tutta la strumentazione di misura è sottoposta alla regolare taratura biennale presso

centro accreditato; i relativi certificati di taratura sono allegati alla presente relazione. Le prove sono state effettuate misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (L_{Aeq}) per un tempo sufficiente a caratterizzare la rumorosità presente nei punti di misura e con i seguenti periodi di tempo:

- Tempo di riferimento T_R : diurno e notturno;
- Tempo di osservazione T_O : dalle 15.07 del 27/08, alle 22.00 del 29/08;
- Tempo di misura T_M : vedi report di misura dettagliati.

Le misure si sono condotte in quattro punti posizionando i fonometri su appositi cavalletti statici in modo che il microfono risultasse ad un'altezza di 1,5 m dal suolo. Per il solo punto D le misure si sono condotte posizionando il fonometro su apposito cabinet con asta telescopica in modo che il microfono risultasse ad un'altezza di 4 m dal suolo.

Le misure sono state eseguite in esterno in condizioni meteorologiche normali, in assenza di vento (velocità < 5 m/s) e/o precipitazioni atmosferiche e con cuffie antivento montate sui microfoni.

Al fine di garantire un'adeguata rappresentazione della variabilità degli eventi sonori che influiscono sul clima acustico dell'area è stata adottata la Tecnica del Campionamento (allegato B del DM 16 marzo 1998) per la quale il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato con media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_o)_i$.

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_o)_i 10^{0,1L_{Aeq,(T_o)_i}} \right] dB(A)$$

In periodo diurno, per i punti A, B e C sono state effettuate n. 2 misure del rumore ambientale con $T_M = 30$ minuti nei punti B e C e $T_M = 120$ minuti nel punto A (maggiormente significativo).

In periodo notturno è stata seguita la stessa metodologia e tempistica.

I risultati dei rilevamenti sono di seguito riportati con descrizione dettagliata delle condizioni e modalità di misura.

Tabella 1: esito dei rilievi fonometrici del 27/28 agosto 2020

Giorno	Ora	P.to	Periodo	Durata	Tipo Rumore	Leq (A)	Leq (A) corretto ed arrotondato
27/08/2020	16.38	A	Diurno	120'	Fluttuante	54.8 dB(A)	55.0 dB(A)
28/08/2020	07.43	A	Diurno	120'	Fluttuante	53.5 dB(A)	53.5 dB(A)
27/08/2020	15.07	B	Diurno	30'	Fluttuante	62.1 dB(A)	62.0 dB(A)
28/08/2020	10.01	B	Diurno	30'	Fluttuante	60.8 dB(A)	61.0 dB(A)
27/08/2020	15.13	C	Diurno	30'	Fluttuante	46.1 dB(A)	46.0 dB(A)
28/08/2020	09.29	C	Diurno	30'	Fluttuante	43.4 dB(A)	43.5 dB(A)
27/08/2020	21.59	A	Notturmo	120'	Fluttuante	53.8 dB(A)	54.0 dB(A)
28/08/2020	02.36	A	Notturmo	120'	Fluttuante	54.5 dB(A)	54.5 dB(A)
28/08/2020	00.04	B	Notturmo	30'	Fluttuante	60.8 dB(A)	61.0 dB(A)
28/08/2020	01.34	B	Notturmo	30'	Fluttuante	52.4 dB(A)	52.5 dB(A)
27/08/2020	23.21	C	Notturmo	30'	Fluttuante	41.0 dB(A)	41.0 dB(A)
28/08/2020	01.14	C	Notturmo	30'	Fluttuante	42.1 dB(A)	42.0 dB(A)

Tabella 2: esito dei rilievi fonometrici del 28/29 agosto 2020

Giorno	Ora	P.to	Periodo	Durata	Tipo Rumore	Leq (A)	Leq (A) corretto ed arrotondato
28/08/2020	22.00	D	Notturmo	480'	Fluttuante	54.8 dB(A)	55.0 dB(A)
29/08/2020	06.00	D	Diurno	960'	Fluttuante	53.5 dB(A)	53.5 dB(A)

Tipo Rumore:

Stazionario – rumore il cui livello di pressione sonora rilevato con caratteristica dinamica (fast) subisce oscillazioni non maggiori di 5 dB per tutta la durata del fenomeno.

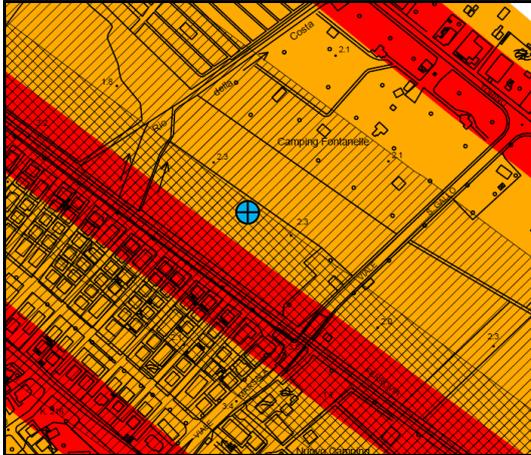
Semi-stazionario

Intermittente – rumore caratterizzato da un'alternanza di rumori stazionari o fluttuanti di varia natura e livello sonoro

Fluttuante – rumore il cui livello di pressione sonora varia in modo aleatorio con oscillazioni che superano i 5 dB



Figura 5: individuazione dei punti di misura

P.to di misura: A Località: Riccione Data: 27-28 /08/2020	
FOTO 	PZA 
Strumentazione:	<ul style="list-style-type: none"> • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 824, classe 1, matr. 0517 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • MICROFONO LARSON DAVIS 2541 matr. 5885 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 831, classe 1, matr. 3815 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • MICROFONO LARSON DAVIS 377B02, matr.150015 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • CALIBRATORE LARSON DAVIS CAL 200, matr. 2109 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9285 del 14/02/2020
Calibrazione:	Calibrazione effettuata prima e dopo le misure. Segnale di calibrazione di 114 dB a 1 KHz. Le misure devono ritenersi valide in quanto le due calibrazioni non differivano tra loro di oltre ± 0.5 dB (DM 16/03/98).
Sorgente sonora individuata:	Transiti di convogli ferroviari, traffico veicolare, rumore antropico
Condizioni di misura:	Misure del rumore ambientale effettuate in campo aperto in periodo diurno e notturno. Vento con velocità inferiore ai 5 m/s.
Commento: Il punto A si trova al centro dell'area d'indagine, sul confine tra l'area destinata a parcheggio e il campeggio. Ogni misura ha avuto durata di 120 minuti, per un totale di 4 ore in periodo diurno e 4 ore in periodo notturno. Le time-history e gli spettri in frequenza evidenziano il contributo del passaggio dei treni sulla linea a sud, qualche transito su via San Gallo ad est e qualche sporadico schiamazzo proveniente dall'area piscina del campeggio del Committente. I livelli equivalenti ambientali riscontrati in periodo diurno e notturno sono entrambi pari a 54.0 dB(A) – un'analisi più approfondita sui vari contributi verrà affrontata nei capitoli successivi.	

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to A (amb.diur.1)

Data: 27/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 54.8 dBA

LFmin: 41.6 dBA

LFmax: 82.4 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

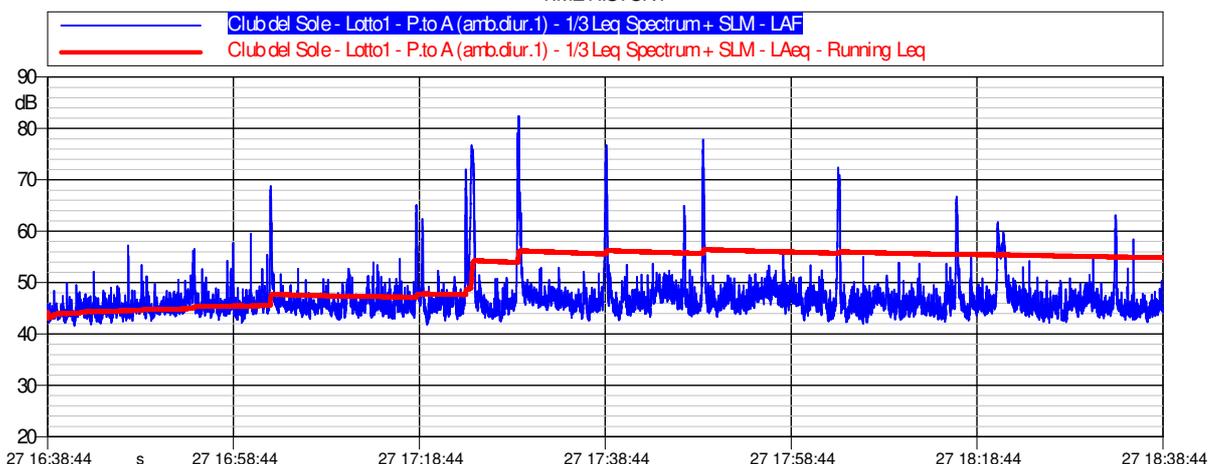
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

55.0 dB(A)

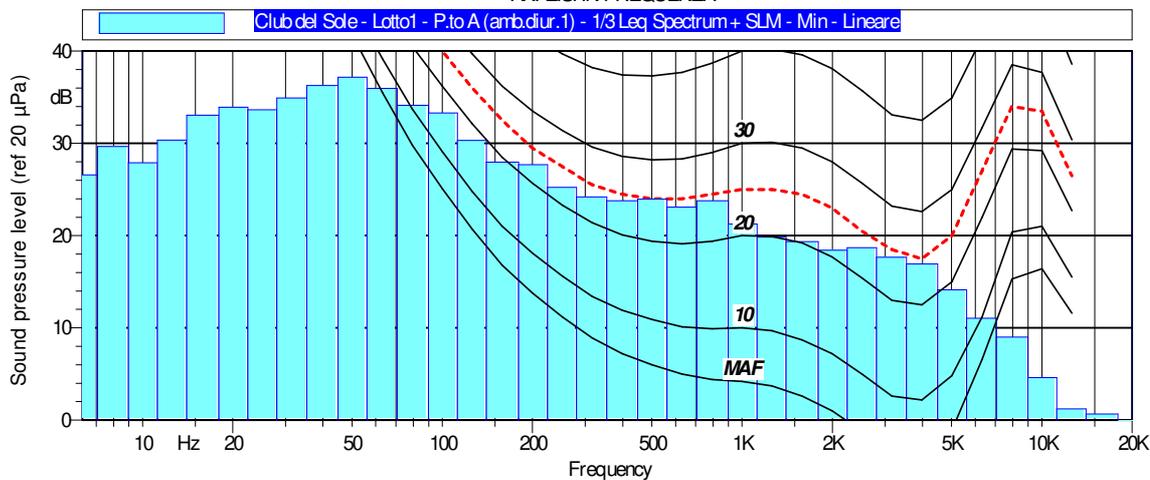
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 67.3 dBA L5: 51.0 dBA L10: 48.7 dBA L50: 45.7 dBA L90: 43.9 dBA L95: 43.5 dBA L99: 42.9 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	26.6 dB	100 Hz	33.3 dB	1600 Hz	19.4 dB
8 Hz	29.7 dB	125 Hz	30.3 dB	2000 Hz	18.4 dB
10 Hz	27.9 dB	160 Hz	28.0 dB	2500 Hz	18.7 dB
12.5 Hz	30.3 dB	200 Hz	27.7 dB	3150 Hz	17.7 dB
16 Hz	33.1 dB	250 Hz	25.2 dB	4000 Hz	16.9 dB
20 Hz	33.9 dB	315 Hz	24.2 dB	5000 Hz	14.1 dB
25 Hz	33.6 dB	400 Hz	23.8 dB	6300 Hz	11.0 dB
31.5 Hz	34.9 dB	500 Hz	24.0 dB	8000 Hz	9.0 dB
40 Hz	36.3 dB	630 Hz	23.1 dB	10000 Hz	4.6 dB
50 Hz	37.2 dB	800 Hz	23.8 dB	12500 Hz	1.2 dB
63 Hz	36.0 dB	1000 Hz	21.3 dB	16000 Hz	0.7 dB
80 Hz	34.1 dB	1250 Hz	19.8 dB	20000 Hz	-0.5 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Isr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to A (amb.diur.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 53.5 dBA

LFmin: 31.9 dBA

LFmax: 74.7 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

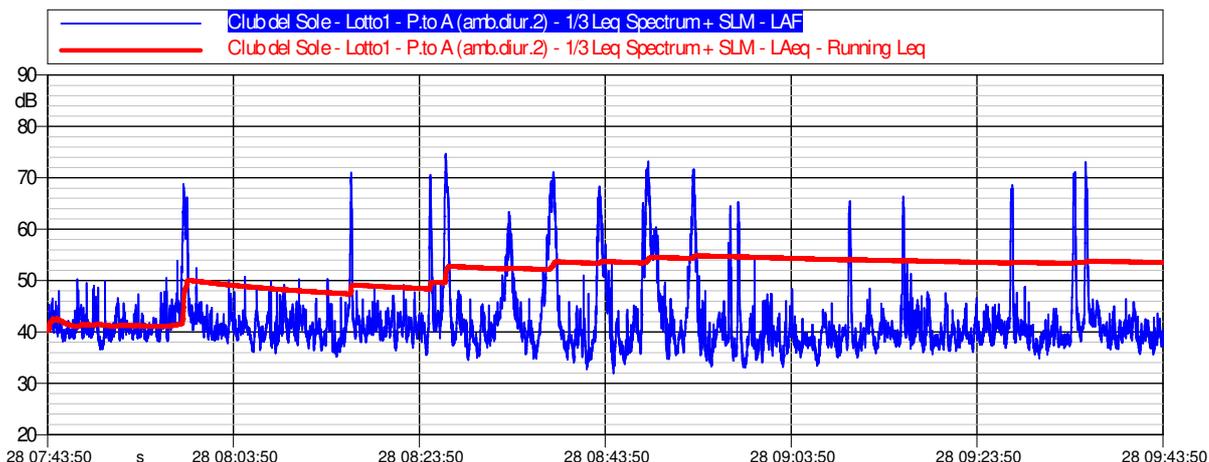
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

53.5 dB(A)

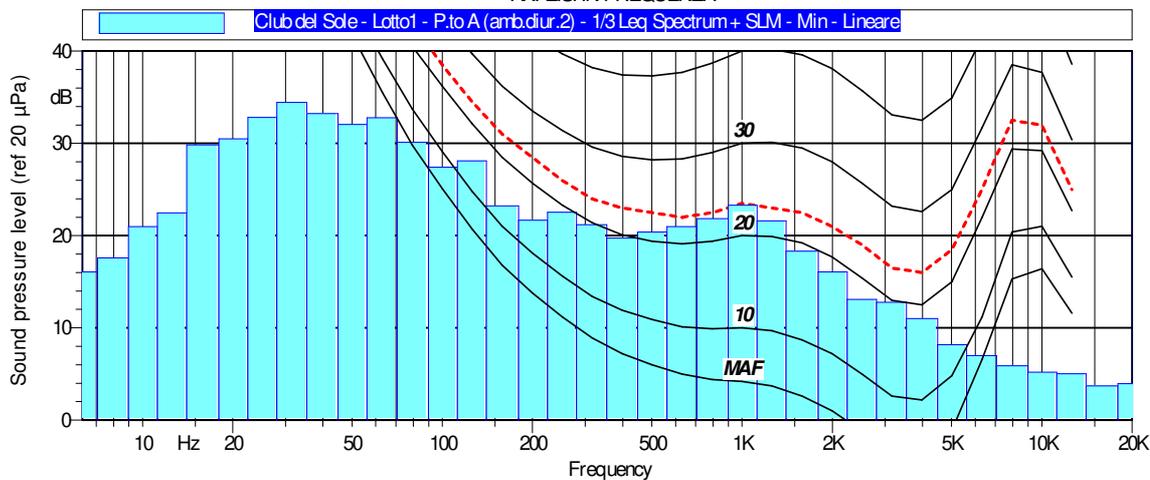
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 68.0 dBA L5: 57.4 dBA L10: 46.9 dBA L50: 40.2 dBA L90: 37.0 dBA L95: 36.2 dBA L99: 34.5 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	16.1 dB	100 Hz	27.4 dB	1600 Hz	18.3 dB
8 Hz	17.6 dB	125 Hz	28.1 dB	2000 Hz	16.0 dB
10 Hz	21.0 dB	160 Hz	23.2 dB	2500 Hz	13.1 dB
12.5 Hz	22.5 dB	200 Hz	21.7 dB	3150 Hz	12.8 dB
16 Hz	23.8 dB	250 Hz	22.5 dB	4000 Hz	11.0 dB
20 Hz	30.5 dB	315 Hz	21.2 dB	5000 Hz	8.2 dB
25 Hz	32.8 dB	400 Hz	19.7 dB	6300 Hz	7.0 dB
31.5 Hz	34.4 dB	500 Hz	20.4 dB	8000 Hz	5.9 dB
40 Hz	33.2 dB	630 Hz	21.0 dB	10000 Hz	5.2 dB
50 Hz	32.0 dB	800 Hz	21.8 dB	12500 Hz	5.0 dB
63 Hz	32.8 dB	1000 Hz	23.3 dB	16000 Hz	3.7 dB
80 Hz	30.1 dB	1250 Hz	21.6 dB	20000 Hz	4.0 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to A (amb.nott.1)

Data: 27/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 53.8 dBA

LFmin: 31.0 dBA

LFmax: 79.0 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

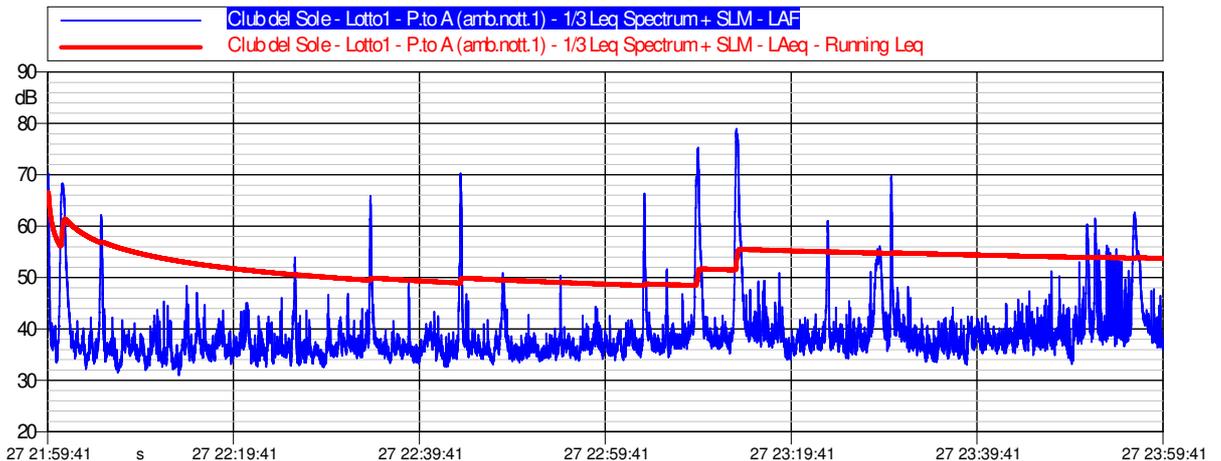
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

54.0 dB(A)

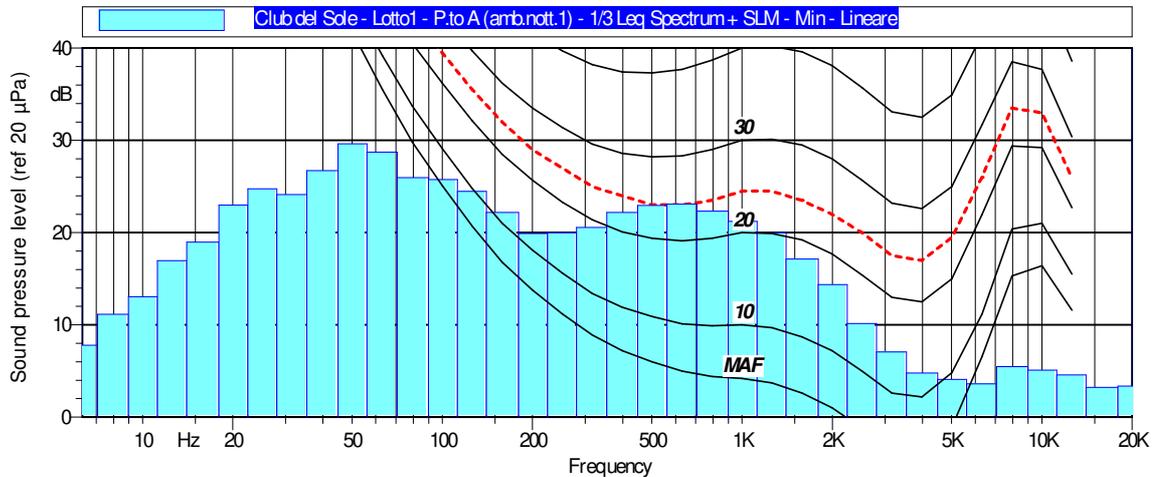
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 66.2 dBA L5: 50.9 dBA L10: 43.1 dBA L50: 37.4 dBA L90: 34.9 dBA L95: 34.2 dBA L99: 33.0 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	7.8 dB	100 Hz	25.8 dB	1600 Hz	17.2 dB
8 Hz	11.2 dB	125 Hz	24.5 dB	2000 Hz	14.4 dB
10 Hz	13.1 dB	160 Hz	22.2 dB	2500 Hz	10.1 dB
12.5 Hz	16.9 dB	200 Hz	19.9 dB	3150 Hz	7.1 dB
16 Hz	19.0 dB	250 Hz	20.0 dB	4000 Hz	4.8 dB
20 Hz	23.0 dB	315 Hz	20.6 dB	5000 Hz	4.1 dB
25 Hz	24.8 dB	400 Hz	22.2 dB	6300 Hz	3.6 dB
31.5 Hz	24.1 dB	500 Hz	23.0 dB	8000 Hz	5.5 dB
40 Hz	26.7 dB	630 Hz	23.1 dB	10000 Hz	5.1 dB
50 Hz	29.6 dB	800 Hz	22.3 dB	12500 Hz	4.6 dB
63 Hz	28.7 dB	1000 Hz	21.2 dB	16000 Hz	3.2 dB
80 Hz	26.0 dB	1250 Hz	20.0 dB	20000 Hz	3.4 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to A (amb.nott.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 54.5 dBA

LFmin: 29.8 dBA

LFmax: 76.1 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

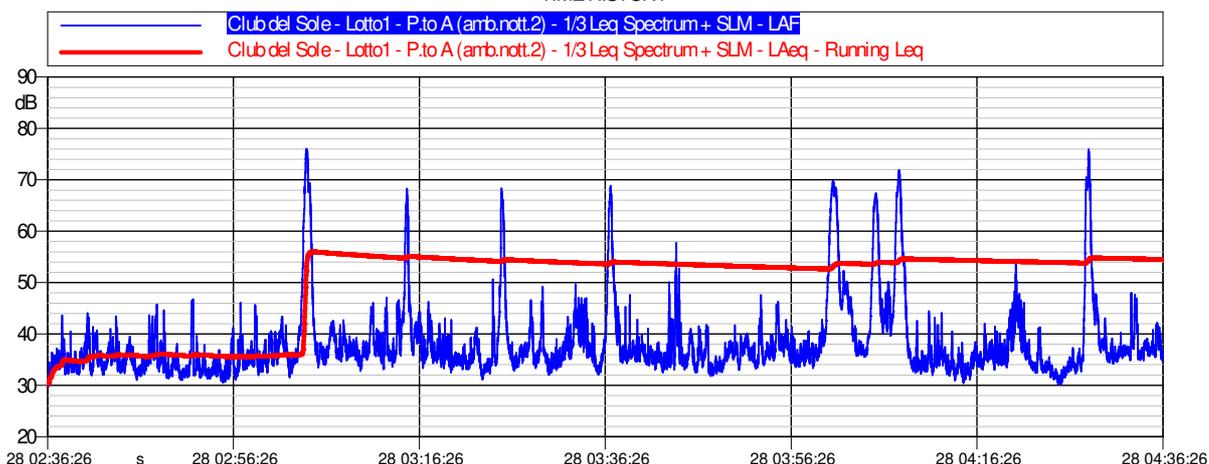
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

54.5 dB(A)

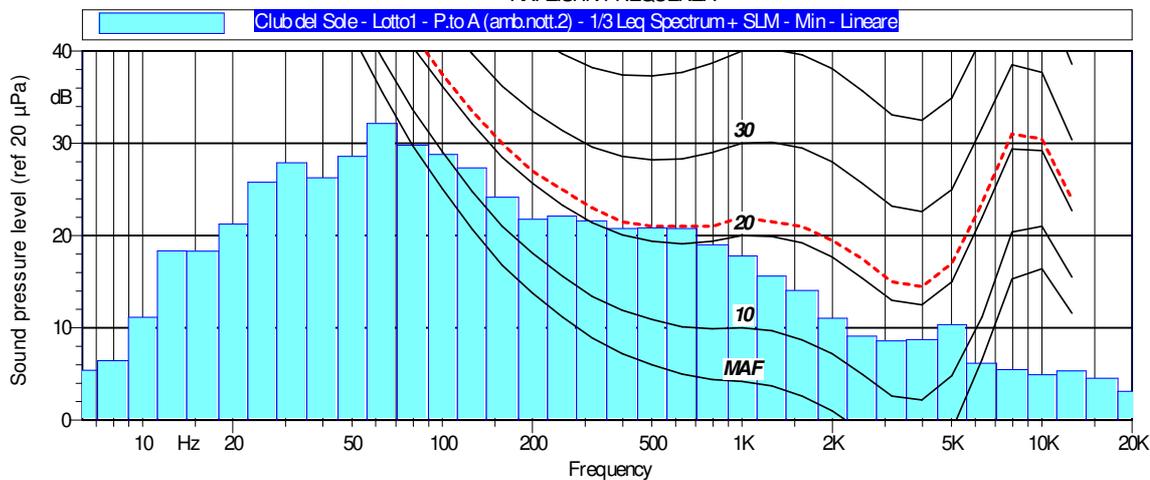
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 68.7 dBA L5: 52.9 dBA L10: 44.3 dBA L50: 36.0 dBA L90: 33.0 dBA L95: 32.4 dBA L99: 31.4 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	5.4 dB	100 Hz	28.8 dB	1600 Hz	14.1 dB
8 Hz	6.5 dB	125 Hz	27.3 dB	2000 Hz	11.1 dB
10 Hz	11.1 dB	160 Hz	24.2 dB	2500 Hz	9.1 dB
12.5 Hz	18.3 dB	200 Hz	21.8 dB	3150 Hz	8.6 dB
16 Hz	18.3 dB	250 Hz	22.1 dB	4000 Hz	8.7 dB
20 Hz	21.3 dB	315 Hz	21.6 dB	5000 Hz	10.4 dB
25 Hz	25.8 dB	400 Hz	20.8 dB	6300 Hz	6.2 dB
31.5 Hz	27.9 dB	500 Hz	20.8 dB	8000 Hz	5.5 dB
40 Hz	26.3 dB	630 Hz	20.8 dB	10000 Hz	4.9 dB
50 Hz	28.6 dB	800 Hz	19.0 dB	12500 Hz	5.4 dB
63 Hz	32.2 dB	1000 Hz	17.8 dB	16000 Hz	4.5 dB
80 Hz	29.8 dB	1250 Hz	15.6 dB	20000 Hz	3.1 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

P.to di misura: B Località: Riccione Data: 27-28 /08/2020	
FOTO 	PZA 
Strumentazione:	<ul style="list-style-type: none"> • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 824, classe 1, matr. 0517 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • MICROFONO LARSON DAVIS 2541 matr. 5885 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 831, classe 1, matr. 3815 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • MICROFONO LARSON DAVIS 377B02, matr.150015 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • CALIBRATORE LARSON DAVIS CAL 200, matr. 2109 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9285 del 14/02/2020
Calibrazione:	Calibrazione effettuata prima e dopo le misure. Segnale di calibrazione di 114 dB a 1 KHz. Le misure devono ritenersi valide in quanto le due calibrazioni non differivano tra loro di oltre ± 0.5 dB (DM 16/03/98).
Sorgente sonora individuata:	Transiti di convogli ferroviari, traffico veicolare
Condizioni di misura:	Misure del rumore ambientale effettuata in campo aperto in periodo diurno e notturno. Vento con velocità inferiore ai 5 m/s.
Commento: Il punto B si trova ad est dell'area d'indagine, sul confine delimitato da via San Gallo. Ogni misura ha avuto durata di 30 minuti, per un totale di 1 ora in periodo diurno e 1 ora in periodo notturno. Le time-history e gli spettri in frequenza evidenziano il contributo dei transiti di auto lungo via San Gallo, oltre ai transiti di treni a sud. I livelli equivalenti ambientali riscontrati in periodo diurno e notturno sono rispettivamente pari a 61.5 dB(A) e 58.5 dB(A), entrambi oltre i limiti imposti dalla zonizzazione acustica vigente (non prevista una fascia di pertinenza acustica propria della strada).	

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to B (amb.diur.1)

Data: 27/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 62.1 dBA

LFmin: 39.5 dBA

LFmax: 77.5 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

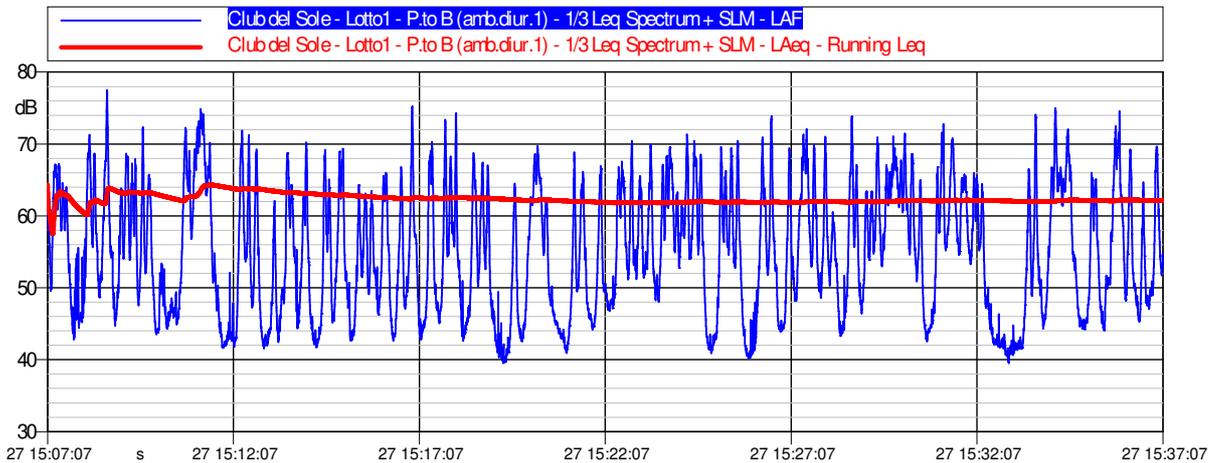
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

62.0 dB(A)

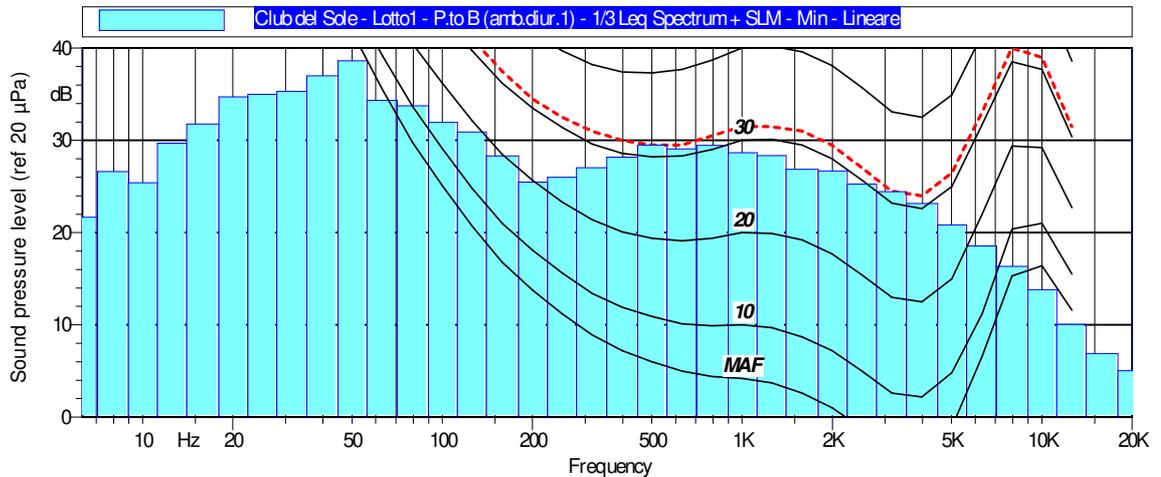
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 72.2 dBA L5: 68.7 dBA L10: 66.8 dBA L50: 54.2 dBA L90: 43.5 dBA L95: 42.3 dBA L99: 40.8 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	21.7 dB	100 Hz	32.0 dB	1600 Hz	26.9 dB
8 Hz	26.6 dB	125 Hz	30.9 dB	2000 Hz	26.7 dB
10 Hz	25.4 dB	160 Hz	28.3 dB	2500 Hz	25.3 dB
12.5 Hz	29.7 dB	200 Hz	25.5 dB	3150 Hz	24.5 dB
16 Hz	31.8 dB	250 Hz	26.0 dB	4000 Hz	23.2 dB
20 Hz	34.7 dB	315 Hz	27.1 dB	5000 Hz	20.8 dB
25 Hz	35.0 dB	400 Hz	28.2 dB	6300 Hz	18.6 dB
31.5 Hz	35.3 dB	500 Hz	29.5 dB	8000 Hz	16.3 dB
40 Hz	37.0 dB	630 Hz	29.1 dB	10000 Hz	13.8 dB
50 Hz	38.6 dB	800 Hz	29.4 dB	12500 Hz	10.0 dB
63 Hz	34.3 dB	1000 Hz	28.7 dB	16000 Hz	6.9 dB
80 Hz	33.7 dB	1250 Hz	28.4 dB	20000 Hz	5.0 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to B (amb.diur.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 60.8 dBA

LFmin: 39.9 dBA

LFmax: 77.1 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

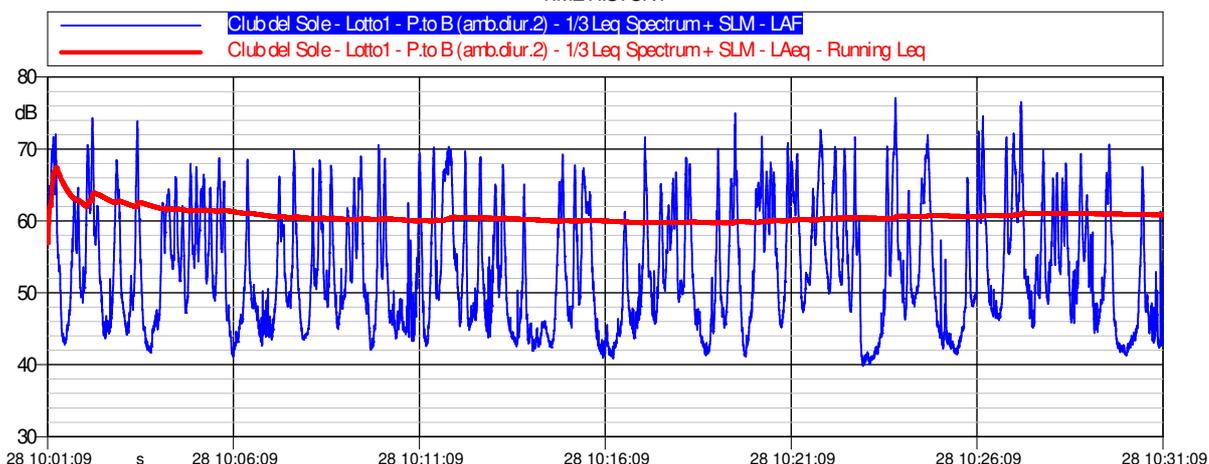
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

61.0 dB(A)

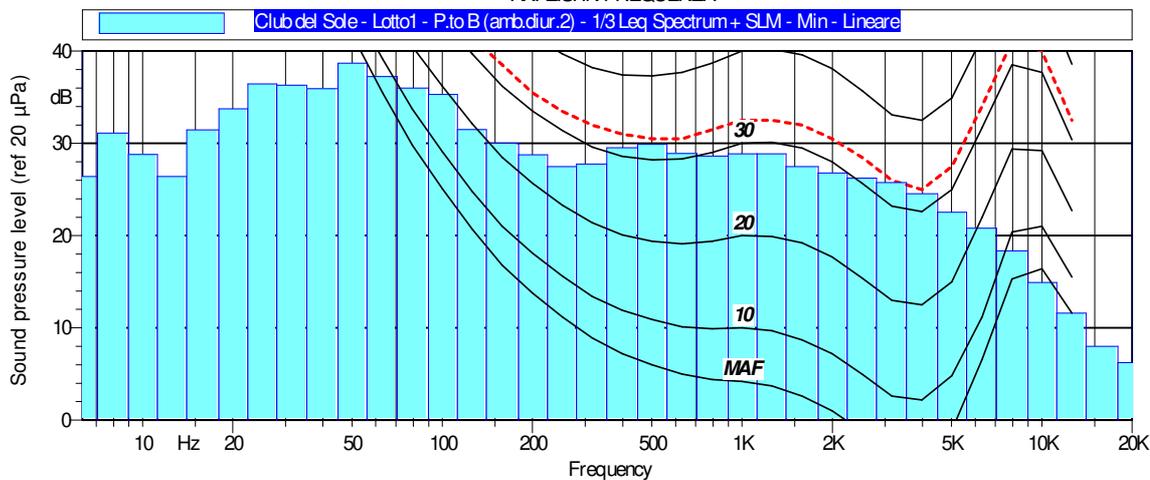
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 71.1 dBA L5: 67.9 dBA L10: 65.5 dBA L50: 51.2 dBA L90: 43.4 dBA L95: 42.4 dBA L99: 41.2 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	26.4 dB	100 Hz	35.3 dB	1600 Hz	27.5 dB
8 Hz	31.1 dB	125 Hz	31.5 dB	2000 Hz	26.8 dB
10 Hz	28.8 dB	160 Hz	30.0 dB	2500 Hz	26.2 dB
12.5 Hz	26.4 dB	200 Hz	28.8 dB	3150 Hz	25.8 dB
16 Hz	31.5 dB	250 Hz	27.5 dB	4000 Hz	24.5 dB
20 Hz	33.7 dB	315 Hz	27.8 dB	5000 Hz	22.5 dB
25 Hz	36.4 dB	400 Hz	29.5 dB	6300 Hz	20.8 dB
31.5 Hz	36.3 dB	500 Hz	29.9 dB	8000 Hz	18.3 dB
40 Hz	35.9 dB	630 Hz	28.9 dB	10000 Hz	14.9 dB
50 Hz	38.7 dB	800 Hz	28.6 dB	12500 Hz	11.6 dB
63 Hz	37.3 dB	1000 Hz	28.9 dB	16000 Hz	8.0 dB
80 Hz	36.0 dB	1250 Hz	28.9 dB	20000 Hz	6.3 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to B (amb.nott.1)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 60.8 dBA

LFmin: 34.0 dBA

LFmax: 84.3 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

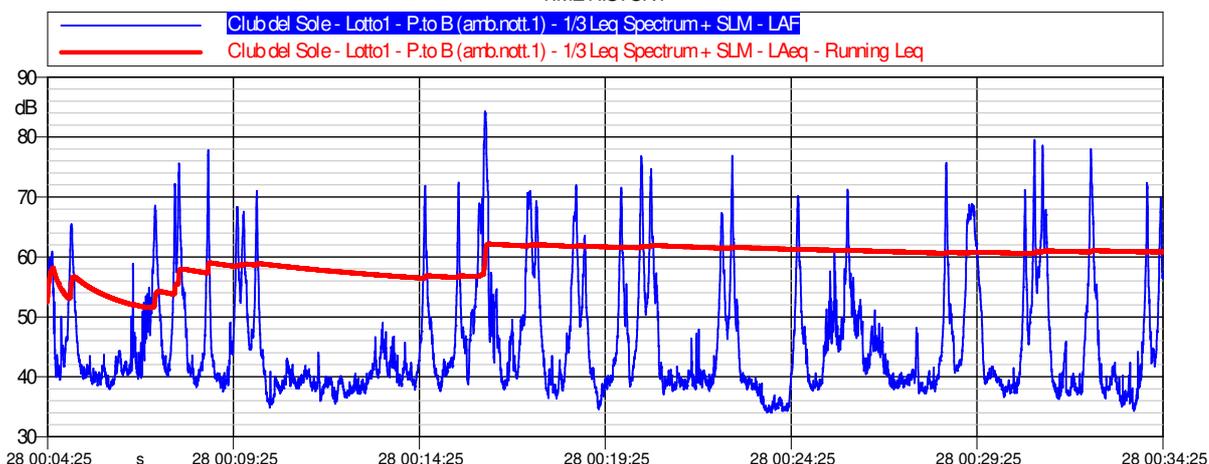
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

61.0 dB(A)

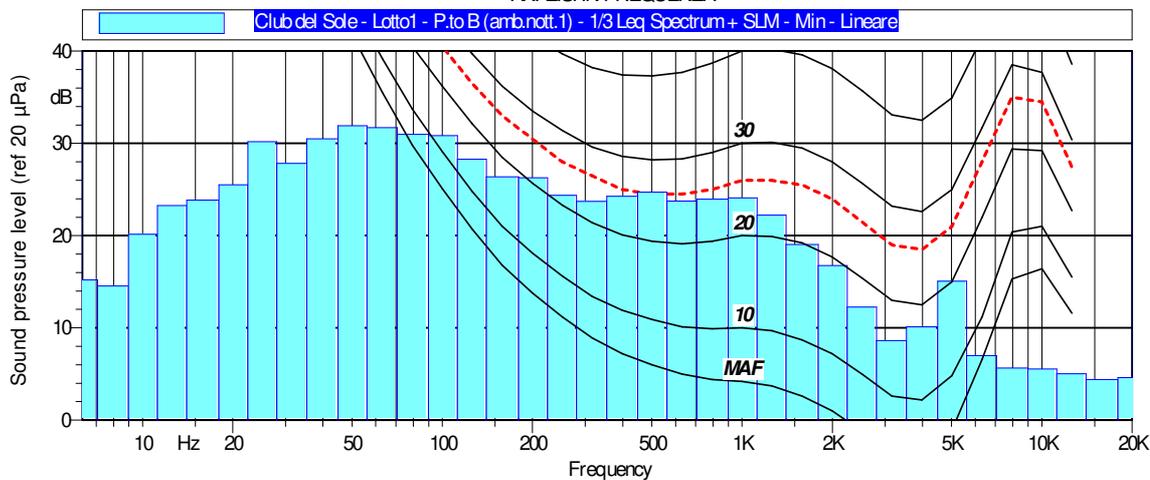
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 73.0 dBA L5: 66.5 dBA L10: 59.9 dBA L50: 41.4 dBA L90: 37.7 dBA L95: 36.5 dBA L99: 34.8 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	15.2 dB	100 Hz	30.8 dB	1600 Hz	19.0 dB
8 Hz	14.5 dB	125 Hz	28.3 dB	2000 Hz	16.8 dB
10 Hz	20.2 dB	160 Hz	26.4 dB	2500 Hz	12.3 dB
12.5 Hz	23.3 dB	200 Hz	26.3 dB	3150 Hz	8.6 dB
16 Hz	23.9 dB	250 Hz	24.4 dB	4000 Hz	10.1 dB
20 Hz	25.5 dB	315 Hz	23.7 dB	5000 Hz	15.1 dB
25 Hz	30.2 dB	400 Hz	24.3 dB	6300 Hz	7.0 dB
31.5 Hz	27.8 dB	500 Hz	24.7 dB	8000 Hz	5.6 dB
40 Hz	30.5 dB	630 Hz	23.7 dB	10000 Hz	5.6 dB
50 Hz	31.9 dB	800 Hz	23.9 dB	12500 Hz	5.0 dB
63 Hz	31.7 dB	1000 Hz	24.1 dB	16000 Hz	4.4 dB
80 Hz	31.0 dB	1250 Hz	22.2 dB	20000 Hz	4.6 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to B (amb.nott.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 52.4 dBA

LFmin: 32.0 dBA

LFmax: 76.4 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

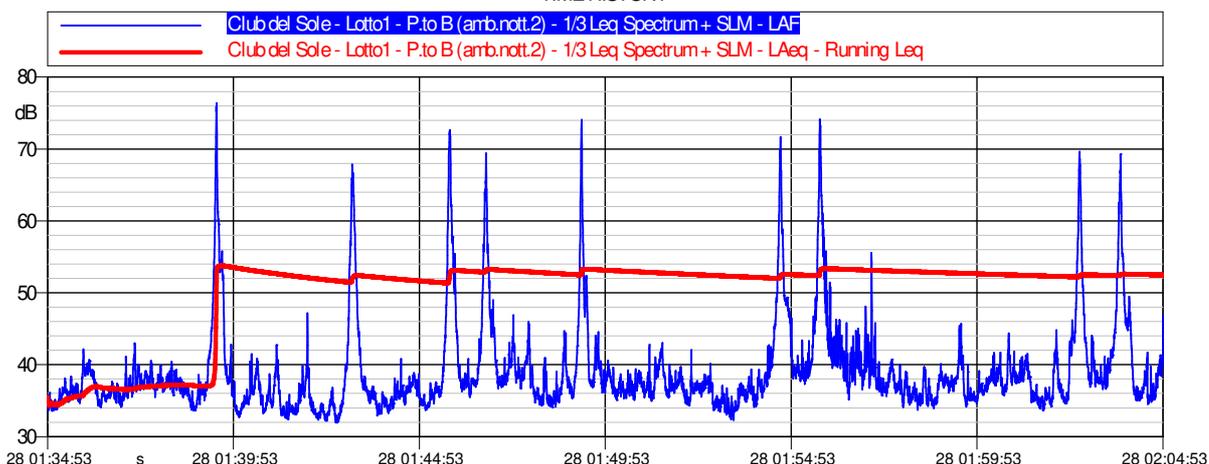
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

52.5 dB(A)

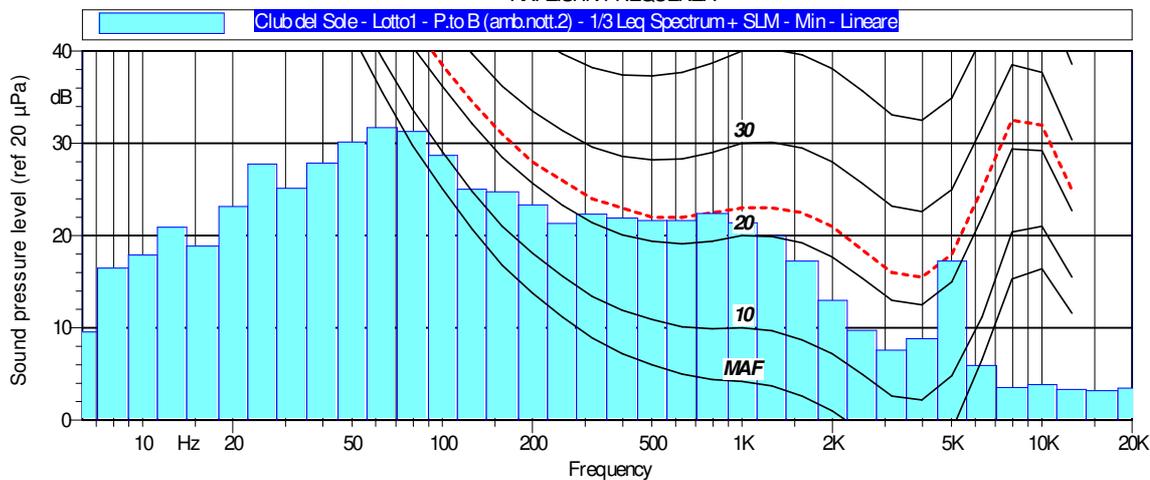
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 66.2 dBA L5: 52.9 dBA L10: 45.0 dBA L50: 37.2 dBA L90: 34.5 dBA L95: 33.8 dBA L99: 32.9 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	9.6 dB	100 Hz	28.7 dB	1600 Hz	17.2 dB
8 Hz	16.5 dB	125 Hz	25.0 dB	2000 Hz	13.0 dB
10 Hz	17.9 dB	160 Hz	24.7 dB	2500 Hz	9.7 dB
12.5 Hz	20.9 dB	200 Hz	23.3 dB	3150 Hz	7.6 dB
16 Hz	18.9 dB	250 Hz	21.3 dB	4000 Hz	8.8 dB
20 Hz	23.1 dB	315 Hz	22.3 dB	5000 Hz	17.3 dB
25 Hz	27.7 dB	400 Hz	21.9 dB	6300 Hz	5.9 dB
31.5 Hz	25.1 dB	500 Hz	21.6 dB	8000 Hz	3.5 dB
40 Hz	27.9 dB	630 Hz	21.6 dB	10000 Hz	3.9 dB
50 Hz	30.2 dB	800 Hz	22.4 dB	12500 Hz	3.3 dB
63 Hz	31.7 dB	1000 Hz	21.4 dB	16000 Hz	3.2 dB
80 Hz	31.3 dB	1250 Hz	19.9 dB	20000 Hz	3.5 dB

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

P.to di misura: C Località: Riccione Data: 27-28 /08/2020	
FOTO 	PZA 
Strumentazione:	<ul style="list-style-type: none"> • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 824, classe 1, matr. 0517 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • MICROFONO LARSON DAVIS 2541 matr. 5885 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 831, classe 1, matr. 3815 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • MICROFONO LARSON DAVIS 377B02, matr.150015 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 0015 del 22/01/2019 • CALIBRATORE LARSON DAVIS CAL 200, matr. 2109 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9285 del 14/02/2020
Calibrazione:	Calibrazione effettuata prima e dopo le misure. Segnale di calibrazione di 114 dB a 1 KHz. Le misure devono ritenersi valide in quanto le due calibrazioni non differivano tra loro di oltre ± 0.5 dB (DM 16/03/98).
Sorgente sonora individuata:	Transiti di treni, rumore antropico
Condizioni di misura:	Misure del rumore ambientale effettuata in campo aperto in periodo diurno e notturno. Vento con velocità inferiore ai 5 m/s.
Commento: Il punto C si trova a ovest dell'area d'indagine, sul confine delimitato dal primo canale di scolo delle acque. Ogni misura ha avuto durata di 30 minuti, per un totale di 1 ora in periodo diurno e 1 ora in periodo notturno. Le time-history e gli spettri in frequenza evidenziano il contributo dei transiti di treni a sud, oltre al rumore antropico generato oltre il confine ovest (campeggio limitrofo). I livelli equivalenti calcolati in periodo diurno e notturno rientrano nei limiti assoluti di immissione di classe III.	

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to C (amb.diur.1)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 46.1 dBA

LFmin: 32.6 dBA

LFmax: 63.4 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

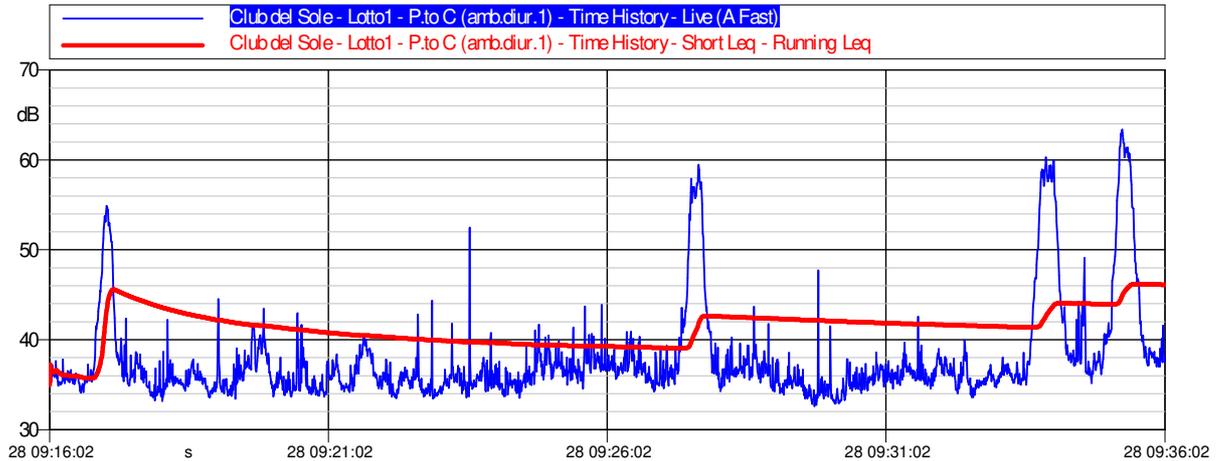
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

46.0 dB(A)

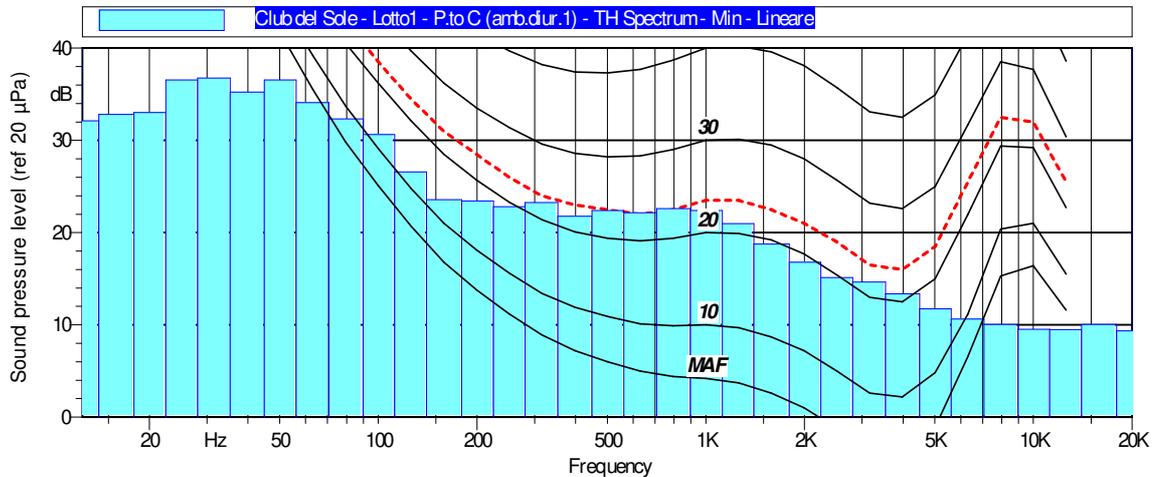
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 59.9 dBA L5: 51.9 dBA L10: 42.1 dBA L50: 36.2 dBA L90: 34.4 dBA L95: 34.0 dBA L99: 33.3 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	32.1 dB	200 Hz	23.4 dB	3150 Hz	14.6 dB
16 Hz	32.8 dB	250 Hz	22.8 dB	4000 Hz	13.4 dB
20 Hz	33.0 dB	315 Hz	23.3 dB	5000 Hz	11.8 dB
25 Hz	36.5 dB	400 Hz	21.8 dB	6300 Hz	10.6 dB
31.5 Hz	36.7 dB	500 Hz	22.4 dB	8000 Hz	10.0 dB
40 Hz	35.2 dB	630 Hz	22.1 dB	10000 Hz	9.5 dB
50 Hz	36.5 dB	800 Hz	22.6 dB	12500 Hz	9.5 dB
63 Hz	34.1 dB	1000 Hz	22.4 dB	16000 Hz	10.0 dB
80 Hz	32.3 dB	1250 Hz	21.0 dB	20000 Hz	9.3 dB
100 Hz	30.6 dB	1600 Hz	18.8 dB		
125 Hz	26.6 dB	2000 Hz	16.8 dB		
160 Hz	23.6 dB	2500 Hz	15.1 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to C (amb.diur.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 43.4 dBA

LFmin: 33.3 dBA

LFmax: 63.4 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

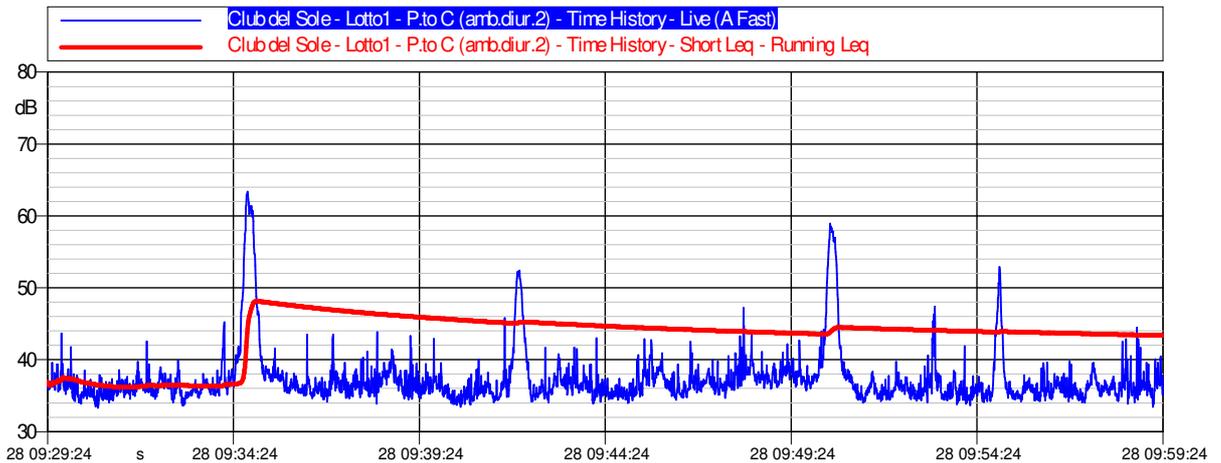
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

43.5 dB(A)

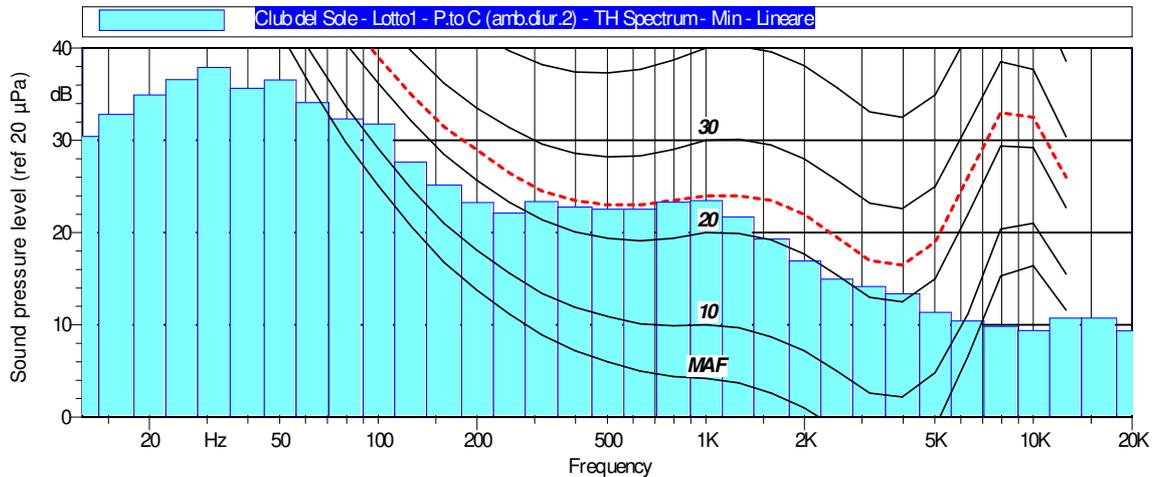
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 57.7 dBA L5: 43.7 dBA L10: 39.9 dBA L50: 36.4 dBA L90: 34.8 dBA L95: 34.5 dBA L99: 34.0 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	30.4 dB	200 Hz	23.3 dB	3150 Hz	14.2 dB
16 Hz	32.8 dB	250 Hz	22.1 dB	4000 Hz	13.4 dB
20 Hz	34.9 dB	315 Hz	23.4 dB	5000 Hz	11.4 dB
25 Hz	36.6 dB	400 Hz	22.8 dB	6300 Hz	10.4 dB
31.5 Hz	37.9 dB	500 Hz	22.5 dB	8000 Hz	9.8 dB
40 Hz	35.7 dB	630 Hz	22.5 dB	10000 Hz	9.4 dB
50 Hz	36.5 dB	800 Hz	23.3 dB	12500 Hz	10.7 dB
63 Hz	34.1 dB	1000 Hz	23.5 dB	16000 Hz	10.7 dB
80 Hz	32.3 dB	1250 Hz	21.7 dB	20000 Hz	9.3 dB
100 Hz	31.8 dB	1600 Hz	19.3 dB		
125 Hz	27.6 dB	2000 Hz	16.9 dB		
160 Hz	25.2 dB	2500 Hz	15.0 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to C (amb.nott.1)

Data: 27/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 41.0 dBA

LFmin: 33.8 dBA

LFmax: 56.1 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

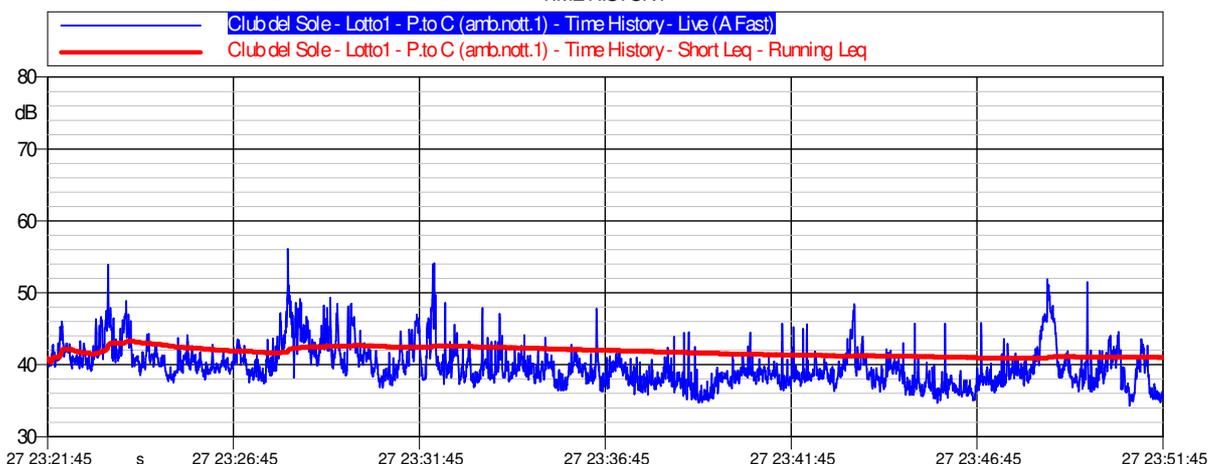
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

41.0 dB(A)

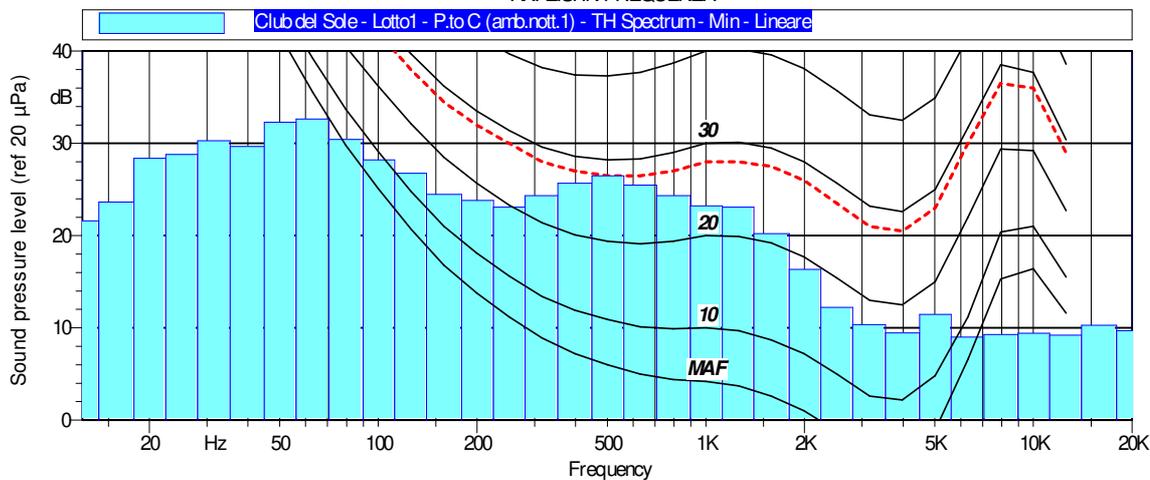
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 48.4 dBA L5: 45.7 dBA L10: 43.5 dBA L50: 39.3 dBA L90: 36.7 dBA L95: 35.9 dBA L99: 35.1 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	21.6 dB	200 Hz	23.8 dB	3150 Hz	10.3 dB
16 Hz	23.6 dB	250 Hz	23.1 dB	4000 Hz	9.5 dB
20 Hz	28.4 dB	315 Hz	24.3 dB	5000 Hz	11.5 dB
25 Hz	28.8 dB	400 Hz	25.7 dB	6300 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	30.3 dB	500 Hz	26.5 dB	8000 Hz	9.3 dB
40 Hz	29.7 dB	630 Hz	25.5 dB	10000 Hz	9.4 dB
50 Hz	32.3 dB	800 Hz	24.3 dB	12500 Hz	9.2 dB
63 Hz	32.6 dB	1000 Hz	23.2 dB	16000 Hz	10.3 dB
80 Hz	30.4 dB	1250 Hz	23.1 dB	20000 Hz	9.7 dB
100 Hz	28.2 dB	1600 Hz	20.2 dB		
125 Hz	26.8 dB	2000 Hz	16.3 dB		
160 Hz	24.5 dB	2500 Hz	12.2 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto1 - P.to C (amb.nott.2)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 42.1 dBA

LFmin: 32.4 dBA

LFmax: 68.1 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

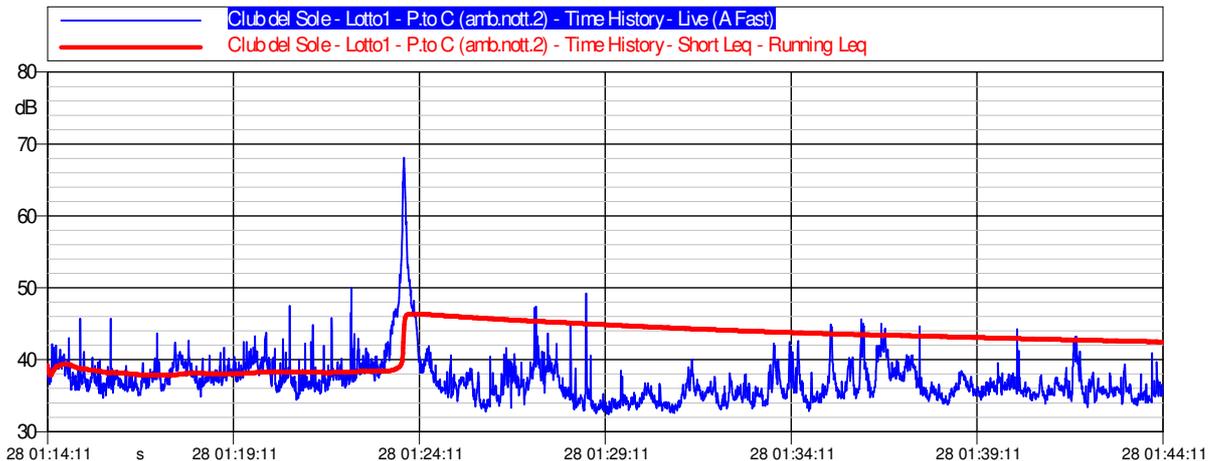
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

42.0 dB(A)

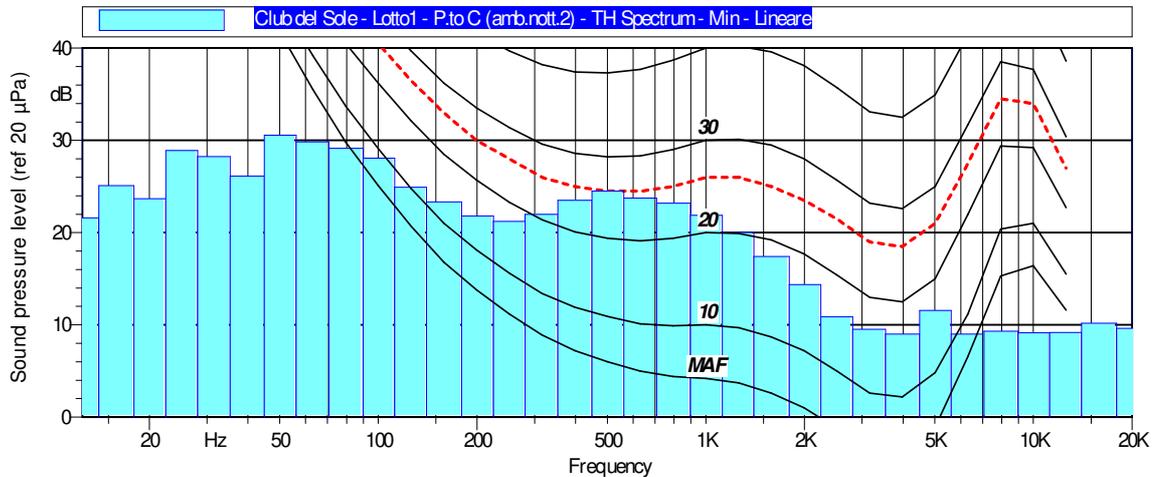
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



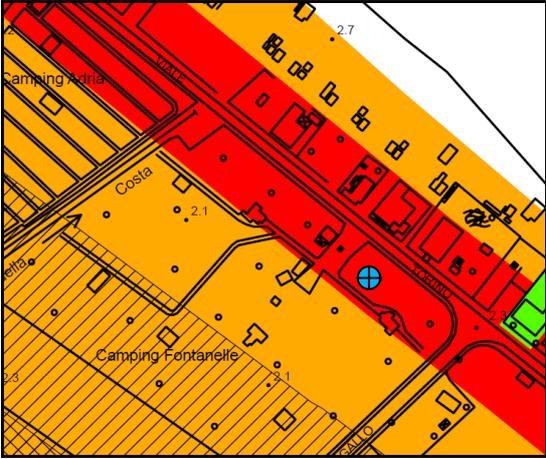
L1: 48.2 dBA L5: 41.4 dBA L10: 39.9 dBA L50: 36.5 dBA L90: 34.3 dBA L95: 33.8 dBA L99: 33.1 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	21.6 dB	200 Hz	21.8 dB	3150 Hz	9.5 dB
16 Hz	25.1 dB	250 Hz	21.2 dB	4000 Hz	9.0 dB
20 Hz	23.7 dB	315 Hz	22.0 dB	5000 Hz	11.6 dB
25 Hz	28.9 dB	400 Hz	23.5 dB	6300 Hz	9.0 dB
31.5 Hz	28.3 dB	500 Hz	24.5 dB	8000 Hz	9.3 dB
40 Hz	26.1 dB	630 Hz	23.7 dB	10000 Hz	9.2 dB
50 Hz	30.6 dB	800 Hz	23.2 dB	12500 Hz	9.2 dB
63 Hz	29.8 dB	1000 Hz	21.9 dB	16000 Hz	10.2 dB
80 Hz	29.1 dB	1250 Hz	20.0 dB	20000 Hz	9.6 dB
100 Hz	28.1 dB	1600 Hz	17.4 dB		
125 Hz	24.9 dB	2000 Hz	14.4 dB		
160 Hz	23.3 dB	2500 Hz	10.9 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

P.to di misura: D Località: Riccione Data: 28-29 /08/2020	
FOTO 	PZA 
Strumentazione:	<ul style="list-style-type: none"> • FONOMETRO INTEGRATORE LARSON DAVIS 824, classe 1, matr. 0517 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • MICROFONO LARSON DAVIS 2541 matr. 5885 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9286 del 14/02/2020 • CALIBRATORE LARSON DAVIS CAL 200, matr. 2109 <ul style="list-style-type: none"> ○ Taratura n. 9285 del 14/02/2020
Calibrazione:	Calibrazione effettuata prima e dopo le misure. Segnale di calibrazione di 114 dB a 1 KHz. Le misure devono ritenersi valide in quanto le due calibrazioni non differivano tra loro di oltre ± 0.5 dB (DM 16/03/98).
Sorgente sonora individuata:	Traffico veicolare, rumore antropico, sciabordio del mare
Condizioni di misura:	Misure del rumore ambientale effettuate in campo aperto in periodo diurno e notturno. Vento con velocità inferiore ai 5 m/s.
Commento: <p>Il punto D si trova all'interno dell'area d'indagine, ad una distanza di circa 25 metri dalla sede stradale e con il microfono ad un'altezza di circa 4 metri, nei pressi dell'area giochi per bambini del campeggio del Committente e nella zona di futura realizzazione dell'edificio adibito a supermarket e della nuova reception (con appartamento). La misura è stata effettuata in continuo per una durata di 24 ore.</p> <p>Le time-history e gli spettri in frequenza evidenziano il contributo del passaggio delle auto su viale Torino e in maniera minore su viale San Gallo a sud-est, così come il rumore antropico circostante proveniente dalle aree pubbliche (marciapiedi, piazzetta, parcheggi, spiaggia) e private (aree gioco, campeggi, hotel).</p> <p>I livelli equivalenti ambientali riscontrati in periodo diurno e notturno sono pari rispettivamente a 57.5 dB(A) e 52.5 dB(A) – un'analisi più approfondita sui vari contributi verrà affrontata nei capitoli successivi.</p>	

Nome: Club del Sole - Lotto 2 - P.to D (amb. notturno)

Data: 28/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 52.3 dBA

LFmin: 31.0 dBA

LFmax: 70.6 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

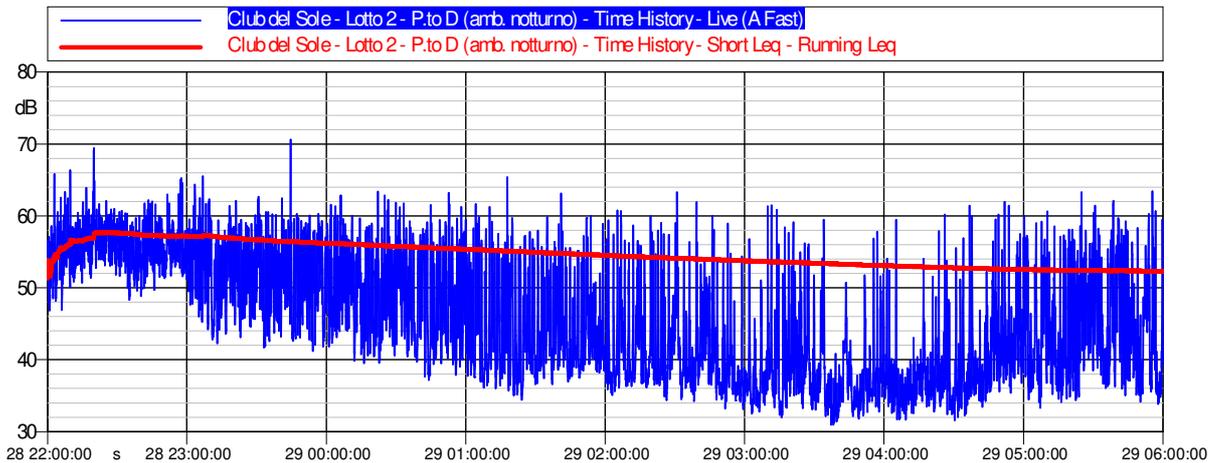
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

52.5 dB(A)

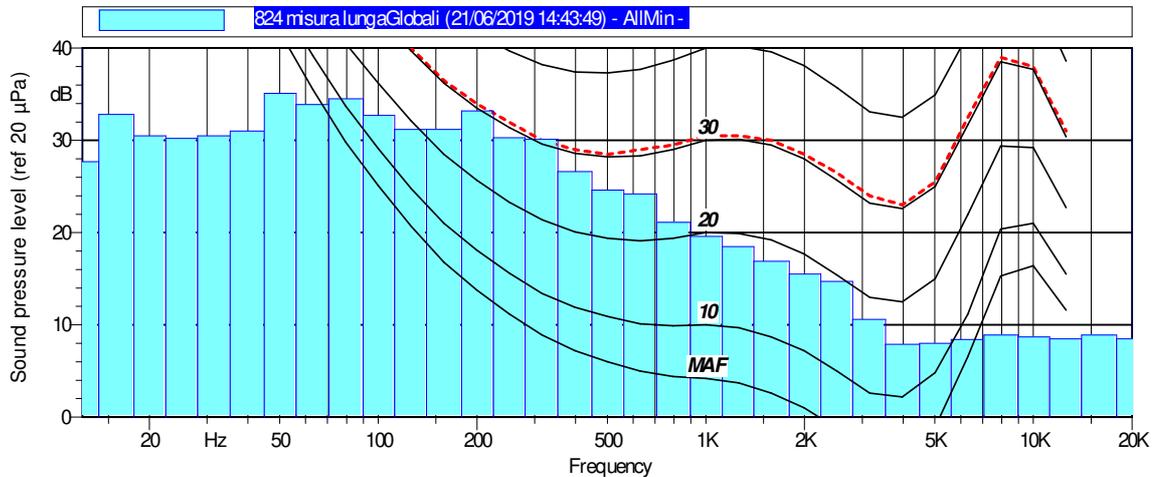
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 61.5 dBA L5: 58.6 dBA L10: 56.9 dBA L50: 44.5 dBA L90: 35.7 dBA L95: 34.4 dBA L99: 32.7 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	27.7 dB	200 Hz	33.2 dB	3150 Hz	10.6 dB
16 Hz	32.8 dB	250 Hz	30.3 dB	4000 Hz	7.9 dB
20 Hz	30.5 dB	315 Hz	30.1 dB	5000 Hz	8.0 dB
25 Hz	30.2 dB	400 Hz	26.6 dB	6300 Hz	8.4 dB
31.5 Hz	30.5 dB	500 Hz	24.6 dB	8000 Hz	8.9 dB
40 Hz	31.0 dB	630 Hz	24.2 dB	10000 Hz	8.7 dB
50 Hz	35.1 dB	800 Hz	21.1 dB	12500 Hz	8.5 dB
63 Hz	33.9 dB	1000 Hz	19.6 dB	16000 Hz	8.9 dB
80 Hz	34.5 dB	1250 Hz	18.5 dB	20000 Hz	8.5 dB
100 Hz	32.7 dB	1600 Hz	16.9 dB		
125 Hz	31.2 dB	2000 Hz	15.5 dB		
160 Hz	31.2 dB	2500 Hz	14.7 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

Nome: Club del Sole - Lotto 2 - P.to D (amb. diurno)

Data: 29/08/2020

Località: Riccione

Rapporto di misura

(Livello Equivalente)

(Livello minimo con costante Fast)

(Livello massimo con costante Fast)

Leq: 57.6 dBA

LFmin: 32.2 dBA

LFmax: 75.2 dBA

Componenti impulsive riconosciute No

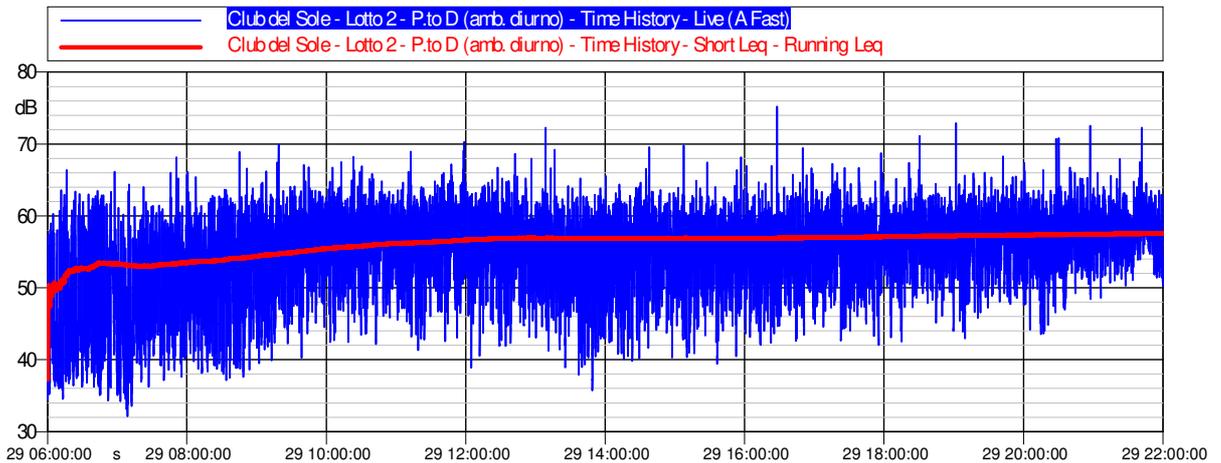
Componenti tonali riconosciute No

Livello Equivalente corretto

57.5 dB(A)

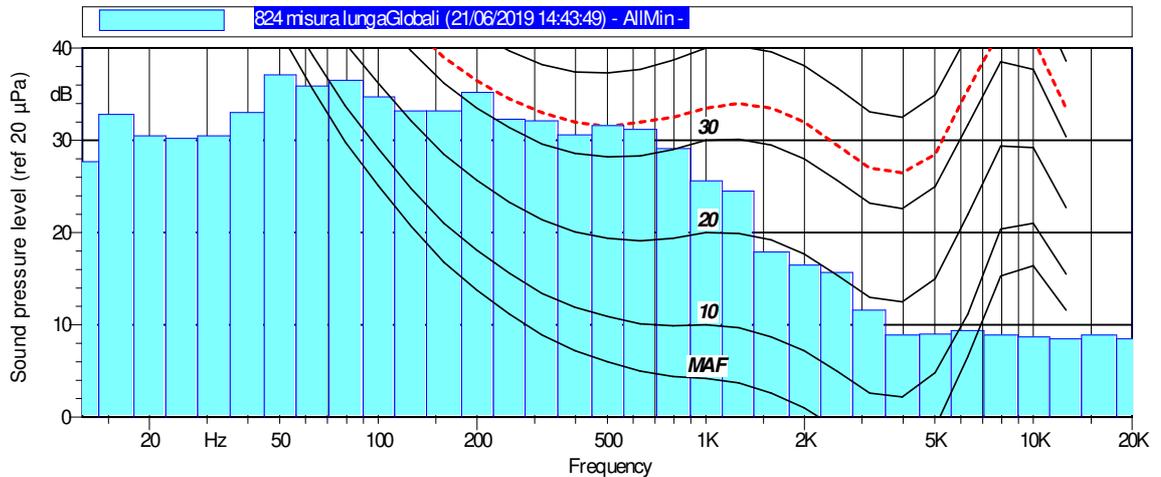
Note aggiuntive:

TIME HISTORY



L1: 68.3 dBA L5: 64.4 dBA L10: 62.6 dBA L50: 57.0 dBA L90: 47.4 dBA L95: 44.4 dBA L99: 39.1 dBA

ANALISI IN FREQUENZA



Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
12.5 Hz	27.7 dB	200 Hz	35.2 dB	3150 Hz	11.6 dB
16 Hz	32.8 dB	250 Hz	32.3 dB	4000 Hz	8.9 dB
20 Hz	30.5 dB	315 Hz	32.1 dB	5000 Hz	9.0 dB
25 Hz	30.2 dB	400 Hz	30.6 dB	6300 Hz	9.4 dB
31.5 Hz	30.5 dB	500 Hz	31.6 dB	8000 Hz	8.9 dB
40 Hz	33.0 dB	630 Hz	31.2 dB	10000 Hz	8.7 dB
50 Hz	37.1 dB	800 Hz	29.1 dB	12500 Hz	8.5 dB
63 Hz	35.9 dB	1000 Hz	25.6 dB	16000 Hz	8.9 dB
80 Hz	36.5 dB	1250 Hz	24.5 dB	20000 Hz	8.5 dB
100 Hz	34.7 dB	1600 Hz	17.9 dB		
125 Hz	33.2 dB	2000 Hz	16.5 dB		
160 Hz	33.2 dB	2500 Hz	15.7 dB		

TECNICO COMPETENTE: Daniele Sacchi (Iscr. ENTECA n. 2143)

PUNTO 5 – VALUTAZIONI RIEPILOGATIVE SULLO STATO ATTUALE

Le valutazioni circa i rilievi effettuati sul sito d'indagine di seguito riportate sono riferite alle condizioni e modalità di misura.

Tabella 3: riassunto dei rilievi fonometrici – elaborazioni con tecnica del campionamento (in dB(A))

	L_{Aeq}	L_{Aeq} calcolato e corretto	L_{Aeq}	L_{Aeq} calcolato e corretto
P.to	DIURNO		NOTTURNO	
A	53.5 54.8	54.0	54.5 53.8	54.0
B	62.1 60.8	61.5	60.8 52.4	58.5
C	46.1 43.4	45.0	41.0 42.1	41.5
D	57.6	57.5	52.3	52.5

5.1 Limiti di immissione secondo zonizzazione acustica

I valori limite assoluti di immissione indicano il valore limite di rumorosità per l'ambiente esterno, in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale e dal DPCM 14/11/1997, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora (L_{Aeq}).

- Punto **A** – classe III zonizzazione acustica:

Tabella 4: confronto con i valori limite di immissione da zonizzazione (valori in dB(A))

PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE IMMISSIONE	L_{Aeq} AMBIENTALE	Leq,TR (contributo sonoro del passaggio dei treni)	Leq CALCOLATO e approssimato	NOTE
Diurno (06.00 – 22.00)	60	54.0	53.7	44.5	Limiti rispettati
Notturno (22.00 – 06.00)	50	54.0	53.9	42.5	Limiti rispettati

Per le sorgenti di rumore diverse dalle infrastrutture del trasporto (ad esempio attività industriali, produttive o rumore antropico) i limiti da rispettare sono quelli stabiliti dalla classificazione acustica comunale. Pertanto per il punto A, essendo situato nella fascia di rispetto della ferrovia, si è reso necessario e possibile scorporare* il contributo sonoro del transito dei treni dal valore di L_{Aeq} ambientale (misurato) e valutarne il rispetto dei limiti.

*Le operazioni di individuazione e scorporo dei transiti dei treni sono state effettuate mediante post-elaborazione dei file di misura, individuando i picchi di rumore generati dai transiti dei treni ben visibili nelle time-history di cui al

precedente Punto 4. Mediante il software di elaborazione si sono così ottenuti due indicatori: uno, denominato “LAeq TR ferroviario”, ottenuto sommando il contributo energetico dei passaggi che avvengono rispettivamente nei due periodi di riferimento diurno e notturno, attribuibile unicamente alla ferrovia; l’altro, denominato “Leq calcolato” e determinato per differenza logaritmica tra LAeq ambientale e LAeq TR ferroviario, che rappresenta il valore effettivo da confrontare con i limiti imposti dalla zonizzazione acustica.

- **Punto B** – classe III zonizzazione acustica:

Tabella 5: confronto con i valori limite di immissione da zonizzazione (valori in dB(A))

PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE IMMISSIONE	LAeq AMBIENTALE	NOTE
Diurno (06.00 – 22.00)	60	61.5	Limiti non rispettati L95 rispettati**
Notturmo (22.00 – 06.00)	50	58.5	Limiti non rispettati L95 rispettati**

Il rumore generato da una strada è caratterizzato da un’emissione continua, difficile da separare dal contesto ambientale. Nelle immediate vicinanze della sede stradale, come per il punto B, il rumore stradale può essere considerato preponderante rispetto al rumore ferroviario avente pochi picchi facilmente individuabili. Il punto è stato scelto per un rilievo del traffico stradale e la taratura corretta del modello di calcolo che sarà presentato al successivo Punto 6.

**In presenza di rumore fluttuante quale quello generato dalle infrastrutture del trasporto (veicolare), il livello statistico L95, sulla base dell’esperienza dello scrivente, risulta il più appropriato descrittore, al fine di fornire una caratterizzazione del clima acustico della zona, escludendo le sorgenti discontinue (come il traffico) in periodo diurno e notturno. Il livello descrittivo L95, che consente di escludere la componente traffico, risulta pari a 42.5 dB(A) e 35.5 dB(A) rispettivamente in periodo diurno e in periodo notturno. Tali valori dell’L95 rispettano i limiti assoluti della classe III e risultano ininfluenti nel determinare i livelli acustici in prossimità della futura area di campeggio.

- **Punto C** – classe III zonizzazione acustica:

Tabella 6: confronto con i valori limite di immissione da zonizzazione (valori in dB(A))

PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE IMMISSIONE	LAeq AMBIENTALE	NOTE
Diurno (06.00 – 22.00)	60	45.0	Limiti rispettati
Notturmo (22.00 – 06.00)	50	41.5	Limiti rispettati

A riprova di quanto affermato per il punto B, nel presente punto il contributo dell’infrastruttura stradale è decisamente ridotto, così come quello dell’infrastruttura ferroviaria, a causa della distanza maggiore dalle stesse. Poiché il valore di rumore ambientale è già al di sotto dei limiti di immissione della classe di appartenenza si

considera rispettato il valore limite senza procedere con ulteriori calcoli di scorporo del contributo dei transiti ferroviari.

- Punto **D** – classe IV zonizzazione acustica:

Tabella 7: confronto con i valori limite di immissione da zonizzazione (valori in dB(A))

PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE IMMISSIONE	LAeq AMBIENTALE	NOTE
Diurno (06.00 – 22.00)	65	57.5	Limiti rispettati
Notturmo (22.00 – 06.00)	55	52.5	Limiti rispettati

I livelli di rumore appaiono compatibili con l'insediamento di un edificio residenziale in quanto rientrano nei limiti prescritti dalla normativa vigente.

Si può correttamente affermare che le nuove costruzioni, così come il riassetto della zona circostante, non porteranno modifiche alla situazione del traffico veicolare allo stato futuro.

Non conoscendo attualmente il posizionamento esatto, il numero e le relative potenze sonore delle tipiche sorgenti sonore fisse di un supermercato e/o dei locali adibiti a reception, nonché degli impatti quali unità esterne di pompe di calore e compressori di celle frigo, se ne rimandano le opportune considerazioni ad una eventuale specifica richiesta di valutazione previsionale di impatto acustico da parte degli Enti competenti. Si prevede comunque che già dalla fase di progetto esse vengano posizionate in appositi locali tecnici con pareti adeguatamente coibentate e desolidarizzate in modo da ridurre al minimo l'impatto acustico sia sui ricettori antropici nelle vicinanze sia verso i clienti del campeggio.

5.2 Limiti di legge secondo DPR 459/98

All'interno della fascia di pertinenza i limiti che l'infrastruttura deve rispettare sono quelli di fascia e non quelli della zonizzazione acustica; in pratica nella fascia di territorio più a ridosso dell'infrastruttura si presume che l'infrastruttura sia un'importante – se non la principale – sorgente di rumore, per la quale vengono definiti limiti specifici. Nel caso in questione l'intervento ricade nella fascia di rispetto ferroviaria di tipo A (100 metri) e B (ulteriori 150 metri) della ferrovia AV "Adriatica" Bologna – Otranto. Non sono presenti ricettori sensibili nelle vicinanze (scuole, ospedali, case di cura o di riposo).

Tabella 8: confronto con i valori limite di legge da DPR 459/98 (valori in dB(A))

PERIODO DI RIFERIMENTO	LIMITE DPR 459/98	LAeq,TR	NOTE
Diurno (06.00 – 22.00)	70	53.7	Limiti rispettati
Notturmo (22.00 – 06.00)	60	53.9	Limiti rispettati

Per i punti B e C valgono le considerazioni del precedente paragrafo (preponderanza del traffico veicolare per il punto B e rispetto senza ulteriori elaborazioni per il punto C), pertanto si ritengono rispettati i limiti imposti dal DPR 459/98.

PUNTO 6 – VALUTAZIONI SULLO STATO FUTURO

La complessità del paesaggio acustico della zona non permette l'esecuzione di semplici calcoli per la valutazione del clima acustico futuro. Pertanto si è proceduto con la messa a punto di un modello matematico avente in ingresso i dati forniti dal Committente per le nuove sorgenti di rumore ed i valori rilevati per le sorgenti esistenti e per il traffico stradale e ferroviario.

A tal fine si è proceduto come segue:

- Caratterizzazione delle sorgenti sonore esistenti;
- Individuazione dei ricettori antropici ubicati nelle vicinanze dell'attività in esame;
- Computazione, mediante utilizzo del programma di calcolo "SoundPlan", del livello di pressione sonora ante operam e post operam, in facciata ai ricettori sensibili.

I dati commentati nei paragrafi precedenti relativi a tutti gli elementi considerati, importanti ai fini di una valutazione sul clima acustico futuro, sono stati inseriti ed elaborati nel software "SoundPlan", il quale implementa i seguenti standard di calcolo:

- Per le sorgenti specifiche non connesse con infrastrutture di trasporto: ISO 9613-2:1996;
- Per infrastrutture ferroviarie: RMR 2002 (EU)
- Per infrastrutture stradali: NMPB – ROUTES – 96 (Guide du Bruit);
- Per le aree di parcheggio: Parkplatzalarmstudie 2007.

Questa metodologia di approccio trova riscontro nel panorama normativo; in particolare è utile il riferimento alla norma UNI 10855/1999 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti", che considera l'uso di modelli matematici di

propagazione acustica come strumenti utili a caratterizzare sotto il profilo acustico aree dove esistono più sorgenti e che presentano un elevato grado di complessità.

I livelli di pressione sonora ai ricettori sensibili, espressi sulle planimetrie rappresentanti gli scenari, sono i più elevati tra quelli attesi ai diversi piani degli edifici, mentre le curve isofoniche rappresentano i livelli di pressione sonora previsti a 2 metri dal piano campagna.

I livelli di pressione sonora attesi in facciata ai ricettori, da confrontare con i limiti acustici stabiliti dalla zonizzazione acustica dei comuni interessati, sono stati determinati considerando sia i livelli di pressione sonora rilevati, che quelli calcolati mediante il modello. La precisione dei risultati ottenuti è influenzata da molti fattori tra cui la variabilità della potenza sonora di attrezzature o dispositivi di amplificazione, la cui emissione dipende fortemente dalle condizioni di utilizzo e di manutenzione, le condizioni climatiche, la cartografia fornita oppure la presenza di elementi di difficile riproduzione mediante i modelli a disposizione nel programma.

Si specifica inoltre che i punti di ricezione inseriti nel modello hanno le seguenti altezze:

- i ricevitori in campo libero 1,5 m;
- i ricevitori in facciata alle abitazioni 1,7 m al piano terra (o “GF” come indicato nei modelli), 4,7 m al piano primo (o “1.FL” nel modello), e così via.

Gli edifici e/o i manufatti esistenti sono rappresentabili con geometrie aventi differenti altezze. Alcune sono state stabilite sulla base di una stima effettuata durante le rilevazioni fonometriche, altre sono disponibili dai disegni di progetto.

Al fine di validare il modello matematico, si confrontano i valori rilevati nei punti di misura prescelti con i dati calcolati tramite il software:

Tabella 9: validazione del modello di calcolo (valori in dB(A))

Punto misura	Punto SoundPlan	L_A Misura	Livello SoundPlan	Differenza	NOTE
A diurno	1	54.0	53.7	- 0.3	Validato
B diurno	2	61.5	61.9	+ 0.4	Validato
A notturno	1	54.0	53.2	- 0.8	Validato
B notturno	2	58.5	58.3	- 0.2	Validato

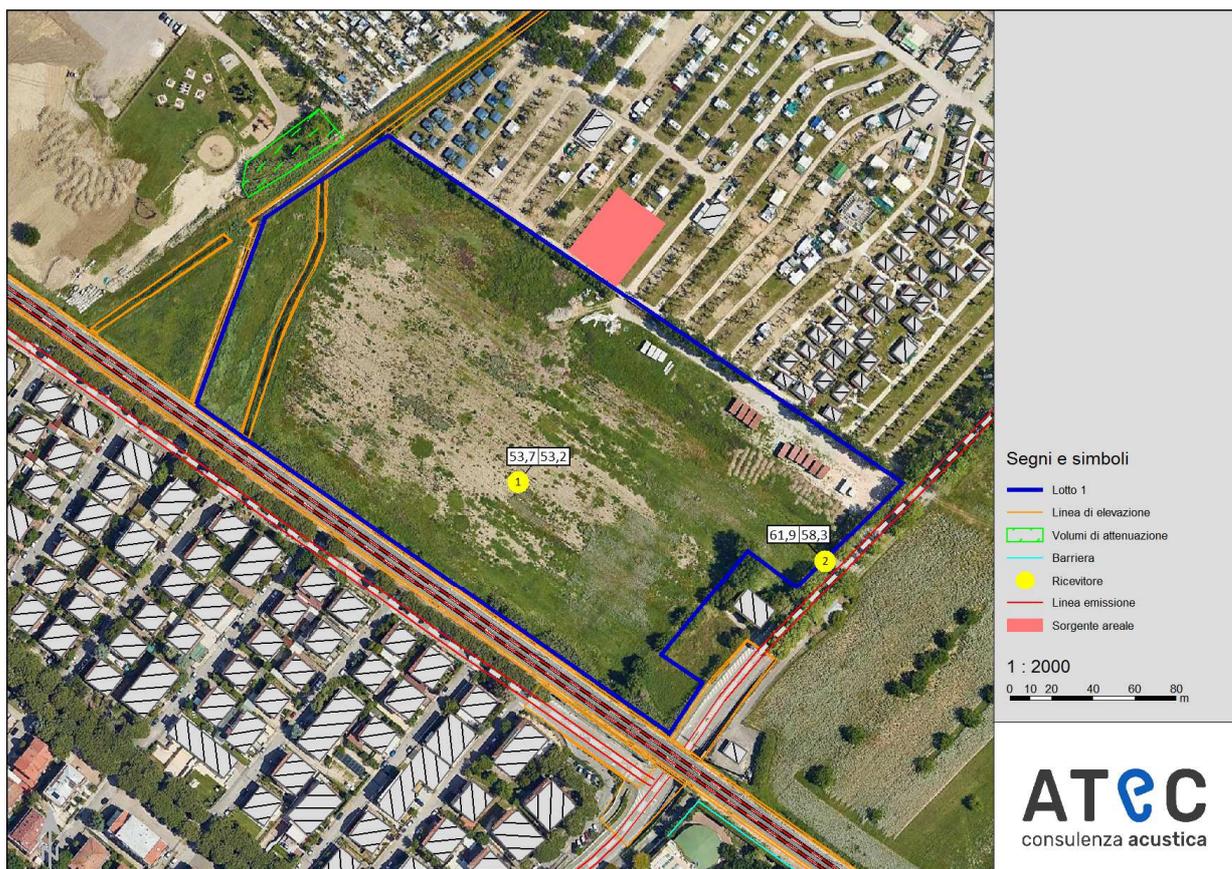


Figura 6: mappa per la validazione del modello

Gli scostamenti tra i valori misurati e quelli calcolati sono inferiori a ± 1 dB, dato che conferma la buona corrispondenza tra modello e risultati delle misure eseguite, premessa necessaria per assicurare la correttezza della previsione dello stato di progetto.

All'interno dei modelli allo stato attuale e futuro sono state inserite le seguenti sorgenti sonore:

Tabella 10: sorgenti sonore inserite nel modello

Sorgente sonora	Descrizione	Direttività	Potenza sonora Lw Scenario di validazione	Potenza sonora Lw Scenario di progetto
Linea ferroviaria Adriatica	Infrastruttura ferroviaria della zona, doppia linea. Inseriti un totale di 140 transiti di convogli (tipo C1, C2, C3 e C5) nel periodo diurno e 60 transiti di convogli nel periodo notturno (media di circa 9 transiti/h in periodo diurno e di circa 7 in periodo notturno).	Sorgenti lineari DI = 3 dB	Valori calcolati dal software secondo lo standard RMR 2002 (EU)	Valori calcolati dal software secondo lo standard RMR 2002 (EU)
Infrastrutture stradali	Infrastrutture stradali della zona., conteggi effettuati sul posto. Viale San Gallo: 120 transiti/h di veicoli leggeri in diurno e 50 transiti/h in notturno. Viale Enna: 60 transiti/h di veicoli leggeri in diurno e 5 transiti/h in notturno.	Sorgenti lineari DI = 3 dB	Valori calcolati dal software secondo lo standard NMPB Routes 96	Valori calcolati dal software secondo lo standard NMPB Routes 96 NB: In base alla capienza futura degli stalli nei campeggi, non si stimano aumenti di traffico indotto

Area piscina con musica e schiamazzi / Campi da gioco	Rumore antropico proveniente dalle zone con piscine dei campeggi del Committente, sia quella attualmente presente che quella di futura realizzazione. Oltre a ciò sono state considerate anche entrambe le aree con i campi da gioco.	Sorgente areale DI = 3 dB	60 dB per metro quadrato in periodo diurno	60 dB per metro quadrato in periodo diurno
Parcheggi privati e pubblici Romagna C.V.	Nuova area a parcheggio per mezzi leggeri a ridosso della linea ferroviaria, nel lato del Romagna C.V.. Nel modello sono state inserite due distinte aree: 389 stalli (privati) e 104 stalli (pubblici).	Sorgente areale DI = 3 dB	----	Valori calcolati dal software secondo lo standard Parkplatzlarmstudie 2007 (tipologia parcheggio: di interscambio vicino alla città)
Parcheggi privati e pubblici Riccione C.V.	Nuova area a parcheggio per mezzi leggeri a ridosso della linea ferroviaria nel lato del Riccione C.V.. Nel modello sono state inserite due distinte aree: 626 stalli (privati) e 70 + 113 stalli (pubblici).	Sorgente areale DI = 3 dB	----	Valori calcolati dal software secondo lo standard Parkplatzlarmstudie 2007 (tipologia parcheggio: di interscambio vicino alla città)
Strade di accesso alle nuove aree parcheggio	Nuova strada di accesso all'area parcheggi. Ipotizzati 20 transiti/h di veicoli leggeri in diurno e 5 transiti/h in notturno.	Sorgente lineare DI = 3 dB	----	Valori calcolati dal software secondo lo standard NMPB Routes 96
Altoparlanti per spettacoli nell'area teatro	Funzionamento del sistema di amplificazione dell'area teatro all'aperto. Nel modello sono state inserite n. 2 sorgenti puntuali ad un'altezza di 3 m da terra per ogni area teatro (una per ogni Camping Village).	Sorgente puntuale DI = 0 dB	----	100.0 dB cadauno

6.1 Scenario attuale

Allo stato attuale ante operam il software previsionale rappresenta il clima acustico considerando prevalentemente il rumore del traffico veicolare e ferroviario esistenti.

Per le valutazioni di cui ai successivi calcoli sono stati considerati quattro ricettori antropici (identificati nei modelli con un punto di colore verde):

1. Ricettore RIC 1: ricettore sensibile in comune di Riccione, affacciato a viale Torino – casa per anziani – nel PZA in classe I;
2. Ricettore RIC 2: ricettore antropico in comune di Misano Adriatico, via Adige – albergo “Apollo” – nel PZA in classe IV;
3. Ricettore RIC 3: ricettore antropico in comune di Riccione, oltre la ferrovia e che affaccia sul Riccione C.V. – nel PZA in classe III;
4. Ricettore RIC 4: ricettore antropico in comune di Riccione, oltre la ferrovia e che affaccia sul Romagna C.V. – nel PZA in classe IV.

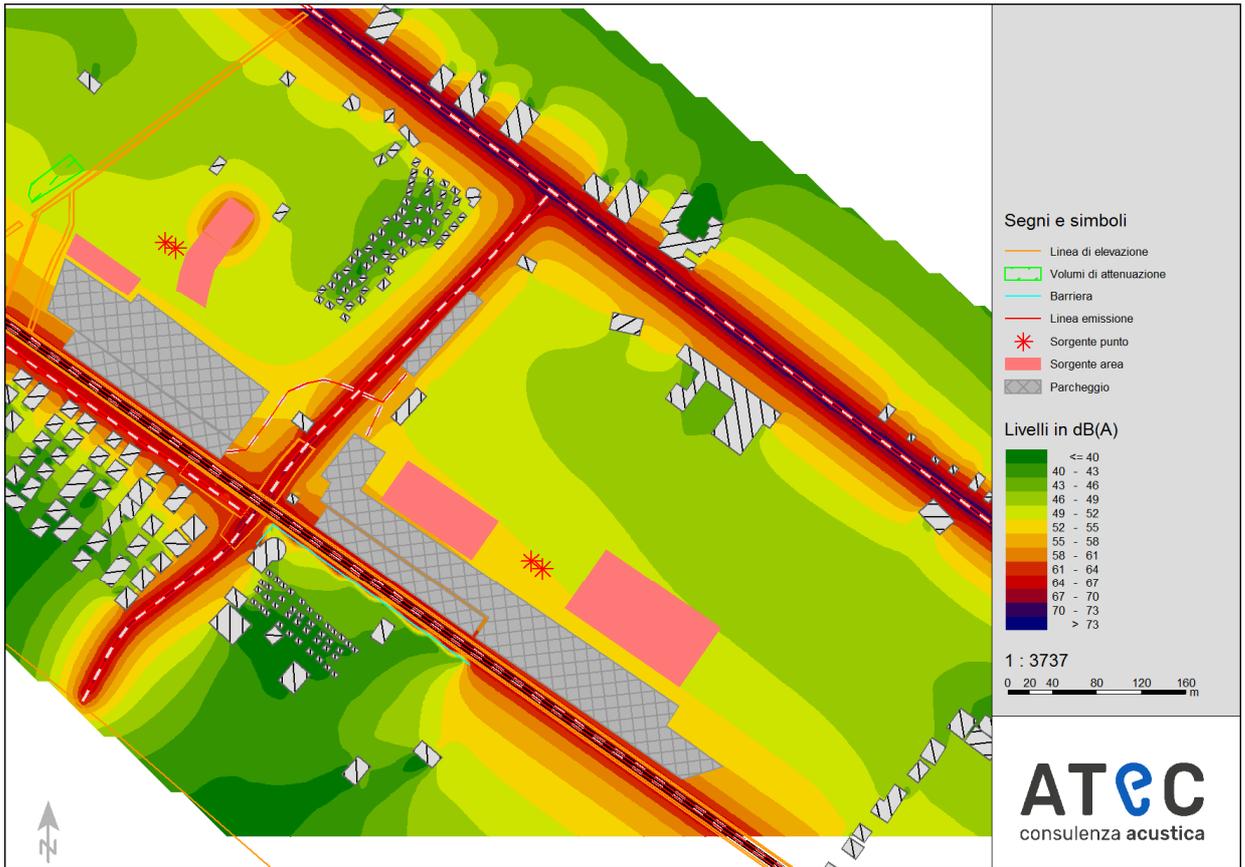


Figura 7: mappa scenario attuale DIURNO

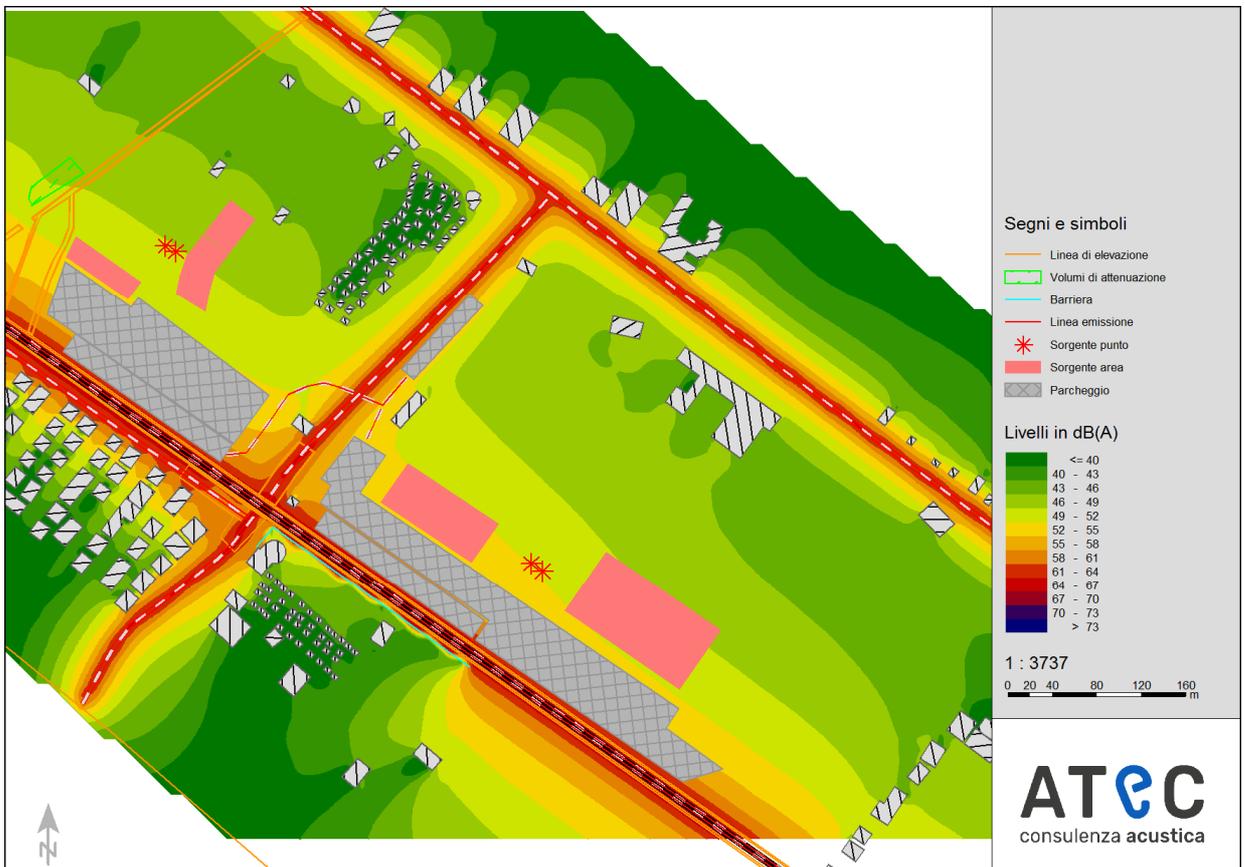


Figura 8: mappa scenario attuale NOTTURNO

6.2 Ipotesi scenario futuro

Allo stato futuro il software previsionale rappresenta il clima acustico considerando ancora le sorgenti sonore già presenti con l'aggiunta di quelle derivanti dalle attività che si andranno ad insediare così come descritte nella tabella del Punto 6.

Poiché la rumorosità delle apparecchiature fisse di ausilio alle attività (come ad esempio unità esterne di pompe di calore e compressori di celle frigo) non è al momento nota, né si conoscono le corrette ubicazioni delle stesse, esse non verranno prese in considerazione nei modelli dello stato futuro. Anche la rumorosità indotta dal traffico legato agli arrivi/partenze (peraltro non influente sul clima acustico attuale poiché comunque limitata rispetto ai flussi orari registrati) non verrà contemplata, poiché incostante e non correttamente preventivabile.

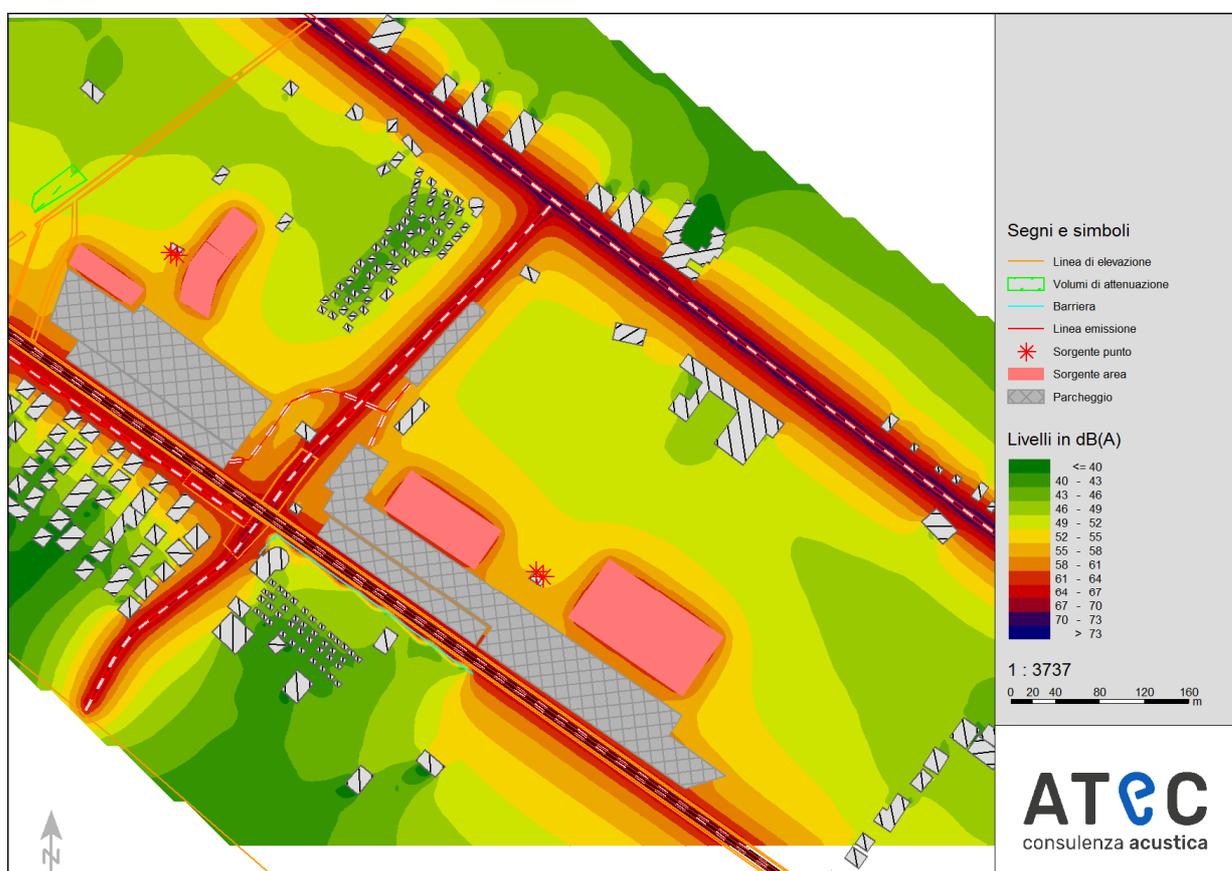


Figura 9: mappa scenario futuro DIURNO

Da una prima analisi visiva si può intuire che i livelli di rumore riscontrabili presso i ricettori antropici più prossimi non subiranno sostanziali modifiche in periodo diurno.

Per quanto riguarda il periodo notturno sono stati analizzati due scenari differenti, a seconda che vengano utilizzati o meno gli spazi adibiti a teatro all'aperto con un ipotetico impianto elettroacustico e palco (non ancora definiti, ma impostati nel modello come descritto nella tabella al Punto 6).

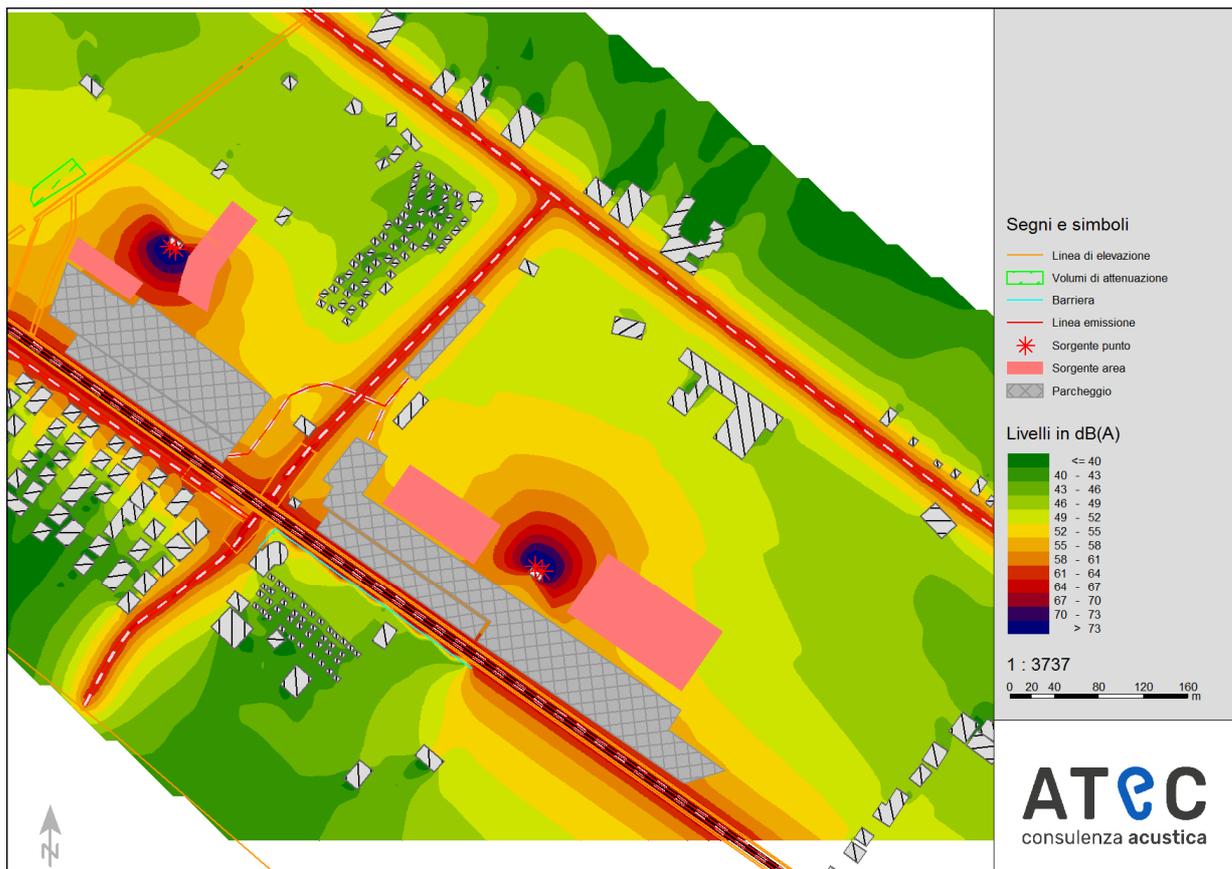


Figura 10: mappa scenario futuro con amplificazione NOTTURNO

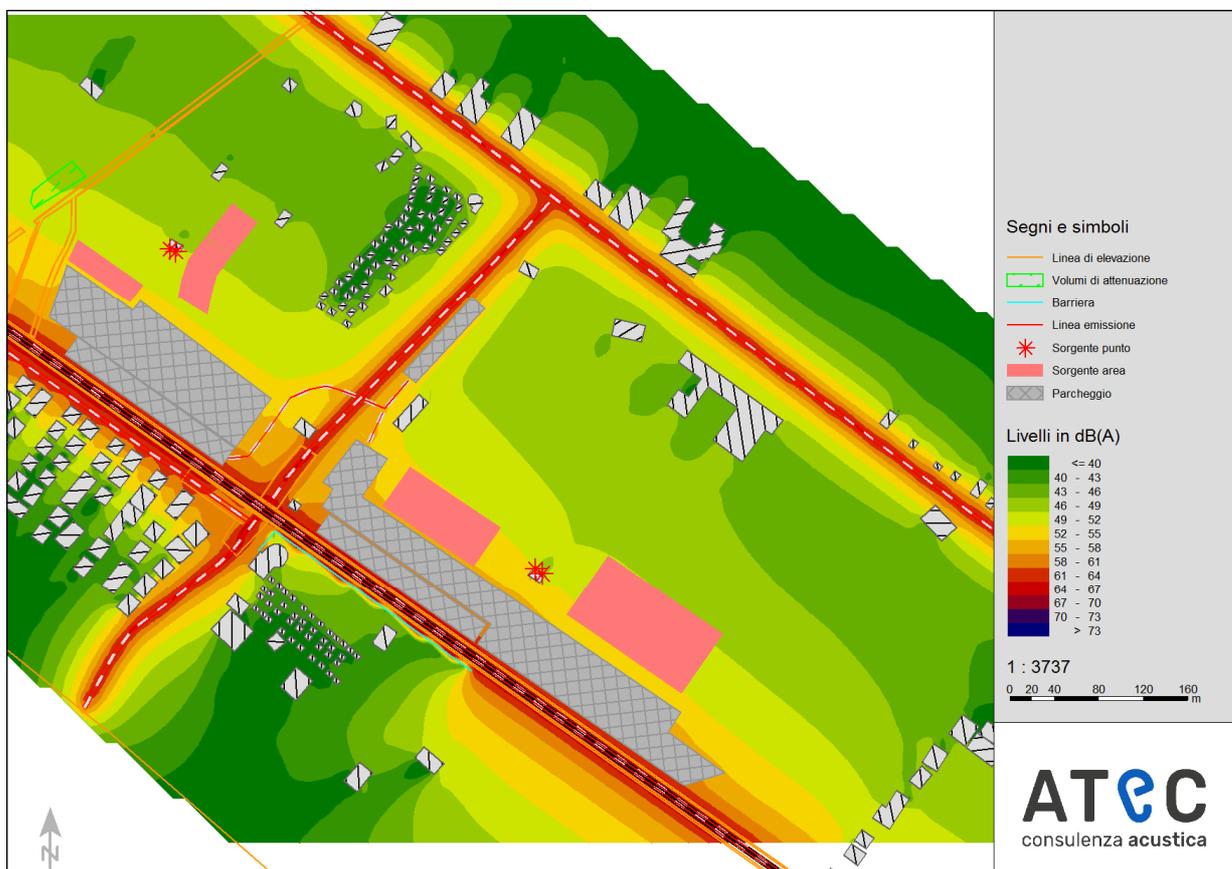


Figura 11: mappa scenario futuro senza amplificazione NOTTURNO



Figura 12: localizzazione dei ricettori antropici

Tabella 11: risultati da modello presso i ricettori individuati (in dB(A)) – periodo DIURNO

NOME RICETTORE	Piano	Scenario attuale	Scenario futuro	Differenza
RIC 1	GF	61.5	61.5	----
	1.FL	62.8	62.9	0.1
	2.FL	62.9	62.9	----
RIC 2	GF	43.9	45.1	1.2
	1.FL	44.3	45.5	1.2
	2.FL	45.0	46.1	1.1
	3.FL	45.6	46.6	1.0
RIC 3	GF	49.3	50.0	0.7
	1.FL	49.5	50.3	0.8
RIC 4	GF	61.0	61.1	0.1
	1.FL	61.1	61.2	0.1
	2.FL	60.7	60.8	0.1

Da una seconda verifica numerica si può constatare che in periodo diurno i livelli di rumore riscontrabili presso i ricettori antropici più prossimi non subiranno sostanziali modifiche.

Tabella 12: risultati da modello presso il ricettore individuato (in dB(A)) – periodo NOTTURNO

NOME RICETTORE	Piano	Scenario attuale	Scenario futuro teatro ON	Scenario futuro teatro OFF	Differenza ON/ OFF	
RIC 1	GF	53.0	53.4	53.0	0.4	----
	1.FL	54.5	54.8	54.5	0.3	----
	2.FL	54.6	55.0	54.6	0.4	----
RIC 2	GF	43.1	44.6	43.3	1.5	0.2
	1.FL	43.3	44.8	43.4	1.5	0.1
	2.FL	43.4	44.9	43.6	1.5	0.2
	3.FL	43.5	45.1	43.7	1.6	0.2
RIC 3	GF	48.9	49.6	49.0	0.7	0.1
	1.FL	49.1	50.0	49.2	0.9	0.1
RIC 4	GF	58.9	59.4	59.0	0.4	0.1
	1.FL	59.4	59.8	59.4	0.4	----
	2.FL	59.2	59.7	59.2	0.5	----

Anche il differenziale notturno tra i diversi scenari risulta poco significativo e non comporta alcuna criticità acustica ulteriore presso i ricettori considerati.

PUNTO 7 – CONCLUSIONI

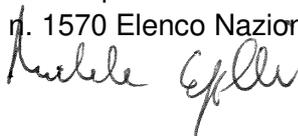
A conclusione del presente studio, dopo l'analisi del territorio e delle misurazioni strumentali eseguite, è possibile formulare le seguenti osservazioni riepilogative:

- Dalle rilevazioni e dai calcoli effettuati secondo la normativa vigente e secondo la pratica acustica e dal confronto dei risultati ottenuti con i limiti imposti dal piano di zonizzazione acustica del Comune di Riccione, si rileva che il progetto proposto dal Committente rispetta i limiti d'immissione assoluta previsti dal DPCM 14/11/1997;
- Le misure effettuate presso le aree in oggetto hanno evidenziato un clima acustico sostanzialmente idoneo per una struttura ricettiva e la residenza umana;
- La costruzione dei nuovi ampliamenti dei servizi offerti dal Committente non introdurrà, nell'area presa in esame, sorgenti di rumore significative tali da incidere negativamente sul clima acustico attuale;
- Qualora la rumorosità prodotta dalle sorgenti aggiuntive dovesse essere superiore a quanto previsto, sarà in ogni caso possibile intervenire successivamente realizzando opportune barriere fonoassorbenti presso le sorgenti di rumore principali. Resta inteso che questa valutazione rappresenta una previsione del clima acustico che potrà essere eventualmente verificata attraverso misurazioni da effettuarsi una volta che il progetto sarà attuato e le sorgenti sonore saranno attive.

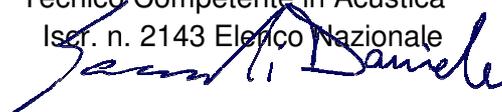
Al fine di garantire la completa idoneità per la residenza umana, gli eventuali edifici dovranno essere costruiti nel rispetto dei requisiti acustici passivi, in ottemperanza al D.M. 05/12/97 e sue s.m.i..

Cremona, 10 novembre 2021

Dott. Ing. Michele Cappelli
Tecnico Competente in Acustica
Iscr. n. 1570 Elenco Nazionale



Daniele Sacchi
Tecnico Competente in Acustica
Iscr. n. 2143 Elenco Nazionale



ALLEGATI

Certificati di taratura di fonometri e calibratore



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 6842501 - Fax 030 6842599
http://www.trescal.it - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0015-2019

Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue 2019/01/22
- Cliente
customer ATEC CONSULENZA di Sacchi
26100 CREMONA (CR)
- destinatario
addressee ATEC CONSULENZA di Sacchi
26100 CREMONA (CR)
- richiesta
application ddt 1
- in data
date 2019/01/11

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a
referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson Davis
- modello
model 831 + PRM831 + 377B02
- matricola
serial number 0003815 + 029635 + 150015
- data ricev. Oggetto
date of receipt of item 2019/01/15
- data delle misure
date of measurements 2019/01/22
- registro di laboratorio
laboratory reference Acustica_2019.xls

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 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 o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the 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 their course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 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

CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9286
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2020/02/14**
date of issue

- cliente **Atec Consulenza di Sacchi Daniele**
customer
Via del Giordano, 107
26100 - Cremona (CR)

- destinatario **Atec Consulenza di Sacchi Daniele**
addressee
Via del Giordano, 107
26100 - Cremona (CR)

- richiesta **57/20**
application

- in data **2020/01/29**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **Larson Davis**
manufacturer

- modello **824**
model

- matricola **0517**
serial number

- data delle misure **2020/02/14**
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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 Riferimento 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


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglio, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9285

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2020/02/14
date of Issue

- cliente Atec Consulenza di Sacchi Daniele
customer
Via del Giordano, 107
26100 - Cremona (CR)

- destinatario Atec Consulenza di Sacchi Daniele
addressee
Via del Giordano, 107
26100 - Cremona (CR)

- richiesta 57/20
application

- in data 2020/01/29
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
item

- costruttore Larson Davis
manufacturer

- modello CAL200
model

- matricola 2109
serial number

- data delle misure 2020/02/14
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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. 185 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 Riferimento 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


Ing. Ernesto MONACO