

**Variante alla S.S. 45 "Val di Trebbia"**  
**Comuni di Torriglia e Montebruno**  
**dal Km 31+500 (Costafontana) al Km 35+600 (Montebruno)**  
**2° stralcio funzionale**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI**

**I PROGETTISTI:**

*Ing. Vincenzo Marzi*  
*Ordine Ing. di Bari n. 3594*  
  
*Ing. Giuseppe Danilo Malgeri*  
*Ordine Ing. di Roma n. A34610*  
  
*Geol. Serena Majetta*  
*Ordine Geologi del Lazio n. 928*

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

*Geom. Fabio Quondam*

**VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :**

*Ing. Giancarlo Luongo*

PROTOCOLLO

DATA

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Analisi Ambientale – Rumore**

**Caratterizzazione del clima acustico ante-operam e di taratura del  
 modelli (risultati dell'indagine fonometrica)**

CODICE PROGETTO			NOME FILE				REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00IA34AMBRE03_A						
DPGE03	D	1701	CODICE ELAB.	T00	IA34	AMB	RE03	A	-
C									
B									
A	EMISSIONE								
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO			



Strada Statale 45 "Val di Trebbia" - Città Metropolitana di Genova  
Progetto definitivo dell'adeguamento alla sezione stradale di categoria C2  
dei tratti tra il Km 32+445,00 e il Km 32+619,00 e tra il Km 33+090,50 e il Km  
34+819,41

Caratterizzazione del clima acustico ante-operam e di taratura del modello

## INDICE

1	CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM E DI TARATURA DEL MODELLO .....	1
---	--	---

## 1 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM E DI TARATURA DEL MODELLO

Per valutare il clima acustico, si è effettuata una campagna di rilievi fonometrici brevi con tecnica di campionamento chiamata Maog. Tale metodologia, generalmente considerata adatta qualora la principale sorgente di rumore sia costituita dal traffico stradale, consiste nel rilevamento continuo di almeno 10 minuti scelti nell'ambito di alcune ore appartenenti all'intervallo temporale di riferimento. In particolare per la postazione prescelta, vengono effettuate quattro misure diurne e due notturne. Le misure diurne vengono svolte separatamente negli intervalli della mattina, del pomeriggio e della sera. Le fasce orarie monitorate sono state così suddivise:

- a. Mattino: dalle 7.30 alle 8.30
- b. Mattino: dalle 11.30 alle 12.30
- c. Pomeriggio : dalle 13.30 alle 14.30
- d. Sera: dalle 17.30 alle 18.30
- e. Notte dalle 22.00 alle 22.30
- f. Notte dalle 22.30 alle 23.00

Il microfono per la misura Maog, è stato posizionato a circa 4 metri dal piano di campagna a 3 metri dal bordo strada e la campagna misure ha avuto una durata di 4 giorni (sabato 13.10, domenica 14.10, lunedì 15.10 e martedì 16.10 dell'anno 2018).

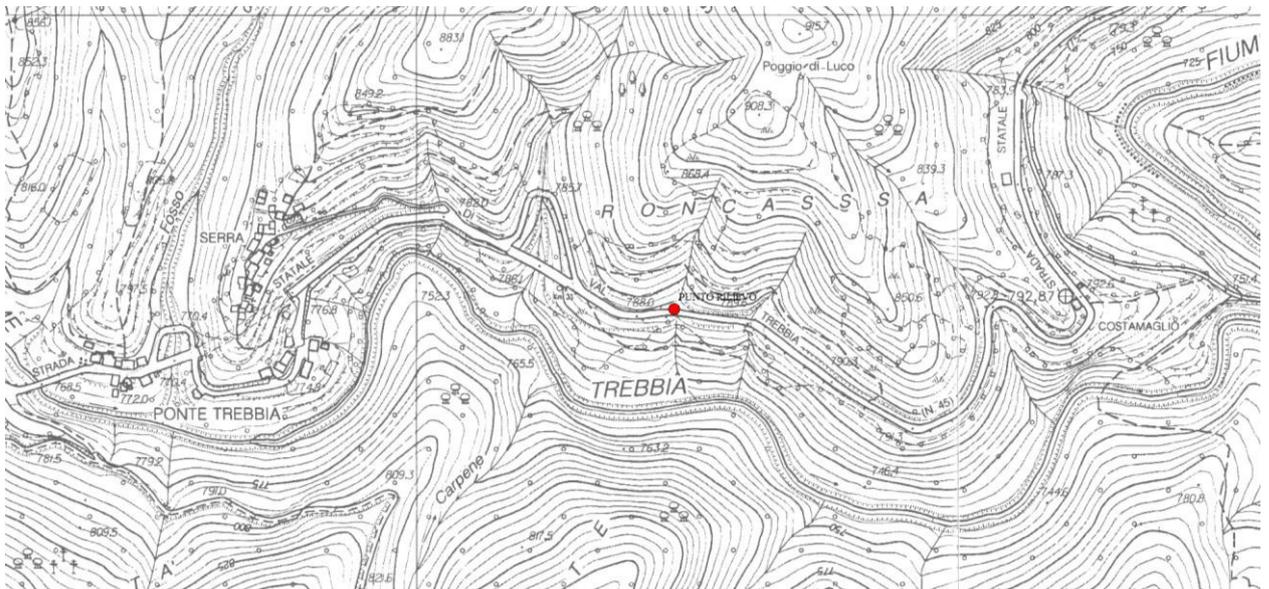
Questa tecnica di campionamento prevede inoltre la scelta di un punto ove effettuare un rilievo prolungato (misura di 24 ore) per confermarne la rappresentatività e per dare una maggiore copertura territoriale al monitoraggio. Il microfono per la misura prolungata di 24 ore, è stato posizionato a circa 4 metri dal piano di campagna a 3 metri dal bordo strada e la misura è stata effettuata tra le ore 12.00 di domenica 14.10.2018 e ore 12.00 di lunedì 15.10.2018.

Durante la campagna misure, sono stati conteggiati i veicoli transitanti (esempio sceda rilievo).

DATI TRAFFICO DIREZ. «DIREZIONE_1»					
TIPOLOGIA	VEICOLO	Nr.	Nr.	Nr.	V km/h
LEGGERO	MOTO				
	CICLOMOTORI				
	FURGONATI				
	AUTO				
PESANTE	AUTOBUS				
	CAMION				
DATI TRAFFICO DIREZ. «DIREZIONE_2»					
TIPOLOGIA	VEICOLO	Nr.	Nr.	Nr.	V km/h
LEGGERO	MOTO				
	CICLOMOTORI				
	FURGONATI				

	AUTO				
PESANTE	AUTOBUS				
	CAMION				

Di seguito si riporta il punto in cui è stato posizione i fonometro per il rilievo MAOG



Di seguito si riporta il punto in cui è stato posizione i fonometro per il rilievo a lungo periodo (24h)



Di seguito si riportano i risultati dei rilievi con tecnica MAOG (dettagli Rapporto di misura per rilievi acustici e di taratura del modello (Risultati dell'indagine fonometrica):

giorno	periodo	Veicoli/ora		Laeq	L95
		leggeri	veicoli/ora pesanti		
1	7.30-8.30	102	0	55	29.5
	11.30-12.30	272	0	63	29.9
	13.30-14.30	159	2	58.9	30.1
	17.30-8.30	207	0	58.5	28.6
	22.00-22.30	40	0	51.1	25.2
	22.30-23.00	18	0	49.5	24.9
2	7.30-8.30	38	0	50.5	27.6
	11.30-12.30	341	0	61.9	32.4
	13.30-14.30	134	0	58.4	30
	17.30-8.30	327	0	61.6	31.8
	22.00-22.30	22	0	52.1	26.2
	22.30-23.00	8	0	47.9	25.7
3	7.30-8.30	82	0	55.1	29
	11.30-12.30	108	0	56.2	27
	13.30-14.30	63	2	55.4	26.2
	17.30-8.30	85	0	54.2	24.5
	22.00-22.30	8	0	49	24
	22.30-23.00	14	0	47.9	23.3
4	7.30-8.30	93	0	55.6	26.2
	11.30-12.30	72	2	56.9	29.6
	13.30-14.30	81	4	54.8	26.8
	17.30-8.30	91	0	55.2	32.4
	22.00-22.30	14	0	52.5	31.1
	22.30-23.00	9	0	52.6	26.8

NB: osservando i dati, si può notare come vi siano alcune discrepanze tra numero di veicoli transitanti e livello equivalente misurato. In alcuni casi, a minor passaggi corrisponde un livello equivalente maggiore. Questa discrepanza deriva da vari fattori tra cui, temperatura e umidità dell'asfalto e mix tipologico di veicoli che in quel momento, transitavano sulla strada.

Di seguito si riporta il risultato del rilievo a lungo periodo (24 h)

giorno	periodo	(stima)			
		(stima)Veicoli/ora		veicoli/ora	
		leggeri	pesanti	Laeq	L95
1	6.00 - 22.00	163	0	60.2	32.2
	22.00 - 6.00	15	0	47.6	32.5

Per valutare il clima acustico della zona (il livello equivalente diurno e notturno medio) si deve procedere ipotizzando che la settimana in cui sono stati effettuati i rilievi, sia una settimana "tipo", quindi considerando che il traffico medio giornaliero rilevato, sia il traffico medio giornaliero annuo.

Dai rilievi effettuati, risulta che il numero di veicoli transitanti medi giornalieri sia il seguente:

giorno	periodo	Veicoli/ora		TGM	
		leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
1	7.30-8.30	102	0	185	0.5
	11.30-12.30	272	0		
	13.30-14.30	159	2		
	17.30-8.30	207	0		
	22.00-22.30	40	0	29	0
	22.30-23.00	18	0		
2	7.30-8.30	38	0	210	0
	11.30-12.30	341	0		
	13.30-14.30	134	0		
	17.30-8.30	327	0		
	22.00-22.30	22	0	15	0
	22.30-23.00	8	0		
3	7.30-8.30	82	0	84.5	0.5
	11.30-12.30	108	0		
	13.30-	63	2		

giorno	periodo	Veicoli/ora		TGM	
		leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
	14.30				
	17.30-8.30	85	0		
	22.00-22.30	8	0	11	0
	22.30-23.00	14	0		
4	7.30-8.30	93	0	84.25	1.5
	11.30-12.30	72	2		
	13.30-14.30	81	4		
	17.30-8.30	91	0		
	22.00-22.30	14	0	11.5	0
	22.30-23.00	9	0		

Considerando che lunedì e martedì possono rappresentare tutti i giorni feriali della settimana e considerando i traffici nei giorni festivi opportunamente pesati, si può ipotizzare il seguente TGM medio annuo:

	TGM leggeri	TGM pesanti
6.00-22.00	117	1
22.00-6.00	14	0

Dai dati si evince quindi che la SS45, nel tratto monitorato, ha un TGM medio annuo di 2000 veicoli gior-no.

I dati raccolti sono quindi stati inseriti nel modello previsionale di calcolo Soundpland 7.3, permettendo quindi la taratura del modello e la successiva elaborazione delle mappe previsionali.

Analizzando i dati raccolti e confrontandoli con i due modelli di calcolo presenti in Soundpland (RLS 90 e NMPB routes 2008), si è riscontrata una certa discrepanza tra quanto rilevato e il valore atteso.

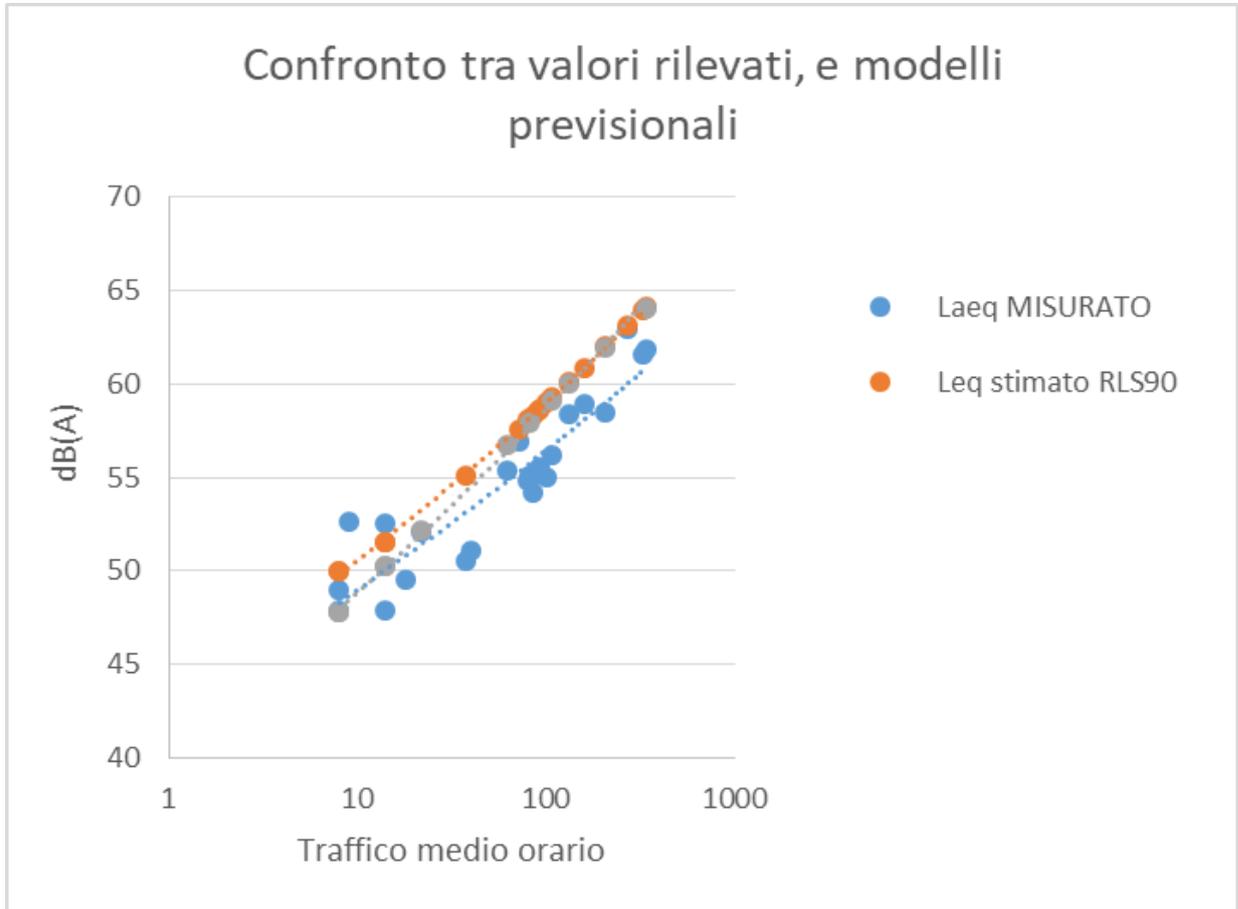


Figura 1 confronto tra valori misurati e modelli previsionali di soundpland 7.3

I dati misurati evidenziano una certa dispersione dei dati misurati, rispetto ai valori simulati dal programma. Alcuni valori rilevati, coincidono con quelli predetti dal software, come il secondo rilievo diurno effettuato nel primo giorno (272 veicoli leggeri transitanti) e il secondo rilievo notturno effettuato nel terzo giorno (14 veicoli leggeri transitanti). Altri valori misurati invece, risultano essere inferiori di circa 2 dB(A) rispetto a quanto predetto dai modelli. Un paio invece, risultano essere superiori di circa 1 dB(A). Considerando che temperatura, umidità e mix tipologico di veicoli transitanti, possono incidere significativamente sulla rumorosità prodotta dalla strada, in via cautelativa si considera come valori attendibili, quelli in linea con il modello RLS 90, che dovrebbe rappresentare una condizione media annua.