



AGENZIA PROVINCIALE
PER LA PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE

PROVINCIA
AUTONOMA
DI TRENTO



Le Dolomiti patrimonio dell'umanità

MONITORAGGIO ACUSTICO

PASSO SELLA

La tutela del silenzio nelle Dolomiti

Rilievi fonometrici: Agosto 2017

A cura di
Luciano Mattevi e Daniele Segata

DOLOMITES VIVES

Stesura del documento: Novembre 2017

DOLOMITES VIVES
PASSO SELLA
MONITORAGGIO ACUSTICO - AGOSTO 2017

Presentazione dei livelli di rumorosità prodotti a seguito della chiusura al traffico automobilistico nelle giornate di mercoledì di luglio e agosto 2017

Analisi del clima acustico

A cura di

Luciano Mattevi

Daniele Segata

Data di redazione

Novembre 2017

© Diritti riservati

Provincia Autonoma di Trento
Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
U.O. Giuridico-Ispettiva
Piazza Vittoria, 5 – 38122 Trento (TN)
Sito web: www.appa.provincia.tn.it

Ringraziamenti:

Si ringrazia quanti hanno contribuito alla realizzazione di questo documento e, in particolare, Guido Benedetti del Servizio Gestione strade e Francesco Manica del Servizio Opere stradali e ferroviarie della PAT per la collaborazione nell'acquisizione dei dati del traffico veicolare. Un ulteriore apprezzamento viene inoltre rivolto al personale di segreteria per il supporto fornito.

PREFAZIONE

Era il 1996 quando l'Agenzia provinciale per la Protezione dell'Ambiente ebbe occasione di redigere una pubblicazione dal titolo *"L'esperienza del silenzio – Controllo della Rumorosità da Traffico Veicolare"* nella quale, quasi preannunciando gli sviluppi della presente iniziativa, è andata a esprimere alcune riflessioni sul significato che possiamo attribuire ad una risorsa oramai quasi in via di estinzione: il silenzio.

Diverrebbe quasi superfluo cercare di aggiungere qualcosa di nuovo a un tema che è rimasto e rimarrà anche nei prossimi anni così attuale tanto che si è deciso di trascriverne un estratto, con l'intento di richiamarne alcuni aspetti e rafforzarne il contenuto, nel tentativo di non scordare i suoi valori.

"In montagna riacquista valore il ritmo, spesso perduto e inavvertito, del giorno e della notte, del sole e della luna e del volgere della volta stellata. Per un po' esso ci libera dalla tirannia dei motori e delle accelerazioni, dell'elettronica e degli appuntamenti, delle molte altre incombenze, in una parola dallo stress della nostra esistenza. Ammaestrati dalla montagna riusciamo a comprendere quel vecchio indiano che, passata un'ora, volle scendere dall'auto sulla quale per la prima volta si era messo in viaggio. Stai male?, gli chiesero. No - rispose - devo solo aspettare che arrivi fin qui anche il mio cuore. Sui monti, il cuore può farcela a starci dietro. Lassù dove il folto bosco si chiude al panorama o dove ci si riposa presso un laghetto alpino oppure ci si ferma a guardare il vagare delle nebbie o il dipanarsi delle nuvole. Un frammento di quel contegno sovrano dei monti può passare a noi. Lassù i figli della fretta apprendono la rara arte di saper soffermarsi." (Reinhold Stecher). Per considerare un ambiente "tranquillo" riteniamo prerogativa necessaria la condizione di "silenzio". Ma siamo certi di sapere cosa significhi silenzio in termini di livelli sonori?

"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non solo l'assenza di malattie o di infermità"

(Organizzazione Mondiale della Sanità, 1946)



Indice generale

Premessa.....	5
Riferimenti normativi.....	6
Aree silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE.....	6
Area interessata dalla misura.....	6
Metodologia di misura.....	7
La misura dei livelli sonori equivalenti.....	8
Strumentazione di misura.....	8
Analisi dei dati.....	9
Dati meteorologici.....	11
Dati traffico veicolare.....	12
Significato dei diversi descrittori acustici utilizzati.....	13
Conclusioni.....	15
Allegato - Schede di misura.....	19

Premessa

Nei mesi di luglio e agosto 2017 ha preso il via una nuova sperimentazione di mobilità sostenibile promossa dalle Province di Trento e Bolzano chiamata "*DOLOMITES VIVES*", la quale ha previsto la chiusura al traffico del passo Sella ogni mercoledì dalle 09:00 alle 16:00. Una piccola, grande rivoluzione che farà da spartiacque tra "il prima" ed "il dopo" con la possibilità di avere un seguito anche in altre zone del Trentino.

In questa prima sperimentazione, il Passo Sella è stato raggiungibile solo in bicicletta, a piedi, con gli impianti di risalita, con i mezzi del trasporto pubblico locale e con i veicoli a trazione elettrica. Così il Passo è divenuto l'anfiteatro naturale di incontri, spettacoli musicali, eventi enogastronomici nei rifugi, escursioni guidate alla scoperta della geologia e del paesaggio dolomitico.

Grazie al progetto "*DOLOMITES VIVES*" è stato possibile favorire la riscoperta del fascino delle Dolomiti in modo responsabile, ecologico e sostenibile. Questa iniziativa è stata promossa in occasione dell'anno internazionale del turismo sostenibile proclamato dalle Nazioni Unite. Un progetto ideato per valorizzare e tutelare il territorio delle Dolomiti Patrimonio dell'Umanità UNESCO.



Definire le qualità di un ambiente è un'opera assai complessa dal momento che interessa molteplici matrici: aria, acqua, suolo, rumore, etc.. Alcune di queste matrici possono essere esaminate tramite l'ausilio di appropriati indicatori derivati da analisi tecniche eseguite in campo che possono aiutare a rappresentare la situazione in essere e gli eventuali benefici ottenuti a seguito dell'adozione di determinate misure, quantificandone le relative differenze.

Per quanto riguarda la matrice "RUMORE", è stato approntato un monitoraggio in continuo della rumorosità lungo la strada statale n. 242 di *Val Gardena e Passo Sella*, chiamata anche strada delle *Dolomiti Gardenesi*, a mezzo del quale riconoscere le proprietà acustiche dell'ambiente montano interessato dalla chiusura al traffico dal momento che...

"...il rumore e anche l'inquinamento sono diventati troppi. Le Dolomiti soffrono sotto il rumore...se sei in parete non puoi neanche parlare con il tuo compagno perché non sente. Le Dolomiti tremano sotto questi motori...la gente esce da questi giri sui passi aggressiva, non felice e porta a casa delle immagini negative...Se non abbiamo la forza di tranquillizzare le Dolomiti il traffico aumenterà, il successo turistico diminuirà".

(Reinhold Messner)

La normativa ambientale che vige in Italia non offre al riguardo precisi elementi di valutazione degli ambienti naturali ed è quindi stata un'ulteriore "sfida" quella di cercare di assumere degli indicatori appropriati, desunti anche dall'esperienza di casi analoghi, andando ad attingere dalla bibliografia di settore, nel tentativo di supportare la politica di valorizzazione e salvaguardia messa in atto dai promotori dell'iniziativa.

Riferimenti normativi

In mancanza di una specifica normativa a salvaguardia del rumore ambientale nella montagna, la valutazione si è ricondotta alla normativa ambientale vigente, in capo alla **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**, recante "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", al **d.P.R. 30 marzo 2004, n. 142**, recante "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*" ed al **D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194**, recante "*Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*".

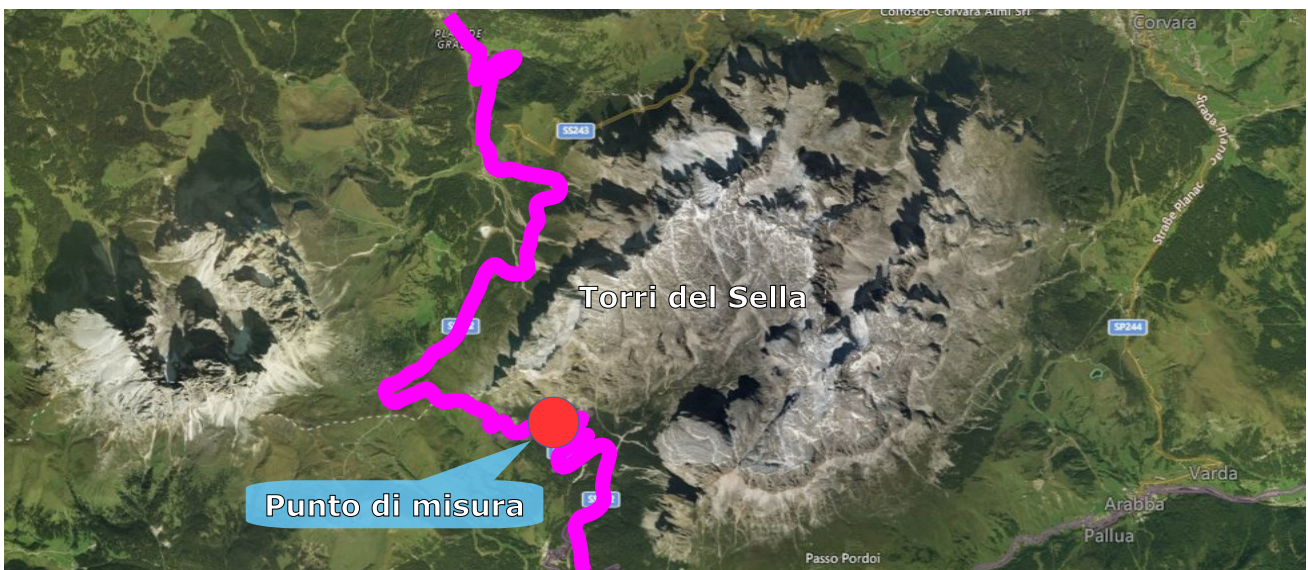
Arete silenziose indicate dalla Direttiva 2002/49/CE



Fra i temi in piena fase di sviluppo ed oggetto di discussione v'è quello che riguarda la definizione delle aree di quiete per la conservazione delle zone silenziose previste dall'art. 2, comma 1, della *Direttiva n. 2002/49/CE* riguardante il rumore ambientale cui è esposto l'essere umano in particolare nelle zone edificate, nei parchi pubblici o in altre zone silenziose degli agglomerati, nelle zone silenziose in aperta campagna, nei pressi delle scuole, degli ospedali e di altri edifici e zone particolarmente sensibili al rumore.

Area interessata dalla misura

Il Passo Sella è un importante passo alpino che permette di congiungere Selva di Val Gardena con la vicina Canazei attraverso un percorso che raggiunge, nel suo punto più alto, i 2.300 metri di altezza. Il passo è dominato dalle Torri del Sella che superano i 3000 metri di altitudine e dalla barriera delle Mesules, esso fa parte delle Dolomiti, dette anche "*Monti Pallidi*", le quali sono un insieme di gruppi montuosi delle Alpi Orientali italiane comprese tra Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli, tra le province di Belluno, Bolzano, Trento, Udine e Pordenone.



Planimetria. Tracciato della strada statale n. 242 di Val Gardena e Passo (linea "viola").

Le Dolomiti sono uno dei territori montani considerati più importanti al mondo sia per il loro valore estetico e paesaggistico, sia per l'importanza scientifica a livello geologico e geomorfologico. Il 26 giugno 2009 il Comitato Esecutivo della Convenzione sul patrimonio materiale dell'umanità dell'UNESCO, riunita a Siviglia, ha dichiarato le Dolomiti Patrimonio dell'umanità.

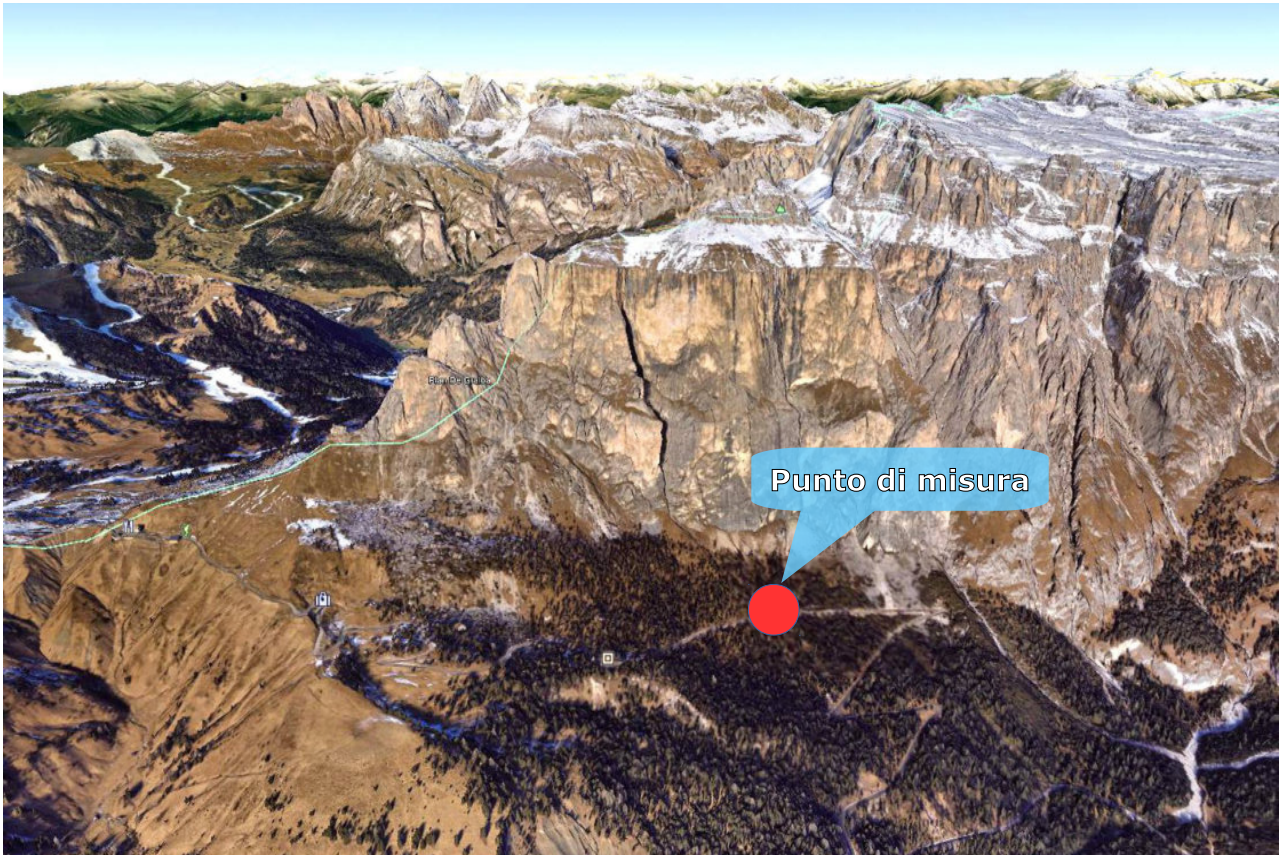


Foto. Immagine 3D delle Torri del Sella estratta da Google Earth.

Il tratto stradale interessato dal monitoraggio è quello prossimo alla sommità del valico fra le due Province, in un tratto rettilineo, costeggiato dalla parete del massiccio roccioso delle Torri del Sella.

Metodologia di misura



Fra le principali finalità del monitoraggio acustico che è stato protratto per complessivi 11 giorni (dal 31 luglio al 10 agosto 2017), v'è stata quella di rilevare l'impatto acustico dovuto dal traffico stradale della SS 242 di Val Gardena e Passo Sella durante i mercoledì di chiusura al traffico di tipo privato ed i giorni di normale apertura, evidenziando e quantificando eventuali variazioni. I giorni di chiusura al traffico analizzati durante il monitoraggio acustico sono i mercoledì 2 e 9 agosto 2017 nel periodo compreso fra le ore 09:00 alle ore 16:00.

In particolare, è stato predisposto un punto di monitoraggio in prossimità del chilometro 33 della sopramenzionata SS 242. Tale punto di monitoraggio è stato individuato come rappresentativo, in riferimento al monitoraggio acustico, sia per il fatto che si tratta di un

tratto di strada rettilineo e poco interessato da sorgenti acustiche diverse dal traffico veicolare, sia per la sua vicinanza ad una stazione di rilevazione del traffico stradale appartenente al Servizio Gestione Strade della PAT (situata circa 50 metri a valle del punto di misura).

In carenza di ricettori specifici nell'area di interesse, si è scelto di operare le rilevazioni a bordo strada, in un tratto rappresentativo ad un'altezza da terra di 4 metri, coerentemente a quanto indicato dal punto 2, dell'Allegato C, al D.M. 16 marzo 1998, recante "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*".

La misura dei livelli sonori equivalenti

Per una sorgente a carattere temporale stazionario-continuo il risultato della misura in *Livello di pressione sonora ponderato "A" con costante di tempo "Fast"* (L_{AF}) darà lo stesso risultato della misura in *Livello continuo equivalente di rumore ponderato "A"* ($L_{Aeq,T}$), diversamente per una sorgente a carattere stazionario-fluttuante o stazionario-periodico il risultato della misura in L_{AF} presenterà una serie di valori diversi, rendendo difficile il confronto fra sorgenti diverse; motivo per cui per ottenere un unico valore si ricorre alla misura in $L_{Aeq,T}$.

Affinché il valore di $L_{Aeq,T}$ sia utilizzabile per confronti fra vari tipi di sorgenti o, su una stessa sorgente, al fine di dimostrare la variazione di sonorità (es. dopo intervento di chiusura parziale del traffico veicolare), diventa importante la scelta del tempo di misura (T).

Il tempo di misura deve comprendere tutte le variazioni possibili dei livelli sonori. Se la sorgente ha carattere stazionario-aleatorio, tipico del traffico autoveicolare, il tempo di misura deve essere, perlomeno, uguale al ciclo sulle 24 ore o, come prevede il D.M. 16 marzo 1998, di almeno una settimana.

Viene definito monitoraggio un metodo di misura che, basandosi su tempi di rilevamento molto lunghi, consente di avere una visione complessiva dell'energia sonora presente nel luogo indagato. Le misure di monitoraggio del rumore da traffico stradale hanno lo scopo di fornire dei valori di riferimento per controllare nel tempo la bontà delle azioni di contenimento del rumore specificatamente rivolte per questo tipo di sorgente.

Strumentazione di misura



I rilievi sono stati eseguiti impiegando un analizzatore in frequenza del livello sonoro *01-dB tipo DUO - Smart Noise Monitor*, matricola S.N. 11103 – avente le caratteristiche stabilite dal D.M. 16 marzo 1998 (per il sistema di misura conformità alle norme EN 60652/1994 e EN 60804/1994 relativamente alla classe 1; per il microfono alle norme EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995 e EN 61094-4/1995; per i filtri alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994). La memorizzazione delle misure e la successiva elaborazione è stata effettuata utilizzando il programma *dBTRAIT – Vers. 5.5.2* direttamente acquisito dal fornitore dello strumento di misura. L'analizzatore è stato sottoposto alle prove di taratura presso il centro di taratura L.A.T. n. 068 della L.C.E. S.r.l. che ha emesso i certificati di taratura n. LAT 068 38205-A (Analizzatore) e LAT 068 38206-A (Filtri 1/3 ottave) di data 31.10.2016. Analogamente il calibratore 01-dB mod. CAL21 (S.N. 34164993) è stato sottoposto alle prove di taratura L.A.T. n. 068 della L.C.E. S.r.l. (www.lce.it) che ha emesso il certificato n. LAT 068 38387-A di data 30.11.2016.

La misura è relativa al periodo compreso fra le ore 15:32 del 31 luglio e le ore 12:42 del 10 agosto 2017 durante il quale è stato possibile registrare i livelli di rumore "in continuo" suddivisi nei due periodi di riferimento *diurno* (06-22) e *notturmo* (22-06), attraverso l'elaborazione dei Livelli continui equivalenti di rumore ponderati "A" (L_{Aeq}) assunti attraverso un campionamento ogni 1 secondo (Short L_{Aeq}) al fine di poter descrivere adeguatamente l'andamento temporale del fenomeno rumoroso, l'analisi in frequenza per bande di 1/3 ottava nell'intervallo da 20 Hz a 20 kHz e la distribuzione d'ampiezza (L%) dei livelli di rumore registrati.

Calibrazione:

Prima e dopo la campagna di rilevamento è stata operata la calibrazione dell'intera catena strumentale il cui scostamento è risultato pari a +0,31 dB, quindi entro lo scostamento massimo di $\pm 0,5$ dB(A) previsto dall'articolo 2, comma 3, del D.M. 16 marzo 1998, recante "Tecniche di rilevazione e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Analisi dei dati

Nella tabella a seguire vengono riportati i dati rilevati nel corso del monitoraggio acustico eseguito nel periodo dal 31 luglio al 10 agosto 2017 lungo la SS 242 di Val Gardena e Passo Sella.

DATA	GIORNO	Diurno (06-22) L_{Aeq}	Notturmo (22-06) L_{Aeq}	Intervallo (2) (09-16) L_{Aeq}	Intervallo (3) (06-09) L_{Aeq}	Intervallo (3) (16-20) L_{Aeq}	Clima di rumore diurno ($L_{10} - L_{90}$)	Livello giorno sera notte (5) L_{den}
31.07.2017	Lunedì	---	47,8	---	---	---	---	---
01.08.2017	Martedì	63,9	50,3	65,6	59,9	64,0	37,8	63,5
02.08.2017	Mercoledì	60,5	49,3	57,5	58,9	64,4	31,3	61,3
03.08.2017	Giovedì	63,3	47,8	64,7	60,4	63,8	36,4	63,5
04.08.2017	Venerdì	64,9	50,8	66,2	61,7	64,1	37,9	64,9
05.08.2017	Sabato	64,9	51,2 (4)	66,8	59,9	64,9	39,9	64,2 (4)
06.08.2017	Domenica	62,2	43,7 (4)	65,1 (4)	47,2	59,7	40,7	60,9 (4)
07.08.2017	Lunedì	64,9	48,9	66,9 (4)	52,4	65,3	42,3	64,3 (4)
08.08.2017	Martedì	64,7	48,8	66,4	62,2	64,5	37,2	63,9
09.08.2017	Mercoledì	60,7	54,1 (4)	56,4	58,3	63,5	29,6	62,8 (4)
10.08.2017	Giovedì	---	---	---	---	---	---	---
Giorni aperti al traffico		64,2	49,2	65,8	59,6	64,0	39,4	63,7
Giorni chiusi al traffico (1)		60,6	49,3	57,0	58,6	64,0	30,5	62,1
Differenza		+3,6	-0,1	+8,8	+1,0	0,0	+8,8	+1,6

Tabella. Livelli di rumore rilevati durante il monitoraggio in continuo dal 31/07 al 10/08.

Nota:

- (1) giorni di limitazione del traffico (tutti i mercoledì dalle 09:00 alle 16:00);
- (2) intervallo orario di limitazione del traffico;
- (3) intervallo orario precedente e successivo all'orario di limitazione del traffico;
- (4) giorni di pioggia;
- (5) Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002
Livello giorno-sera-notte = $10 \cdot \log[(14 \cdot 10^{L_{day}/10} + 2 \cdot 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8 \cdot 10^{(L_{night}+10)/10})/24]$.

Come visibile nella tabella sopra riportata, riassuntiva dei livelli rilevati (di seguito semplicemente "tabella dati"), nella quale sono stati evidenziati anche i giorni ed i periodi della giornata interessati da eventi atmosferici anomali, quali pioggia o vento forte, la cui presenza è stata esclusa dal calcolo dei livelli medi acustici dei giorni aperti al traffico e dei giorni chiusi al traffico; l'esclusione di tali dati è dovuta al fatto che eventi atmosferici possono influire significativamente sul livello di pressione sonora rilevato, alterando di conseguenza il valore della specifica sorgente del traffico (Rif. D.M. 16 marzo 1998, allegato B, punto 7).

In tabella dati per ogni giornata di misura è stato riportato il livello di rumore diurno dalle ore 06.00 alle ore 22.00, il livello di rumore notturno dalle ore 22.00 alle ore 06.00, il livello di rumore durante la limitazione del traffico dalle ore 9.00 alle 16.00, il livello di rumore dalle ore 06.00 alle ore 09.00 e dalle ore 16.00 alle ore 20.00, il clima di rumore diurno ed il livello giorno / sera / notte.

Per quanto riguarda i dati rilevati durante il monitoraggio, come riportato nella tabella dati, sono state ricavate le medie complessive dei livelli misurati durante i mercoledì interessati dal blocco del traffico e durante le altre giornate prive di blocco del traffico.

E' stata quindi calcolata la differenza fra le medie dei livelli come parametro indicativo della variazione dell'impatto acustico generato dal traffico stradale nei giorni con la limitazione del traffico e nei giorni di traffico "normale" come di seguito riportato.

DIFFERENZE FRA I LIVELLI MEDI:

- (Δ) Livello diurno (06.00 – 22.00) LAeq: +3,6 dB
- (Δ) Livello notturno (22.00 – 06.00) LAeq: -0,1 dB
- (Δ) Livello intervallo orario (09.00 – 16.00) LAeq: +8,8 dB
- (Δ) Livello intervallo orario (06.00 – 09.00) LAeq: +1,0 dB
- (Δ) Livello intervallo orario (16.00 – 20.00) LAeq: +0,0 dB
- (Δ) Clima di rumore diurno ($L_{10} - L_{90}$): +8,8 dB
- (Δ) Livello giorno-sera-notte Lden: +1,6 dB

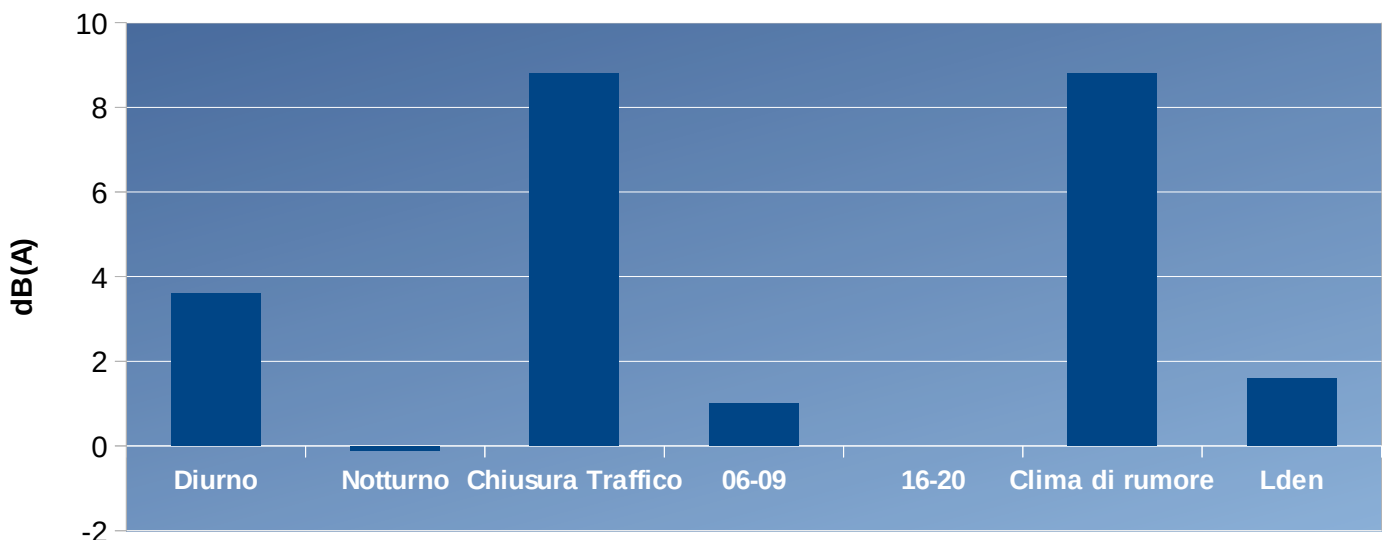


Grafico. Indicazione delle differenze di livello di rumore rilevate nei periodi di chiusura al traffico.

Come è possibile rilevare dalle differenze fra livelli medi sopra riportate, la differenza di rumorosità dovuta al traffico stradale maggiore fra i giorni di blocco del traffico e i giorni di normale apertura

riguarda il livello diurno nel periodo di blocco del traffico (09.00 – 16.00) ed il clima di rumore diurno ($L_{10} - L_{90}$). Mentre, se si considera l'intero periodo diurno (06.00 – 22.00) la differenza risulta meno marcata a causa di una "diluizione" dei livelli sull'intero periodo considerato.

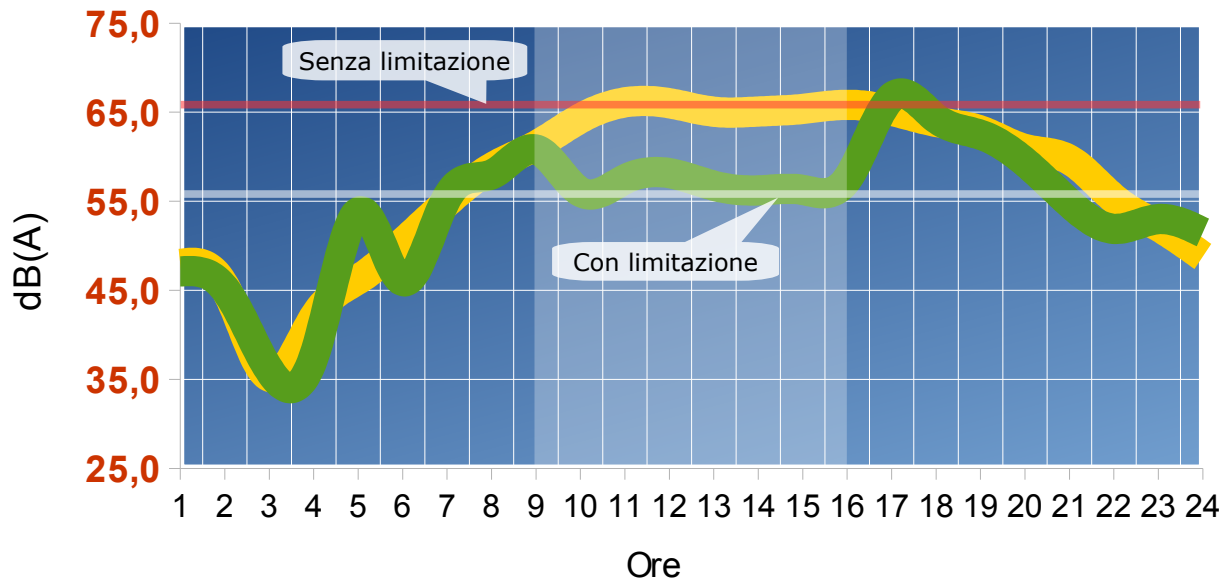


Grafico. Confronto fra i livelli di rumore medi orari nei giorni di normale apertura al traffico (linea "gialla") e dei mercoledì di limitazione del traffico (linea "verde").

Nel grafico sopra riportato la linea "gialla" che indica le medie orarie dei livelli di rumore nei giorni di normale apertura del traffico, e la linea "verde" che indica le medie orarie dei livelli di rumore nei mercoledì di limitazione, sono tendenzialmente simili al di fuori della fascia oraria interessata dalla limitazione mentre, all'interno della fascia oraria 09:00 – 16:00, i livelli di rumore risultano differenti. E' quindi possibile identificare molto chiaramente la diminuzione del rumore prodotto dal traffico veicolare nell'intervallo di restrizione dei veicoli, racchiuso nell'area più chiara dello sfondo del grafico.

Dall'andamento delle curve dei livelli di rumore è altresì possibile rilevare che un'eventuale estensione della fascia di limitazione del traffico veicolare porterebbe gli stessi benefici conseguite nell'intervallo orario 09-16 estendendo la fascia oraria giornaliera di limitazione all'incirca dalle ore 07:00 fino alle ore 21:00 circa dal momento che la limitazione del traffico non ha coinvolto i mezzi di trasporto pubblico locale (bus navetta, etc.).

Dati meteorologici

La validazione dei livelli di rumore è stata assunta anche attraverso l'esame dei dati meteorologici rilevati dalla stazione di rilevamento più vicina, situata a Selva di Val Gardena (ID:ITRENTIN18), acquisita dal sito web: www.wunderground.com, al fine di verificarne la corrispondenza con i requisiti richiesti dal punto 7, dell'Allegato B, del D.M. 16 marzo 1998, il quale prevede che le misurazioni siano eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e con velocità del vento non superiore a 5 m/s.

Data	Temperatura			Umidità			Velocità vento			Pressione			Precipitazioni
	Max	Media	Min	Max	Media	Min	Max	Media	Raffica	Max	Media	Min	Totale
31/07	23.9 °C	17.1 °C	10.4 °C	96 %	82 %	58 %	13 kph	3 kph	24 kph	1030 hPa	1028 hPa	1027 hPa	0.3 mm
01/08	27.5 °C	20.4 °C	13.4 °C	84 %	60 %	32 %	14 kph	4 kph	21 kph	1030 hPa	1028 hPa	1026 hPa	0 mm
02/08	26.2 °C	20.9 °C	15.6 °C	76 %	60 %	37 %	13 kph	3 kph	19 kph	1029 hPa	1027 hPa	1026 hPa	0 mm
03/08	26.9 °C	21 °C	15.1 °C	79 %	67 %	52 %	13 kph	3 kph	24 kph	1029 hPa	1026 hPa	1023 hPa	0 mm
04/08	27.5 °C	21.8 °C	16.2 °C	80 %	66 %	51 %	13 kph	3 kph	24 kph	1024 hPa	1013 hPa	1003 hPa	0 mm
05/08	26.9 °C	21.8 °C	16.7 °C	86 %	74 %	57 %	16 kph	3 kph	23 kph	1023 hPa	1012 hPa	1002 hPa	0 mm
06/08	20.3 °C	15.1 °C	9.9 °C	96 %	91 %	76 %	19 kph	2 kph	24 kph	1028 hPa	1024 hPa	1020 hPa	47.5 mm
07/08	19.9 °C	13.9 °C	7.9 °C	94 %	80 %	63 %	14 kph	4 kph	31 kph	1029 hPa	1028 hPa	1026 hPa	0.3 mm
08/08	20.8 °C	16.3 °C	11.8 °C	91 %	77 %	51 %	16 kph	5 kph	37 kph	1028 hPa	1025 hPa	1022 hPa	0 mm
09/08	23.5 °C	17.1 °C	10.6 °C	94 %	72 %	43 %	18 kph	4 kph	27 kph	1031 hPa	1026 hPa	1022 hPa	31.5 mm
10/08	21.9 °C	16.3 °C	10.9 °C	96 %	81 %	45 %	16 kph	3 kph	39 kph	1030 hPa	1017 hPa	1004 hPa	0.5 mm

Tabella. Dati meteo rilevati dalla stazione ITRENTIN18 di Selva di Val Gardena.

Le giornate nelle quali è stata registrata pioggia sono state escluse dal computo delle medie e quindi dai valori delle differenze.

Dati traffico veicolare

I dati relativi ai flussi veicolari sono stati estratti dal sito web del *Dipartimento Infrastrutture e Mobilità – Servizio Gestione strade* della PAT (<http://sdi-pat.provincia.tn.it/>) e sono stati raggruppati all'interno della seguente tabella relativa al periodo di monitoraggio acustico.

Data	Giorno	Motocicli	Autovetture	Veicoli Pesanti
31/07/2017	Lunedì	881	2301	161
01/08/2017	Martedì	918	2736	139
02/08/2017	Mercoledì	402	990	232
03/08/2017	Giovedì	883	2936	141
04/08/2017	Venerdì	948	2832	160
05/08/2017	Sabato	1091	2584	101
06/08/2017	Domenica	448	2277	110
07/08/2017	Lunedì	1017	3283	187
08/08/2017	Martedì	1229	3239	202
09/08/2017	Mercoledì	358	918	239
10/08/2017	Giovedì	643	3099	175

Tabella. Dati dei flussi veicolari registrati dalla stazione di rilevamento n. 176 alla progressiva chilometrica 33,04 lungo la SS 242 nel Comune di Canazei con il confine della Provincia di Bolzano.



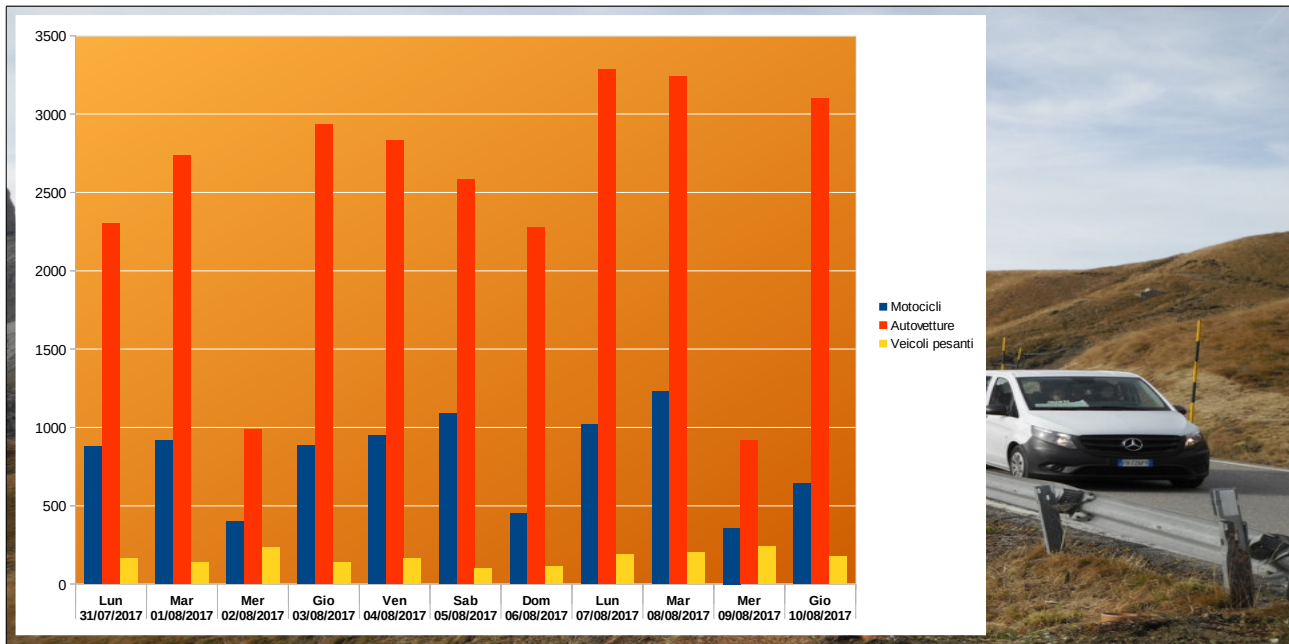


Grafico. Andamento dei volumi di traffico di motocicli, autovetture e veicoli pesanti registrati nel corso del periodo di monitoraggio acustico.

Nelle giornate di chiusura del traffico appare evidente una significativa riduzione dei flussi veicolari relativi ai motocicli e alle autovetture, mentre aumenta il numero di veicoli pesanti che, per la maggior parte è identificato negli autobus per il trasporto pubblico.

Significato dei diversi descrittori acustici utilizzati



Ci pare altresì utile precisare che, nell'ambito del monitoraggio e valutazione acustica riferita al progetto *Dolomites Vives*, per *silenzio* non intendiamo il significato letterario del termine quale "assenza di ogni forma di rumore, di suono o di voce", bensì un concetto più ampio e specifico riferito al contesto naturale e paesaggistico dell'ambiente montano.

Per silenzio intendiamo quindi la riduzione del rumore antropico per poter valorizzare così tutto ciò che è naturale. Quindi il rumore naturale lo si considera, per così dire, come il "suono del silenzio".

La sensazione uditiva in un soggetto normoudente non è legata ad una variazione lineare della pressione sonora, bensì da una relazione di tipo logaritmico; per tale motivo le grandezze acustiche sono espresse in deciBel (dB). Il deciBel non è un'unità di misura, ma un'unità di relazione logaritmica. Più precisamente, il livello della pressione sonora, espresso in deciBel (dB), è uguale a 10 volte il logaritmo in base dieci del rapporto tra il valore della pressione misurato e il valore di riferimento. Il valore di riferimento, pari a 20 μ Pa, corrisponde al valore della pressione sonora minimo, percepibile da un individuo normoudente alla frequenza di 1000 Hz, ovvero 0 dB.

Per poter ricavare l'energia sonora complessivamente assorbita e quindi poter determinare il potenziale nocivo o disturbante di un ambiente sonoro, occorre considerare nella misura sia il

livello sonoro sia la durata della esposizione. Viene perciò usato l'algoritmo del livello continuo equivalente di rumore ponderato secondo la curva "A" ($L_{Aeq,T}$), definito dalle seguente relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right]$$

Formula. Livello continuo equivalente.

dove ($t_2 - t_1$) è l'intervallo di tempo di misura, $p_A(t)$ è la pressione sonora istantanea ponderata secondo la curva "A" e p_0 è la pressione sonora di riferimento pari a 20 μ Pascal.

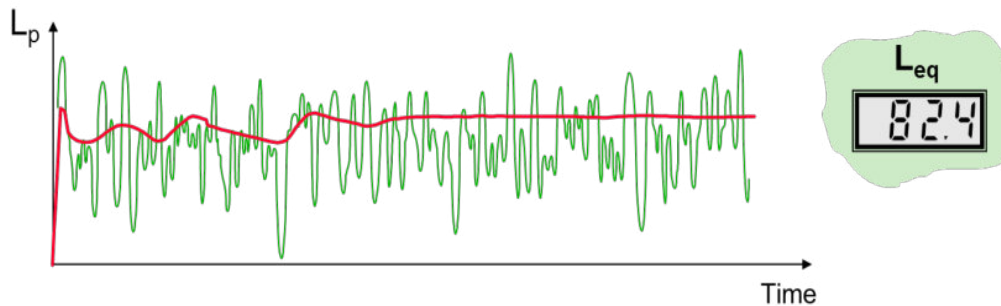


Figura. Andamento del livello equivalente nel tempo (linea rossa) e andamento dei livelli di rumore istantanei (linea verde).

Nel leggere la tabella dobbiamo altresì considerare che 1.0 dB(A) corrisponde alla minima fluttuazione dei livelli sonori avvertibile come fluttuazione della sonorità e che un incremento di 10 dB(A) corrisponde a un raddoppio della sensazione sonora, ovvero un decremento di 10 dB(A) corrisponde ad un dimezzamento della sensazione sonora.

Tuttavia, è utile evidenziare che il livello di rumore equivalente (L_{Aeq}) non costituisce un indicatore sufficientemente rappresentativo del disturbo da rumore, specialmente in quei casi ove si rilevano significative fluttuazioni del livello sonoro, come invece possono rappresentare altri indicatori, peraltro non inclusi nella normativa nazionale di settore.

Fra i numerosi indici pare importante considerare il **clima di rumore** diurno il quale descrive la variabilità della rumorosità presente nell'area di misura. Questo parametro rappresenta la differenza fra i livelli statistici percentili di picco (L_{10}) e di rumore residuo (L_{90}), è generalmente elevato nelle aree con strade ad intenso traffico veicolare pesante e minimo nelle aree a verde pubblico o di tutela. Valori molto elevati del clima di rumore, sono generalmente associabili a situazioni di disagio proprio a causa della natura della rumorosità registrata dovuta al traffico veicolare, cioè eventi sonori elevati ma di breve durata rispetto al rumore di fondo.

Un altro indice di rumore che interpreta appieno le esigenze di misura del rumore prodotto dal traffico veicolare è il **Traffic Noise Index (TNI)**. Il TNI è uno dei metodi utilizzati per stimare le risposte di fastidio dovute al rumore da traffico veicolare e viene calcolato attraverso la seguente formula:

$$TNI = 4(L_{10} - L_{90}) + (L_{90} - 30)$$

dove L_{10} è il livello del suono presente o superato per il 10% del tempo totale di misura e L_{90} è il livello del suono presente o superato per il 90% del tempo totale di misurazione.

Ad esempio, con un valore di L_{10} pari a 59 dB(A) ed uno di L_{90} di 44 dB(A), il valore di TNI risulta

pari a 74 dB, un livello che nelle indagini sociali condotte in Inghilterra serve a contenere in meno del 3% la percentuale di insoddisfazione della popolazione esposta al rumore e quindi potrebbe essere assunto come livello suggerito per scopi di pianificazione per determinare una distanza ottimale per le abitazioni dalle strade.

Il **livello di rumore giorno – sera – notte** (L_{den}) si rifà alla Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002, tale parametro è un descrittore acustico per il fastidio globale. Il valore viene calcolato (*5) mediante la media pesata dei livelli di rumore relativi a tre periodi di riferimento, il periodo *diurno* (L_{day}), il periodo *serale* ($L_{evening}$) ed il periodo *notturno* (L_{night}), le cui fasce orarie standard sono rispettivamente dalle ore 07.00 alle ore 19.00, dalle ore 19.00 alle ore 23.00 e dalle ore 23.00 alle ore 07.00. La media ottenuta pesa in maniera differente i livelli continui equivalenti di rumore ($L_{Aeq} - dB$) rilevati durante tali fasce orarie, penalizzando in primis il periodo notturno, implementandone di 10 dB i livelli misurati, ed in secondo luogo il periodo serale, implementandone di 5 dB i livelli misurati. La differente pesatura, quindi, tiene conto mediamente delle diverse esigenze di tranquillità e riposo durante le tre fasce orarie precedentemente indicate, valutando le fasce orarie notturne e serali come più sensibili al rumore e per questo soggette a maggior tutela.

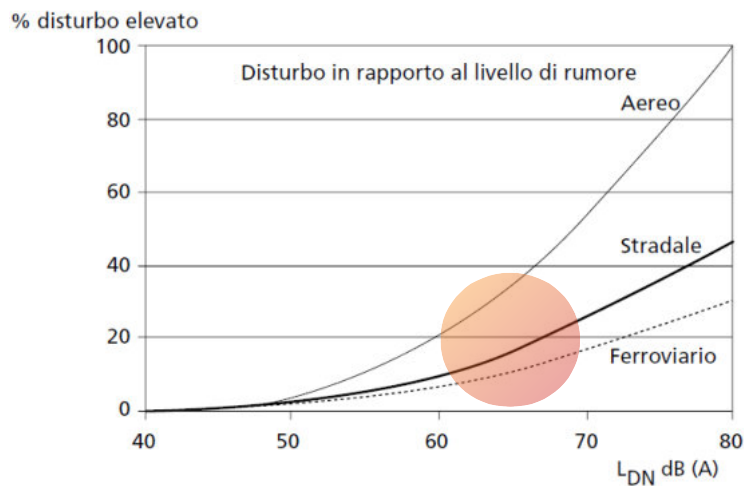


Grafico. Percentuale di persone disturbate dal rumore in relazione ai livelli L_{den} (Area "rossa" dei livelli misurati).

Conclusioni

Con l'iniziativa *DOLOMITES VIVES*, progetto mirato alla riduzione delle emissioni inquinanti, alla sostenibilità ambientale, alla scoperta e alla valorizzazione del territorio, si è promossa la parziale chiusura al traffico di veicoli ad uso privato (auto, moto, pullman...), consentendo il transito solo alle biciclette, ai mezzi del trasporto pubblico locale ed ai veicoli a trazione elettrica.

Tale iniziativa, in questa prima edizione, ha interessato alcune ore diurne dei mercoledì di luglio e agosto 2017, tramite una soluzione "ibrida", di tipo sperimentale, attraverso la quale avviare una serie di azioni per cercare di portare all'attenzione della popolazione il conseguimento degli obiettivi prefissati dalla medesima iniziativa e valutare gli eventuali benefici derivati dalla limitazione del traffico.

L'iniziativa proposta, ha inoltre cercato di considerare le esigenze dei diversi soggetti coinvolti, fra i quali gli operatori del settore turistico, i visitatori della montagna, i servizi per la gestione della

viabilità del Passo e le Amministrazioni Pubbliche locali delle due Province.

Nella bibliografia della scienza medica la valutazione del rumore è associata alla reazione dell'uomo, mentre l'iniziativa promossa mira alla valorizzazione dell'ambiente montano facendo così riscoprire e apprezzare il "silenzio". Questa differenza è sostanziale dal momento che, come evidenziato nel presente documento, il silenzio non rappresenta una condizione di quiete bensì un'assenza di attività rumorose antropiche, il che permette di ascoltare e apprezzare i tipici suoni della Natura come il suono del vento sulle rocce o fra le fronde degli alberi, lo scorrere dell'acqua di un ruscello, il canto degli uccelli, suoni questi che combinati fra loro restituiscono molteplici e variabili forme di emozioni e sensazioni che difficilmente possono essere sperimentate in ambiti urbani. Infatti, due suoni di pari intensità sono in grado di restituire sensazioni assai diverse, ad esempio il suono di un torrente e il rumore dovuto al traffico veicolare stradale anche se percepiti come stimoli sonori notevolmente differenti, possono produrre livelli energetici (LAeq) simili.

Per poter rilevare adeguatamente ed apprezzare appieno la differenza di rumore tra i periodi di limitazione del traffico e i periodi di traffico veicolare normale, l'indicatore acustico che è apparso maggiormente rappresentativo è il "*clima di rumore*", ossia quell'indicatore che separa gli eventi di picco dovuti al passaggio dei veicoli (L_{10}) dal rumore di fondo (L_{90}). Così come riportato nella tabella dei dati (§ *Analisi dei dati*). Per tale indicatore, la differenza tra le medie dei due periodi è risultata essere di 8,8 dB(A).

La medesima differenza fra le medie dei due periodi (con limitazione e senza limitazione) la si può notare anche considerando il livello equivalente (LAeq) riferito strettamente al periodo di chiusura del traffico, dalle ore 9:00 alle ore 16:00.

Se si considerano invece periodi di misura più lunghi, come l'intero periodo di riferimento diurno (06:00 – 22:00), la differenza fra le medie si riduce sensibilmente a 3,6 dB(A). Questo perché, essendo il periodo di blocco del traffico limitato a 7 ore, il livello equivalente di rumore (LAeq) è calcolato su tutto il periodo giornaliero della durata di 16 ore.

Fra le possibili altre soluzioni in grado di produrre un'ulteriore riduzione dei livelli di rumore, v'è quella di aumentare le giornate o allungare il periodo di limitazione del traffico.

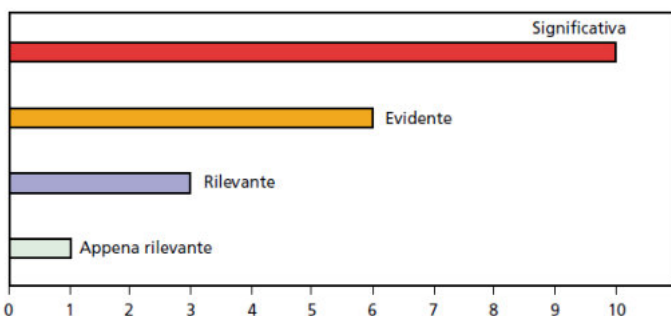


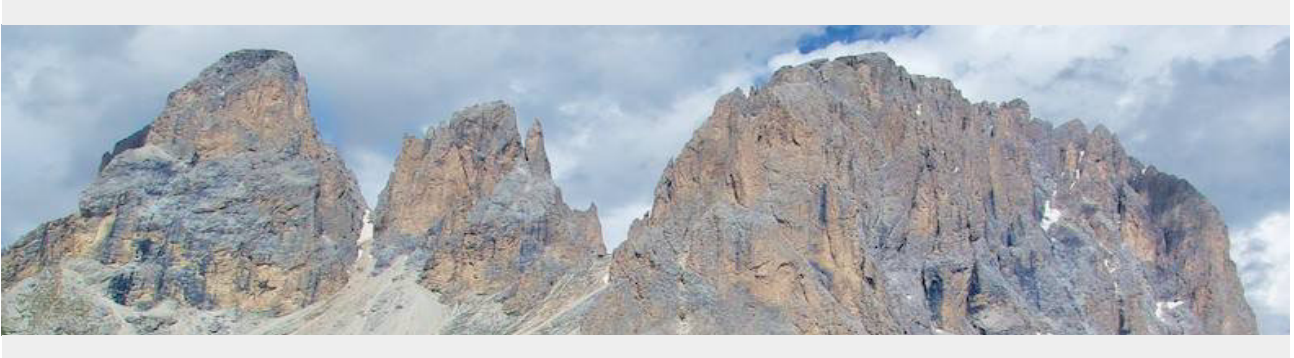
Figura. Grado di percezione dello stimolo sonoro all'aumentare dell'intensità espressa nella scala dei deciBel.

L'impiego di alcuni indicatori, quali il LAeq ha evidenziato che per ottenere valori di riduzione dei livelli di rumore "*evidente*", sopra i 5 dB(A), sarebbe quindi necessario estendere il periodo di limitazione del traffico, considerato che per raggiungere una riduzione "*significativa*" è necessario ridurre i livelli di rumore nell'ordine dei 9-10 dB(A).

Da ciò ne consegue che, se la limitazione del traffico veicolare venisse estesa all'intero periodo di riferimento diurno (06:00-22:00), la riduzione del rumore assumerebbe una dimensione "*significativa*".

Per questo, poiché l'esperienza uditiva non si esprime attraverso soli "numeri", ma restituisce principalmente emozioni, sensazioni ...percezioni, è auspicabile voler esprimere la qualità di un ambiente sonoro anche attraverso l'ausilio di altri diversi indicatori, quali quelli psicoacustici, che

possano far riconoscere la "voce dei suoni della Natura", essendo questa, come evidenziato in precedenza, non strettamente definibile attraverso un valore energetico di pressione sonora.



Indirizzi degli autori

Luciano Mattevi

*Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
U.O. Giuridico-ispettiva
Via Lidorno, 1 – 38123 Trento (TN) (Italy)
Tel. +39 0461 493066 – email: luciano.mattevi@provincia.tn.it*

Daniele Segata

*Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
U.O. Giuridico-ispettiva
Via Lidorno, 1 – 38123 Trento (TN) (Italy)
Tel. +39 0461 493082 – email: daniele.segata@provincia.tn.it*

BIBLIOGRAFIA

Mario Cosa e Marcello Nicoli – *Rumore da traffico stradale: valutazione, predeterminazione e limiti* – Istituto Superiori di Sanità, 1977;

Fabrizio Gerola e Luciano Mattevi – *Controllo della rumorosità da traffico veicolare – La misura, gli effetti, l'analisi dei dati per l'anno 1996 e i sistemi di contenimento* – APPA 1996;

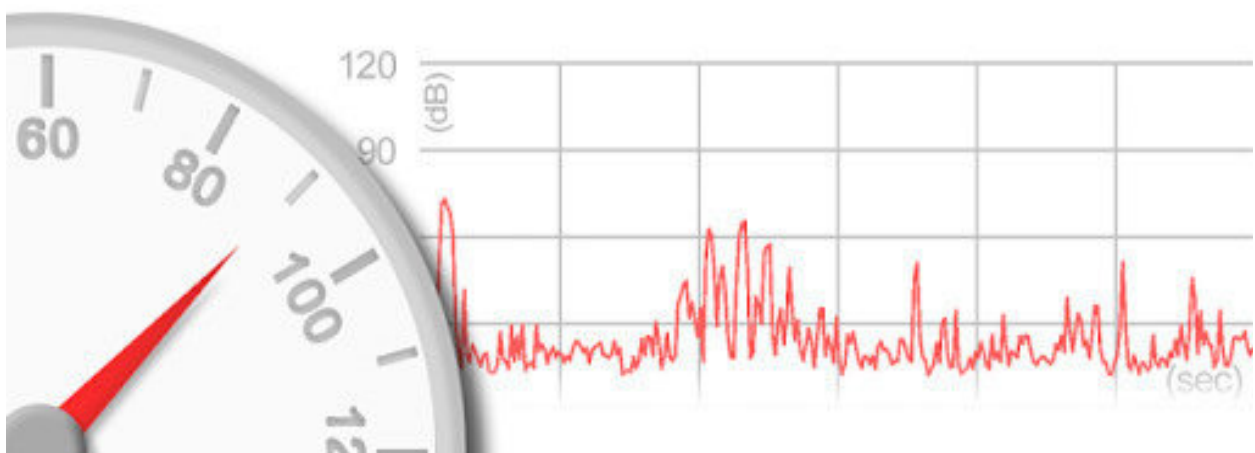
Anna Callegari e Andrea Franchini – *Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore* – Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, 2000;

Il rumore ambientale – Brüel&Kjær Sound & Vibration Measurement A/S, 2000;

Mountain Wilderness Italia – *Silenzio! Riscoprire un sincero contatto con la natura* – sito web: www.mountainwilderness.it;

Dolomites Vives – Scoprire e vivere il fascino delle Dolomiti in modo responsabile, ecologico e sostenibile – sito web: <http://dolomitesvives.com/it>.

Allegato - Schede di misura



Rapporti di prova del periodo **diurno** (06-22) e **notturno** (06-22) rilevati durante il monitoraggio "in continuo" della rumorosità eseguito nel periodo dal 31 luglio al 10 agosto 2017



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 013/2017/LuM/DS/RM

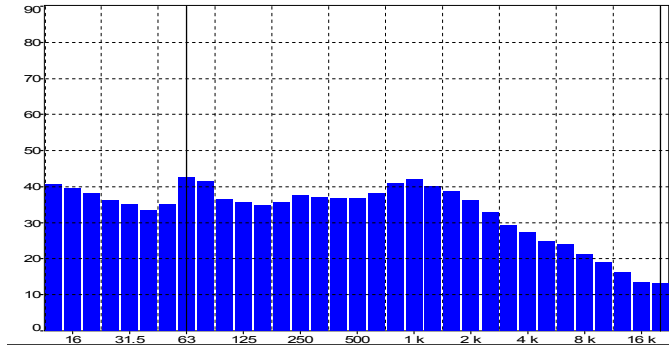
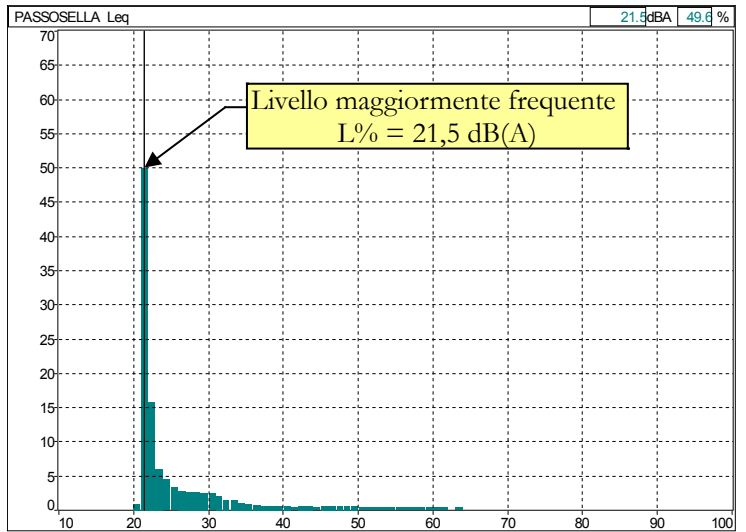
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

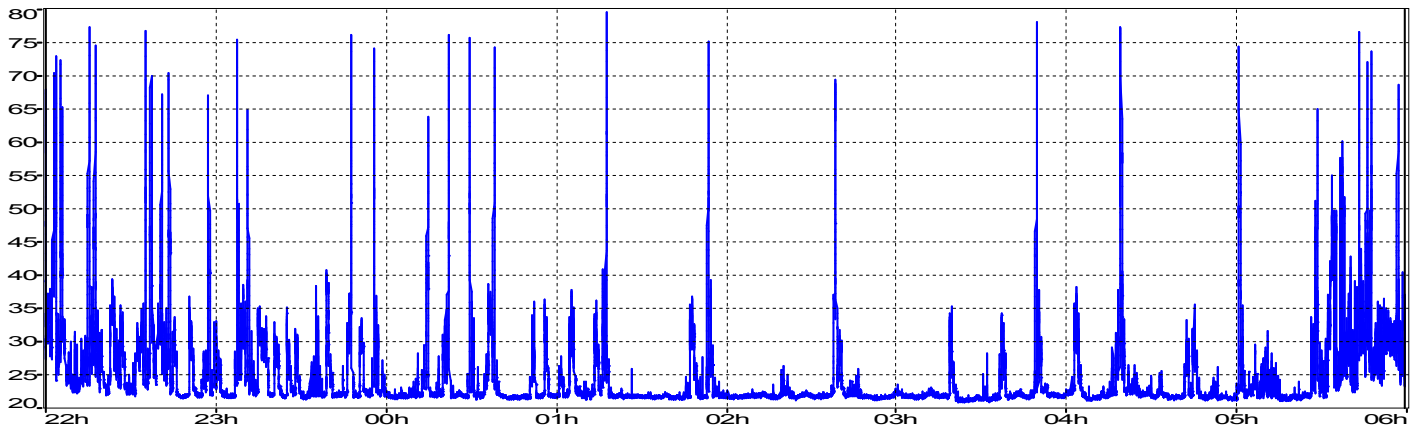
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 lunedì 31 luglio 2017
 Fine 06:00:00 martedì 01 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	31/07/17 22:00:00													
Fine	01/08/17 06:00:00													
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo h:min:s	
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
	06-09											00:00:00		
	09-16											00:00:00		
16-20												00:00:00		
Non codificato	47,8	47,8	20,8	79,5	6,4	21,0	21,3	21,4	21,9	31,0	35,8	54,8	08:00:00	
Globale	47,8	47,8	20,8	79,5	6,4	21,0	21,3	21,4	21,9	31,0	35,8	54,8	08:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	47,8
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	9,6

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

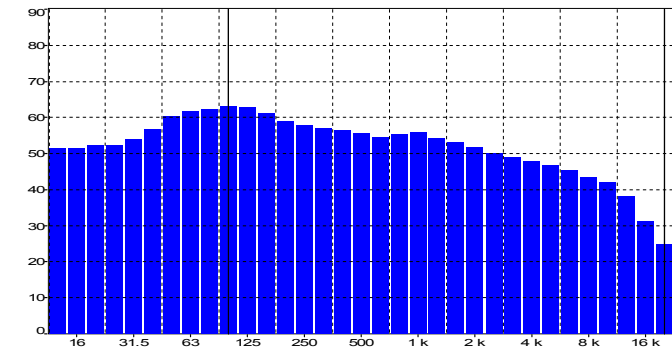
RAPPORTO DI PROVA N. 014/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

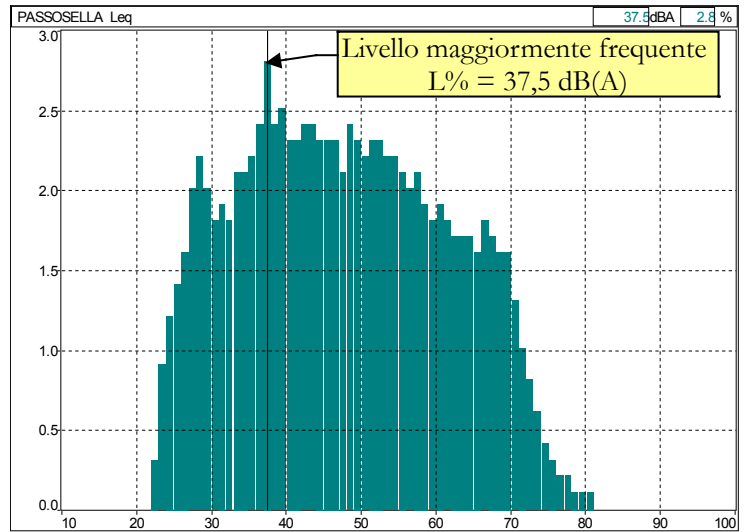
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

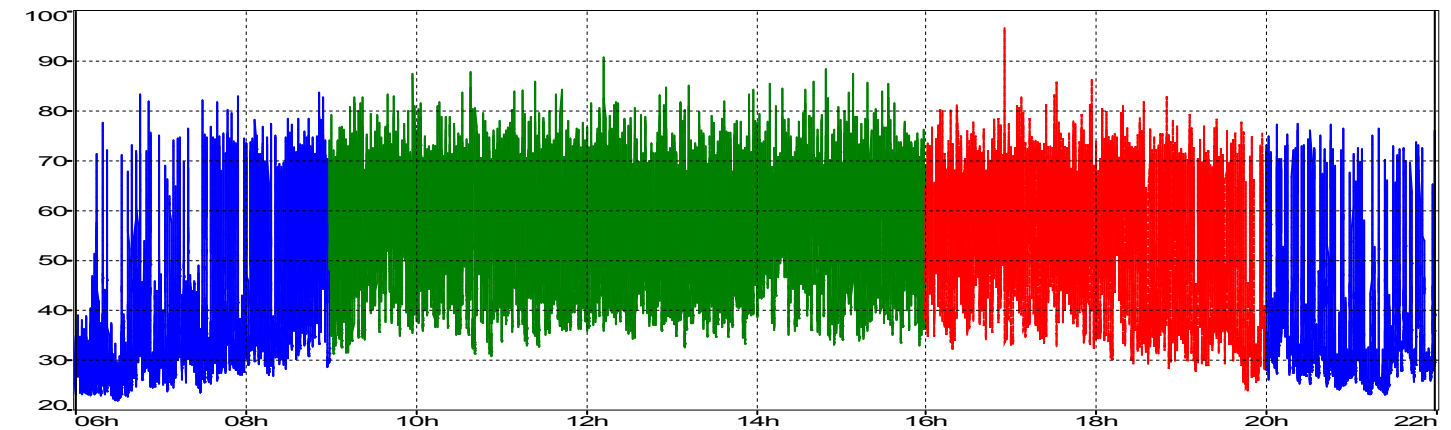
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 martedì 01 agosto 2017
 Fine 22:00:00 martedì 01 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLA Leq A 10 100
 PASSOSELLA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLA													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	01/08/17 06:00:00													
Fine	01/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	59,9	52,6	21,8	83,6	12,7	22,6	24,1	25,6	34,7	58,8	65,6	72,9	03:00:01	
09-16	65,6	62,0	30,7	90,7	11,1	33,9	37,0	39,0	53,2	68,9	71,4	76,9	07:00:00	
16-20	64,0	58,0	23,8	96,5	12,3	26,8	31,1	33,7	49,1	67,1	70,1	74,9	04:00:00	
Non codificato	56,0	47,0	23,0	77,4	11,0	23,5	24,6	25,7	31,7	52,7	60,1	70,4	01:59:59	
Globale	63,9	63,9	21,8	96,5	13,6	23,8	26,8	29,2	47,0	67,0	70,1	75,3	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	63,9
Livello intervallo 06:00÷09:00	59,9
Livello intervallo 09:00÷16:00	65,6
Livello intervallo 16:00÷20:00	64,0
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	37,8

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

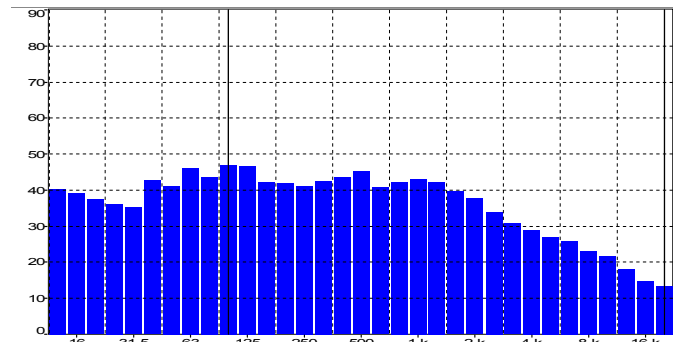
RAPPORTO DI PROVA N. 015/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

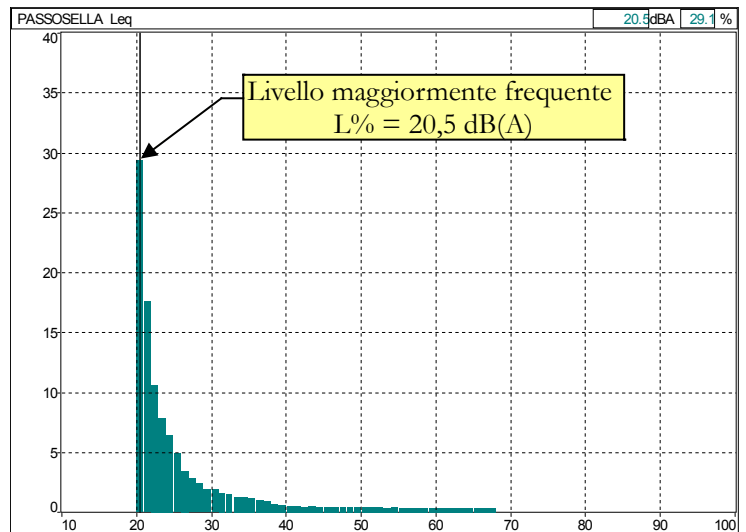
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

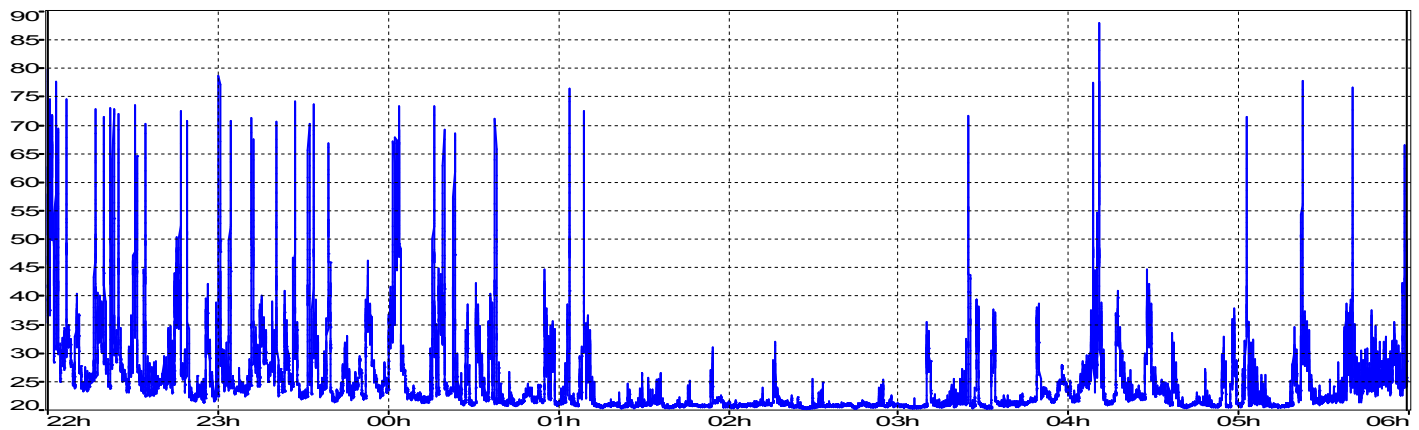
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 martedì 01 agosto 2017
 Fine 06:00:00 mercoledì 02 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	01/08/17 22:00:00													
Fine	02/08/17 06:00:00													
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo	
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s	
06-09													00:00:00	
09-16													00:00:00	
16-20													00:00:00	
Non codificato	50,3	50,3	20,0	87,9	7,4	20,3	20,4	20,5	22,3	33,1	39,1	59,0	07:59:59	
Globale	50,3	50,3	20,0	87,9	7,4	20,3	20,4	20,5	22,3	33,1	39,1	59,0	07:59:59	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	50,3
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	12,6

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 016/2017/LuM/DS/RM

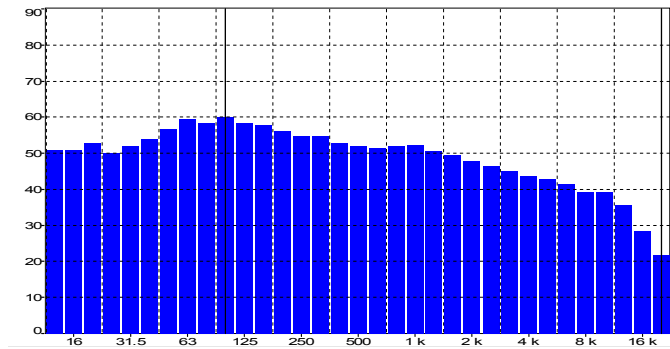
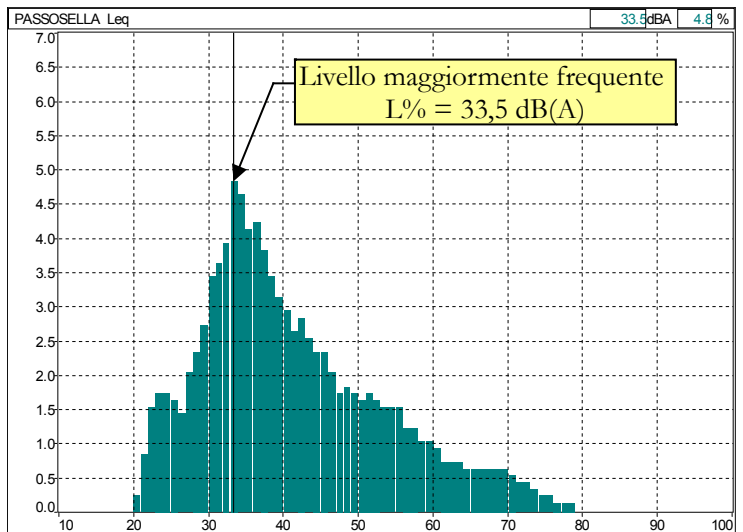
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

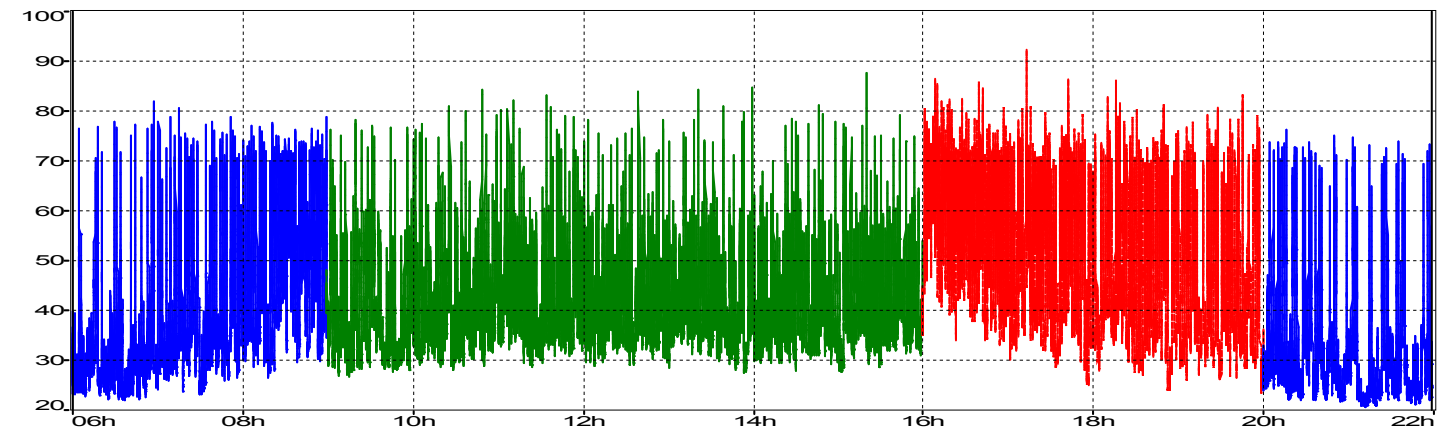
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 mercoledì 02 agosto 2017
 Fine 22:00:00 mercoledì 02 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	02/08/17 06:00:00													
Fine	02/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	58,9	51,6	21,9	81,9	12,8	22,8	23,9	25,1	35,2	58,0	64,6	72,3	03:00:01	
09-16	57,5	53,9	26,6	87,5	8,9	28,5	30,2	31,5	38,5	53,6	58,5	70,0	07:00:00	
16-20	64,4	58,4	23,2	92,3	13,0	26,0	29,7	32,2	46,5	67,3	70,5	76,2	04:00:00	
Non codificato	53,6	44,6	20,5	76,2	10,9	20,9	21,6	22,2	28,4	48,9	55,8	68,0	01:59:59	
Globale	60,5	60,5	20,5	92,3	12,1	22,0	24,5	27,6	38,5	58,9	65,6	73,2	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	60,5
Livello intervallo 06:00÷09:00	58,9
Livello intervallo 09:00÷16:00	57,5
Livello intervallo 16:00÷20:00	64,4
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	31,3

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 017/2017/LuM/DS/RM

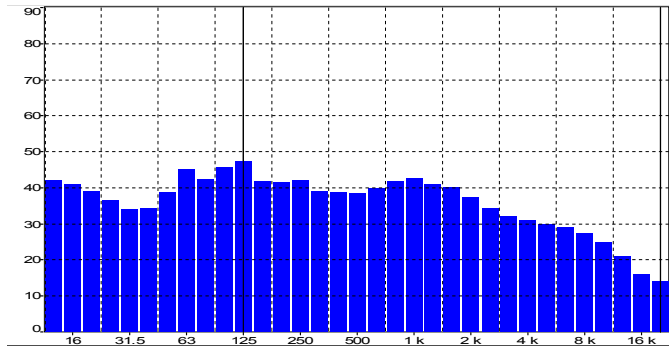
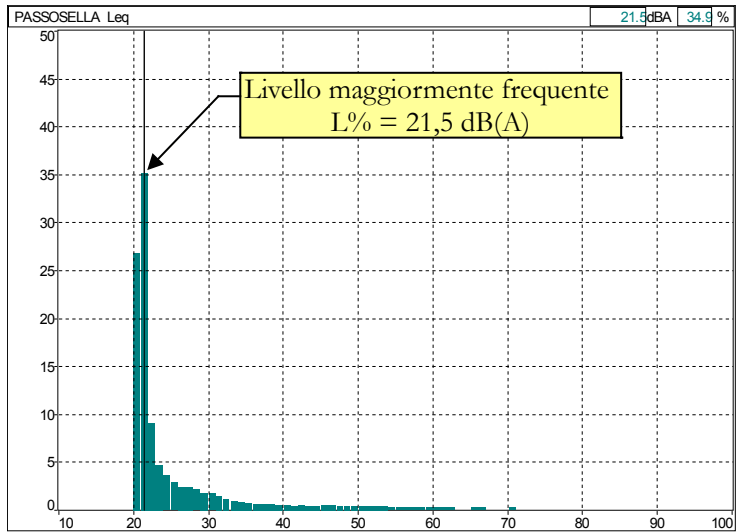
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

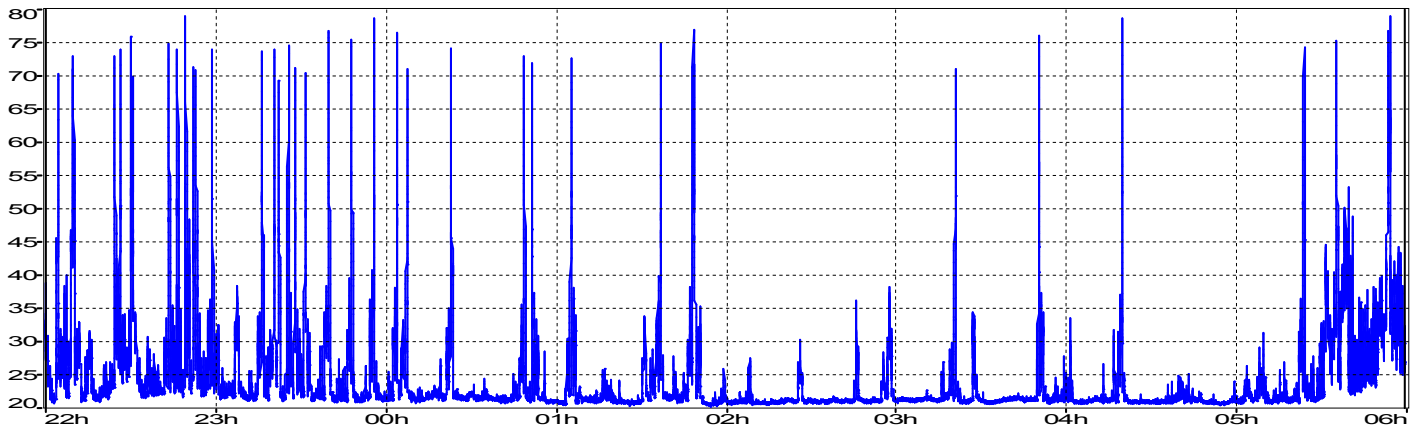
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 mercoledì 02 agosto 2017
 Fine 06:00:00 giovedì 03 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG														
Ubicazione	PASSOSELLE														
Tipo dati	Leq														
Pesatura	A														
Inizio	02/08/17 22:00:00														
Fine	03/08/17 06:00:00														
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata		
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	complessivo		
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s		
06-09													00:00:00		
09-16													00:00:00		
16-20													00:00:00		
Non codificato	49,3	49,3	20,1	79,0	7,1	20,4	20,6	20,7	21,4	30,9	38,3	57,3	08:00:00		
Globale	49,3	49,3	20,1	79,0	7,1	20,4	20,6	20,7	21,4	30,9	38,3	57,3	08:00:00		

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	49,3
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	10,2

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 018/2017/LuM/DS/RM

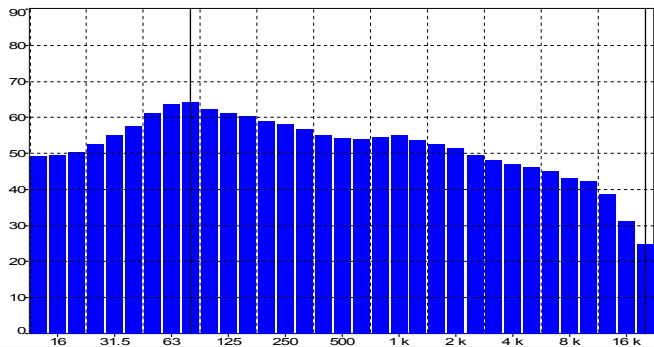
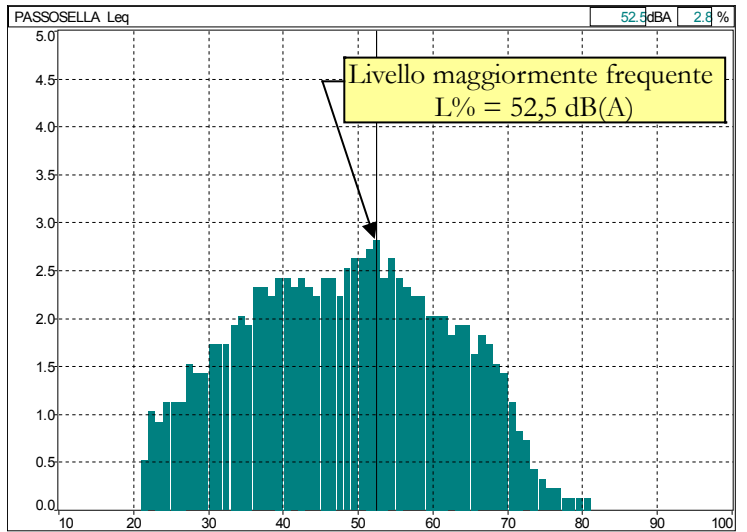
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

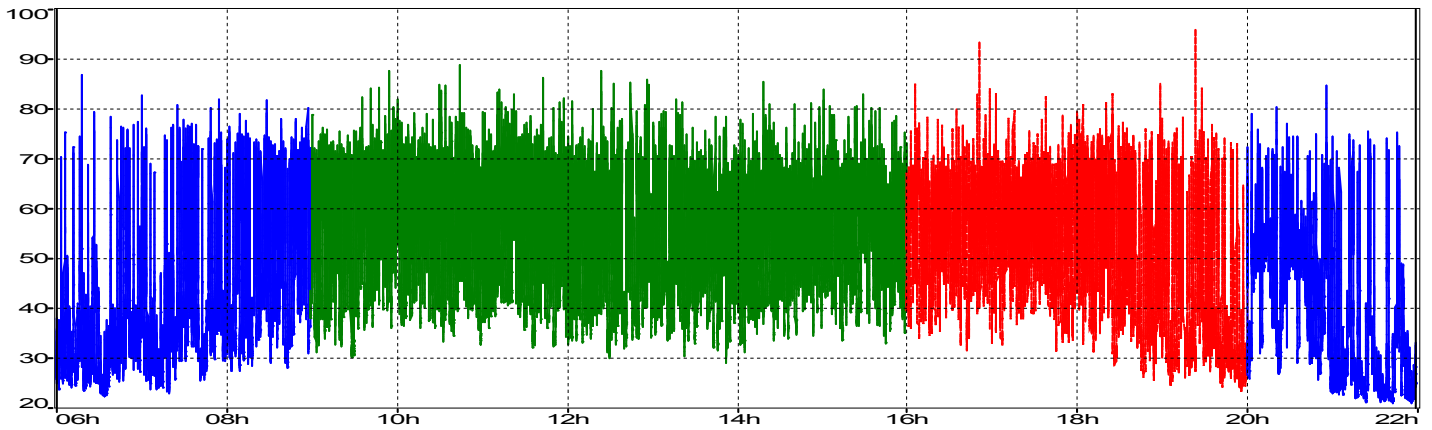
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 giovedì 03 agosto 2017
 Fine 22:00:00 giovedì 03 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	03/08/17 06:00:00													
Fine	03/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	60,4	53,1	22,3	86,8	12,6	23,3	25,3	27,2	37,2	60,4	66,8	73,3	03:00:01	
09-16	64,7	61,1	28,9	88,8	10,9	33,1	36,5	38,7	53,5	68,1	70,6	75,9	07:00:00	
16-20	63,8	57,8	23,2	96,0	12,5	25,5	28,7	31,4	49,1	65,7	68,8	74,0	04:00:00	
Non codificato	57,4	48,4	21,0	84,5	13,5	21,4	22,1	22,8	36,7	56,3	61,4	70,9	01:59:59	
Globale	63,3	63,3	21,0	96,0	13,3	22,5	26,3	29,9	48,4	66,3	69,4	74,5	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	63,3
Livello intervallo 06:00÷09:00	60,4
Livello intervallo 09:00÷16:00	64,7
Livello intervallo 16:00÷20:00	63,8
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	36,4

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

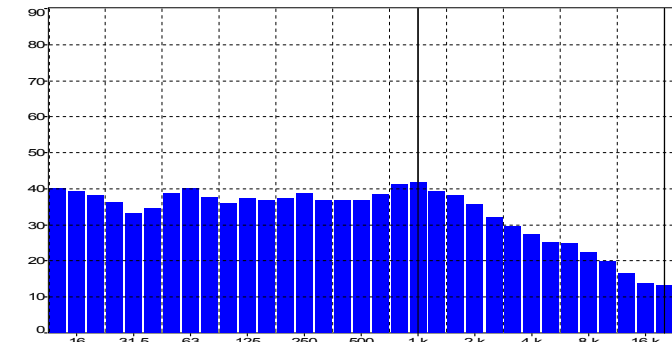
RAPPORTO DI PROVA N. 019/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

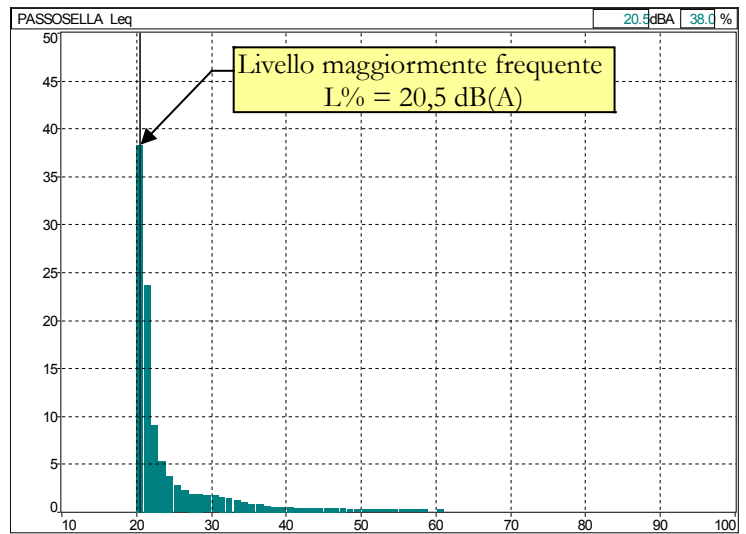
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

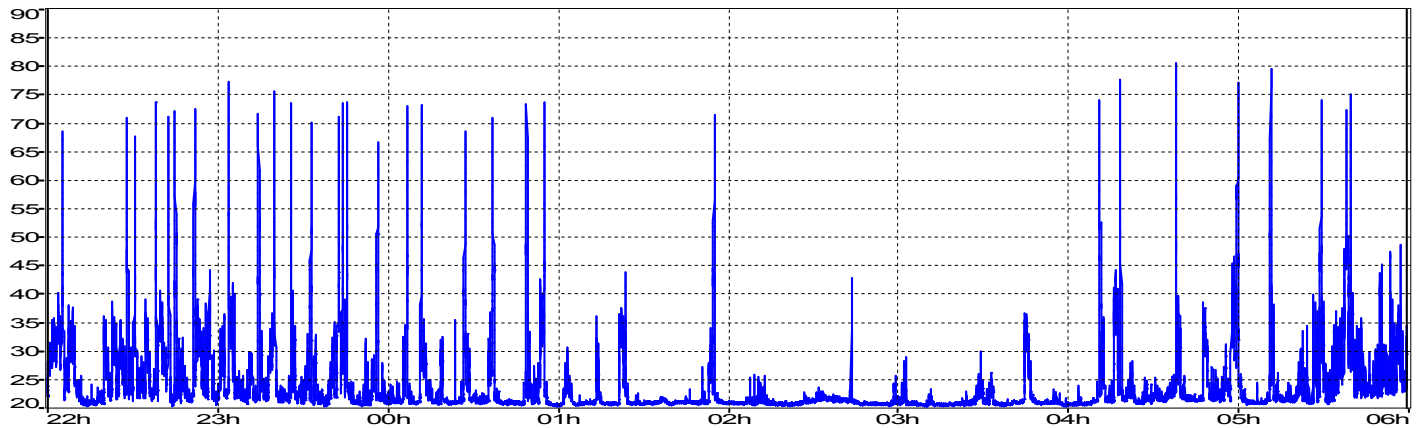
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 giovedì 03 agosto 2017
 Fine 06:00:00 venerdì 04 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG														
Ubicazione	PASSOSELLE														
Tipo dati	Leq														
Pesatura	A														
Inizio	03/08/17 22:00:00														
Fine	04/08/17 06:00:00														
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata		
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	complessivo		
06-09													h:min:s		
09-16													00:00:00		
16-20													00:00:00		
Non codificato	47,8	47,8	20,2	80,5	6,6	20,3	20,4	20,5	21,3	31,1	36,2	54,4	08:00:00		
Globale	47,8	47,8	20,2	80,5	6,6	20,3	20,4	20,5	21,3	31,1	36,2	54,4	08:00:00		

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	47,8
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	10,6

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 020/2017/LuM/DS/RM

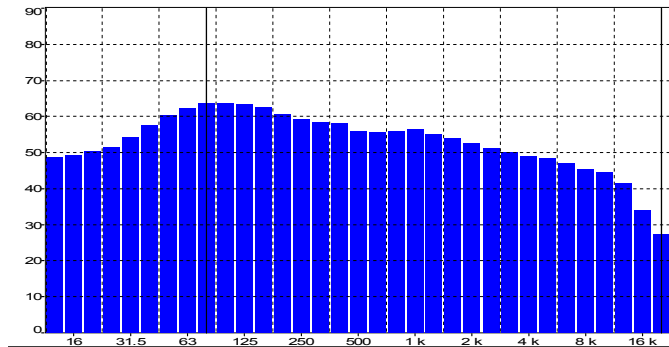
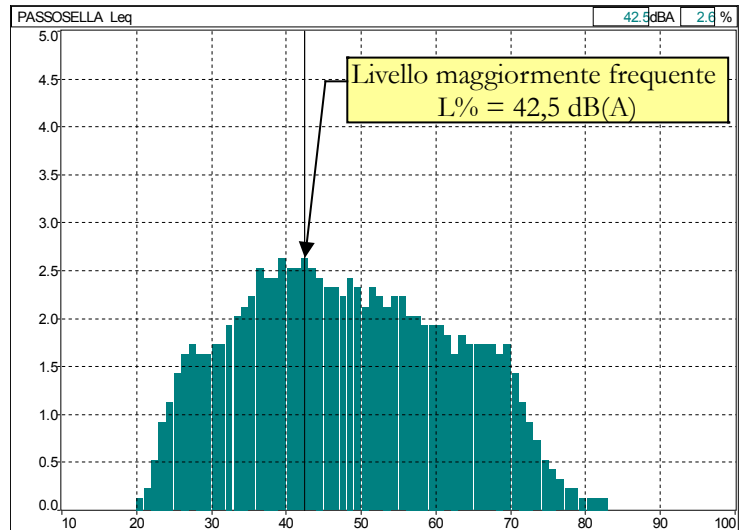
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

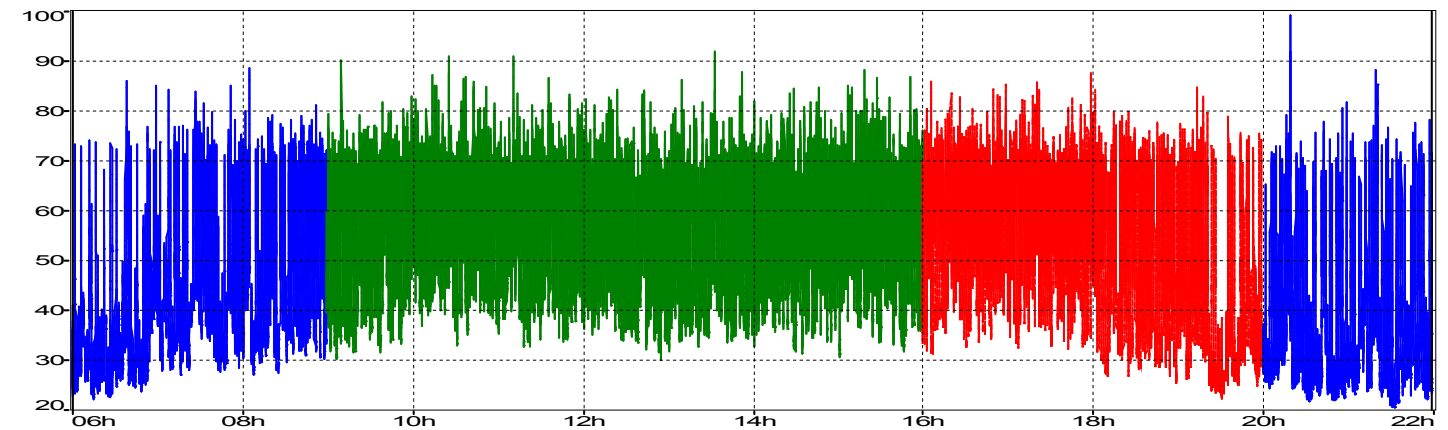
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 venerdì 04 agosto 2017
 Fine 22:00:00 venerdì 04 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLEA Leq A 10 100
 PASSOSELLEA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLEA												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	04/08/17 06:00:00												
Fine	04/08/17 22:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s
06-09	61,7	54,4	22,1	88,6	12,4	23,7	26,2	28,0	39,1	61,0	66,9	73,9	03:00:01
09-16	66,2	62,6	29,9	91,9	11,4	33,5	36,3	38,5	53,3	69,2	71,8	77,7	07:00:00
16-20	64,1	58,1	22,0	87,6	13,6	23,9	27,2	30,6	48,5	67,9	70,6	75,4	04:00:00
Non codificato	64,3	55,3	20,4	99,2	12,5	21,5	23,0	24,1	32,3	55,5	63,2	72,6	01:59:59
Globale	64,9	64,9	20,4	99,2	13,8	23,3	26,5	29,6	47,3	67,5	70,6	76,2	16:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	64,9
Livello intervallo 06:00÷09:00	61,7
Livello intervallo 09:00÷16:00	66,2
Livello intervallo 16:00÷20:00	64,1
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	37,9

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

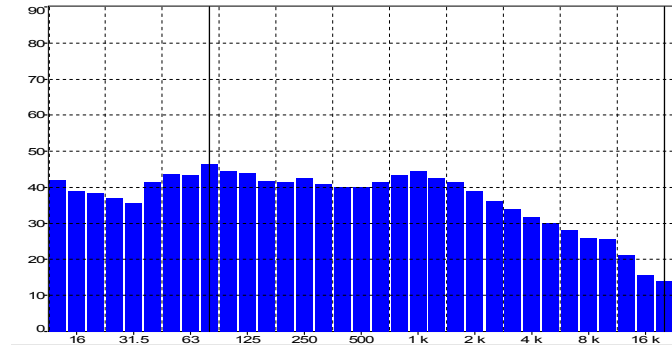
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

RAPPORTO DI PROVA N. 021/2017/LuM/DS/RM

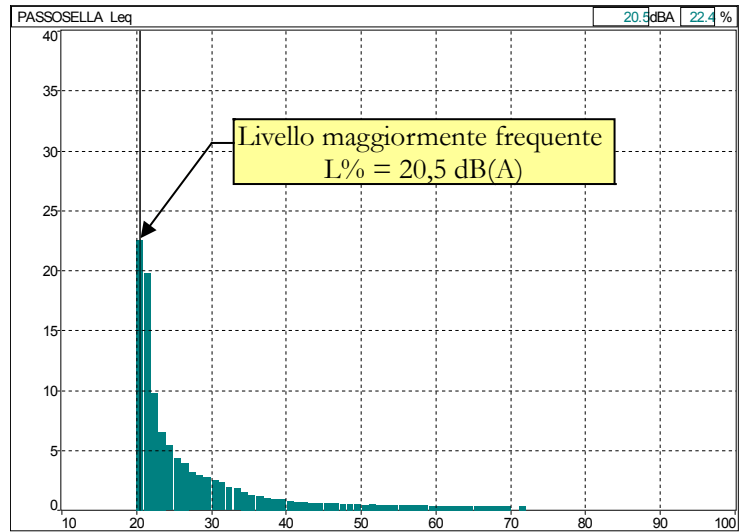
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

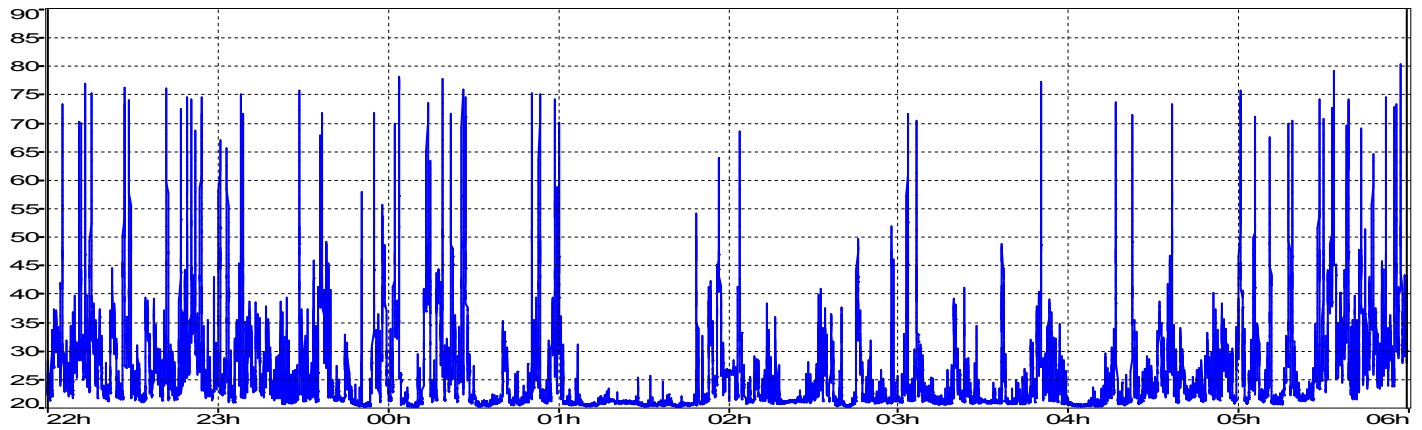
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 venerdì 04 agosto 2017
 Fine 06:00:00 sabato 05 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLA Leq A 10 100
 PASSOSELLA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLA												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	04/08/17 22:00:00												
Fine	05/08/17 06:00:00												
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	complessivo
06-09													00:00:00
09-16													00:00:00
16-20													00:00:00
Non codificato	50,8	50,8	20,1	80,3	8,5	20,2	20,4	20,5	22,8	36,7	44,7	61,7	08:00:00
Globale	50,8	50,8	20,1	80,3	8,5	20,2	20,4	20,5	22,8	36,7	44,7	61,7	08:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	50,8
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	16,2

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 022/2017/LuM/DS/RM

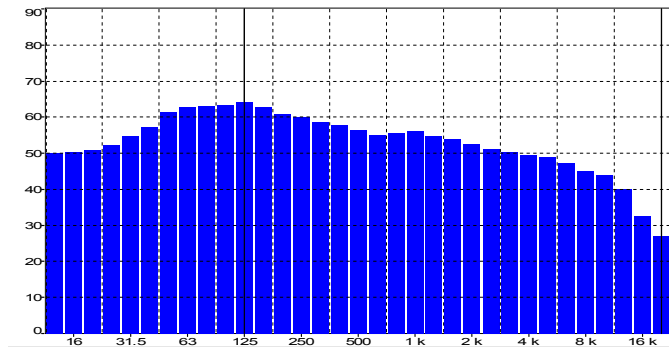
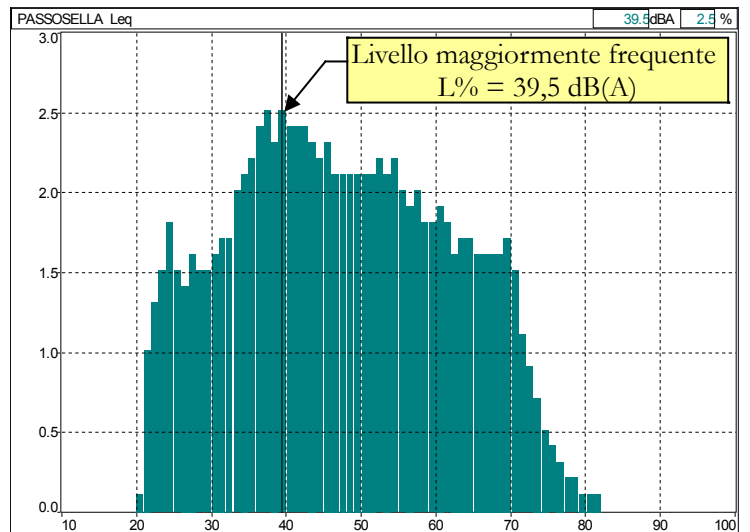
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

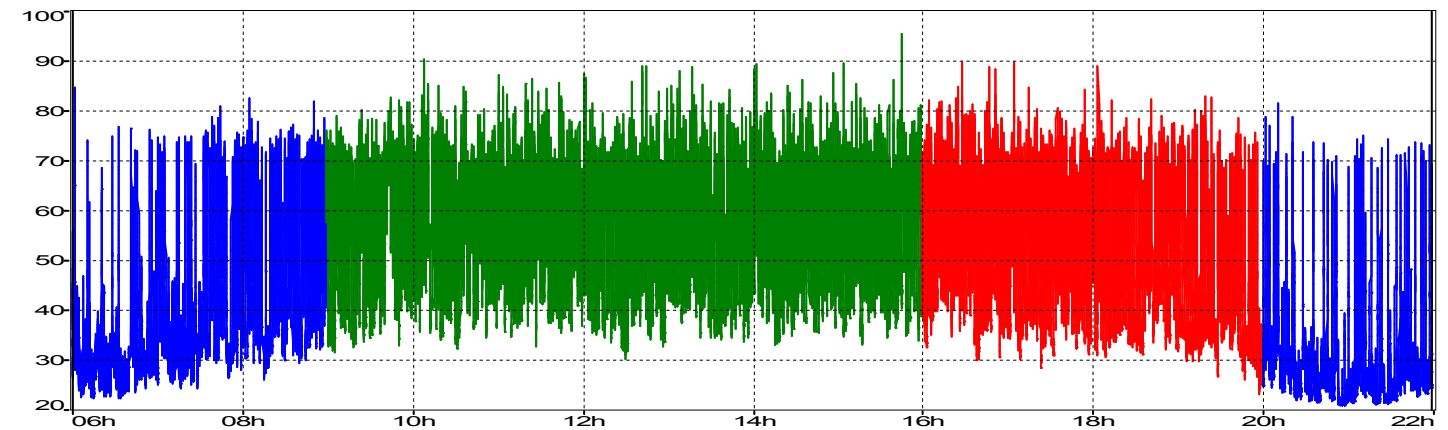
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 sabato 05 agosto 2017
 Fine 22:00:00 sabato 05 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	05/08/17 06:00:00													
Fine	05/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	59,9	52,6	22,2	84,6	12,7	23,2	24,8	26,5	35,8	60,0	66,5	73,2	03:00:01	
09-16	66,8	63,2	30,1	95,3	11,3	34,5	37,1	39,2	54,1	69,6	72,3	78,4	07:00:00	
16-20	64,9	58,9	23,0	89,7	12,5	28,8	32,4	34,3	48,4	68,1	71,3	76,3	04:00:00	
Non codificato	54,9	45,8	20,8	81,5	10,9	21,0	21,6	22,0	26,8	48,0	56,2	69,0	01:59:59	
Globale	64,9	64,9	20,8	95,3	14,4	21,9	24,5	27,8	46,9	67,7	70,9	76,6	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	64,9
Livello intervallo 06:00÷09:00	59,9
Livello intervallo 09:00÷16:00	66,8
Livello intervallo 16:00÷20:00	64,9
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	39,9

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 023/2017/LuM/DS/RM

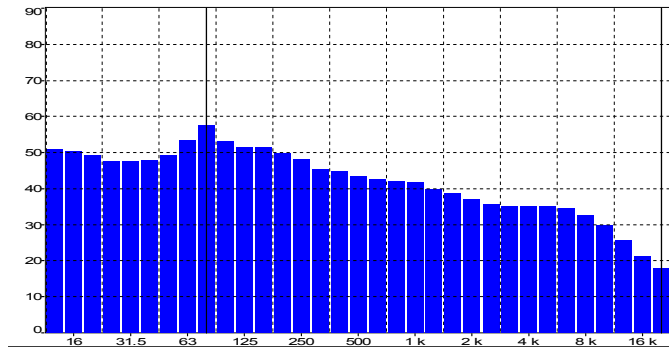
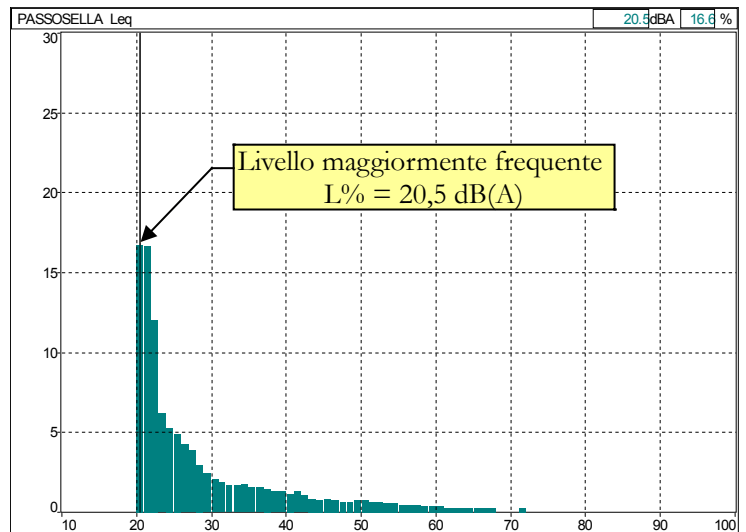
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

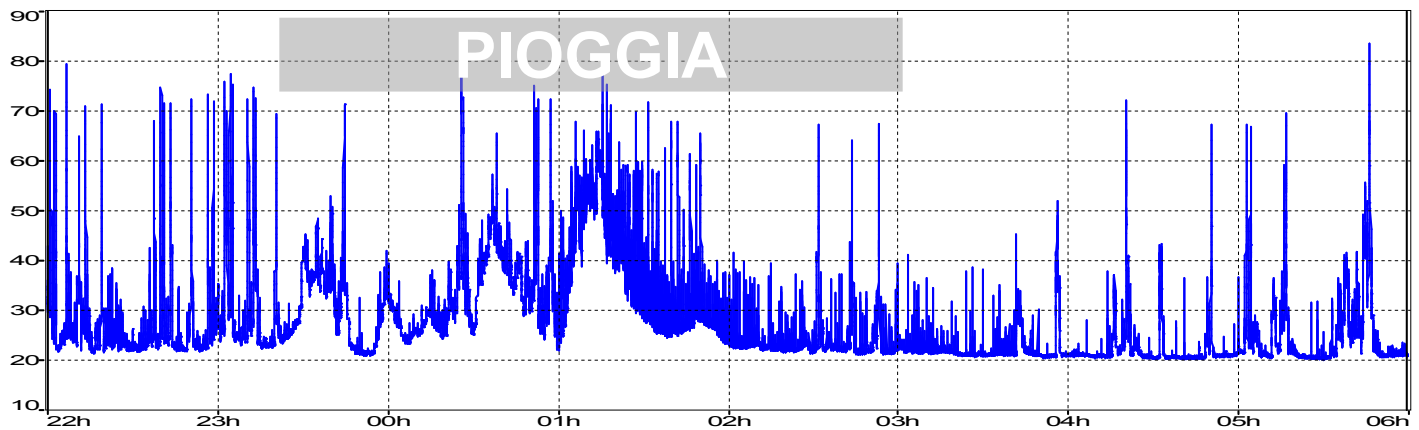
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 sabato 05 agosto 2017
 Fine 06:00:00 domenica 06 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLA Leq A 10 100
 PASSOSELLA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLA												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	05/08/17 22:00:00												
Fine	06/08/17 06:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente	Leq (parziale)	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo
06-09													00:00:00
09-16													00:00:00
16-20													00:00:00
Non codificato	51,2	51,2	20,0	83,8	9,5	20,2	20,5	20,7	23,8	41,8	49,4	60,7	07:59:59
Globale	51,2	51,2	20,0	83,8	9,5	20,2	20,5	20,7	23,8	41,8	49,4	60,7	07:59:59

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	51,2
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	21,1

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

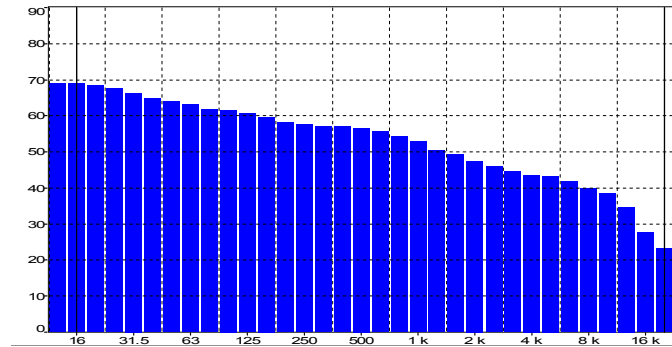
RAPPORTO DI PROVA N. 024/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

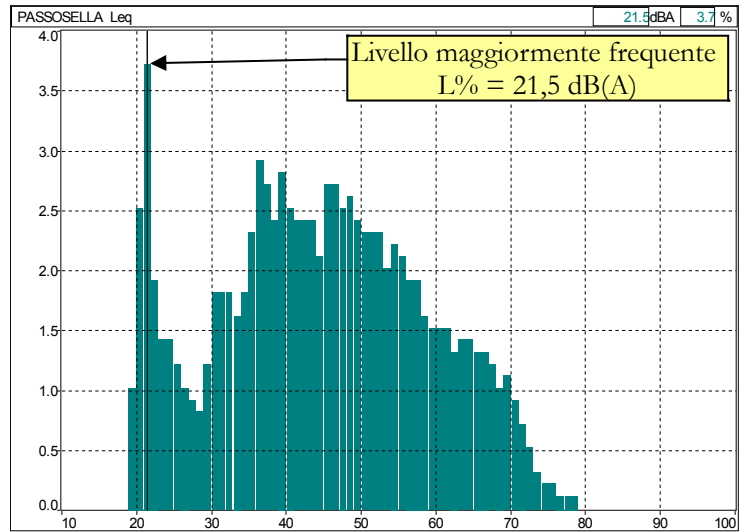
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

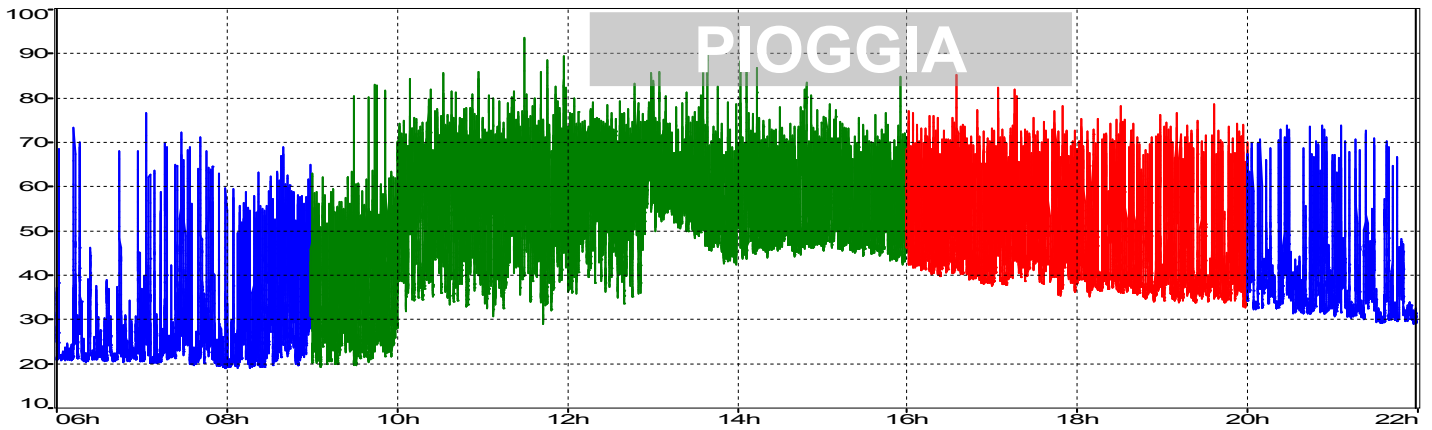
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 domenica 06 agosto 2017
 Fine 22:00:00 domenica 06 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLE												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	06/08/17 06:00:00												
Fine	06/08/17 22:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s
06-09	47,2	39,9	18,9	76,5	9,3	19,3	19,9	20,5	24,1	41,8	49,0	59,3	03:00:01
09-16	65,1	61,5	19,1	93,4	12,3	21,5	27,0	35,9	52,5	67,9	70,6	75,9	07:00:00
16-20	59,7	53,7	32,7	85,1	9,8	34,2	35,6	36,6	44,8	62,9	66,7	71,6	04:00:00
Non codificato	52,0	43,0	29,0	73,7	8,0	29,4	30,0	30,6	35,8	49,0	54,7	66,2	01:59:59
Globale	62,2	62,2	18,9	93,4	14,1	19,9	21,3	23,6	44,6	64,3	68,2	73,4	16:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	62,2
Livello intervallo 06:00÷09:00	47,2
Livello intervallo 09:00÷16:00	65,1
Livello intervallo 16:00÷20:00	59,7
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	40,7

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

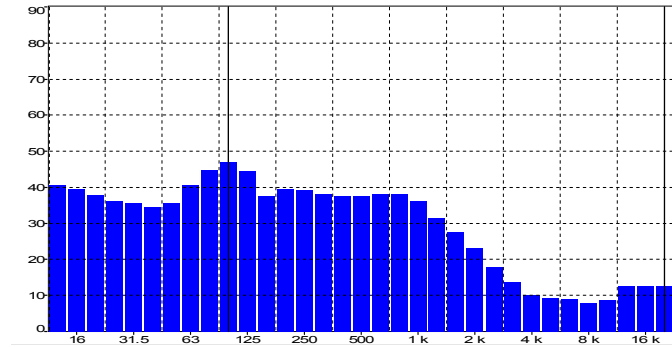
RAPPORTO DI PROVA N. 025/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

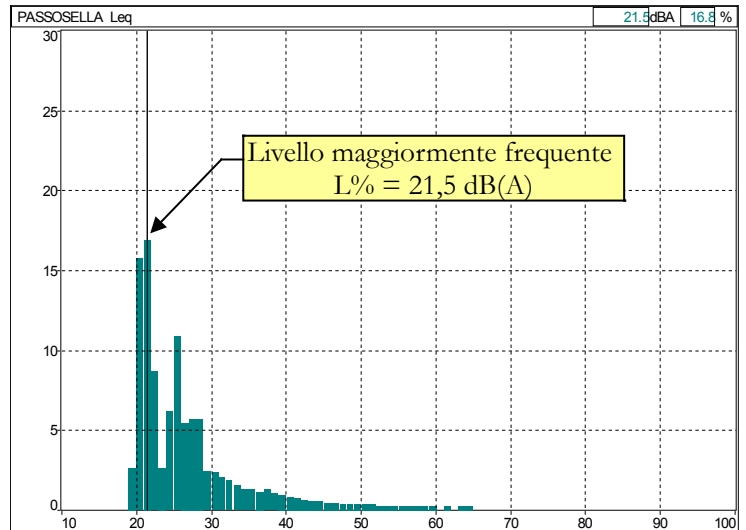
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

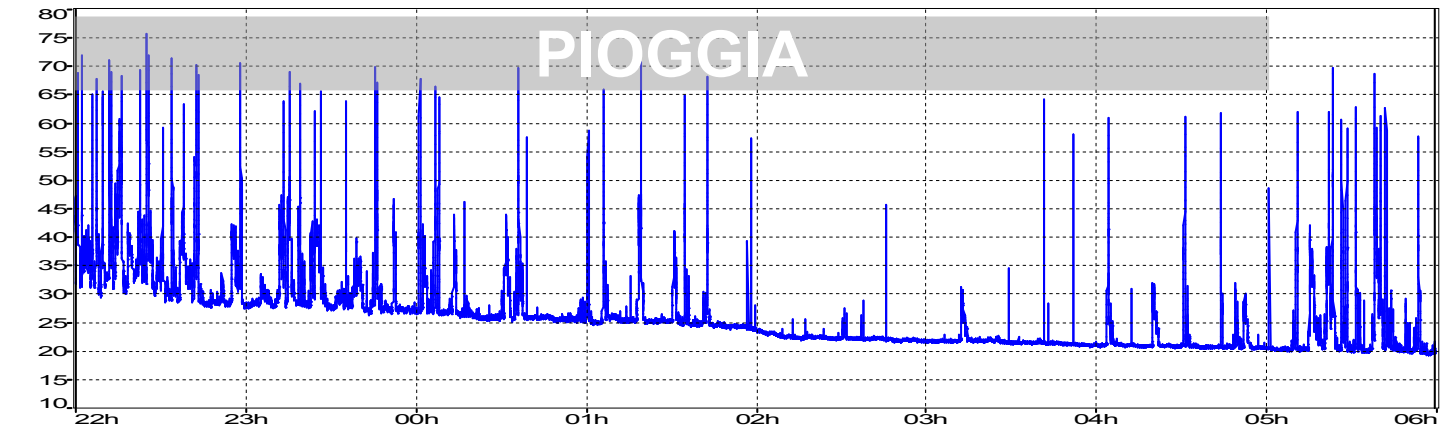
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 domenica 06 agosto 2017
 Fine 06:00:00 lunedì 07 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLA Leq A 10 100
 PASSOSELLA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLA												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	06/08/17 22:00:00												
Fine	07/08/17 06:00:00												
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
06-09													00:00:00
09-16													00:00:00
16-20													00:00:00
Non codificato	43,7	43,7	19,2	75,7	7,0	19,7	20,2	20,5	24,7	35,2	40,4	54,0	08:00:00
Globale	43,7	43,7	19,2	75,7	7,0	19,7	20,2	20,5	24,7	35,2	40,4	54,0	08:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	43,7
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	14,7

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 026/2017/LuM/DS/RM

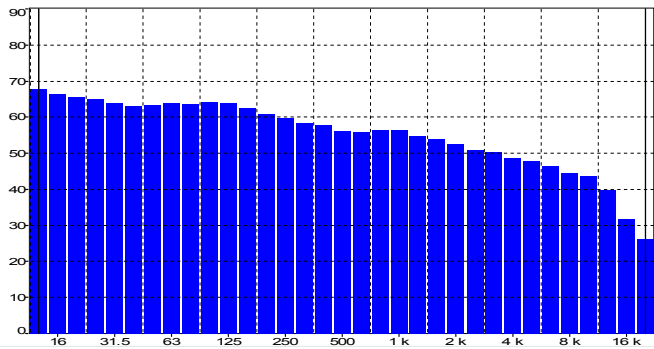
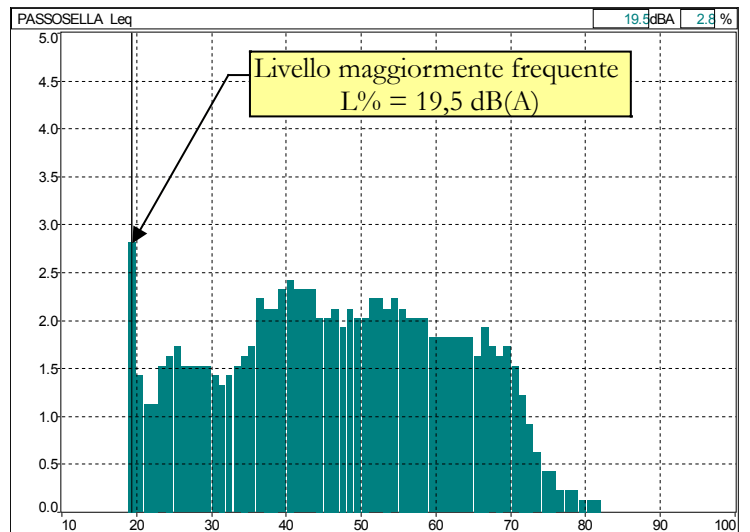
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

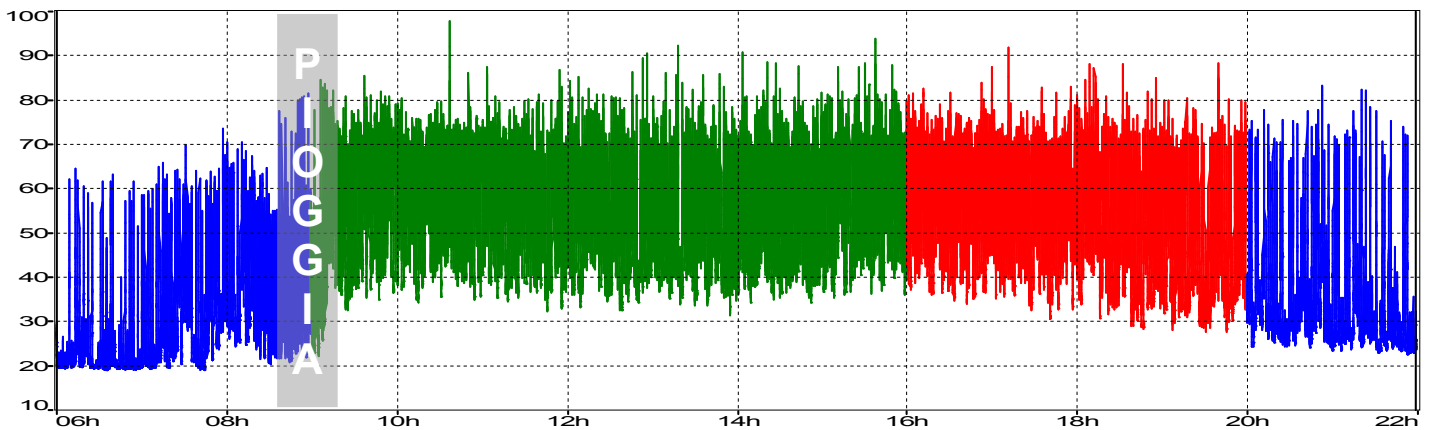
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 lunedì 07 agosto 2017
 Fine 22:00:00 lunedì 07 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLE												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	07/08/17 06:00:00												
Fine	07/08/17 22:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s
06-09	52,4	45,1	18,9	81,3	11,2	19,1	19,4	19,6	27,5	48,2	53,4	61,9	03:00:01
09-16	66,9	63,3	22,1	97,8	11,4	32,7	37,0	39,2	54,3	69,7	72,1	77,7	07:00:00
16-20	65,3	59,3	27,4	91,8	12,1	30,4	33,5	35,5	52,2	68,7	71,2	76,2	04:00:00
Non codificato	57,0	48,0	22,4	83,2	11,2	23,0	23,8	24,7	30,6	52,3	60,0	70,7	01:59:59
Globale	64,9	64,9	18,9	97,8	15,2	19,4	21,6	25,3	47,0	67,6	70,6	75,9	16:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	64,9
Livello intervallo 06:00÷09:00	52,4
Livello intervallo 09:00÷16:00	66,9
Livello intervallo 16:00÷20:00	65,3
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	42,3

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 027/2017/LuM/DS/RM

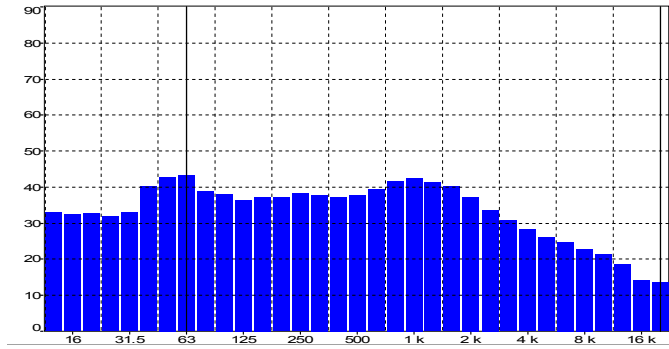
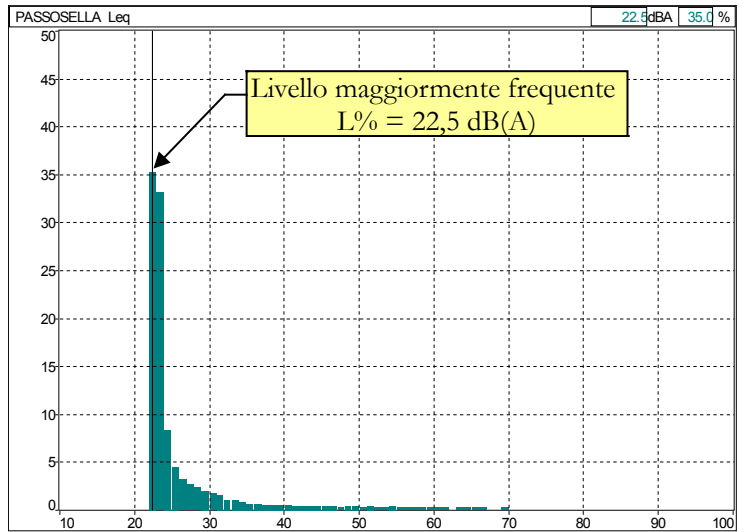
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

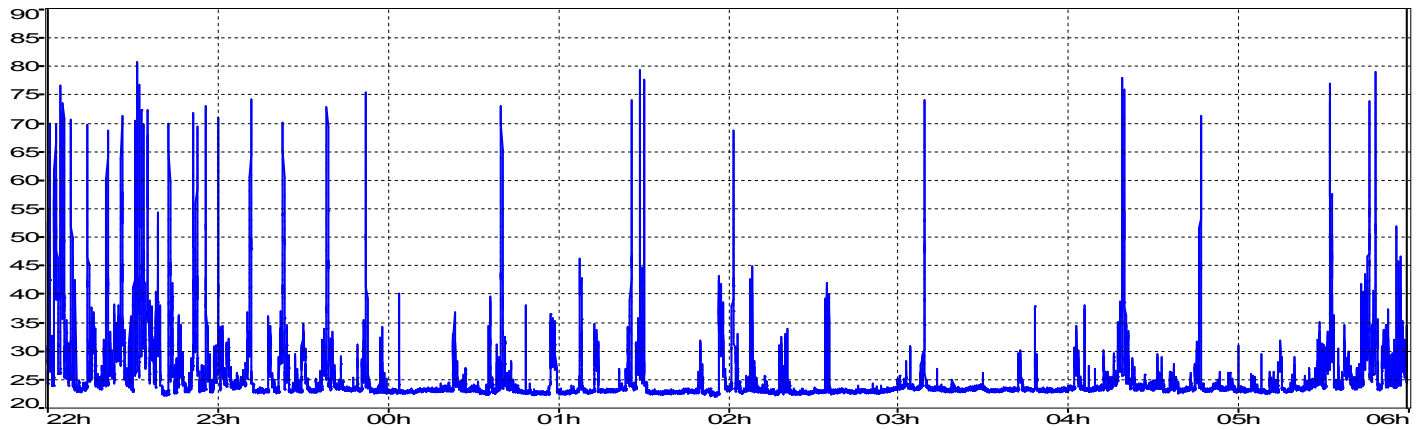
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 lunedì 07 agosto 2017
 Fine 06:00:00 martedì 08 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLEA Leq A 10 100
 PASSOSELLEA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLEA												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	07/08/17 22:00:00												
Fine	08/08/17 06:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente	Leq (parziale)	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo
06-09													00:00:00
09-16													00:00:00
16-20													00:00:00
Non codificato	48,9	48,9	21,9	80,6	6,2	22,3	22,5	22,6	23,2	30,2	36,1	57,0	08:00:00
Globale	48,9	48,9	21,9	80,6	6,2	22,3	22,5	22,6	23,2	30,2	36,1	57,0	08:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	48,9
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	7,6

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

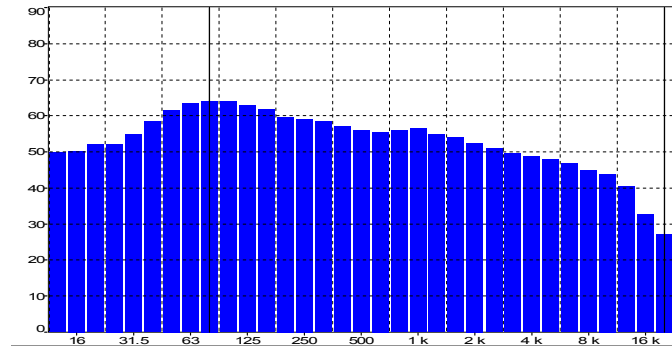
RAPPORTO DI PROVA N. 028/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

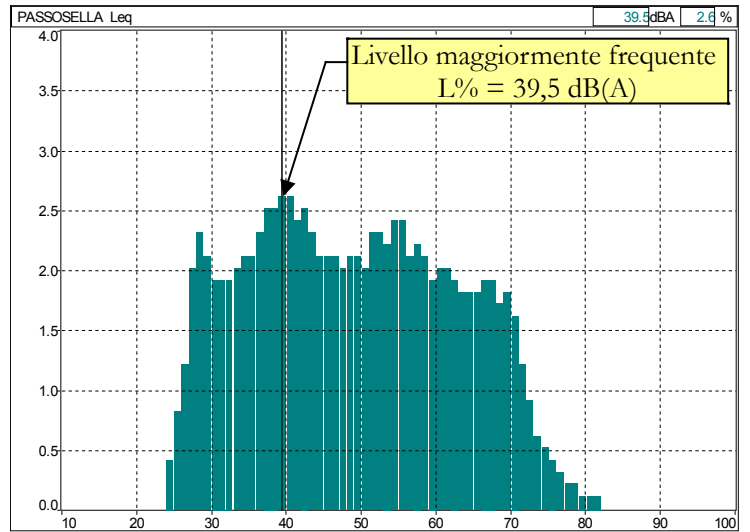
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

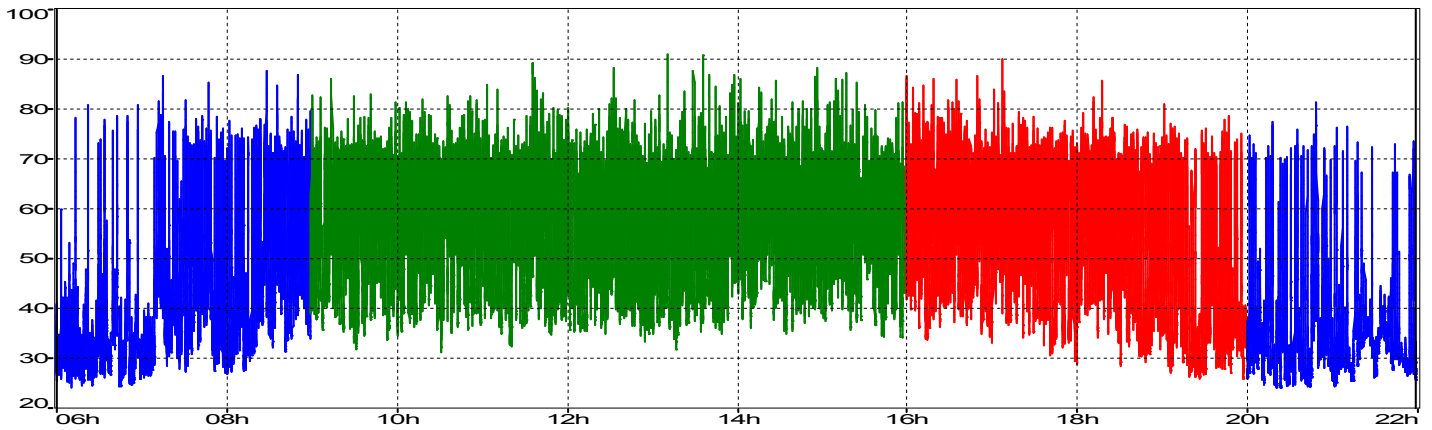
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 martedì 08 agosto 2017
 Fine 22:00:00 martedì 08 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	08/08/17 06:00:00													
Fine	08/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	62,2	54,9	24,1	87,6	12,9	25,6	27,1	28,2	38,4	61,8	68,2	74,8	03:00:01	
09-16	66,4	62,8	31,1	90,8	11,0	35,3	37,9	39,8	54,7	69,5	71,7	77,6	07:00:00	
16-20	64,5	58,5	25,7	89,9	12,8	27,7	30,8	33,6	50,9	68,2	70,9	75,9	04:00:00	
Non codificato	56,2	47,2	24,0	81,2	9,9	24,5	25,5	26,6	33,0	50,0	57,9	70,0	01:59:59	
Globale	64,7	64,7	24,0	90,8	13,5	25,7	28,3	30,6	48,5	67,8	70,7	76,0	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	64,7
Livello intervallo 06:00÷09:00	62,2
Livello intervallo 09:00÷16:00	66,4
Livello intervallo 16:00÷20:00	64,5
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	37,2

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

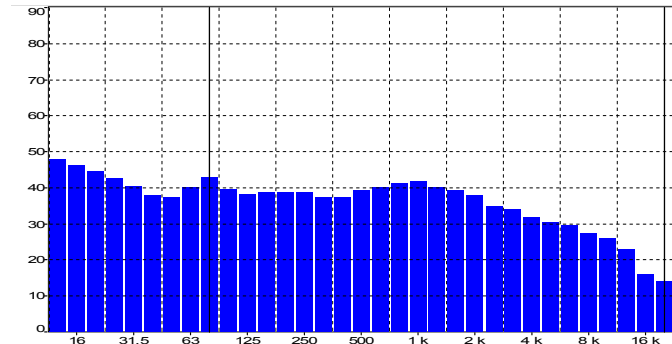
RAPPORTO DI PROVA N. 029/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

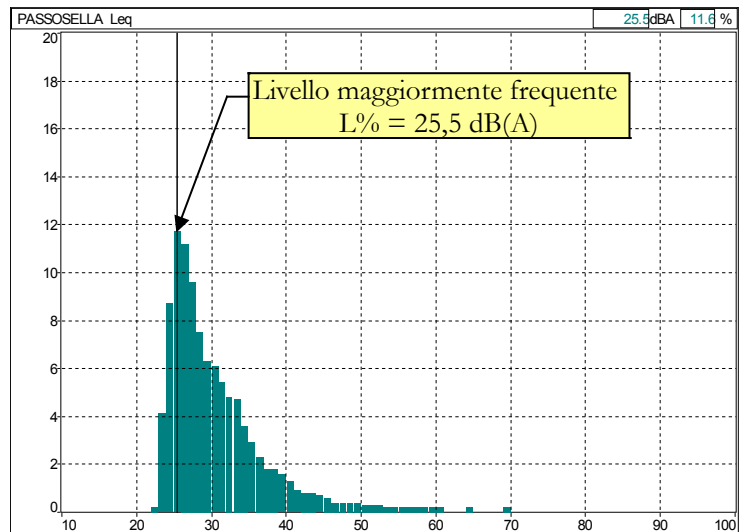
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

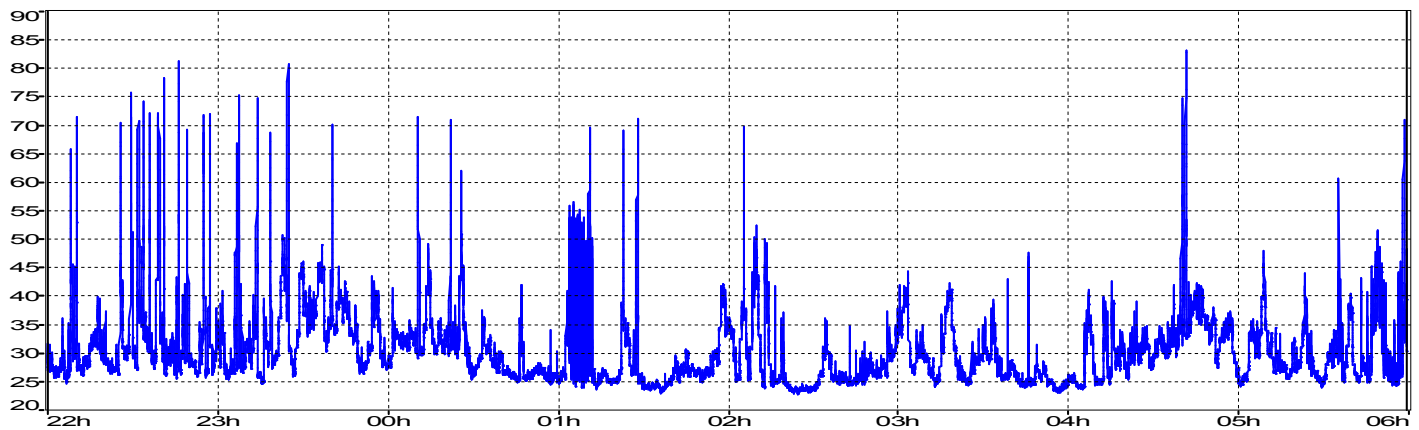
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 martedì 08 agosto 2017
 Fine 06:00:00 mercoledì 09 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG												
Ubicazione	PASSOSELLE												
Tipo dati	Leq												
Pesatura	A												
Inizio	08/08/17 22:00:00												
Fine	09/08/17 06:00:00												
Sorgente	Leq Sorgente	Leq (parziale)	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata complessivo
06-09													00:00:00
09-16													00:00:00
16-20													00:00:00
Non codificato	48,8	48,8	22,7	83,1	6,5	23,3	24,1	24,7	28,6	38,4	42,6	55,3	08:00:00
Globale	48,8	48,8	22,7	83,1	6,5	23,3	24,1	24,7	28,6	38,4	42,6	55,3	08:00:00

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	48,8
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	13,7

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

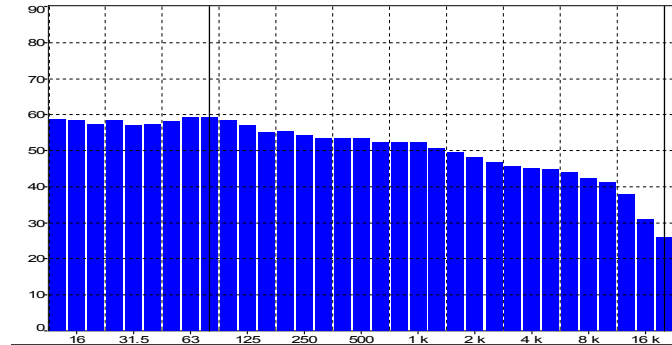
RAPPORTO DI PROVA N. 030/2017/LuM/DS/RM

(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

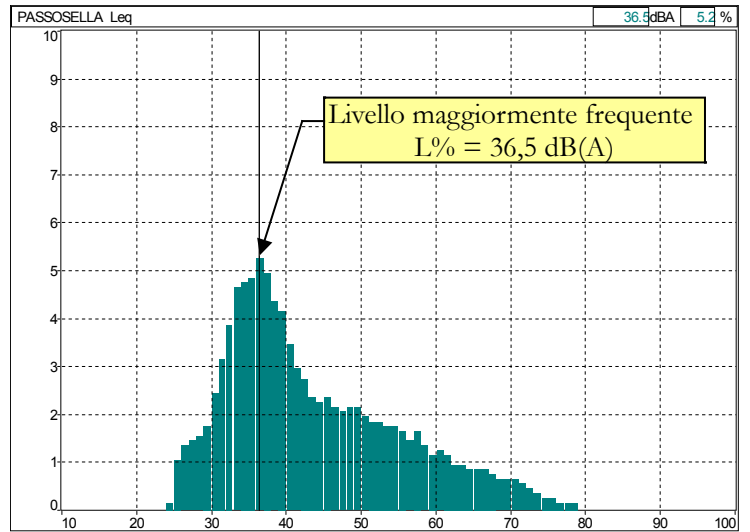
Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

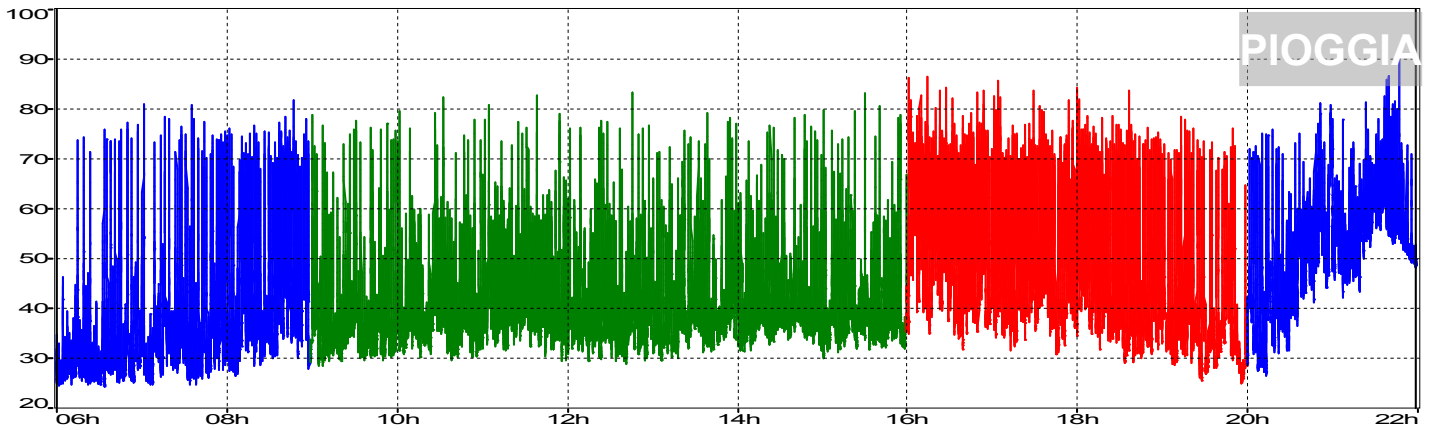
File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 06:00:00 mercoledì 09 agosto 2017
 Fine 22:00:00 mercoledì 09 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLE Leq A 10 100
 PASSOSELLE 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E



Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG													
Ubicazione	PASSOSELLE													
Tipo dati	Leq													
Pesatura	A													
Inizio	09/08/17 06:00:00													
Fine	09/08/17 22:00:00													
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	Lmin dB	Lmax dB	StdDev dB	L99 dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	L1 dB	Durata complessivo h:min:s	
06-09	58,3	51,1	24,1	81,6	11,7	25,1	25,9	26,8	34,3	56,2	63,5	72,3	03:00:01	
09-16	56,4	52,8	28,4	83,3	8,3	30,3	31,8	32,9	38,4	52,7	58,1	69,6	07:00:00	
16-20	63,5	57,5	24,9	86,4	12,6	26,9	30,4	32,6	46,3	66,6	70,0	75,1	04:00:00	
Non codificato	63,8	54,8	26,4	90,9	10,5	28,3	32,5	37,0	52,2	64,8	69,1	76,1	01:59:59	
Globale	60,7	60,7	24,1	90,9	11,4	25,9	28,7	31,1	40,3	60,7	66,3	73,4	16:00:00	

Indicatore acustico	dB(A)
Livello DIURNO 06:00÷22:00	60,7
Livello intervallo 06:00÷09:00	58,3
Livello intervallo 09:00÷16:00	56,4
Livello intervallo 16:00÷20:00	63,5
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	29,6

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Sede centrale della Provincia Autonoma di Trento: 38122 TRENTO - Piazza Dante, 15
Tel. 0461495111 - C.F. e P. IVA 00337460224



Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente U.O. GIURIDICO-ISPETTIVA

Sede operativa: Via Lidorno n. 1 - 38123 Trento (TN)
tel. 0461/493005-09 fax. 0461/497759
e-mail: appa@provincia.tn.it
pec: appa@pec.provincia.tn.it

RAPPORTO DI PROVA N. 031/2017/LuM/DS/RM

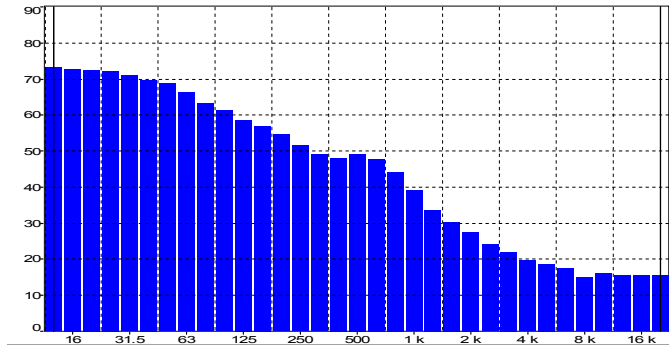
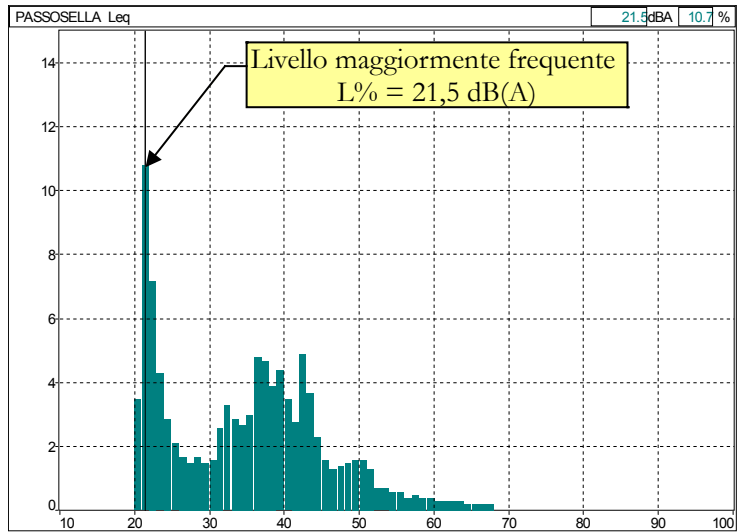
(da assumere a riferimento nei relativi atti di rimando)

Monitoraggio: **PASSO SELLA** - chilometrica 33 della S.S. 242 di Val Gardena e Passo Sella.

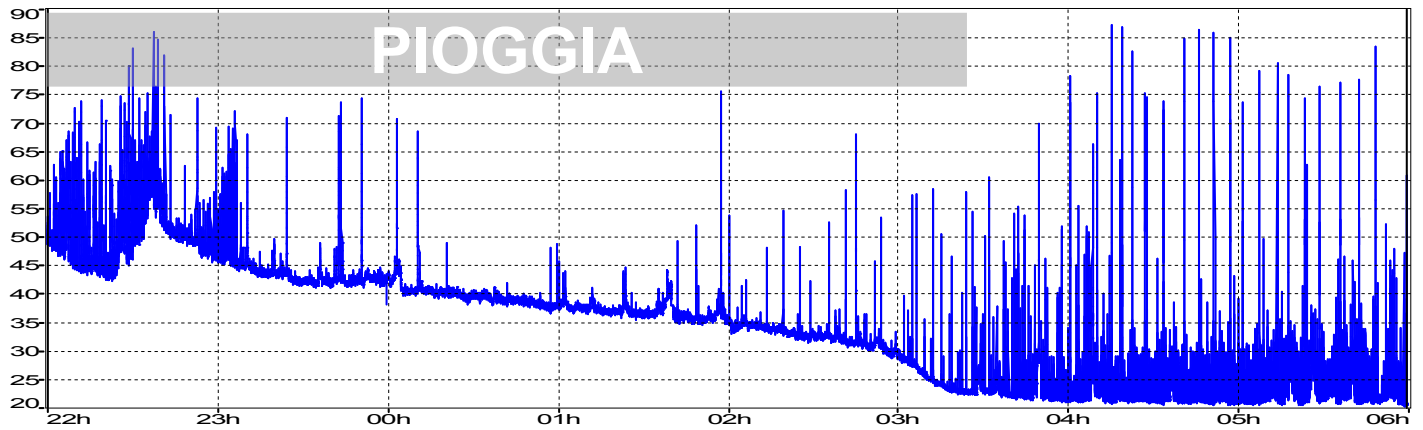
Misura AMBIENTALE eseguita a bordo strada ad un'altezza dal suolo di 4 metri.

File 20170731_153217_154625-globale.CMG
 Inizio 22:00:00 mercoledì 09 agosto 2017
 Fine 06:00:00 giovedì 10 agosto 2017
 Base tempi 1s
 Canale Tipo Wgt Min. Max. Min. Max.
 PASSOSELLEA Leq A 10 100
 PASSOSELLEA 1/3 Ott Lin 0 120 6.3Hz 20kHz
 Coordinates 46° 30' 25.14 N - 11° 46' 54.51 E

Distribuzione d'ampiezza:



Storia temporale:



Valori rilevati:

File	20170731_153217_154625-globale.CMG														
Ubicazione	PASSOSELLEA														
Tipo dati	Leq														
Pesatura	A														
Inizio	09/08/17 22:00:00														
Fine	10/08/17 06:00:00														
Sorgente	Leq	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1	Durata		
	Sorgente	(parziale)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	complessivo	h:min:s	
06-09													00:00:00		
09-16													00:00:00		
16-20													00:00:00		
Non codificato	54,1	54,1	20,2	87,1	10,4	20,7	21,1	21,5	35,4	48,3	51,8	62,1	07:59:59		
Globale	54,1	54,1	20,2	87,1	10,4	20,7	21,1	21,5	35,4	48,3	51,8	62,1	07:59:59		

Indicatore acustico	dB(A)
Livello NOTTURNO 22:00÷06:00	54,1
Livello intervallo 06:00÷09:00	---
Livello intervallo 09:00÷16:00	---
Livello intervallo 16:00÷20:00	---
Clima di rumore (L ₁₀ - L ₉₀)	26,8

Strumentazione:

Analizzatore in frequenza 01-dB tipo DUO - matricola S.N. 11103.

Operatori:

Luciano Mattevi

Daniele Segata