



**RELAZIONE DI CAMPAGNA
6° CAMPAGNA INVERNALE 2018
MONITORAGGIO AMBIENTALE- ACUSTICO**



MA- 6^A CI 2018 RC

Committente: Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.

Oggetto: Servizio di monitoraggio ambientale ed acustico nel cantiere delle opere strategiche per il Porto di Civitavecchia – 1° lotto funzionale: prolungamento antemurale C.Colombo, Darsene Servizi e Traghetti.

Ordine: Contratto rep. N. 24.763 Raccolta n. 11.622 [CUP J31G05000000001- CIG 4774505E27]

Note:

N. Pagine: 82

N. Pagine fuori testo: 0

Rev.0 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

						✓
Rev.0	Data : 12/06/2018	Nome file: MA- 6^A CI 2018 RC	Emesso da: BI-LAB S.r.l.	Autore: P. Rinaldi	Ver. A. Cernicchiaro	Appr. A. Battaglini

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

INDICE

0. INTRODUZIONE.....	pag. 2
1. PIANO DI INDAGINE	pag. 2
1.1Punti di misura.....	pag. 2
2.PARAMETRI RILEVATI.....	pag. 3
3. POSTAZIONI misure Breve Termine e dati strumentazione	pag. 4
3.1 BT – Palazzine Ex ENEL.....	pag. 4
3.2BT - Loc. La Scaglia	pag. 14
3.3BT – Abitazione Izzo	pag. 23
3.4 BT – Casa di Riposo S. Rita.....	pag. 39
4. POSTAZIONI misure Lungo termine.....	pag. 52
4.1 Strumentazione impiegata.....	pag. 52
4.2 LT – Varco nord/Molinari.....	pag. 53
4.3 LT - Casa di Riposo S. Rita.....	pag. 64
4.4 LT - La Scaglia	pag. 71
5.Classificazione acustica del Comune di Civitavecchia.....	pag. 78
6. Andamento meteorologico del periodo d’indagine.....	pag. 79
7. Attività di cantiere	pag. 79
8.Altre sorgenti emissive presenti nell’area di interesse	pag. 80
9. CONCLUSIONI.....	pag. 81

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

0. INTRODUZIONE

La presente relazione, riferita alla fase di esercizio, fa particolare riferimento al punto 3.6.1. del Capitolato di appalto e rappresenta il rapporto tecnico denominato *Relazione di Campagna contenente*:

- la sintesi dei risultati ottenuti, dedotti dai Rapporti di Prova, che ne costituiscono appendice e/o allegato e riportanti la sintesi delle metodiche adottate e le eventuali modifiche apportate alle attività di misura (tecnica, frequenza, ubicazione, ecc.), con relativa motivazione;
- una prima valutazione dell'incidenza del cantiere sulle singole postazioni di misura e sui singoli recettori, da convalidare nelle successive ripetizioni da effettuare nei prossimi periodi estivi ed invernali;
- il commento riassuntivo dei risultati conseguiti, in relazione anche ai vigenti limiti di legge.

I rapporti di Prova, riportati in allegato riguardano tutte le postazioni sede di rilievi sia con tecnica BT che con tecnica LT.

I dati specifici sulle condizioni meteorologiche rilevate direttamente sono riassunti nel formato elettronico dei dati di archivio, e sono associate ai rilievi sui flussi di traffico nelle diverse postazioni considerate. Stesso dicasi per quanto riguarda le altre informazioni raccolte, quali la presenza di altri cantieri, le attività espletate al loro interno, l'eventuale contributo di sorgenti particolari e quant'altro di interesse.

In questa relazione, relativa alle fase di esercizio delle opere, viene riportata una sintetica valutazione della precedente incidenza del cantiere sulle singole postazioni di misura e sui singoli recettori ed il commento riassuntivo dei risultati conseguiti, in relazione anche ai vigenti limiti di legge.

Quanto sopra a validazione delle previsioni di impatto eseguite in fase progettuale ed a sostegno delle eventuali misure aggiuntive di mitigazione e di protezione acustica realizzate.

In termini di comparazione e, nel rispetto delle indicazioni di contratto, così come per i rilevamenti precedenti, è stato fatto riferimento alle indagini fonometriche condotte nel periodo preliminare dalla CESI s.p.a. (ISMES) 2007-2008.

1. PIANO DI INDAGINE e Sintesi delle metodiche adottate

Le misure a breve termine (tecnica BT) sono state svolte dopo l'avvio delle acquisizioni a lungo termine (tecnica LT), presso le postazioni fisse indicate nel capitolato, al fine di poter stabilire delle eventuali correlazioni con il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata LAeq, LT, rilevato in queste ultime.

1.1 Punti di misura

I punti di misura sono quelli indicati nel capitolato, tutti posti in aree esterne:

- n° 4 con metodica BT
presso ex Palazzine ENEL, presso postazione in loc. la Scaglia (che ha sostituito anche in questa campagna invernale 2018 quella in vicinanza alla casa cantoniera prospiciente la statale Aurelia), postazione presso abitazione Izzo (sul margine est della SST Aurelia), e quella presso casa di riposo S. Rita (spostata verso sud di circa 30 m al di là del fosso Crepacuore, per inaccessibilità a posizioni più vicine sul lato ovest della struttura).
- n° 3 con metodica LT
una presso varco portuale nord, in uscita dall'area portuale (prossimità edifici stabilimento Molinari), l'altra postazione presso la casa di riposo S.Rita (villaggetto) e la terza in località La Scaglia, nel giardino di proprietà Ballottari.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

2. Parametri rilevati

- Parametri: memorizzazione di 5 parametri LA5, LA10, LA50, LA90, LAeq con relativo profilo/decorso temporale.
- Profilo dello spettro LCpk, LAeq, LASmax, LASmin
- Profilo semplice dello spettro
- Spettro Ottave: memorizzazione dello spettro medio (AVR) per banda d'ottava.
- Spettro Terze di Ottava: memorizzazione dello spettro medio (AVR) per banda di terzo d'ottava.
- Statistica: memorizzazione della statistica d'evento.
- Andamenti medi giornalieri di LAeq in periodo bisettimanale per le misurazioni LT.

Le fasi principali delle operazioni per eseguire i rilievi sono state le seguenti:

Regolazione della gamma dinamica del fonometro, in modo tale da evitare fenomeni di saturazione; Per evitare di occupare inutilmente spazio di memoria dello strumento sono state abilitate solo le voci di interesse e disabilitate quelle meno significative.

Nel rispetto del capitolato sono stati selezionati i seguenti parametri integrati d'evento, con le rispettive ponderazioni di frequenza.

Calibrazione strumentale, necessaria ogni volta che il livello del calibratore, misurato con il fonometro, si discosta dal valore nominale più di 0.5 dB:

- ▷ inserimento del microfono all'interno del calibratore: il livello sonoro del calibratore impiegato per la messa in punto del fonometro ha i valori ammessi che variano da 90.0dB a 130.0dB con una risoluzione di 0.1dB
- ▷ registrazione del segnale di calibrazione e valutazione dello scostamento rispetto al livello di riferimento del calibratore;
- ▷ La calibrazione è stata effettuata periodicamente allo scopo di assicurare la validità delle misure eseguite dal fonometro e di tenere sotto controllo le eventuali derive a lungo termine della catena di misura costituita dall'insieme microfono-preamplificatore-strumento.
- ▷ E' stata utilizzata la tipologia di calibrazione acustica per mezzo di un generatore di livello sonoro ad 1kHz come l'HD9101 Per fonometro Delta Ohm HD2110L e per mezzo di un generatore di livello sonoro ad 1kHz .

Modifiche apportate alle attività di misura (tecnica, frequenza, ubicazione, ecc.), con relativa motivazione:

- *Tecnica*: non sono state apportate modifiche degne di rilievo rispetto a quanto richiesto sul capitolato.
- *Frequenza dei campionamenti*: sono stati eseguiti nel rispetto di quanto richiesto sul capitolato con spostamento della postazione (per le misure BT).
- *Ubicazione dei punti di misura*: Sono stati scelti con il criterio della massima apertura (visibilità ottica) possibile verso le aree portuali del cantiere interessate dai lavori;

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

3. Postazioni

DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE BT INVERNO2018 DATI DI SINTESI DELLE DETERMINAZIONI ACUSTICHE BREVE TERMINE

Nel relazionato, ove riscontrata la pertinenza, sono descritte osservazioni di confronto con quanto riportato nel documento ISMES A7032161 (allegato n.4 al progetto esecutivo) che riguarda l'indagine sul clima acustico nel periodo di riferimento 2007-2008, messo a disposizione dal committente. Ove necessario, sarà citato come ISMES seguito dal numero di pagina. Nel suo insieme, ove ritenuto possibile, si è proceduto alla valutazione dell'incidenza del cantiere sulle singole postazioni di misura sui singoli recettori sensibili.

3.1 (Zona 2) Edifici residenziali Via della Torre Valdaliga (Ex ENEL)



Posizione strumento nella campagna ISMES luglio 2007

Fonometro collocato sempre nella stessa posizione delle precedenti campagne BI.LAB. a partire da quella estiva2013, a circa 10 m fronte mare di distanza dall'edificio lato nord.

Campagna Inverno 2018

Intervallo Ora del 15-03-18	Livello equiv. misurato dB (A)
11,06 – 11,36	48,5
12,30 – 13,00	54,3
14,30 – 15,00	56,1
23,02 – 23,32	51,2

Campagna ESTIVA 2017

Intervallo Ora del 21-09-17	Livello equiv.. misurato dB (A)
10,31 – 11,01	48,5
11,36 - 12,06	44,6
14,57 – 15,27	46,6
00,47 – 01,17	45,4

Il confronto tra la campagna invernale 2018 e precedente estiva 2017 ha registrato valori diurni e notturni molto diversi, fatta eccezione per la misura invernale dalle 11,06 alle 11,36, che coincide come valore alla misura estiva delle ore 10,31-11,01.

Il valore della misura notturna invernale è stata caratterizzata dalla presenza di un fischio o sibilo, pressoché costante, proveniente dal cantiere (distante circa 300) e da attribuire al sistema di sfruttamento dell'onda marina per produrre energia elettrica con tecnica innovativa fondata sull'uso di turbine ad aria, collocate all'interno della diga foranea.

(Area in classe V "prevalentemente industriale", limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

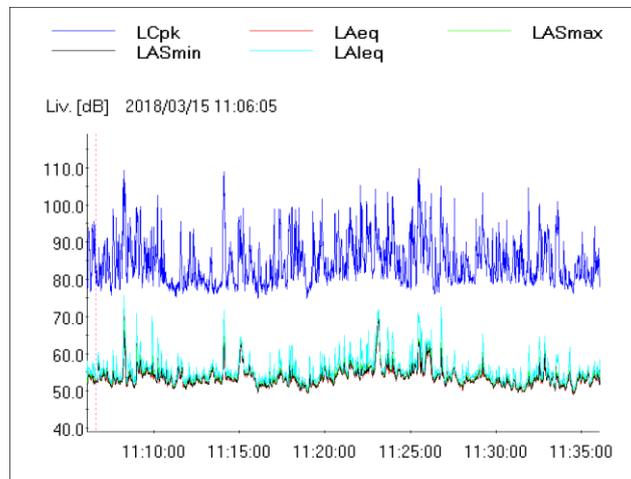
I livelli acustici determinati non hanno superato quelli stabiliti per la classe di appartenenza (Tab. C del DPCM 14.11.97).

DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE BT INVERNO 2018

3.1 - POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.06 del 15 marzo 2018

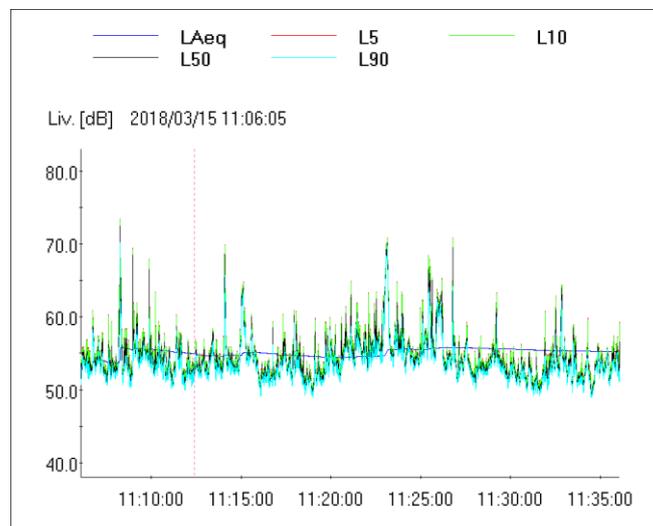
LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LALeq [dB]
77,8	52,7	54,5	53,5	58,1

Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)



Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq	L5	L10	L50	L90
48,5	66,9	66,8	66,3	65,9



Sono stati registrati (con rilievo manuale del tempo) due passaggi di convoglio ferroviario sulla linea per Grosseto intorno alle 11.23 e alle 11.26.

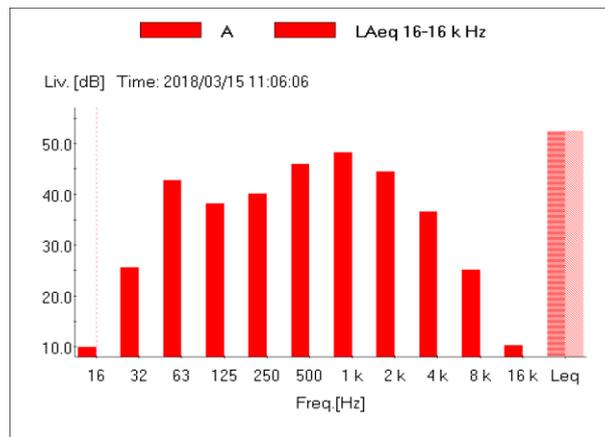
(Area in classe V "prevalentemente industriale", limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

I livelli acustici determinati non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97).

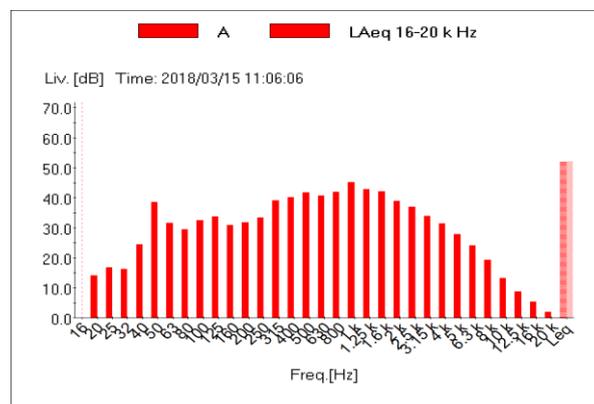
Incide sui livelli acustici, con caratteristiche di continuità e variabilità, oltre che l'esercizio continuo delle centrali termoelettriche di TVS e TVN, anche il rumore dell'onda marina che si rifrange sulla spiaggia a circa 50 metri di distanza dallo strumento sul lato ovest, mentre il fronte edificio è situato a circa 10 m lato est.

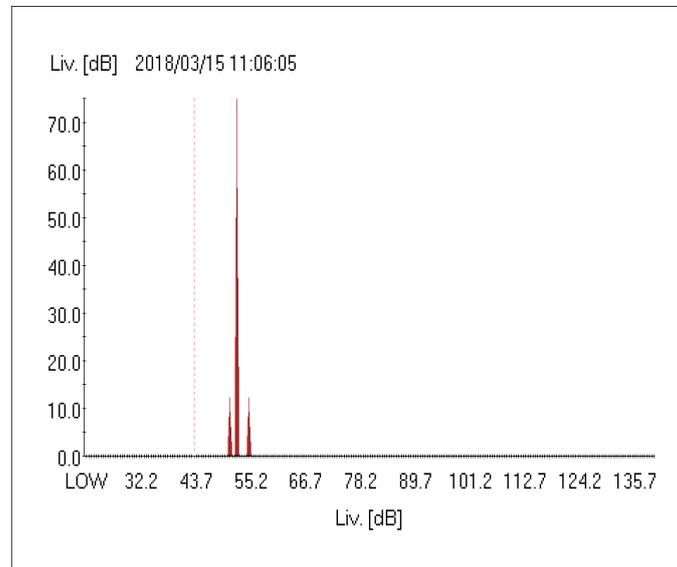
POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.06 del 15 marzo 2018

OTTAVE LAeq = 52.4 dB



TERZE DI OTTAVA LAeq= 52,2 dBA

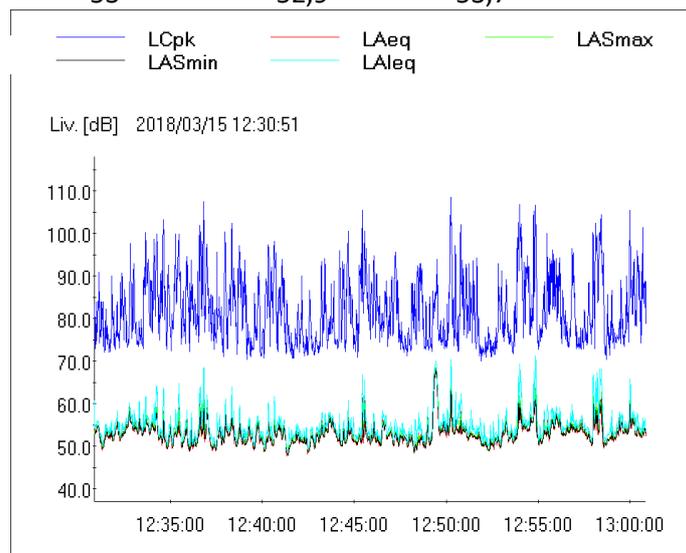




Palazzine EX ENEL Misurazione ore 12.30 del 15 marzo 2018

Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
78,7	53	53	52,9	53,7



LAeq,30 un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
-----------	---------	----------	----------	----------

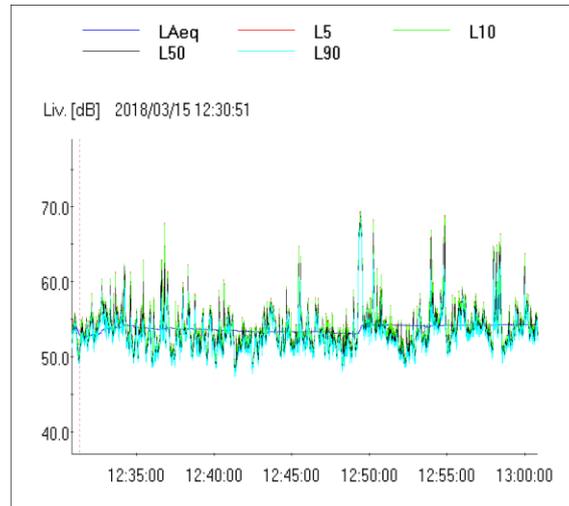
54,3

53,4

53,4

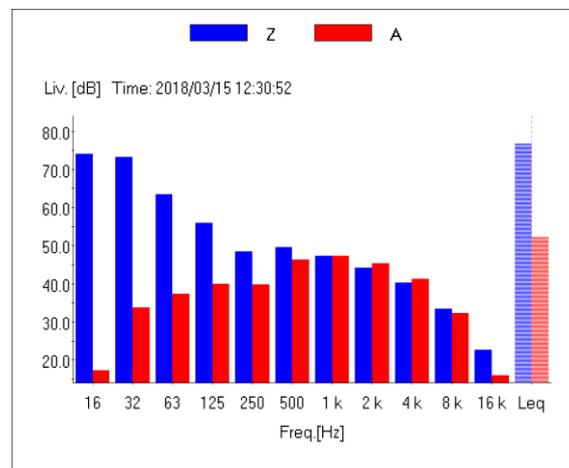
53,1

52,6



E' stato registrato (con rilievo manuale del tempo) il passaggio di un convoglio ferroviario sulla linea per Grosseto intorno alle 12.48.

OTTAVE LeqA = 52.4 dB

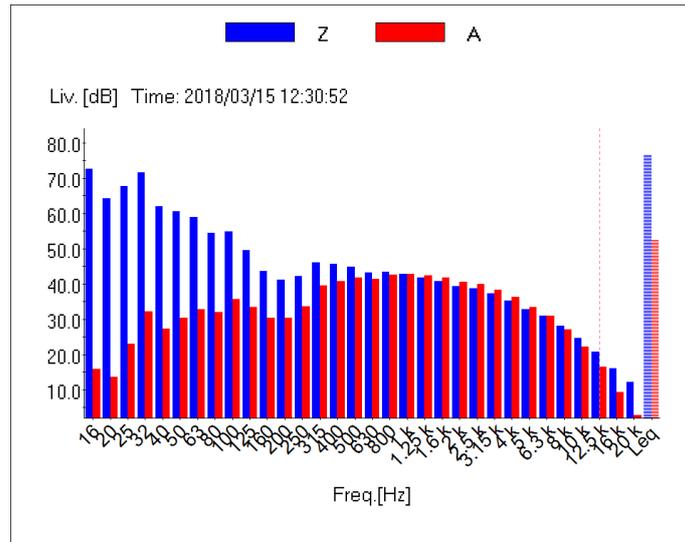


Rispetto alle campagne di misura dei precedenti anni, è stato introdotto un aggiornamento del software dello strumento di misura (fonometro Delta Ohm) che oggi consente di registrare entrambe le configurazioni sia sulle Ottave che sulle Terze di ottava, anche con ponderazione Z (istogrammi blu). E' normale che le determinazioni senza filtro di ponderazione (Z = ponderazione lineare come viene anche definita) presenta valori più elevati del Leq.

La curva A, corrispondente all'incirca all'inverso della curva isofonica a 40 phon ed è quella utilizzata dalla legislazione italiana.

Palazzine EX ENEL Misurazione ore 12.30 del 15 marzo 2018

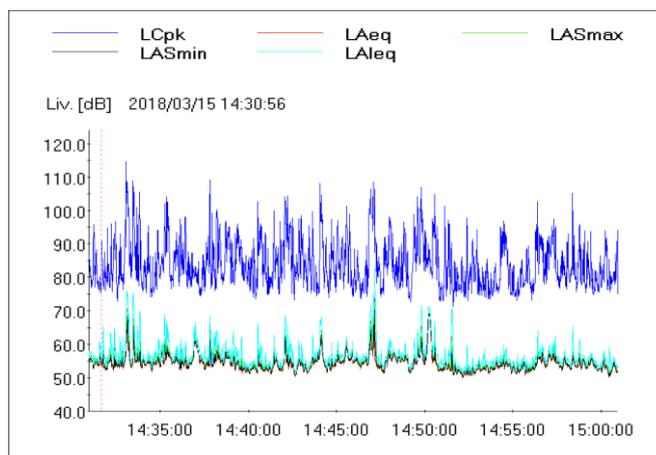
TERZE di OTTAVE LeqA = 52.4 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 14.30 del 15 marzo 2018

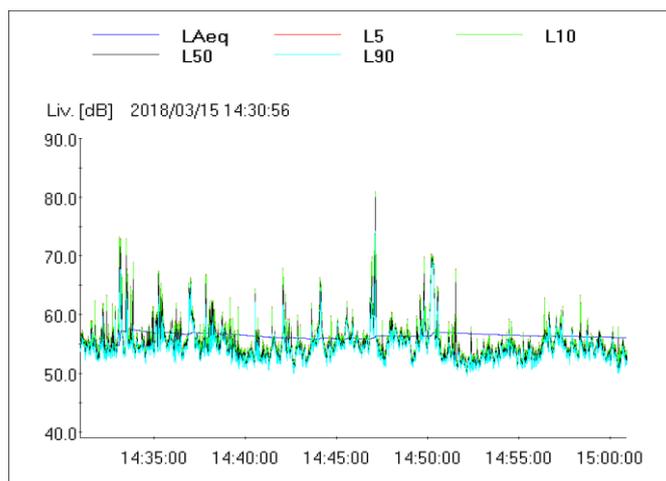
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
74,9	51,5	51,9	51,6	52,9



LAeq,30 un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
56,1	52,3	52,1	51,7	51,4

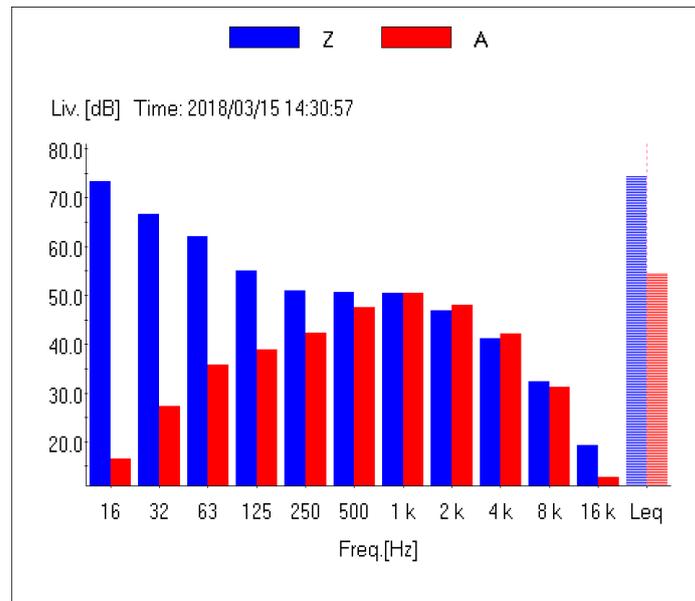


Sono stati registrati (con rilievo manuale del tempo) due passaggi di convoglio ferroviario sulla linea per Grosseto intorno alle 14.36 e alle 14.49.

(Area in classe V "prevalentemente industriale", limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

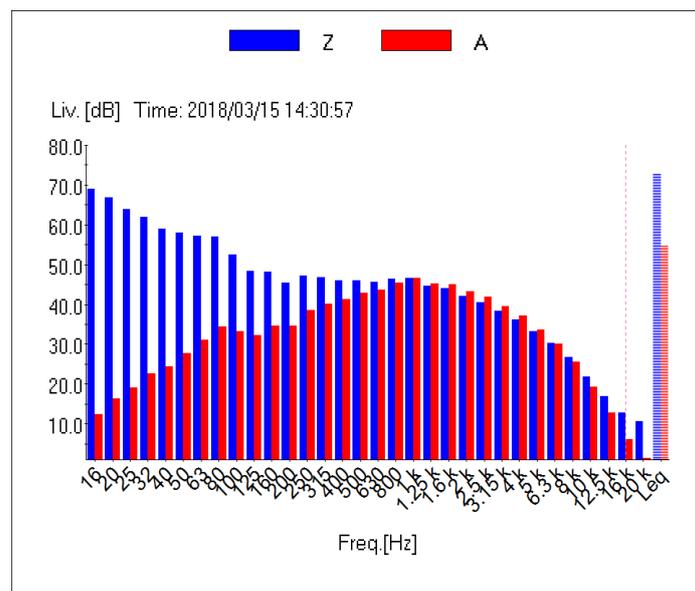
I livelli acustici determinati non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97).

OTTAVE LeqA = 54.5 dB

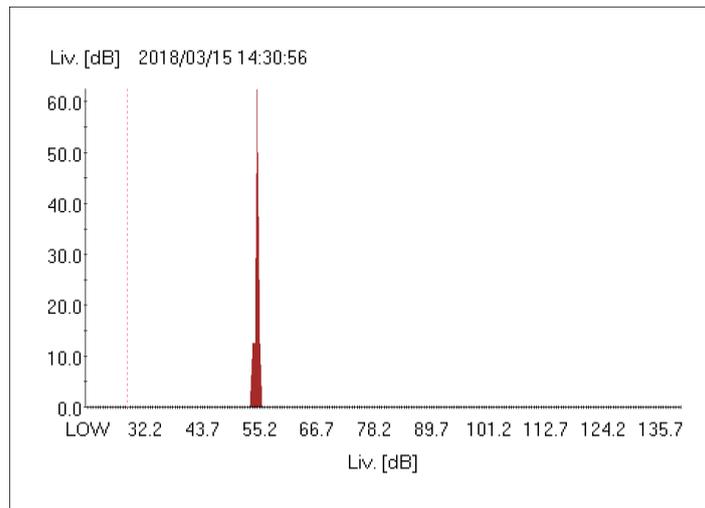


Palazzine EX ENEL Misurazione ore 14.30 del 15 marzo 2018

TERZE DI OTTAVE LeqA = 54.6 dB



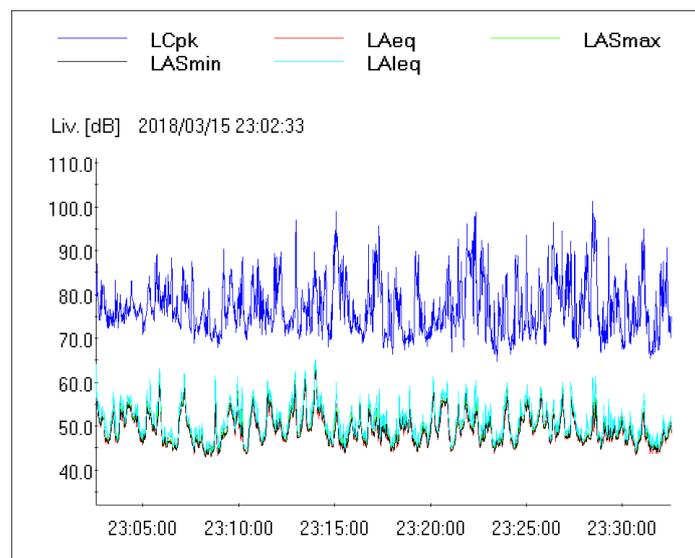
STATISTICA 12.5 % con il livello di picco 55,2 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.02 del 15 marzo 2018

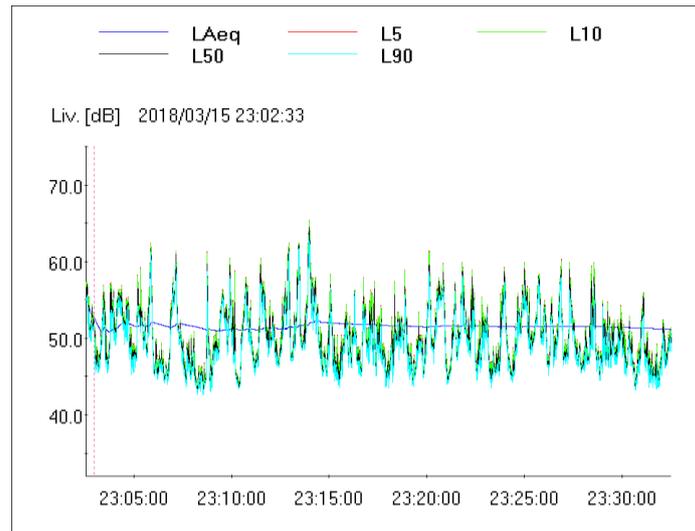
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

qLCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
75,2	48,2	49,2	48,6	49,4



Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
51,2	49,4	49,3	48,6	47,9

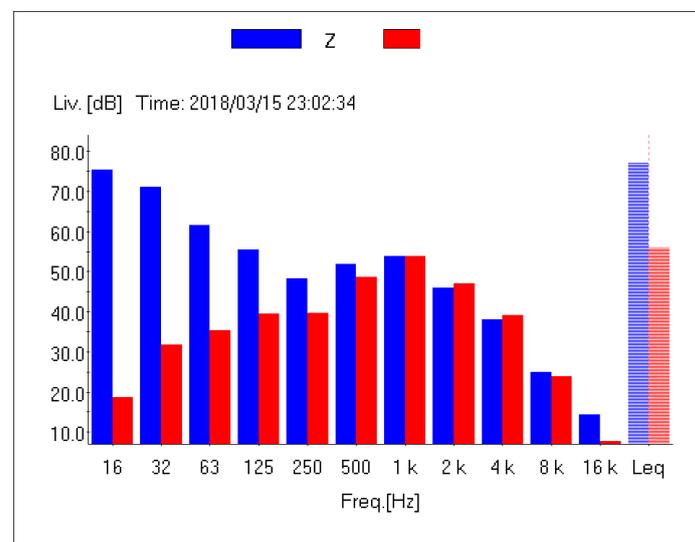


Non sembra incidere sull'andamento del valore del LAeq integrato nella mezz'ora un fischio, pur lontano ma costante, percepibile dall'operatore presente.

Trattasi di un sibilo causato da turbine installate sul muraglione foraneo della darsena oggetto degli ultimi lavori, per la produzione di energia elettrica sfruttando il movimento dell'onda marina che rifrange sull'esterno della diga creando un effetto sifone.

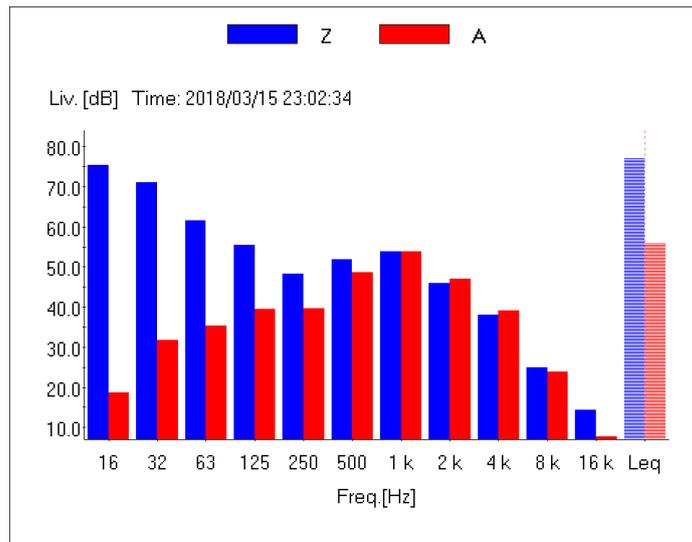
Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.02 del 15 marzo 2018

OTTAVE LeqA = 56.0 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.02 del 15 marzo 2018

Terze di OTTAVE LeqA = 56.2 dB



STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 56.7 dB con probabilità 12.5 %

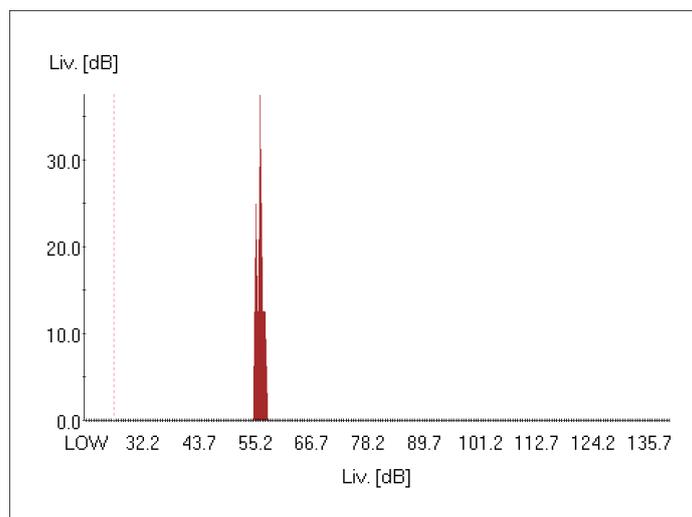


Tabella riassuntiva delle determinazioni disponibili per postazione Palazzine Ex ENEL

a confronto anche con le campagne ISMES 2006 - 2008

Livello Equivalente dB(A)

ISMES Est. 2006 Inv.2008	Bi.lab							
	Est.2013	Inv.2014	Est. 2014	Inv.2015	Est. 2015	Inv.2016	Est.016	Inv.2017
53,5–diurno 61,5	47,2	50,5	50,0	45,9	49,7	48,9	44,0	45,6
48,6–diurno 57,2	49,5	51,8	50,8	46,2	47,1	47,9	47,7	56,7
48,8–diurno 58,1	49,3	51,4	46,0	46,6	52,6	49,6	48,0	44,3
50,5–notturno 60,7	43,9	53,0	45,6	44,1	55,3	47,1	48,4	47,3

segue

ISMES Est. 2006 Inv.2008	Bi.lab Est.2017	Bi.lab Inv. 2018
53,5–diurno 61,5	48,5	48,5
48,6–diurno 57,2	44,6	54,3
48,8–diurno 58,1	46,6	56,1
50,5–notturno 60,7	45,4	51,2

(Area classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

I livelli acustici determinati NON superano quelli stabiliti dalla Tab. C del DPCM 14.11.97, con esclusione del valore 60,7 dB della misura ISMES del 5-03-2008.

Il confronto con le determinazioni ISMES Inverno 2008 per il LAeq,30 si attesta (come in tutte le campagne precedenti), in questa serie di misure invernali 2018, su valori sempre inferiori sia nel periodo diurno che notturno.

Si conferma che le differenze con i dati ISMES sono sicuramente associati (come già riscontrato con la campagna BI.LAB. a partire dalle prime misurazioni avvenute nell'estate 2013):

- al rifrangere dell'onda sulla battigia, udibile ad orecchio nudo in tutto l'arco dei 30 minuti di rilevazione, che non è segnalato però come fenomeno importante nella relazione ISMES.
- alla posizione della postazione di misura che nel caso ISMES (vedi foto appresso) è molto più vicina alla spiaggia antistante (vista dalla collocazione dello strumento, rispetto a quella dello strumento BI.LAB. (vedi foto sopra) prospiciente le palazzine e schermata dal punto di vista ottico dalla spiaggia).

Il cerchietto rosso indica la posizione del fonometro



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina 16 di 82

3.2 POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazioni dell' 18 settembre 2017 -BT

Lo strumento è stato collocato alla Scaglia in sostituzione della postazione in località casa cantoniera nella quale si rilevavano (vedi campagne precedenti BT).



Foto 1



Foto 2

Foto della località la Scaglia, nel giardino di proprietà del Sig. Ballottari ed in vicinanza della postazione di misura Long Term (LT).

La statale Aurelia è a circa 150 m sulla sinistra (verso sud) schermata, rispetto allo strumento, da altre abitazioni private sviluppate su due livelli.

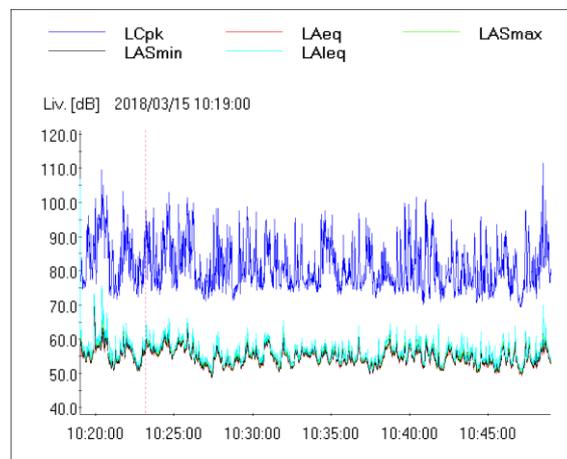
(Area in classe IV “ di intensa attività umana”, limite diurno 65 dB, notturno 55 dB)

3.2 POSTAZIONE LA SCAGLIA

Misurazione ore 10.19 del 15 marzo 2018 -BT-

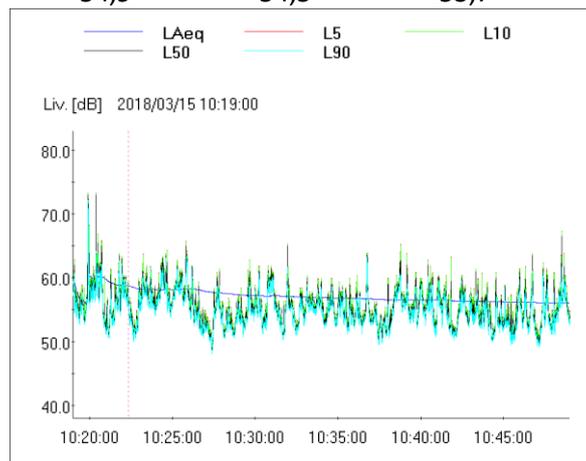
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LALeq [dB]
78,7	54,2	53,8	53,2	55,0



Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
56,1	54,9	54,9	54,5	53,7

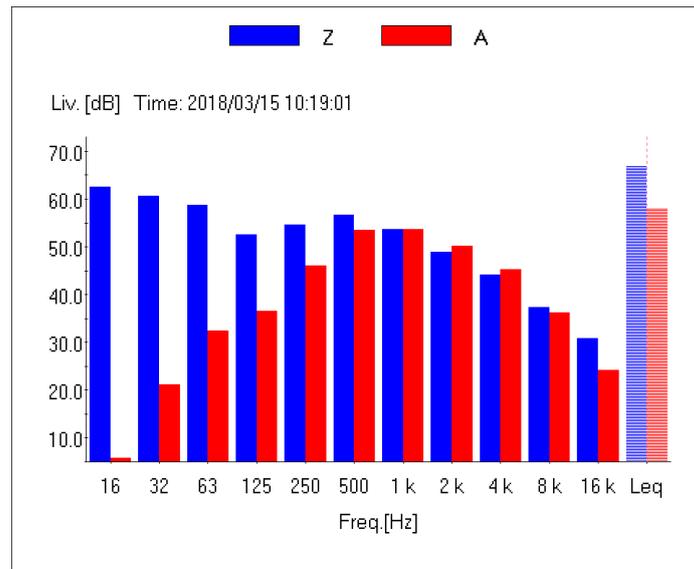


Dopo 50" dall'inizio della misura un'auto ferma nelle vicinanze a suonato ripetutamente il clacson. Essendo l'Area inserita in classe IV "di intensa attività umana", limite diurno 65 dB, notturno 55 dB) non si verifica alcun superamento del limite di legge, anzi i valori sono oltre 9 dB più bassi del valore limite.

Ovviamente nessun riferimento può essere ascritto come sorgente di disturbo acustico, al cantiere in ambito portuale, lontano oltre un km dalla postazione.

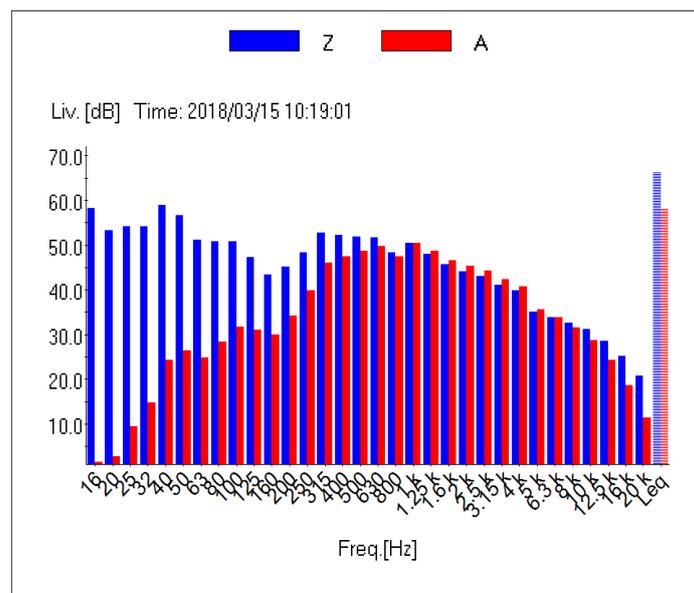
Misurazione ore 10.19 del 15 marzo 2018 -BT- La Scaglia

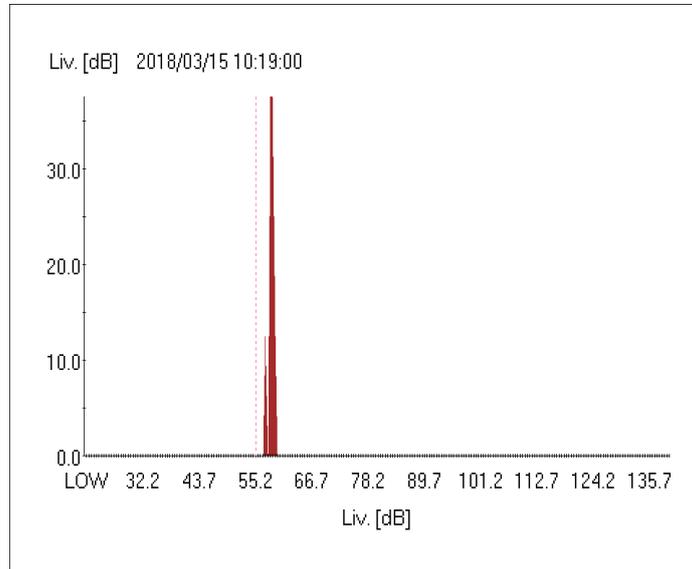
OTTAVE LeqA = 58.1 dB



Misurazione ore 10.19 del 15 marzo 2018 -BT- La Scaglia

TERZE di OTTAVE LeqA = 58.2 dB

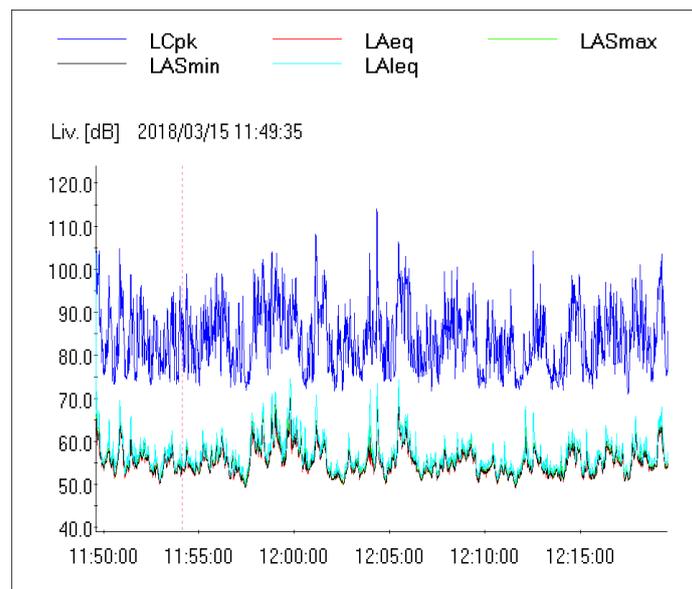




Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 11.49 del 15 marzo 2018 -BT

Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

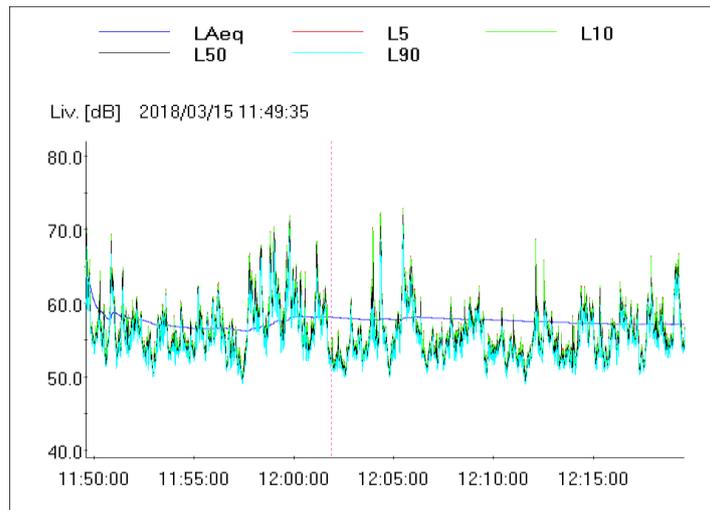
LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAIeq [dB]
85,8	56,6	56,0	55,0	57,6



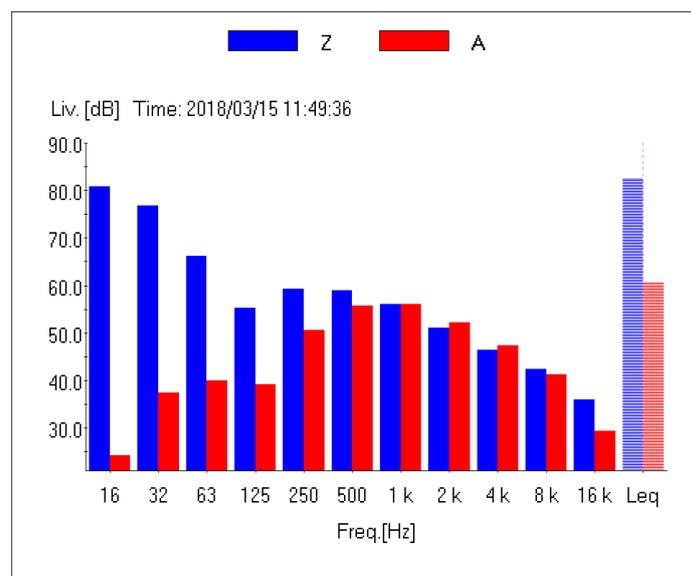
Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 11.49 del 15 marzo 2018 -BT

Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
57,2	57,3	57,1	56,7	56,4

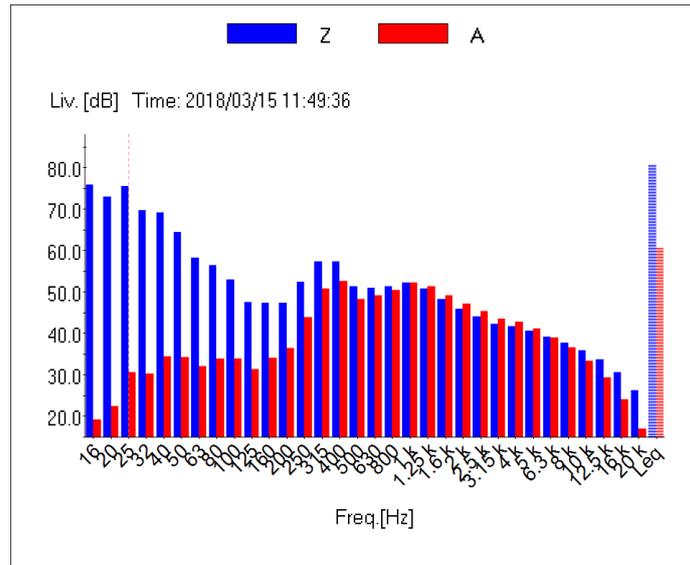


OTTAVE LeqA = 60.6 dB



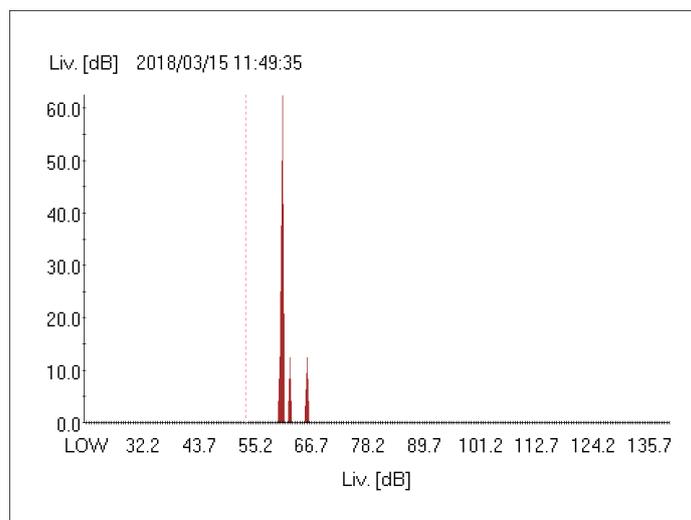
Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 11.49 del 15 marzo 2018 -BT

TERZE di OTTAVE LeqA = 47.4 dB



STATISTICA

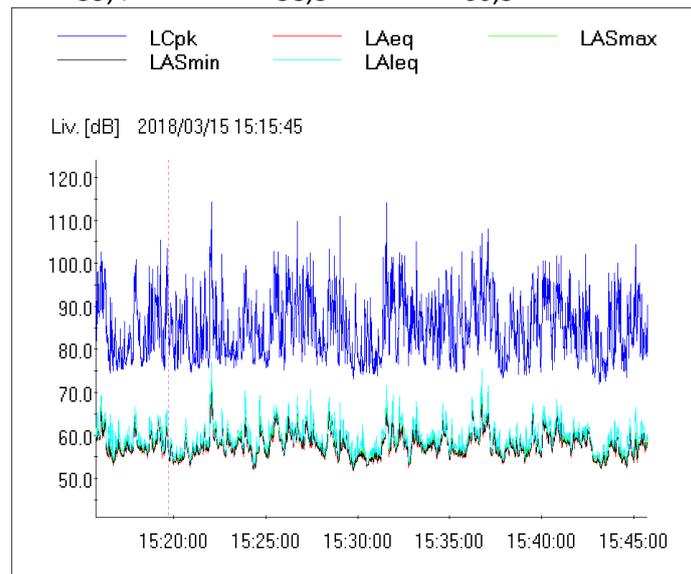
Osservazione : Livello massimo registrato 60.7 dB (probabilità 62.5 %)



Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 15.15 del 15 marzo 2018 -BT

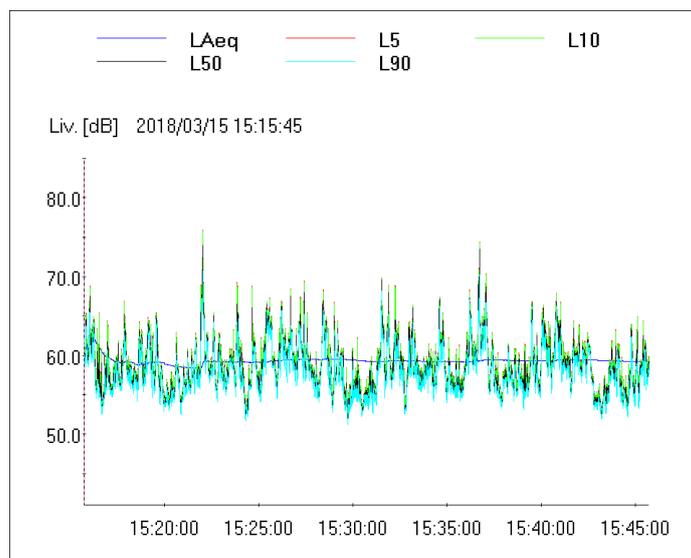
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAIeq [dB]
90,5	59,9	59,4	58,3	60,5



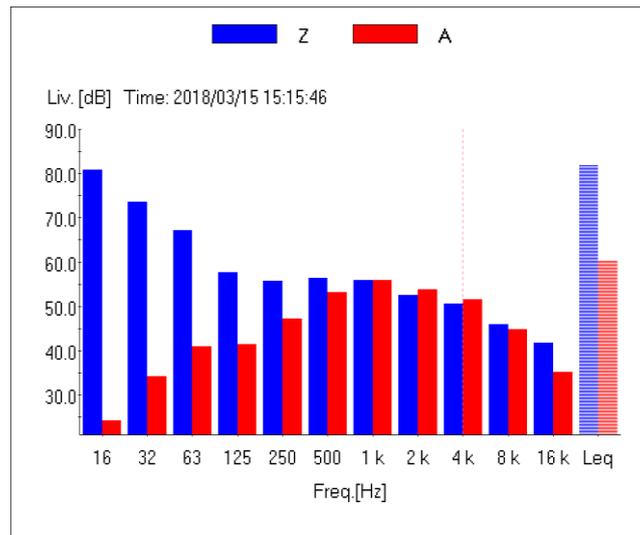
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
59,2	60,9	60,8	59,7	59,1

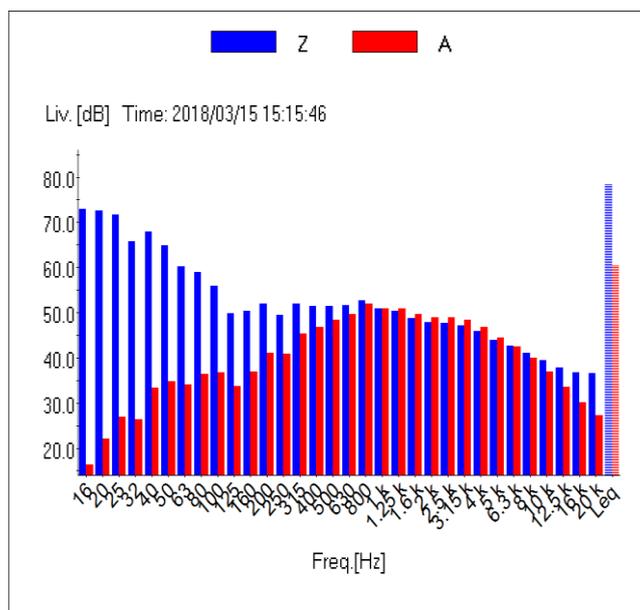


Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 15.15 del 15 marzo 2018 -BT

OTTAVE LeqA = 60.4 dB

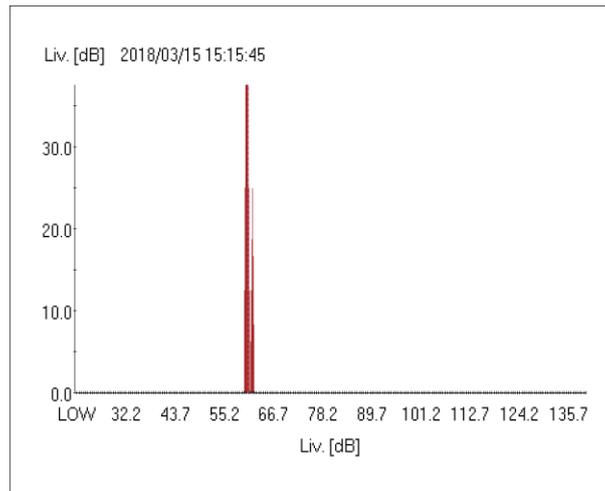


TERZE di OTTAVE LeqA = 52.8 dB



STATISTICA

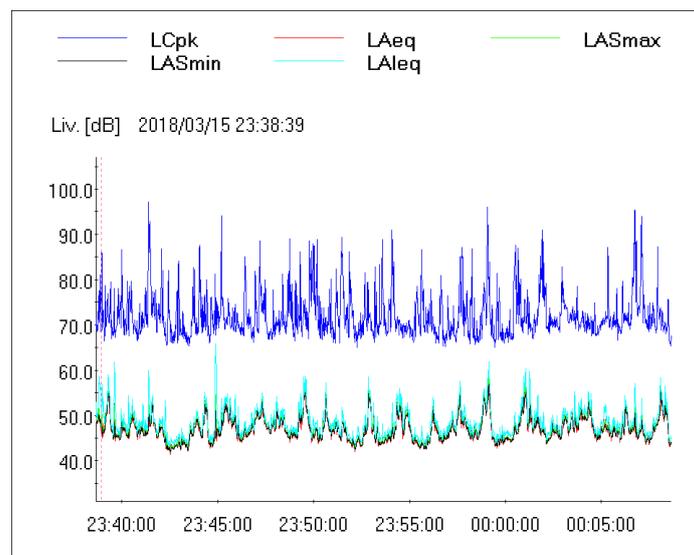
Osservazione : Livello massimo registrato 60.7 dB (probabilità 37.5 %)



Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 23,38 del 15 marzo 2018 -BT

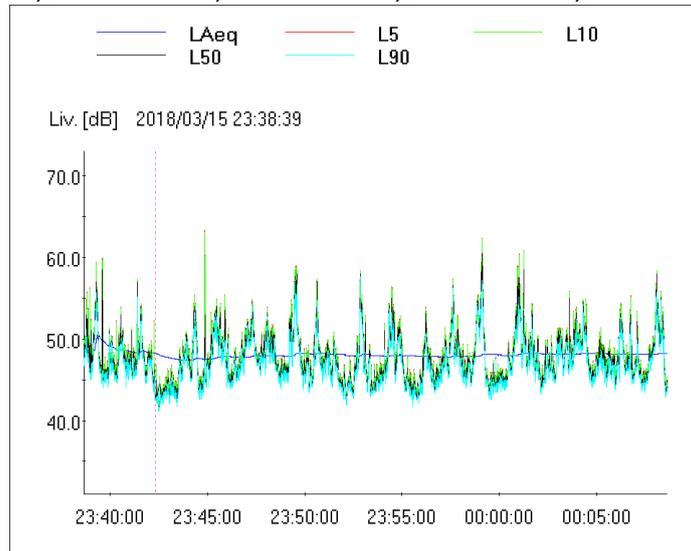
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAleq [dB]
68,0	39,6	39,5	39,1	41,0



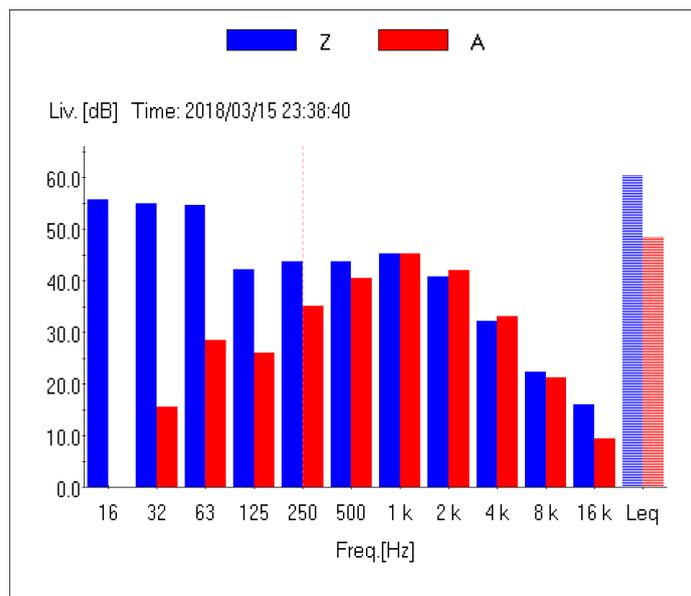
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB] 48,2 L5 [dB] 44,9 L10 [dB] 44,8 L50 [dB] 44,3 L90 [dB] 43,9



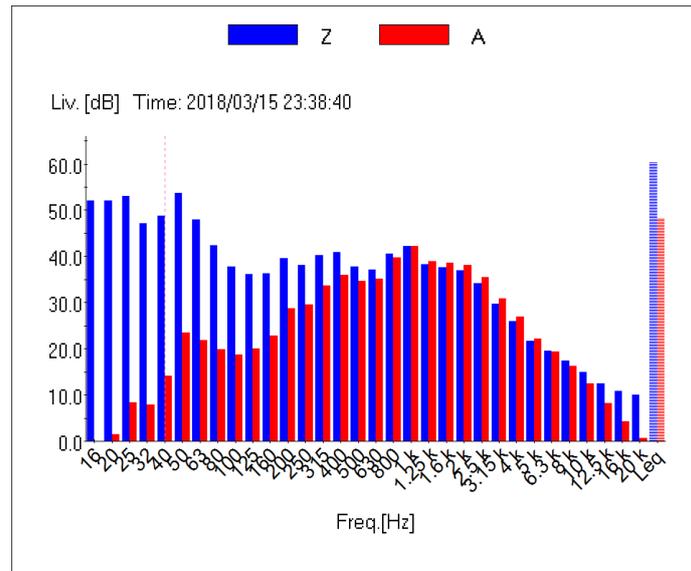
Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 23,38 del 15 marzo 2018 -BT

OTTAVE LeqA = 48.2 dB dB



Loc. LA SCAGLIA Misurazione ore 23,38 del 15 marzo 2018 -BT

TERZE di OTTAVE



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina 27 di 82

3.3 (Zona 4) Edificio residenziale lungo Via Aurelia (proprietà Izzo)-BT

La posizione dello strumento è allineata, rispetto alla statale Aurelia, a circa 5 m di distanza dal bordo est. Mentre a circa 40 m alle spalle dello strumento, lato est, è presente la linea ferroviaria Civitavecchia Grosseto.

Il fonometro è collocato sempre nello stesso punto delle altre campagne precedenti BI.LAB. -BT-



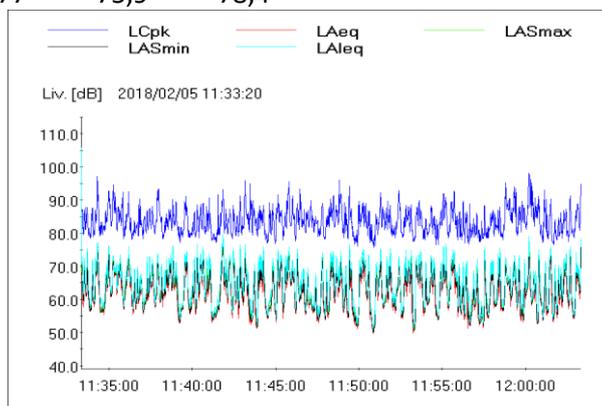
Misurazione ORE 11.33 del 5 febbraio 2018-BT

Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
25 gennaio 2017 11.33- 12.03	66,5	13	414	3

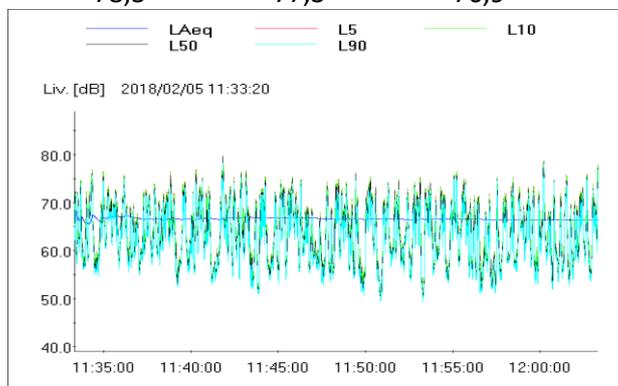
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk LAeq LASmax LASmin LAeq
 95 77,5 77 75,9 78,4



Un campionamento ogni 0,5 sec

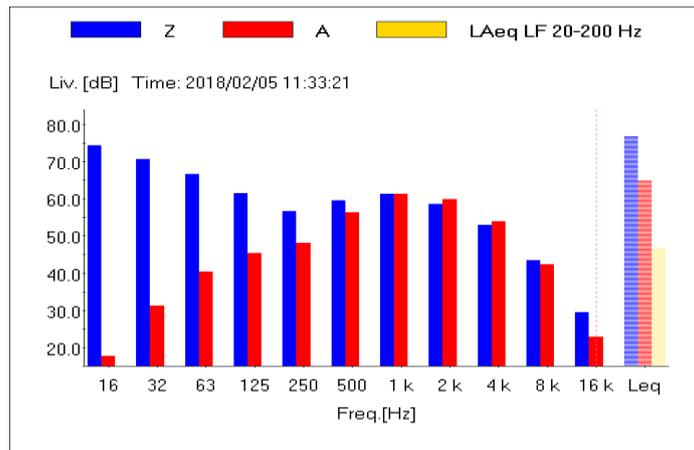
LAeq,30 [dB] L5 [dB] L10 [dB] L50 [dB] L90 [dB]
 66,5 78,4 78,3 77,3 76,9



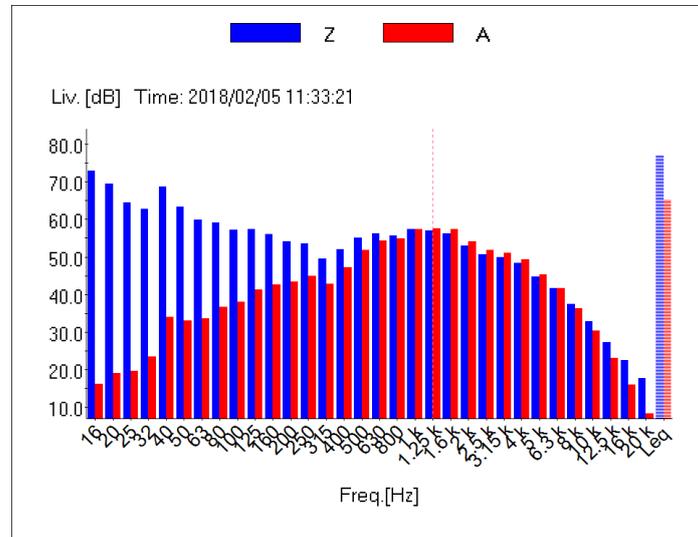
Passaggi convogli ferroviari alle ore 11.38, 11.41, 11.55, 11.58.

Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.33 del 5 febbraio 2018-BT

OTTAVE LeqA = 64.9 dB



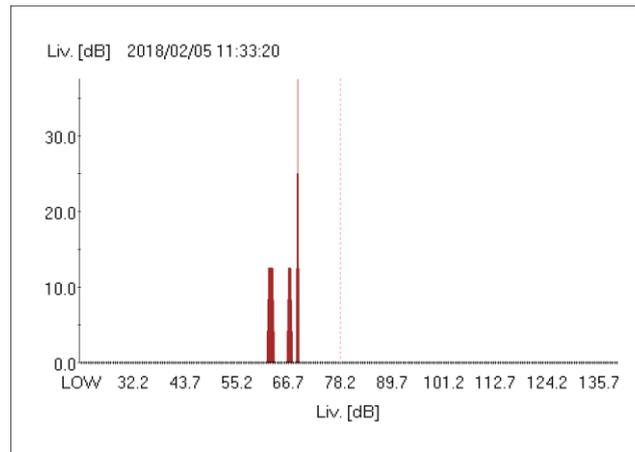
TERZE di OTTAVE LeqA = 65.1 dB



Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.33 del 5 febbraio 2018-BT

STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato 53.7 dB (con probabilità 25.5 %)



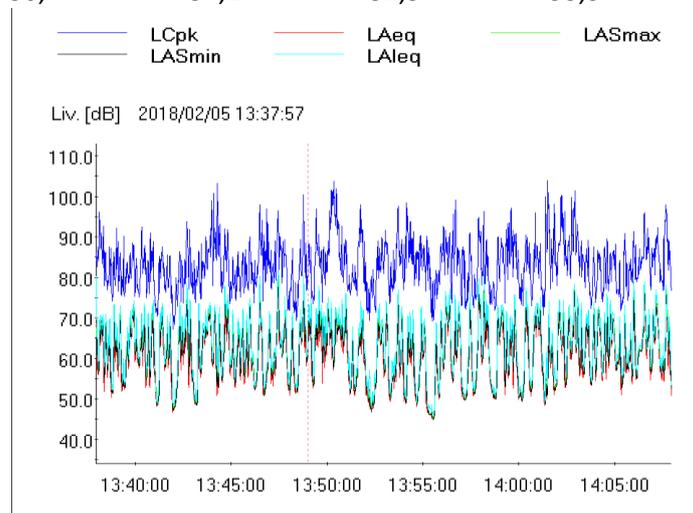
Proprietà Izzo Misurazione ORE 13.37 del 5 febbraio 2018-BT

Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
05febbraio 2018 13.37 - 14.07	66,4	20	296	3

Un campionamento al secondo(i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

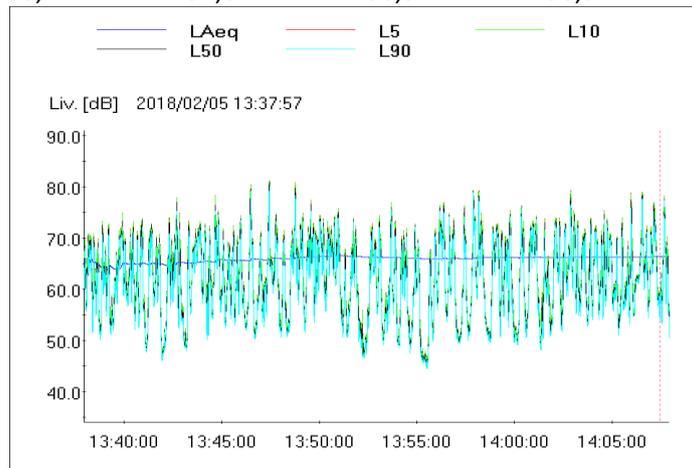
LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax [dB] LASmin [dB] LAleq [dB]
76,6 50,7 54,2 52,5 53,3



Proprietà Izzo Misurazione ORE 13.37 del 5 febbraio 2018-BT

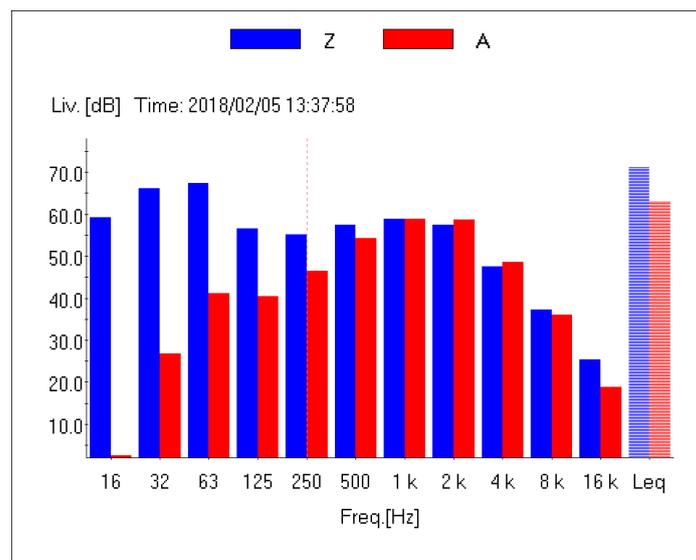
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
66,4	66,4	51,3	50,9	50,5



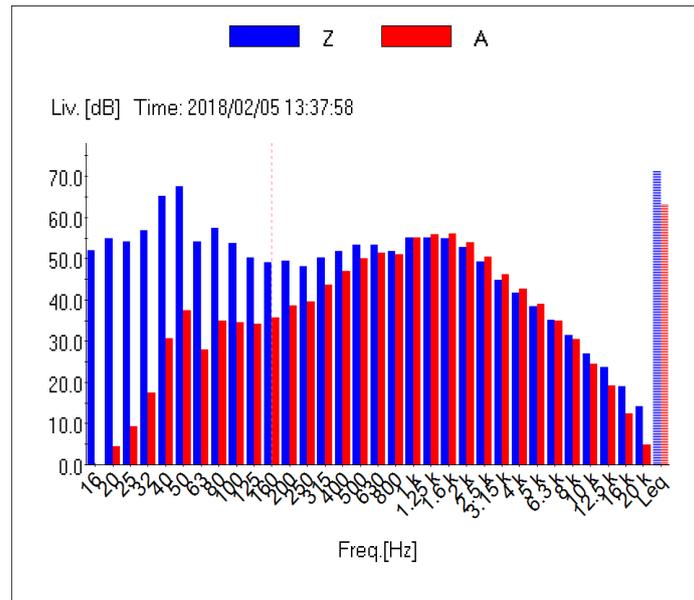
Macchina parcheggiata ore 13.50, a 4 m circa dallo strumento, è stata per 30 sec col motore acceso.

OTTAVE LeqA = 62.9 dB



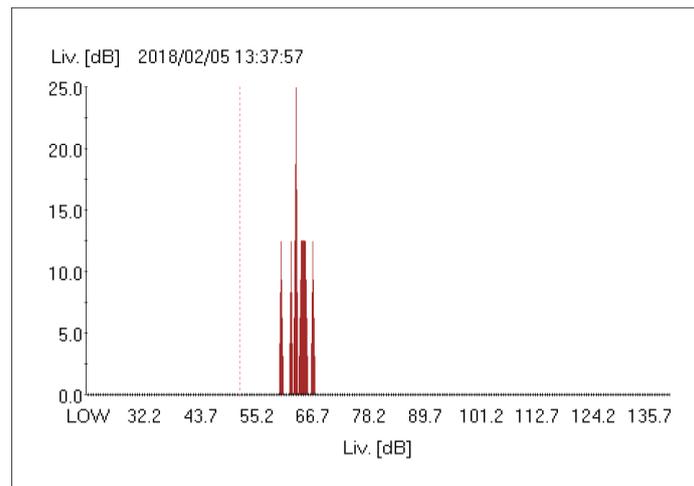
Proprietà Izzo Misurazione ORE 13.37 del 5 febbraio 2018-BT

TERZE di OTTAVE LeqA = 63.0 dB



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato di 63.2 dB , con prob. 25 % .



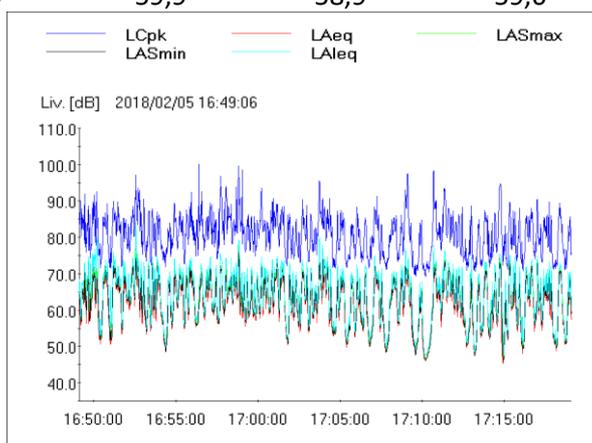
Proprietà Izzo Misurazione ORE 16.49 del 05 febbraio 2018-BT

Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario 05 febbraio 2018	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
16.49 - 17.19	66.5	20	363	7

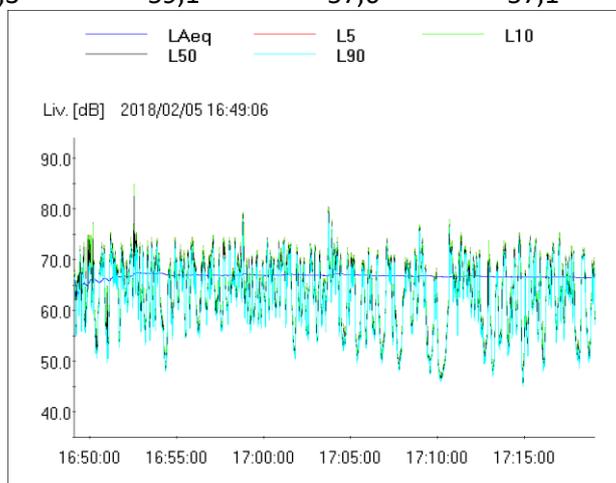
Un campionamento al secondo, valori in dB (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAeq
75,4	57,7	59,9	58,9	59,6



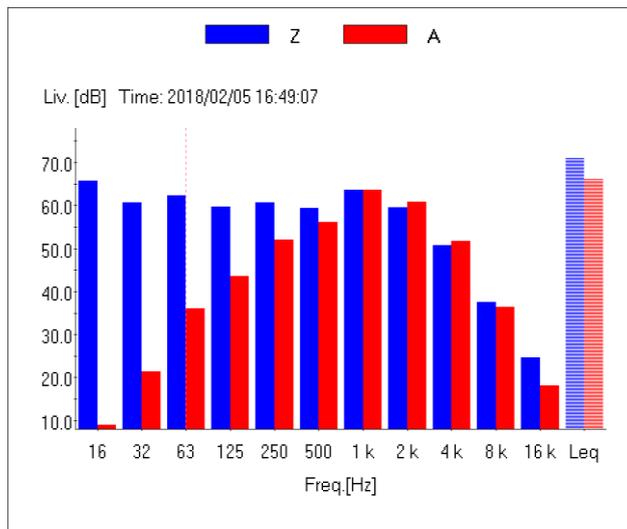
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
66,5	59,3	59,1	57,6	57,1

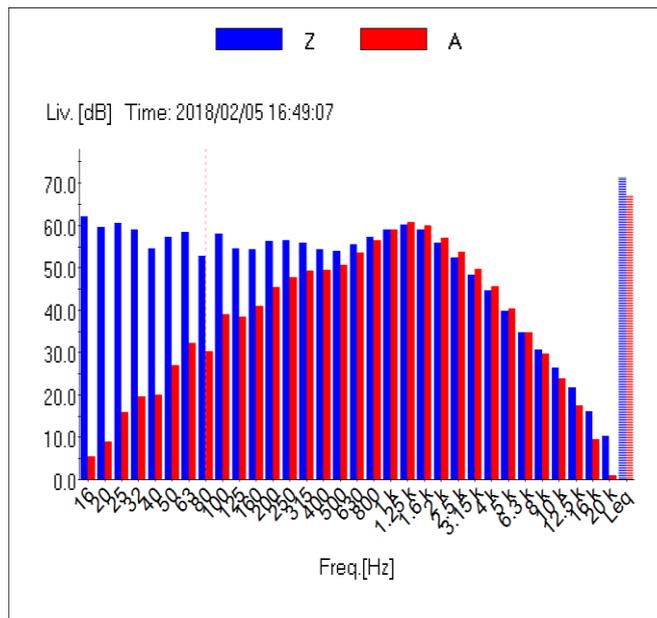


Proprietà Izzo Misurazione ORE 16.49 del 05 febbraio 2018-BT

OTTAVE LeqA = 66.3 dB

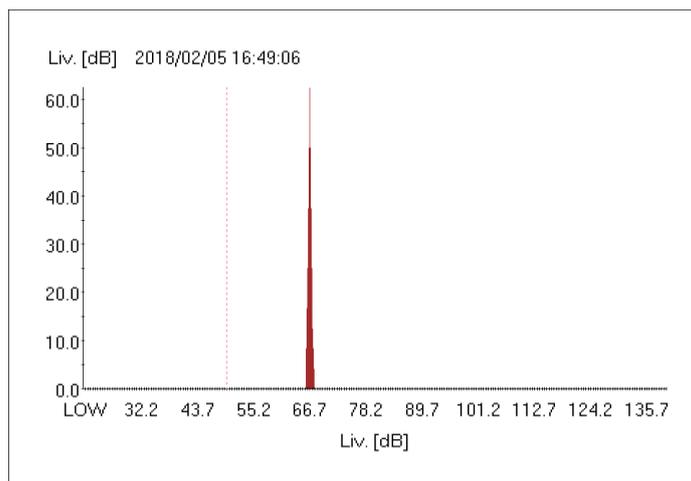


TERZE di OTTAVE LeqA = 66.9 dB



STATISTICA

Osservazione : 1 livello massimo registrato di 67.2 dB con probabilità 12.5 %



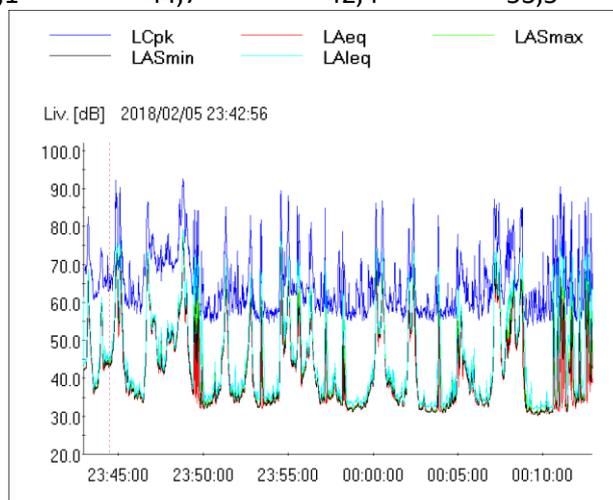
Proprietà Izzo Misurazione ORE 23.42 del 05 febbraio 2018-BT

Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario 05 febbraio 2018	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
23.42 – 00.12	58,1	02	34	00

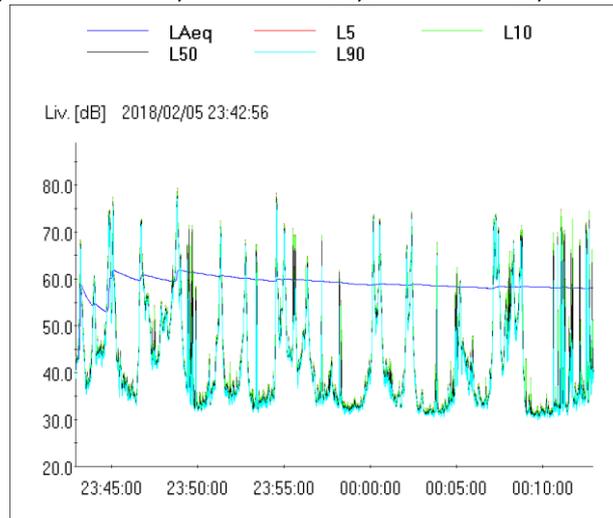
Un campionamento al secondo, valori in dB(i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAeq
64,6	58,1	44,7	42,4	53,5



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

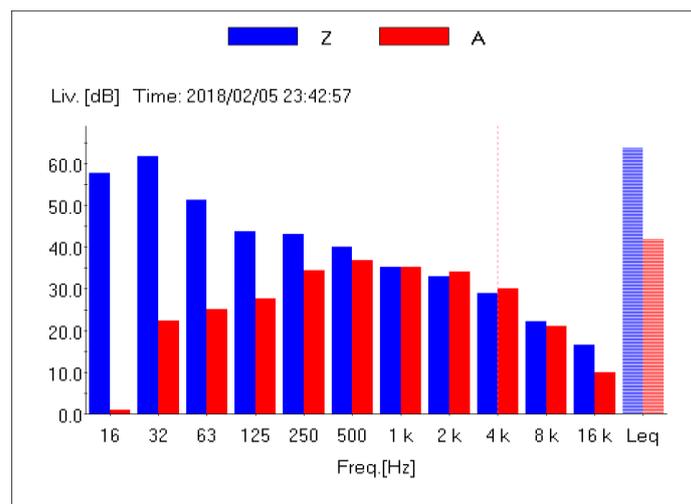
LAeq,30	L5	L10	L50	L90
58,1	41,3	41,1	39,0	38,2



Abbaio cani nella cuccia, recintata a 20 m, ore 11.55, 11.59, 00.02, 00.09, 00.11.

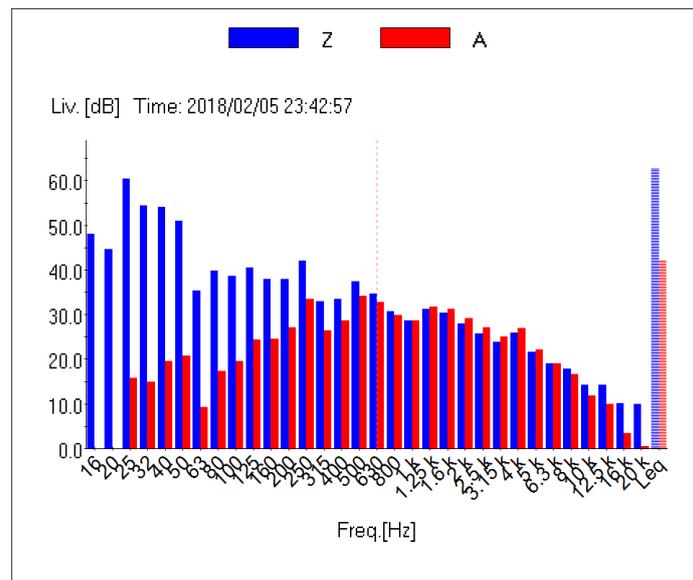
Proprietà Izzo Misurazione ORE 23.42 del 05 febbraio 2018-BT

OTTAVE LeqA = 42.0 dB



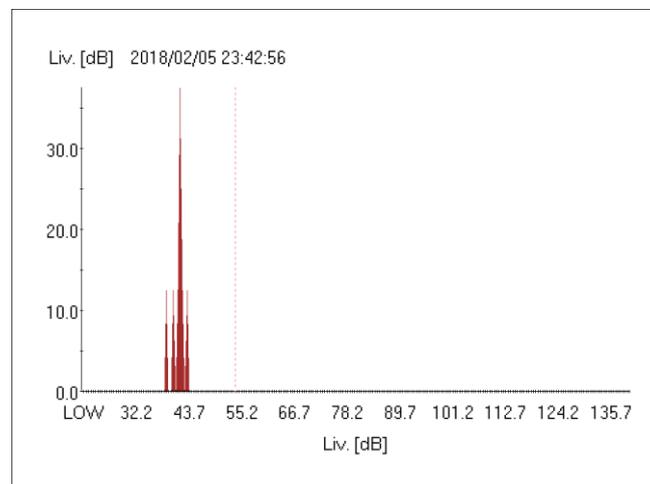
Proprietà Izzo Misurazione ORE 23.42 del 05 febbraio 2018-BT

TERZE di OTTAVE LeqA = 42.2 dB



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato di 42.2 dB con prob. 12.5 %



Proprietà Izzo riassunto

Tabella dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Confronto LAeq,30' Livello Equivalente dB(A)

ISMES		Bi.lab 2013 Estate	Bi.lab 2014 Inverno	Bi.lab 2014 Estate	Bi.lab 2015 Inverno	Bi.lab 2015 Estate
Est. 2006 Luglio	Inv.2008 Marzo					
50,8	-diurno- 66,4	64,6	65,2	66,1	65,2	66,3
56,4	-diurno- 63,8	63,1	65,5	65,5	65,5	65,2
48,8	-diurno- 64,7	Dato assente Per imprevisto tecnico	65,9	66,2	66,2	66,5
45,9	-notturno- 54,7	59,2	55,5	55,5	60,9	62,2

SEGUE Confronto LAeq,30' Livello Equivalente dB(A)

ISMES		Bi.lab 2016 Inverno	Bi.lab 2016 Estate	Bi.lab 2017 Inverno	Bi.lab 2017 Estate	Bi.lab 2018 Inverno
Est. 2006 Luglio	Inv.2008 Marzo					
50,8	-diurno- 66,4	65,9	64,7	65,0	63,7	66,5
56,4	-diurno- 63,8	66,1	65,2	66,1	64,4	66,4
48,8	-diurno- 64,7	65,6	64,8	66,6	64,3	66,5
45,9	-notturno- 54,7	57,9	61,0	60,9	62,3	58,1

(Area in classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

I livelli acustici determinati in questa campagna non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97) sia nel periodo diurno che notturno. Non si è infatti riproposto il superamento nelle misurazioni in notturna rilevate nelle campagne estate 2016 ed inverno 2017 ed estate 2017.

L'analisi dei dati BI.LAB inverno 2018 con le determinazioni ISMES inverno 2008 (postazione P.6) fornisce valori confrontabili in tutti e 3 i periodi diurni.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina 39 di 82

3.4 Postazione Casa di Riposo Santa Rita, misurazione del 21-febbraio-2018 ore 10.42 -BT-

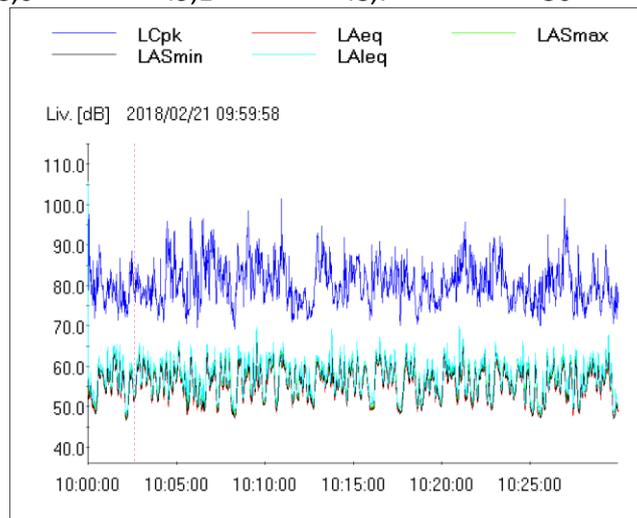


La postazione del fonometro è stata ricollocata nello stesso luogo della precedente campagna dell'estate 2016 e invernale 2017, a circa 30 m lato sud (al di là del fosso Crepacuore), persistendo la causa dell'impossibilità dell'accesso in luogo più vicino al confine della casa di riposo, ovvero alla postazione nella quale erano state eseguite le campagne precedenti fino dall'estate 2014. Sul lato est della casa di riposo corre a circa 100 m di distanza dalla postazione di misura, la statale Aurelia. A circa 40 m verso est della Statale corre la ferrovia Roma Torino.

Misurazione del 21 - Febbraio- 2018 ore 9.59 -BT- Santa Rita

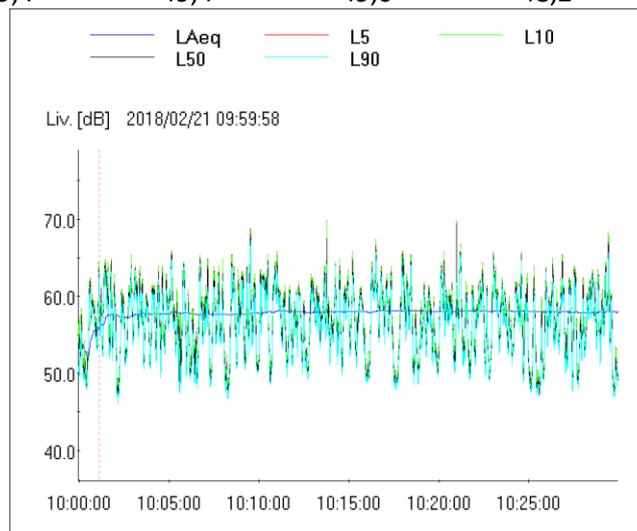
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAeq
78,5	48,6	49,1	48,7	50



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

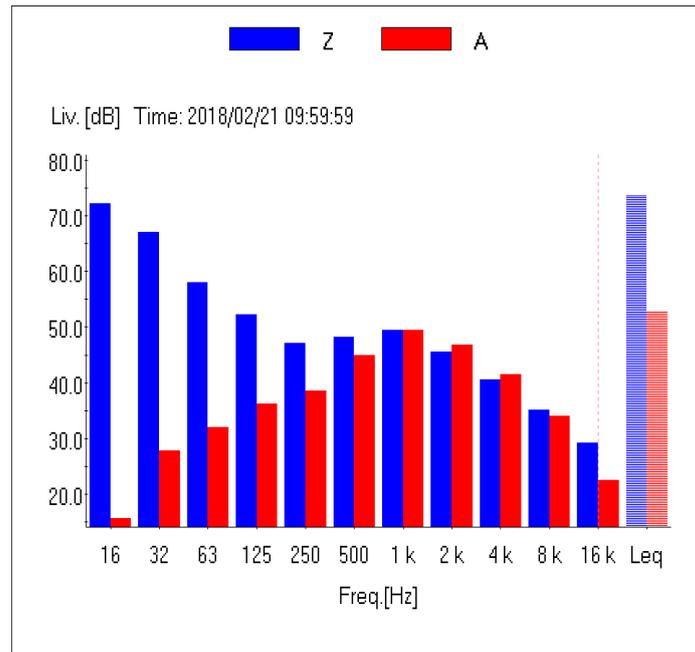
LAeq,30	L5	L10	L50	L90
57,9	49,4	49,4	49,0	48,2



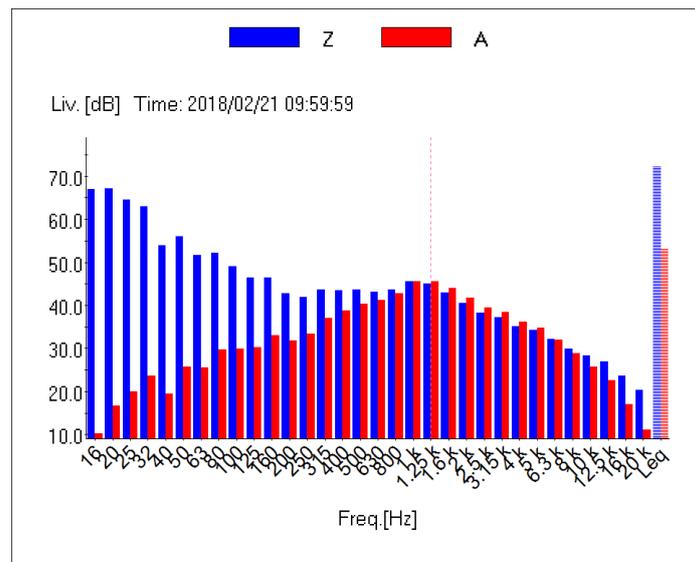
Passaggio convoglio ferroviario ore 10.12 e 10.13

Misurazione del 21 - Febbraio- 2018 ore 9.59 -BT- Santa Rita

OTTAVE LeqA = 52.9 dB

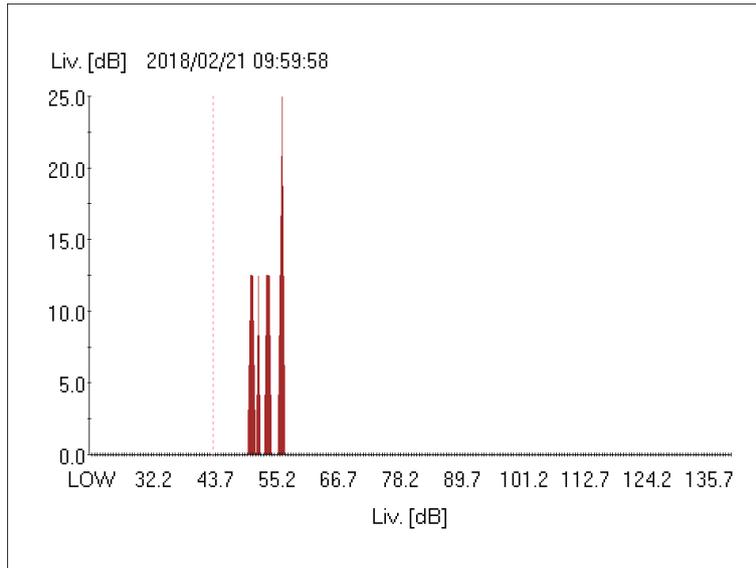


TERZE di OTTAVE LeqA = 53.1 dB



STATISTICA

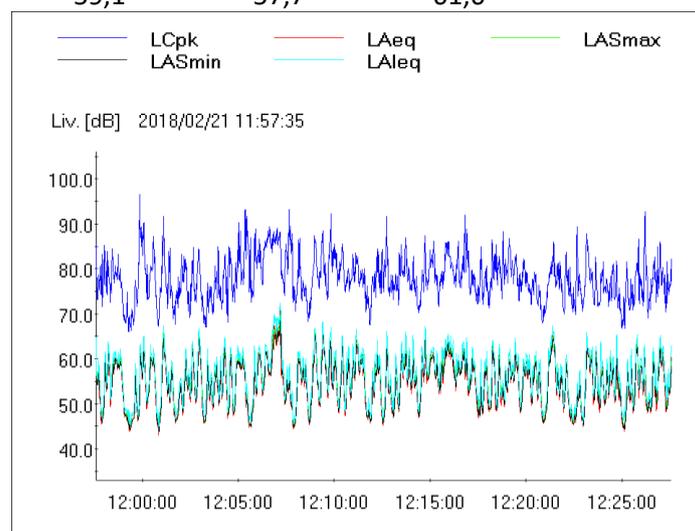
Osservazione : Livello massimo significativo di 56.2 dB e con probabilità 25 % .



Postazione Santa Rita, misura del 21 -febraio- 2018 ore 11.57 -BT

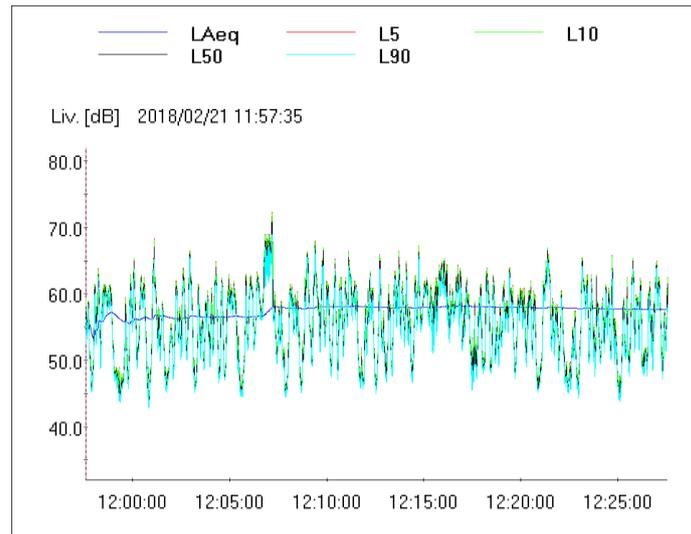
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAeq
77,2	56,6	59,1	57,7	61,6



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

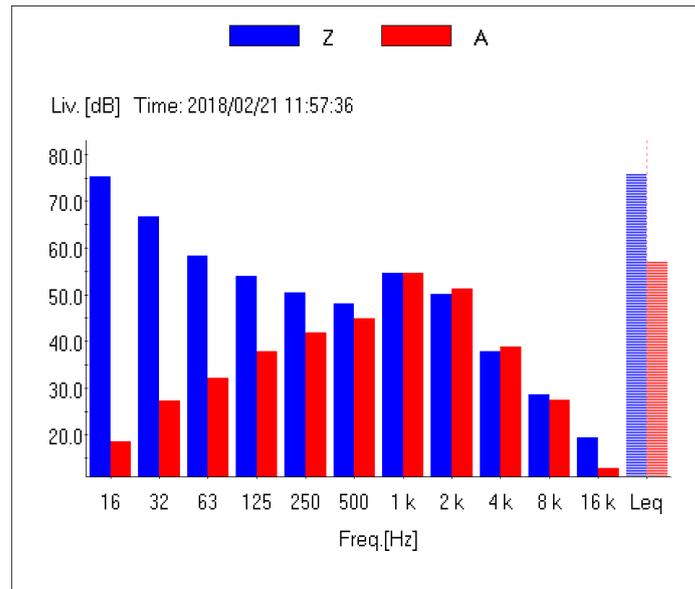
LAeq,30	L5	L10	L50	L90
57,6	58,8	58,6	57,2	56,2



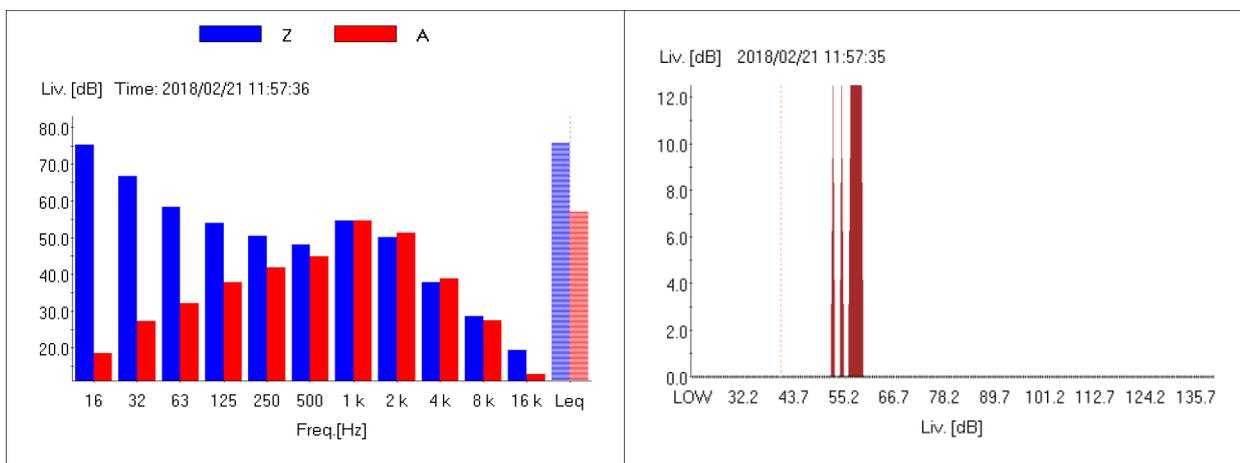
Passaggio convoglio ferroviario ore 12.18.

Postazione Santa Rita, misura del 21 -febraio- 2018 ore 11.57 -BT

OTTAVE LeqA = 56.9 dB



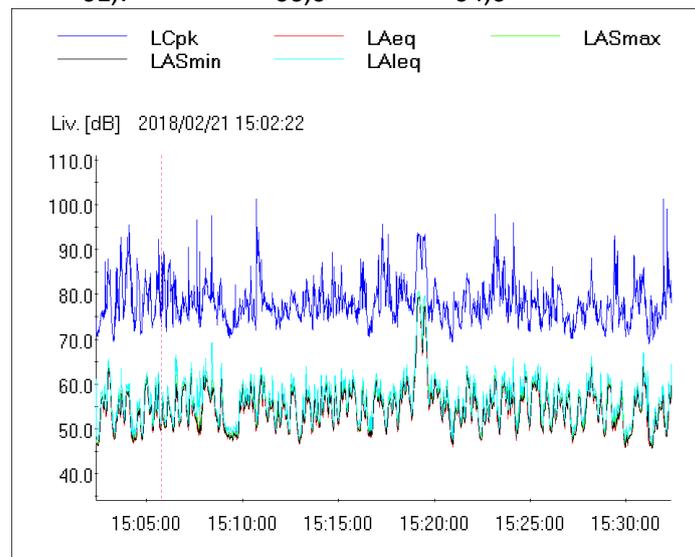
TERZE DI OTTAVA LeqA = 52.9dB STATISTICA -Livello max 54.2 dB con prob.25.0 %



Postazione Santa Rita, misura del 21 -febbraio- 2018 ore 15.02 -BT

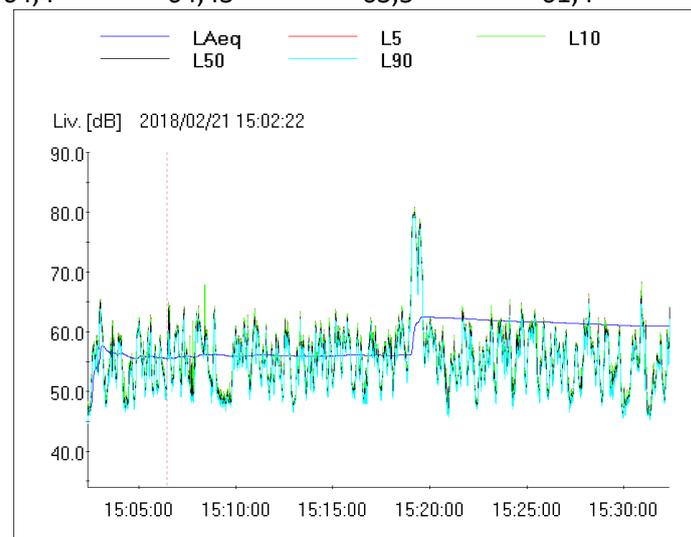
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAleq
80,6	62,7	61,7	60,0	64,6



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

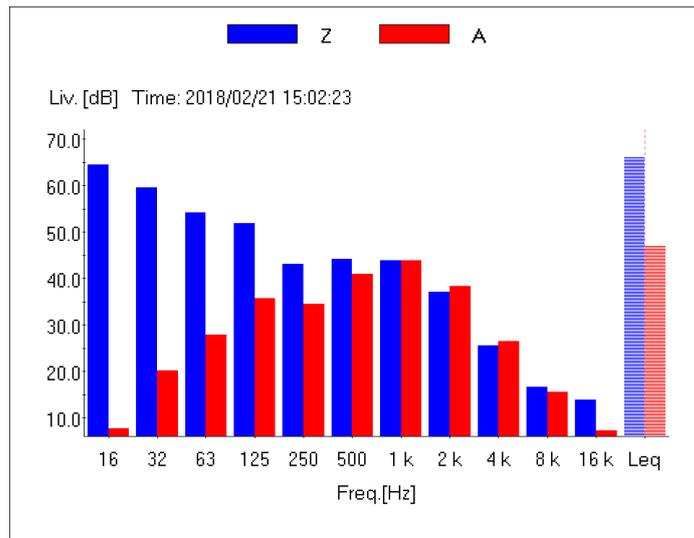
LAeq,30	L5	L10	L50	L90
60,8	64,4	64,43	63,5	61,4



Passaggio convoglio ferroviario ore 15.07 e 16.08.

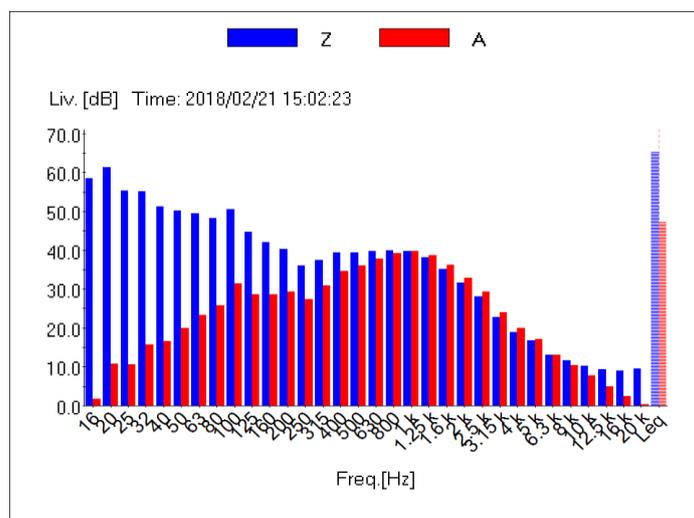
Postazione Santa Rita, misura del 21 -febbraio- 2018 ore 15.02 -BT

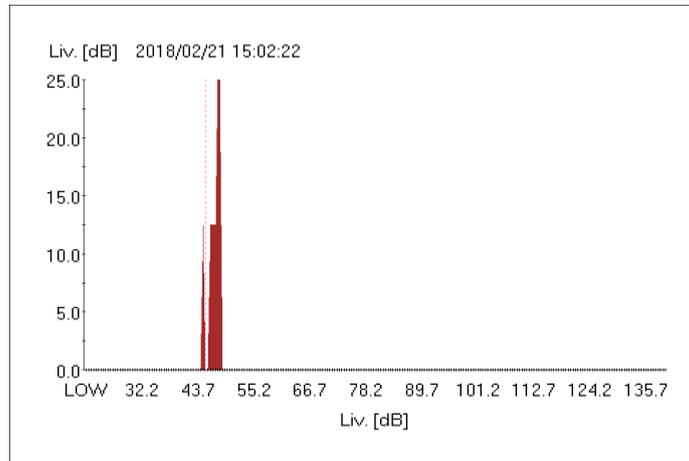
OTTAVE LeqA = 47.1 dB



Postazione Santa Rita, misura del 21 -febbraio- 2018 ore 15.02 -BT

TERZE di OTTAVE LeqA = 47.1 dB

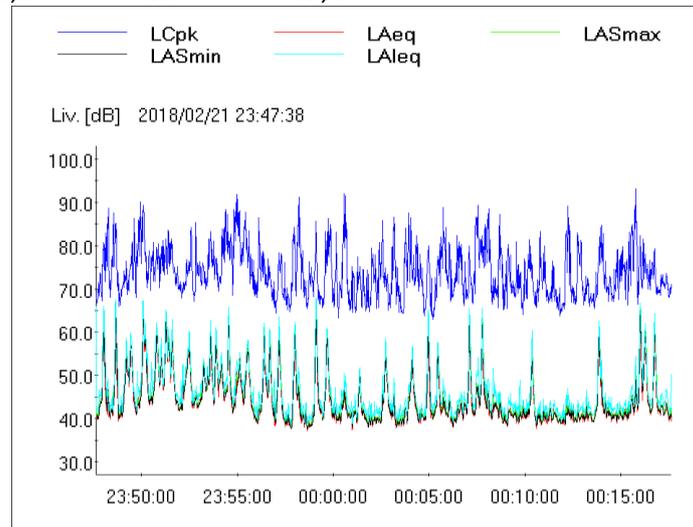




Postazione Santa Rita, misura del 21 -febraio- 2018 ore 23.47 -BT

Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

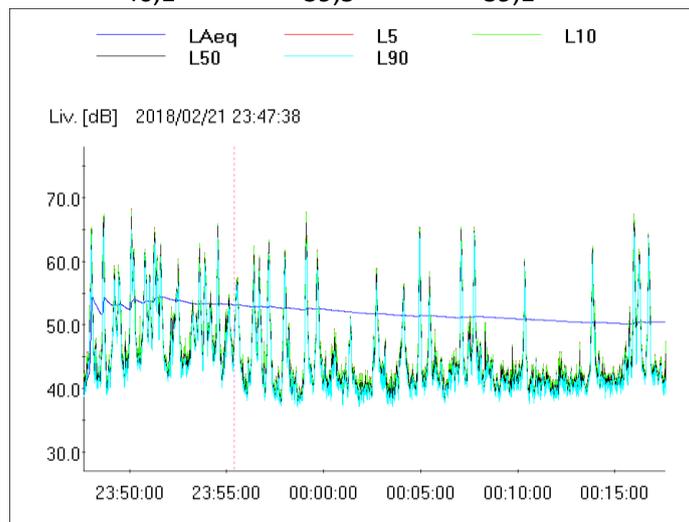
LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAleq
70,5	39,3	40,6	40	47,4



Postazione Santa Rita, misura del 21 -febbraio- 2018 ore 23.47 -BT

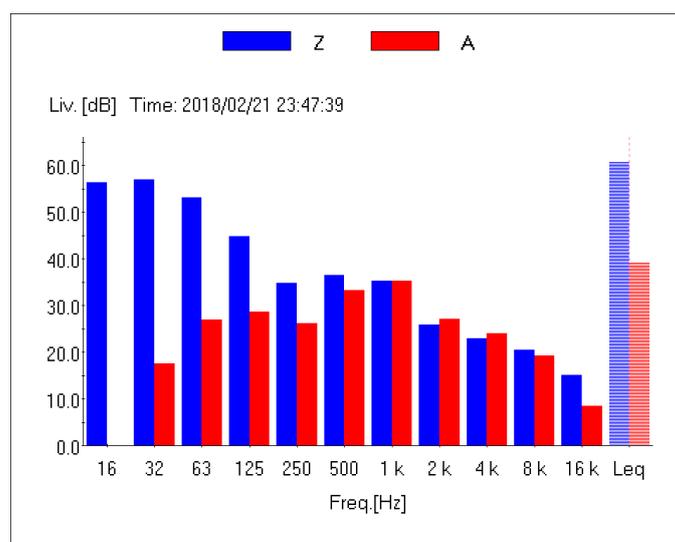
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

L _{Aeq,30}	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
50,4	40,3	40,1	39,5	39,1



Postazione Santa Rita, misura del 21 -febbraio- 2018 ore 23.47 -BT-

OTTAVE LeqA = 39.1 dBA





OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° Lotto Funzionale

RELAZIONE DI CAMPAGNA
6° CAMPAGNA INVERNALE 2018
MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO

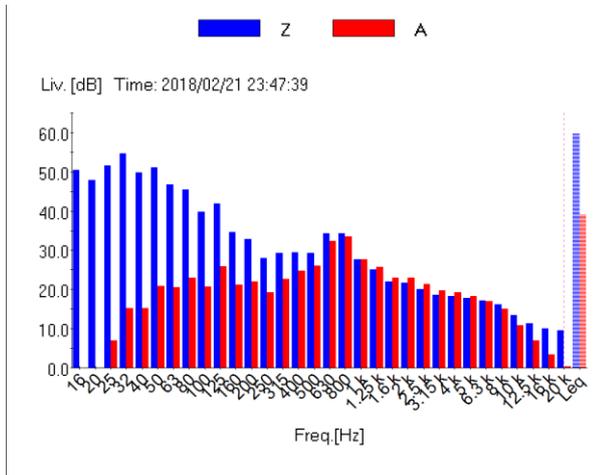


UNI EN ISO 9001:2015

UNI EN ISO 14001:2015

TERZE di OTTAVE LeqA = 39.0 dB

STATISTICA -Livello max 41.2 dB con prob.12.5 %



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

Pagina 50 di 82

Postazione Santa Rita, misure-BT- Riassunto di confronto

Confronto LAeq,30' Livello Equivalente dB(A)

ISMES Est. 2006. Inv. 2008 Luglio Marzo	Bi.lab 2013 estate	Bi.lab 2014 inverno	Bi.lab 2014 estate	Bi.lab 2015 inverno	Bi.lab 2015 estate
60,8 -diurno- 63,3	57,0	49,4	49,1	52,9	50,6
60,0 -diurno- 63,4	54,3	53,4	50,7	52,8	51,0
59,7 -diurno- 62,0	51,0	Non disp.le per motivi tecnici	50,3	57,0	60,0
55,9 -notturno- 64,5*	43,8	48,3	47,0	43,7	50,0

Segue il Confronto LAeq,30' Livello Equivalente dB(A)

ISMES Est. 2006. Inv. 2008 Luglio Marzo	Bi.lab 2016 inverno	Bi.lab 2016 estate	Bi.lab 2017 inverno	Bi.lab 2017 estate	Bi.lab 2018 inverno
60,8 -diurno- 63,3	53,6	52,1	53,9	56,9	57,9
60,0 -diurno- 63,4	55,4	49,5	54,3	55,2	57,6
59,7 -diurno- 62,0	54,3	51,8	54,2	55,4	60,8
55,9 -notturno- 64,5*	48,2	53,3	56,1	49,8	50,4

Area in classe V "prevalentemente industriale", limite diurno 70 dB, notturno 60 dB, i livelli acustici determinati non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97) ad esclusione del periodo notturno nella campagna ISMES del marzo 2008.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

Strumentazione impiegata

Per l'esecuzione della campagna di rilevamenti è stata utilizzata la seguente strumentazione conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del DMA 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Tipo	Marca	Modello	Matricola	Certificato calibrazione
Fonometro classe 1 integratore	Delta Ohm	HD 2110 L	13091833260	Allegato
Preamplificatore	Delta Ohm.	HD 2110 PEL	13016553	Allegato
Microfono	Delta Ohm	MC 21 E	137885	Allegato
Calibratore Classe 1	Delta Ohm	HD 2020 L	13014635	Allegato

NORME DI RIFERIMENTO e di conformità della Strumentazione

- IEC 60651:2001 , Classe 1
- IEC 60804:2000 , Classe 1
- IEC 61672-1:2002, Classe 1 Gruppo X
- IEC 61260:1995 per bande d'ottava e di terzo d'ottava, Classe 0
- ANSI S1.4-1983, Classe 1
- ANSI S1.11-1986 per bande d'ottava e di terzo d'ottava, Ordine 3, Classe 1-D, Gamma Estesa.

I tempi di misura sono stati scelti di 30 minuti per ogni postazione per essere rappresentativi dei relativi fenomeni in esame e del livello acustico ambientale

Dati tecnici e caratteristici della strumentazione sono riportati in appendice 1 al presente documento

La catena di misura soddisfa al seguente campo di applicazione:

- Risposta in frequenza: 20 Hz ÷ 20 KHz
- Gamma dinamica: 80 dB min., in grado di coprire il range 20÷139dB;
- Range di temperatura: - 10 ÷ 50°C
- Umidità relativa massima: 90% a 40°C

Le misure a BT sono state tutte eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia; la velocità del vento non è stata mai superiore a 5 m/s ed il microfono è stato comunque sempre munito di cuffia antivento.

Le condizioni meteorologiche del periodo in cui si sono effettuate le misurazioni sono state compatibili con il campo di applicazione della strumentazione utilizzata.

Le postazioni con strumentazione portatile per rilievi di breve durata (tecnica BT) sono composte da:

- fonometro analizzatore integratore real time con memoria e funzioni statistiche,
- microfono di precisione di classe 1, equipaggiato con cuffia antivento;
- preamplificatore microfonico;
- cavalletto telescopico, sul quale fissare fonometro e il supporto dell'eventuale microfono;
- cavo di connessione tra il fonometro e il microfono.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Ulteriori dati tecnici e caratteristici della strumentazione sono riportati in appendice 1 al presente documento:

La catena di misura soddisfa al seguente campo di applicazione:

- Risposta in frequenza: 20 Hz ÷ 20 KHz
- Gamma dinamica: 80 dB min., in grado di coprire il range 20÷139dB;
- Range di temperatura: - 10 ÷ 50°C
- Umidità relativa massima: 90% a 40°C

Rilievo con tecnica BT (punto 3.4.4 del capitolato)

Le zone di campionamento sopra analizzate, sono precisamente quelle definite al paragrafo 3.4 del capitolato, con la sostituzione della postazione casa cantoniera con la loc. della Scaglia (Zona 6), e precisamente :

- Edificio residenziale Via della Torre (palazzine ex ENEL) : Zona 2
- Casa cantoniera, Via Aurelia: Zona 3, nel corso della presente campagna la postazione è stata annullata concordemente alla Committenza, è stata sostituita con una postazione collocata in loc. La Scaglia (zona 6) in vicinanza alla postazione LT
- Edificio residenziale lungo Via Aurelia (proprietà Izzo): Zona 4
- Aree esterne Casa di Riposo S. Rita: Zona 5

Il monitoraggio con tecnica BT è stato attuato nel rispetto delle fasce orarie I, II, III, IV.

Ore piene diurne dalle 07:30 alle 09:30
dalle 12:00 alle 14:00
dalle 17:00 alle 19:00 -

Ore vuote diurne dalle 06:00 alle 07:30
dalle 09:30 alle 12:00
dalle 14:00 alle 17:00
dalle 19:00 alle 22:00

Ore notturne dalle 22:00 alle 06:00

I rilievi strumentali, effettuati mediante la cosiddetta “tecnica di campionamento”, di cui al DMA 16.03.98, alleg. B punto 2, ha consigliato l’esecuzione di misure all’interno dei tempi di osservazione (sopra riportati) definiti in fase di impostazione dell’indagine.

Tali misure sono state ritenute rappresentative delle condizioni di rumorosità dell’intero tempo di osservazione.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

4. Sintesi delle metodiche adottate per le misure a LT

Sono di seguito specificate le modalità di esecuzione delle misure, i criteri di localizzazione e di analisi dei dati, nonché la loro valutazione con spettri di riferimento.

La misura è stata eseguita in continuo per una durata minima di 15 giorni.

Il fonometro utilizzato è in grado di rilevare e memorizzare gli eventi sonori che superano predeterminati impostazioni di soglia e di durata, al fine di permettere di isolare gli eventi anomali, specie se di particolare intensità.

L'obiettivo dell'indagine è la determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata 'A' (LAeq,TR) nei tempi di riferimento (TR) diurno e notturno, con TR diurno dalle ore 06:00 alle ore 22:00 e TR notturno dalle ore 22:00 alle 06:00, su base giornaliera e settimanale con tecnica di "integrazione continua", secondo l'Allegato B, comma 2, del DMA 16/3/98.

Le misurazioni sono state eseguite in ambiente esterno.

Nel caso in cui i circa 15 giorni di misura hanno anche compreso periodi caratterizzati da eventi meteorologici avversi (precipitazioni atmosferiche, velocità del vento superiore a 5 m/s. ecc. o altro significativo) si è proceduto, in sede di analisi dei dati, agli opportuni mascheramenti.

Azione, quella appena descritta che, nella fattispecie è stata necessaria nelle seguenti determinazioni.

4.1 Strumentazione impiegata

Per l'esecuzione della campagna di rilevamenti è stata utilizzata la seguente strumentazione conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del DMA 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Tipo	Marca	Modello	Matricola	Certificato calibrazione
Fonometro Classe 1 integratore	BRUEL&KJAER	B&K 2238	2255666	Allegato
Preamplificatore	BRUEL&KJAER	ZC 0030	n.p.	Allegato
Microfono	BRUEL&KJAER	B&K 4188	2250409	Allegato
Calibratore Classe 1	BRUEL&KJAER	B&K 4231	2263378	Allegato

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **54** di **82**

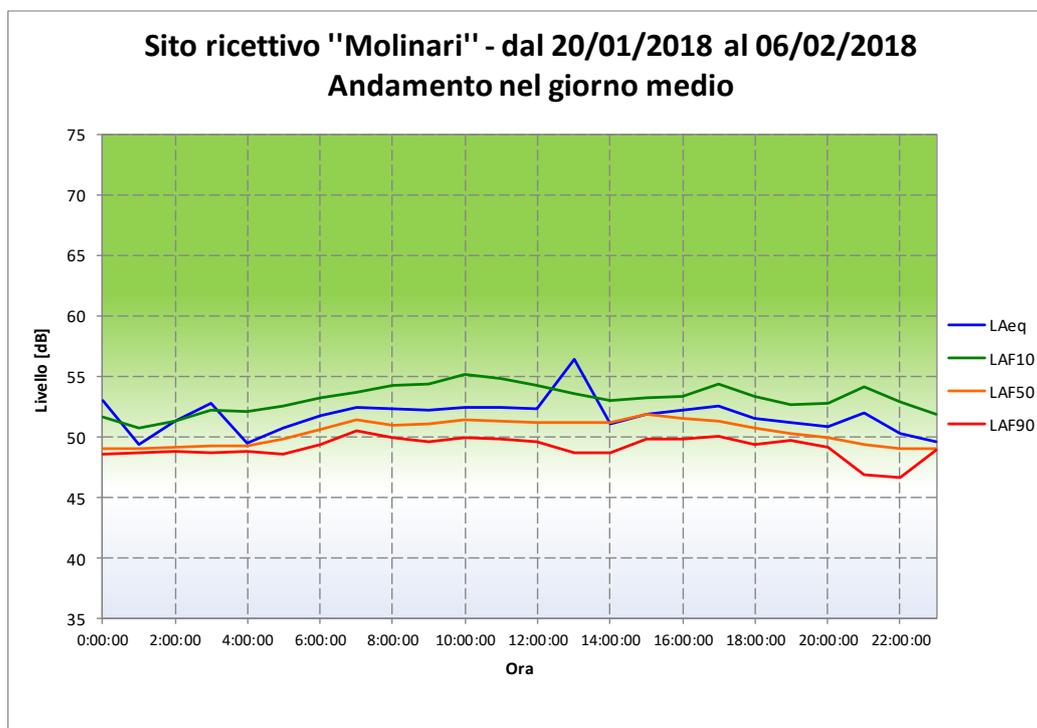
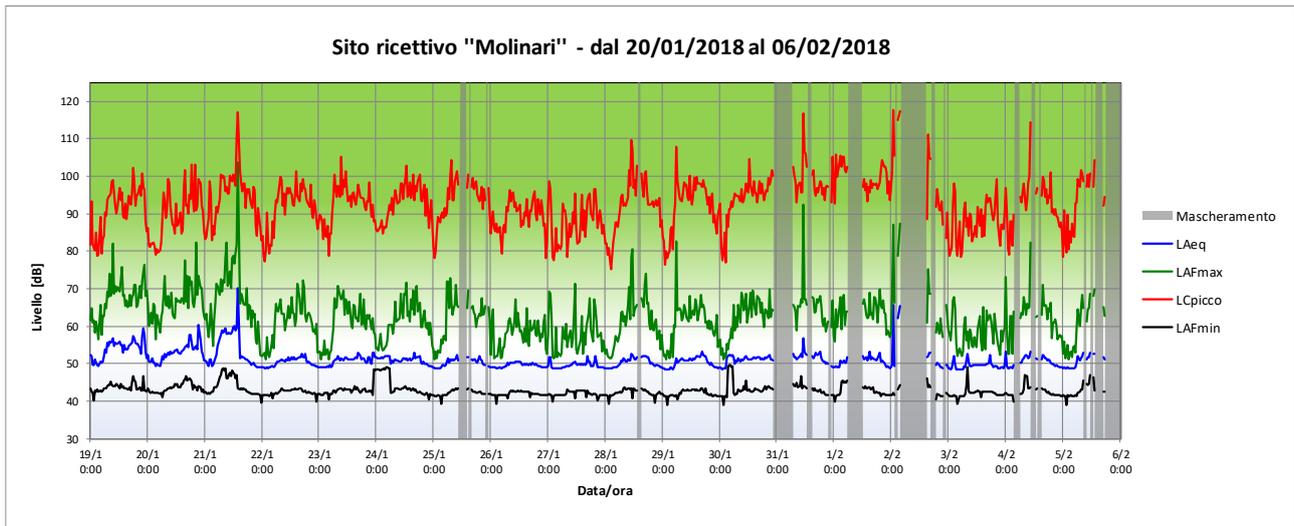
4.2 Loc. Varco portuale nord/Molinari

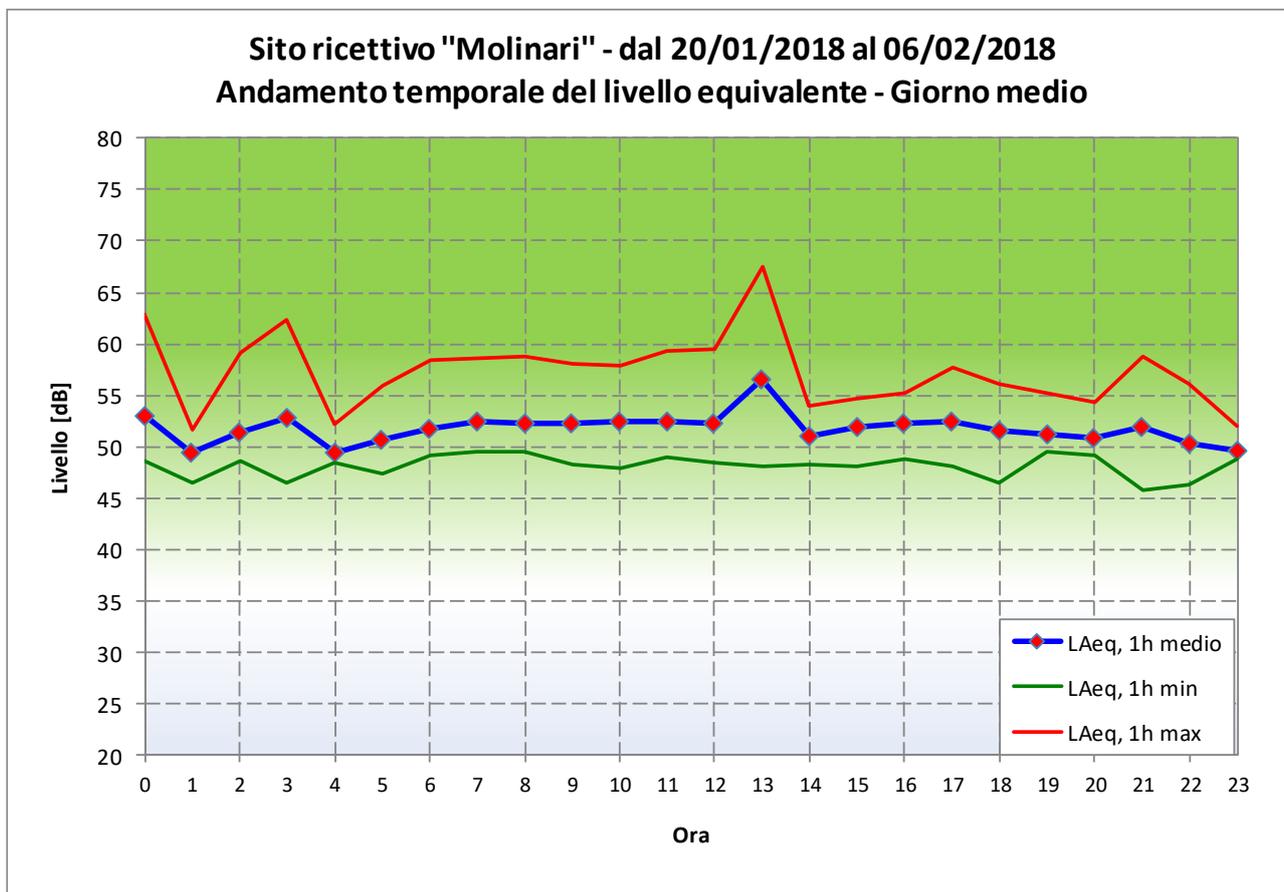
Postazione LT situata tra l'uscita del varco nord, la proprietà Molinari e la strada di accesso alla statale Aurelia.



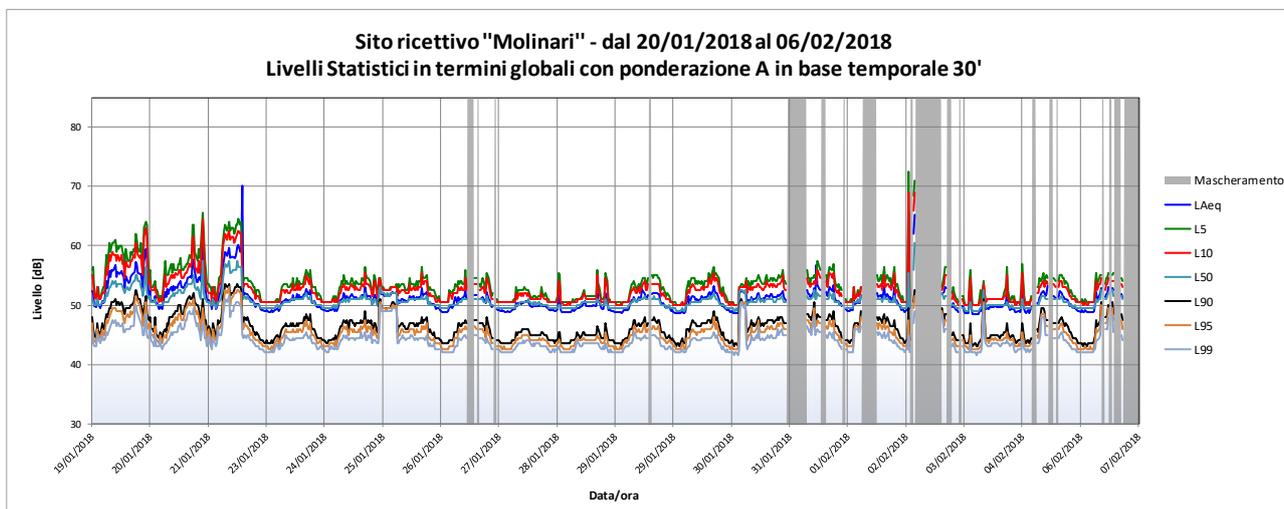
Postazione LT su pulmino mobile (all'interno del recinzione dietro il new jersey giallo-nero).
Sullo sfondo a destra, una parte del cantiere portuale.
Sulla sinistra scorcio della S.S. Aurelia, in basso a destra il Varco nord, subito sulla destra, fuori quadro, lo stabilimento Molinari.

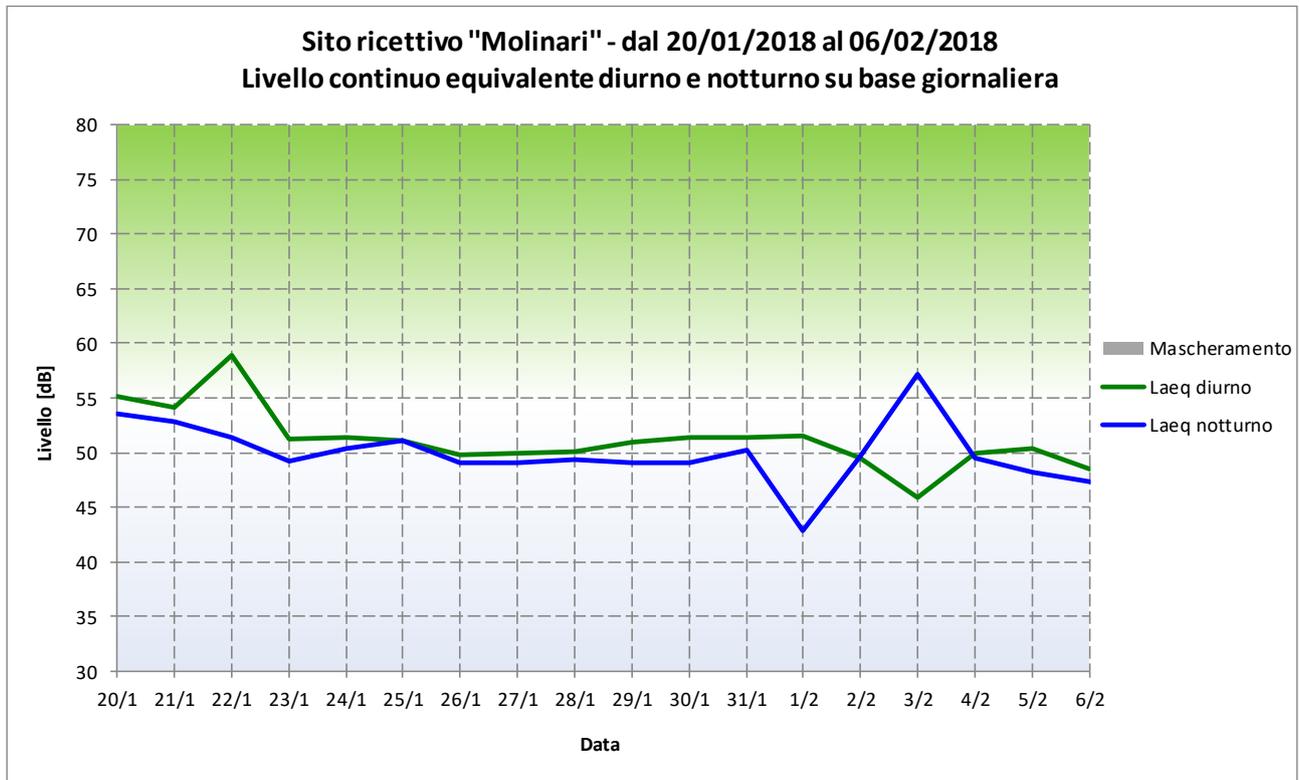
CAMPAGNA INVERNALE 2018 FONOMETRO SITO RICETTIVO MOLINARI





L'andamento del L_{Aeq,1h} medio è, in pratica, simile a quello registrato nella precedente campagna estiva, con la sola differenza del picco delle ore 13.00.





CAMPAGNA INVERNALE 2018

TABELLA LAeq, LA10, LA50, LA90 SITO RICETTIVO MOLINARI

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]
TR Diurni (TL) intero periodo	20/01 ÷ 06/02	52,2	54,4	51,0	49,2
TR Notturmi (TL) intero periodo		50,9	53,1	49,5	47,9
TR Diurno	sabato 20/01	55,2	56,0	55,3	53,7
TR Diurno	domenica 21/01	54,1	55,0	53,7	0,0
TR Diurno	lunedì 22/01	58,9	59,6	57,9	50,2
TR Diurno	martedì 23/01	51,2	51,9	51,1	50,4
TR Diurno	mercoledì 24/01	51,4	51,9	51,3	51,0
TR Diurno	giovedì 25/01	51,1	51,8	51,0	0,0
TR Diurno	venerdì 26/01	49,8	51,7	51,0	0,0
TR Diurno	sabato 27/01	50,0	50,5	49,9	49,5
TR Diurno	domenica 28/01	50,0	50,7	49,8	49,3
TR Diurno	lunedì 29/01	51,0	52,0	51,1	49,7
TR Diurno	martedì 30/01	51,3	52,2	51,3	50,2
TR Diurno	mercoledì 31/01	51,4	51,9	51,4	50,9
TR Diurno	giovedì 01/02	51,5	53,1	51,8	0,0
TR Diurno	venerdì 02/02	49,5	51,9	50,9	0,0
TR Diurno	sabato 03/02	45,9	51,8	0,0	0,0
TR Diurno	domenica 04/02	50,0	50,7	49,7	49,3
TR Diurno	lunedì 05/02	50,4	52,1	51,2	0,0
TR Diurno	martedì 06/02	48,4	52,6	0,0	0,0
TR Notturmo	sabato 20/01	53,5	57,5	51,4	49,7
TR Notturmo	domenica 21/01	52,9	54,1	50,7	49,6
TR Notturmo	lunedì 22/01	51,3	53,2	49,9	49,1
TR Notturmo	martedì 23/01	49,3	49,6	49,2	48,9
TR Notturmo	mercoledì 24/01	50,3	52,2	49,5	49,0
TR Notturmo	giovedì 25/01	51,1	52,1	51,6	49,3
TR Notturmo	venerdì 26/01	49,0	50,0	49,1	34,2
TR Notturmo	sabato 27/01	49,1	49,2	49,0	48,9
TR Notturmo	domenica 28/01	49,3	50,0	48,9	48,8
TR Notturmo	lunedì 29/01	49,1	49,6	49,1	48,8
TR Notturmo	martedì 30/01	49,1	49,5	48,9	48,6
TR Notturmo	mercoledì 31/01	50,2	52,3	51,0	0,0
TR Notturmo	giovedì 01/02	42,9	49,3	0,0	0,0
TR Notturmo	venerdì 02/02	49,6	50,8	49,5	49,0
TR Notturmo	sabato 03/02	57,1	63,1	24,4	0,0
TR Notturmo	domenica 04/02	49,6	51,0	48,8	48,5
TR Notturmo	lunedì 05/02	48,1	49,6	49,0	0,0
TR Notturmo	martedì 06/02	47,3	49,1	48,8	0,0

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

Pagina **59** di **82**

E' stato effettuato un confronto con i valori in tabella scaturiti dalla campagna estiva 2017. Non risultano significative differenze con le misurazioni condotte sia nel periodo diurno che notturno. Presente campagna (inverno 2018), valori diurni minimo 49,8 max 58,9 ; valori notturni minimo 47,3 max 57,1. Sono da considerare comunque i mascheramenti per i periodi di piovosità. Campagna estate 2017, valori diurni minimo 51,2 max 57,4 ; valori notturni minimo 50,5 max 56,0.

I dati riportati in tabella mostrano che i livelli acustici LAeq medio nel periodo , non superano quelli stabiliti per la classe V (70 diurno e 60 dB notturno). E' sempre opportuno confermare la differenza di localizzazione della strumentazione (già commentata nelle precedenti campagne), ovvero come la postazione P03 (pag. 22 della relazione ISMES), sia stata collocata sul solaio di copertura di un edificio-deposito all'interno dello stabilimento della Sambuca Molinari, con dichiarata intenzione di rilevare l'influenza dei livelli di rumorosità emergenti dall'area portuale sulla palazzina uffici della Azienda Molinari.

La postazione della BI.LAB. (su laboratorio mobile) è sempre collocata proprio in vicinanza del varco portuale nord e al confine con la strada di scorrimento dei mezzi gommati e quindi

- meno influenzata dalla rumorosità emergente dalle operazioni di carico e scarico merci nello stabilimento Molinari;
- soggetta invece maggiormente alla rumorosità del traffico veicolare in uscita/entrata dal varco nord portuale e anche in uscita dalle centrali termoelettriche negli orari di punta.

L'analisi del contatraffico attinente la postazione (uscite e ingressi dal varco portuale nord) mostra nei grafici un andamento sensibilmente ripetitivo riferito al traffico di mezzi pesanti+mezzi leggeri, nel periodo dal 30-01-2018 al 27-02-18 : **in ingresso**, un valore di picco di circa 700 mezzi pesanti e 470 leggeri, se si esclude il giorno 23/1 che i mezzi leggeri sono risultati 600; **in uscita**, con valori di picco di circa 600 mezzi pesanti e 900 leggeri.

Valore massimo in uscita, per il giorno 30-01-18, con valori di picco di circa 640 mezzi pesanti e 1300 leggeri.

Questi valori non sembrano influenzare più di tanto i livelli acustici registrati.

**Tabella Riassuntiva CONFRONTO Tra LAeq [dB] di tutte le campagne disponibili
Postazione Varco nord / Molinari**

Campagne	ISMES Est. 2006	ISMES Inv. 2008	BILAB. Est. 2013	BILAB. Inv. 2014	BILAB. Est. 2014	BILAB. Inv. 2015	BILAB. Est. 2015	BILAB. Inv.. 2016	BILAB. Est. 2016
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 27/08 a 12/09	da 28/01 a 12/02	da 28/08 a 12/09	da 10/01 a 27/01	da 07/07 a 20/07	da 23/01 a 07/02	da 21/06 a 05/07
TR Diurno	60.4	62.5	57.9	58.1	69.2	54.8	61.7	55.2	54.7
TR Diurno	59.1	62.7	58.7	59.7	69.2	52.0	62.1	53.4	54.8
TR Diurno	63.1	62.0	57.4	64.4	67.9	57.2	61.7	56.3	54.9
TR Diurno	65.3	62.2	58.6	64.7	66.8	58.5	61.8	56.5	54.8
TR Diurno	62.2	64.5	59.5	58.0	69.7	57.9	60.6	57.0	53.4
TR Diurno	61.4	67.1	55.3	57.7	71.0	57.0	60.2	56.3	52.6
TR Diurno	62.6	71.5	57.1	59.5	68.8	52.6	61.5	56.5	53.3
TR Diurno	62.8	62.5	57.7	58.8	67.4	56.4	61.4	55.0	55.5
TR Diurno	62.2	65.1	57.9	59.2	67.1	56.1	62.0	54.4	55.5
TR Diurno	64.0	61.1	58.3	60.4	66.0	57.5	61.4	60.0	55.4
TR Diurno	63.8	64.8	58.1	60.2	0.0	55.5	61.7	55.4	55.1
TR Diurno	62.8	62.0	55.8	59.7	0.0	55.2	60.3	55.6	53.5
TR Diurno	58.4	61.2	55.4	60.8	65.9	54.9	59.9	54.2	50.3
TR Diurno	59.6	61.7	57.8	63.0	68.9	55.1	61.8	56.8	56.0
TR Diurno	nd	nd	58.3	59.5	66.2	57.6	nd	55.0	52.5
TR Diurno	nd	nd	59.5	61.8	67.5	56.5	nd	nd	nd
TR Notturno	50.4	51.3	55.8	60.1	65.5	48.7	59.4	51.7	51.2
TR Notturno	48.7	52.2	55.8	61.7	68.1	50.4	59.8	52.0	52.0
TR Notturno	48.3	54.6	56.7	64.1	67.2	50.1	60.1	51.9	51.8
TR Notturno	55.4	50.7	58.4	62.0	65.7	52.1	59.8	51.3	51.9
TR Notturno	54.6	50.4	58.9	58.8	68.8	53.1	59.7	51.4	51.4
TR Notturno	52.0	51.4	56.0	59.0	69.1	50.4	59.5	51.3	53.0
TR Notturno	56.2	51.4	56.2	59.3	68.2	52.7	59.8	51.4	52.7
TR Notturno	54.6	53.8	57.6	59.3	67.1	53.8	59.6	50.9	51.8
TR Notturno	54.6	55.1	58.0	61.2	67.2	53.5	60.7	50.3	52.6
TR Notturno	51.9	51.2	58.5	61.1	64.7	49.5	59.5	51.5	52.2
TR Notturno	50.8	56.2	57.7	62.5	0.0	48.4	59.4	51.0	52.5
TR Notturno	57.9	53.8	56.6	60.6	0.0	50.5	59.5	51.0	52.0
TR Notturno	54.9	51.3	56.4	59.8	65.1	45.7	59.0	51.2	51.2
TR Notturno	nd	nd	56.5	62.2	66.7	50.0	59.6	52.1	53.4
TR Notturno	nd	nd	57.8	60.2	65.5	51.1	59.6	51.0	54.9
TR Notturno	nd	nd	57.4	62.6	67.3	47.7	60.1	43.3	nd

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

Segue estensione della tabella nella pagina seguente

Campagne	ISMES Est. 2006	ISMES Inv. 2008	BILAB. Inv. 2017	BILAB. Est. 2017	BILAB. Inv. 2018
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 27/08 a 12/09	da 23/07 a 11/08	da 20/01 a 06/02
TR Diurno	60,4	62,5	55,4	56,5	55,2
TR Diurno	59,1	62,7	49,4	54,2	54,1
TR Diurno	63,1	62,0	54,0	55,7	58,9
TR Diurno	65,3	62,2	53,9	54,8	51,2
TR Diurno	62,2	64,5	53,1	53,6	51,4
TR Diurno	61,4	67,1	nd	52,4	51,1
TR Diurno	62,6	71,5	nd	53,0	49,8
TR Diurno	62,8	62,5	44,8	53,5	50,0
TR Diurno	62,2	65,1	54,1	53,3	50,0
TR Diurno	64,0	61,1	55,4	57,4	51,0
TR Diurno	63,8	64,8	55,6	53,0	51,3
TR Diurno	62,8	62,0	52,7	51,2	51,4
TR Diurno	58,4	61,2	56,8	56,6	51,5
TR Diurno	59,6	61,7	56,5	56,2	49,5
TR Diurno	nd	nd	56,0	53,5	45,9
TR Diurno	nd	nd	56,3	52,4	50,0
TR Diurno	nd	nd	56,1	54,4	50,4
TR Diurno	nd	nd	54,5	54,4	48,4
TR Diurno	nd	nd	52,5	54,4	
TR Diurno	nd	nd	56,0	54,4	
TR Diurno	nd	nd	56,5	54,4	
TR Notturno	50,4	51,3	49,9	53,1	53,5
TR Notturno	48,7	52,2	50,0	52,3	52,9
TR Notturno	48,3	54,6	48,8	52,5	51,3
TR Notturno	55,4	50,7	51,4	52,5	49,3
TR Notturno	54,6	50,4	49,3	51,6	50,3
TR Notturno	52,0	51,4	nd	52,5	51,1
TR Notturno	56,2	51,4	nd	50,5	49,0
TR Notturno	54,6	53,8	44,8	50,5	49,1
TR Notturno	54,6	55,1	44,4	50,8	49,3
TR Notturno	51,9	51,2	51,3	51,0	49,1
TR Notturno	50,8	56,2	51,9	51,1	49,1
TR Notturno	57,9	53,8	50,7	52,9	50,2
TR Notturno	54,9	51,3	51,5	51,2	42,9
TR Notturno	nd	nd	51,5	52,7	49,6
TR Notturno	nd	nd	51,0	52,9	57,1
TR Notturno	nd	nd	52,7	54,3	49,6
TR Notturno	nd	nd	51,2	56,0	48,1
TR Notturno	nd	nd	52,3	55,8	
TR Notturno	nd	nd	51,0	54,5	
TR Notturno	nd	nd	51,5	54,1	
TR Notturno	nd	nd	52,2	nd	

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **62** di **82**

La Campagna BI.LAB- inverno 2018, non ha registrato superamenti del limite diurno e notturno per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97).

La tabella riassuntiva dei dati attualmente disponibili sull'andamento del parametro acustico più significativo (LAeq) consente una rapida visione e acquisizione sinottica degli aspetti fondamentali del problema, confrontabili tra loro mediante una agevole collocazione in colonne affiancate nell'ordine temporale di esecuzione in campo delle misure.

Confronto dei tempi di misura in LT nel periodo.

Un paragone omogeneo può essere prodotto tra le Campagne invernale ISMES 2008 e BI.LAB. 2014, nella prima sono state effettuate in totale 181 ore di misura in periodi diurni e 89 ore di misura in periodi notturni, mentre nella Campagna invernale BI.LAB. 2016 sono state eseguite in totale 256 ore di misura in periodi diurni e 128 ore di misura in periodi notturni, ovvero circa il 40 % in più rispetto all'ISMES 2008.

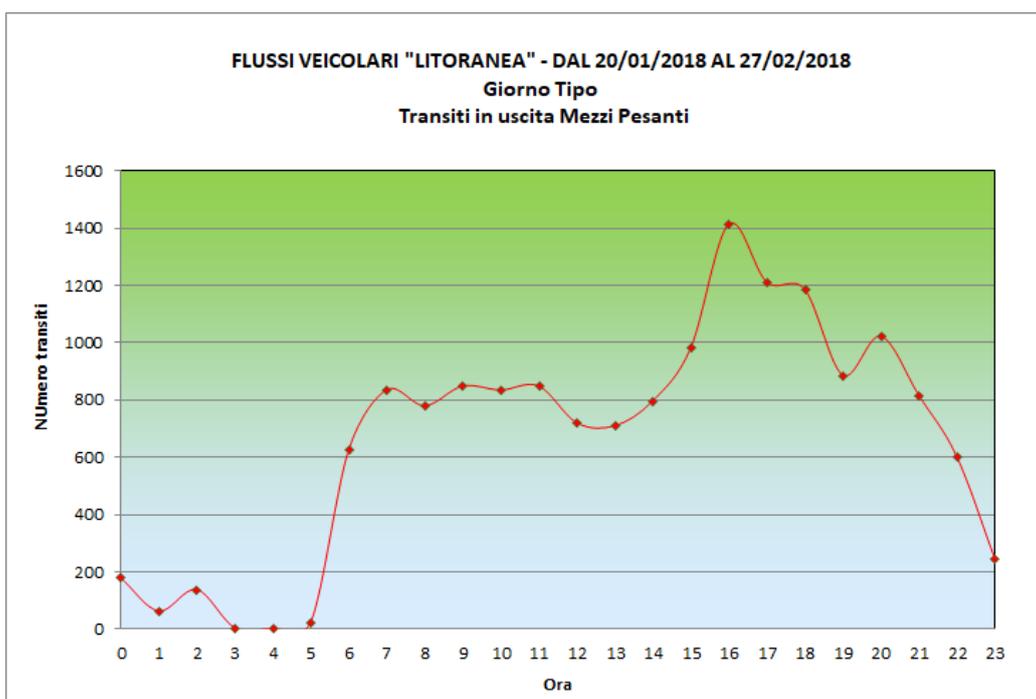
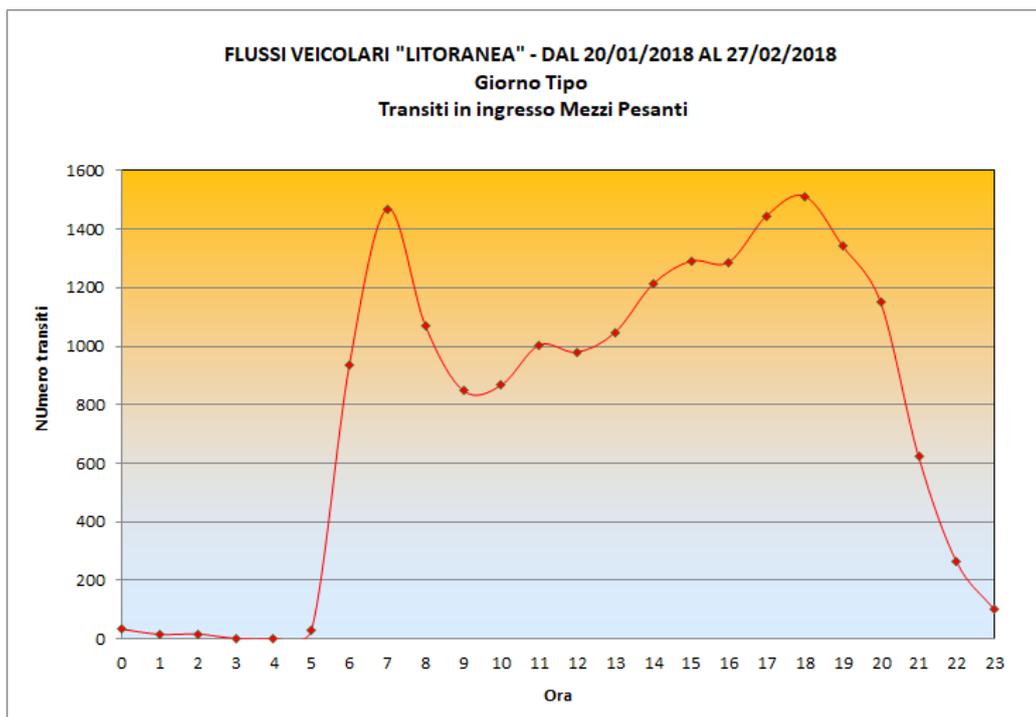
I dati BI.LAB. hanno quindi una maggiore significatività.

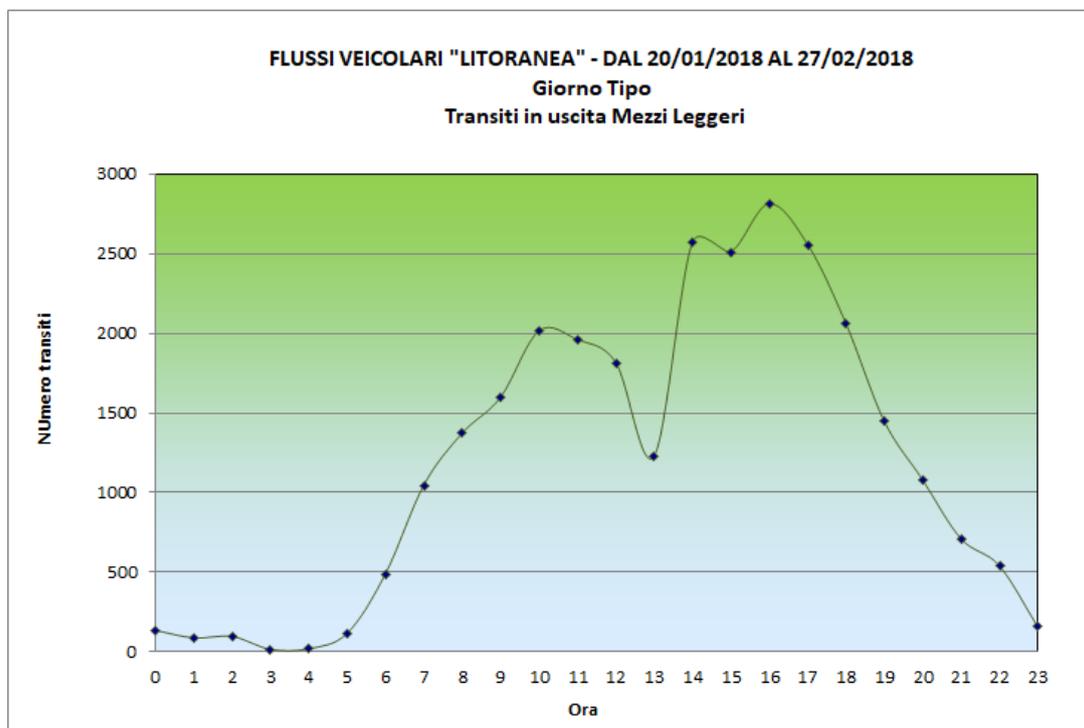
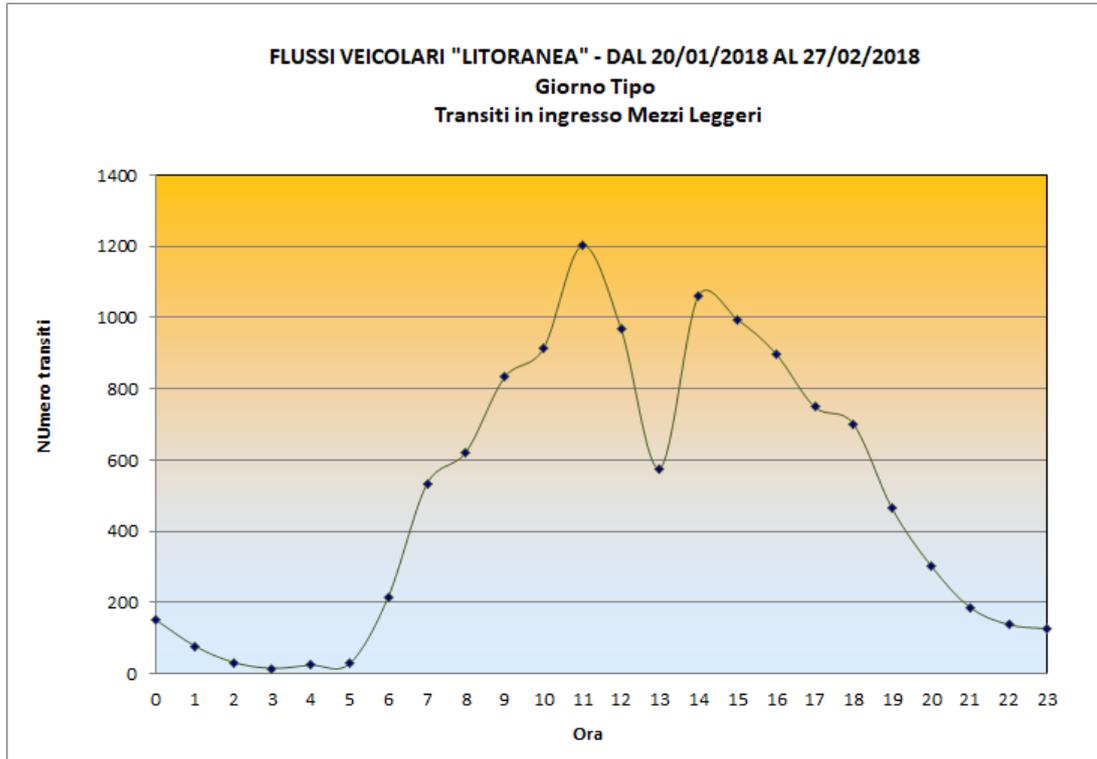
Il dato importante riguarda i superamenti della soglia 60 dB nei periodi notturni dato che, pur riscontrato nelle campagne invernale ed estiva BI.LAB. 2014 e per tre giorni in quella estiva 2015, non è confermato nelle successive campagne BI.LAB (ivi compresa quella dell'inverno 2018 cui è riferita la presente relazione), considerando poco significativi i due leggeri superamenti nell'estate 2015. Tali superamenti non venivano invece registrati nelle campagne ISMES.

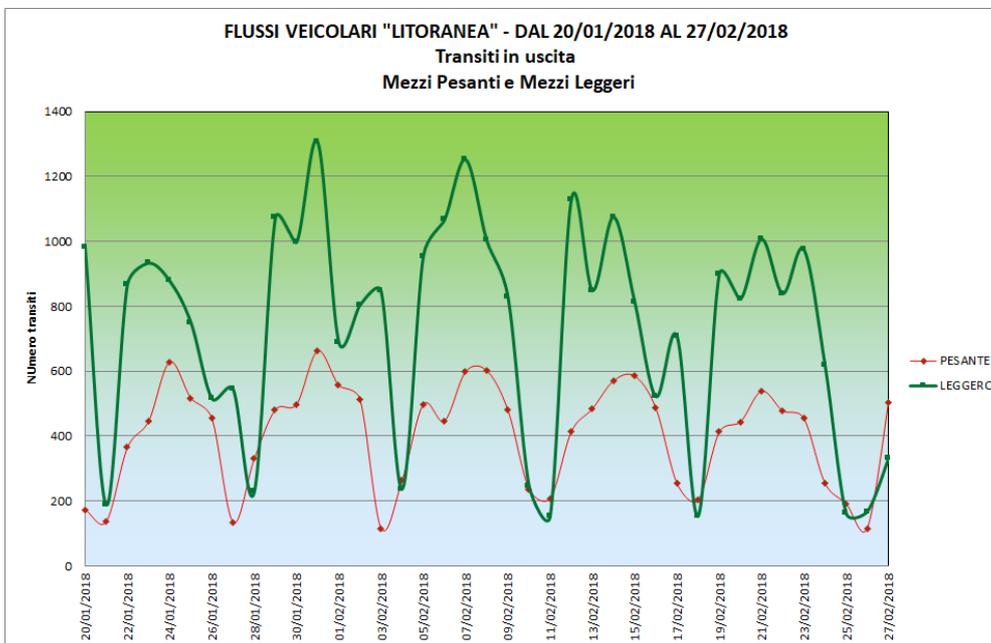
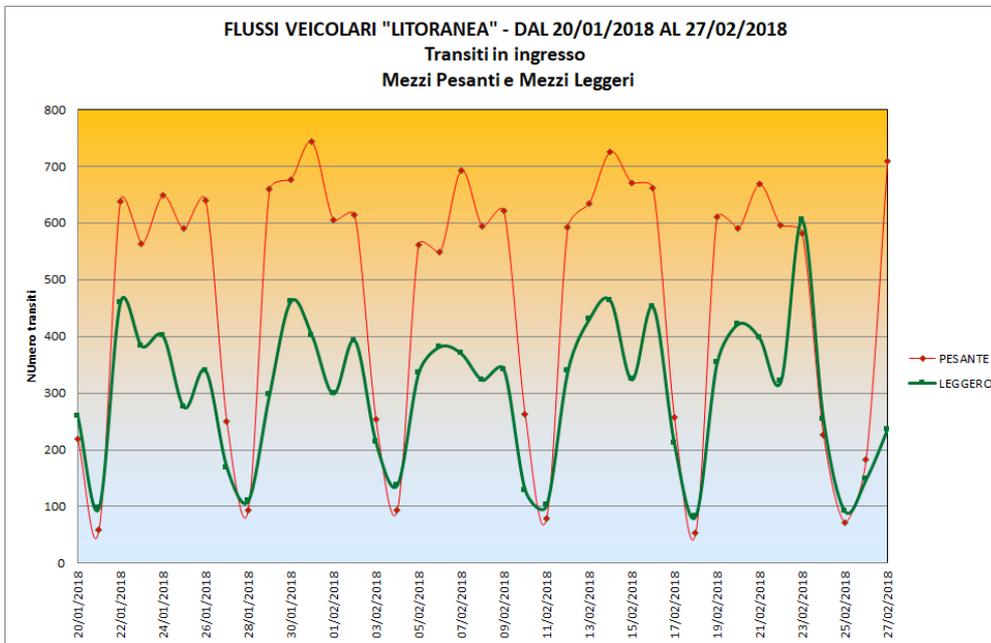
Analisi corrispondenze co i grafici del contatrafico litoranea porto campagna estiva 2017

E' stata riscontrata una certa rispondenza tra i risultati dell'andamento del parametro LAeq riportati nella tabella dell'andamento dei livelli statistici in termini globali nei periodidiurni: del 25luglio, 31/7 – 03/8 e 06/8 – 9/8. Quanto sopra in funzione dei picchi di traffico (mezzi pesanti + mezzi leggeri).

CONTATRAFFICO LITORANEA PORTO CAMPAGNA INVERNALE 2018

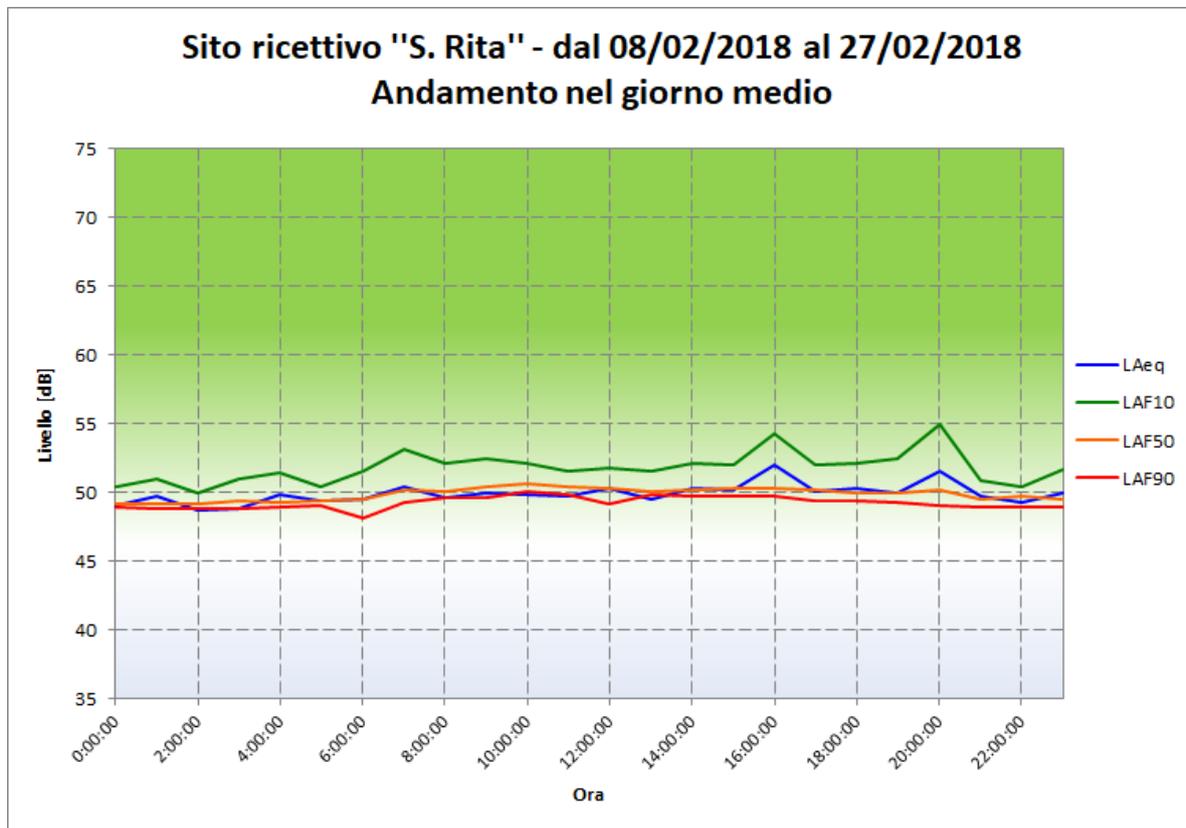
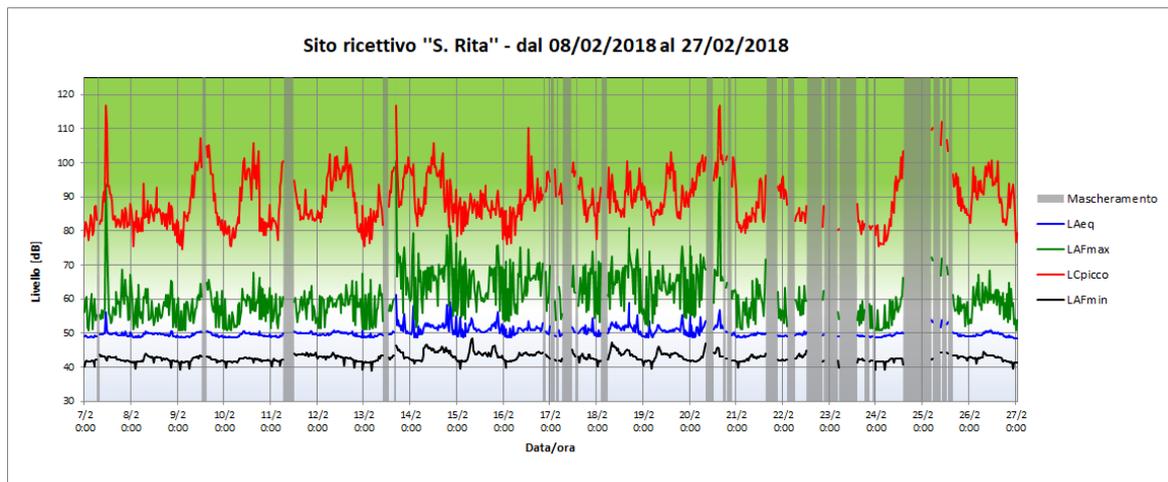


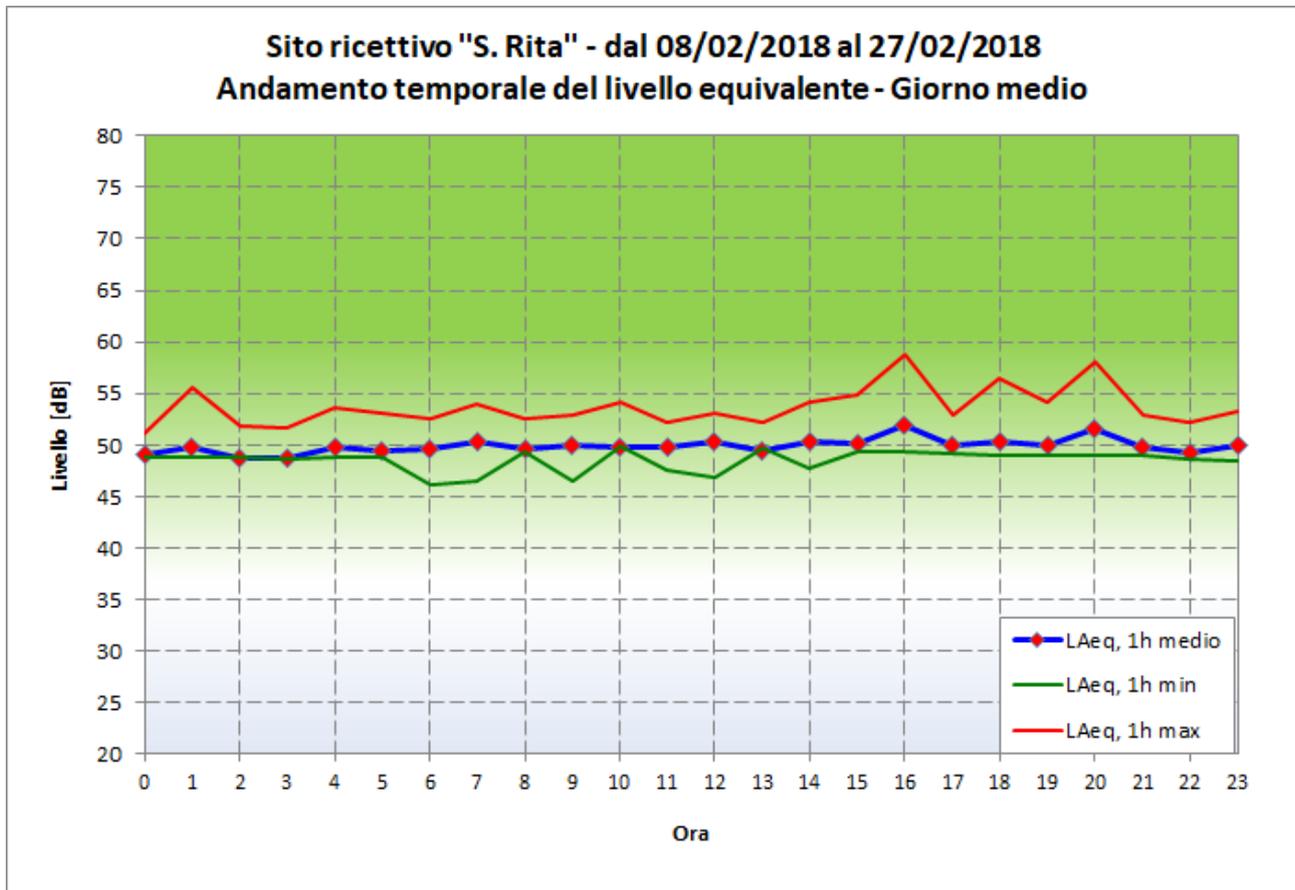




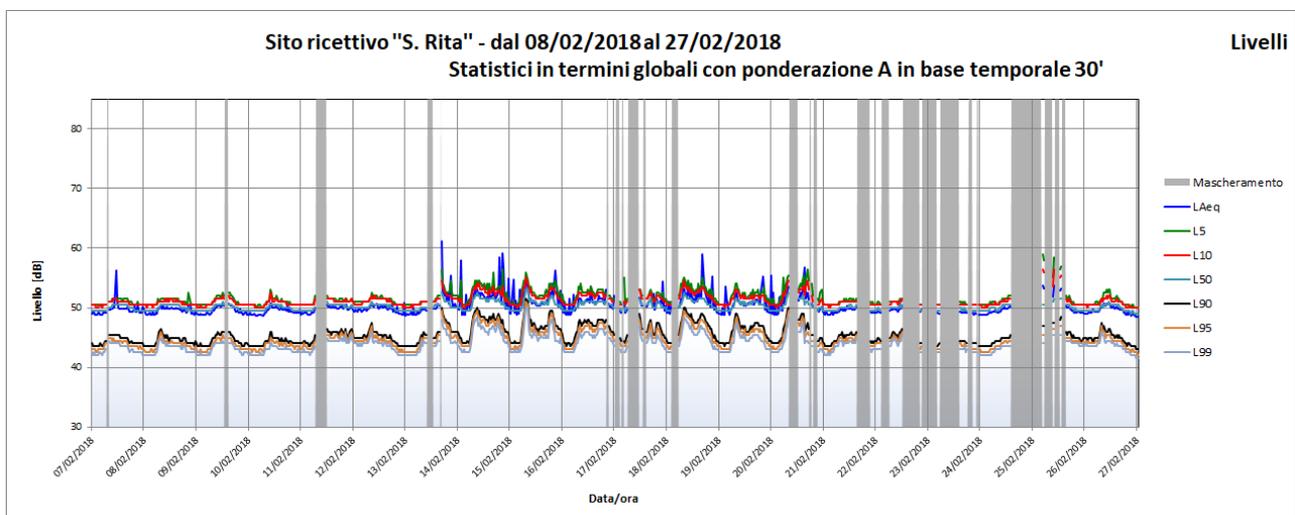
INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
18539	11812	15742	28402

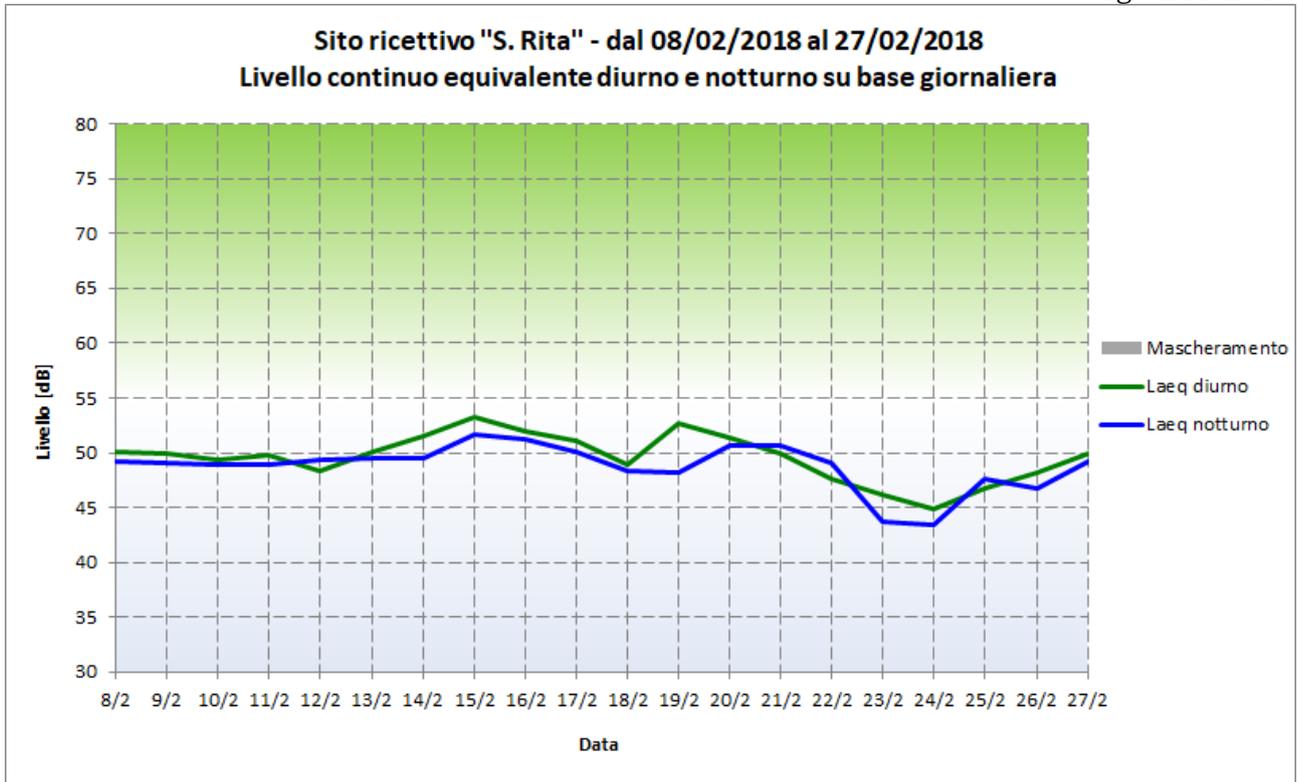
CAMPAGNA INVERNALE 2018 FONOMETRO SITO RICETTIVO S. RITA





Rispetto alla campagna estiva 2017 si riscontra un andamento decisamente più basso, con valore del LAeq,1h per il giorno medio quasi costante intorno ai 50 dB.





**CAMPAGNA INVERNALE 2018
TABELLA LAeq, LA10, LA50, LA90 SITO RICETTIVO S. RITA**

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]
TR Diurni (TL) intero periodo	08/02 ÷ 27/02	50,0	52,0	49,9	46,2
TR Notturmi (TL) intero periodo		49,2	50,7	49,1	46,5
TR Diurno	giovedì 08/02	50,0	50,3	49,8	49,3
TR Diurno	venerdì 09/02	49,9	50,3	49,9	49,5
TR Diurno	sabato 10/02	49,3	50,4	49,8	0,0
TR Diurno	domenica 11/02	49,7	50,2	49,7	49,2
TR Diurno	lunedì 12/02	48,4	50,2	50,0	0,0
TR Diurno	martedì 13/02	50,0	50,5	50,1	49,3
TR Diurno	mercoledì 14/02	51,5	53,0	49,8	0,0
TR Diurno	giovedì 15/02	53,2	53,4	52,1	51,5
TR Diurno	venerdì 16/02	52,0	53,6	51,2	50,4
TR Diurno	sabato 17/02	51,1	51,9	51,1	50,5
TR Diurno	domenica 18/02	48,9	51,6	50,2	0,0
TR Diurno	lunedì 19/02	52,7	53,3	52,1	50,8
TR Diurno	martedì 20/02	51,4	52,5	51,0	50,5
TR Diurno	mercoledì 21/02	50,0	52,9	49,9	0,0
TR Diurno	giovedì 22/02	47,6	50,0	49,5	0,0
TR Diurno	venerdì 23/02	46,2	49,8	0,0	0,0
TR Diurno	sabato 24/02	50,0	52,9	49,9	0,0
TR Diurno	domenica 25/02	47,6	50,0	49,5	0,0
TR Diurno	lunedì 26/02	46,2	49,8	0,0	0,0
TR Diurno	martedì 27/02	44,9	49,4	0,0	0,0
TR Notturmo	giovedì 08/02	49,2	49,7	49,1	48,9
TR Notturmo	venerdì 09/02	49,0	49,3	49,0	48,9
TR Notturmo	sabato 10/02	49,0	49,2	48,9	48,8
TR Notturmo	domenica 11/02	49,0	49,2	48,9	48,8
TR Notturmo	lunedì 12/02	49,3	49,8	49,3	48,9
TR Notturmo	martedì 13/02	49,5	49,8	49,5	48,9
TR Notturmo	mercoledì 14/02	49,4	50,1	49,0	48,8
TR Notturmo	giovedì 15/02	51,6	53,0	49,9	48,9
TR Notturmo	venerdì 16/02	51,3	52,9	50,8	49,0
TR Notturmo	sabato 17/02	50,1	51,7	49,8	48,9
TR Notturmo	domenica 18/02	48,3	50,5	49,2	0,0
TR Notturmo	lunedì 19/02	48,2	50,7	49,2	0,0
TR Notturmo	martedì 20/02	50,6	52,2	49,5	48,9
TR Notturmo	mercoledì 21/02	50,7	52,0	50,0	49,0
TR Notturmo	giovedì 22/02	49,1	49,4	49,1	48,9
TR Notturmo	venerdì 23/02	43,8	49,4	0,0	0,0
TR Notturmo	sabato 24/02	43,4	49,0	0,0	0,0
TR Notturmo	domenica 25/02	47,6	49,3	48,8	0,0
TR Notturmo	lunedì 26/02	46,8	50,4	0,0	0,0
TR Notturmo	martedì 27/02	49,1	49,5	49,2	48,6

In particolare nei giorni tra il 22 e il 27 è stata necessaria effettuare la schermatura dei diagrammi causa pioggia, e conseguente scarto dei livelli acustici registrati, specialmente nel periodo diurno.

**Tabella Riassuntiva CONFRONTO Tra LAeq [dB], di tutte le campagne disponibili
Postazione S.Rita - LT -**

(Area in classe V "prevalentemente industriale", limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

Campagne	ISMES Est.2007	ISMES Inv. 2008	B.L.L.A.B. Est. 2013	B.L.L.A.B. Inv. 2014	B.L.L.A.B. Est. 2014	B.L.L.A.B. Inv. 2015	B.L.L.A.B. Est. 2015	B.L.L.A.B. Inv. 2016	B.L.L.A.B. Est. 2016
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 17/09 a 01/10	da 21/02 a 09/03	da 24/07 a 08/08	da 07/02 a 26/02	da 21/08 a 04/09	da 10/02 a 25/02	da 05/07 a 19/07
TR Diurno	54.1	63.2	49,2	65,0	71,2	51,3	47,5	52,5	52,4
TR Diurno	52.2	59.7	48,5	67,6	70,5	53,5	48,3	51,6	60,4
TR Diurno	51.7	59.3	47,4	54,3	69,5	51,4	50,5	51,0	51,9
TR Diurno	52.0	57.2	46,0	58,8	70,1	49,3	46,8	50,9	52,5
TR Diurno	51.1	59.8	45,4	64,6	63,0	47,8	51,2	52,8	50,9
TR Diurno	53.7	55.9	43,9	59,5	65,8	49,9	47,6	55,3	53,3
TR Diurno	55.4	55.1	47,6	57,2	61,3	52,9	47,1	52,7	53,2
TR Diurno	54.0	59.7	46,2	55,4	61,3	50,7	49,6	50,2	52,2
TR Diurno	56.0	63.3	46,0	62,0	61,4	55,0	48,1	55,2	53,3
TR Diurno	53.9	58.6	46,0	57,8	60,6	47,8	48,9	52,0	55,2
TR Diurno	55.6	59.8	45,5	60,2	58,9	51,3	48,1	51,1	47,2
TR Diurno	53.0	56.9	48,8	57,2	58,9	52,5	45,5	51,4	48,8
TR Diurno	53.7	54.3	45,0	54,4	58,8	47,7	46,3	52,9	51,9
TR Diurno	54.1	nd	46,2	53,3	60,7	51,7	48,4	53,2	51,9
TR Diurno	52.9	nd	46,3	54,0	59,4	50,4	47,9	51,9	52,1
TR Diurno	53.5	nd	45,8	53,1	59,0	55,3	nd	52,7	nd
TR Notturno	51.8	52.1	43,4	62,7	64,6	47,9	48,3	49,4	51,2
TR Notturno	47.4	52.8	45,7	59,9	67,0	48,5	46,7	49,5	51,7
TR Notturno	51.7	52.1	43,4	57,1	65,3	45,1	49,2	45,5	50,0
TR Notturno	51.3	49.4	44,0	68,4	68,2	48,0	0,0	47,8	50,6
TR Notturno	53.7	50.8	43,2	65,5	66,4	46,1	51,0	55,5	50,2
TR Notturno	53.1	51.5	41,6	56,0	63,4	48,5	47,9	44,6	51,7
TR Notturno	52.1	49.3	44,6	54,5	58,6	48,3	49,4	49,0	53,1
TR Notturno	53.6	51.7	44,4	55,2	59,7	48,7	51,3	51,1	53,0
TR Notturno	51.3	54.5	44,6	61,7	61,4	48,0	50,8	52,2	50,0
TR Notturno	53.3	49.6	44,7	56,2	60,6	47,4	49,6	52,3	51,4
TR Notturno	52.3	50.3	44,0	61,7	59,8	47,1	47,5	51,0	51,2
TR Notturno	51.1	nd	43,1	55,5	57,6	54,0	46,6	50,5	50,8
TR Notturno	51.5	nd	43,5	54,2	58,4	50,6	47,7	51,3	50,6
TR Notturno	52.5	nd	44,3	53,7	58,9	47,3	48,4	51,2	50,8
TR Notturno	nd	nd	45,3	52,2	59,0	45,6	49,1	50,9	50,5
TR Notturno	nd	nd	nd	52,2	58,2	50,2	nd	49,4	nd
TR Notturno	nd	nd	nd	52,1	58,2	49,3	nd	nd	nd

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO	

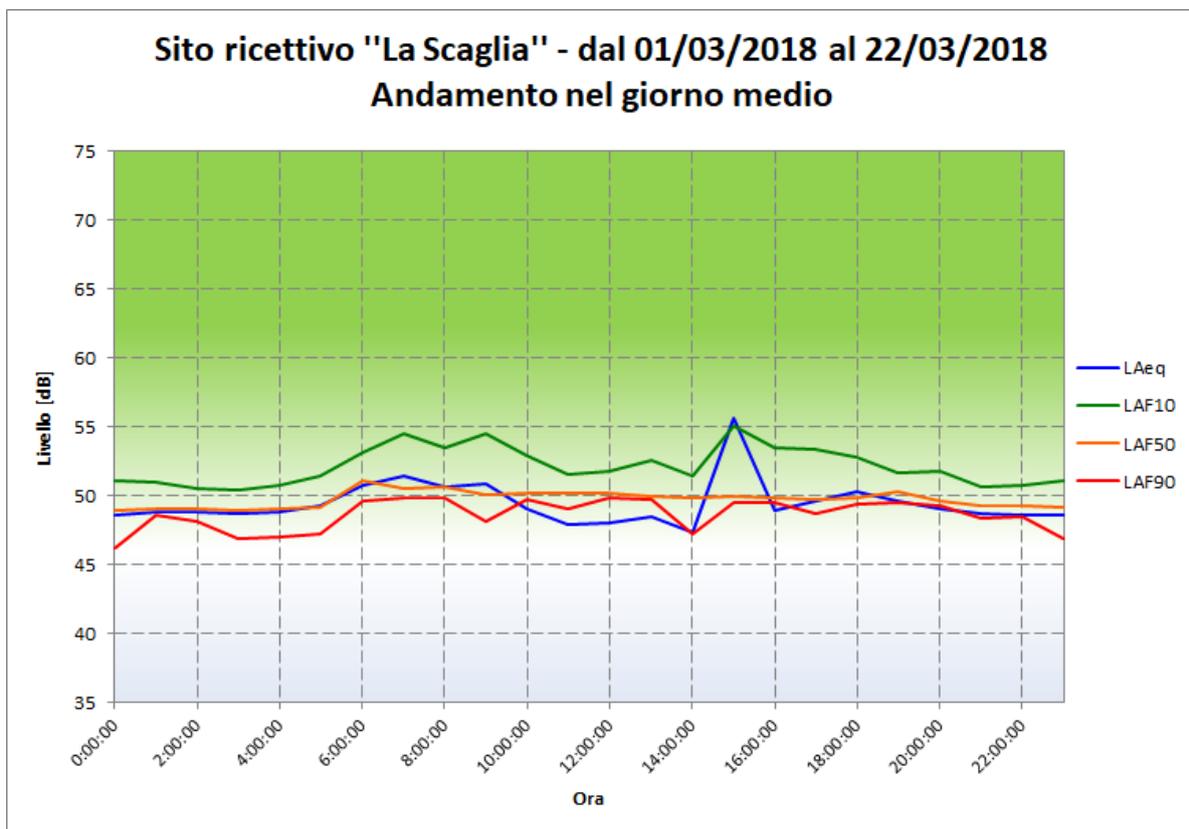
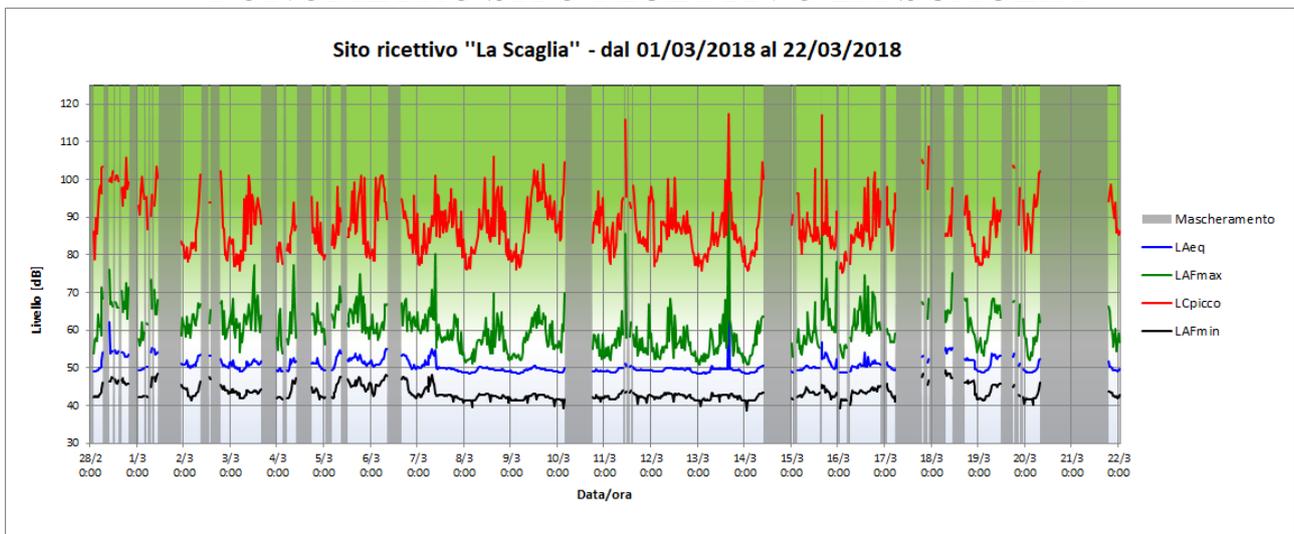
Pagina 71 di 82

**SEGUE- Tabella Riassuntiva CONFRONTO Tra LAeq [dB], di tutte le campagne disponibili
Postazione S.Rita - LT -**

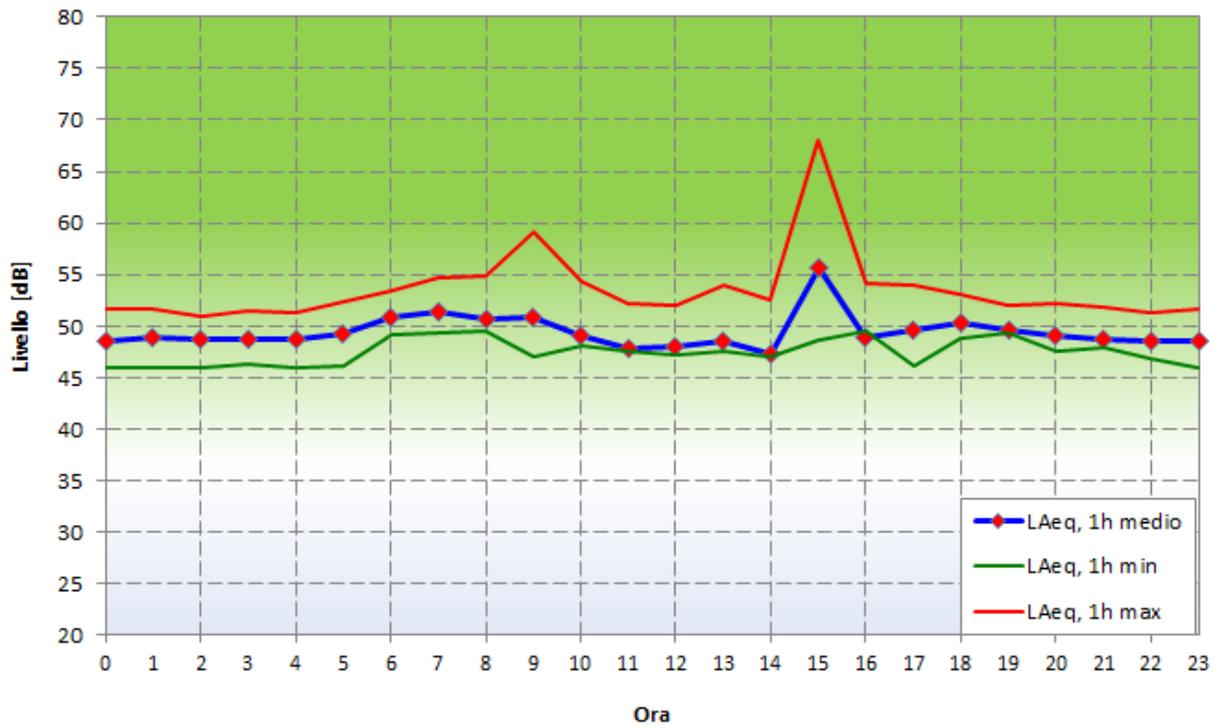
(Area in classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

Campagne	ISMES Est.2007	ISMES Inv. 2008	BILAB. Est. 2017	BILAB. Inv. 2018
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 01/08 a 17/08	da 08/02 a 27/02
TR Diurno	54.1	63.2	71.1	50,0
TR Diurno	52.2	59.7	70,5	49,9
TR Diurno	51.7	59.3	69,4	49,3
TR Diurno	52.0	57.2	69,9	49,7
TR Diurno	51.1	59.8	63,3	48,4
TR Diurno	53.7	55.9	63,8	50,0
TR Diurno	55.4	55.1	61,3	51,5
TR Diurno	54.0	59.7	61,3	53,2
TR Diurno	56.0	63.3	61,4	52,0
TR Diurno	53.9	58.6	60,6	51,1
TR Diurno	55.6	59.8	56,8	48,9
TR Diurno	53.0	56.9	55,8	52,7
TR Diurno	53.7	54.3	55,9	51,4
TR Diurno	54.1	nd	60,6	50,0
TR Diurno	52.9	nd	59,3	47,6
TR Diurno	53.5	nd	58,9	46,2
TR Diurno	nd	nd	58,8	50,0
TR Notturmo	51.8	52.1	65,4	49,2
TR Notturmo	47.4	52.8	66,9	49,0
TR Notturmo	51.7	52.1	65,4	49,0
TR Notturmo	51.3	49.4	68,8	49,0
TR Notturmo	53.7	50.8	66,1	49,3
TR Notturmo	53.1	51.5	66,5	49,5
TR Notturmo	52.1	49.3	58,7	49,4
TR Notturmo	53.6	51.7	59,9	51,6
TR Notturmo	51.3	54.5	61,5	51,3
TR Notturmo	53.3	49.6	60,6	50,1
TR Notturmo	52.3	50.3	59,3	48,3
TR Notturmo	51.1	nd	57,7	48,2
TR Notturmo	51.5	nd	58,6	50,6
TR Notturmo	52.5	nd	59,2	50,7
TR Notturmo	nd	nd	59,1	49,1
TR Notturmo	nd	nd	58,4	43,8
TR Notturmo	nd	nd	60,3	43,4

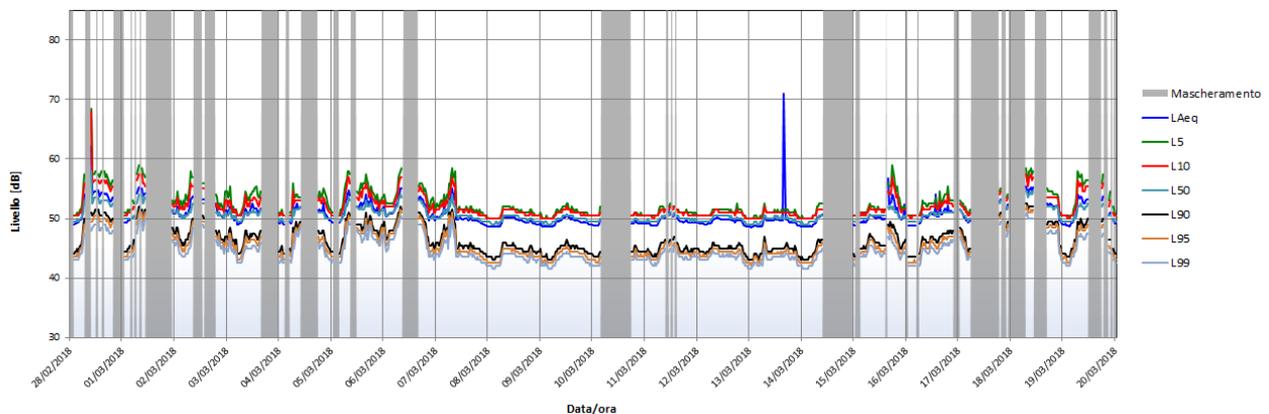
CAMPAGNA INVERNALE 2018 FONOMETRO SITO RICETTIVO LA SCAGLIA

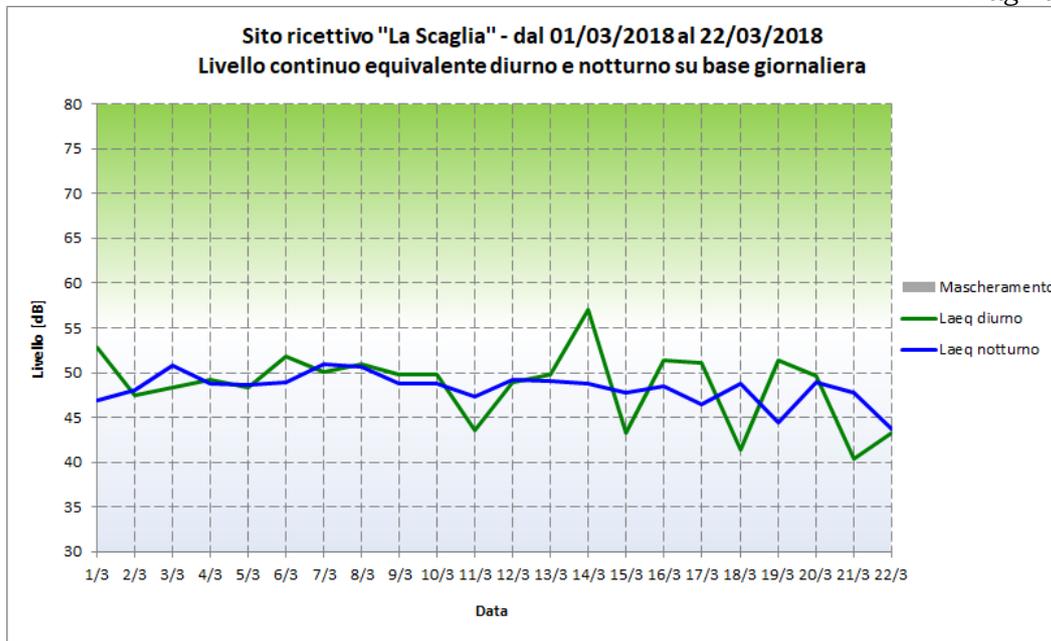


Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/03/2018 al 22/03/2018
Andamento temporale del livello equivalente - Giorno medio



Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/03/2018 al 22/03/2018
Livelli Statistici in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'





**CAMPAGNA INVERNALE 2018
TABELLA LAeq, LA10, LA50, LA90 SITO RICETTIVO LA SCAGLIA**

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]
TR Diurni (TL) intero periodo	01/03 ÷ 22/03	50,2	51,8	49,7	43,3
TR Notturni (TL) intero periodo		48,6	50,5	48,8	46,5
TR Diurno	giovedì 01/03	52,8	54,5	53,1	0,0
TR Diurno	venerdì 02/03	47,4	54,2	0,0	0,0
TR Diurno	sabato 03/03	48,3	53,2	0,0	0,0
TR Diurno	domenica 04/03	49,2	51,7	50,7	0,0
TR Diurno	lunedì 05/03	48,4	52,1	0,0	0,0
TR Diurno	martedì 06/03	51,8	53,9	52,3	0,0
TR Diurno	mercoledì 07/03	50,1	53,8	50,1	0,0
TR Diurno	giovedì 08/03	50,9	53,8	49,9	49,5
TR Diurno	venerdì 09/03	49,8	50,2	49,8	49,3
TR Diurno	sabato 10/03	49,8	50,1	49,7	49,4
TR Diurno	domenica 11/03	43,6	49,2	0,0	0,0
TR Diurno	lunedì 12/03	48,9	50,3	49,5	0,0
TR Diurno	martedì 13/03	49,8	50,0	49,8	49,5
TR Diurno	mercoledì 14/03	57,1	50,1	49,7	49,4
TR Diurno	giovedì 15/03	43,3	50,3	0,0	0,0
TR Diurno	venerdì 16/03	51,4	53,2	50,4	50,0
TR Diurno	sabato 17/03	51,1	51,8	50,8	50,3
TR Diurno	domenica 18/03	41,3	0,0	0,0	0,0
TR Diurno	lunedì 19/03	51,4	54,9	52,1	0,0
TR Diurno	martedì 20/03	49,7	53,5	0,0	0,0
TR Diurno	mercoledì 21/03	40,4	0,0	0,0	0,0
TR Diurno	giovedì 22/03	43,3	50,1	0,0	0,0
TR Notturmo	giovedì 01/03	46,9	50,1	24,5	0,0
TR Notturmo	venerdì 02/03	48,0	50,9	49,4	0,0
TR Notturmo	sabato 03/03	50,8	51,4	50,6	50,2
TR Notturmo	domenica 04/03	48,8	51,0	49,6	0,0
TR Notturmo	lunedì 05/03	48,6	50,3	49,5	0,0
TR Notturmo	martedì 06/03	48,9	51,4	49,8	0,0
TR Notturmo	mercoledì 07/03	50,9	51,9	50,9	50,1
TR Notturmo	giovedì 08/03	50,7	52,3	50,4	48,9
TR Notturmo	venerdì 09/03	48,8	49,1	48,7	48,7
TR Notturmo	sabato 10/03	48,8	49,0	48,8	48,6
TR Notturmo	domenica 11/03	47,4	49,2	48,9	0,0
TR Notturmo	lunedì 12/03	49,1	49,4	49,2	48,9
TR Notturmo	martedì 13/03	49,0	49,2	49,1	48,7
TR Notturmo	mercoledì 14/03	48,8	48,9	48,8	48,6
TR Notturmo	giovedì 15/03	47,7	49,1	48,7	0,0
TR Notturmo	venerdì 16/03	48,5	50,1	49,4	0,0
TR Notturmo	sabato 17/03	46,4	49,0	48,8	0,0
TR Notturmo	domenica 18/03	48,8	51,5	49,7	0,0
TR Notturmo	lunedì 19/03	44,4	49,7	0,0	0,0
TR Notturmo	martedì 20/03	49,0	50,3	49,1	34,1
TR Notturmo	mercoledì 21/03	47,7	49,5	48,8	0,0
TR Notturmo	giovedì 22/03	43,7	49,3	0,0	0,0

**Tabella Riassuntiva CONFRONTO Tra LAeq [dB], di tutte le campagne disponibili
Postazione Loc La Scaglia (piazzale centro commerciale affacciato sulla S:S: Aurelia)
(Area in classe IV " di intensa attività umana", limite diurno 65 dB, notturno 55 dB)**

Campagne	ISMES Est. 2007	ISMES Inv. 2008	B.I.L.A.B. Est. 2013	B.I.L.A.B. Inv. 2014	B.I.L.A.B. Est. 2014	B.I.L.A.B. Inv. 2015	B.I.L.A.B. Est. 2015	B.I.L.A.B. Inv. 2016	B.I.L.A.B. Est. 2016
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 19/11 a 04/12	da 21/02 a 09/03	da 24/07 a 08/08	da 06/03 a 21/03	da 16/09 a 01/10	da 08/03 a 23/03	da 01/09 a 15/09
TR Diurno	61.2	62.9	55.2	38.0	53.5	48.9	40.0	50.7	50.2
TR Diurno	61.2	63.6	51.1	38.5	46.4	47.7	44.5	49.8	49.6
TR Diurno	60.6	63.5	56.1	38.1	47.2	47.4	47.7	50.7	50.7
TR Diurno	59.6	---	50.8	37.6	46.4	47.7	46.4	50.8	50.3
TR Diurno	58.6	59.6	50.7	37.8	46.5	47.7	42.6	50.9	51.5
TR Diurno	61.2	62.9	46.9	42.0	46.1	47.6	43.7	51.3	44.3
TR Diurno	62.0	64.5	48.9	38.3	49.2	47.7	46.4	51.6	47.2
TR Diurno	61.6	66.3	48.9	38.2	50.4	48.1	48.5	54.2	48.7
TR Diurno	61.7	62.8	48.7	39.2	49.6	47.7	49.1	51.3	49.9
TR Diurno	61.5	64.1	49.1	39.8	48.6	47.4	46.6	50.7	51.0
TR Diurno	59.2	64.4	47.8	47.1	46.9	47.9	45.7	51.3	50.2
TR Diurno	59.0	64.4	46.9	46.1	46.6	47.6	43.4	51.0	51.3
TR Diurno	61.6	---	55.7	40.2	49.5	48.0	45.3	51.3	51.3
TR Diurno	62.1	---	52.0	41.2	50.0	47.8	44.0	52.5	51.4
TR Diurno	61.1	---	48.0	37.9	49.0	47.5	44.5	51.2	51.5
TR Diurno	61.9	---	50.1	36.5	48.5	47.7	44.4	52.0	nd
TR Notturno	56.9	57.7	44.4	38.7	45.6	48.3	0.0	49.1	50.0
TR Notturno	54.5	58.6	46.5	39.1	45.4	47.4	0.0	47.7	50.9
TR Notturno	55.6	57.6	53.1	39.6	43.2	47.2	47.3	49.0	50.5
TR Notturno	56.2	---	47.9	38.1	41.2	47.6	47.1	49.1	50.1
TR Notturno	58.1	54.8	46.9	39.3	41.1	48.1	45.6	49.6	49.8
TR Notturno	57.4	56.6	41.9	39.4	47.9	47.9	47.1	49.6	49.1
TR Notturno	57.3	56.7	42.2	39.3	46.5	47.4	47.2	49.4	48.5
TR Notturno	57.8	56.7	43.2	39.5	46.7	47.3	49.4	49.3	49.6
TR Notturno	57.1	---	42.1	39.0	47.5	48.6	46.8	49.5	49.6
TR Notturno	57.3	57.3	41.4	40.3	45.3	47.8	48.2	49.2	49.6
TR Notturno	56.4	---	44.0	50.8	43.3	49.4	55.1	49.7	49.5
TR Notturno	56.0	---	46.1	39.2	42.1	47.9	47.2	50.2	50.5
TR Notturno	56.4	---	50.0	39.1	44.5	47.9	57.9	50.1	50.6
TR Notturno	58.2	---	49.9	38.5	46.1	47.4	48.2	49.8	49.9
TR Notturno	---	---	46.8	37.5	46.5	48.2	47.8	56.1	49.2
TR Notturno	---	---	47.5	37.0	46.8	48.7	47.6	50.8	nd
TR Notturno	---	---	44.4	38.9	48.6	nd	nd	nd	nd

**Tabella Riassuntiva CONFRONTO Tra LAeq [dB], di tutte le campagne disponibili
Postazione Loc La Scaglia (piazzale centro commerciale affacciato sulla S:S: Aurelia)
(Area in classe IV " di intensa attività umana", limite diurno 65 dB, notturno 55 dB)**

SEGUE LA TABELLA PRECEDENTE

Campagne	ISMES Est. 2007	ISMES Inv. 2008	BI.LAB. Inv. 2017	BI.LAB. Est. 2017	BI.LAB. Inv. 2018
Periodo	da 20/06 a 05/07	da 13/02 a 07/03	da 19/11 a 04/12	da 6/09 a 25/09	da 01/03 a 22/03
TR Diurno	61.2	62.9	52,1	48,9	52,8
TR Diurno	61.2	63.6	51,6	49,4	47,4
TR Diurno	60.6	63.5	50,1	49,6	48,3
TR Diurno	59.6	---	51,3	48,6	49,2
TR Diurno	58.6	59.6	50,9	46,6	48,4
TR Diurno	61.2	62.9	50,7	49,8	51,8
TR Diurno	62.0	64.5	49,9	49,9	50,1
TR Diurno	61.6	66.3	50,4	50,1	50,9
TR Diurno	61.7	62.8	51,5	49,1	49,8
TR Diurno	61.5	64.1	50,8	47,4	49,8
TR Diurno	59.2	64.4	52,4	49,4	43,6
TR Diurno	59.0	64.4	50,7	47,9	48,9
TR Diurno	61.6	nd	52,4	46,7	49,8
TR Diurno	62.1	nd	52,2	49,0	57,1
TR Diurno	61.1	nd	50,8	49,8	43,3
TR Diurno	61.9	nd	51,1	49,3	51,4
TR Diurno	61.9	nd	50,8	48,9	51,1
TR Diurno	61.9	nd	nd	49,4	41,3
TR Diurno	61.9	nd	nd	49,6	51,4
TR Diurno	61.9	nd	nd	48,6	49,7
TR Notturmo	56.9	57.7	49,8	49,0	46,9
TR Notturmo	54.5	58.6	49,3	48,9	48,0
TR Notturmo	55.6	57.6	49,2	49,4	50,8
TR Notturmo	56.2	nd	49,3	49,6	48,8
TR Notturmo	58.1	54.8	49,7	48,6	48,6
TR Notturmo	57.4	56.6	49,3	46,6	48,9
TR Notturmo	57.3	56.7	47,9	49,8	50,9
TR Notturmo	57.8	56.7	49,0	49,9	50,7
TR Notturmo	57.1	nd	49,6	50,1	48,8
TR Notturmo	57.3	57.3	49,3	49,1	48,8
TR Notturmo	56.4	nd	49,4	47,4	47,4
TR Notturmo	56.0	nd	50,1	49,4	49,1
TR Notturmo	56.4	nd	49,8	47,9	49,0
TR Notturmo	58.2	nd	49,3	46,7	48,8
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,0	47,7
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,8	48,5
TR Notturmo					46,4
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,8	48,8
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,8	44,4
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,8	49,0
TR Notturmo	nd	nd	49,5	49,8	46,9

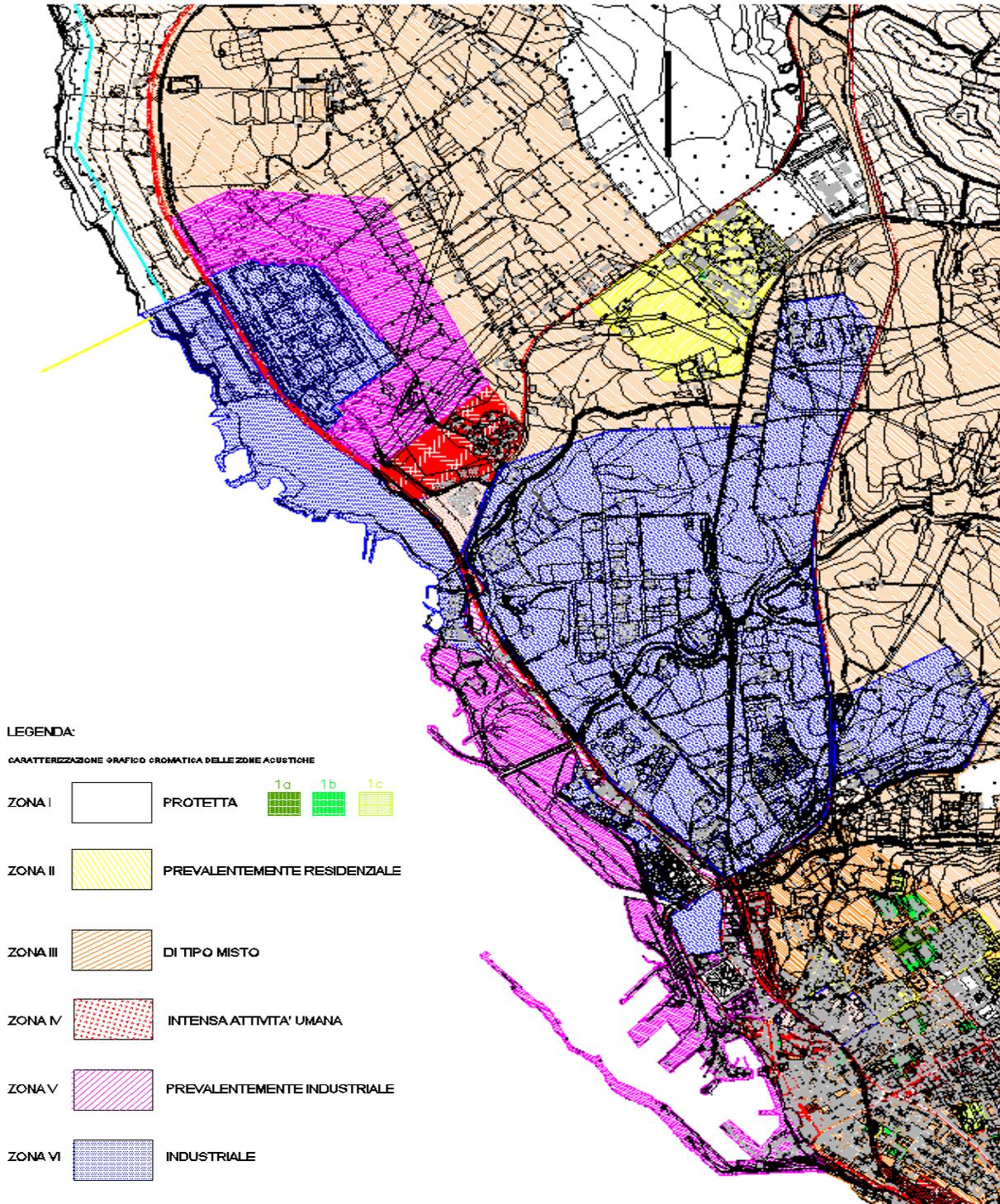
	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **78** di **82**

Si conferma che le Campagne ISMES sono state eseguite nella postazione collocata nel piazzale del centro commerciale “La Scaglia” affacciato sulla S.S. Aurelia.

I valori rilevati nella campagna invernale 2018 risultano confrontabili con quelli acquisiti durante la campagna invernale 2017.

5. Classificazione acustica del Comune di Civitavecchia



Criteria specifici sulla zonizzazione acustica comunale

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Dalla lettura dei criteri adottati in considerazione delle caratteristiche specifiche del territorio del comune di Civitavecchia emerge che nella classificazione del centro abitato si sia dovuto necessariamente tenere conto della presenza dell'attraversamento della Città dalla S.S. Aurelia, che determina un impatto – anche – acustico considerevole nella parte a Nord del centro storico ed in particolare a partire da porta Tarquinia dove c'è l'accesso centrale all'area portuale.

L'importanza e la composizione dei flussi veicolari (analizzati nella relazione sull'impatto sulla qualità dell'aria) su questa direttrice conferisce caratteristiche tali da farla ricadere nella definizione delle zone di Classe IV (zone di intensa attività umana), anche in assenza di insediamenti produttivi, commerciali e/o distributivi di particolare rilevanza nella parte più interna dell'abitato.

Nel caso specifico della Strada Statale Aurelia uscente sul lato Nord e la fascia di territorio immediatamente vicina che scorre, in particolare dopo il vecchio cimitero, quasi parallelamente al confine con le zone demaniali e portuali sono state inserite in questa classe V.

La situazione della Casa di Riposo Santa Rita (sempre inclusa nella classe V) è da considerarsi "singolare", poiché istituita in tempi relativamente recenti attraverso l'ampliamento di una costruzione preesistente che allora era proprio in riva al mare (zona Mattonara) e poi è diventata area di espansione portuale con riempimenti, bonifiche e varie infrastrutture.

La Casa di Riposo è stata inserita in Classe V (non ci sono notizie di una eventuale deroga alle distanze stabilite per la fascia di spettanza, normalmente Classe III, come struttura sanitaria) anche perché sul lato est confina con la Strada Statale Aurelia.

Sul lato portuale la struttura si affaccia, fatta salva una ventina di metri dove è rimasta una fascia di rispetto, proprio sul cantiere Privilege Yard, ormai fermo da anni, dove si sarebbero dovuti costruire grandi Yacht.

6. Andamento meteoroclimatico del periodo d'indagine

Gli andamenti meteo climatici durante il periodo dei rilievi strumentali e i parametri meteorologici rilevati per ogni stazione sono riportati nei relativi *files* di archivio.

Quando i parametri tipici come vento e pioggia hanno interessato il corso di alcuni rilievi Long Term le relative sezioni dei grafici sono stati opportunamente mascherati.

7. Attività di cantiere di ampliamento portuale

Nel periodo della presente campagna invernale 2018 nell'area di cantiere non sono state individuate attività realizzative.

Questo ha inciso ovviamente sulla intensità del traffico in entrata ed in uscita di autobetoniere e mezzi di movimento terra e trasporto manufatti.

8. Altre sorgenti emissive presenti nell'area di interesse

La complessità della situazione del territorio osservato è caratterizzata da una elevata varietà di soggetti che possono potenzialmente contribuire a modificare lo stato ambientale.

Le sorgenti di rumorosità presenti sul territorio che possono essere ritenute significative per la loro entità sono riportate in tabella, per ogni fonte viene indicato lo stato di operatività sia nella fase degli attuali monitoraggi sia in quelle che hanno caratterizzato la fase *ante operam*.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **81** di **82**

Sorgente di emissioni sonore	Operatività nel corso della campagna Invernale 2018	Operatività nel corso di esercizio dell'opera
Centrale termoelettrica ENEL TV Nord	operativa	operativa
Centrale termoelettrica Tirreno Power TVS	operativa	operativa
Porto di Civitavecchia; navi in ingresso, stazionamento ed uscita dallo scalo	operativo	operativo
Cantiere Navale Privilege Yard	Non operativo	non presente
Emissioni lineari da traffico veicolare S.S. Aurelia e strade di accesso al porto	operativo	operativo
Sibilo (in presenza di mare mosso) proveniente dalla nuova diga foranea, della darsena nord, all'interno della quale sono state realizzati sistemi di generazione di energia elettrica basati sul moto ondoso.	operativo	operativo

9. Considerazioni Conclusive

Nel corso della campagna invernale 2018 di caratterizzazione acustica, i lavori di ampliamento dell'area a nord del porto sono stati fermi.

Pur in assenza di attività è stato registrato un ordinario traffico di mezzi pesanti con alternanza di ingressi e uscite dal varco nord e quindi in con relativo flusso da traffico veicolare che è stato anche determinato numericamente, cercando di individuarne una rispondenza con i valori degli andamenti acustici misurati.

Il confine delle aree demaniali è quello in corrispondenza del quale sono state effettuate le determinazioni strumentali, con le seguenti postazioni:

- appena fuori dal varco nord -LT- in un'area sulla sinistra per chi esce ;
- presso casa di riposo S.Rita LT e BT;
- fuori confine demaniale la postazione "IZZO", al bordo est della SS Aurelia- BT;
- area non demaniale, giardino della proprietà "Ballottari" Località Scaglia -LT- e - BT.
- Giardino lato mare prospiciente le ex palazzine ENEL -BT-.

Per quanto attiene le determinazioni di BT- nella postazione presso abitazione Izzo si confermano in massima parte le "pressioni" acustiche esercitate dal traffico stradale sulla statale Aurelia.

Quest'ultimo, oltre alla ordinarietà convogliata anche lo spostamento, da e per gli impianti di betonaggio che forniscono le autobetoniere per la costruzione di manufatti in cemento armato, e dei camion con cassone per il trasporto di manufatti, attrezzature e materiali lapidei, altre attività che si svolgono sia nel porto che nelle centrali termoelettriche TVS e TVN, le quali contribuiscono ovviamente all'incremento del traffico specialmente nel periodo diurno.

Nella postazione presso le palazzine Ex Enel non è stata rilevata alcuna variazione significativa rispetto alle altre campagne di misura e i dati confermano l'andamento medio sia nel periodo diurno che in quello notturno, sempre nel rispetto dei limiti della Tab. C del DPCM 14.11.97 per quanto attiene la classe di appartenenza.

Nel corso della misura notturna, ore 23 circa, è stato accertato (ma sembra incidere sull'andamento del valore del LAeq integrato nella mezz'ora) un fischio, pur lontano ma costante, percepibile dall'operatore presente.

Trattasi di un sibilo causato da turbine installate sul muraglione foraneo della darsena oggetto degli ultimi lavori, per la produzione di energia elettrica sfruttando il movimento dell'onda marina che rifrange sull'esterno della diga creando un effetto sifone (andata e ritorno).

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 6° CAMPAGNA INVERNALE 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Anche l'analisi dei dati rilevati nella postazione BT presso la casa di riposo S. Rita e La Scaglia non ha fatto rilevare alcuna variazione significativa rispetto alle altre varie campagne di misura. I dati confermano l'andamento medio sia nel periodo diurno che in quello notturno, sempre nel rispetto dei limiti della Tab. C del DPCM 14.11.97 per quanto attiene la classe di appartenenza.

Il traffico di scorrimento automobilistico sulla statale Aurelia ha inciso invece marginalmente sia nella postazione presso le palazzine Ex Enel -BT- che in quella della Scaglia sia per le misure -LT- che in quelle a breve termine BT.

Nei periodi notturni poi, essendo praticamente nullo il contributo del cantiere portuale, le differenze sensibili di livello acustico presso le postazioni analizzate in (BT e LT) dipendono quasi esclusivamente dal traffico veicolare sulla SS Aurelia (post. IZZO) e in maniera meno importante nelle postazioni presso le palazzine Ex Enel, S.Rita ed in loc. La Scaglia.

Una certa influenza è risultata dai transiti dei convogli ferroviari (vedi i grafici) nelle postazioni BT collocate presso le palazzine Ex ENEL, giardino casa proprietà Izzo e Casa di riposo S. Rita,

Nel caso del varco nord, dove le determinazioni LT caratterizzano per lo più il traffico associato ai veicoli che transitano da e per il porto (oltre al livello di fondo portuale), sono solo marginalmente riconducibili ad attività reali sviluppate nel cantiere nel periodo di attività dello stesso, aree di cantiere che sono sensibilmente lontane dallo strumento (qualche centinaio di metri dal fonometro), mentre la strada di scorrimento alla quale si fa riferimento dista solo qualche metro dallo strumento di misura.

La strumentazione registra altresì, con maggiore sensibilità dovuta alla vicinanza) la rumorosità dei transiti di autoveicoli privati che si recano sulla SS Aurelia in direzione Civitavecchia, in uscita dalle centrali elettriche di Torre Valdaliga, nelle orari di uscita dell'ora dei pasti e di termine giornata lavorativa del personale.

La rilevazione dei dati del conta traffico (passaggi che ovviamente influenzano l'acustica ambientale si presentano sempre con sensibili variazioni in relazione (oltre che per quanto sopra riportato) alla presenza o meno di spostamenti "massivi" (per esempio di auto nuove che vengono spostate da e per il porto sulle aree di stoccaggio nei piazzali operativi dislocati in località zona servizi produttivi, a nord est del cantiere portuale.

Analisi corrispondenze con i grafici del contatraffico litoranea porto campagna estiva 2017

E' stata riscontrata una certa rispondenza tra i risultati dell'andamento del parametro LAeq riportati nella tabella dell'andamento dei livelli statistici in termini globali nei periodidiurni: del 25luglio, 31/7 – 03/8 e 06/8 – 9/8. Quanto sopra in funzione dei picchi di traffico (mezzi pesanti + mezzi leggeri).