



**RELAZIONE DI CAMPAGNA
4° CAMPAGNA ESTIVA 2016
MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO**



MA- 4ª CE 2016 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: 78

N. Pagine fuori testo: 0

Rev.0 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

						✓
Rev.0	Data : 22/10/2016	Nome file: MA- 4ª CE 2016 RC	Emesso da: BI-LABS.r.l.	Autore: P. Rinaldi	Ver. E. Tidei	Appr. A. Battaglini

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **1** di **78**

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. 5
3.2BT - Loc. La Scaglia	pag. 14
3.3BT – Abitazione Izzo	pag. 23
3.4 BT – Casa di Riposo S. Rita.....	pag. 34
4. POSTAZIONI misure Lungo termine.....	pag. 46
4.1 Strumentazione impiegata.....	pag. 46
4.2 LT – Varco nord/Molinari.....	pag. 47
4.3 LT - Casa di Riposo S. Rita.....	pag. 58
4.4 LT - La Scaglia	pag. 64
5.Classificazione acustica del Comune di Civitavecchia.....	pag. 75
6. Andamento meteorologico del periodo d’indagine.....	pag. 76
7. Attività di cantiere	pag. 76
8. Altre sorgenti emissive presenti nell’area di interesse	pag. 76
9. CONCLUSIONI.....	pag. 77

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

0. INTRODUZIONE

La presente relazione 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, associate altresì ai rilievi sui flussi di traffico nelle diverse postazioni considerate, fanno esplicito riferimento a quanto riportato nella relazione di misura sulla verifica dell'impatto sul comparto inquinamento dell'aria. Stesso dicasi per quanto riguarda le altre informazioni raccolte, quali la presenza di altricantieri, le attività espletate al loro interno, il funzionamento di sorgenti particolari e quant'altro di interesse.

E' stata riportata, così come sulla relazione relativa alle precedenti campagne di misura, una sintetica valutazione dell'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 estiva 2016 quella in vicinanza alla casa cantoniera prospiciente la statale Aurelia), postazione presso abitazione Izzo, 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 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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **4** di **78**

3. Postazioni

DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE BT ESTATE 2016 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 dall'Authority. Ove necessario, sarà citato come ISMES seguito dal n° 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) Edificio residenziale Via della Torre(Ex ENEL)



Posizione strumento nella campagna ISMES
luglio 2007

Fonometro collocato sempre nella stessa posizione delle precedenti campagne BI.LAB. a partire da quella estiva 2013, a circa 10 m (fronte mare di distanza dall'edificio lato nord).

Campagna Estiva 2016 (13 sett.)

Intervallo Ora del 13-09-16	Livello equivalente misurato dB (A)
9,23 – 9,53	44,0
11,14 – 11,44	47,7
14,51 – 15,21	48,0
22,51 – 23,21	48,4

Campagna Invernale 2016

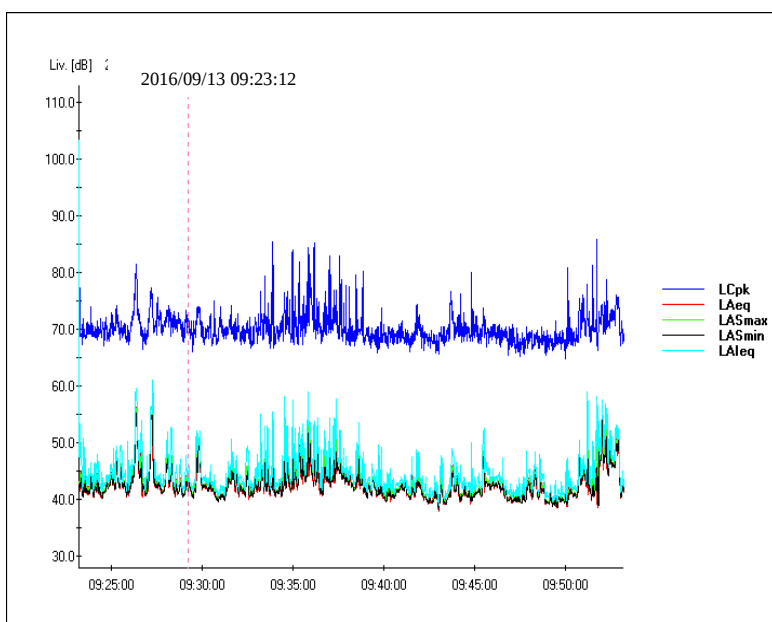
Intervallo Orario del 11-3-16	Livello equiv.. misurato dB (A)
9,13 – 9,43	48,9
10,24 - 10,54	47,9
14,02 – 14,32	49,6
23,26 – 23,56	47,1

Le campagne estiva 2016 e invernale 2016 hanno registrato valori diurni e notturni molto simili. (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)

3.1 - POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 9.23 del 13 sett.2016

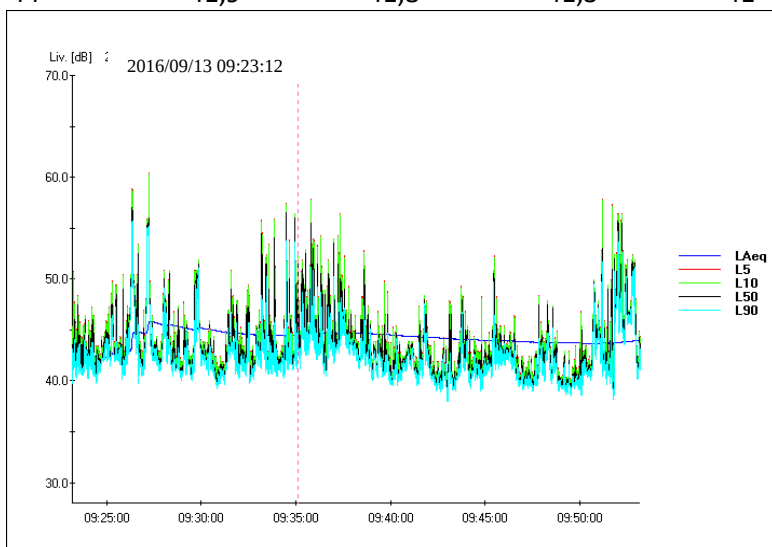
LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
67,8	41,2	42,1	41,6	42,2

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
44	41,9	41,8	41,3	41



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

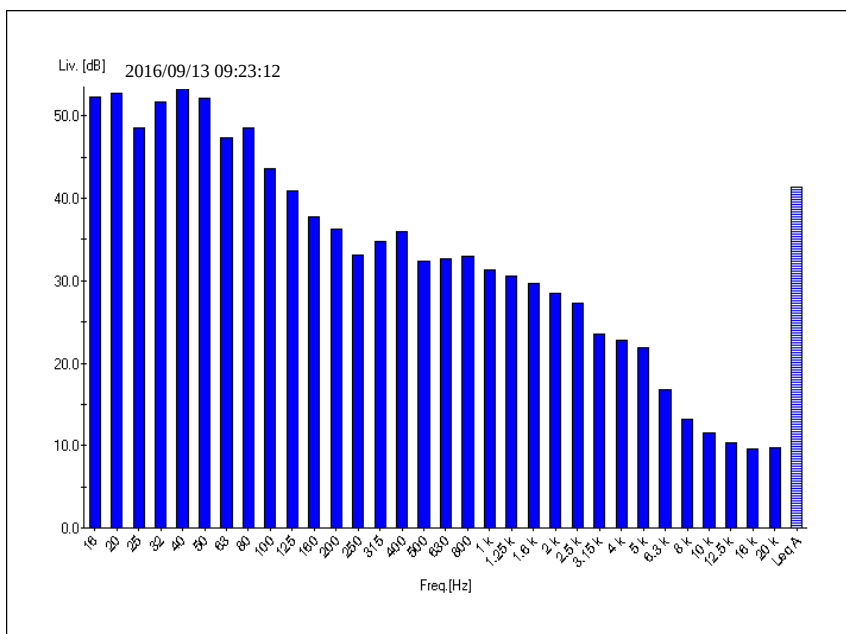
	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	 
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **6** di **78**

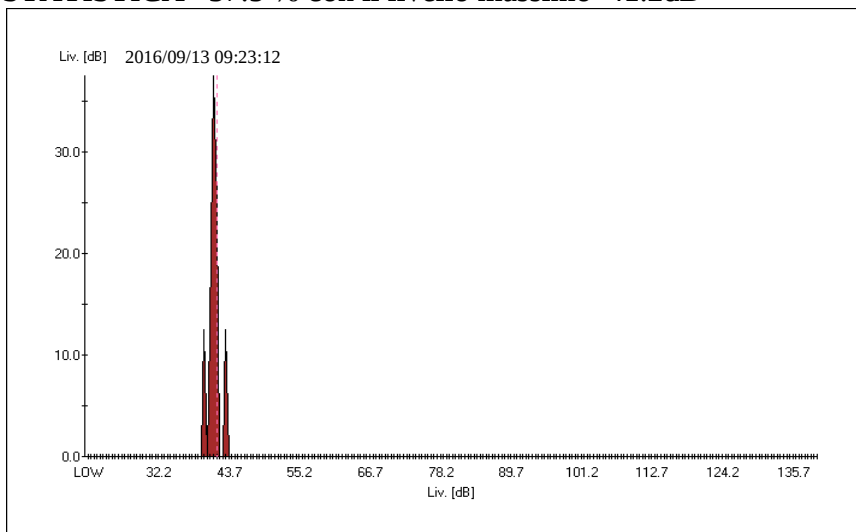
I livelli acustici determinati non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97).

Incide sui livelli acustici, con caratteristiche di continuità e variabilità, oltre che l'esercizio H24 della centrale di TVS, 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 9.23 del 13 sett. 2016
TERZE DI OTTAVA LeqA = 41,3 dB



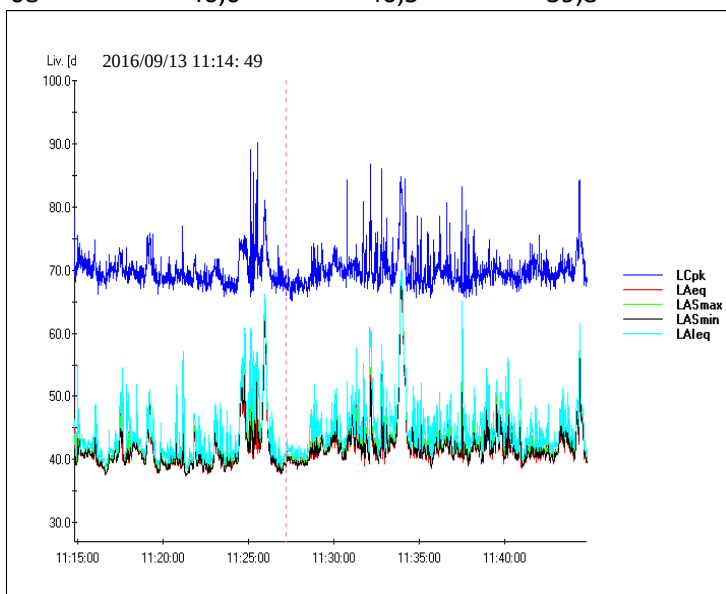
STATISTICA 37.5 % con il livello massimo 41.2dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.14 del 13 settembre 2016-

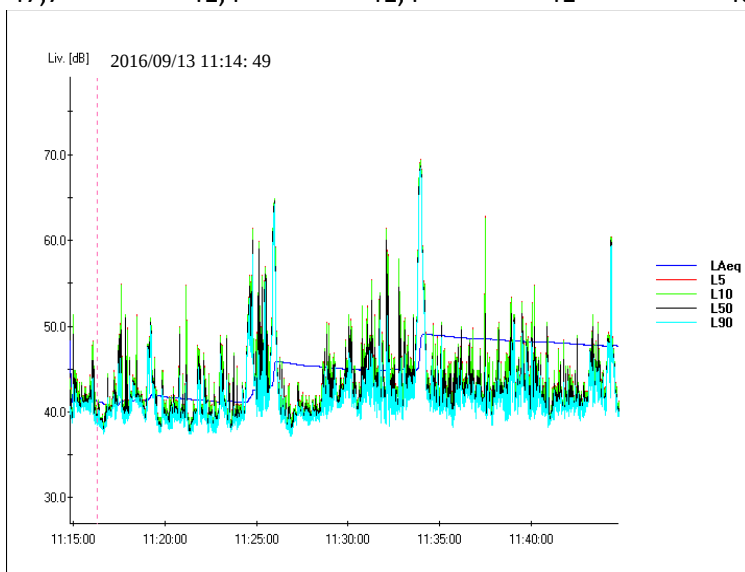
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LALeq [dB]
68	40,6	40,5	39,8	41,9



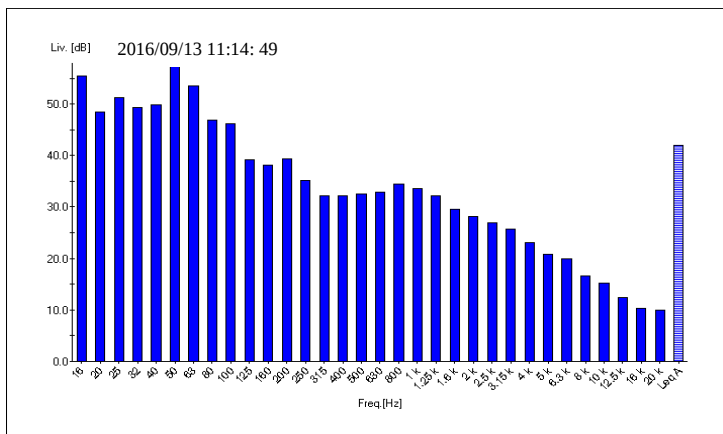
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
47,7	41,4	41,4	41	40,2

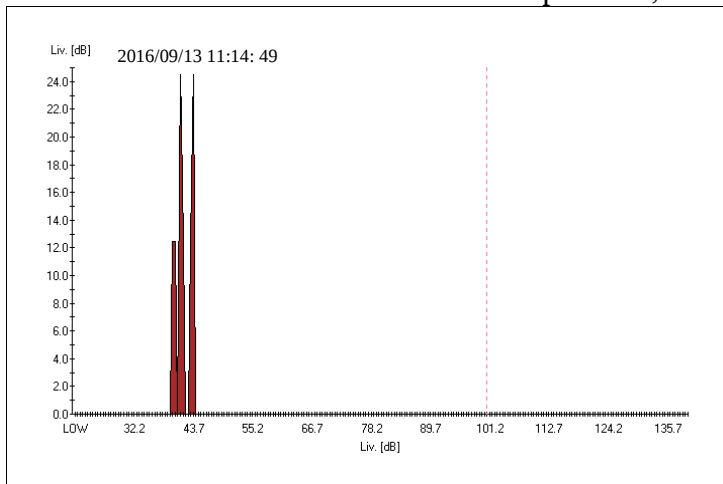


Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.14 del 13 settembre 2016-

TERZE DI OTTAVE LeqA = 41.9 dB



STATISTICA 25.0 % con il livello di picco 41,2 e 43,7 dB

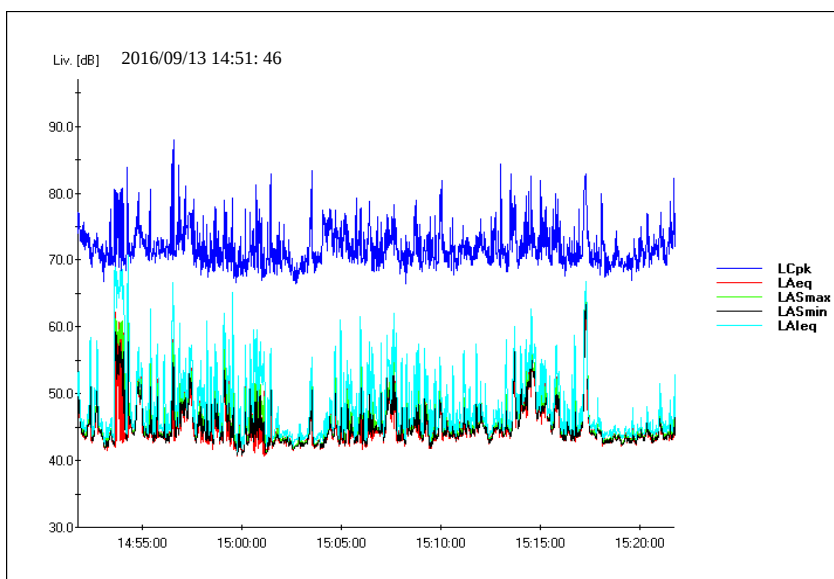


Valori assolutamente non ascrivibili alla attività svolta, nelle ore di cantiere portuale aperto e funzionante, che peraltro rispettano i limiti stabiliti dalla classe di appartenenza.

Palazzine EX ENEL Misurazione ore 14.51 del 13 settembre 2016 -

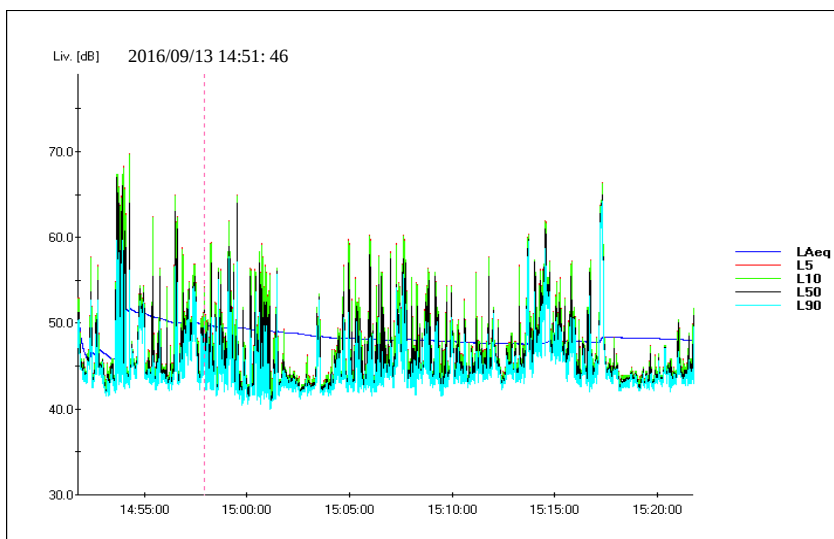
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
77,2	49,4	48,2	47	53



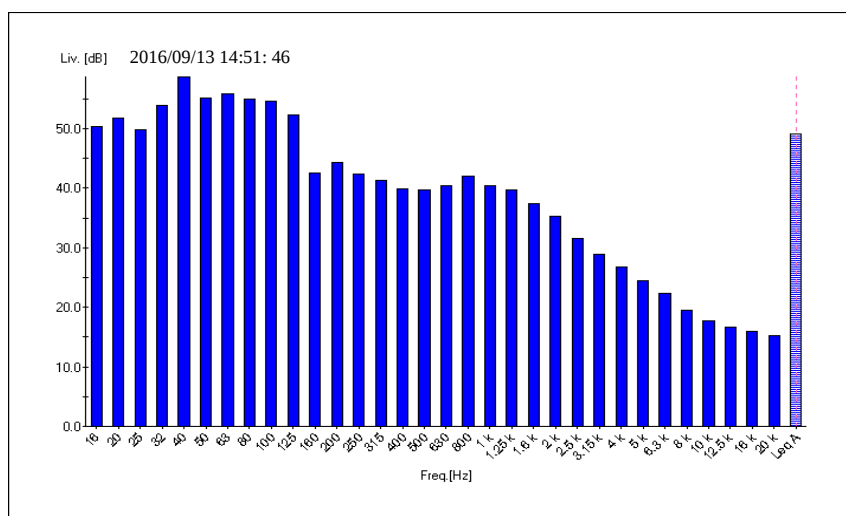
LAeq,30 = 49.6 un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
48	51,8	51,6	50	48,9

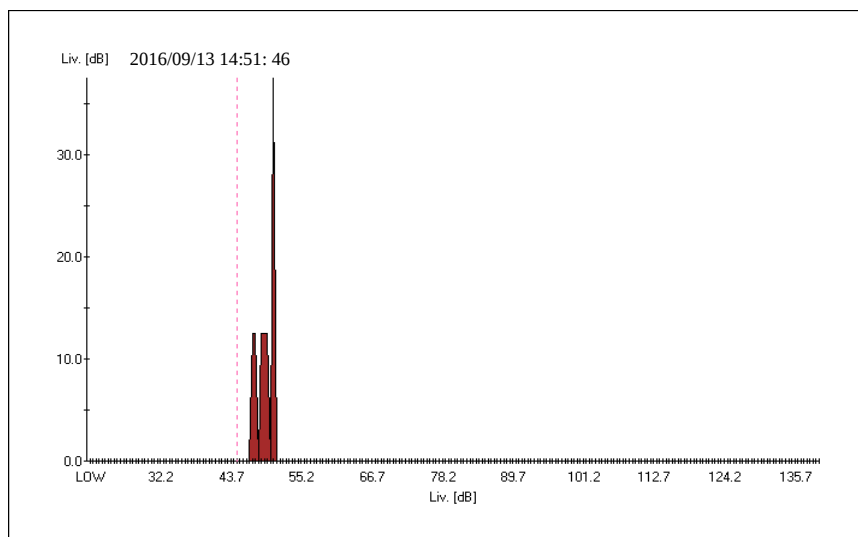


Palazzine EX ENEL Misurazione ore 14.51 del 13 settembre 2016 -

TERZE di OTTAVE LeqA = 49.2 dB



STATISTICA osservazione : Livello max 50.7 dB con probabilità 37.5 %

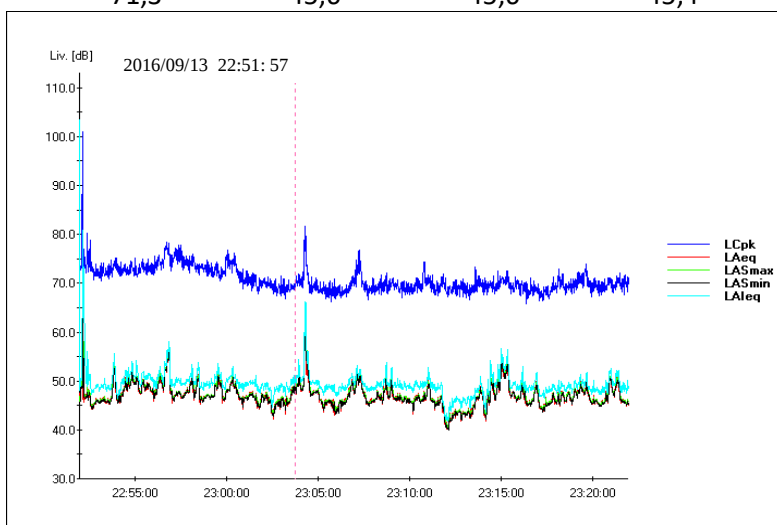


Valori assolutamente non ascrivibili alla attività svolta, nelle ore di cantiere portuale aperto e funzionante, che peraltro rispettano i limiti stabiliti dalla classe di appartenenza.

Palazzine EX ENEL Misurazione ore 22.51 del 13 settembre 2016 -BT-

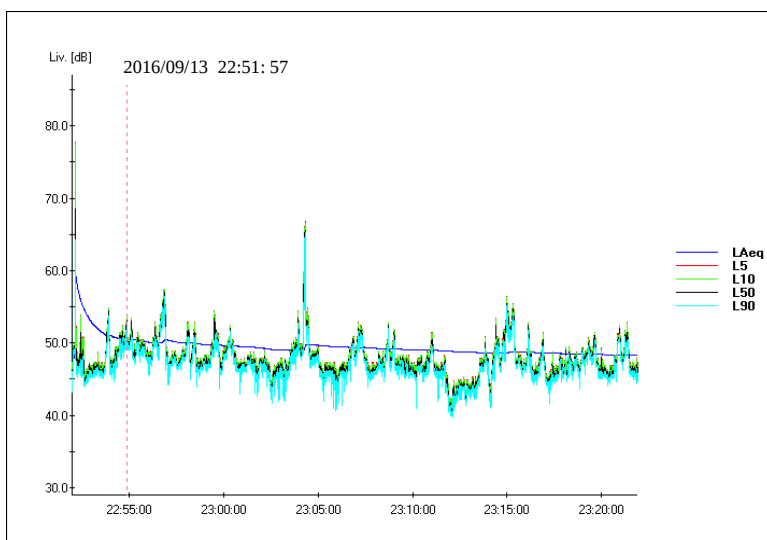
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
71,3	45,6	45,6	45,4	48,3



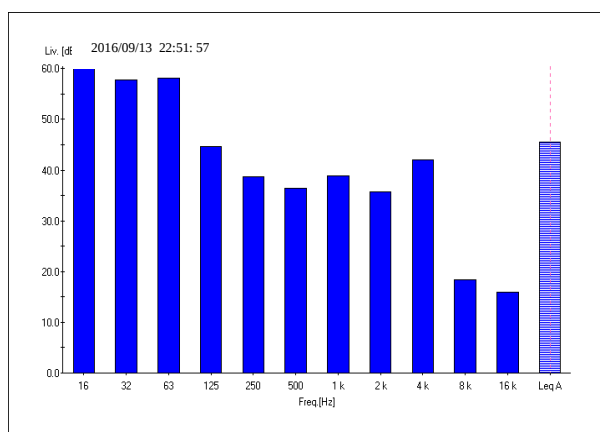
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
48,4	46,4	46,4	46,1	45,6

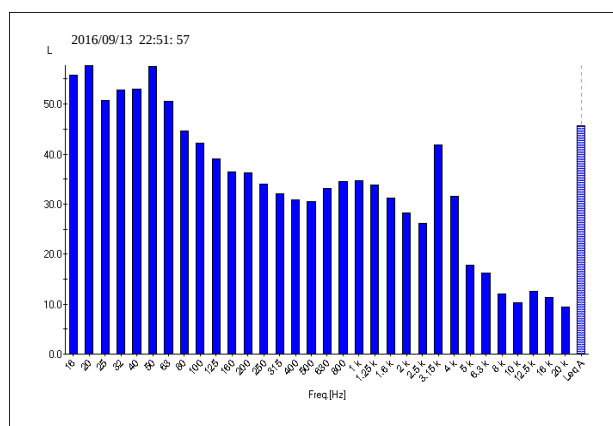


Palazzine EX ENEL Misurazione ore 22.51 del 13 settembre 2016 -BT-

OTTAVE LeqA = 45.6 dB

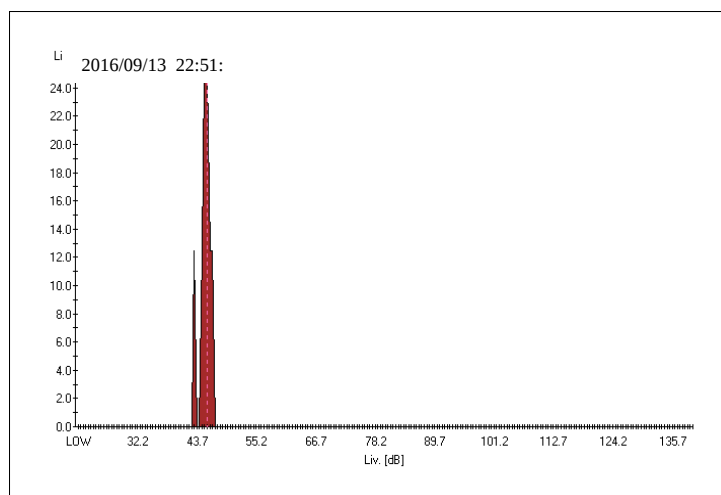


Terze di OTTAVE LeqA = 45.6 dB



STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 45.7 dB con probabilità 25.0 %



(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)
 E non sono assolutamente ascrivibili alla attività svolta nelle ore di cantiere portuale aperto e funzionante.

Tabella riassuntiva delle determinazioni di postazione disponibili

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. 2016
53,5–diurno 61,5	47,2	50,5	50,0	45,9	49,7	48,9	44,0
48,6–diurno 57,2	49,5	51,8	50,8	46,2	47,1	47,9	47,7
48,8–diurno 58,1	49,3	51,4	46,0	46,6	52,6	49,6	48,0
50,5–notturno 60,7	43,9	53,0	45,6	44,1	55,3	47,1	48,4

(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 Estate 2006 pag.27 per il LAeq,30 si attesta, anche in questa serie di misure estive 2016, su una differenza tra i valori massimo e minimo contenuta intorno ai 4,4 dB nella serie diurna e notturna.

La campagna invernale 2008 dell'ISMES risulta invece assolutamente superiore nei livelli determinati in tutti gli intervalli orari.

Si conferma che le differenze con i dati ISMES possono essere 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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **14** di **78**

3.2 POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazioni dell' 11 marzo 2016 -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).

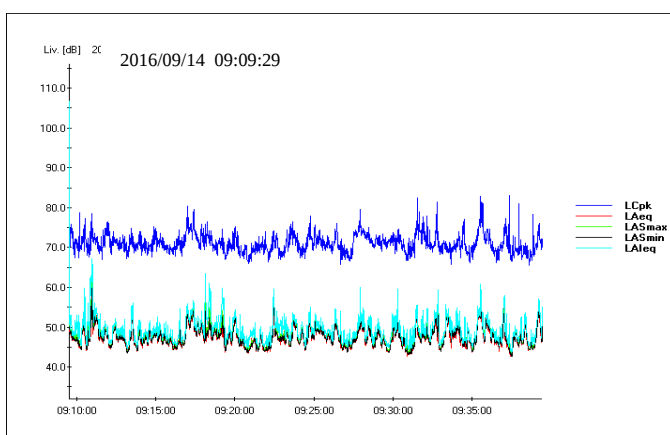
La statale Aurelia è a circa 150 m sulla sinistra (verso sud) schermata, rispetto allo strumento, da altre abitazioni private sviluppate su due livelli.

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

POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 9.09 del 14 Settembre 2016 - BT-

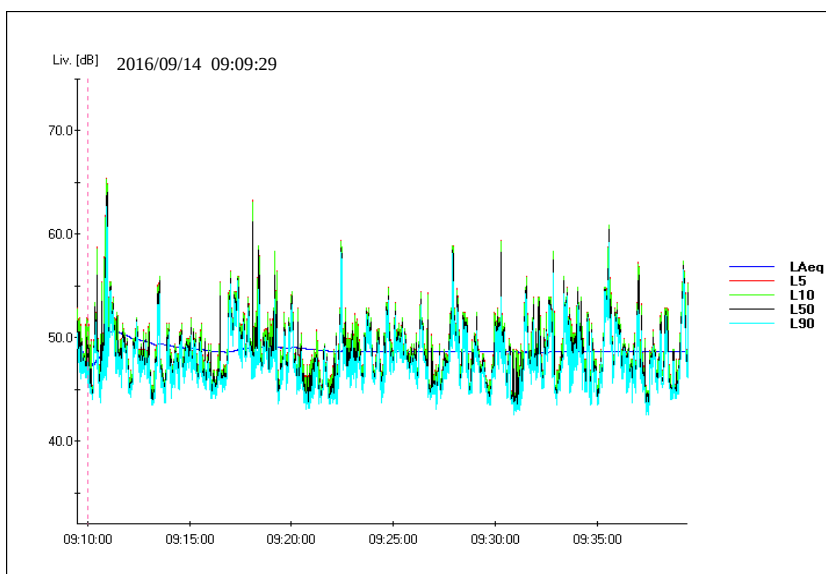
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAleq [dB]
72,3	54,9	53,9	51,1	55,3



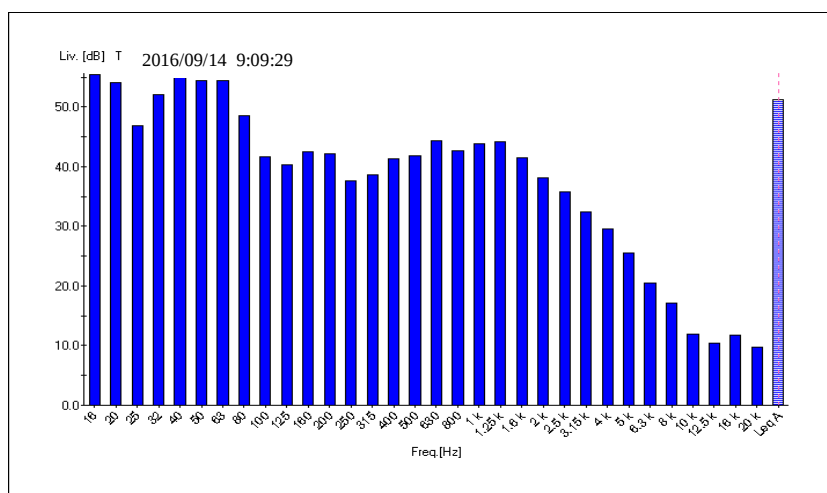
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
48,7	55,9	55,8	55	53,4

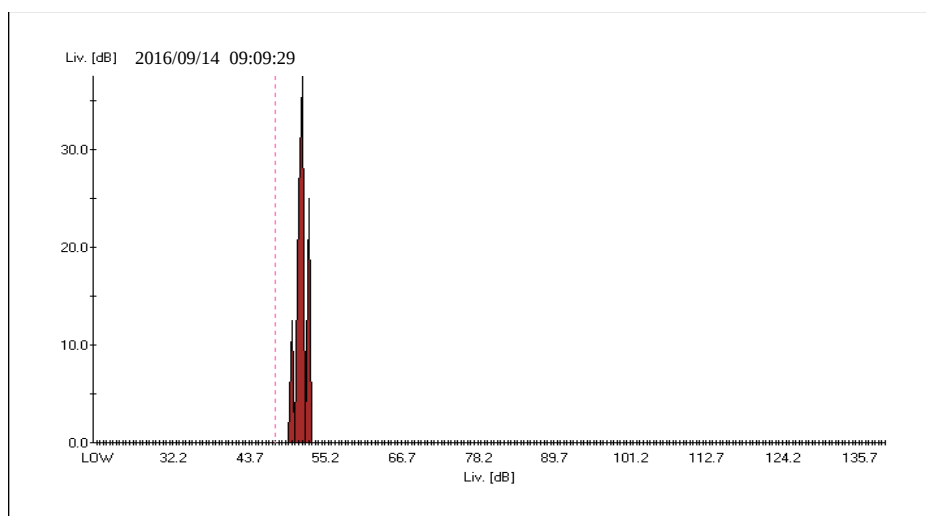


POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 9.09 del 14 sett. 2016 -BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 51.3 dB



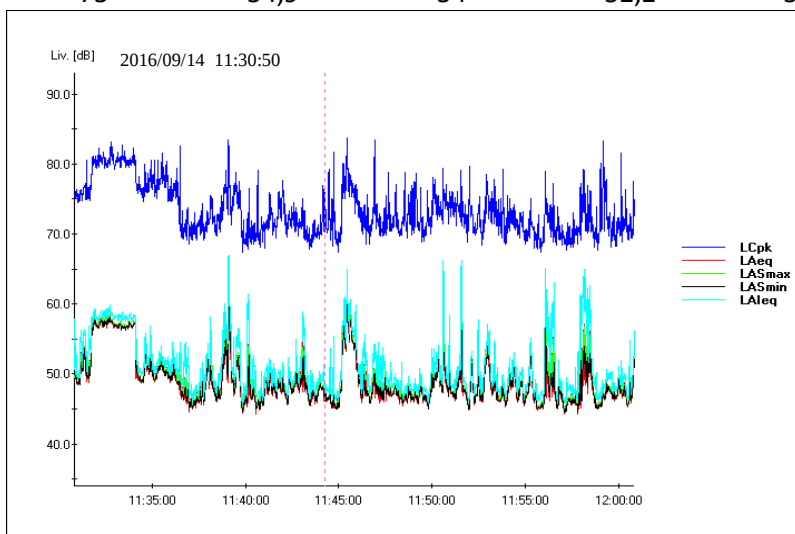
STATISTICA - Osservazione : Livello massimo registrato 51.7 dB – con probabilità 37.5 %



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 11.30 del 14 sett. 2016 -BT-

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

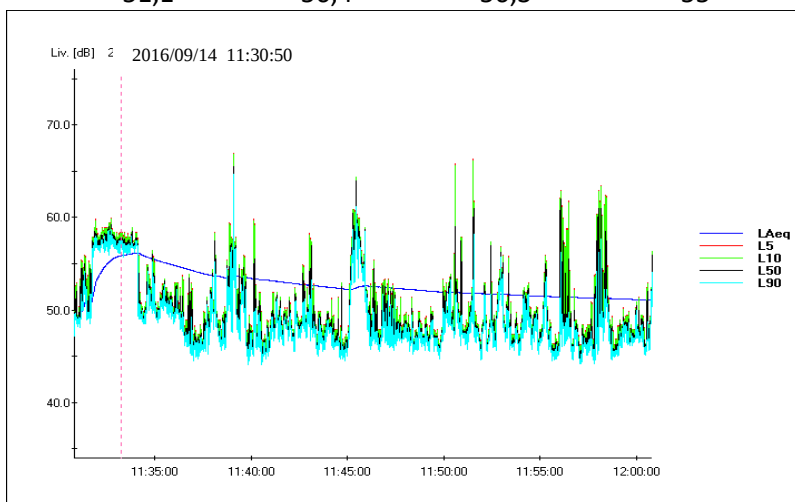
LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAleq [dB]
75	54,9	54	52,2	56,2



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 11.30 del 14 sett. 2016 -BT-

Un campionamento ogni 0,5 sec

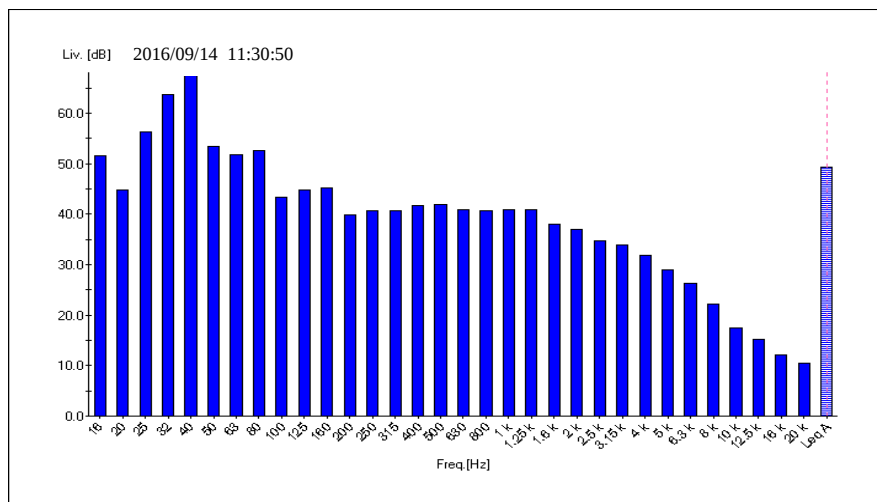
LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
51,1	56,4	56,3	55	53,9



Intervallo di circa 4 minuti intorno alle 11,30-11,34 che, per abbaio cani e macchina con motore acceso vicino alla postazione, ha fatto alzare il livello acustico registrato. Non si verifica, comunque alcun superamento del limite di legge.

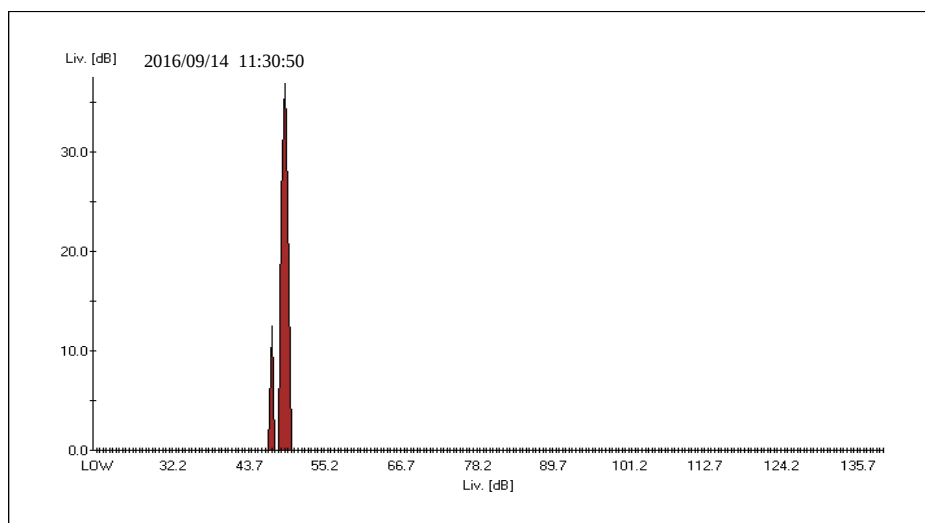
Ovviamente nessun riferimento può essere ascrivito al cantiere in ambito portuale, lontano oltre un km dalla postazione.

TERZE di OTTAVE $LeqA = 49.4$ dB



STATISTICA

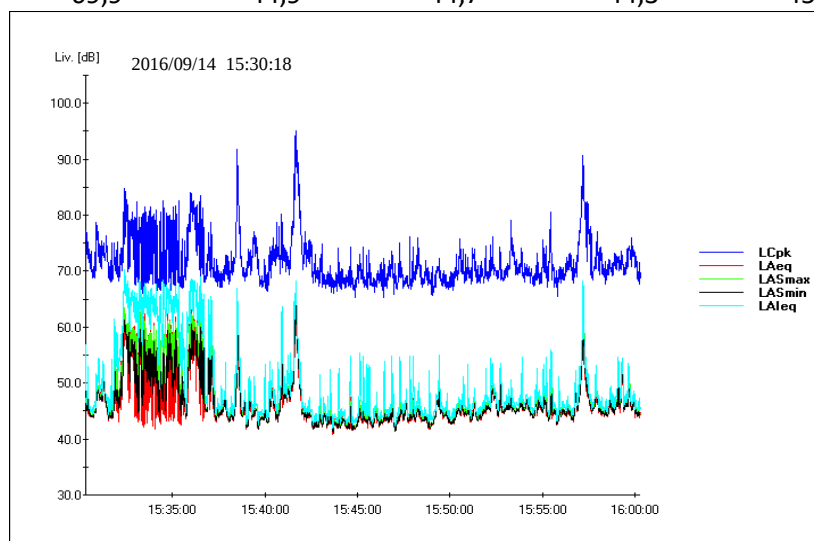
Osservazione : Livello massimo registrato 48.7 dB (probabilità 25 %)



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 15.30 del 14 sett. 2016 -BT-

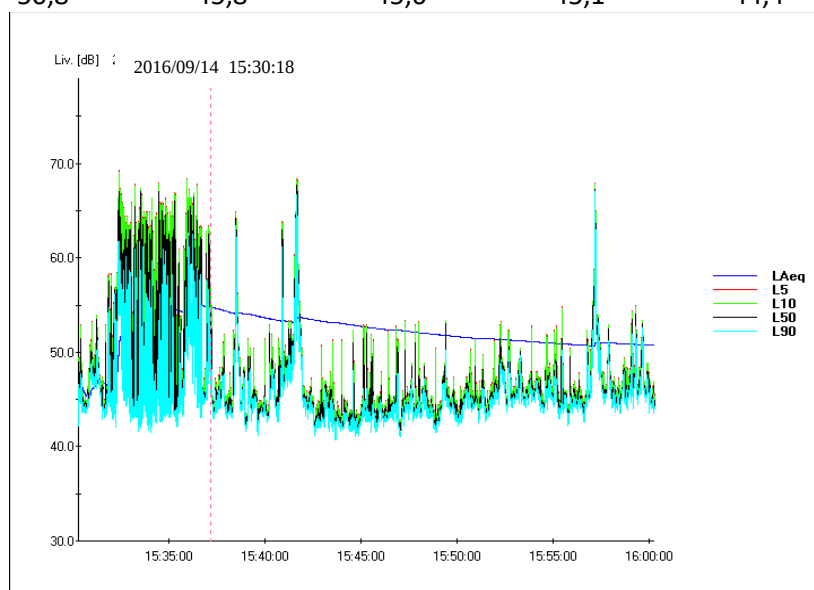
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax[dB]	LASmin[dB]	LAleq [dB]
69,9	44,9	44,7	44,3	45,9



Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
50,8	45,8	45,6	45,1	44,4



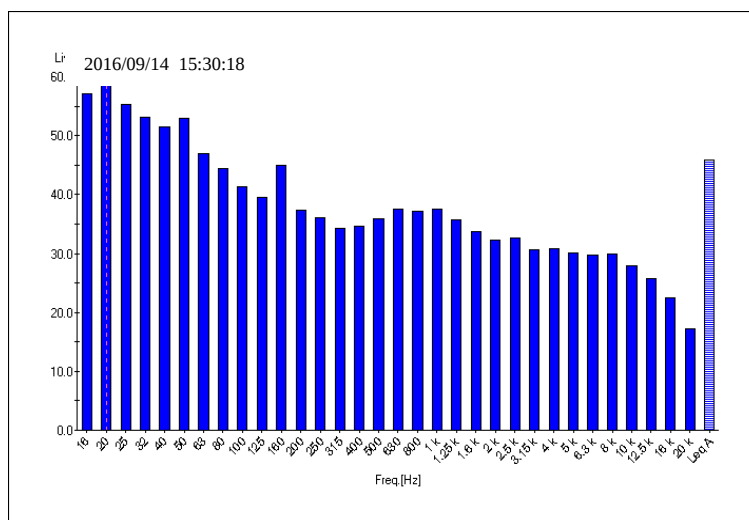
Un abbaio cani (insistente per circa 5 m nei minuti iniziali della misura) , presenti nel giardino della abitazione vicina sul lato SS Aurelia, ha falsato sensibilmente il valore del LAeq,30, pur restando al di sotto dei limiti della classe di appartenenza.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **20** di **78**

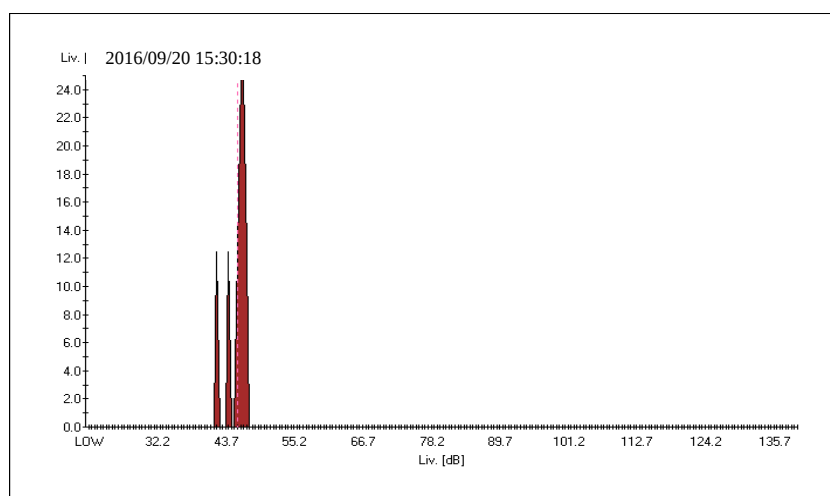
POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 15.30 del 14 sett. 2016 -BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 45.9 Db



STATISTICA

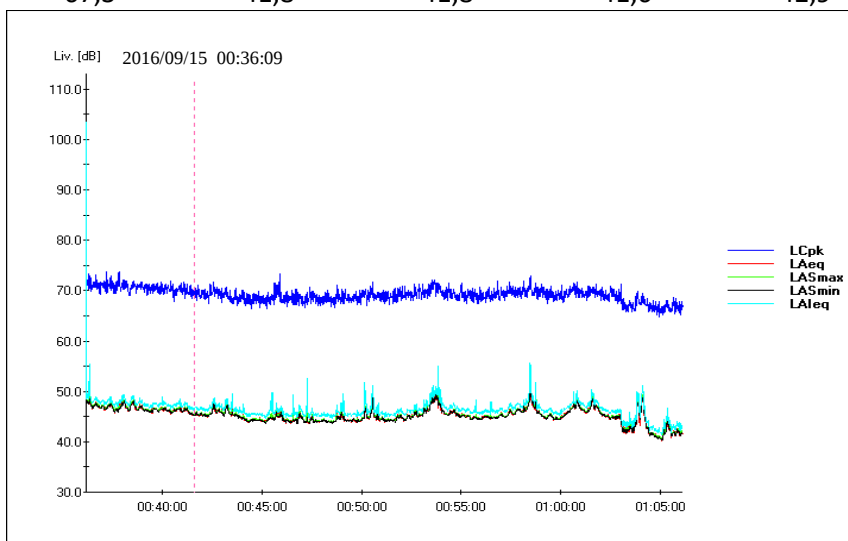
Osservazione : Livello massimo registrato 46.5 dB (probabilità 25.0 %)



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 00.36 del 15 sett. 2016 -BT-

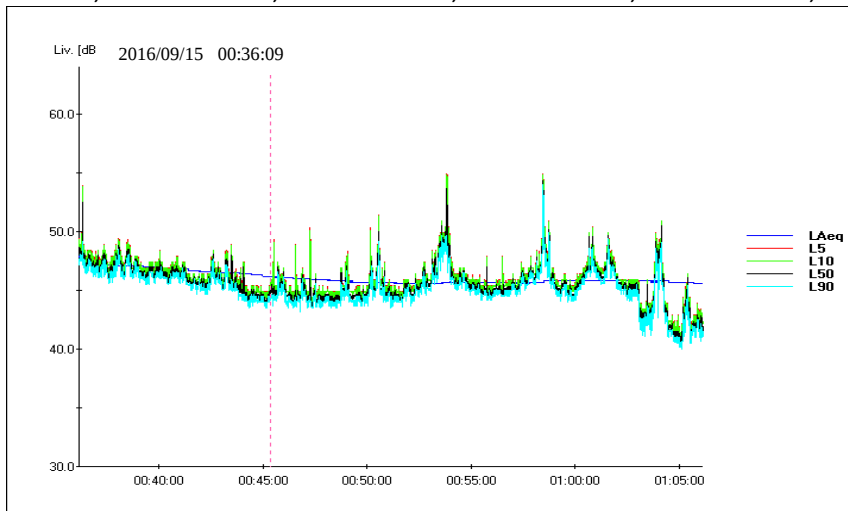
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30°minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAeq [dB]
67,3	41,8	41,8	41,6	42,9



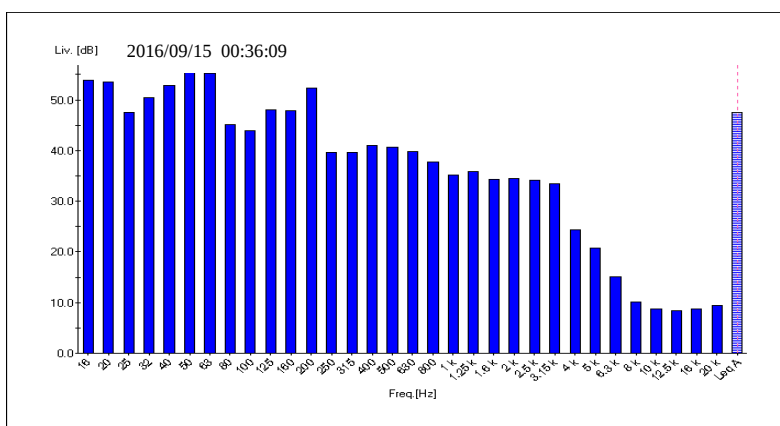
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq,30 [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
45,6	42,4	42,4	42,1	41,6



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 00.36 del 15 sett. 2016 -BT-

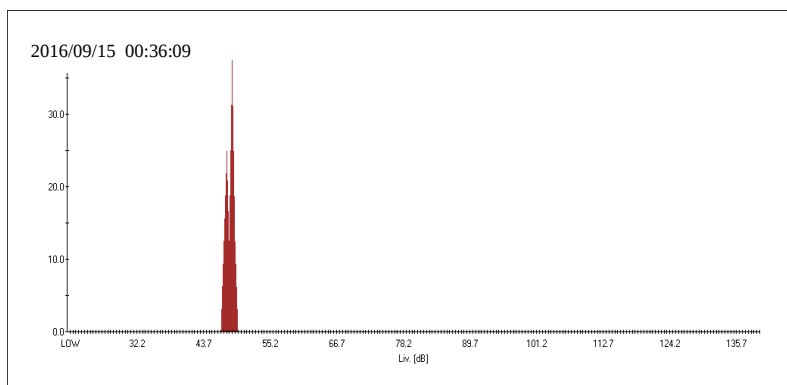
TERZE di OTTAVE $LeqA = 47.5$ dB



POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazione ore 00.36 del 15 sett. 2016 -BT-

STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 49.2 dB (probabilità 12.5 %)



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

I livelli acustici determinati in tutte e 4 le misurazioni NON superano quelli stabiliti dalla Tab. C del DPCM 14.11.97.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **23** di **78**

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-

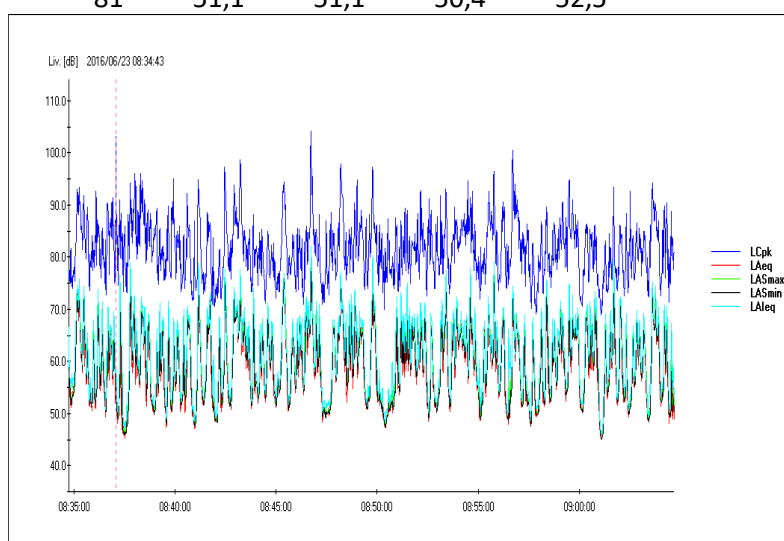


(Zona 4) Edificio residenziale lungo Via Aurelia

Proprietà Izzo Misurazione ORE 08.34 del 23 giugno 2016 -BT-

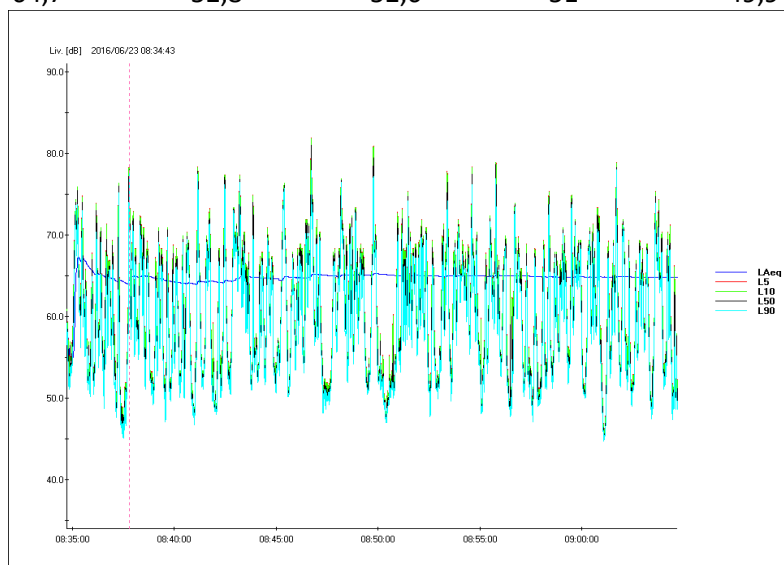
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAleq
81	51,1	51,1	50,4	52,5

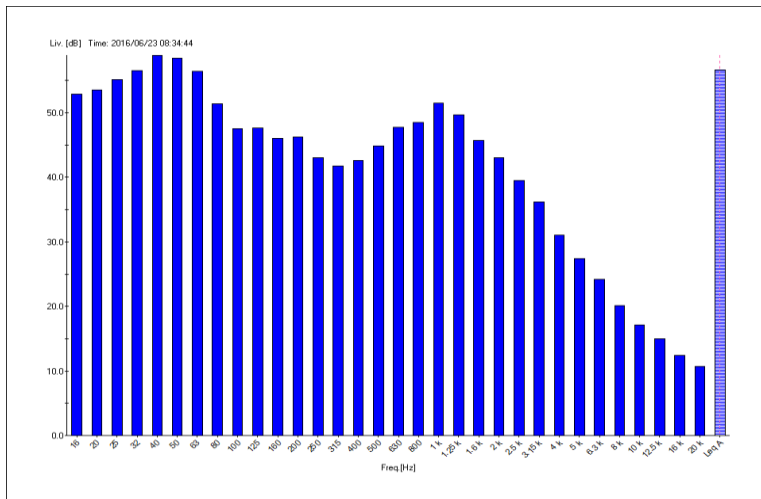


Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq,30 [dB]	L5 [dB]	L10 [dB]	L50 [dB]	L90 [dB]
64,7	52,8	52,6	51	49,9



Proprietà Izzo Misurazione ORE 08.34 del 23 giugno -BT-
TERZE di OTTAVE LeqA = 56.6 dB



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato 60.7 dB (con probabilità 50 %)

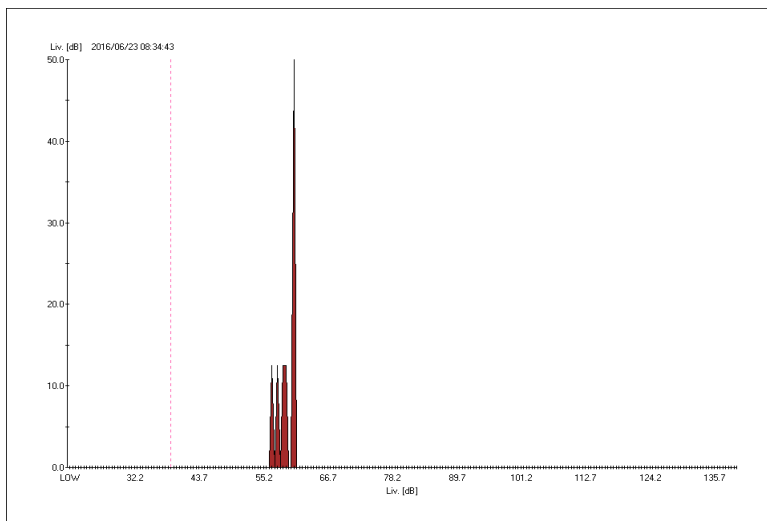


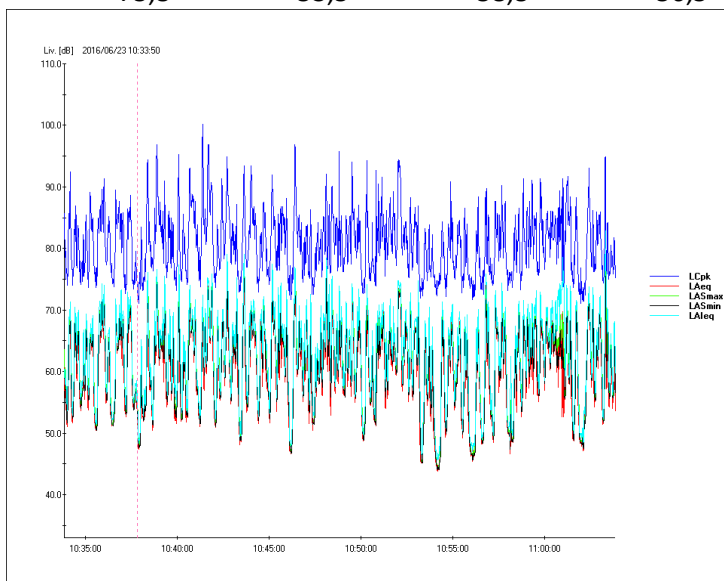
Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario 23 giugno 2016	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
08.34– 09.04	64,7	22	270	15

Proprietà Izzo Misurazione ORE 10.33 del 23 giugno 2016 -BT-

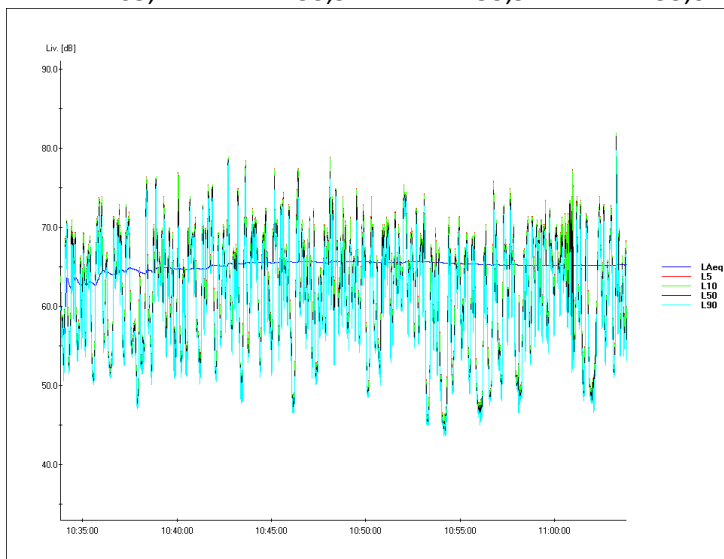
Un campionamento al secondo (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk [dB]	LAeq [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]	LAleq [dB]
75,8	53,5	58,8	56,5	59,7



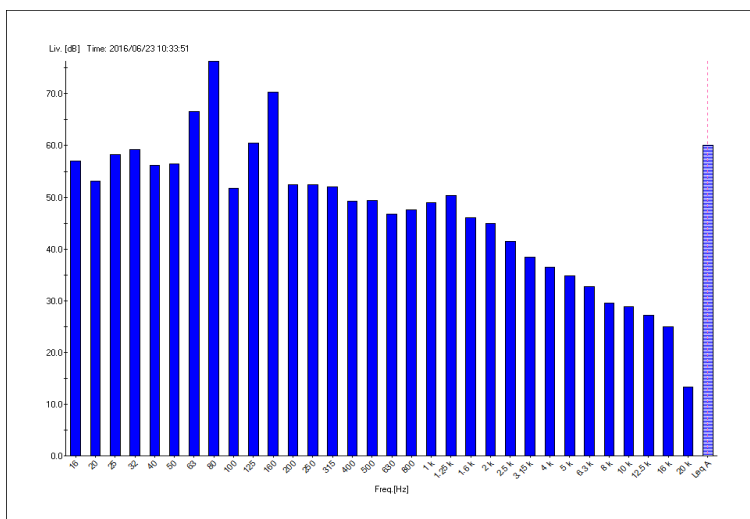
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
65,2	53,9	53,9	53,6	53,2



Proprietà Izzo Misurazione ORE 10.33 del 23 giugno 2016 -BT-

TERZE di OTTAVE $LeqA = 60.1 \text{ dB}$



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato di 60.7 dB , con prob. 25 % .

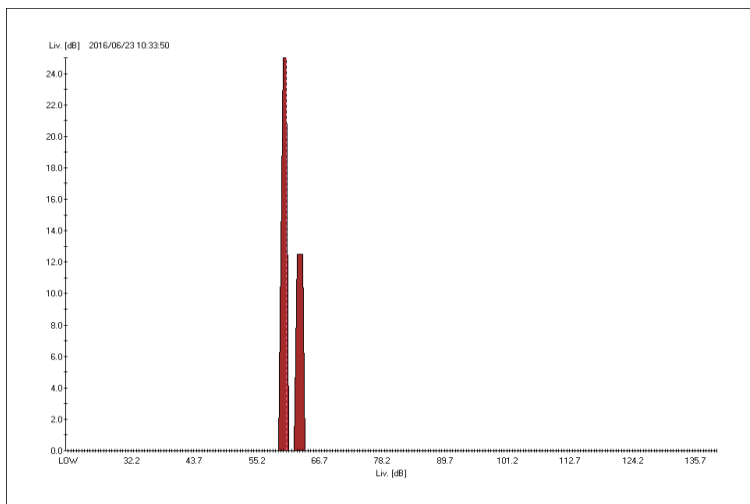


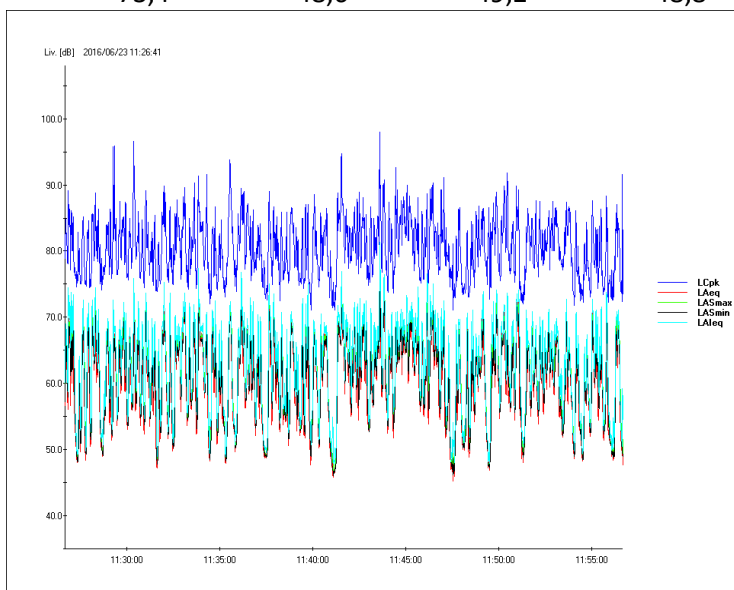
Tabella riassuntiva dei rilievi $LAeq,30$ e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario 23 giugno 2016	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
10.33 – 11.03	65,2	29	240	36

Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.26 del 23 giugno -BT-

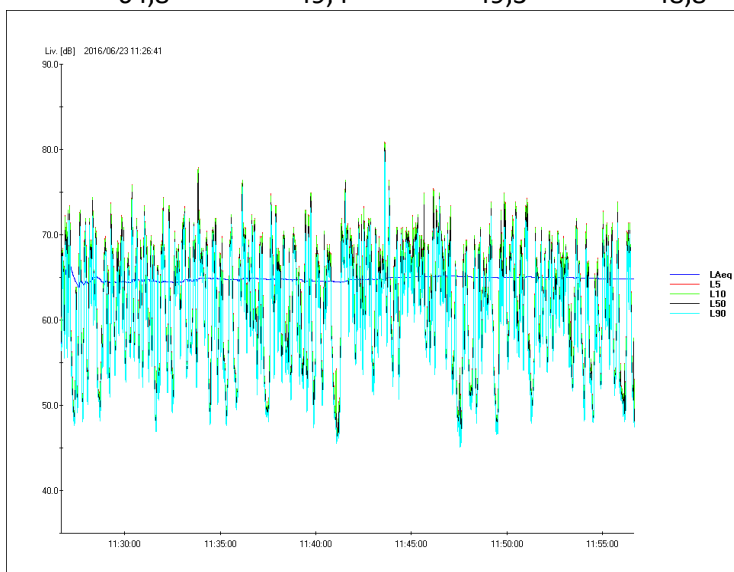
Un campionamento al secondo, valori in dB (i valori numerici riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAeq
73,4	48,6	49,2	48,8	54,5



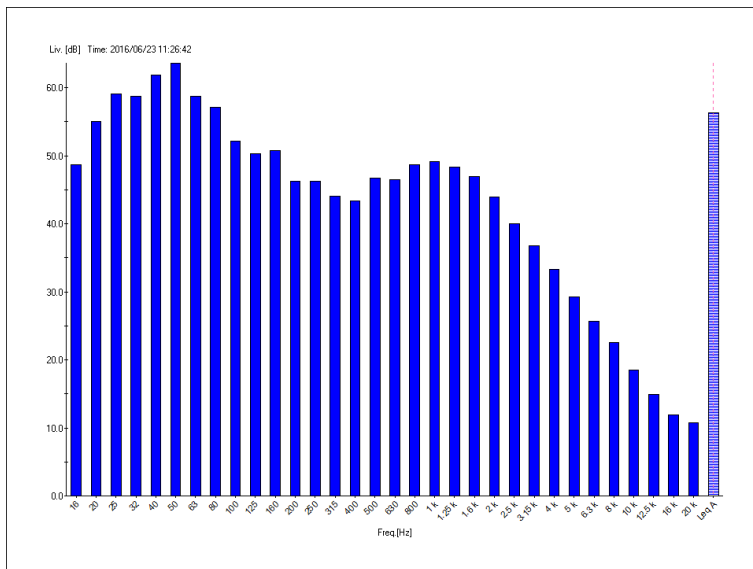
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
64,8	49,4	49,3	48,8	48,4



Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.26 del 23 giugno -BT

TERZE di OTTAVE $LeqA = 56.3$ dB



STATISTICA

Osservazione : 1 livello massimo registrato di 57.7 dB con probabilità 25.0 %

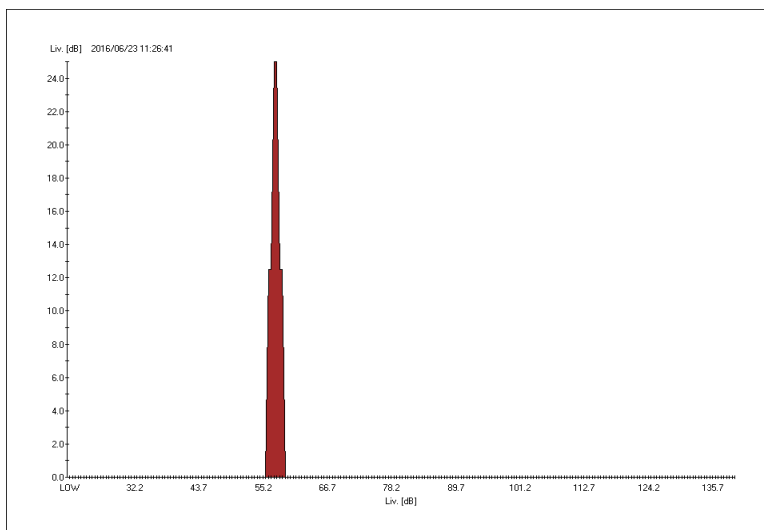


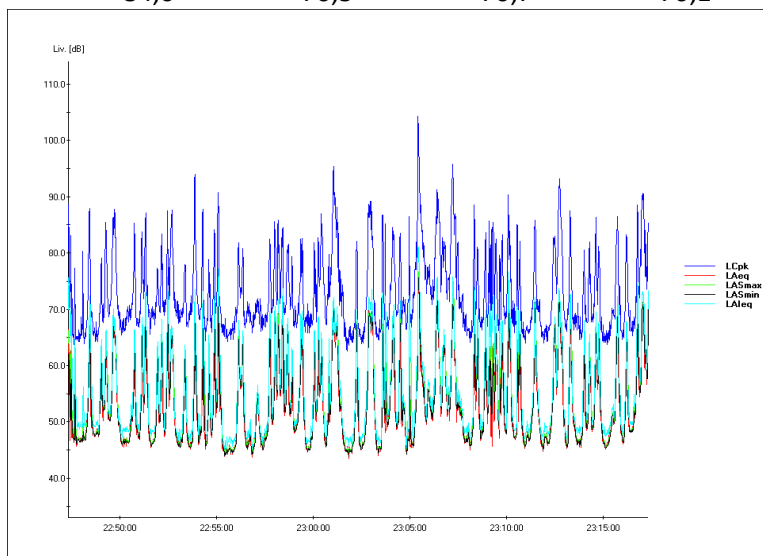
Tabella riassuntiva dei rilievi $LAeq,30$ e dei conteggi del transito automezzi

Intervallo Orario 23 giugno 2016	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
11.26 – 11.56	64,8	12	241	24

Proprietà Izzo Misurazione ORE ORE 22.47 del 23 giugno 2016 -BT-

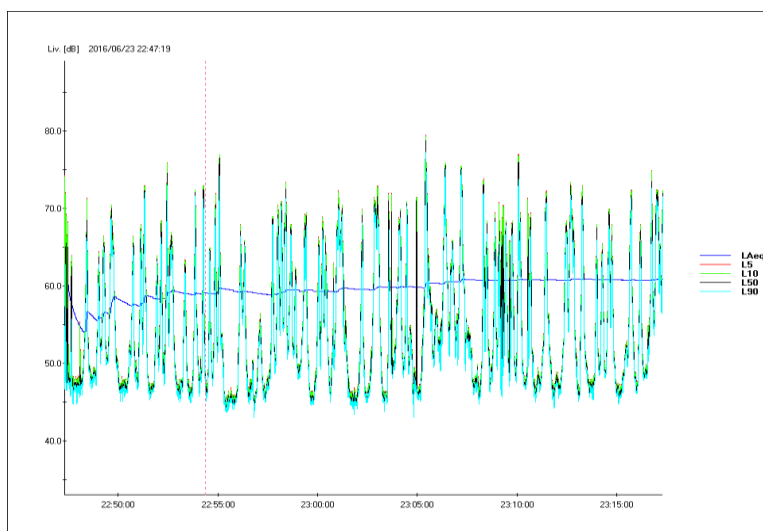
Un campionamento al secondo, valori in dB (i valori riportati son quelli dell'ultimo campione del 30° minuto)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAeq
84,6	70,5	70,7	70,1	73,4



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

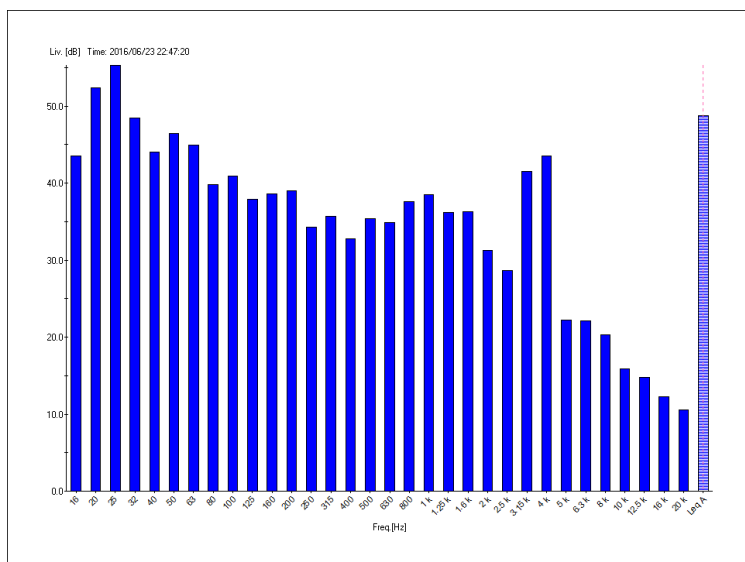
LAeq,30	L5	L10	L50	L90
61	72,4	72,3	71,7	68,9



Abbaio di cani tenuti in un recinto della casa Izzo non continuo ma saltuario nel periodo dell'intera misura. Al 15° minuto passaggio treno per 27 sec, ripetuto al 29° minuto di misura.

Proprietà Izzo Misurazione ORE ORE 22.47 del 23 giugno 2016 -BT

TERZE di OTTAVE $LeqA = 48.8$ dB



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato di 49.7 dB con prob. 25.0 %

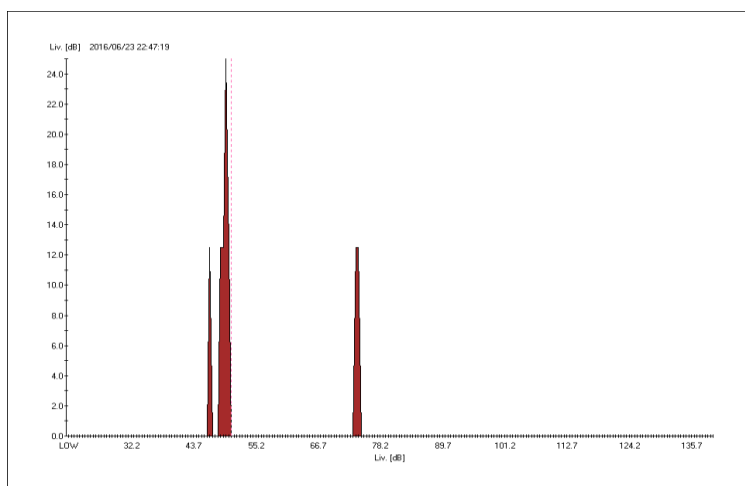


Tabella riassuntiva dei rilievi $LAeq,30$ e dei conteggi del transito automezzi
Campagna invernale 2016 – Villino proprietà IZZO

Intervallo Orario 27 gennaio 2016	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
22.47– 23.17	61.0	6	102	8

Nella campagna invernale 2016 erano transitate 43 auto, 5 autocarri e nessuna moto.

Proprietà Izzo 23 giugno 2016 riassunto

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

Campagna Estiva 2016

Intervallo Orario 21 luglio 2015	Livello equivalente misurato dB (A)	Conteggio Passaggio Autocarri	Conteggio Passaggio Auto	Conteggio Passaggio Motocicli
08.34– 09.04	64,7	19	254	5
10.33– 11.03	65,2	34	351	11
11.26– 11.56	64,8	12	241	24
22.47– 23.13	61,0	6	102	8

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

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

I livelli acustici determinati in questa campagna superano di 1 dB quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97) nel periodo notturno.

Se li confrontiamo, per quanto riguarda il periodo diurno, alle determinazioni Bi-Lab dell'estate 2015 e dell'inverno 2016, sono molto vicini come livello acustico.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **33** di **78**

La differenza invece è stata registrata nel valore notturno, che supera di 1 dB il limite di 60 dB.

Tale circostanza può essere ascritta (in ordine a quanto registrato nel corso della misura):

- al maggior numero di auto e motocicli passati sulla adiacente SS Aurelia,
- all'abbaiato saltuario di cani nel recinto di proprietà Izzo,
- al transito di due convogli ferroviari (uno al 15° e l'altro al 29° minuto della misura in corso).

Il confronto dei dati BI.LAB estate 2016 con le determinazioni ISMES inverno 2008 (postazione P.6) fornisce valori confrontabili in tutti nei 3 periodi diurni, escluso (come sopradetto) il superamento di 1 dB (campagna Bi-Lab.) del limite notturno come previsto per la classe V.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **34** di **78**

3.4 (Zona 5) Area esterna adiacente alla Casa di Riposo S. Rita 19-febbraio- 2016



La postazione del fonometro è stata ricollocata nello stesso luogo della precedente campagna dell'inverno 2016, 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 all'estate 2014.

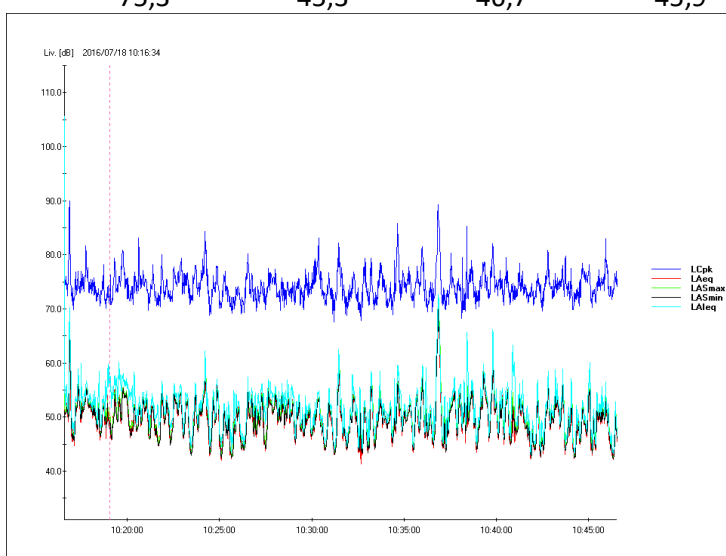
Sul lato est della casa di riposo corre a circa 100 m di distanza dalla postazione di misura , la statale Aurelia.

A circa 40 m est della Statale corre la ferrovia Roma Torino.

Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 10.16 del 18 -luglio- 2016 -BT-

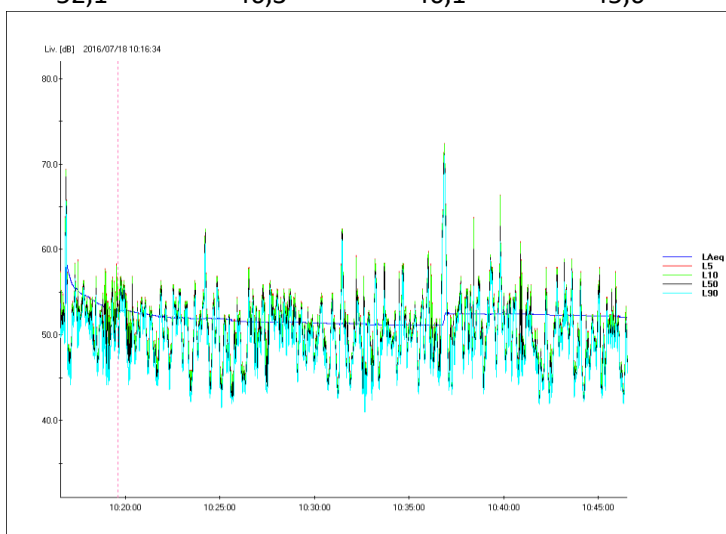
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAeq
75,3	45,3	46,7	45,9	46,4



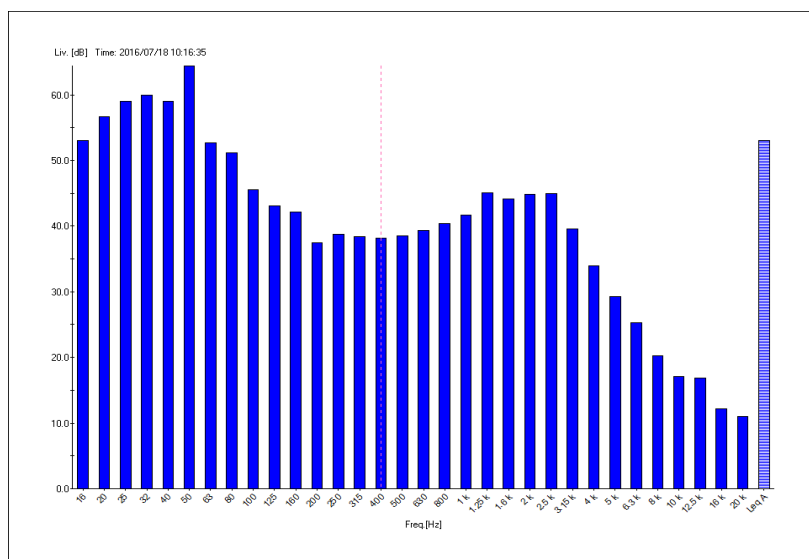
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
52,1	46,3	46,1	45,6	45,1



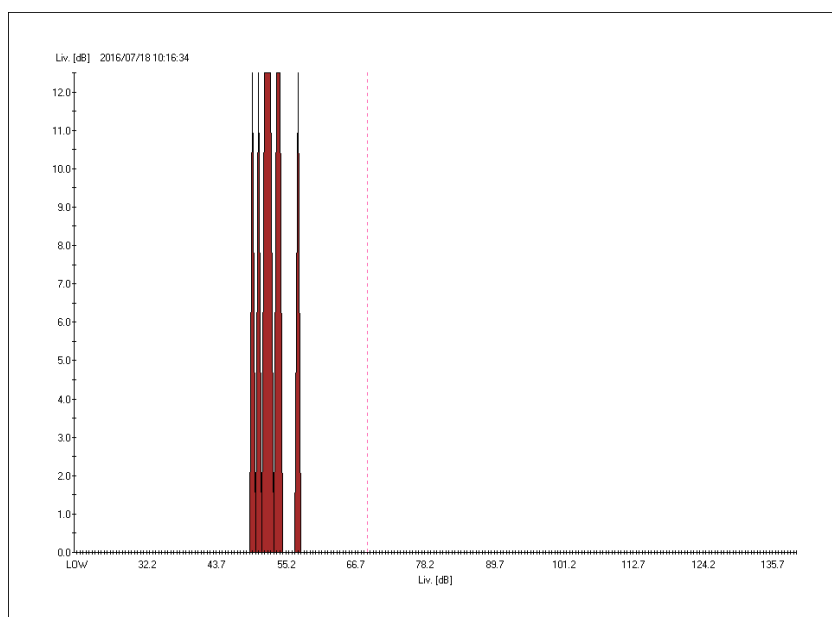
Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 10.16 del 18 -luglio- 2016 -BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 53.1 dB



STATISTICA

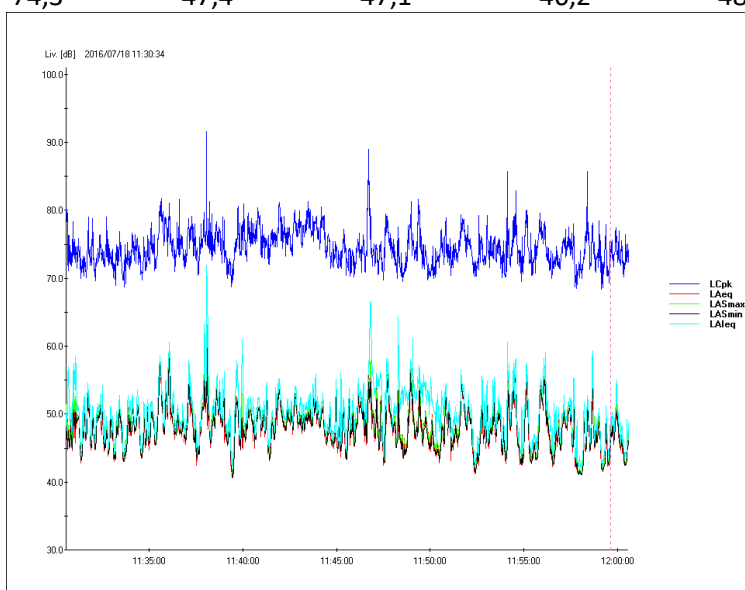
Osservazione : Livello massimo significativo di 57.2 dB e con probabilità 12.5 dB % .



Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 11.30 del 18 -luglio- 2016 -BT-

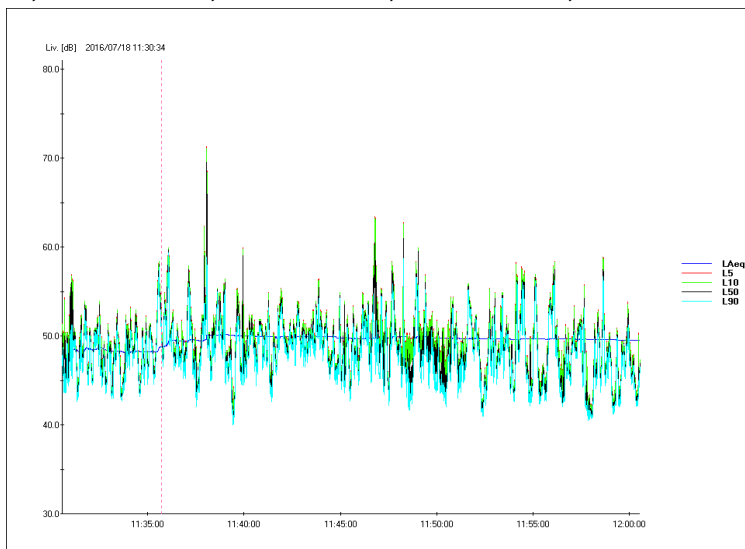
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAleq
74,3	47,4	47,1	46,2	48,8



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
49,5	48,9	48,8	47,3	46,7

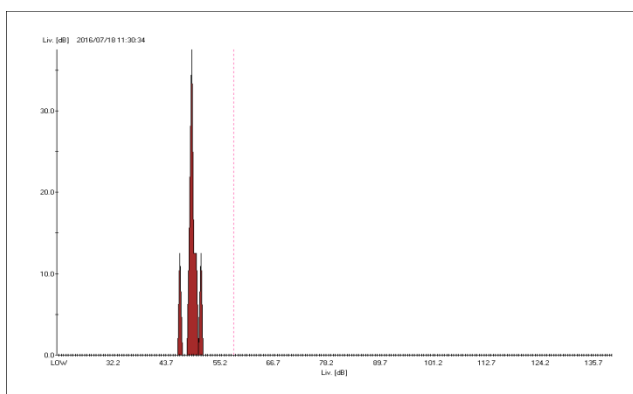
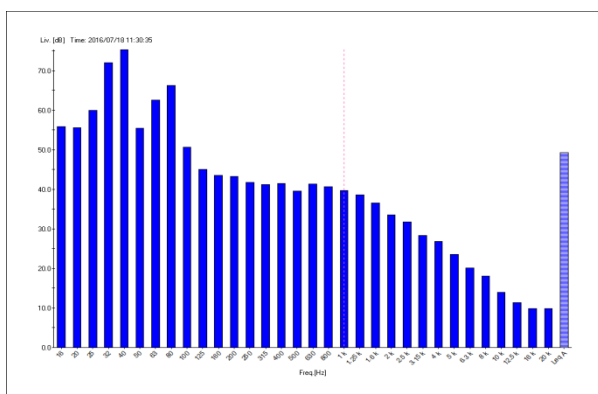


	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **38** di **78**

Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 11.30 del 18 -luglio- 2016 –BT-

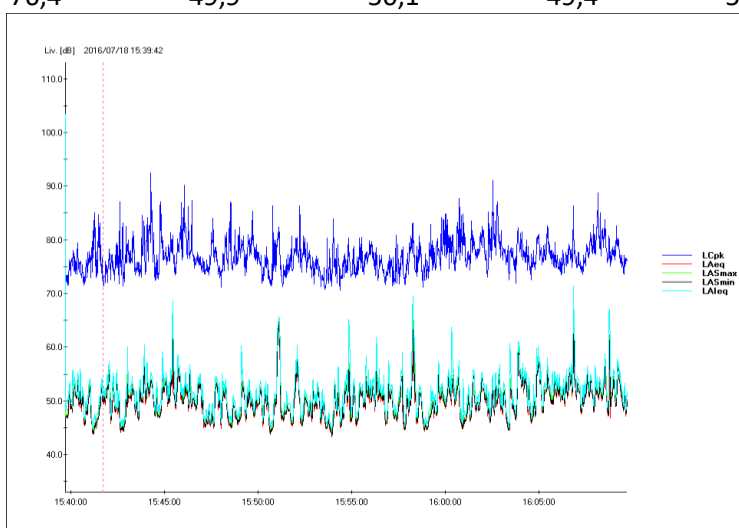
TERZE DI OTTAVA $LeqA = 49.3 \text{ dB}$ STATISTICA -Livello max 49.2 dB con prob. 37.5 %



Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 15.39 del 18 -luglio- 2016 -BT-

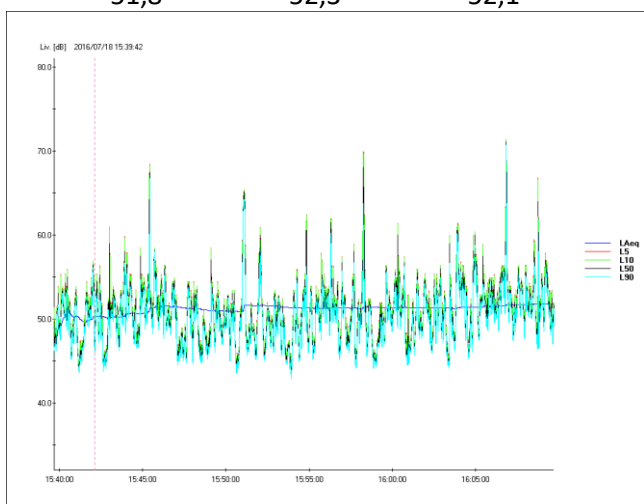
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	ASmax	LASmin	LAleq
76,4	49,9	50,1	49,4	50,7



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
51,8	52,3	52,1	49,3	48,9

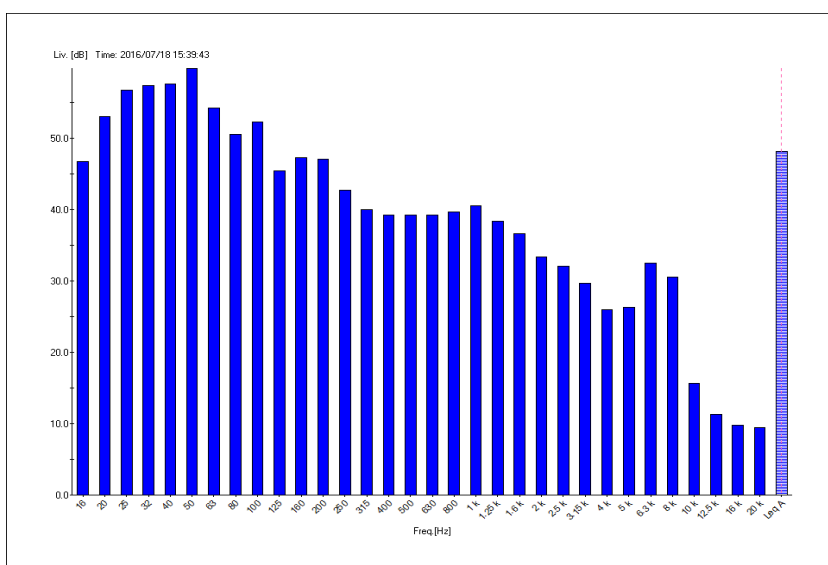


	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **40** di **78**

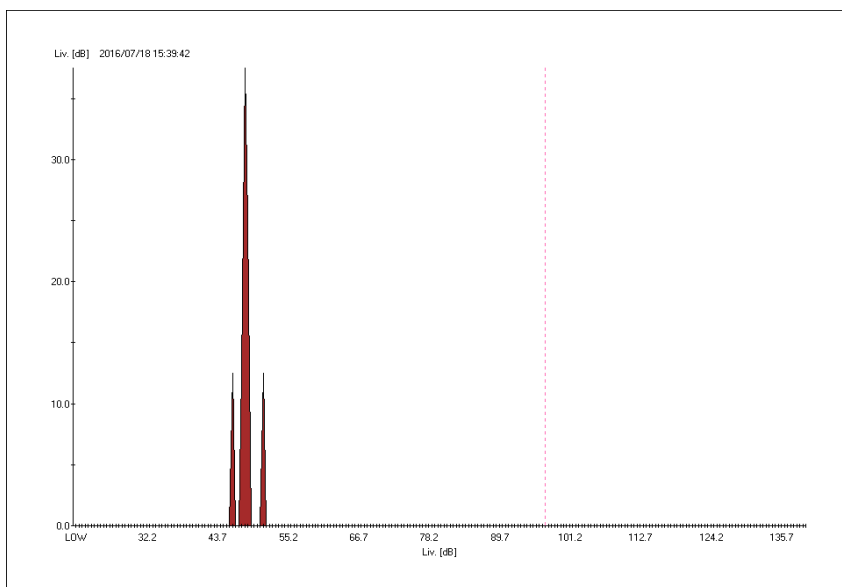
Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 15.39 del 18 -luglio- 2016 -BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 48.2 dB



STATISTICA

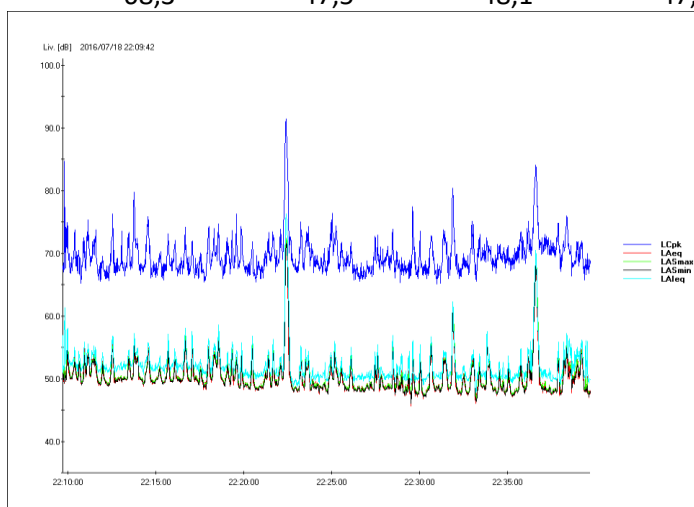
Osservazione : Livello massimo registrato di 48.2 dB (con prob. 37,5 %).



Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 22.09 del 18 -luglio- 2016 -BT

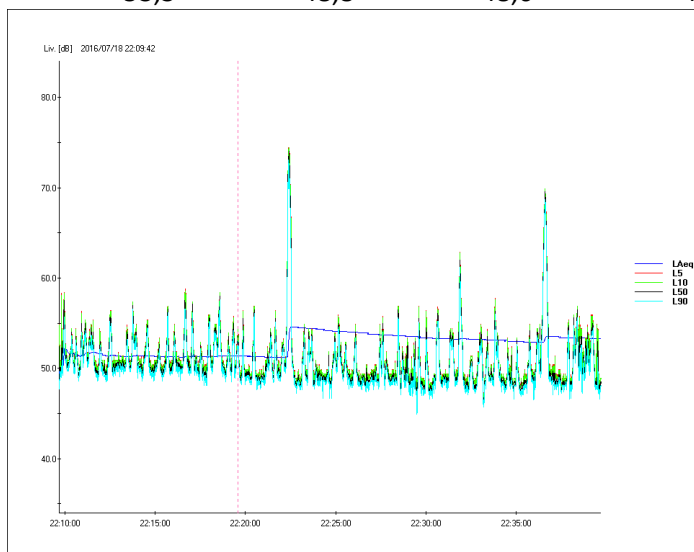
Un campionamento al secondo, valori in dB ultimo campione di misura (L,30)

LCpk	LAeq	LASmax	LASmin	LAeq
68,3	47,5	48,1	47,6	49,7



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

LAeq,30	L5	L10	L50	L90
53,3	48,8	48,6	48	47,2



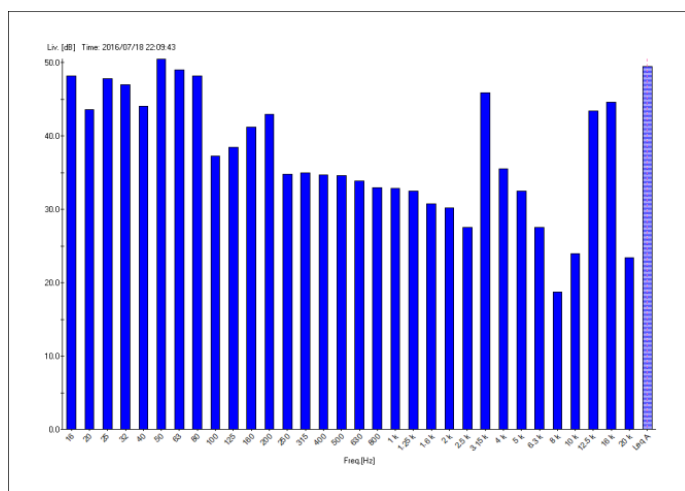
Sono stati registrati due eventi significativi uno più importante alle 22.22 circa e l'altro alle 22.37 che hanno inciso sensibilmente sull'andamento della curva di integrazione del LAeq. Si è trattato del transito di convogli ferroviari sulla ferrovia Civitavecchia Grosseto.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

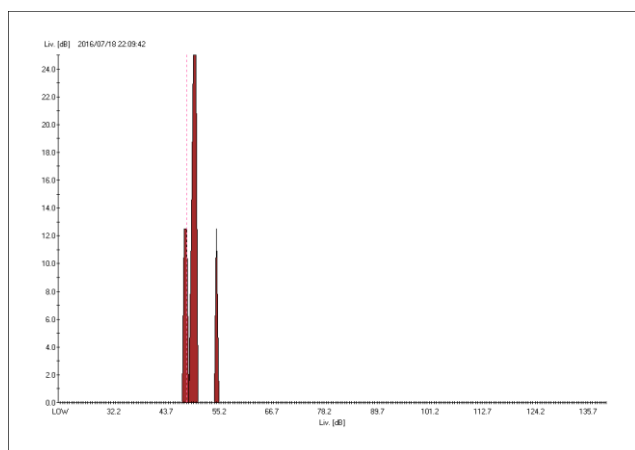
Pagina **42** di **78**

Postazione Casa di Riposo Santa Rita misurazione ore 22.09 del 18 -luglio- 2016 –BT

TERZE di OTTAVE $LeqA = 49.5$ dB



STATISTICA Osservazione : Livello massimo di 50,2 dB (con probabilità 25,0 %)



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
60,8 -diurno- 63,3	57,0	49,4	49,1	52,9
60,0 -diurno- 63,4	54,3	53,4	50,7	52,8
59,7 -diurno- 62,0	51,0	Non disp.le per motivi tecnici	50,3	57,0
55,9 -notturno- 64,5*	43,8	48,3	47,0	43,7

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

ISMES Est. 2006. Inv. 2008 Luglio Marzo	Bi.lab 2015 estate	Bi.lab 2016 inverno	Bi.lab 2016 estate
60,8 -diurno- 63,3	50,6	53,6	52,1
60,0 -diurno- 63,4	51,0	55,4	49,5
59,7 -diurno- 62,0	60,0	54,3	51,8
55,9 -notturno- 64,5*	50,0	48,2	53,3

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.

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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **45** di **78**

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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **46** di **78**

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 di significato) 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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **47** di **78**

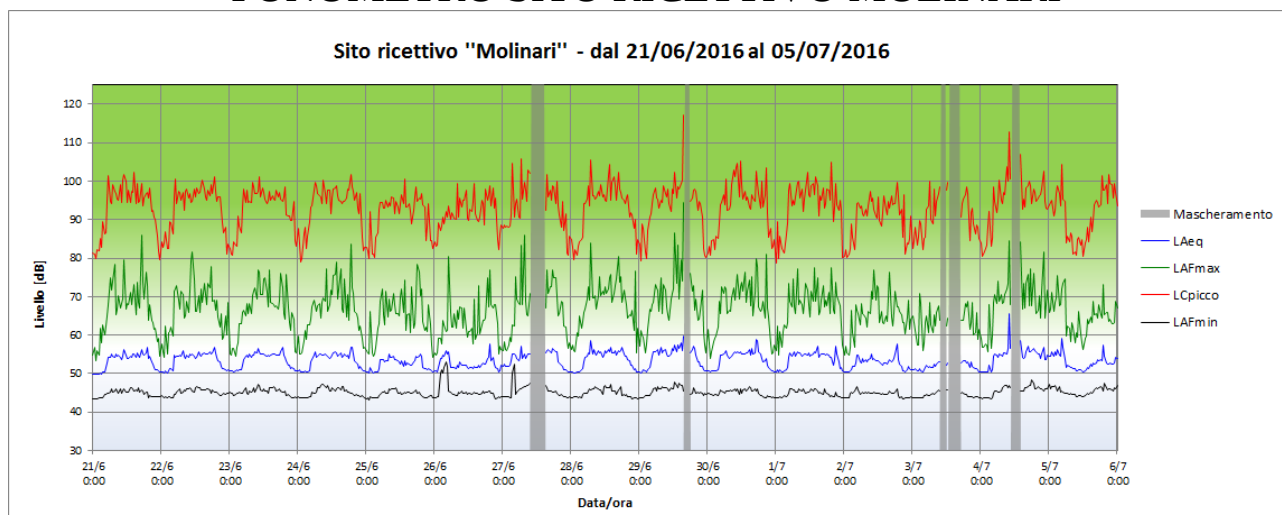
4.2 Loc. Varco portuale nord/Molinari

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



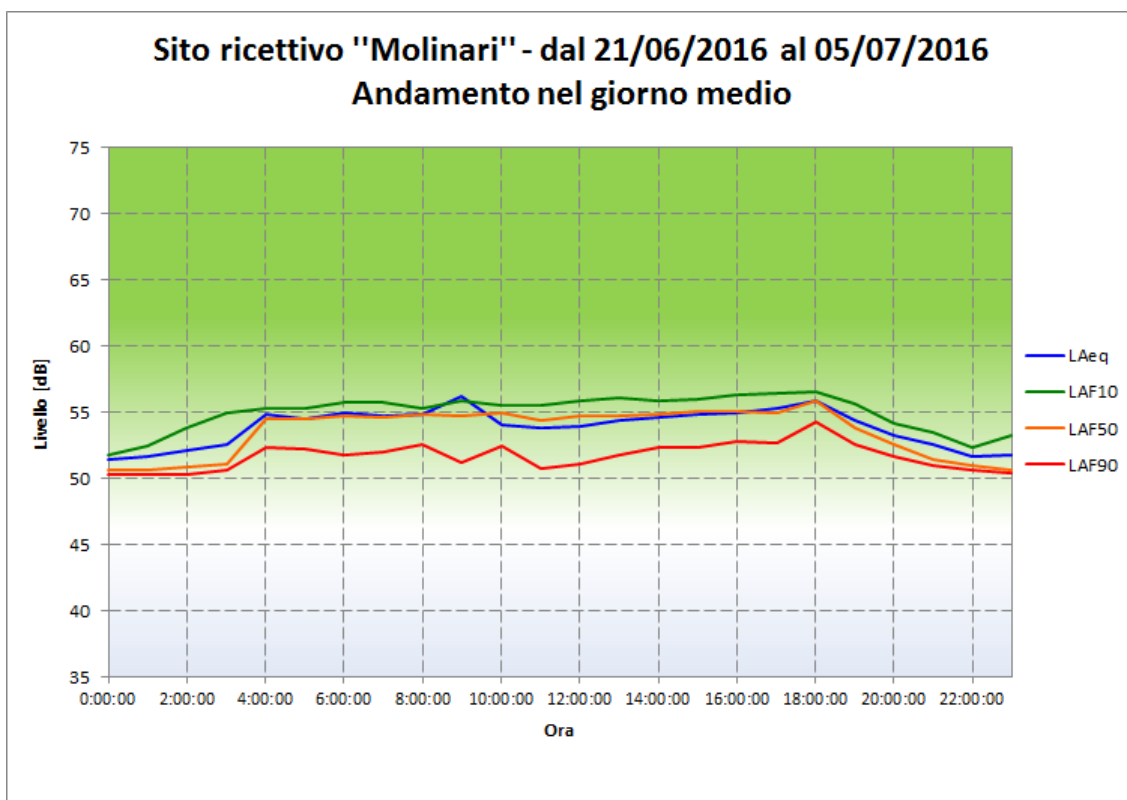
Postazione LT su pulmino mobile (all'interno del recinzione dietro il new jersey giallo-nero).
 Sullo sfondo a destra, una parte del cantiere portuale.
 Sulla sinistra scorcio della S.S. Aurelia, in basso a destra il Varco nord, subito sulla destra, fuori quadro, lo stabilimento Molinari.

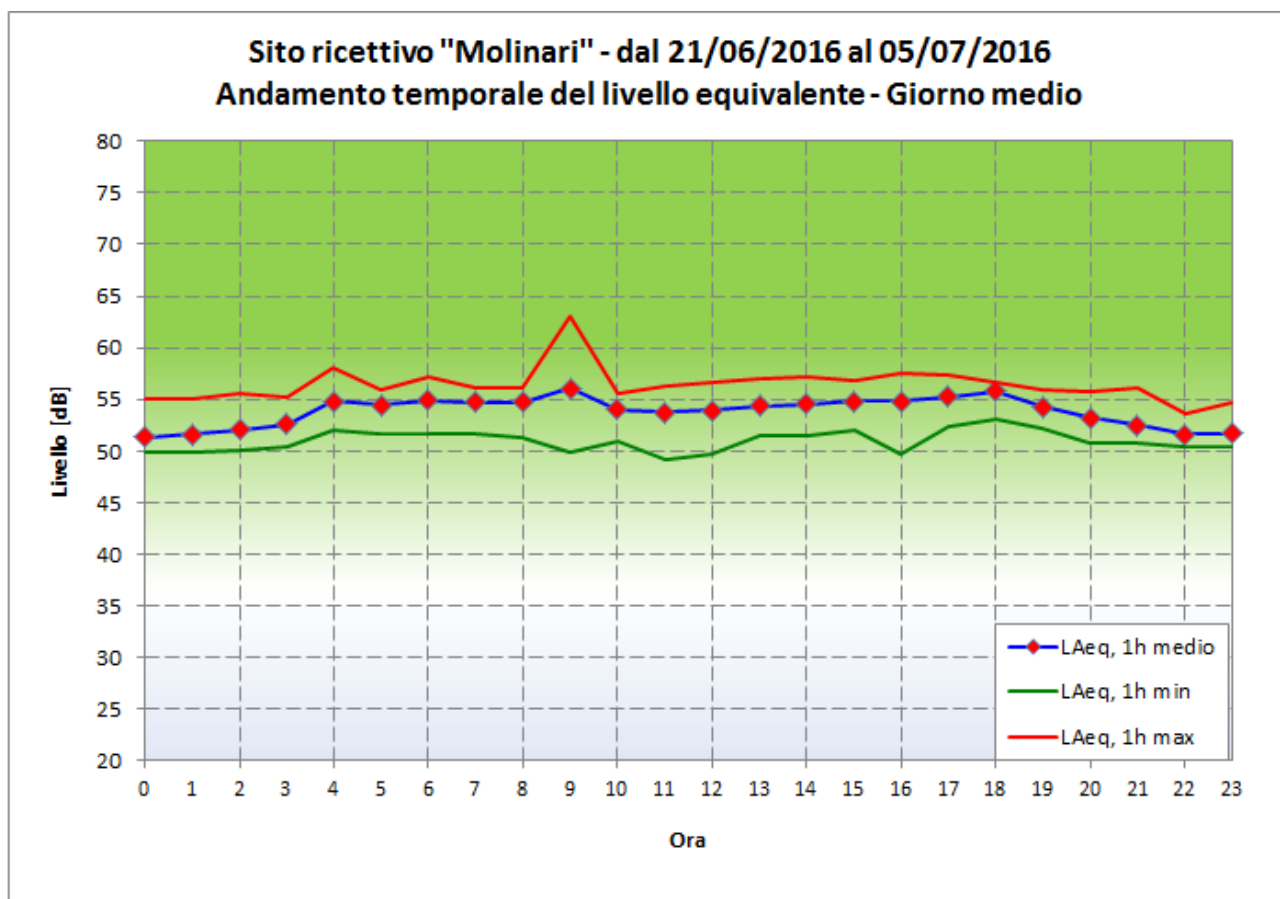
CAMPAGNA ESTIVA 2016 FONOMETRO SITO RICETTIVO MOLINARI



Il livello acustico ambientale è certamente caratterizzato dal traffico stradale in entrata ed in uscita dal varco portuale nord nel quale è coinvolto tutto il traffico portuale (nel quale sono compresi gli autocarri impegnati, nel corso dell'orario di lavoro, nell'intervento in corso per l'ampliamento portuale) e dal vicino scorrimento sulla statale Aurelia.

Il risultato dei rilievi è compendiato nei successivi grafici e nella tabella finale.

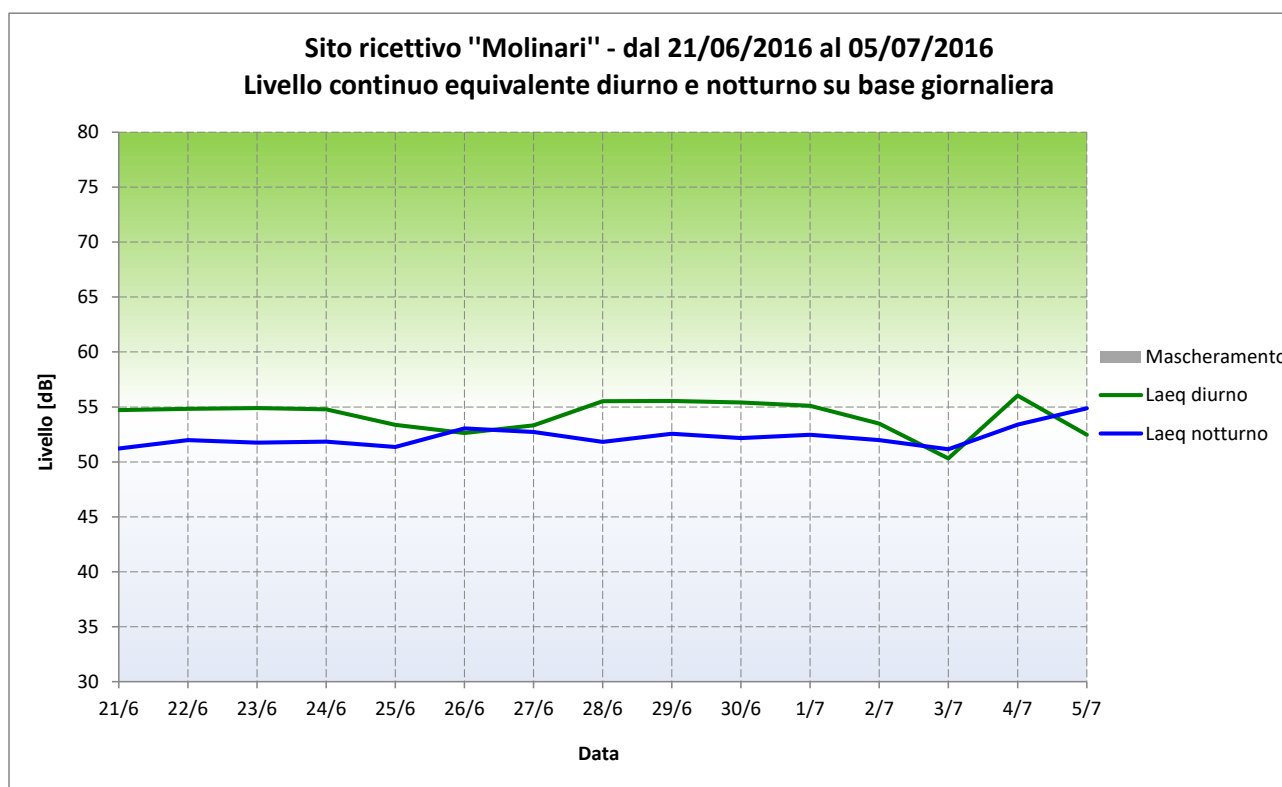
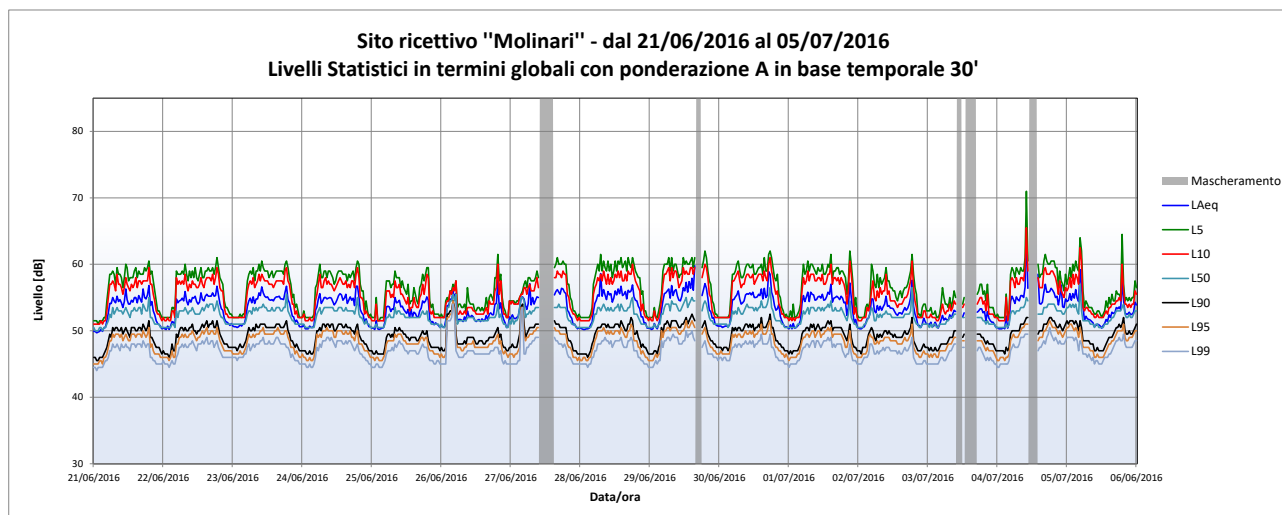




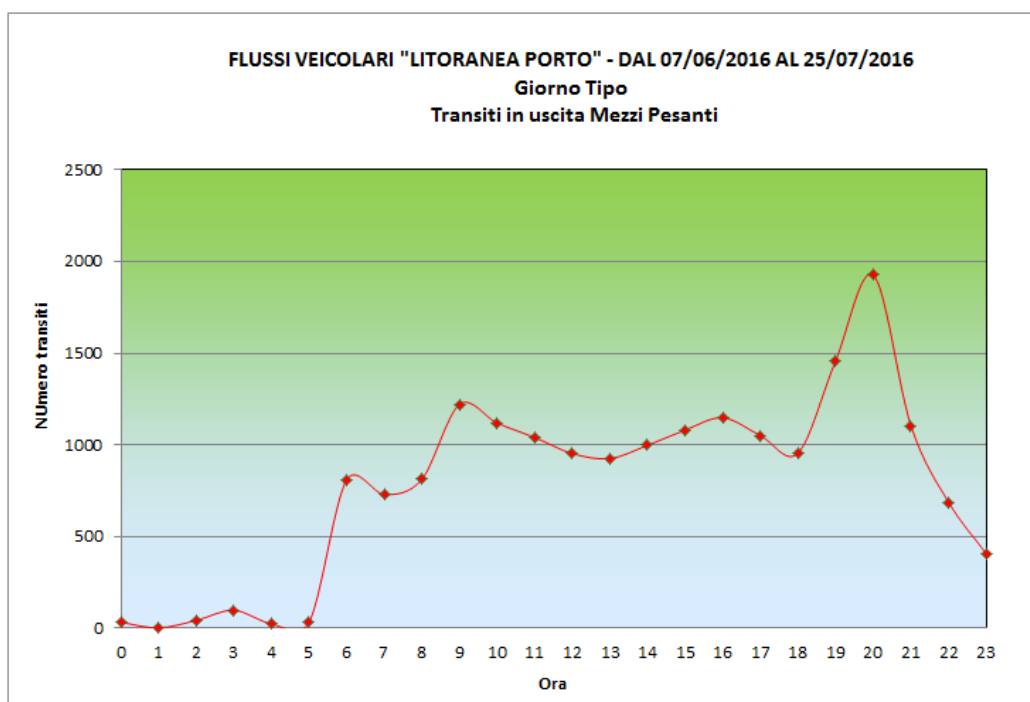
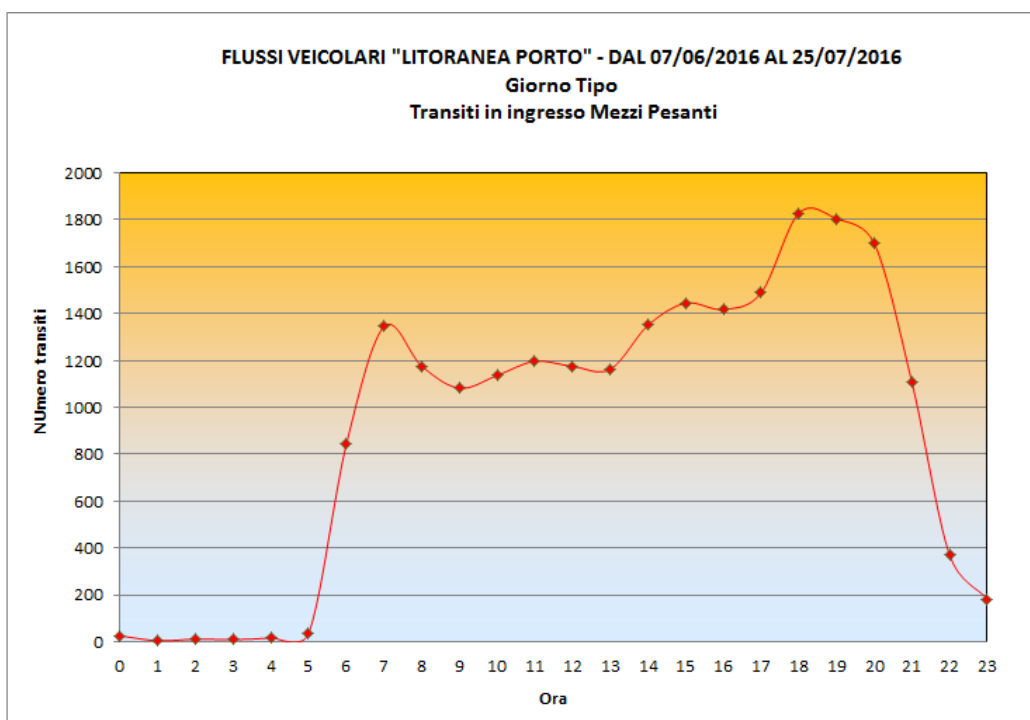
Nella ricerca di una corrispondenza tra l'andamento dei valori del LAeq del grafico con i dati rilevati dal contatraffico (vedi appresso) si individuano scostamenti tra i 2 e i 3 dB nell'arco dell'orario di lavoro compreso tra le 7.00- 19.00, periodo all'interno del quale (tranne rare eccezioni) sono registrati normalmente picchi di traffico dei mezzi pesanti e leggeri in uscita o in ingresso dal varco nord (vedi anche , per un rapido confronto, i grafici registrati nelle campagne precedenti), dove l'arco orario può variare di poco.

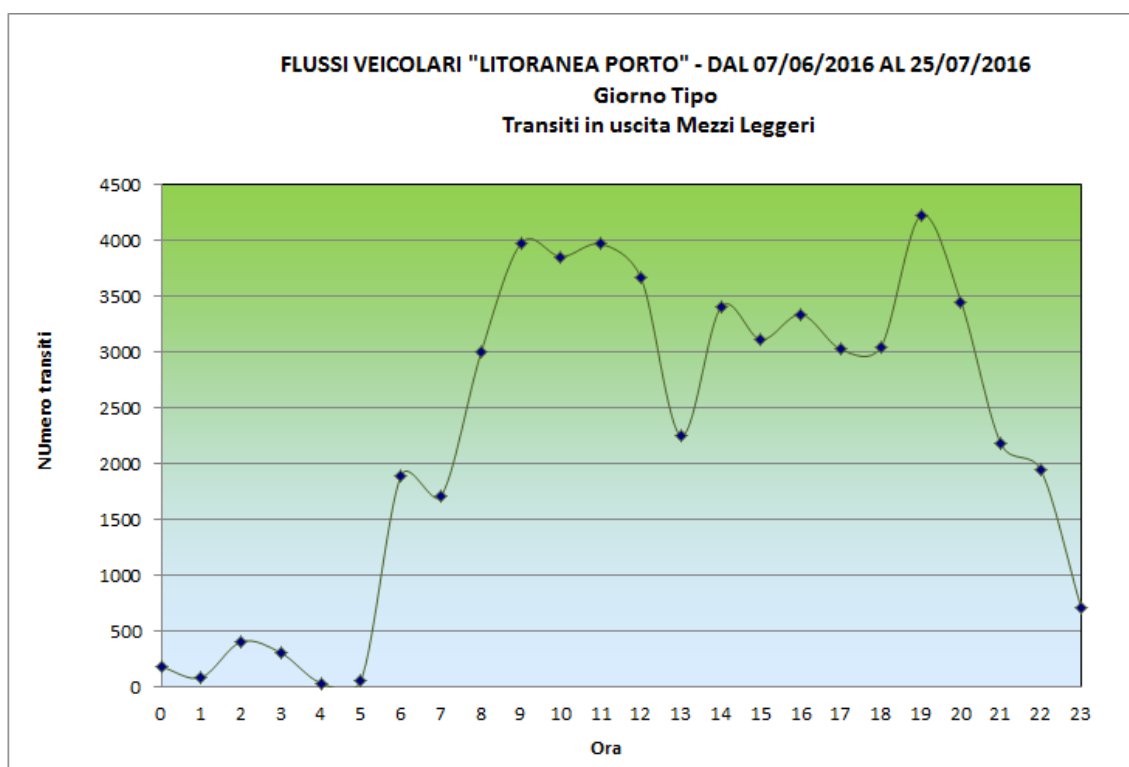
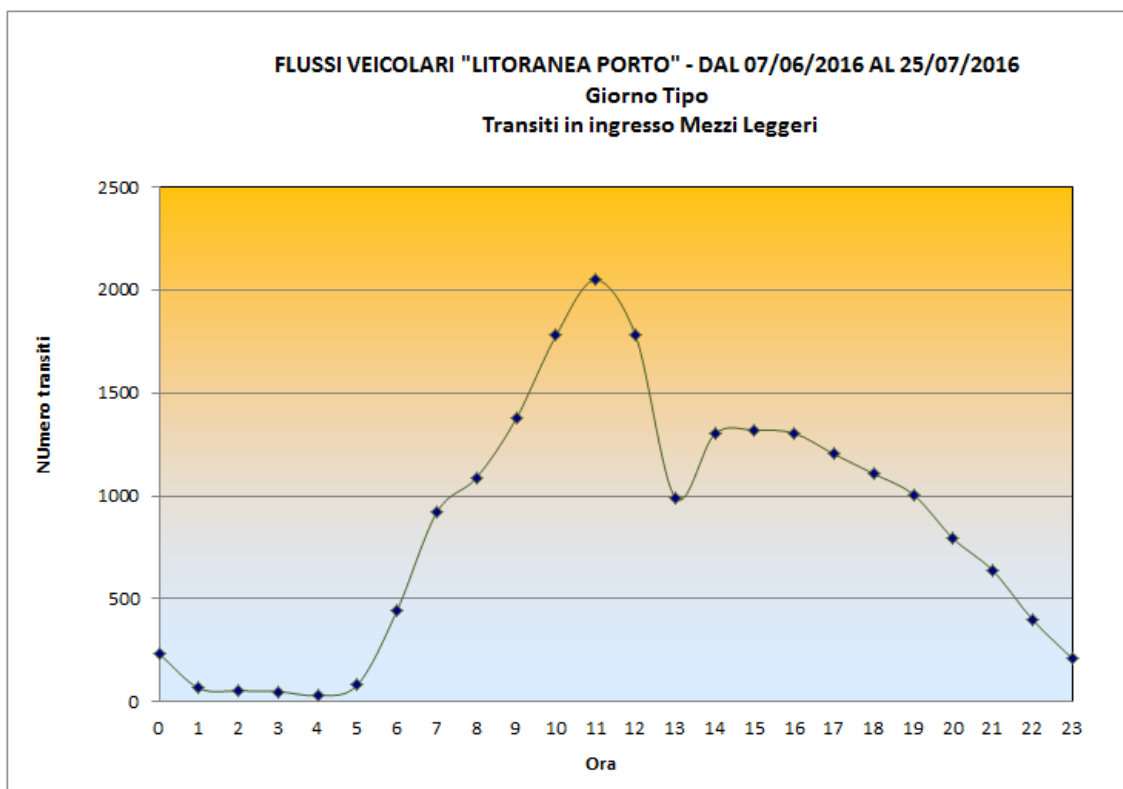
Prendendo come riferimento la linea blu (LAeq medio orario) l'osservazione del picco registrato sulle ore 09 appare giustificabile dall'incremento dei passaggi di automezzi in uscita dal varco nord e dei transiti sulla rampa di accesso alla SS Aurelia degli automezzi provenienti dalle centrali elettriche di TVS e TVN.

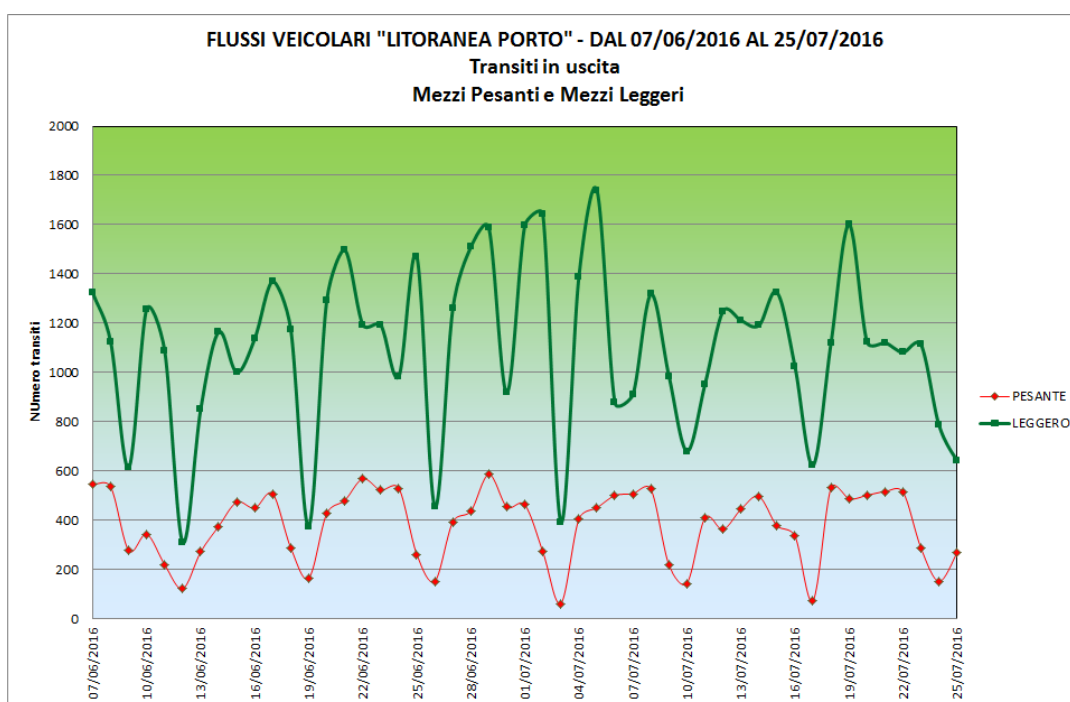
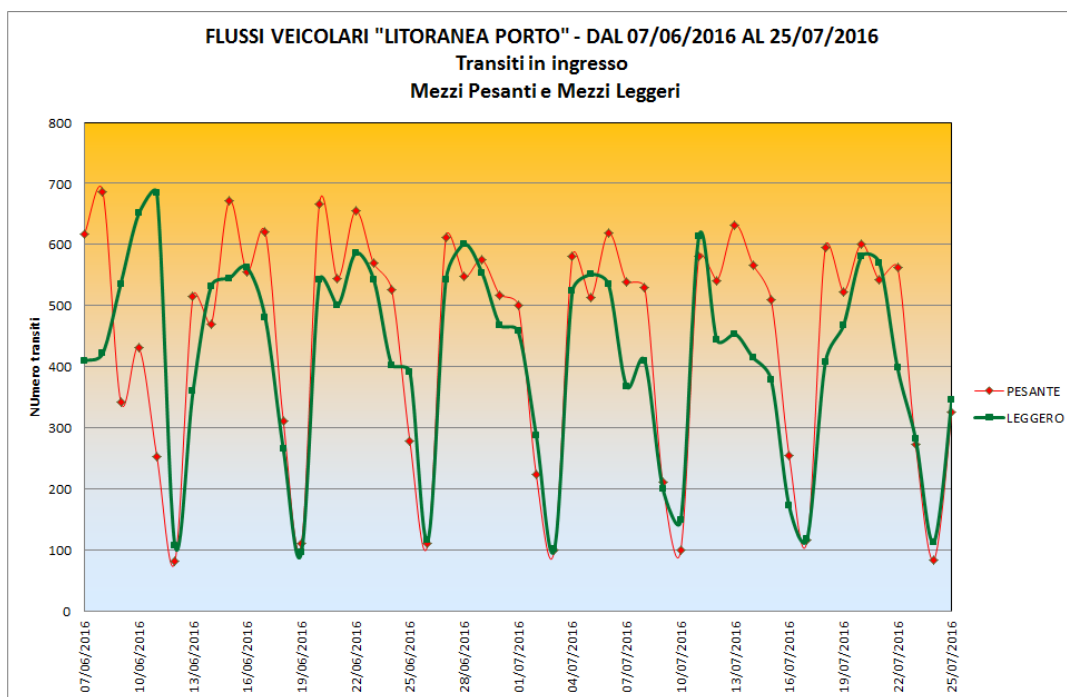
L'area è in classe V "prevalentemente industriale", con limite diurno 70 dB e notturno 60 dB, pertanto i livelli acustici determinati non superano comunque quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97) , come è stato anche nel corso dei rilievi nella campagna invernale 2016.



CONTATRAFFICO LITORANEA PORTO CAMPAGNA ESTIVA 2016







INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
21896	20243	18665	53833

CAMPAGNA ESTIVA 2016

TABELLA LAeq, LA10, LA50, LA90 SITO RICETTIVO MOLINARI

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]
TR Diurni (TL) intero periodo	21/06 ÷ 05/07	54,4	55,5	54,8	52,5
TR Notturmi (TL) intero periodo		52,4	53,3	52,0	51,3
TR Diurno	martedì 21/06	54,7	55,5	54,6	53,8
TR Diurno	mercoledì 22/06	54,8	55,7	54,9	53,8
TR Diurno	giovedì 23/06	54,9	55,7	54,8	54,0
TR Diurno	venerdì 24/06	54,8	55,5	54,9	53,7
TR Diurno	sabato 25/06	53,4	54,6	53,2	52,0
TR Diurno	domenica 26/06	52,6	54,0	52,1	51,5
TR Diurno	lunedì 27/06	53,3	56,2	54,0	0,0
TR Diurno	martedì 28/06	55,5	56,3	55,4	54,2
TR Diurno	mercoledì 29/06	55,5	57,3	55,9	0,0
TR Diurno	giovedì 30/06	55,4	56,3	55,2	53,8
TR Diurno	venerdì 01/07	55,1	55,8	55,0	54,3
TR Diurno	sabato 02/07	53,5	54,1	53,4	52,3
TR Diurno	domenica 03/07	50,3	53,0	51,8	0,0
TR Diurno	lunedì 04/07	56,0	56,6	55,2	0,0
TR Diurno	martedì 05/07	52,5	53,5	51,9	50,8
TR Notturmo	martedì 21/06	51,2	53,1	50,5	49,9
TR Notturmo	mercoledì 22/06	52,0	54,5	51,1	50,3
TR Notturmo	giovedì 23/06	51,8	53,9	51,0	50,6
TR Notturmo	venerdì 24/06	51,9	54,0	50,8	50,3
TR Notturmo	sabato 25/06	51,4	53,6	50,8	50,3
TR Notturmo	domenica 26/06	53,0	55,3	51,8	50,6
TR Notturmo	lunedì 27/06	52,7	54,9	52,1	50,5
TR Notturmo	martedì 28/06	51,8	54,3	50,7	50,3
TR Notturmo	mercoledì 29/06	52,6	55,6	51,1	50,3
TR Notturmo	giovedì 30/06	52,2	54,8	50,7	50,5
TR Notturmo	venerdì 01/07	52,5	55,0	51,2	50,4
TR Notturmo	sabato 02/07	52,0	53,5	51,3	50,4
TR Notturmo	domenica 03/07	51,2	51,7	51,1	50,5
TR Notturmo	lunedì 04/07	53,4	55,1	53,6	50,3
TR Notturmo	martedì 05/07	54,9	56,4	54,5	52,5

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **55** di **78**

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 precendenti 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 Molinari.

La postazione della BI.LAB. (su pulmino 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.

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 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **57** di **78**

La Campagna Bi-Lab - estate 2016, 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.

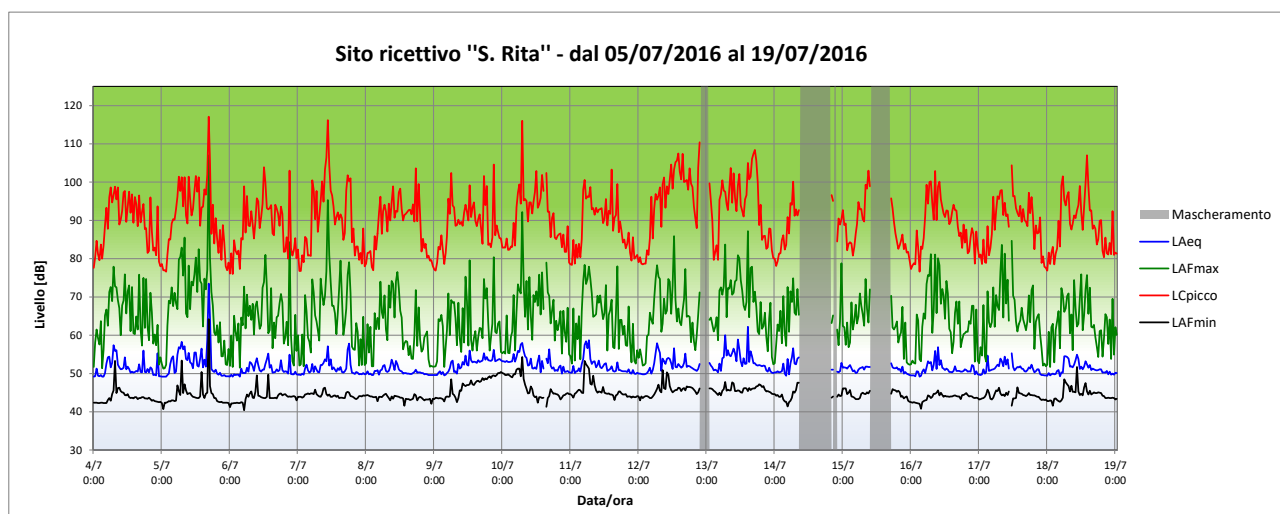
Un paragone omogeneo può essere prodotto tra le Campagne invernale ISMES 2008 e Bi-Lab. 2014, nella prima sono state effettuate in totale 181 ore di misura in periodi diurni e 89 ore di misura in periodi notturni, mentre nella Campagna invernale Bi-Lab. 2016 sono state eseguite in totale 256 ore di misura 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'estate 2016 cui è riferita la presente relazione) , considerando pochi significativi i due leggeri superamenti nell'estate 2015. Tali superamenti non venivano invece registrati nelle campagne ISMES.

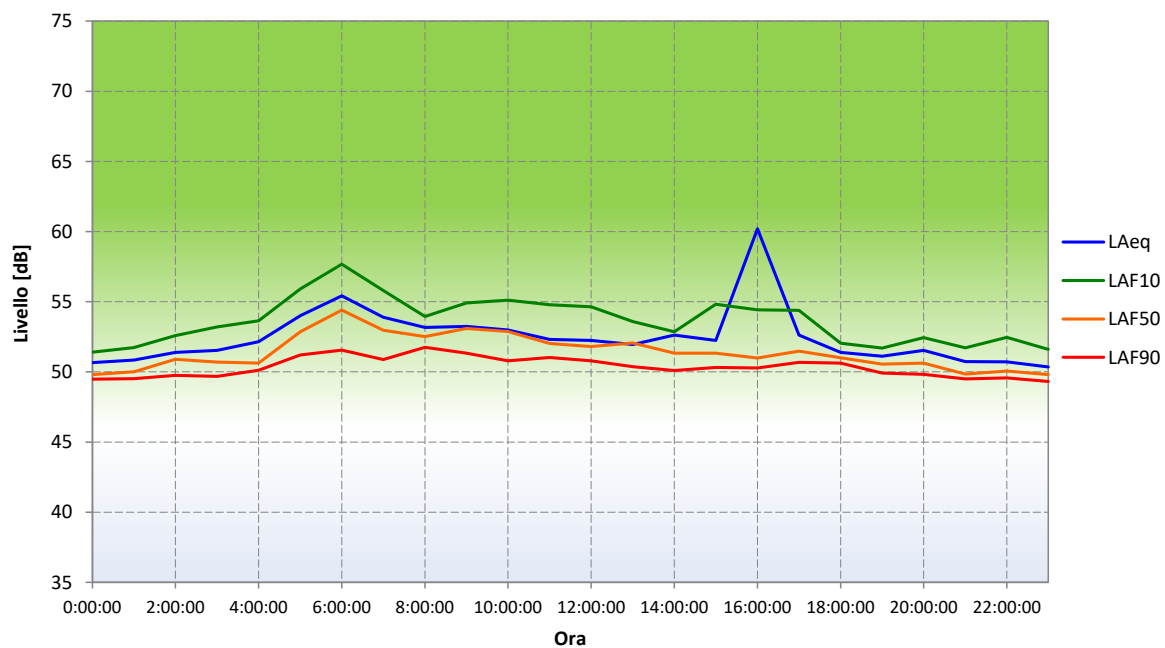
4.3 Loc. S. Rita

CAMPAGNA ESTIVA 2016 FONOMETRO SITO RICETTIVO S. RITA

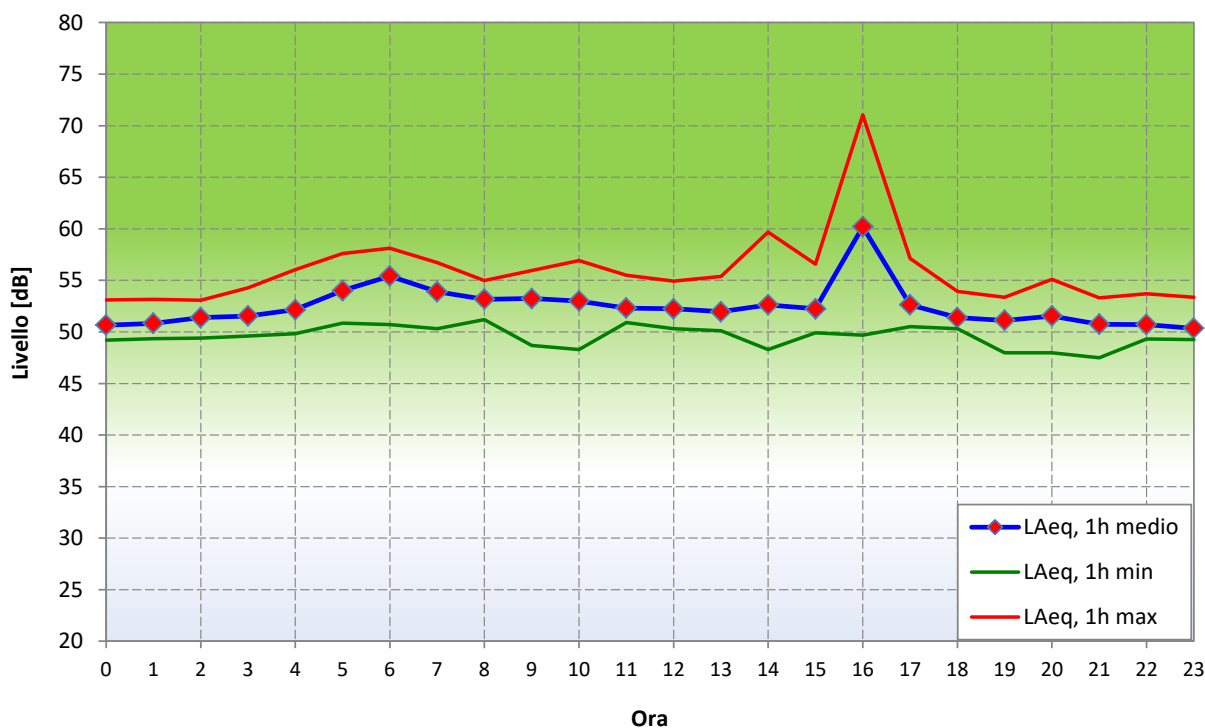


Le mascherature sono dovute al tempo atmosferico, alternativamente piovoso e ventoso (con $v > 5$ m/sec). Il riferimento è la stazione meteo del pulmino mobile sul quale è installato il fonometro.

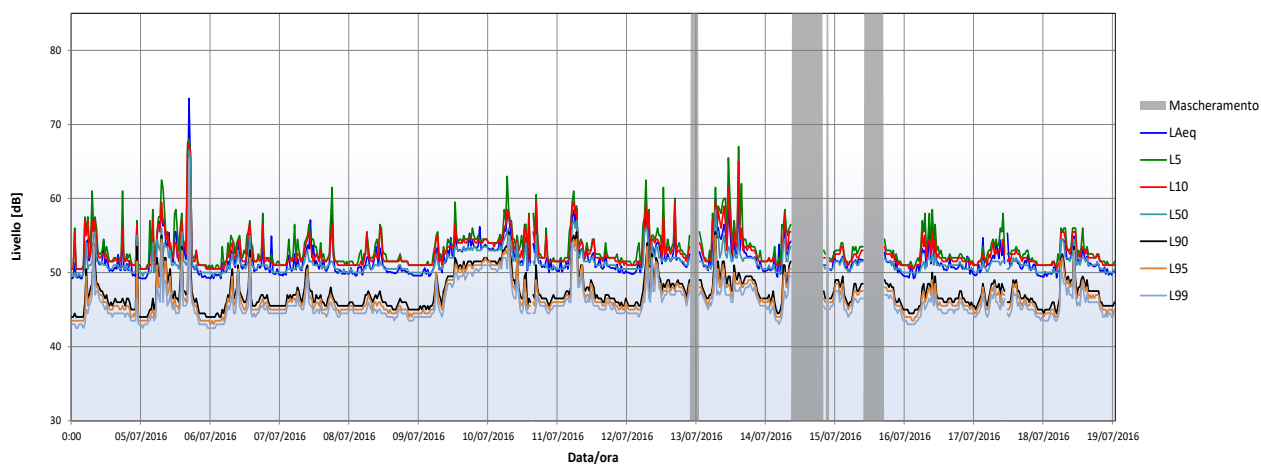
Sito ricettivo "S. Rita" - dal 05/07/2016 al 19/07/2016
Andamento nel giorno medio

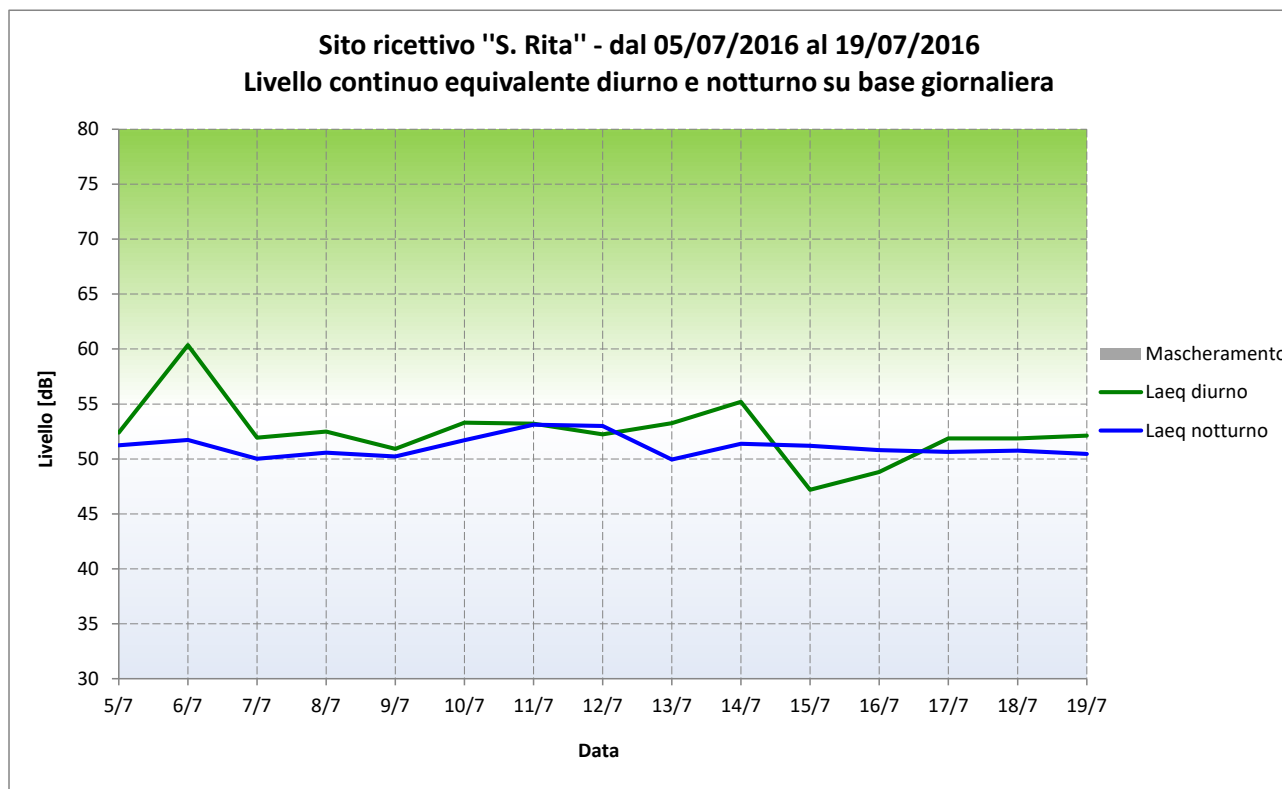


Sito ricettivo "S. Rita" - dal 05/07/2016 al 19/07/2016
Andamento temporale del livello equivalente - Giornata medio



Sito ricettivo "S. Rita" - dal 05/07/2016 al 19/07/2016
Livelli Statistici in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'





	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **62** di **78**

CAMPAGNA ESTIVA 2016

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	05/07 ÷ 19/07	53,6	54,4	52,2	49,7
TR Notturmi (TL) intero periodo		51,2	52,5	50,8	50,1
TR Diurno	martedì 05/07	52,4	55,9	51,2	50,3
TR Diurno	mercoledì 06/07	60,4	58,4	53,2	50,2
TR Diurno	giovedì 07/07	51,9	53,7	51,0	50,4
TR Diurno	venerdì 08/07	52,5	54,0	51,2	50,2
TR Diurno	sabato 09/07	50,9	52,4	50,4	49,9
TR Diurno	domenica 10/07	53,3	54,8	53,2	51,2
TR Diurno	lunedì 11/07	53,2	55,9	52,1	50,7
TR Diurno	martedì 12/07	52,2	53,2	51,3	50,6
TR Diurno	mercoledì 13/07	53,3	55,5	52,0	51,1
TR Diurno	giovedì 14/07	55,2	56,7	53,2	52,0
TR Diurno	venerdì 15/07	47,2	52,7	0,0	0,0
TR Diurno	sabato 16/07	48,8	51,8	50,7	0,0
TR Diurno	domenica 17/07	51,9	53,1	50,9	50,5
TR Diurno	lunedì 18/07	51,9	53,7	51,5	50,6
TR Diurno	martedì 19/07	52,1	53,9	51,6	50,7
TR Notturmo	martedì 05/07	51,2	54,3	49,6	49,2
TR Notturmo	mercoledì 06/07	51,7	54,6	49,6	49,2
TR Notturmo	giovedì 07/07	50,0	50,7	49,8	49,5
TR Notturmo	venerdì 08/07	50,6	52,0	50,1	49,7
TR Notturmo	sabato 09/07	50,2	50,9	49,8	49,6
TR Notturmo	domenica 10/07	51,7	53,5	50,6	49,6
TR Notturmo	lunedì 11/07	53,1	55,3	53,1	50,4
TR Notturmo	martedì 12/07	53,0	56,9	50,6	50,0
TR Notturmo	mercoledì 13/07	50,0	52,6	50,0	0,0
TR Notturmo	giovedì 14/07	51,4	53,2	50,8	50,2
TR Notturmo	venerdì 15/07	51,2	53,1	50,6	49,7
TR Notturmo	sabato 16/07	50,8	51,7	50,7	49,7
TR Notturmo	domenica 17/07	50,6	52,1	50,3	49,4
TR Notturmo	lunedì 18/07	50,8	51,5	50,2	49,5
TR Notturmo	martedì 19/07	50,5	50,8	50,0	49,6

Il limite diurno e notturno, rispettivamente 70 e 60 dB(per l'Area in classe V) risulta rispettato. La postazione LT è stata collocata sul lato su-ovest della Casa di Riposo, a sud dal cantiere navale Privilege (attualmente con attività ferme), a circa 50 m di distanza dalla recinzione dello stesso.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **63** di **78**

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

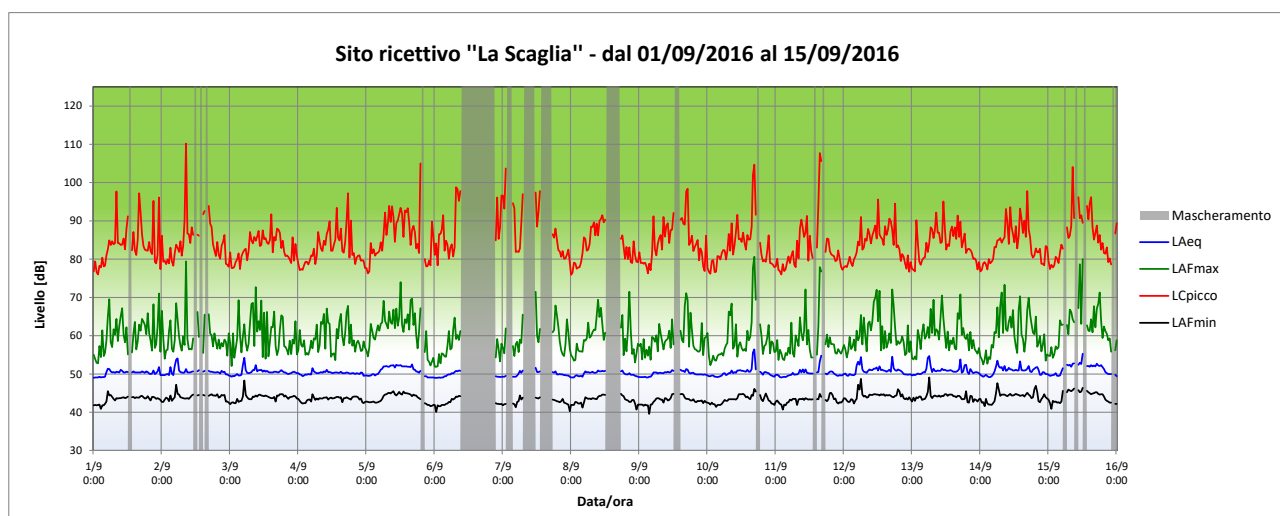
(Area in classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

Campagne	ISMES Est.2007	ISMES Inv. 2008	B.LAB. Est. 2013	B.LAB. Inv. 2014	B.LAB. Est. 2014	B.LAB. Inv. 2015	B.LAB. Est. 2015	B.LAB. Inv. 2016	B.LAB. 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

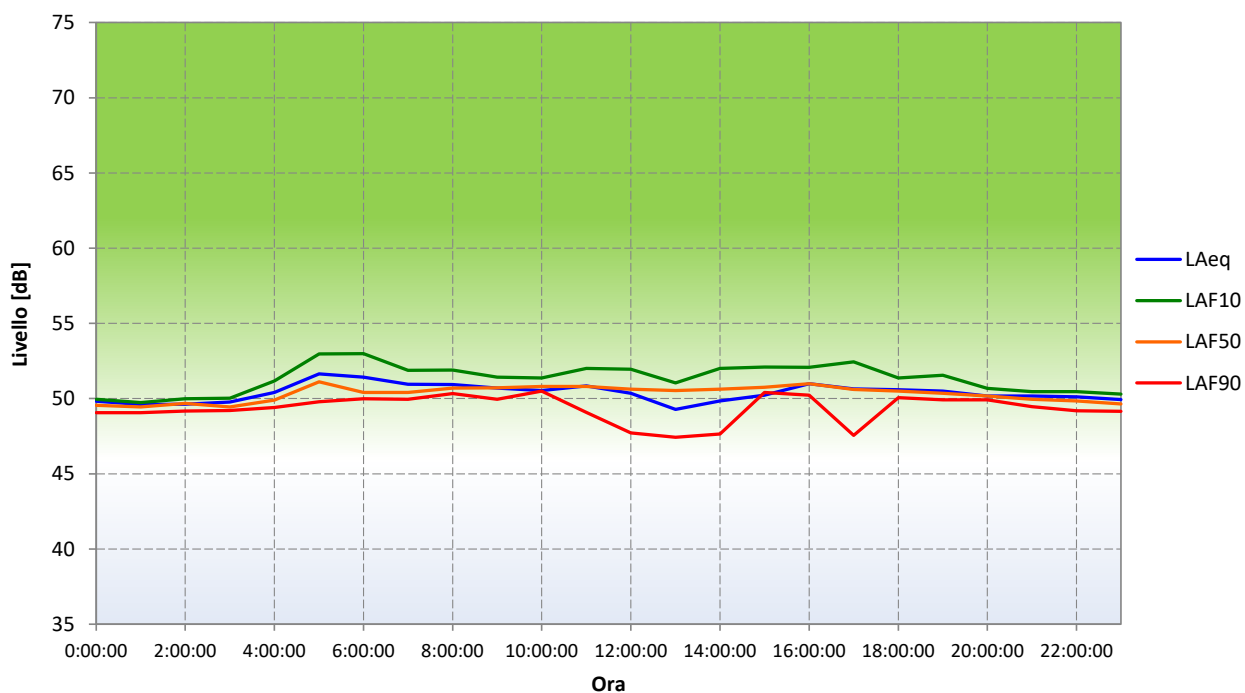
I valori della campagna estiva 2016 non differiscono molto da quella invernale 2016.

4.4 Loc. La Scaglia

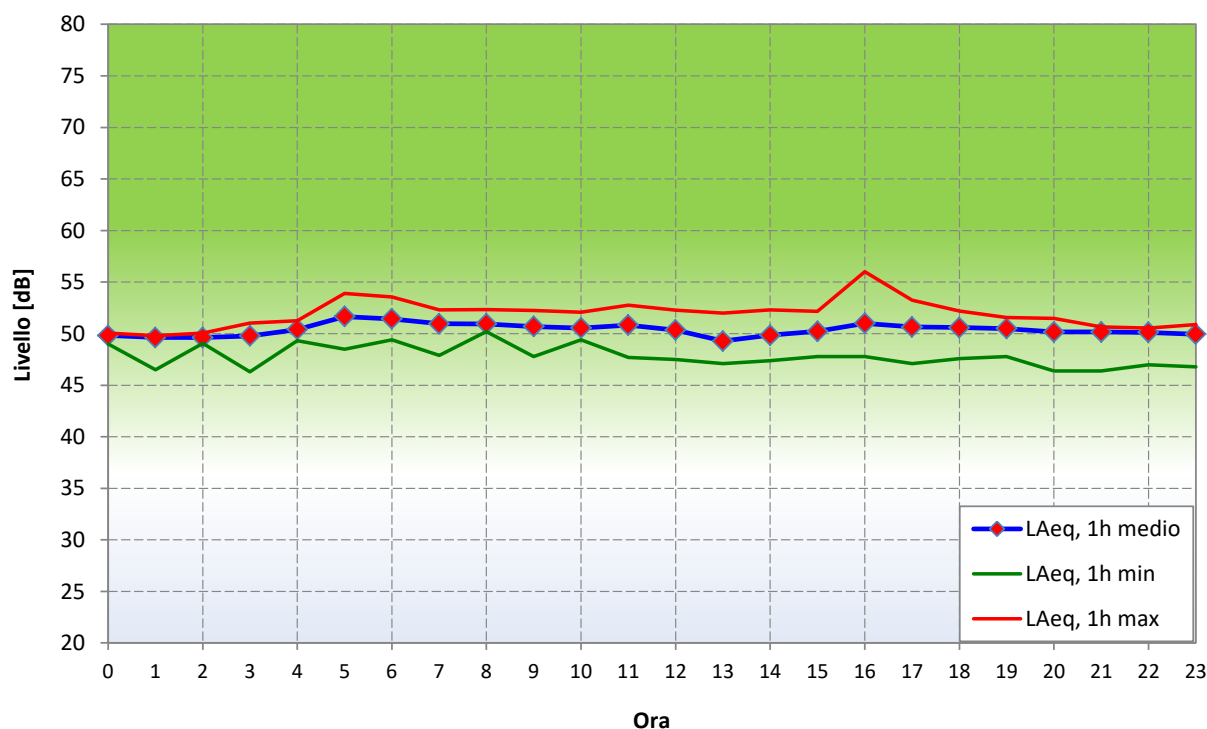
CAMPAGNA ESTIVA 2016 FONOMETRO SITO RICETTIVO LA SCAGLIA



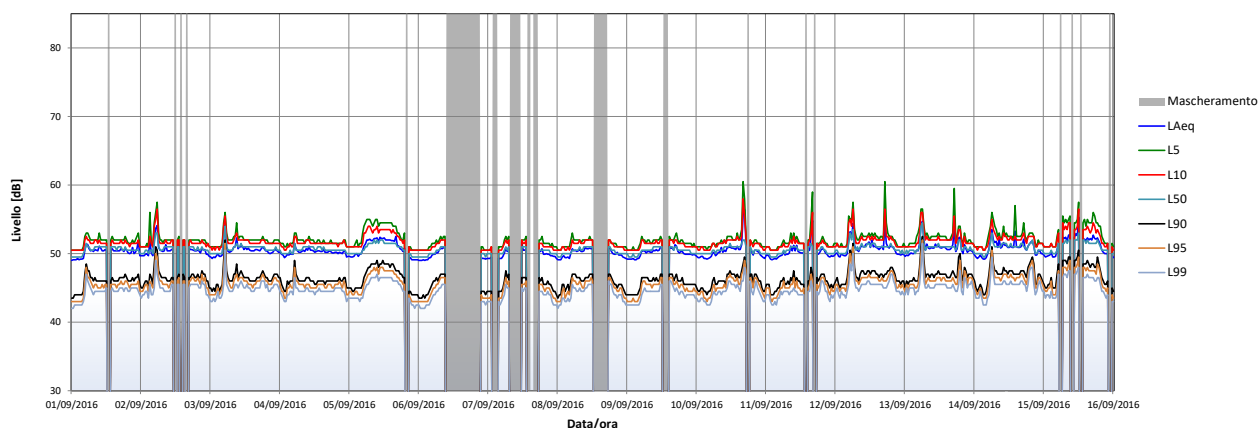
Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/09/2016 al 15/09/2016
Andamento nel giorno medio

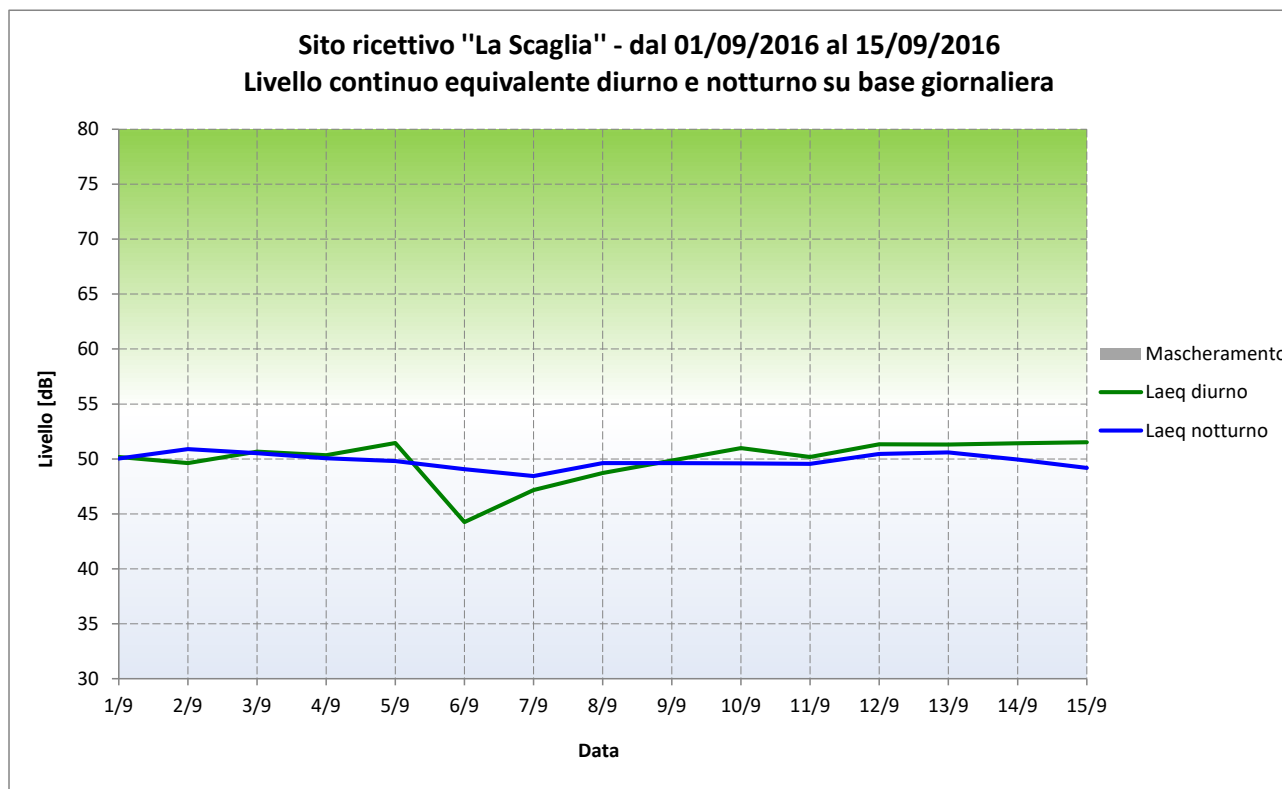


Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/09/2016 al 15/09/2016
Andamento temporale del livello equivalente - Giornata medio



Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/09/2016 al 15/09/2016
Livelli Statistici in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'



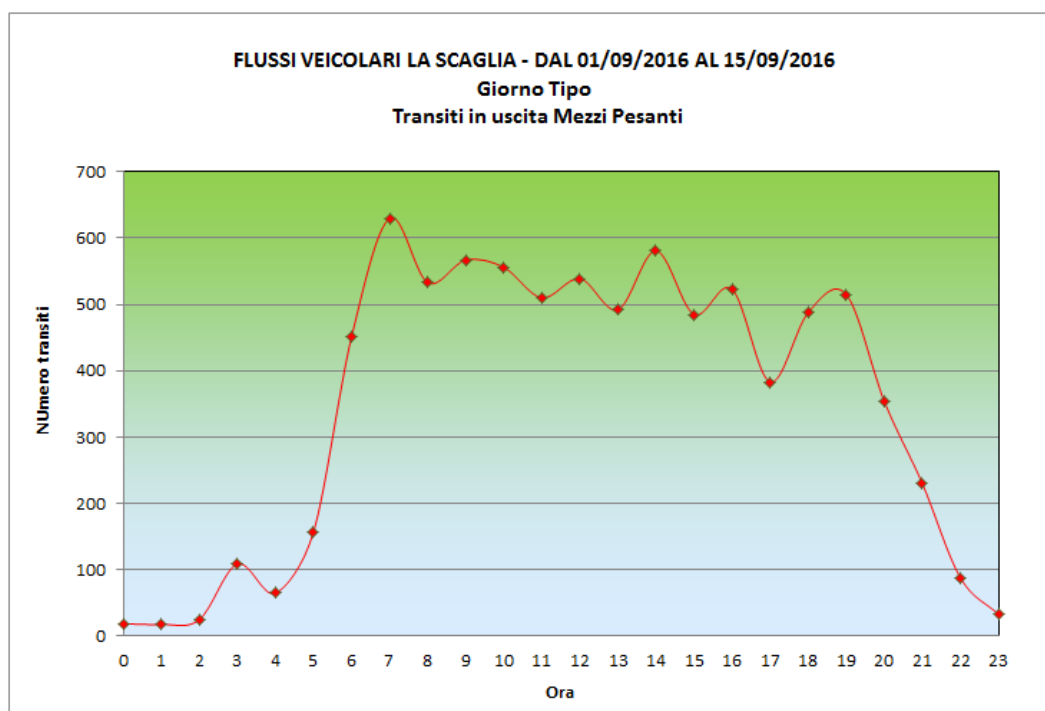
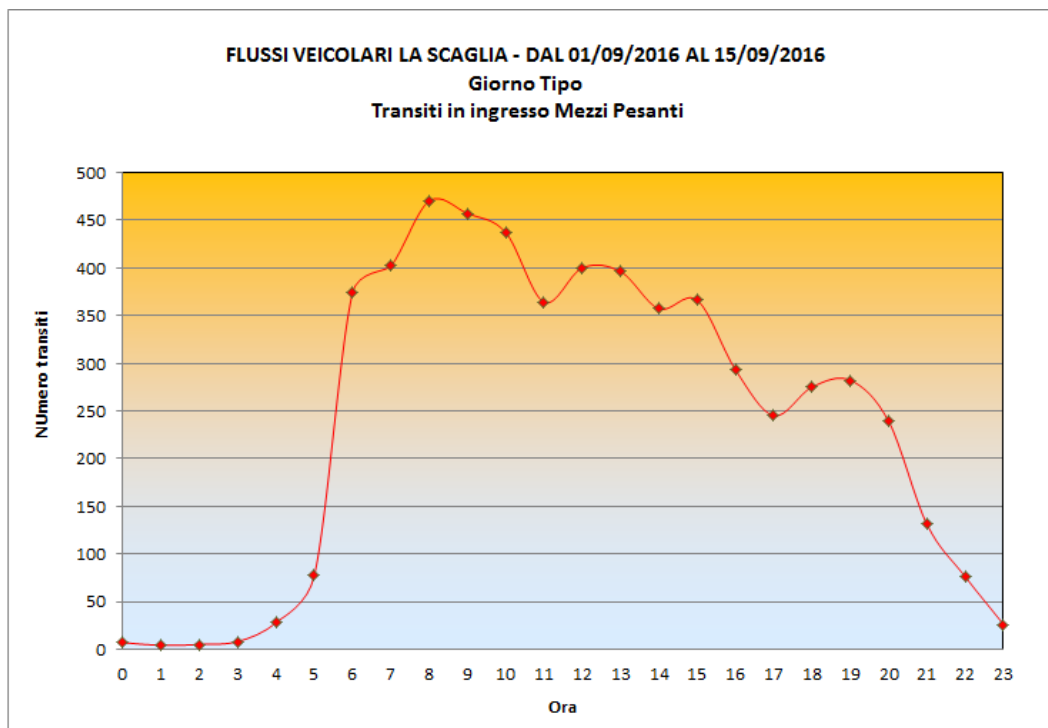


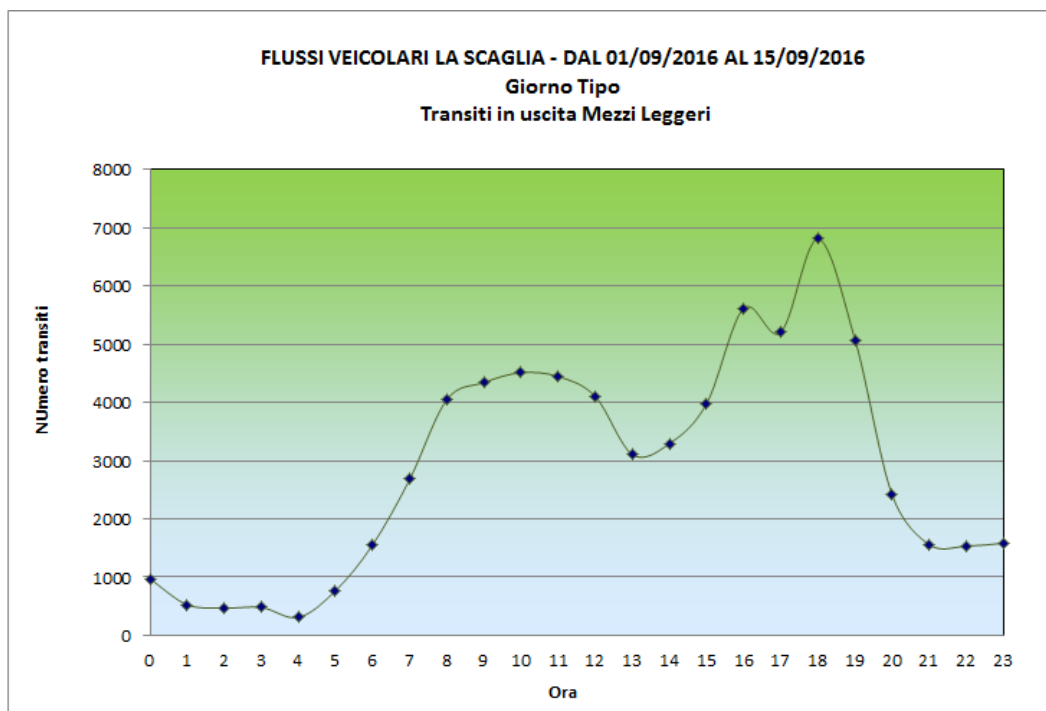
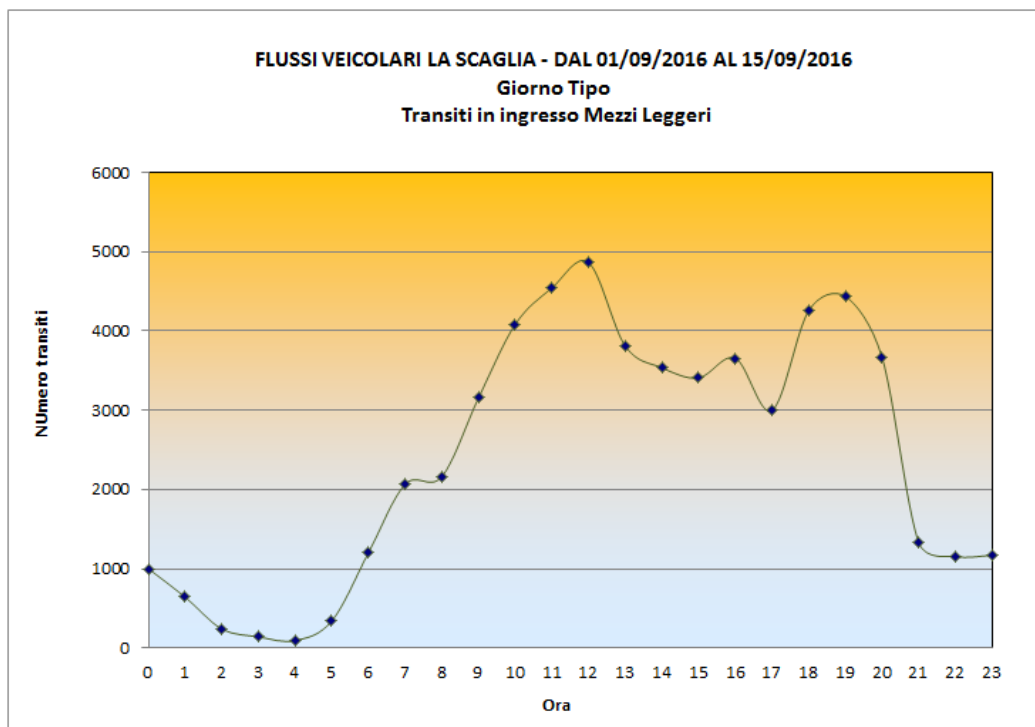
CAMPAGNA ESTIVA 2016

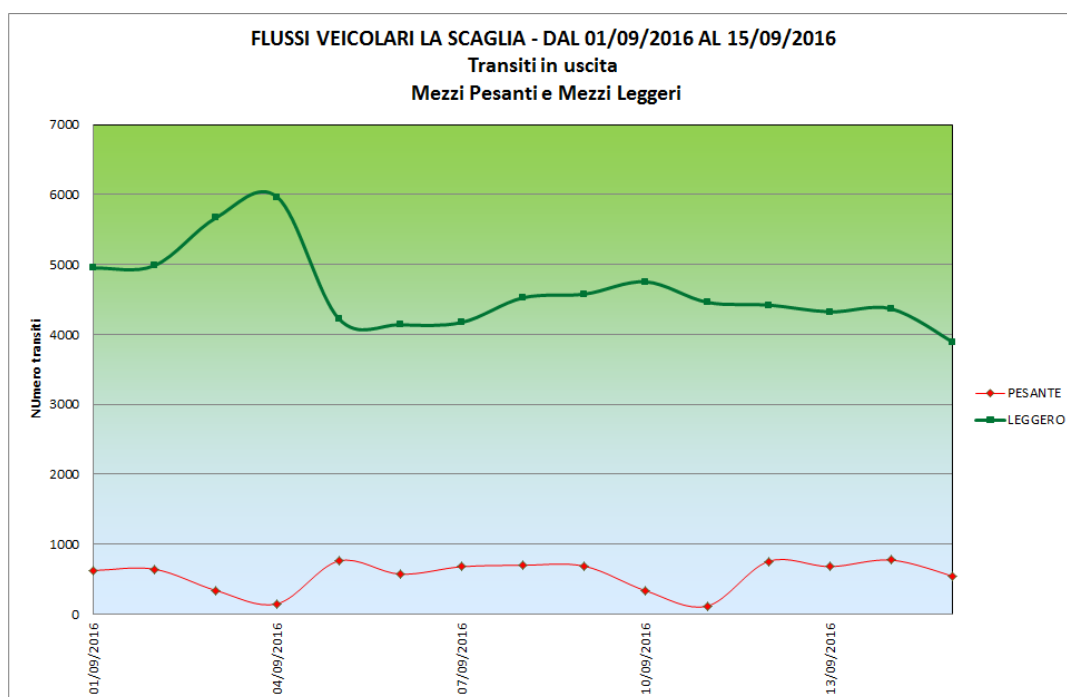
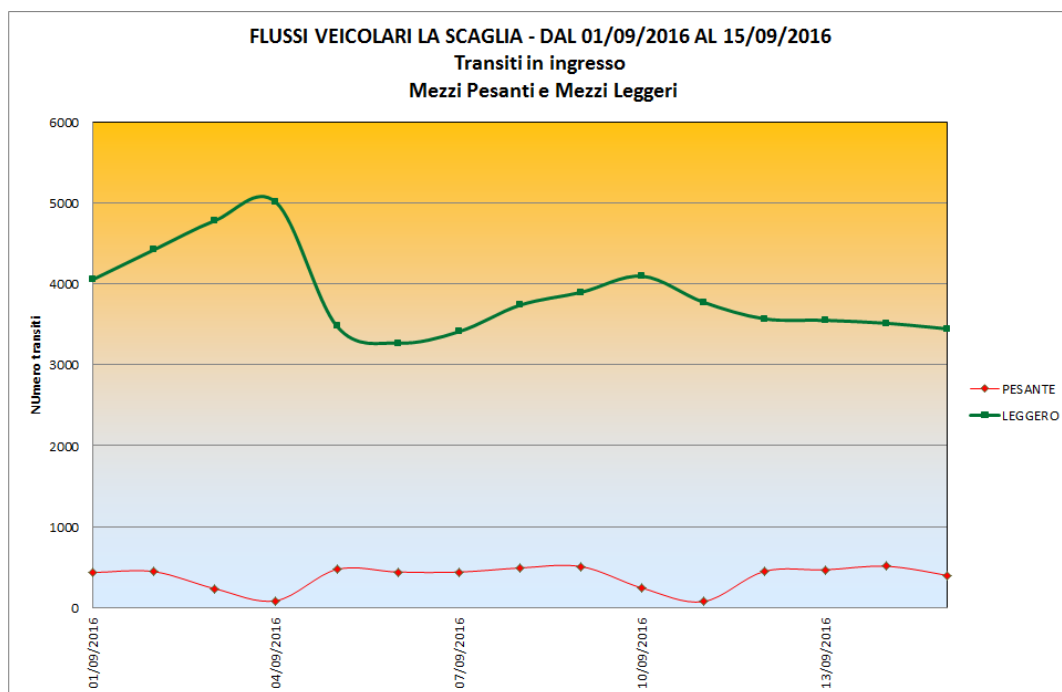
TABELLA LAeq, LA10, LA50, LA90 SITO RICETTIVO LA SCAGLIA

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LA10 [dB]	LA50 [dB]	LA90 [dB]
TR Diurni (TL) intero periodo	01/09 ÷ 15/09	50,3	51,4	50,3	47,8
TR Notturmi (TL) intero periodo		49,9	50,6	49,8	49,1
TR Diurno	giovedì 01/09	50,2	50,7	50,4	50,1
TR Diurno	venerdì 02/09	49,6	50,8	50,4	0,0
TR Diurno	sabato 03/09	50,7	51,0	50,6	50,3
TR Diurno	domenica 04/09	50,3	50,5	50,3	50,2
TR Diurno	lunedì 05/09	51,5	52,3	52,0	50,2
TR Diurno	martedì 06/09	44,3	50,7	0,0	0,0
TR Diurno	mercoledì 07/09	47,2	50,7	0,0	0,0
TR Diurno	giovedì 08/09	48,7	50,8	50,3	0,0
TR Diurno	venerdì 09/09	49,9	51,0	50,3	0,0
TR Diurno	sabato 10/09	51,0	51,2	50,6	49,8
TR Diurno	domenica 11/09	50,2	51,2	50,2	0,0
TR Diurno	lunedì 12/09	51,3	51,7	51,0	50,6
TR Diurno	martedì 13/09	51,3	52,3	50,9	50,5
TR Diurno	mercoledì 14/09	51,4	52,1	51,1	50,9
TR Diurno	giovedì 15/09	51,5	52,7	52,1	0,0
TR Notturmo	giovedì 01/09	50,0	51,3	49,5	49,1
TR Notturmo	venerdì 02/09	50,9	52,6	50,0	49,7
TR Notturmo	sabato 03/09	50,5	51,4	50,1	49,5
TR Notturmo	domenica 04/09	50,1	50,5	49,9	49,6
TR Notturmo	lunedì 05/09	49,8	50,7	49,6	49,1
TR Notturmo	martedì 06/09	49,1	49,8	49,3	49,0
TR Notturmo	mercoledì 07/09	48,5	49,8	49,3	0,0
TR Notturmo	giovedì 08/09	49,6	50,2	49,5	49,1
TR Notturmo	venerdì 09/09	49,6	50,1	49,5	49,2
TR Notturmo	sabato 10/09	49,6	50,1	49,5	49,3
TR Notturmo	domenica 11/09	49,5	49,8	49,6	49,2
TR Notturmo	lunedì 12/09	50,5	52,3	49,9	49,7
TR Notturmo	martedì 13/09	50,6	50,9	50,2	49,8
TR Notturmo	mercoledì 14/09	49,9	50,6	49,8	49,3
TR Notturmo	giovedì 15/09	49,2	50,3	49,8	0,0

CONTATRAFFICO LA SCAGLIA CAMPAGNA ESTIVA 2016







INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
5719	57985	8351	69407

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **72** di **78**

CAMPAGNA ESTIVA 2016

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	01/09 ÷ 15/09	50,3	51,4	50,3	47,8
TR Notturni (TL) intero periodo		49,9	50,6	49,8	49,1
TR Diurno	giovedì 01/09	50,2	50,7	50,4	50,1
TR Diurno	venerdì 02/09	49,6	50,8	50,4	0,0
TR Diurno	sabato 03/09	50,7	51,0	50,6	50,3
TR Diurno	domenica 04/09	50,3	50,5	50,3	50,2
TR Diurno	lunedì 05/09	51,5	52,3	52,0	50,2
TR Diurno	martedì 06/09	44,3	50,7	0,0	0,0
TR Diurno	mercoledì 07/09	47,2	50,7	0,0	0,0
TR Diurno	giovedì 08/09	48,7	50,8	50,3	0,0
TR Diurno	venerdì 09/09	49,9	51,0	50,3	0,0
TR Diurno	sabato 10/09	51,0	51,2	50,6	49,8
TR Diurno	domenica 11/09	50,2	51,2	50,2	0,0
TR Diurno	lunedì 12/09	51,3	51,7	51,0	50,6
TR Diurno	martedì 13/09	51,3	52,3	50,9	50,5
TR Diurno	mercoledì 14/09	51,4	52,1	51,1	50,9
TR Diurno	giovedì 15/09	51,5	52,7	52,1	0,0
TR Notturno	giovedì 01/09	50,0	51,3	49,5	49,1
TR Notturno	venerdì 02/09	50,9	52,6	50,0	49,7
TR Notturno	sabato 03/09	50,5	51,4	50,1	49,5
TR Notturno	domenica 04/09	50,1	50,5	49,9	49,6
TR Notturno	lunedì 05/09	49,8	50,7	49,6	49,1
TR Notturno	martedì 06/09	49,1	49,8	49,3	49,0
TR Notturno	mercoledì 07/09	48,5	49,8	49,3	0,0
TR Notturno	giovedì 08/09	49,6	50,2	49,5	49,1
TR Notturno	venerdì 09/09	49,6	50,1	49,5	49,2
TR Notturno	sabato 10/09	49,6	50,1	49,5	49,3
TR Notturno	domenica 11/09	49,5	49,8	49,6	49,2
TR Notturno	lunedì 12/09	50,5	52,3	49,9	49,7
TR Notturno	martedì 13/09	50,6	50,9	50,2	49,8
TR Notturno	mercoledì 14/09	49,9	50,6	49,8	49,3
TR Notturno	giovedì 15/09	49,2	50,3	49,8	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	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 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

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

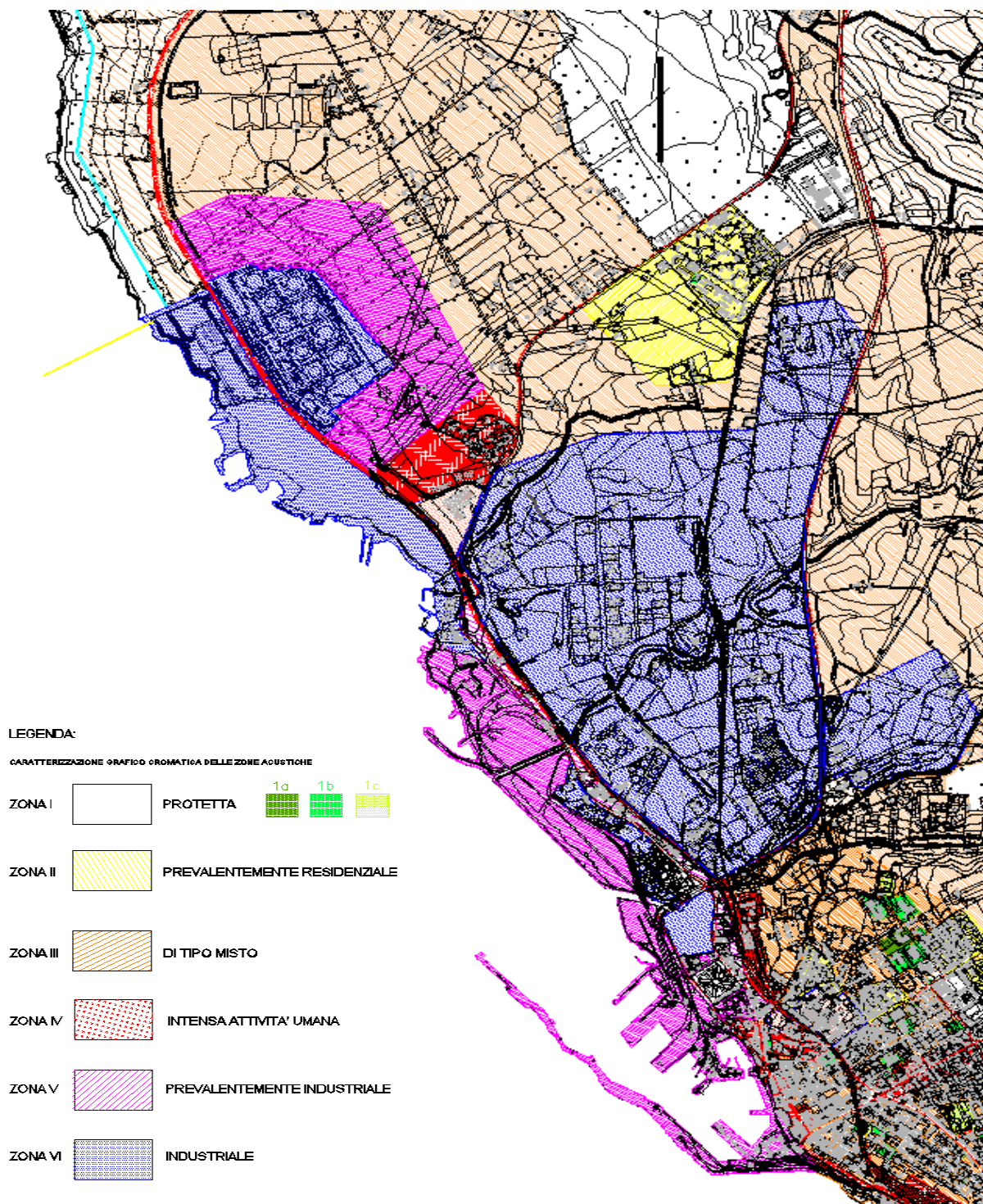
Pagina **74** di **78**

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

I valori rilevati nella campagna estiva 2016 sono confrontabili con quelli della campagna invernale 2016, nella quale però era stato registrato un superamento (valore 56,1 dB) nel periodo notturno.

E' in evidenza che nel periodo di apertura del cantiere portuale (normalmente nell'intervallo delle ore 07.00 – 17.00) non risultano mai superamenti dei limiti della classe di appartenenza che, in questo caso è la classe IV “ di intensa attività umana”.

5. Classificazione acustica del Comune di Civitavecchia



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Criteri specifici sulla zonizzazione acustica comunale

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, oggi fermo, 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 mostrati in forma grafica e in dettaglio nella relazione associata alle indagini sull'inquinamento atmosferico.

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

Durante le attività realizzative che si sono svolte nel periodo della presente campagna estiva 2016 sono stati impiegati nell'area di cantiere i consueti mezzi operativi quali escavatori cingolati e gommati, pale meccaniche, ruspe etc.

Sono state spostati cumuli di materiali terrigeni e inerti già presenti nell'ampia area di cantiere di con circolazione automezzi ed attività di carico e scarico dei materiali, inoltre è ripresa la costruzione delle strutture delle banchine e del muraglione nord-ovest, in calcestruzzo.

Tutto 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.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

Pagina **77** di **78**

Le sorgenti presenti sul territorio che sono 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 che hanno caratterizzato la fase *ante operam*.

Sorgente di emissioni sonore	Operatività nel corso della campagna Estate 2015	Operatività nel corso dell'ante operam
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
Depositi merci sfuse e polverulente in area portuale	operativo	operativo

9. Considerazioni Conclusive

Nel corso della campagna estiva 2016 di caratterizzazione acustica, i lavori di ampliamento dell'area a nord del porto sono andati avanti con orari diurni standard.

Le attività di cantiere comportano, su questa tipologia di interventi un consistente traffico di mezzi pesanti con alternanza di ingressi e uscite dal varco nord e quindi in un relativo flusso da traffico veicolare che è stato anche determinato numericamente.

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-;
- 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.

Quest'ultimo, oltre alla ordinaria 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.

Stessa osservazione può essere estesa alle analisi dei dati rilevati nella postazione BT presso la casa di riposo S. Rita e Scaglia.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA 4° CAMPAGNA ESTIVA 2016 MONITORAGGIO AMBIENTALE – ACUSTICO	

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

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) ma 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.