



**RELAZIONE DI CAMPAGNA
7° CAMPAGNA ESTIVA 2018
MONITORAGGIO AMBIENTALE-ACUSTICO**



MA- 7^A CE 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: 88

N. Pagine fuori testo: 0



Rev.0 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

| | | | | | | |
|-------|-----------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | ✓ |
| Rev.0 | Data : 15/10/2018 | Nome file: MA- 7^A CE 2018 RC | Emesso da: BI-LABS.r.l. | Autore: P. Rinaldi | Ver. G. Piras A. Cernicchiaro | Appr. A. Battaglini |

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 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. 17 |
| 3.3BT – Abitazione Izzo | pag. 23 |
| 3.4 BT – Casa di Riposo S. Rita..... | pag. 39 |
| 3.5 BT – Strumentazione impiegata | pag. 51 |
| 4. POSTAZIONI misure Lungo termine..... | pag. 52 |
| 4.1 Strumentazione impiegata..... | pag. 54 |
| 4.2 LT – Varco nord/Molinari..... | pag. 54 |
| 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 emmissive presenti nell’area di interesse | pag. 80 |
| 9. CONCLUSIONI..... | pag. 81 |

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 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 invernale 2018 quella in vicinanza alla casa cantoniera prospiciente lastatale 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
unapresso 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

3. Postazioni

DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE BT ESTATE 2018

DATI DI SINTESI DELLE DETERMINAZIONI ACUSTICHE BREVE TERMINE

Nel relationato, 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 Portuale. Ove necessario, sarà citato come ISMES seguito dal n° di pagina.

Nel suo insieme, ove ritenuto possibile, si è proceduto alla valutazione dell'incidenza della fase di esercizio dell'opera sulle singole postazioni di misura sui singoli recettori sensibili.

3.1 (Zona 2) Edifici residenziali Via della TorreValdaliga(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 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 2018

| Intervallo Ora del 12-09-18 | Livello equiv.. misurato dB (A) |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 11,10 – 11,40 | 48,1 |
| 13,42 - 14,12 | 51,5 |
| 15,24 – 15,54 | 50,5 |
| 23,32 – 24,02 | 46,2 |

Il confronto tra laprecedente campagna invernale 2018 e estiva 2018 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 era stata caratterizzata dalla presenza di un fischio o sibilo, pressochè 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. Turbina che è stata recentemente rimossa.

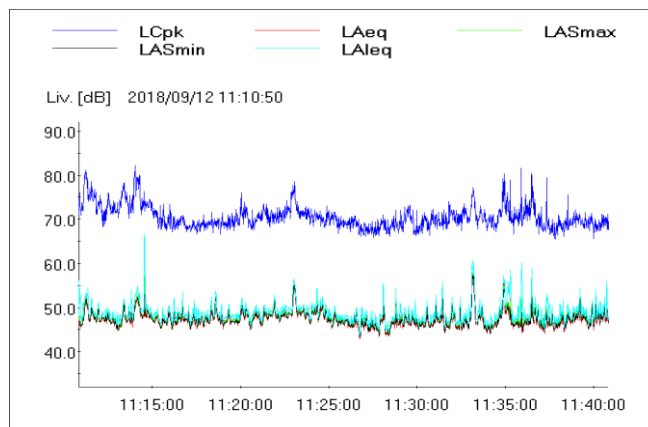
(Area in classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE BT ESTATE 2018

3.1 POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.10 del 12 settembre 2018

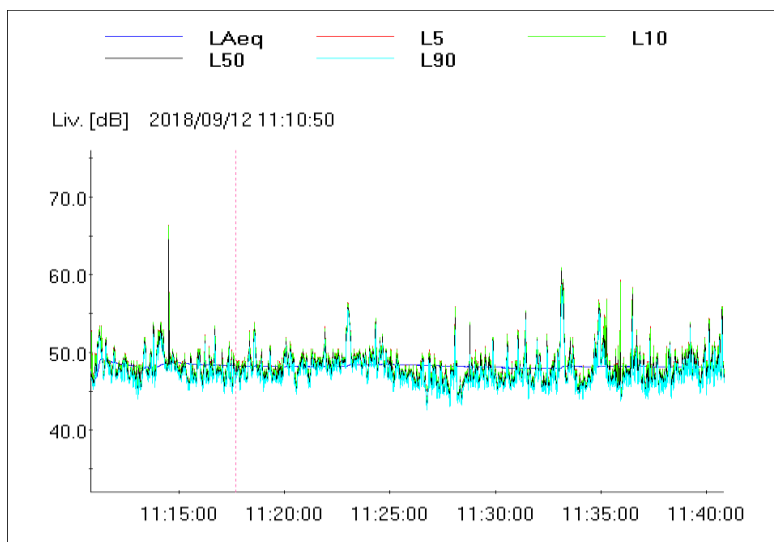
| LCpk [dB] | LAeq [dB] | LASmax [dB] | LASmin [dB] | LALeq [dB] |
|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|
| 77,8 | 52,7 | 54,5 | 53,5 | 58,1 |



Un campionamento al secondo



Un campionamento ogni 0,5 sec

| LAeq | L5 | L10 | L50 | L90 |
|------|------|------|------|------|
| 48,1 | 46,9 | 46,8 | 46,4 | 46,0 |



| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Sono stati registrati (con rilievo manuale del tempo): oltre che un rumore generico costante proveniente dalle centrali termoelettriche :

- un passaggio di convoglio ferroviario per circa 12 sec, sulla linea per Grosseto intorno alle 11.15
- il rumore di uno scooter in moto ma fermo, nel piazzale alle spalle della palazzina intorno alle 11.35.

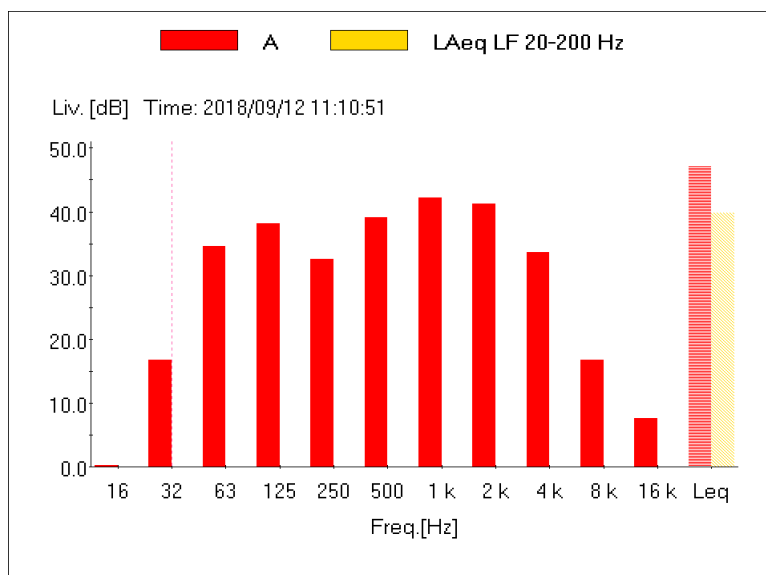
(Area in classe V “prevalentemente industriale”, limite diurno 70 dB, notturno 60 dB)

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 H24 della centrale 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.

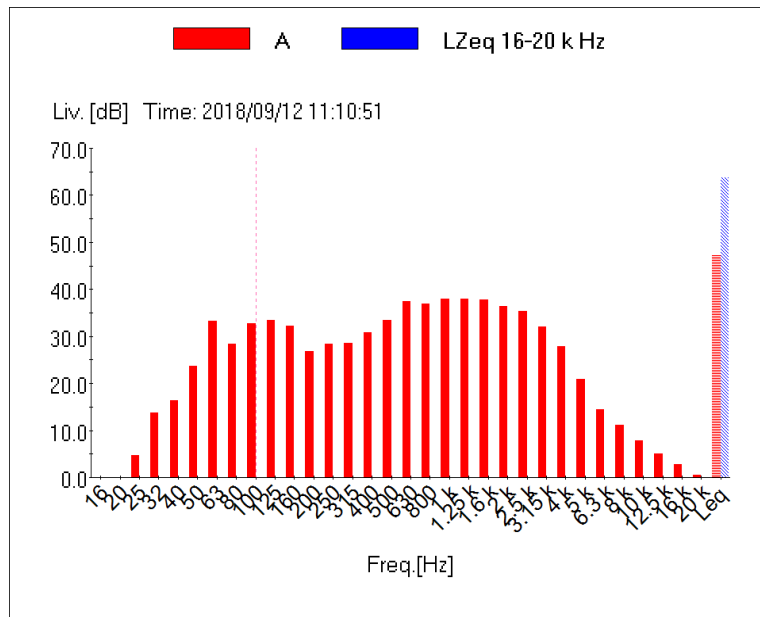
POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.10 del 12 settembre 2018

OTTAVELAeq = 47.1 dB

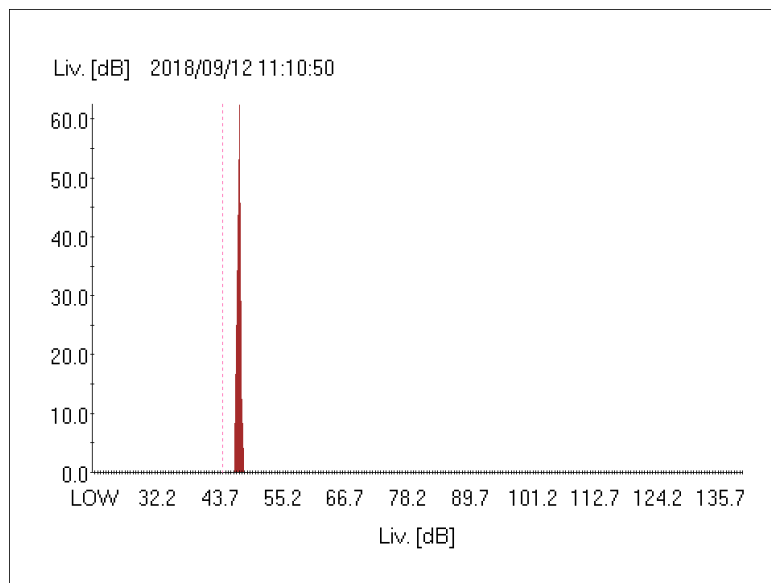


POSTAZIONE presso Palazzine EX ENEL Misurazione ore 11.10 del 12 settembre 2018

TERZE DI OTTAVA LAeq= 47,1 dBA



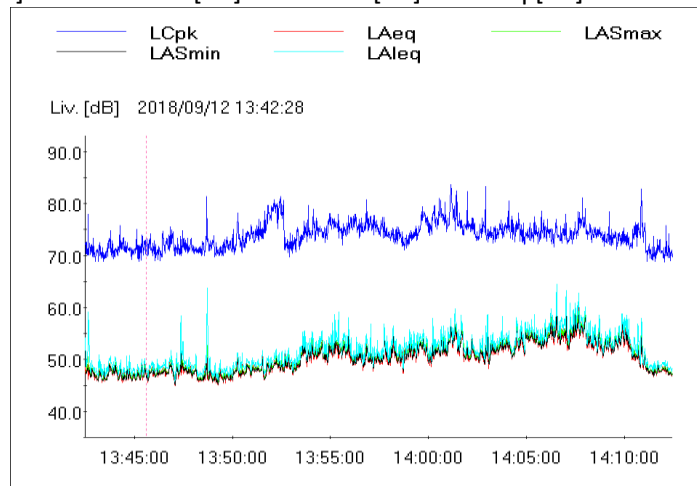
STATISTICA 12.5 % con il livello massimo 47.7 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 13.42 del 12 settembre 2018

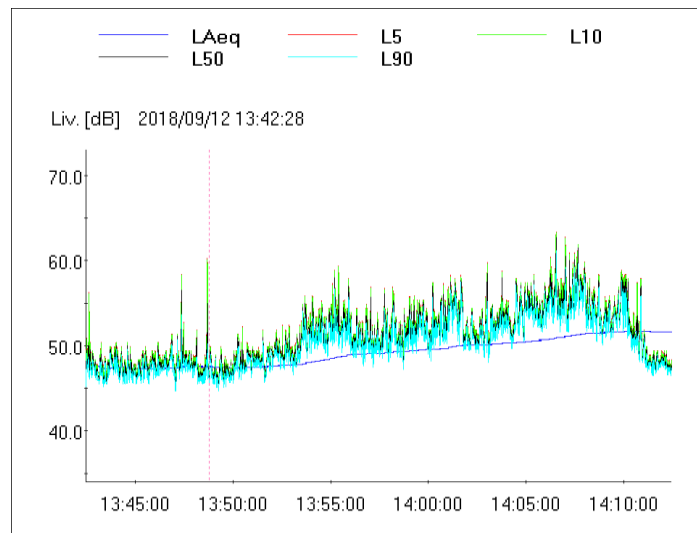
Un campionamento al secondo

LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax [dB] LASmin [dB] LAleq [dB]



LAeq,30 un campionamento ogni 0,5 sec

| | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
| 51,5 | 47,9 | 47,9 | 47,6 | 47,1 |



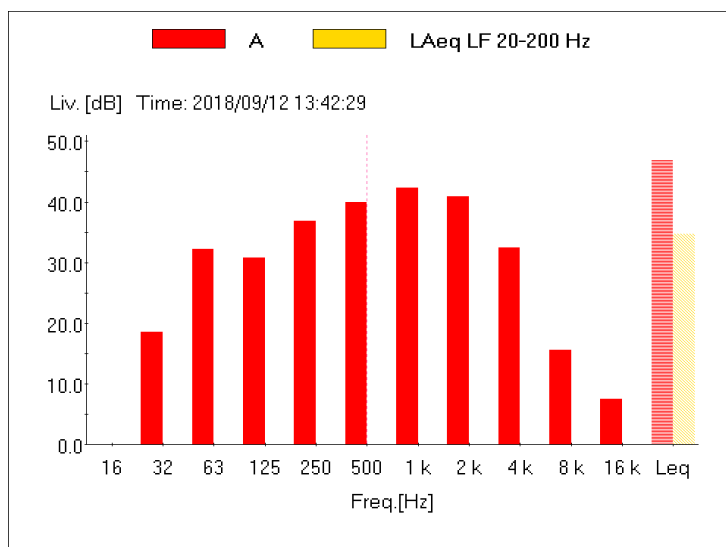
E' stato registrato (con rilievo manuale del tempo) oltre che un rumore generico costante proveniente dalle centrali termoelettriche :

- il rumore di un'auto in moto ma ferma, nel piazzale alle spalle della palazzina tra le intorno alle 13.48 per circa 20 sec.

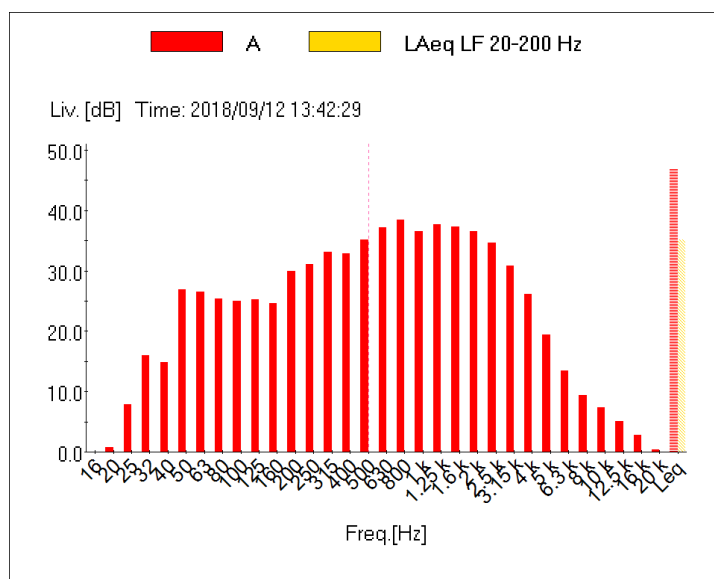
Palazzine EX ENEL Misurazione ore 13.42 del 12 settembre 2018

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

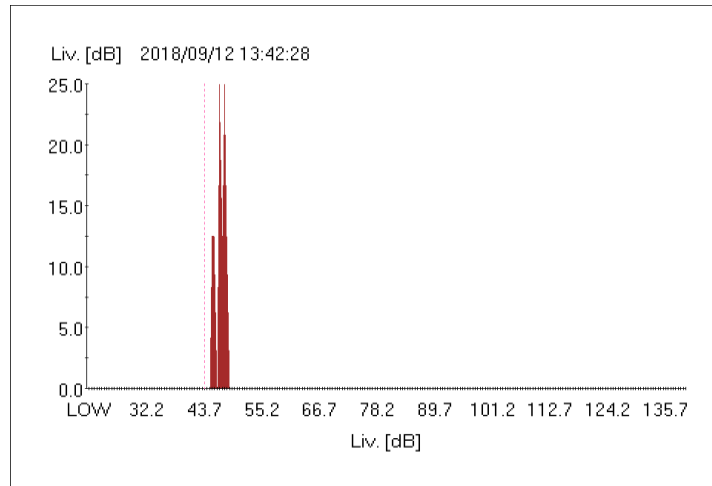
OTTAVE LeqA = 46.9 dB



TERZE di OTTAVE LeqA = 46.9 dB



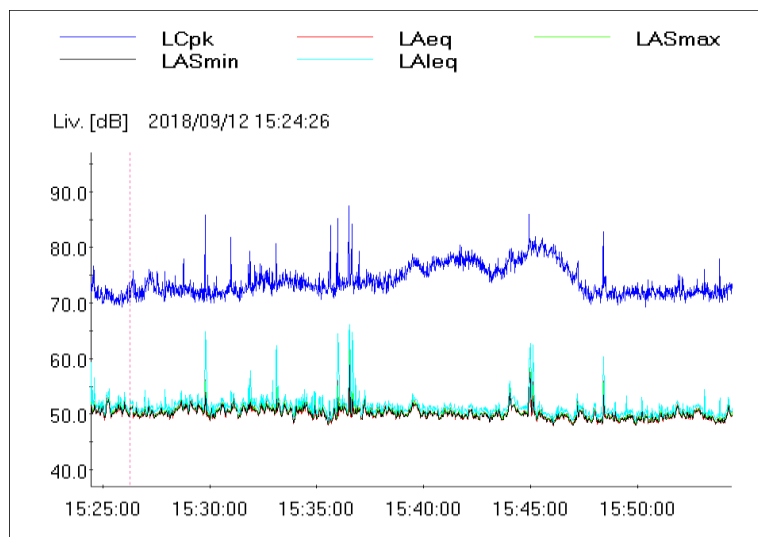
STATISTICA osservazione : Livello max 48.2 dB con probabilità 12.5 %



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 15.24 del 12 settembre 2018

Un campionamento al secondo

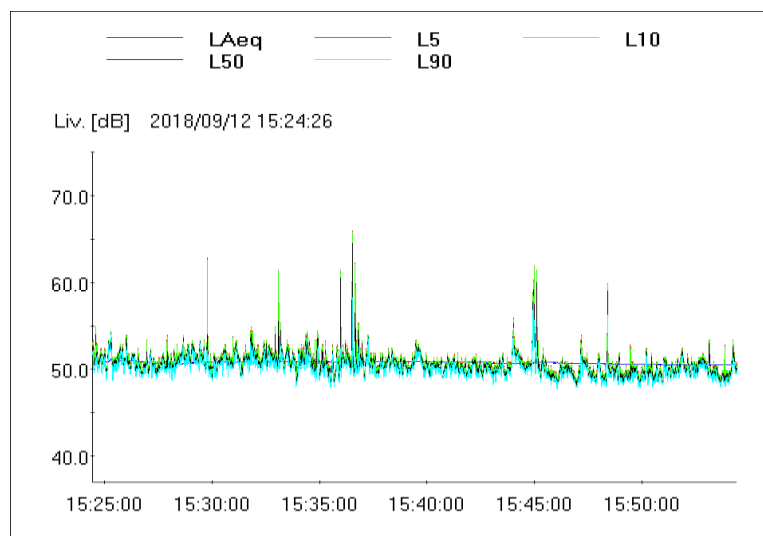
LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax [dB] LASmin [dB] LAleq [dB]



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 15.24 del 12 settembre 2018

LAeq,30 un campionamento ogni 0,5 sec

| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| 50,5 | 51,4 | 51,3 | 50,5 | 50,1 |

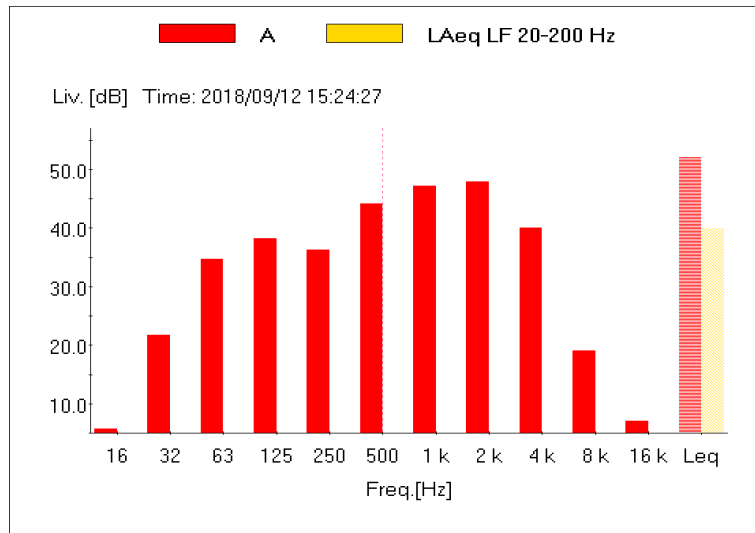


Sono stati registrati disturbi poco significativi che non hanno inciso sull'andamento lineare della integrazione.

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

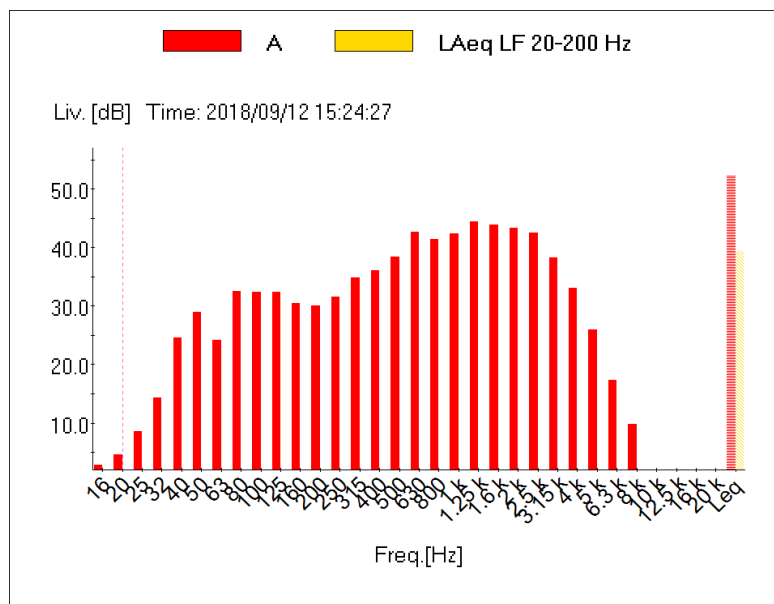
I livelli acustici determinati non superano quelli stabiliti per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97).

OTTAVE LeqA = 52.1 dB

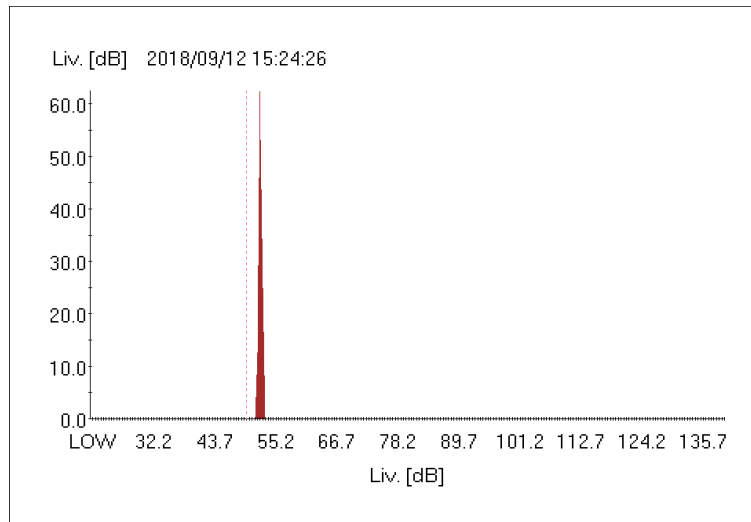


Palazzine EX ENEL Misurazione ore 15.24 del 12 settembre 2018

TERZE DI OTTAVE LeqA = 52.4 dB



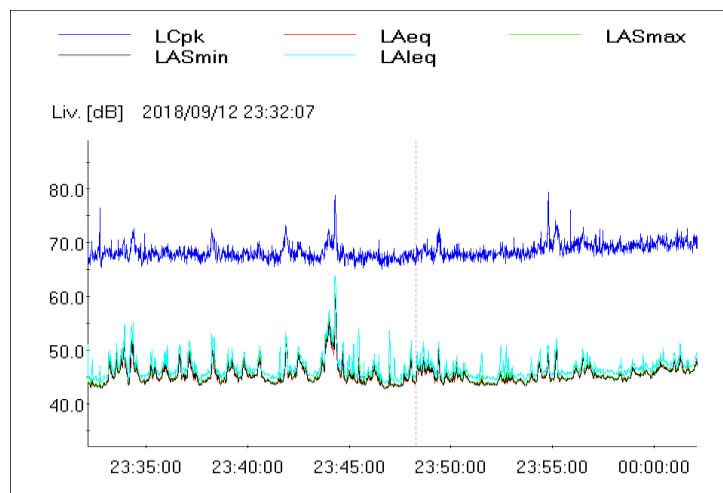
STATISTICA 25.0 % con il livello di picco 52,7 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.32 del 12 settembre 2018

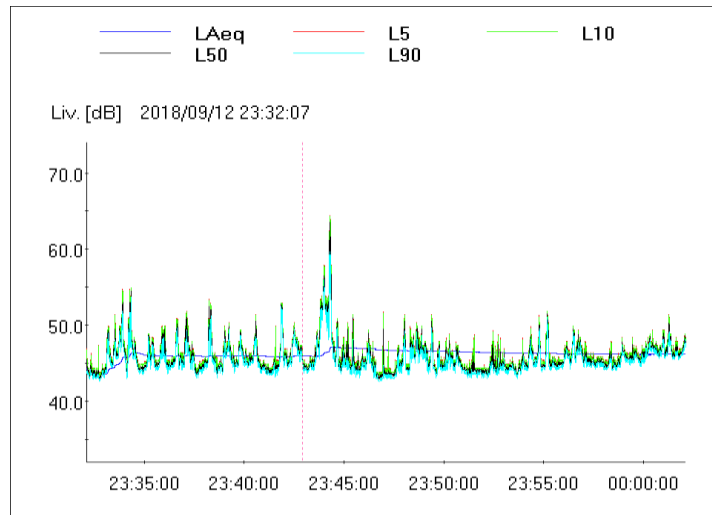
Un campionamento al secondo

qLCpk [dB] LAeq [dB] LASmax [dB] LASmin [dB] LAleq [dB]



Un campionamento ogni 0,5 sec

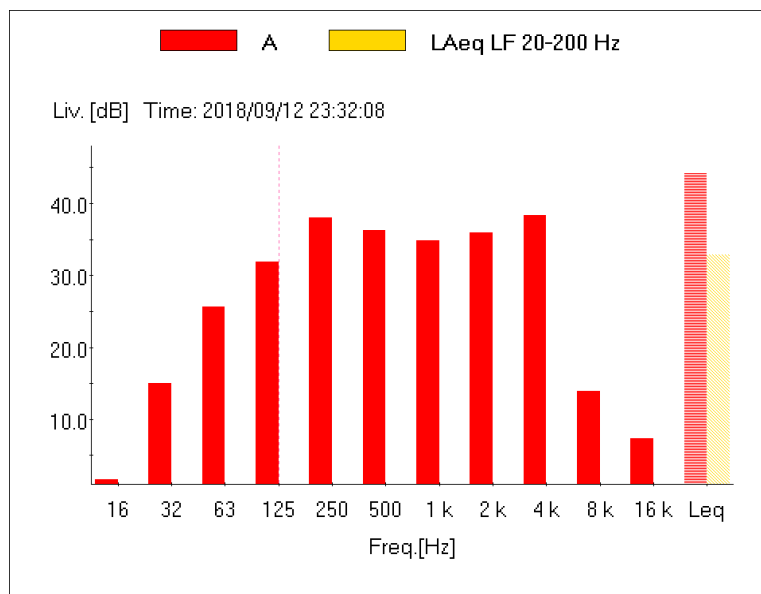
| | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
| 46,2 | 47,4 | 47,4 | 47,1 | 46,7 |



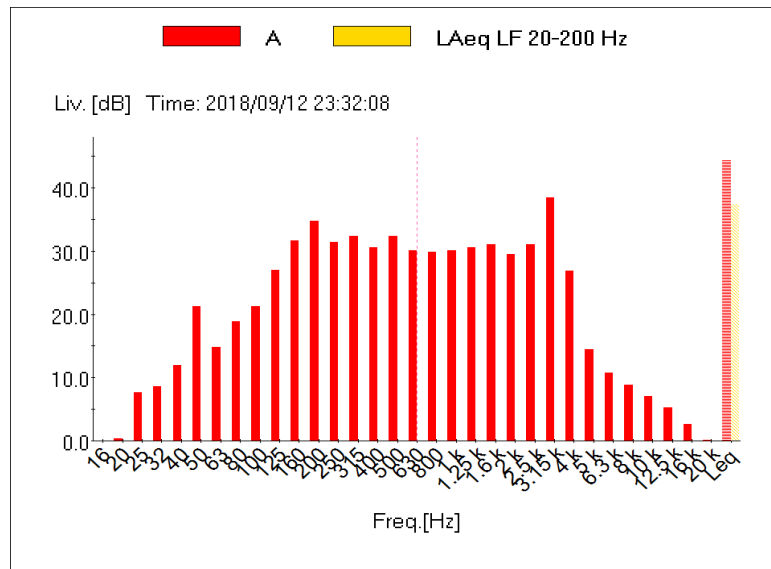
A parte il rumore iniziale causato da un'auto in sosta con motore acceso, circa 3 minuti, nei pressi di un garage della palazzina alle spalle del fonometro (a circa 10 m), non sembra incidere più di tanto sull'andamento del valore del LAeq integrato nella mezz'ora, il passaggio di un treno, intorno alle ore 23,45 sulla linea ferroviaria Roma Grosseto.

Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.32 del 12 settembre 2018

OTTAVE LeqA = 44.2 dB



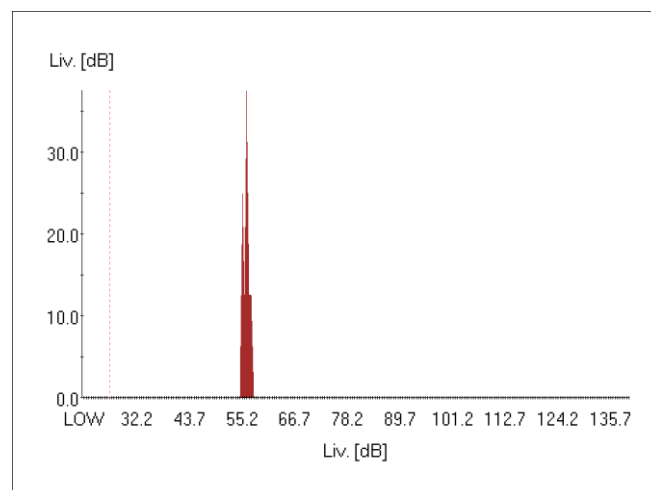
Terze di OTTAVE LeqA = 44.2 dB



Palazzine EX ENEL Misurazione ore 23.32 del 12 settembre 2018

STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 56.7 dB con probabilità 12.5 %





| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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

(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-Estate 2008 per il LAeq,30 si attesta (come in tutte le campagne precedenti), in questa serie di misure estive 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina 17 di 88

3.2 POSTAZIONE Loc. SCAGLIA Misurazioni dell' 18 settembre 2018-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.

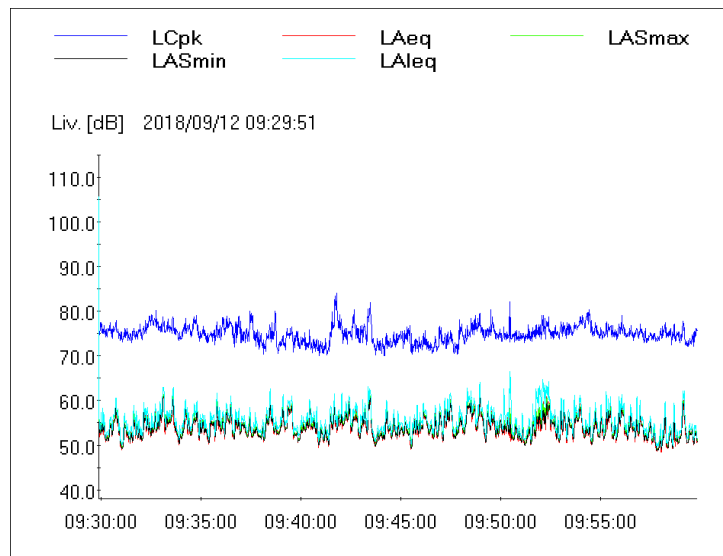
(Area in classe IV "di intensa attività umana", limite diurno 65 dB, notturno 55 dB)

3.2 POSTAZIONE SCAGLIA

Misurazione ore 09.29 del 12 settembre 2018 -BT-

Un campionamento al secondo

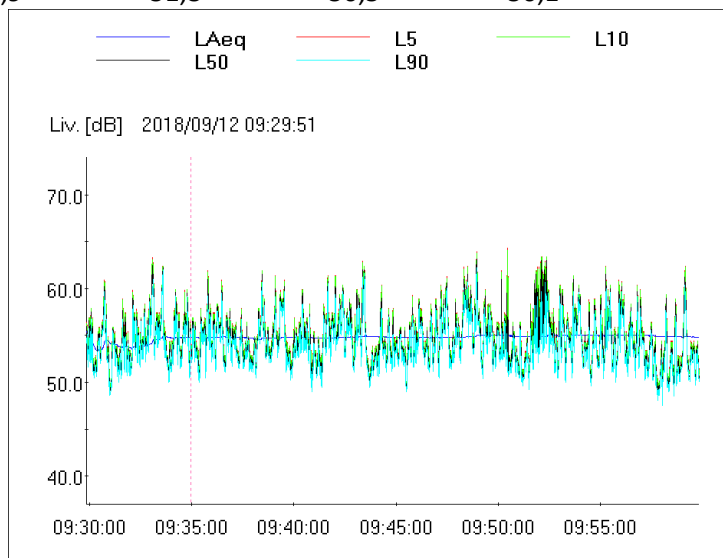
LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax[dB] LASmin[dB] LAIeq [dB]



Postazione Scaglia Misurazione ore 09.29 del 12 settembre 2018 -BT-

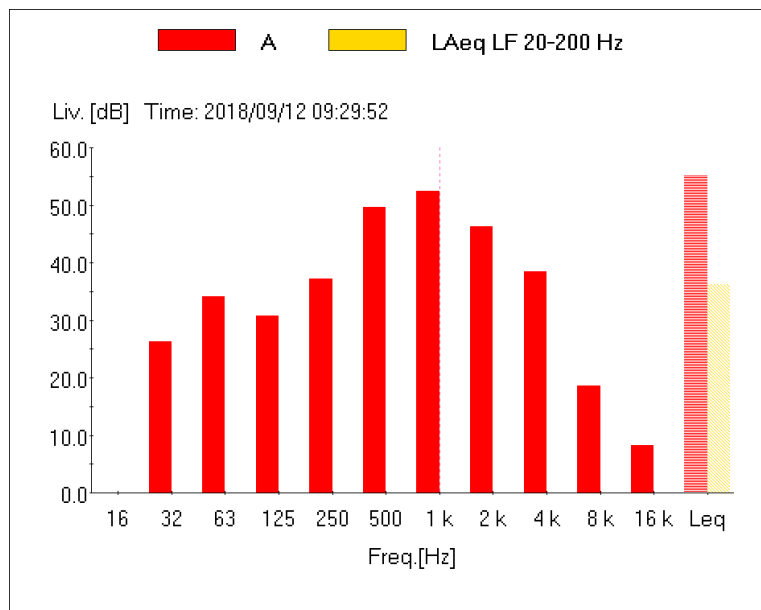
Un campionamento ogni 0,5 sec

| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| 54,8 | 51,9 | 51,8 | 50,5 | 50,1 |



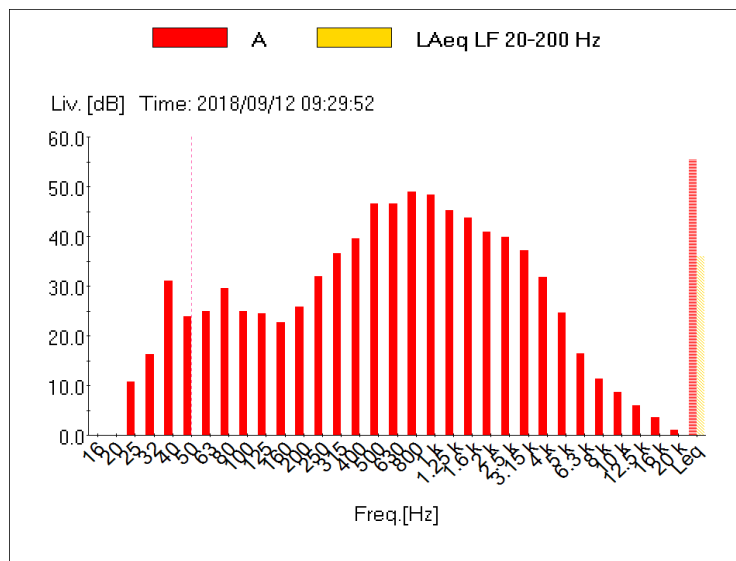
Continuo starnazzare di oche per circa 5 minuti dall'inizio della misura. Passaggio di 5 auto nella strada di accesso ai lotti (con abitazione), che hanno avuto incidenza sulla misurazione più il rumore di fondo delle centrali termoelettriche situate sul litorale.

OTTAVE LeqA = 55.2 dB

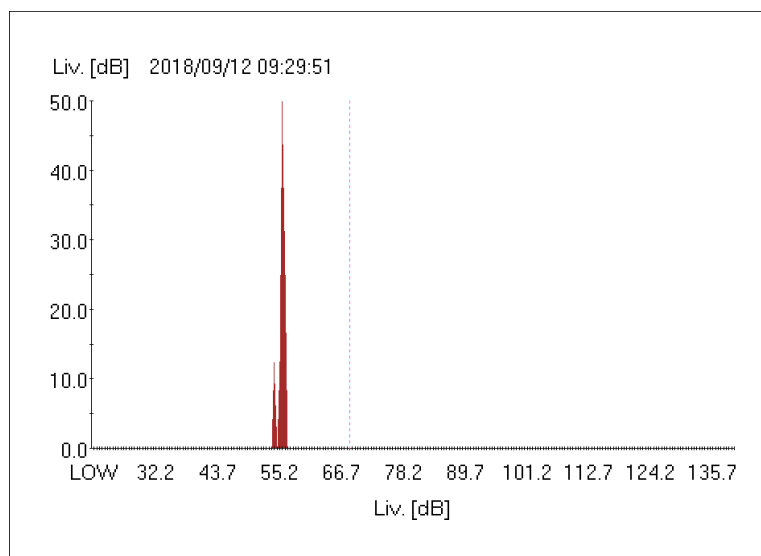


Postazione Scaglia Misurazione ore 09.29 del 12 settembre 2018 -BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 55.3 dB



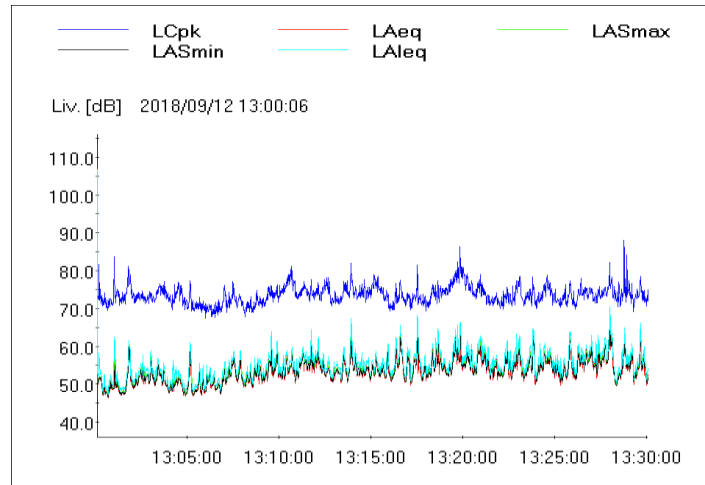
STATISTICA - Osservazione : Livello massimo registrato 58.7 dB – con probabilità 37.5 %



Postazione Scaglia Misurazione ore 13.00 del 12 settembre 2018 -BT-

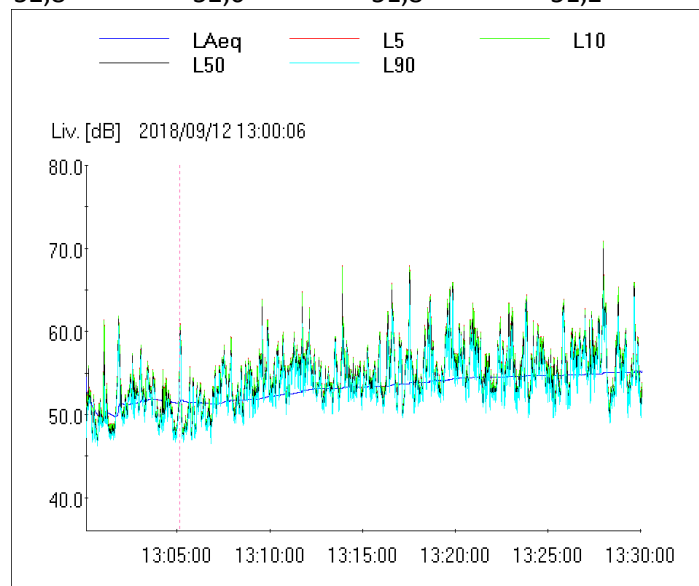
Un campionamento al secondo

LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax[dB] LASmin[dB] LAIeq [dB]



Un campionamento ogni 0,5 sec

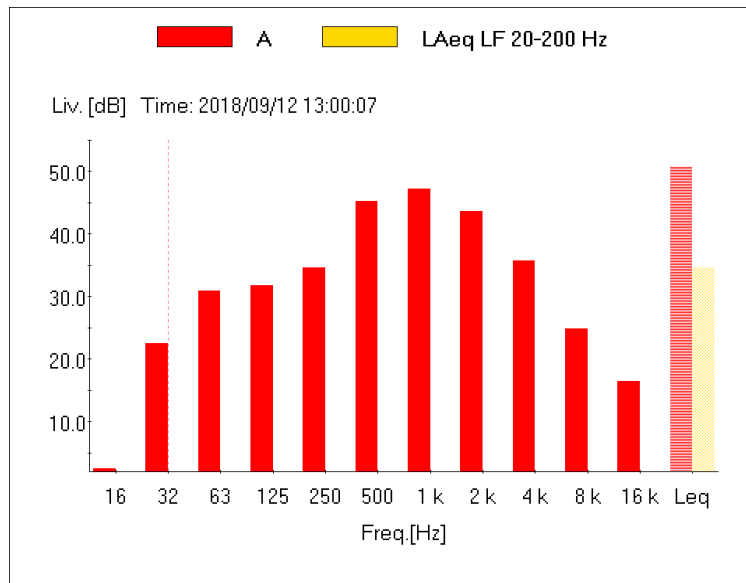
| | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
| 55,1 | 52,8 | 52,6 | 51,8 | 51,2 |



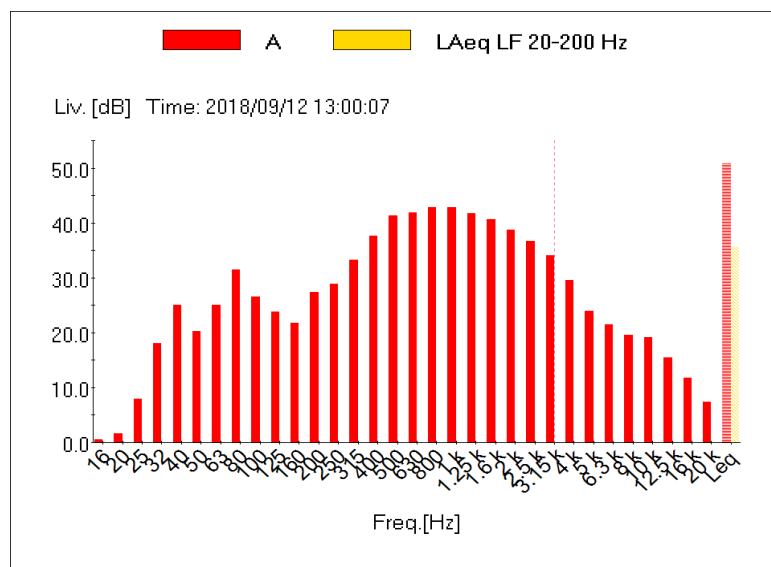
Passaggio di 11 automezzi sulla strada di accesso ai lotti (con abitazione), che hanno avuto incidenza sulla misurazione più il rumore di fondo delle centrali termoelettriche situate sul litorale.

Postazione Scaglia Misurazione ore 13.00 del 12 settembre 2018 -BT-

OTTAVE LeqA = 34.7 dB



TERZE di OTTAVE LeqA = 35.6 dB

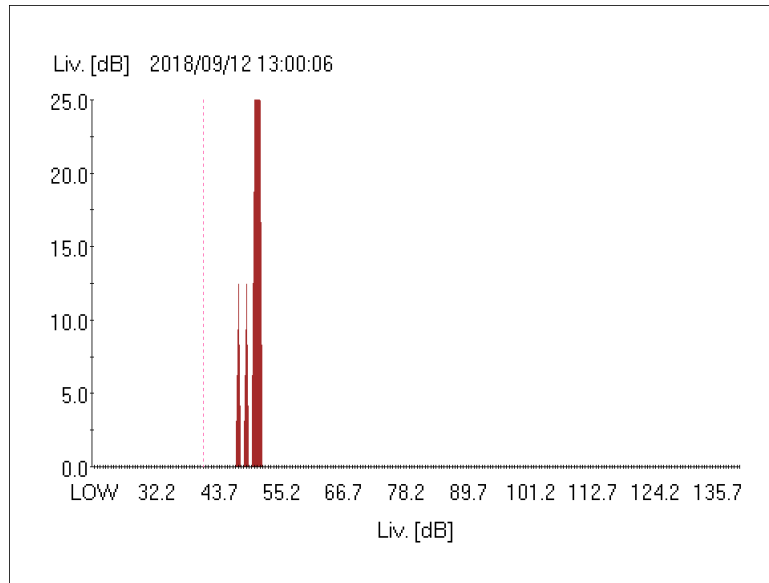




| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Postazione Scaglia Misurazione ore 13.00 del 12 settembre 2018 -BT-

STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 51.2 dB (probabilità 25.0%)

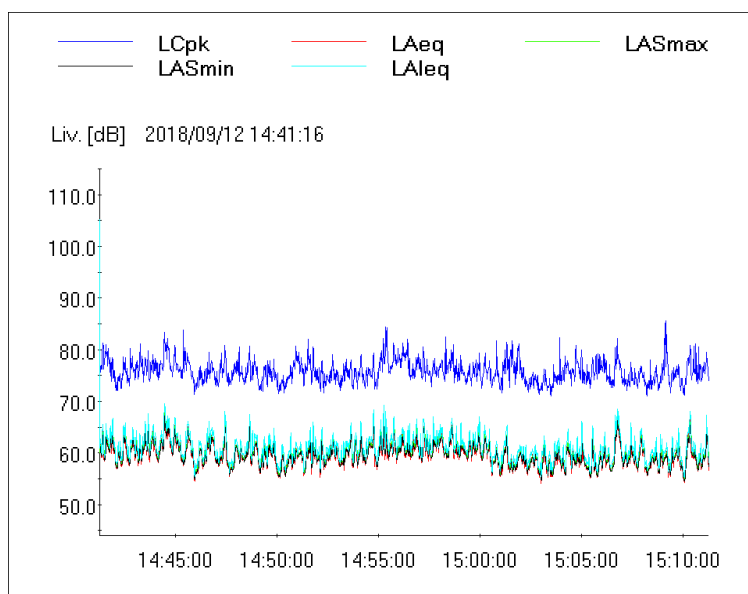


| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Loc. SCAGLIA Misurazione ore 14.41 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-

Un campionamento al secondo

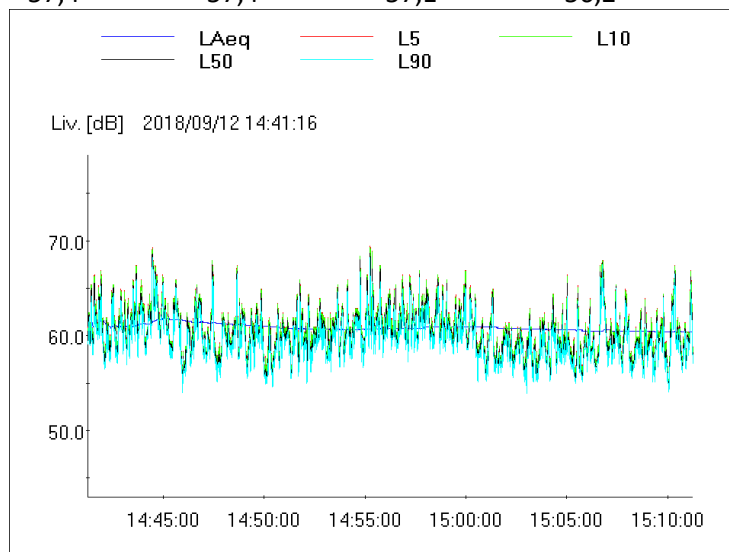
LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax[dB] LASmin[dB] LAIeq [dB]



Loc. SCAGLIA Misurazione ore 14.41 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-

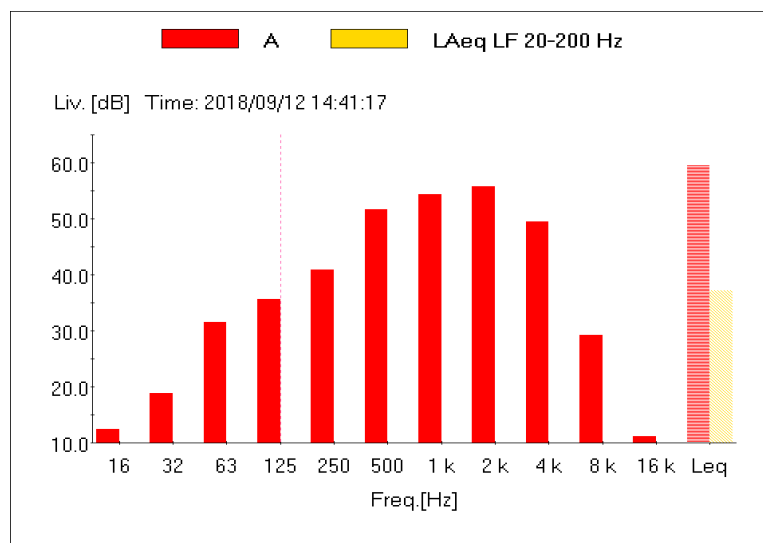
Un campionamento ogni 0,5 sec

| | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|----------|
| LAeq [dB] | L5 [dB] | L10 [dB] | L50 [dB] | L90 [dB] |
| 60,4 | 57,4 | 57,4 | 57,1 | 56,2 |



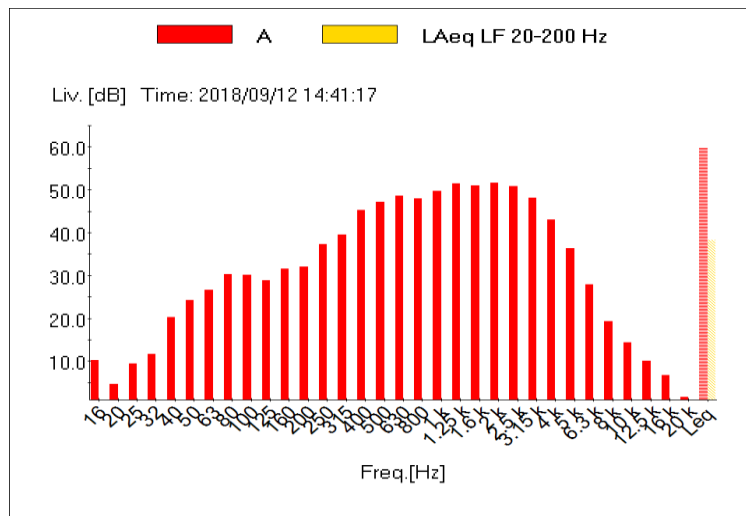
Passaggio di 12 automezzi sulla strada di accesso ai lotti (con abitazione), che hanno avuto incidenza sulla misurazione, più il rumore di fondo delle centrali termoelettriche situate sul litorale.

OTTAVE LeqA = 59.6 dB



Loc. SCAGLIA Misurazione ore 14.41 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-

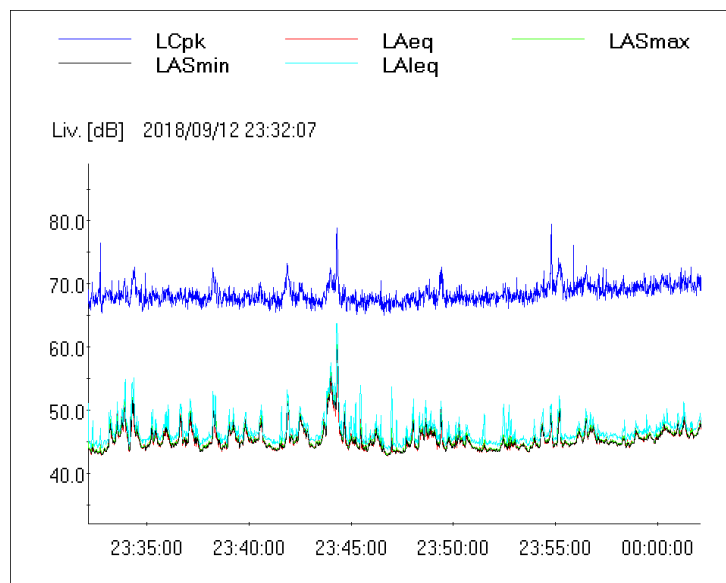
TERZE di OTTAVE LeqA = 59.8 dB



Loc. SCAGLIA Misurazione ore 23.32 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-

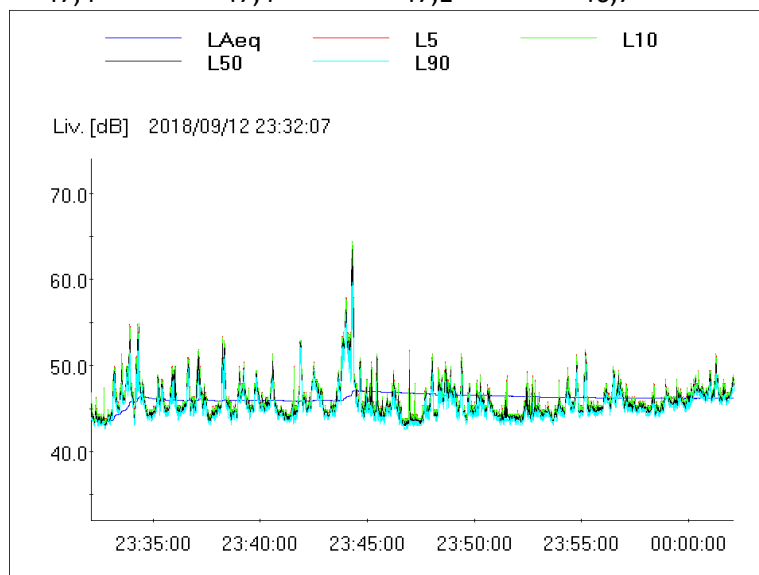
Un campionamento al secondo

LCpk [dB] LAeq [dB] LASmax[dB] LASmin[dB] LAIeq [dB]



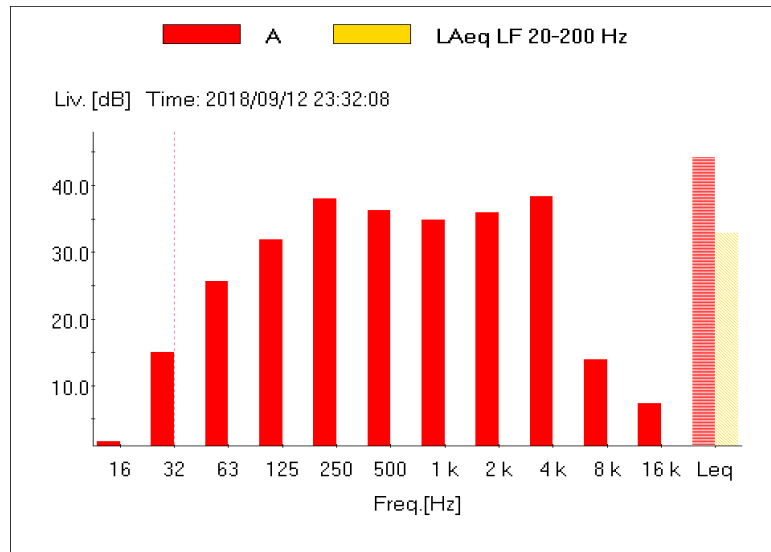
Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq [dB] L5 [dB] L10 [dB] L50 [dB] L90 [dB]
46,2 47,4 47,4 47,1 46,7

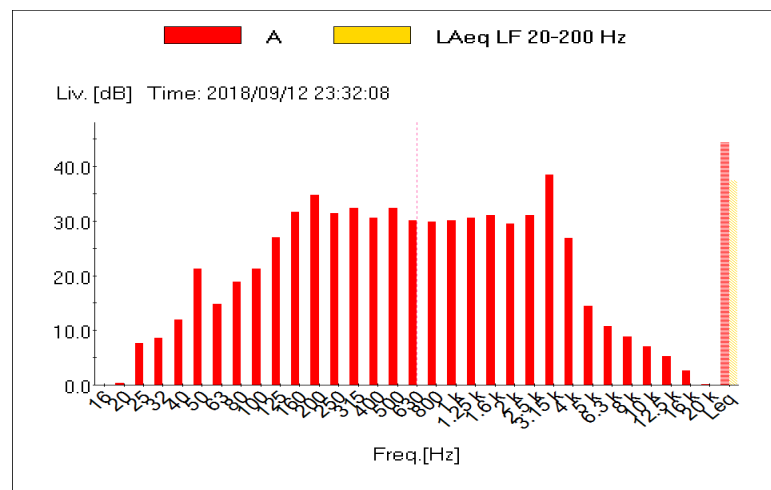




Loc. SCAGLIA Misurazione ore 23.32 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-

OTTAVE LeqA = 44.2 dB dB



TERZE di OTTAVE LeqA = 44.3 dB dB



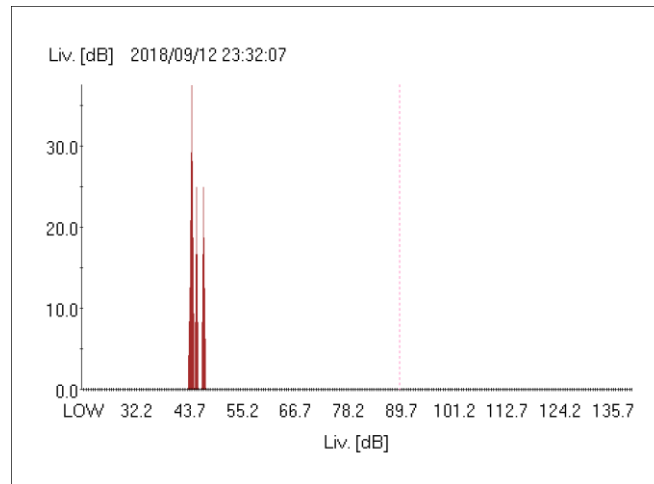
| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina 29 di 88

Loc. SCAGLIA Misurazione ore 23.32 del 12 SETTEMBRE 2018 -BT-


STATISTICA

Osservazione : Livello massimo registrato 44.2 dB (probabilità 37.5 %)



Essendo l'Area inserita in classe IV " di intensa attività umana", limite diurno 65 dB, notturno 55 dB) non si è verificato alcun superamento del limite di legge.

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

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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

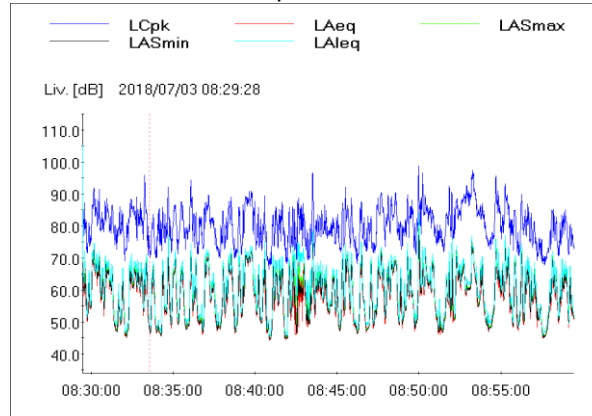


La posizione dello strumento è allineata, rispetto alla statale Aurelia, a circa 5 m di distanza dal bordo est. Mentre a circa 40 m alle spalle dello strumento, lato est, è presente la linea ferroviaria Civitavecchia Grosseto. Il fonometro è collocato sempre nello stesso punto delle altre campagne precedenti BI.LAB. -BT-

Misurazione loc. Izzo ORE 08.29 del 3 LUGLIO 2018-BT-

Un campionamento al secondo

LCpk LAeq LASmax LASmin LAleq



Un campionamento ogni 0,5 sec

LAeq,30 [dB] L5 [dB] L10 [dB] L50 [dB] L90 [dB]
63,9 52,3 52,1 51,7 51,2

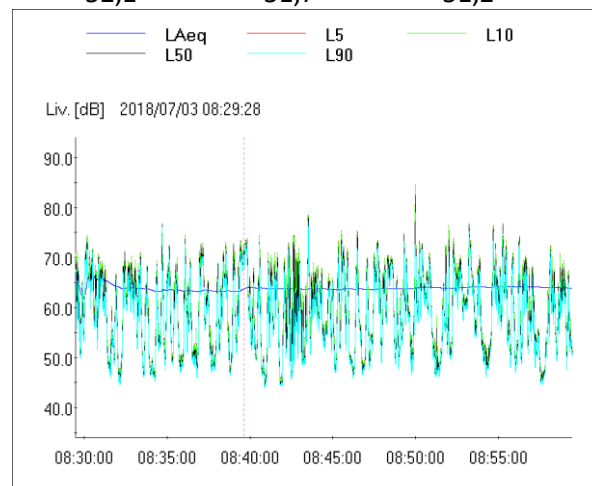


Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

| Intervallo Orario | Livello equivalente misurato dB (A) | Conteggio Passaggio Autocarri | Conteggio Passaggio Auto | Conteggio Passaggio Motocicli |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 3 luglio 2018 08.29- 08.59 | 63,9 | 25 | 270 | 35 |

Manovre di una ruspa: a partire dall'inizio misura, dopo 2 minuti e 40 sec. (per 13 sec).

Passaggi convogli ferroviari, partendo dall'inizio misura, dopo 3 minuti (per 13 sec).

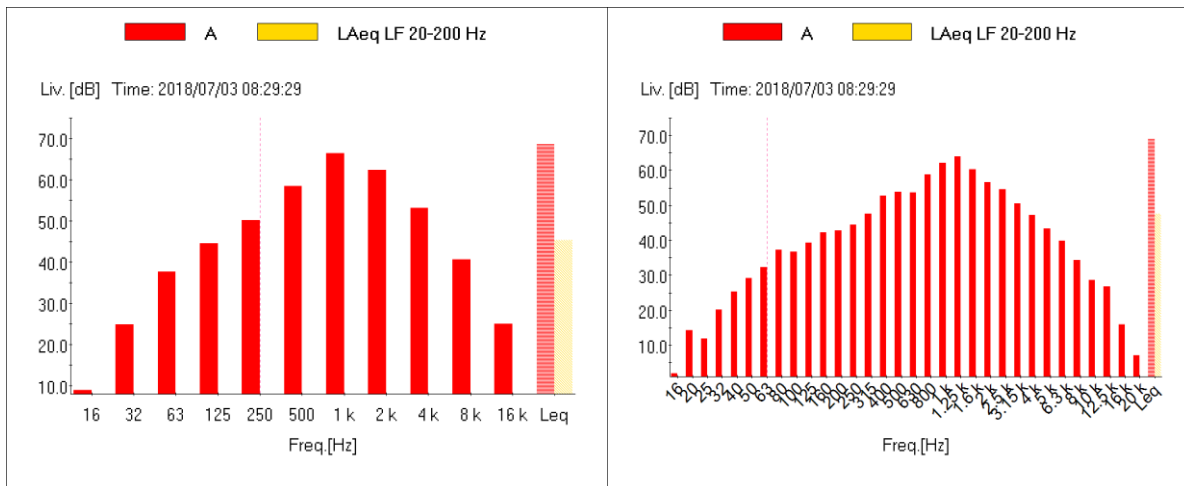
Passaggio di autoambulanza con sirena, dopo 7,05 minuti.

Abbaio canel recinto dell'abitazione Izzo, dopo 12,45 minuti (per 73 sec).

Fischio(per 69 sec)dal deposito autodemolizione Bertini, in zona industriale a monte della ferrovia.

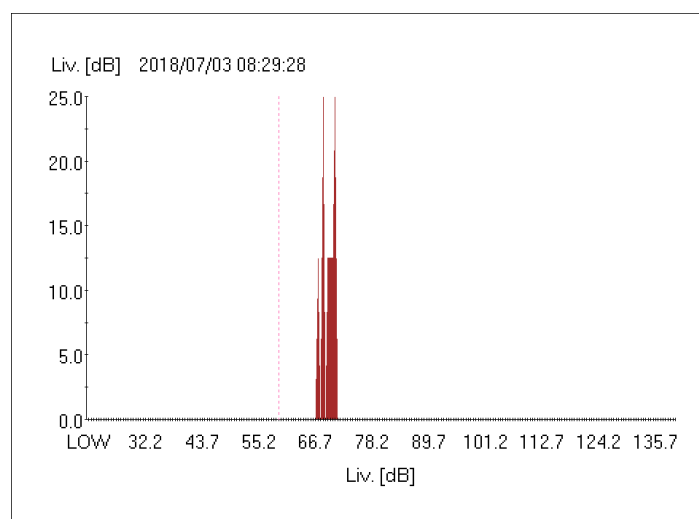
Proprietà IzzoMisurazione ORE 08.29 del 3 LUGLIO 2018-BT-

OTTAVE LeqA = 68.6 dBTERZE di OTTAVE LeqA = 68.9 dB



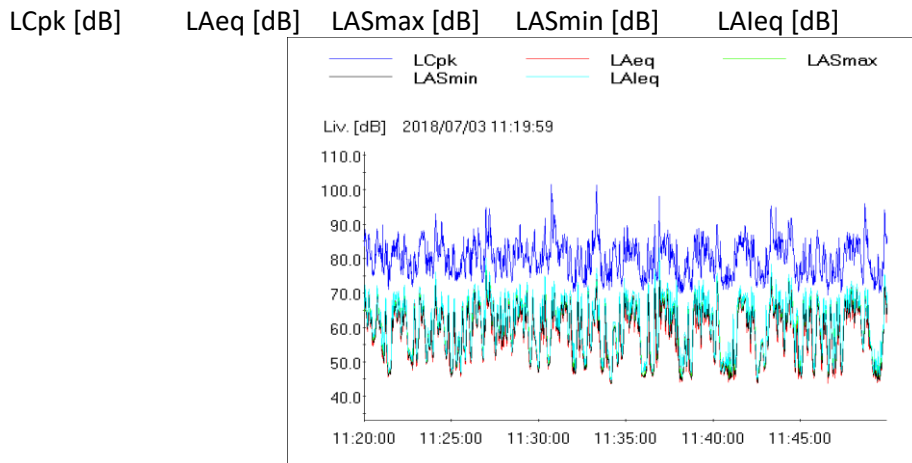
STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato 70.7 dB (con probabilità 25.0 %)



Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.19 del 3 LUGLIO 2018-BT-

Un campionamento al secondo



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| | | | | |
|---------|------|------|-----|------|
| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
| 64,2 | 69,9 | 69,8 | 69 | 67,4 |

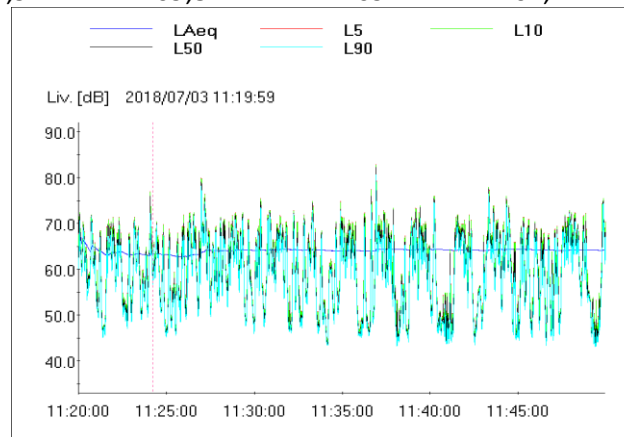


Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

| Intervallo Orario | Livello equivalente misurato dB (A) | Conteggio Passaggio Autocarri | Conteggio Passaggio Auto | Conteggio Passaggio Motocicli |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 03 luglio 2018 11.19– 11.49 | 64,2 | 30 | 344 | 30 |

Passaggi convogli ferroviari, partendo dall'inizio misura, dopo 3 minuti e 17 sec (per 18 sec)

Passaggi convogli ferroviari, dopo 14 minuti e 16 sec (per 33 sec)

Sirena autoambulanza, dopo 24 minuti e 50 sec (per 5 sec)

Manovre di una ruspa: dopo 24 minuti e 57 sec (per 63 sec)

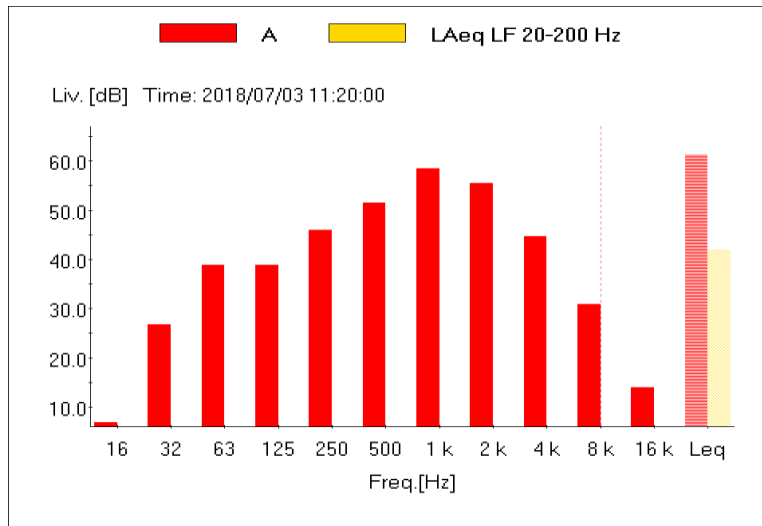
Passaggio di autoambulanza con sirena, dopo 7,05 minuti

Abbaio caninel recinto dell'abitazione Izzo, dopo 12,45 minuti (per 73 sec)

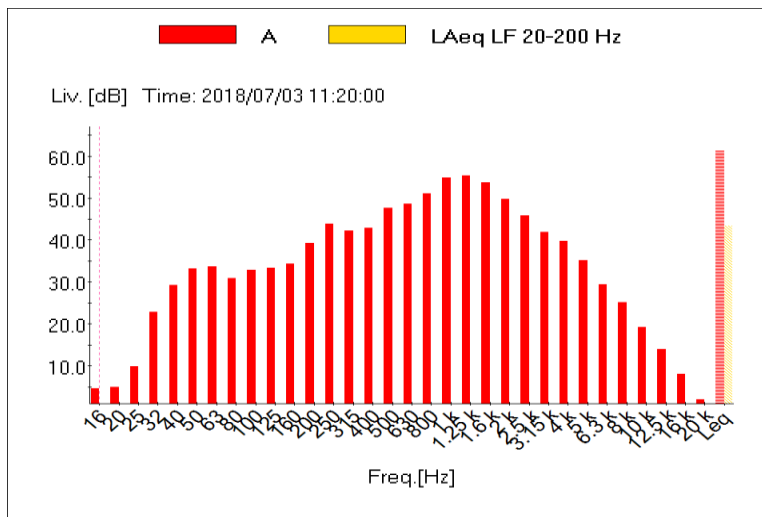
Fischio dal deposito autodemolizione Bertini, in zona industriale a monte della ferrovia(per 69 sec).

Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.19 del 3 LUGLIO 2018-BT-

OTTAVE LeqA = 61.1 dB



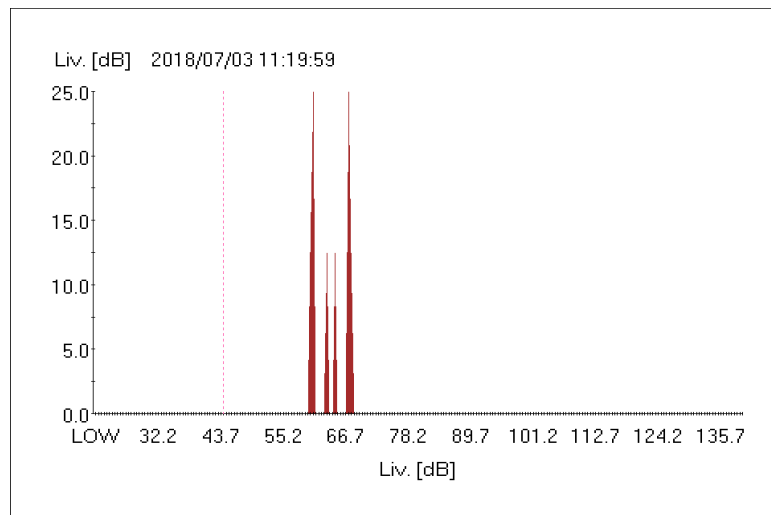
TERZE di OTTAVE LeqA = 61.1 dB



Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.19 del 3 LUGLIO 2018-BT-

STATISTICA

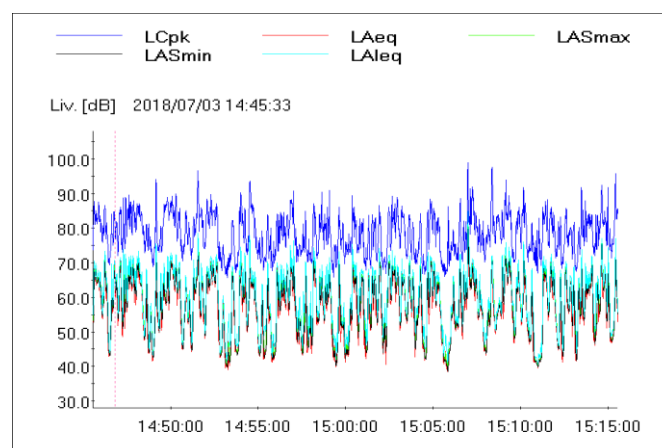
Osservazione : livello massimo registrato di 67.7 dB , con prob. 12.5 % .



Proprietà Izzo Misurazione ORE 14.45 del 3 LUGLIO 2018-BT-

Un campionamento al secondo, valori in dB

LCpk LAeqASmaxLASminLAleq



Proprietà Izzo Misurazione ORE 11.19 del 3 LUGLIO 2018-BT-

Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| | | | | |
|---------|------|------|------|------|
| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
| 63,9 | 55,3 | 55,1 | 53,5 | 51,9 |

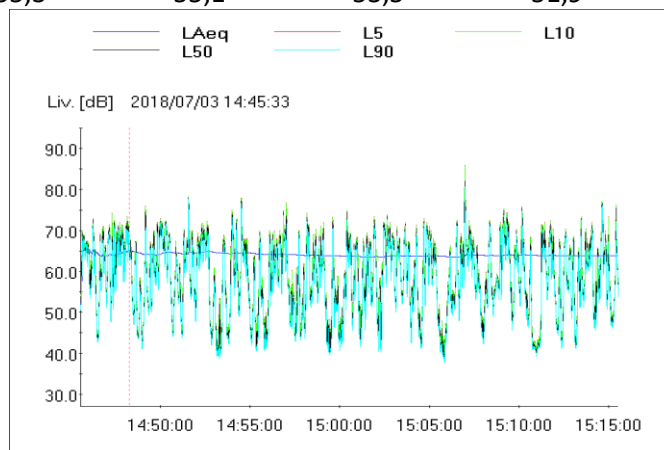


Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

| Intervallo Orario 03luglio 2018 | Livello equivalente misurato dB (A) | Conteggio Passaggio Autocarri | Conteggio Passaggio Auto | Conteggio Passaggio Motocicli |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 14.45 – 15.15 | 63,9 | 13 | 265 | 44 |

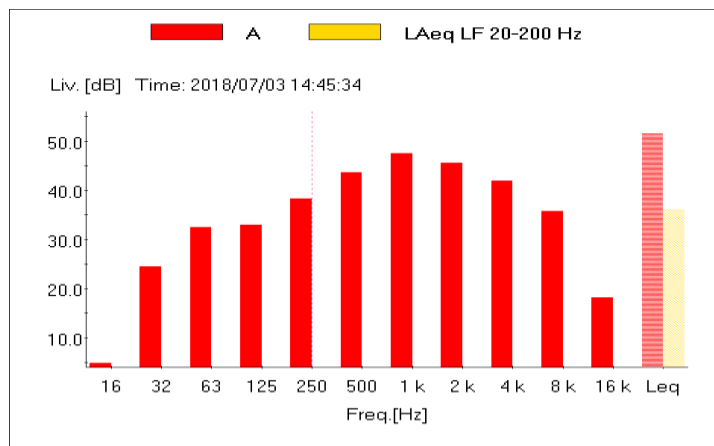
Passaggi convogli ferroviari, partendo dall'inizio misura, dopo 4 minuti e 5 sec (per 13 sec)

Manovre di una ruspa: dopo 11 minuti e 42 sec (per 1 min e 35 sec)

Urla nel transito di gruppo ciclisti su via Aurelia, dopo 24,05 minuti (per 5 sec)

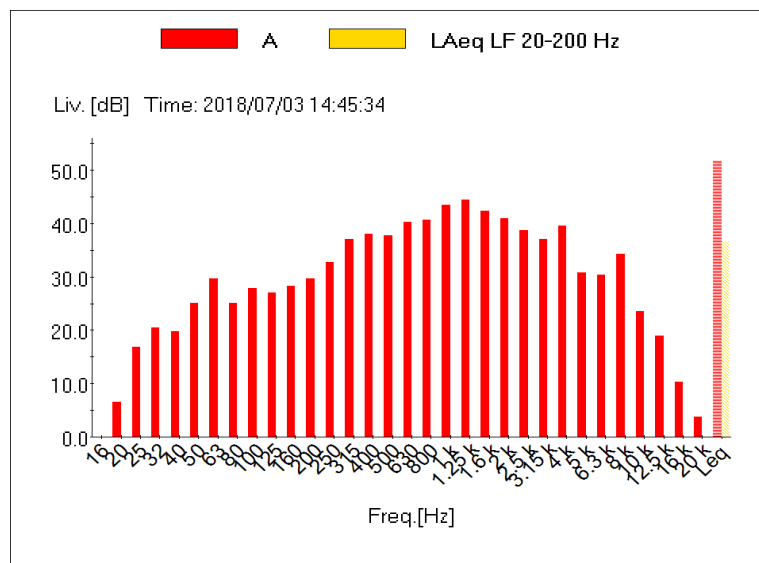
Auto con motore acceso parcheggiata vicino cancello Izzo dopo 29,0 minuti (per 60 sec).

OTTAVE LeqA = 51.6 dB



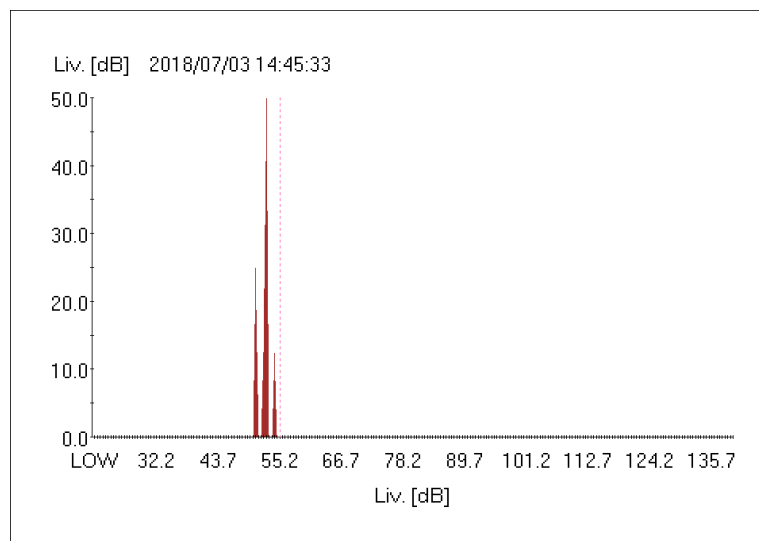
Proprietà Izzo Misurazione ORE 14.45 del 3 LUGLIO 2018-BT-

TERZE di OTTAVE LeqA = 51.6 dB



STATISTICA

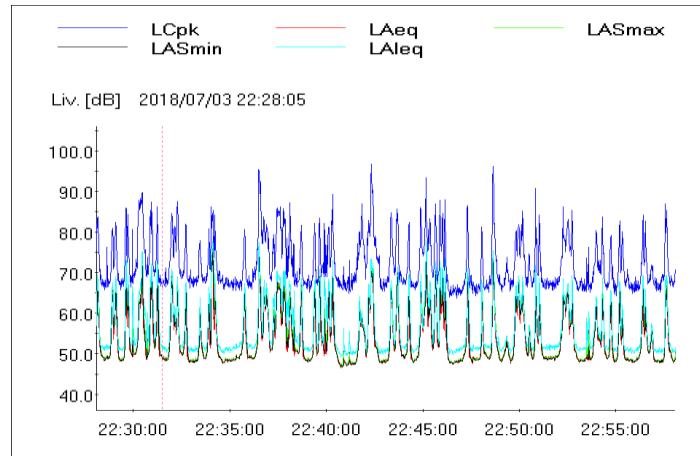
Osservazione : 1 livello massimo registrato di 52.7 dB con probabilità 50.0 %



Proprietà Izzo Misurazione ORE 22.28 del 3 LUGLIO 2018-BT-

Un campionamento al secondo, valori in dB

LCpk LAeqASmaxLASminLAleq



Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| | | | | |
|---------|------|------|------|------|
| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
| 60,1 | 51,4 | 51,3 | 50,5 | 49,7 |

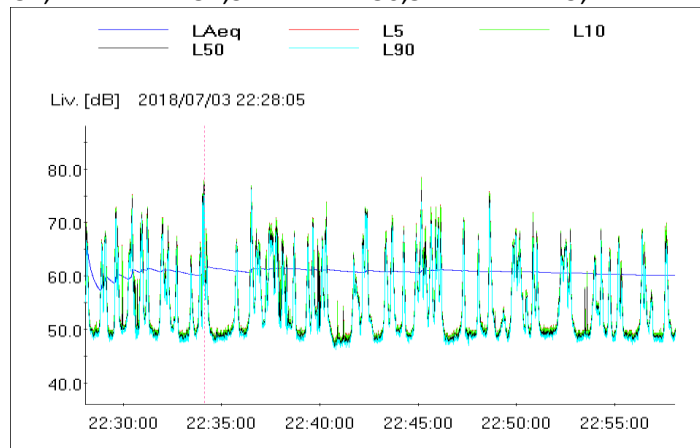


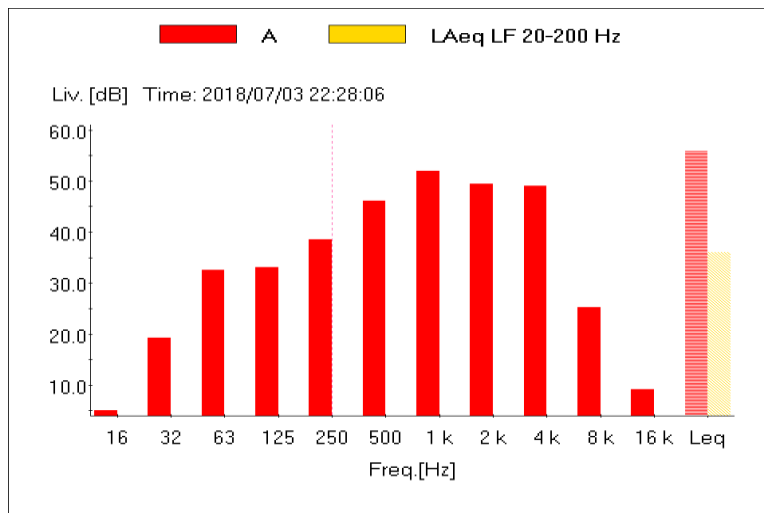
Tabella riassuntiva dei rilievi LAeq,30 e dei conteggi del transito automezzi

| Intervallo Orario 03luglio 2018 | Livello equivalente misurato dB (A) | Conteggio Passaggio Autocarri | Conteggio Passaggio Auto | Conteggio Passaggio Motocicli |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 22.28 – 22.58 | 60.1 | 1 | 97 | 9 |

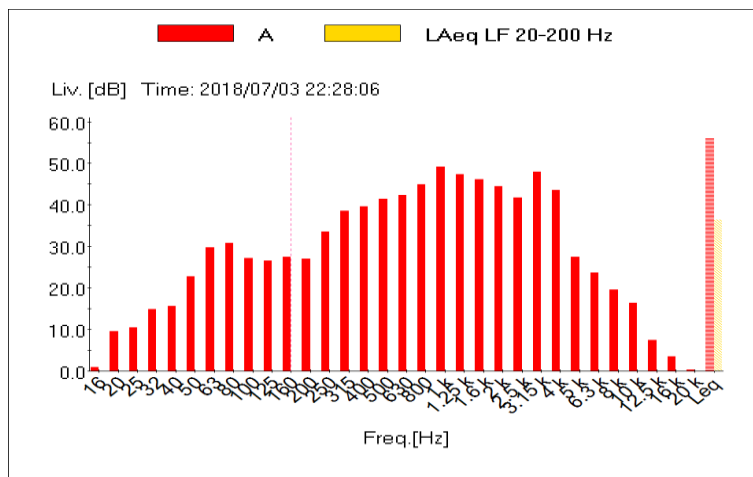
- Passaggi convogli ferroviari, partendo dall'inizio misura, dopo 1 minuti e 10 sec (per 10 sec)
- Sirena autoambulanza, dopo 5 minuti e 0 sec (per 5 sec)
- Passaggi convogli ferroviari, dopo 8 minuti e 30 sec (per 6 sec)
- Abbaio cani nel recinto Izzo, dopo 8 minuti e 50 sec (per 4 sec)

Proprietà Izzo Misurazione ORE 22.28 del 3 LUGLIO 2018-BT-

OTTAVE LeqA = 55.8 dB

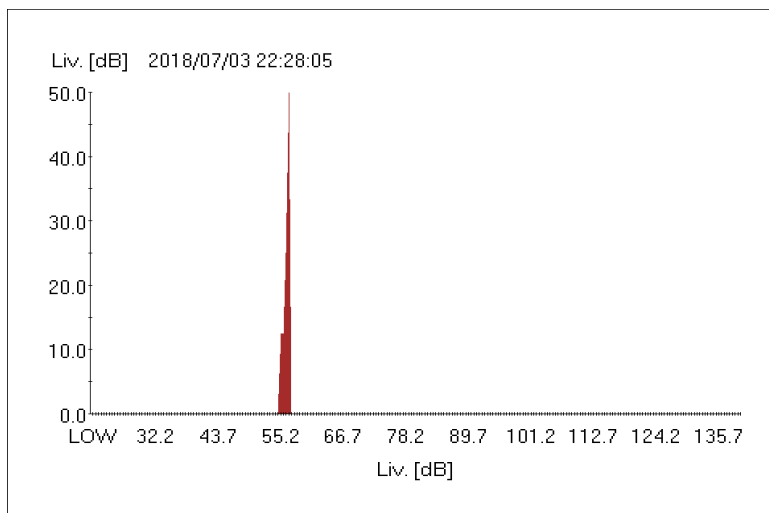


TERZE di OTTAVE LeqA = 55.8 dB



STATISTICA

Osservazione : livello massimo registrato di 56.7 dB con prob. 50.0 %



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 | Bi.lab 2014 | Bi.lab 2014 | Bi.lab 2015 | Bi.lab 2015 |
|--------------|-----------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Est. 2006 | Inv.2008 | Bi.lab 2013 | Bi.lab 2014 | Bi.lab 2014 | Bi.lab 2015 | Bi.lab 2015 |
| Luglio | Marzo | Estate | Inverno | Estate | Inverno | 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 | | Bi.lab 2016 | Bi.lab 2016 | Bi.lab 2017 | Bi.lab 2017 | Bi.lab 2018 |
|--------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Est. 2006 | Inv.2008 | Bi.lab 2016 | Bi.lab 2016 | Bi.lab 2017 | Bi.lab 2017 | Bi.lab 2018 |
| Luglio | Marzo | Inverno | Estate | Inverno | Estate | Inverno |
| 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)

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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



| ISMES | | | Bi.lab 2018 Estate |
|---------------------|-------------------|--|-----------------------|
| Est. 2006 Luglio | Inv.2008 Marzo | | |
| 50,8 | -diurno- 66,4 | | 63,9 |
| 56,4 | -diurno- 63,8 | | 64,1 |
| 48,8 | -diurno- 64,7 | | 63,9 |
| 45,9 | -notturno- 54,7 | | 60,1 |

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

I livelli acustici determinati in questa campagna estiva superano solo di un decimo di dB il limite del periodo notturno (ovvero 60 dB) stabilito per la classe V (Tab. C del DPCM 14.11.97), ma i valori restano nella norma per il periodo diurno.

Si è in pratica riproposto il superamento nella misura in notturna rilevato nelle campagne estate 2016 ed inverno 2017 ed estate 2017.

L'analisi dei dati BI.LAB estate 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |


Pagina 42 di 88

3.4 Postazione Casa di Riposo Santa Rita, misurazione del 07-agosto- 2018 ore 10.42 -BT-



La postazione del fonometro è stata ricollocata nello stesso luogo delle precedenti campagne dall'estate 2016 a quella invernale 2018, 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.

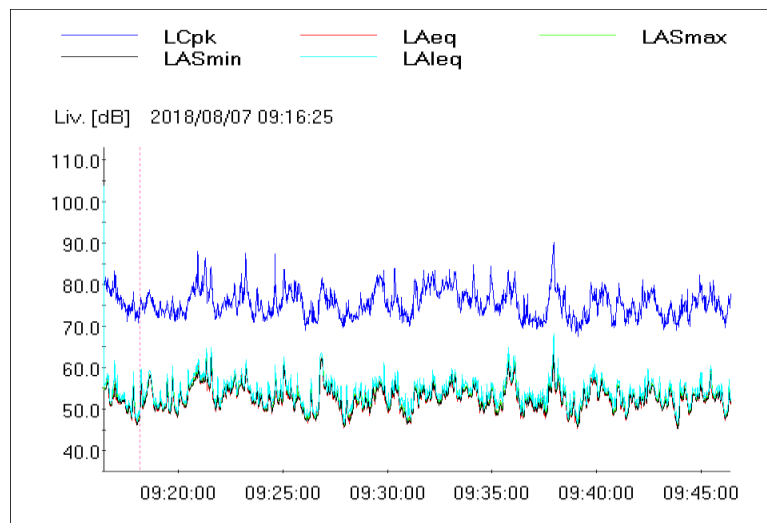
| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

3.4 Postazione Casa di Riposo

Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 9.16 -BT-Santa Rita

Un campionamento al secondo, valori in dB)

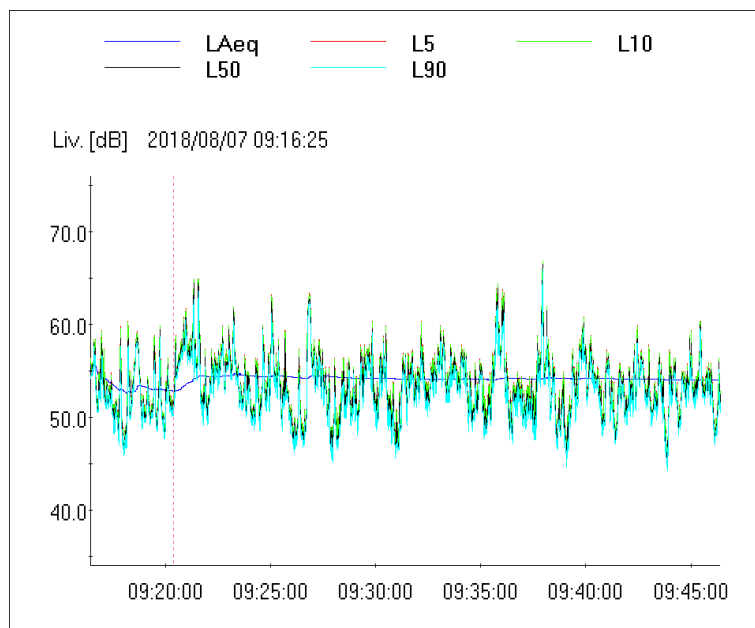
LCpk LAeqLASmaxLASminLAleq



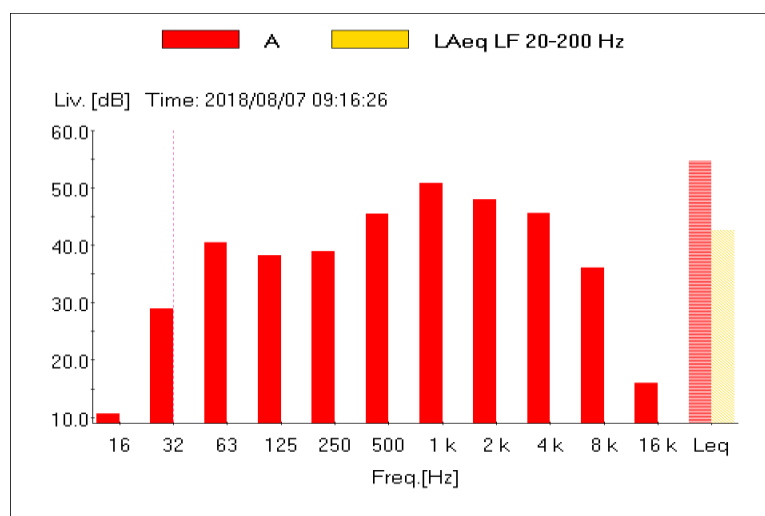
Misurazione del 07 -Agosto- 2018 ore 9.16 -BT-Santa Rita

Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| L _{Aeq,30} | L ₅ | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ |
|---------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 54,0 | 52,9 | 52,8 | 52,1 | 51,6 |

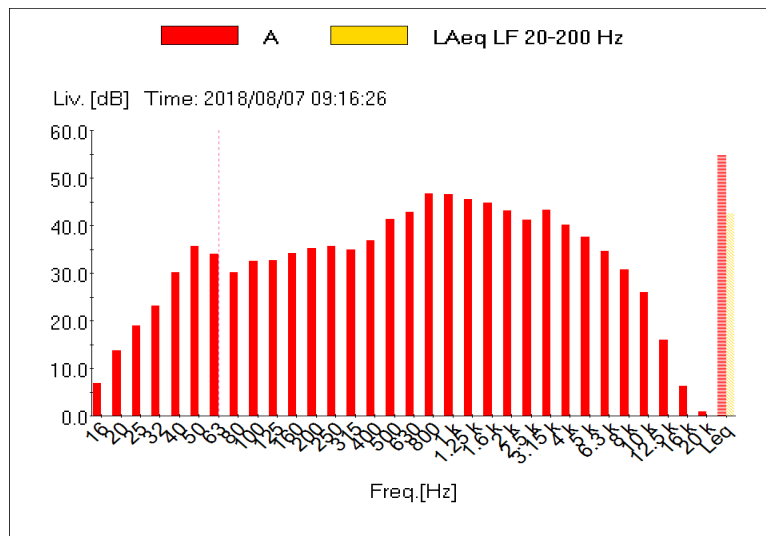


OTTAVE LeqA = 54.6 dB



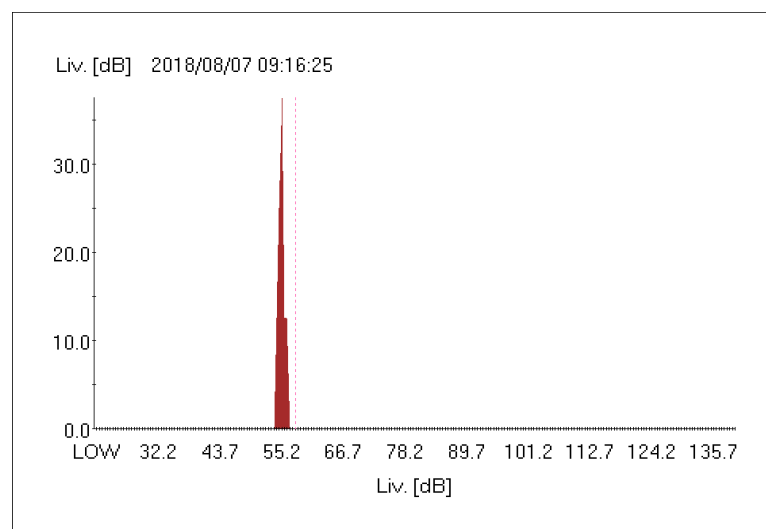
Misurazione del 07 -Agosto- 2018 ore 9.16 -BT-Santa Rita

TERZE di OTTAVE LeqA = 54.6 dB



STATISTICA

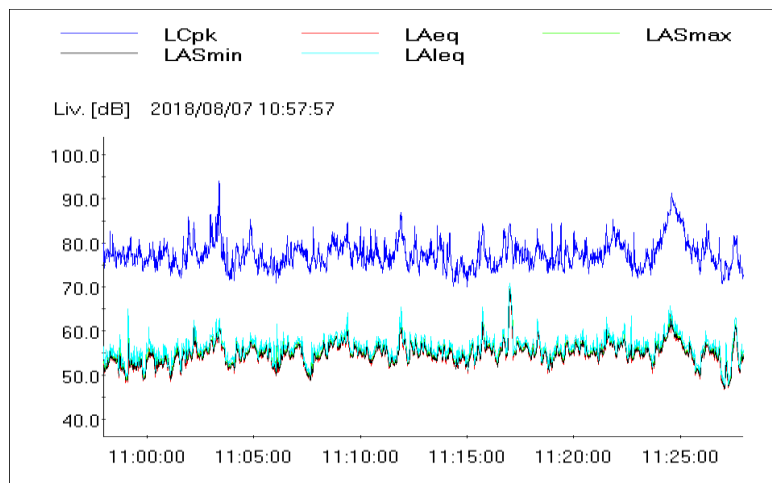
Osservazione : Livello massimo significativo di 55.7 dB e con probabilità 12.5 % .



Misurazione del 07 -Agosto- 2018 ore 10.57 -BT-Santa Rita

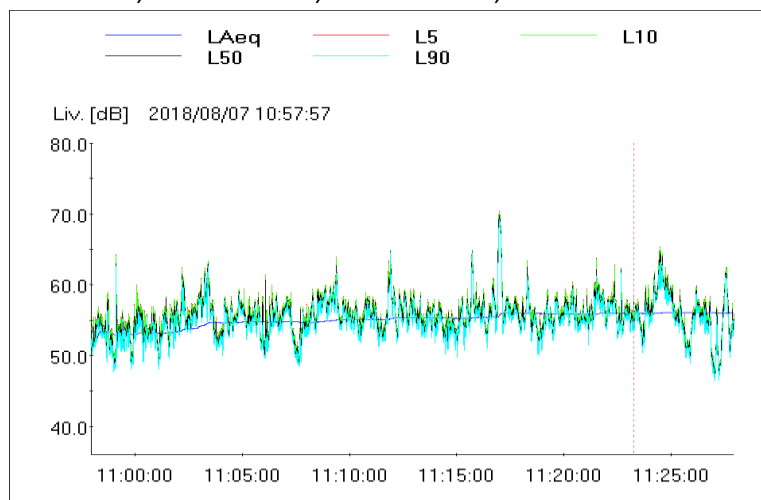
Un campionamento al secondo, valori in dB .

LCpk LAeqLASmaxLASminLAleq



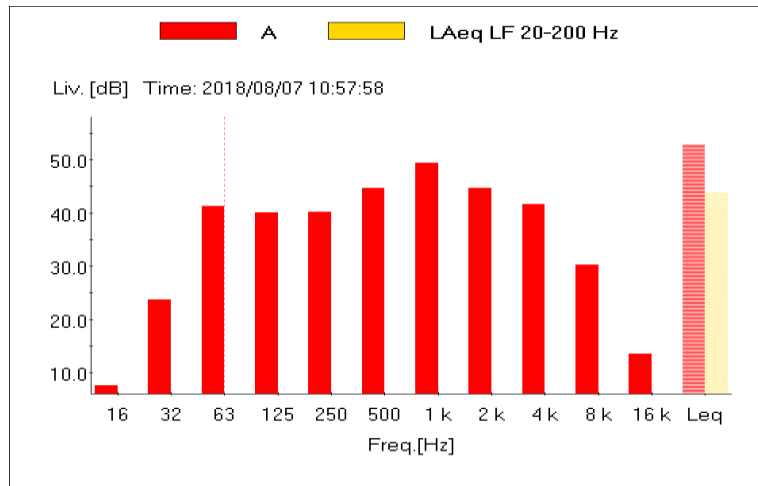
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
|---------|------|------|------|------|
| 56,0 | 55,4 | 55,4 | 55,0 | 54,2 |

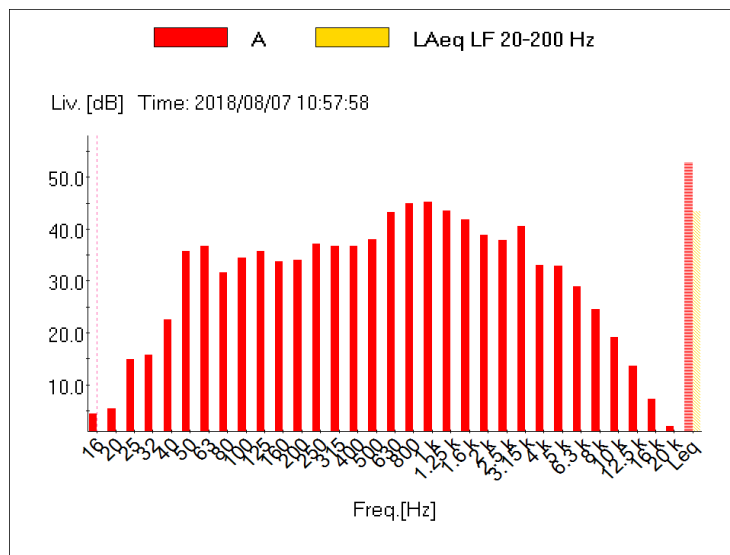


Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 10.57 -BT-Santa Rita

OTTAVE LeqA = 52.9 dB



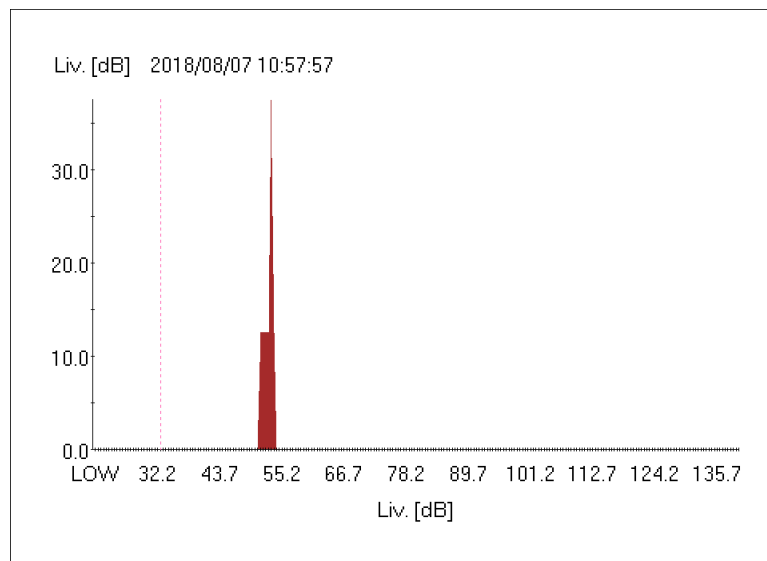
TERZE DI OTTAVA LeqA = 52.9dB



Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 10.57 -BT-Santa Rita

STATISTICA

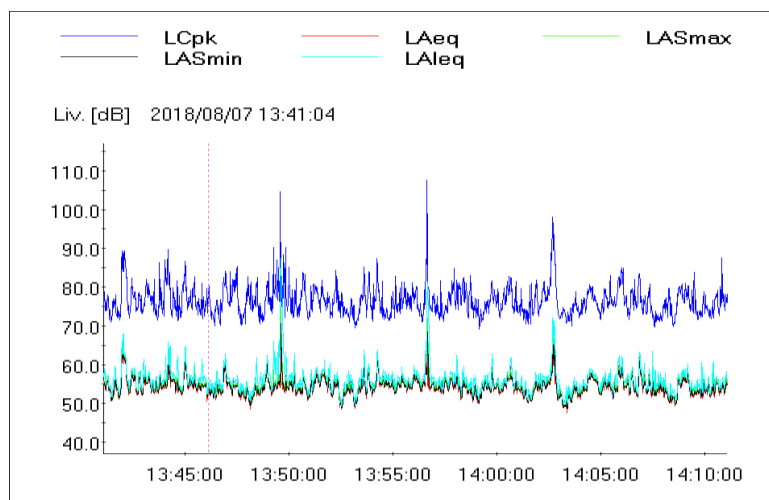
Osservazione : Livello massimo significativo di 53.7 dB e con probabilità 12.5 % .



Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 13.41 -BT-Santa Rita

Un campionamento al secondo, valori in dB.

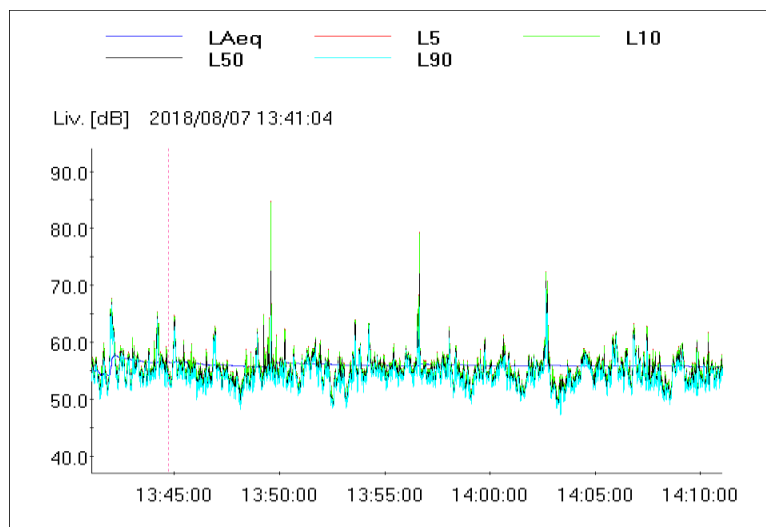
LCpk LAeqASmaxLASminLAleq



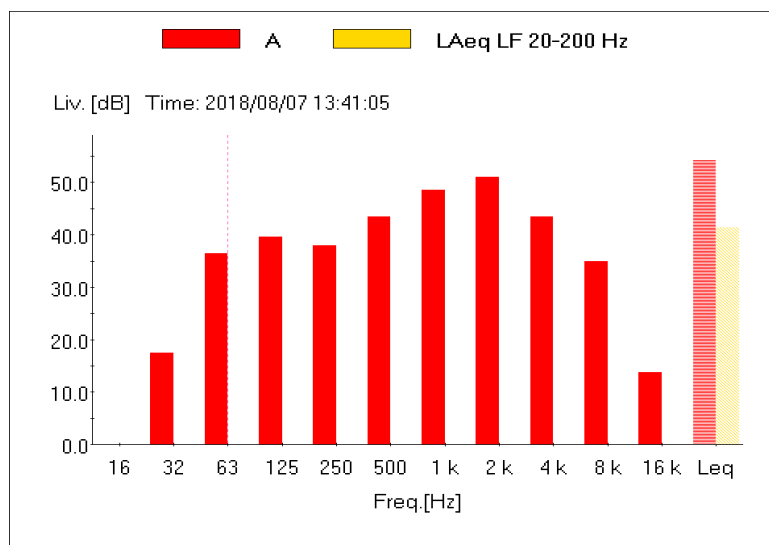
Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 13.41 -BT-Santa Rita

Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
|---------|------|------|------|------|
| 55,7 | 56,3 | 56,1 | 55,7 | 55,5 |

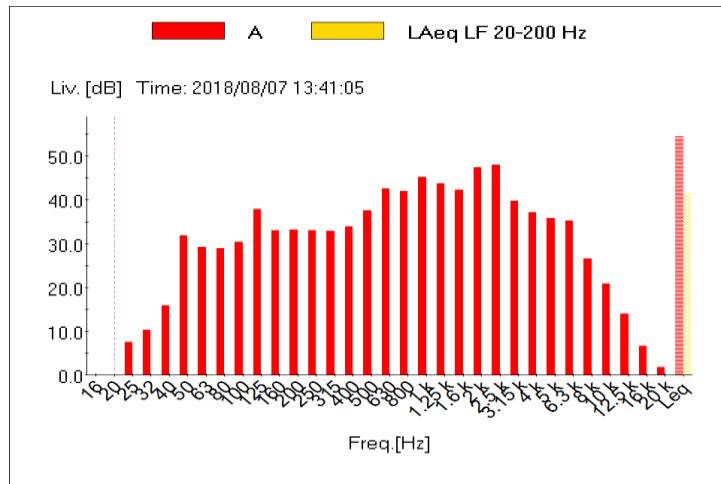


OTTAVE LeqA = 54.2 dB

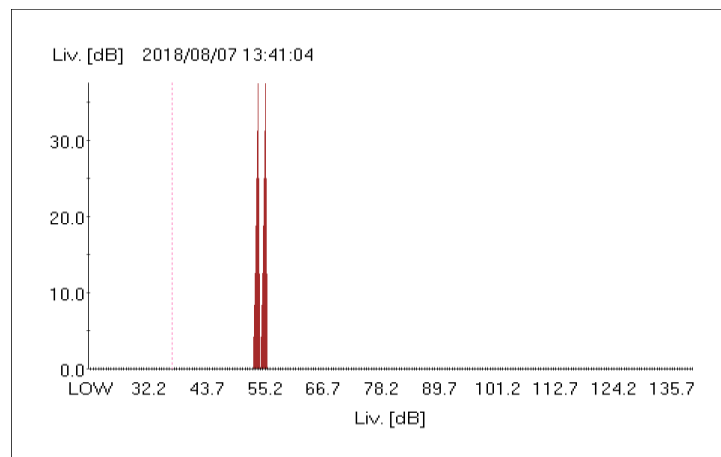


Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 13.41 -BT-Santa Rita

TERZE di OTTAVE LeqA = 54.4 dB



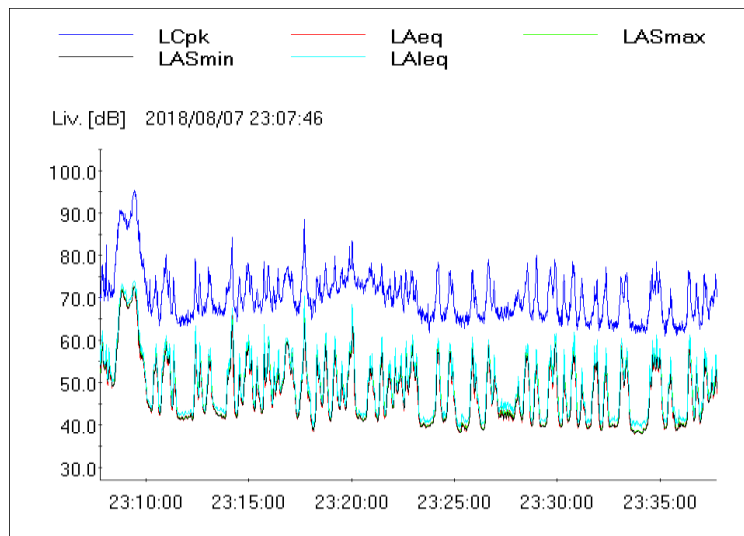
STATISTICA Osservazione : Livello massimo di 53,7 dB (con probabilità 37,5 %)



Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 23.07 -BT-Santa Rita

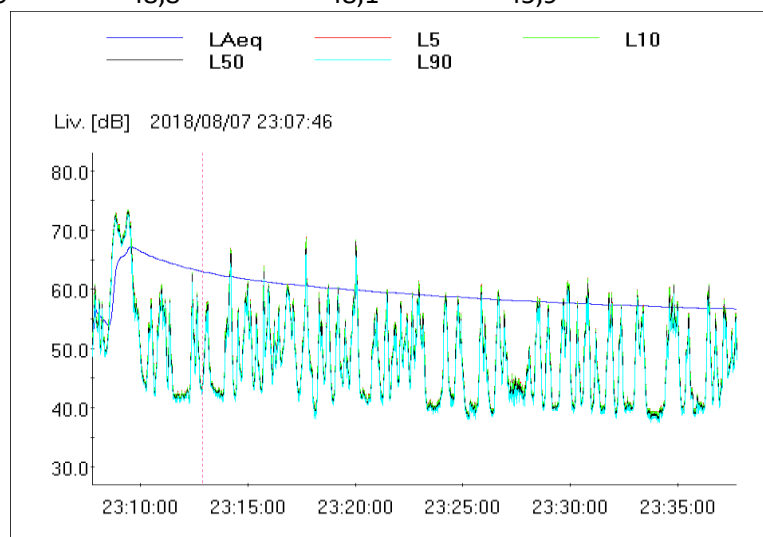
Un campionamento al secondo, valori in dB.

LCpk LAeqASmaxLASminLAleq



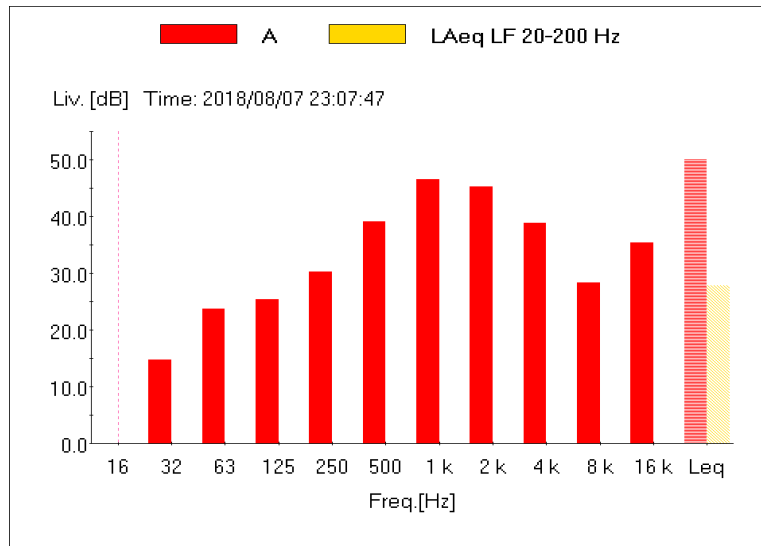
Un campionamento ogni 0,5 sec, valori in dB

| LAeq,30 | L5 | L10 | L50 | L90 |
|---------|------|------|------|------|
| 56,6 | 48,9 | 48,8 | 48,1 | 45,9 |



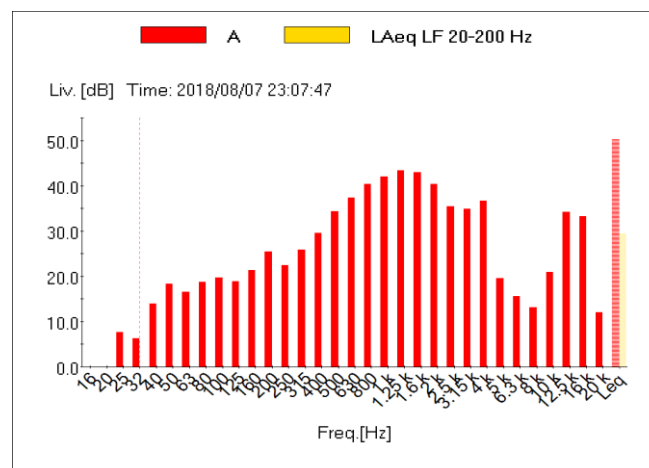
Misurazione del 07 -Agosto- 2018 ore 23.07 -BT-Santa Rita

OTTAVE LeqA = 50.0dBA

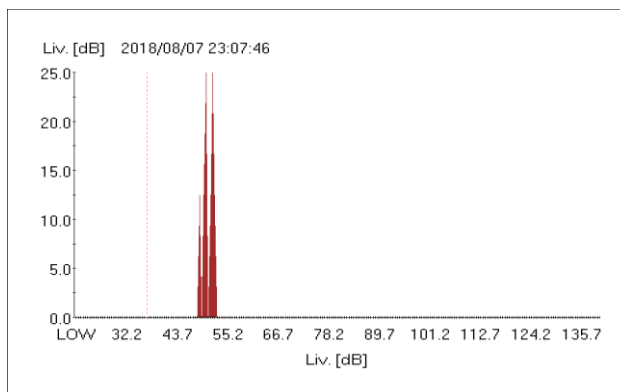


Misurazione del 07 - Agosto- 2018 ore 23.07 -BT-Santa Rita

TERZE di OTTAVE LeqA = 50.2 dB



STATISTICA -Livello max 52.2 dB con prob.12.5 %





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 **Postazione Santa Rita** 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 |

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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

| ISMES | | Bi.lab 2018 Estate |
|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Est. 2006. Luglio | Inv. 2008 Marzo | |
| 60,8 | -diurno- 63,3 | 54,0 |
| 60,0 | -diurno- 63,4 | 56,0 |
| 59,7 | -diurno- 62,0 | 55,7 |
| 55,9 | -notturno- 64,5* | 56,6 |

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

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

- 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.

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

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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.

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 e alla loro posizione temporale.

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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina **57** di **88**

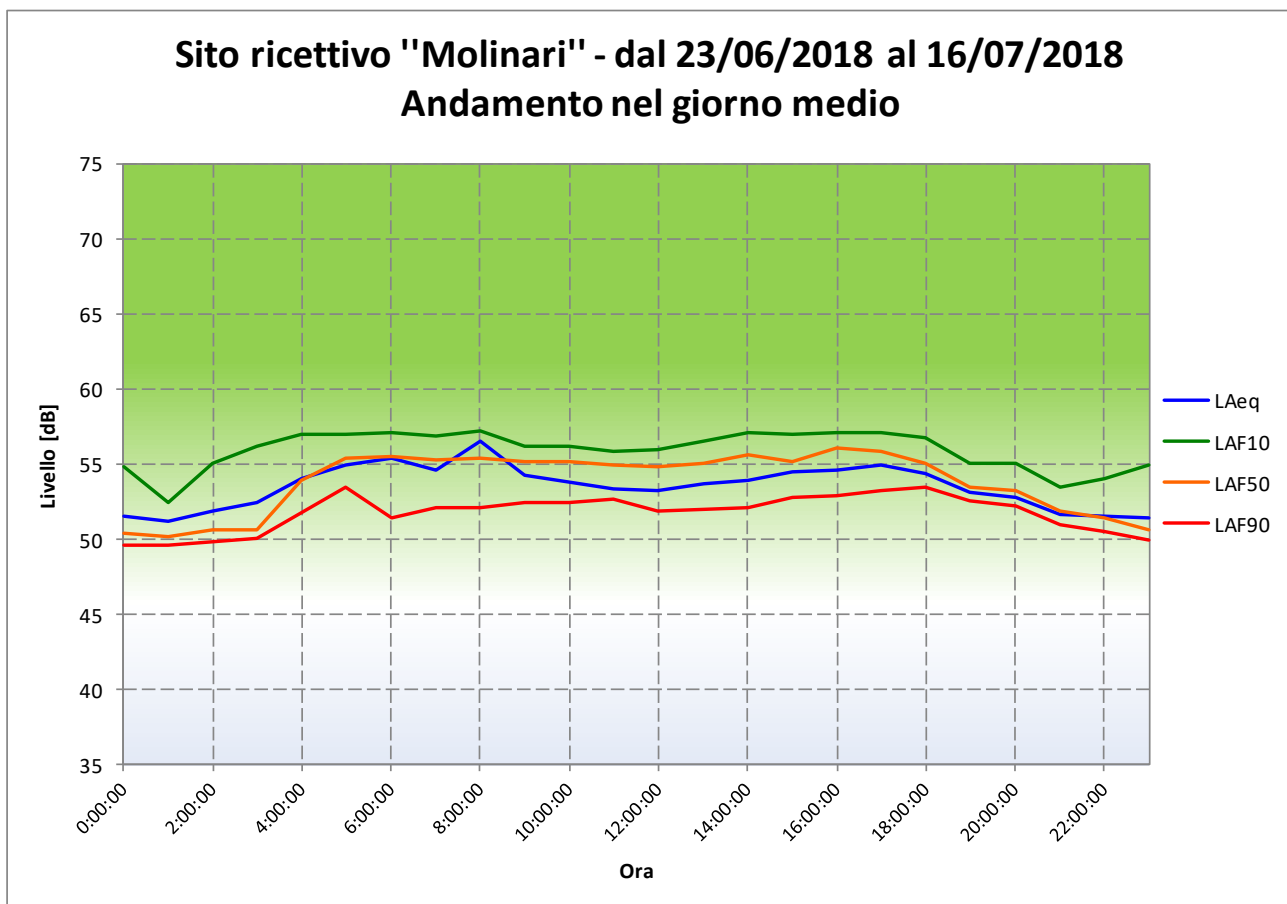
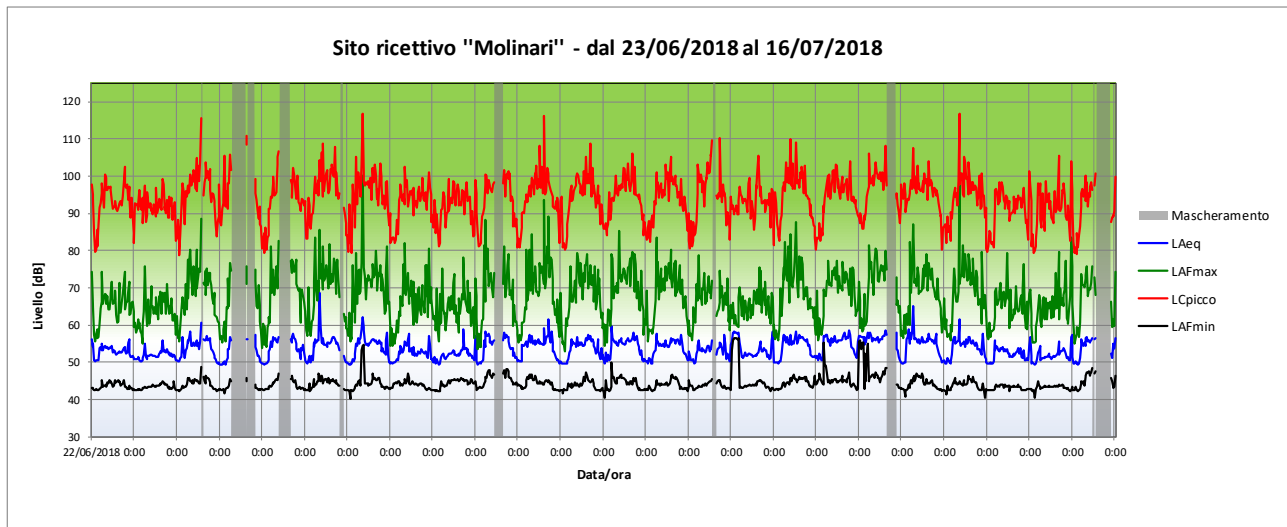
4.2 Loc. Varco portuale nord/Molinari

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

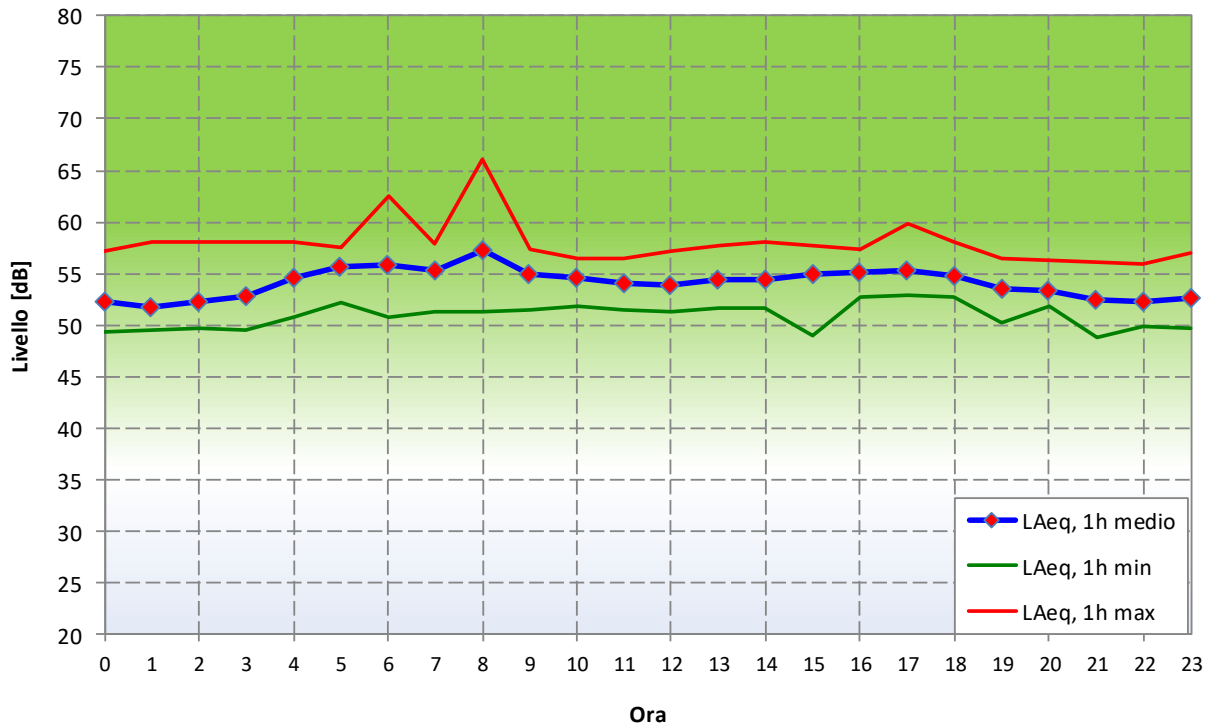


Postazione LT su pulmino mobile (all'interno del recinzione dietro il new jersey giallo-nero). Sullo sfondo a destra, una parte del cantiere portuale. Sulla sinistra scorcio della S.S. Aurelia, in basso a destra il Varco nord, subito sulla destra, fuori quadro, lo stabilimento Molinari.

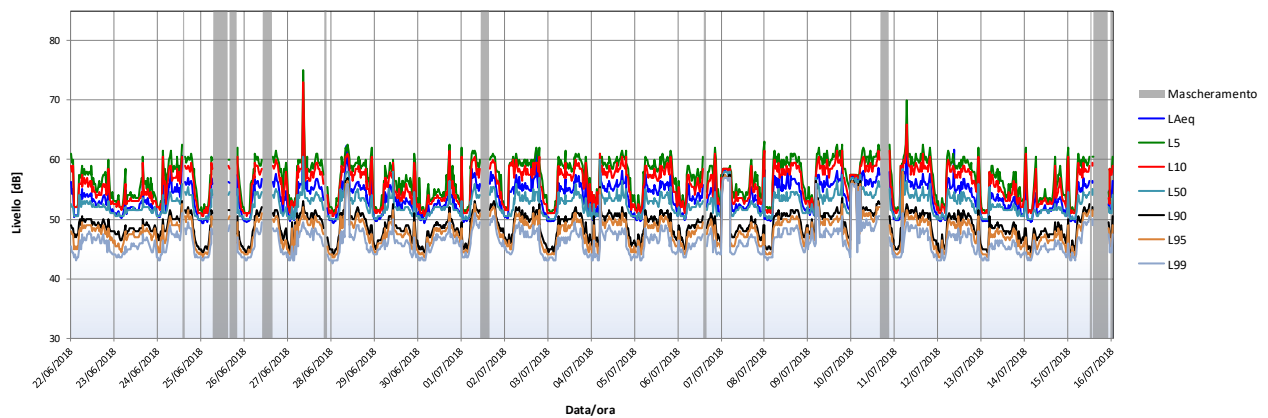
CAMPAGNA ESTIVA 2018 FONOMETRO SITO RICETTIVO MOLINARI

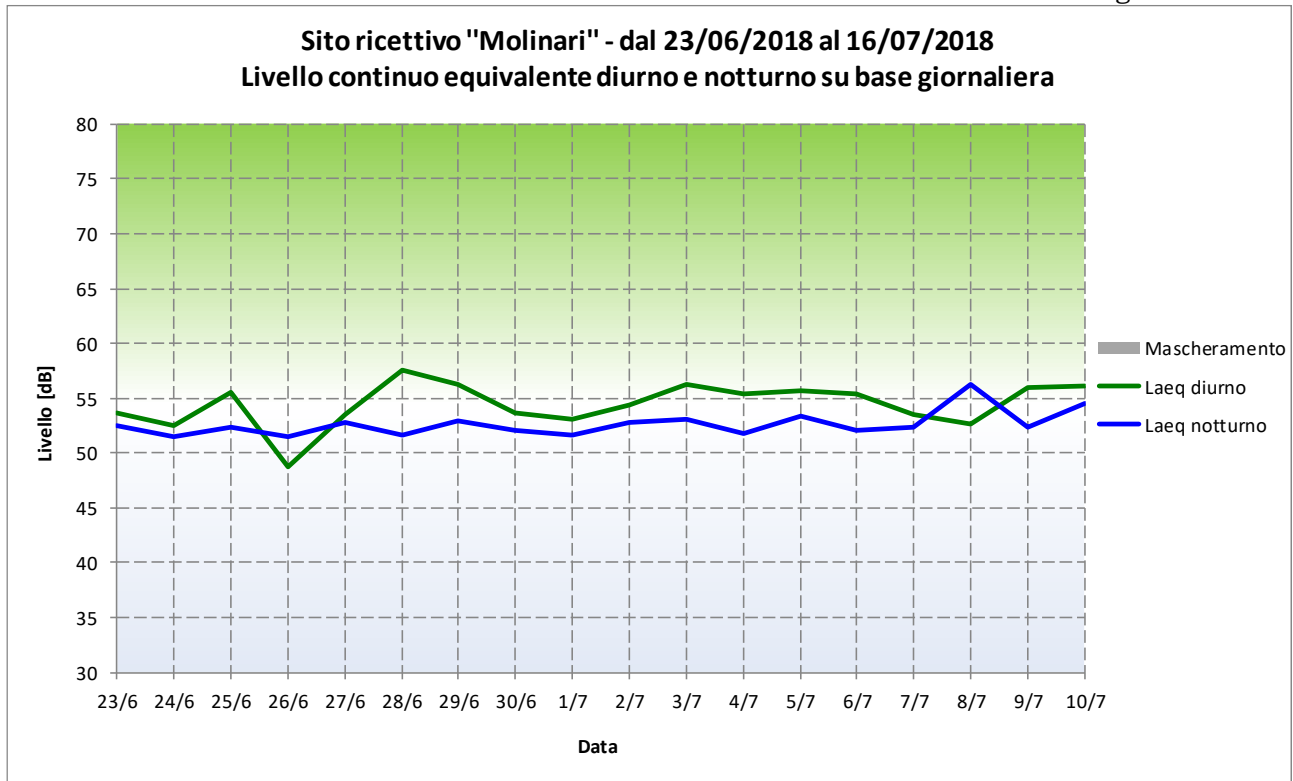


Sito ricettivo "Molinari" - dal 23/06/2018 al 16/07/2018
Andamento temporale del livello equivalente - Giorno medio





Sito ricettivo "Molinari" - dal 23/06/2018 al 16/07/2018
Livelli Statistici in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'





**CAMPAGNA ESTIVA 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 | 23/06 ÷ 16/07 | 54,7 | 56,3 | 54,7 | 52,3 |
| TR Notturni (TL) intero periodo | | 53,0 | 54,4 | 52,4 | 51,6 |
| TR Diurno | sabato 23/06 | 53,6 | 54,4 | 53,4 | 52,6 |
| TR Diurno | domenica 24/06 | 52,4 | 53,1 | 52,0 | 51,5 |
| TR Diurno | lunedì 25/06 | 55,5 | 56,6 | 55,4 | 52,6 |
| TR Diurno | martedì 26/06 | 48,7 | 55,9 | 0,0 | 0,0 |
| TR Diurno | mercoledì 27/06 | 53,5 | 56,5 | 53,7 | 0,0 |
| TR Diurno | giovedì 28/06 | 57,5 | 56,7 | 55,3 | 48,0 |
| TR Diurno | venerdì 29/06 | 56,3 | 58,7 | 55,3 | 53,9 |
| TR Diurno | sabato 30/06 | 53,6 | 55,3 | 53,0 | 52,1 |
| TR Diurno | domenica 01/07 | 53,1 | 54,0 | 52,5 | 51,6 |
| TR Diurno | lunedì 02/07 | 54,3 | 57,1 | 55,0 | 0,0 |
| TR Diurno | martedì 03/07 | 56,2 | 57,5 | 55,4 | 54,5 |
| TR Diurno | mercoledì 04/07 | 55,4 | 56,5 | 55,2 | 54,2 |
| TR Diurno | giovedì 05/07 | 55,6 | 56,5 | 55,6 | 54,6 |
| TR Diurno | venerdì 06/07 | 55,3 | 56,3 | 55,1 | 54,3 |
| TR Diurno | sabato 07/07 | 53,5 | 55,1 | 53,6 | 0,0 |
| TR Diurno | domenica 08/07 | 52,6 | 54,0 | 52,2 | 51,6 |
| TR Diurno | lunedì 09/07 | 55,9 | 57,0 | 55,8 | 54,7 |
| TR Diurno | martedì 10/07 | 56,1 | 57,3 | 56,0 | 54,2 |
| TR Diurno | mercoledì 11/07 | 55,0 | 57,5 | 56,2 | 0,0 |
| TR Diurno | giovedì 12/07 | 56,8 | 56,9 | 55,9 | 55,0 |
| TR Diurno | venerdì 13/07 | 55,6 | 56,3 | 55,2 | 53,7 |
| TR Diurno | sabato 14/07 | 52,9 | 53,8 | 53,1 | 51,6 |
| TR Diurno | domenica 15/07 | 52,2 | 53,4 | 51,7 | 51,2 |
| TR Diurno | lunedì 16/07 | 52,2 | 56,4 | 0,0 | 0,0 |
| TR Notturno | sabato 23/06 | 52,5 | 54,5 | 51,5 | 50,6 |
| TR Notturno | domenica 24/06 | 51,5 | 52,1 | 51,1 | 50,5 |
| TR Notturno | lunedì 25/06 | 52,4 | 54,5 | 51,2 | 49,9 |
| TR Notturno | martedì 26/06 | 51,5 | 53,6 | 50,2 | 49,4 |
| TR Notturno | mercoledì 27/06 | 52,7 | 55,0 | 51,8 | 49,6 |
| TR Notturno | giovedì 28/06 | 51,7 | 54,6 | 50,6 | 49,8 |
| TR Notturno | venerdì 29/06 | 53,0 | 56,0 | 51,1 | 49,6 |
| TR Notturno | sabato 30/06 | 52,1 | 54,5 | 50,8 | 49,9 |
| TR Notturno | domenica 01/07 | 51,6 | 52,1 | 51,1 | 49,8 |
| TR Notturno | lunedì 02/07 | 52,8 | 56,0 | 50,7 | 49,7 |
| TR Notturno | martedì 03/07 | 53,0 | 55,2 | 51,2 | 50,2 |
| TR Notturno | mercoledì 04/07 | 51,8 | 53,5 | 50,8 | 49,6 |
| TR Notturno | giovedì 05/07 | 53,4 | 56,1 | 51,0 | 50,4 |
| TR Notturno | venerdì 06/07 | 52,1 | 53,0 | 51,0 | 49,8 |
| TR Notturno | sabato 07/07 | 52,3 | 54,6 | 51,1 | 50,3 |
| TR Notturno | domenica 08/07 | 56,3 | 58,1 | 56,9 | 51,1 |
| TR Notturno | lunedì 09/07 | 52,4 | 55,5 | 51,3 | 49,9 |
| TR Notturno | martedì 10/07 | 54,4 | 57,3 | 52,2 | 50,7 |
| TR Notturno | mercoledì 11/07 | 55,6 | 57,3 | 56,5 | 50,5 |
| TR Notturno | giovedì 12/07 | 54,3 | 57,9 | 51,2 | 49,9 |
| TR Notturno | venerdì 13/07 | 53,2 | 56,8 | 51,1 | 49,8 |
| TR Notturno | sabato 14/07 | 51,9 | 54,4 | 50,6 | 49,7 |
| TR Notturno | domenica 15/07 | 52,9 | 56,7 | 51,0 | 49,8 |
| TR Notturno | lunedì 16/07 | 52,3 | 55,0 | 51,3 | 49,6 |

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

E' stato effettuato un confronto con i valori in tabella scaturiti dalla campagna estiva 2017. Risulta una sensibile differenza solo con le misurazioni condotte nel periodo diurno (circa 2,5 dB in meno per l'estate 2018).

Nella presente campagna (estate 2018), valori diurni minimo 48,7 max 56,8 ; valori notturni minimo 51,2 max 56,3.

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 corso della attuale campagna (considerando il notevole incremento dei valori per il periodo estivo, rispetto a quello invernale).

**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 |

Segue estensione della tabella nella pagina seguente

| Campagne | ISMES Est. 2006 | ISMES Inv. 2008 | BILAB. Inv. 2017 | BILAB. Est. 2017 | BILAB. Inv. 2018 | BILAB. Est. 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 | da 23/06 a 16/07 |
| TR Diurno | 60.4 | 62.5 | 55,4 | 56,5 | 55,2 | 53,6 |
| TR Diurno | 59.1 | 62.7 | 49,4 | 54,2 | 54,1 | 52,4 |
| TR Diurno | 63.1 | 62.0 | 54,0 | 55,7 | 58,9 | 55,5 |
| TR Diurno | 65.3 | 62.2 | 53,9 | 54,8 | 51,2 | 48,7 |
| TR Diurno | 62.2 | 64.5 | 53,1 | 53,6 | 51,4 | 53,5 |
| TR Diurno | 61.4 | 67.1 | nd | 52,4 | 51,1 | 57,5 |
| TR Diurno | 62.6 | 71.5 | nd | 53,0 | 49,8 | 56,3 |
| TR Diurno | 62.8 | 62.5 | 44,8 | 53,5 | 50,0 | 53,6 |
| TR Diurno | 62.2 | 65.1 | 54,1 | 53,3 | 50,0 | 53,1 |
| TR Diurno | 64.0 | 61.1 | 55,4 | 57,4 | 51,0 | 54,3 |
| TR Diurno | 63.8 | 64.8 | 55,6 | 53,0 | 51,3 | 56,2 |
| TR Diurno | 62.8 | 62.0 | 52,7 | 51,2 | 51,4 | 55,4 |
| TR Diurno | 58.4 | 61.2 | 56,8 | 56,6 | 51,5 | 55,6 |
| TR Diurno | 59.6 | 61.7 | 56,5 | 56,2 | 49,5 | 55,3 |
| TR Diurno | nd | nd | 56,0 | 53,5 | 45,9 | 53,5 |
| TR Diurno | nd | nd | 56,3 | 52,4 | 50,0 | 52,6 |
| TR Diurno | nd | nd | 56,1 | 54,4 | 50,4 | 55,9 |
| TR Diurno | nd | nd | 54,5 | 54,4 | 48,4 | 56,1 |
| 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 | 52,5 |
| TR Notturno | 48.7 | 52.2 | 50,0 | 52,3 | 52,9 | 51,5 |
| TR Notturno | 48.3 | 54.6 | 48,8 | 52,5 | 51,3 | 52,4 |
| TR Notturno | 55.4 | 50.7 | 51,4 | 52,5 | 49,3 | 51,5 |
| TR Notturno | 54.6 | 50.4 | 49,3 | 51,6 | 50,3 | 52,7 |
| TR Notturno | 52.0 | 51.4 | nd | 52,5 | 51,1 | 51,7 |
| TR Notturno | 56.2 | 51.4 | nd | 50,5 | 49,0 | 53,0 |
| TR Notturno | 54.6 | 53.8 | 44,8 | 50,5 | 49,1 | 52,1 |
| TR Notturno | 54.6 | 55.1 | 44,4 | 50,8 | 49,3 | 51,6 |
| TR Notturno | 51.9 | 51.2 | 51,3 | 51,0 | 49,1 | 52,8 |
| TR Notturno | 50.8 | 56.2 | 51,9 | 51,1 | 49,1 | 53,0 |
| TR Notturno | 57.9 | 53.8 | 50,7 | 52,9 | 50,2 | 51,8 |
| TR Notturno | 54.9 | 51.3 | 51,5 | 51,2 | 42,9 | 53,4 |
| TR Notturno | nd | nd | 51,5 | 52,7 | 49,6 | 52,1 |
| TR Notturno | nd | nd | 51,0 | 52,9 | 57,1 | 52,3 |
| TR Notturno | nd | nd | 52,7 | 54,3 | 49,6 | 56,3 |
| TR Notturno | nd | nd | 51,2 | 56,0 | 48,1 | 52,4 |
| 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

La Campagna BI.LAB- estate 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.

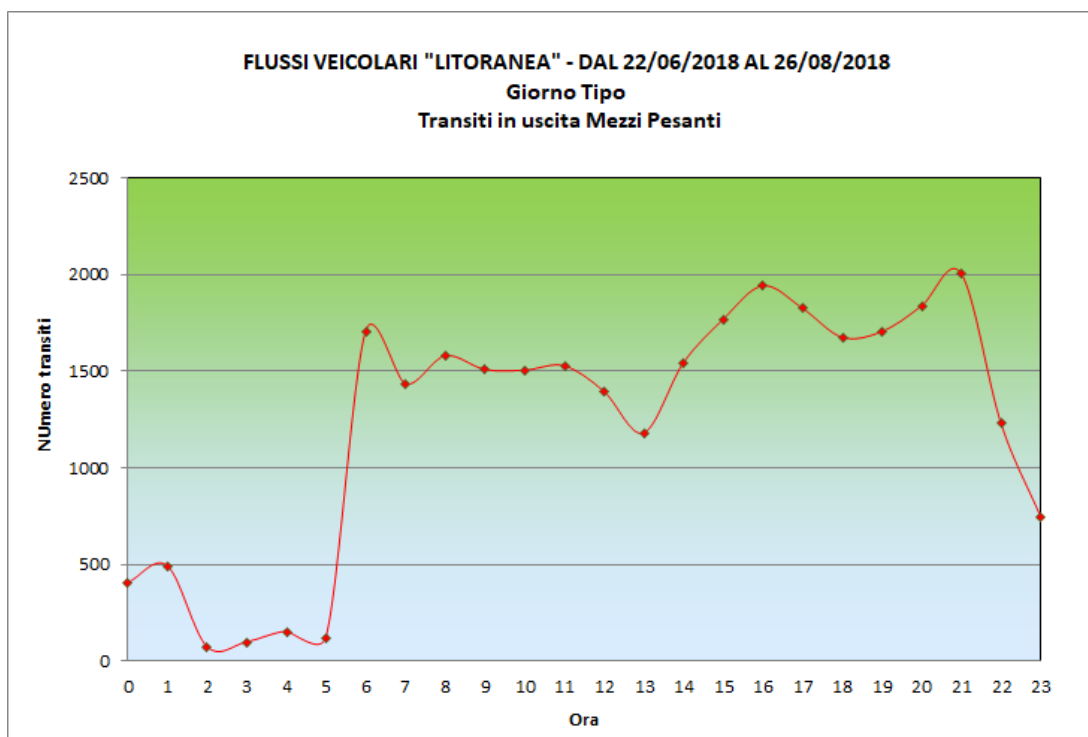
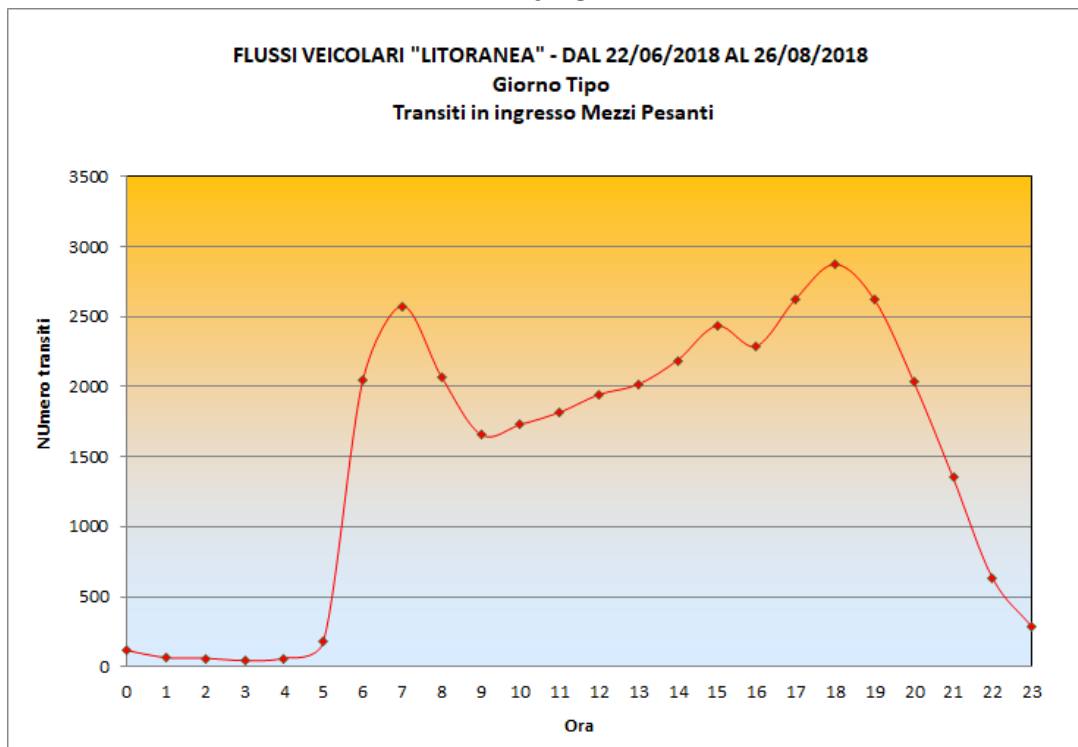
I dati BI.LAB. hanno quindi una maggiore significatività.

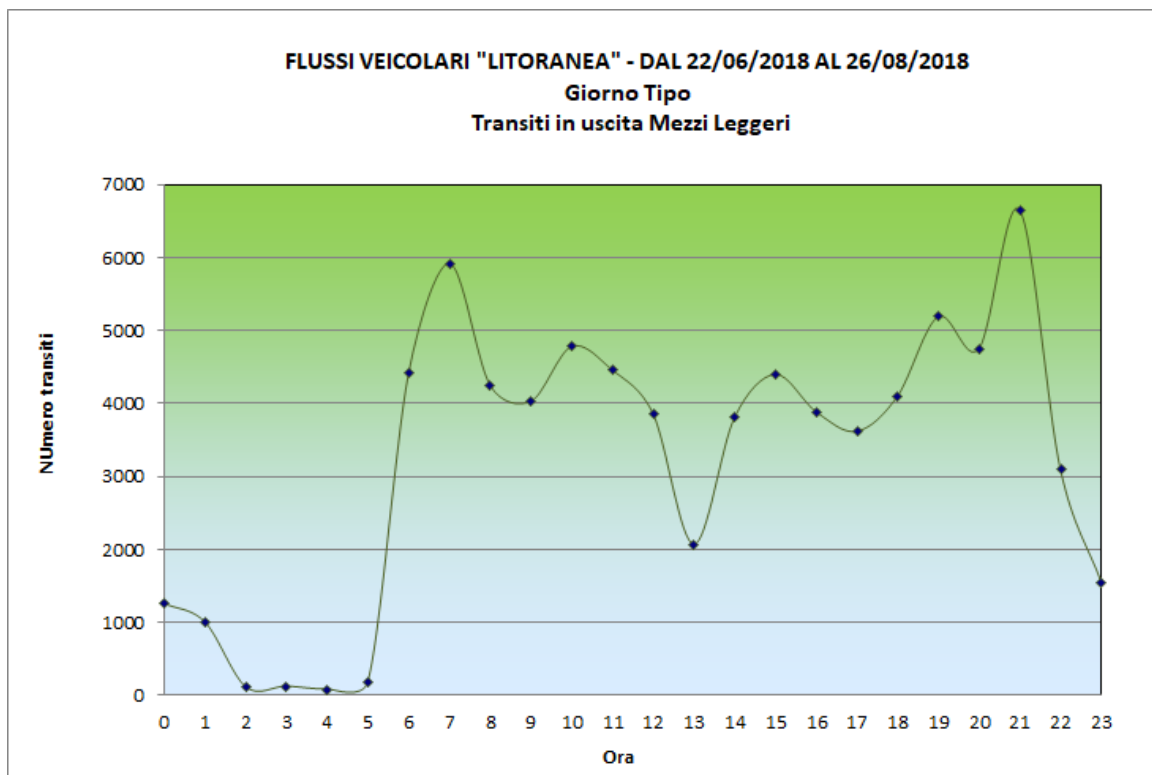
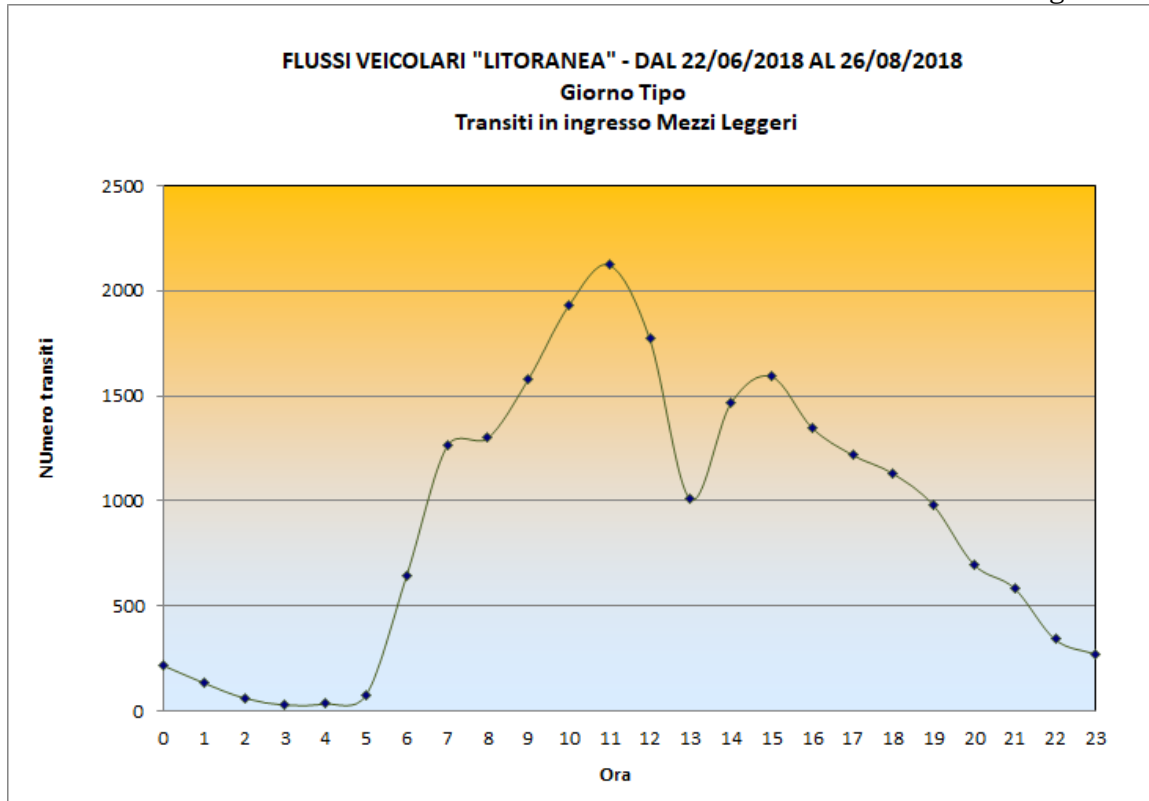
Il dato importante riguarda i superamenti della soglia 60 dB nei periodi notturni dato che, pur riscontrato nelle campagne invernale ed estiva BI.LAB. 2014 e per tre giorni in quella estiva 2015, non è confermato nelle successive campagne BI.LAB (ivi compresa quella estiva 2018 cui è riferita la presente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

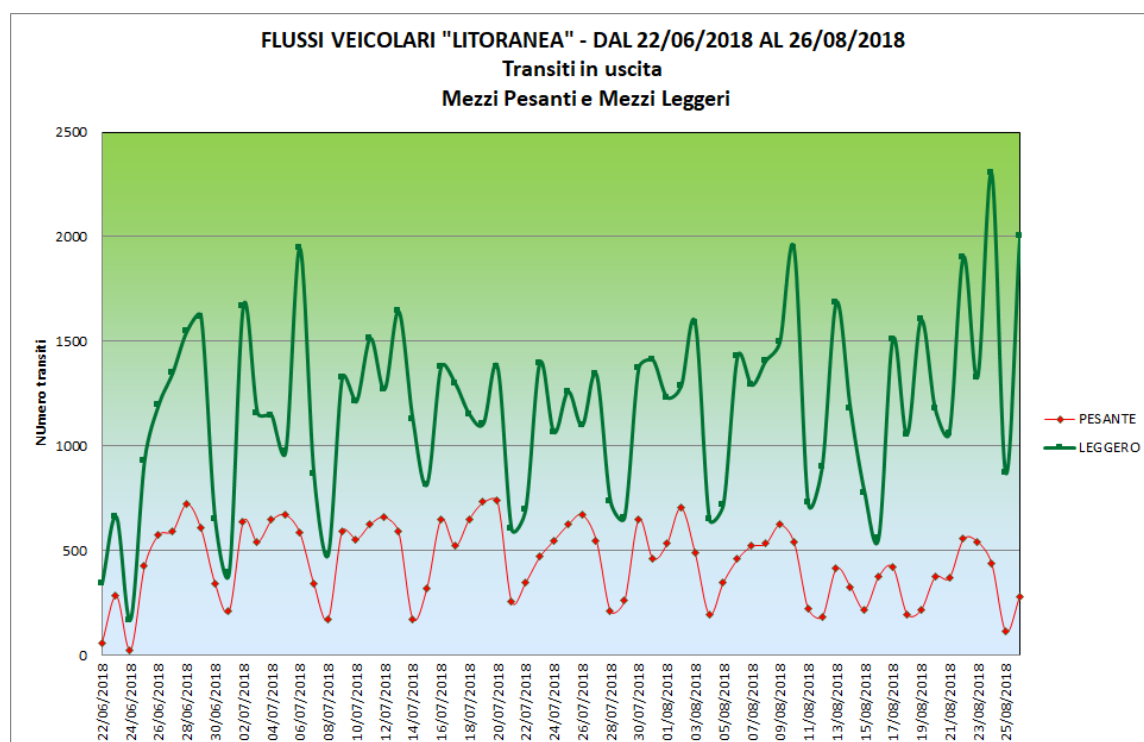
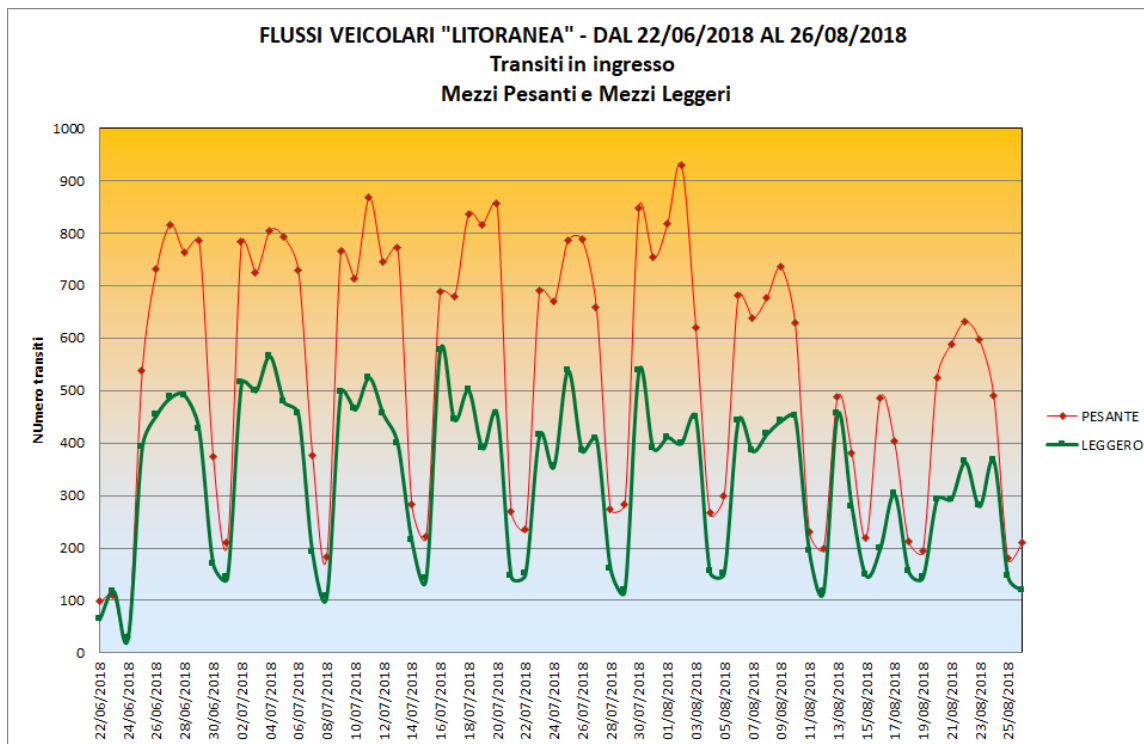
Analisi corrispondenze con i grafici del contatrafico litoranea porto campagna estiva 2018



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 25 luglio, 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 ESTIVA 2018







| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Estate 2018

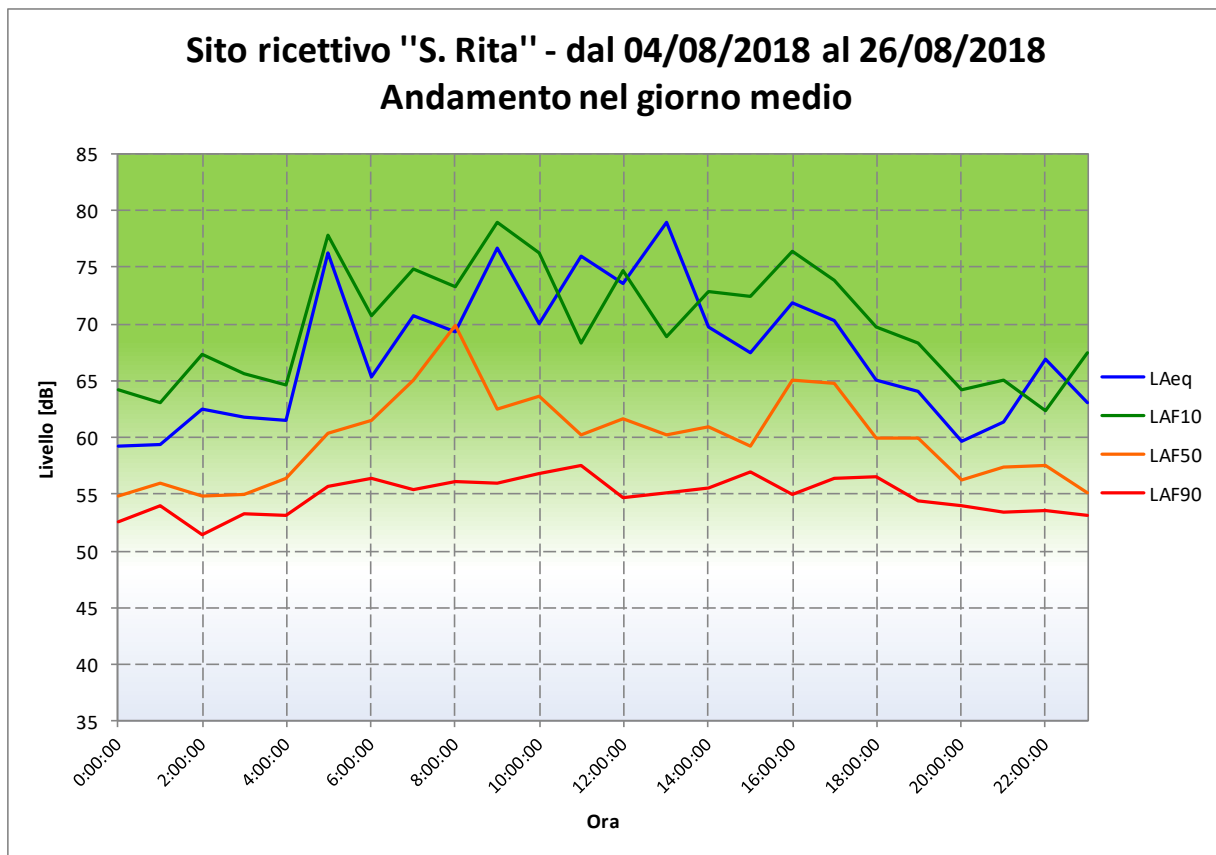
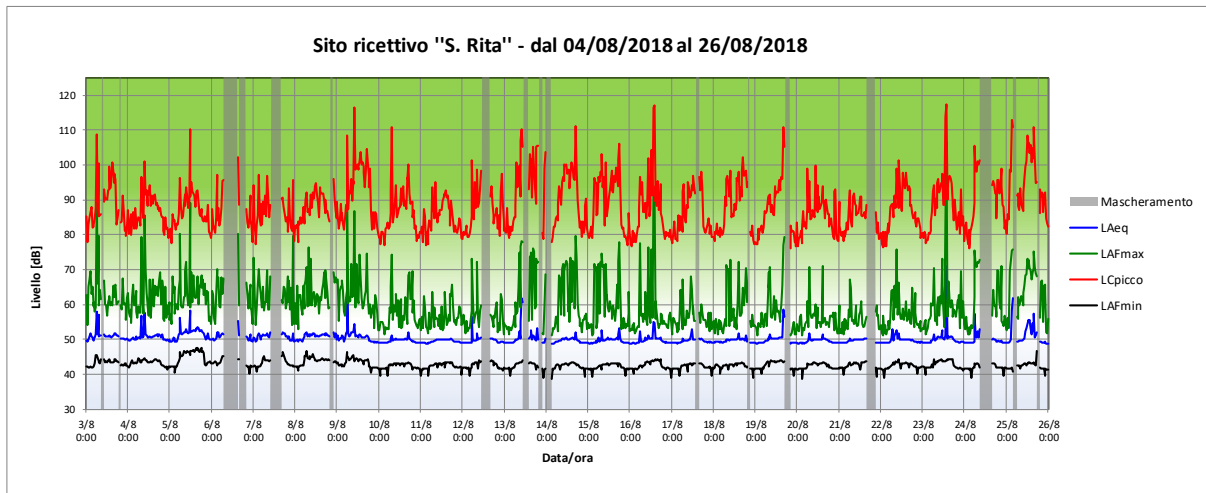
| INGRESSO | | USCITA | |
|----------|---------|---------|---------|
| PESANTE | LEGGERO | PESANTE | LEGGERO |
| 35684 | 21825 | 29464 | 77566 |

Confronto tra gli ordini di grandezza dei numeri dei transiti nel periodo estivo e quello invernale che, evidentemente, incide sui valori del clima acustico determinato specialmente nelle misure LT (a lungo termine).

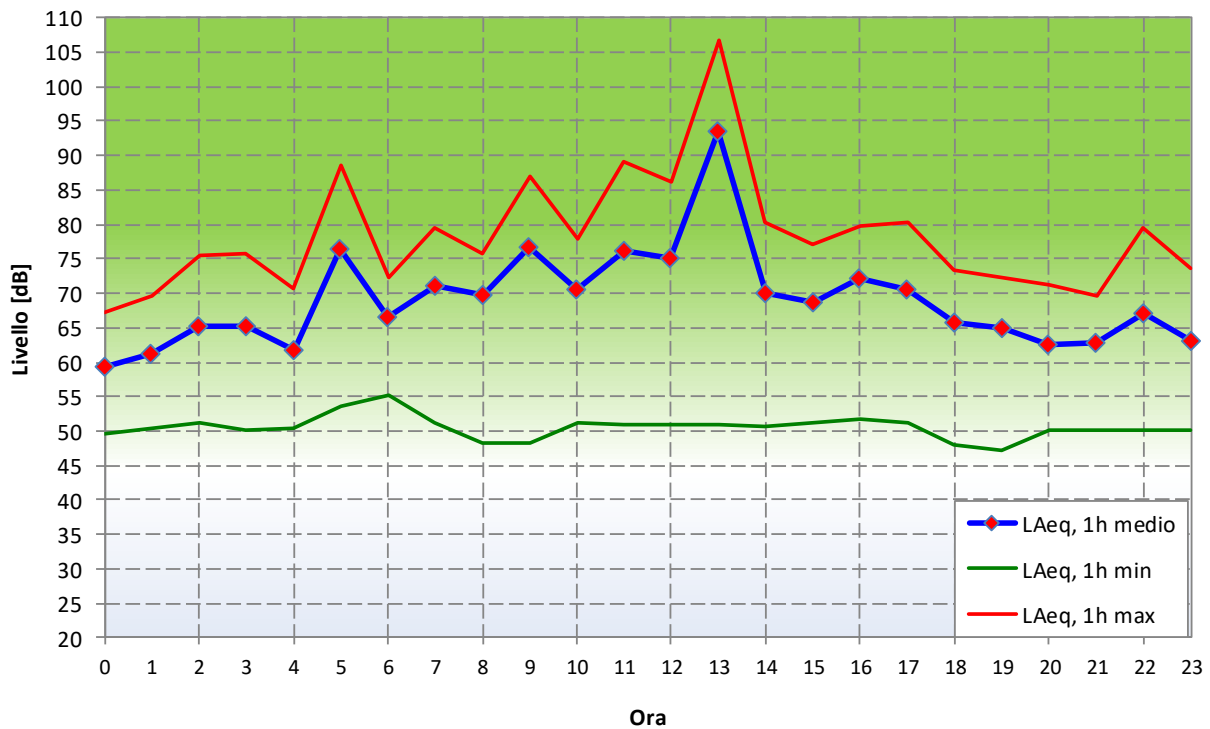
Inverno 2018

| INGRESSO | | USCITA | |
|----------|---------|---------|---------|
| PESANTE | LEGGERO | PESANTE | LEGGERO |
| 18539 | 11812 | 15742 | 28402 |

CAMPAGNA ESTIVA 2018 FONOMETRO SITO RICETTIVO S. RITA

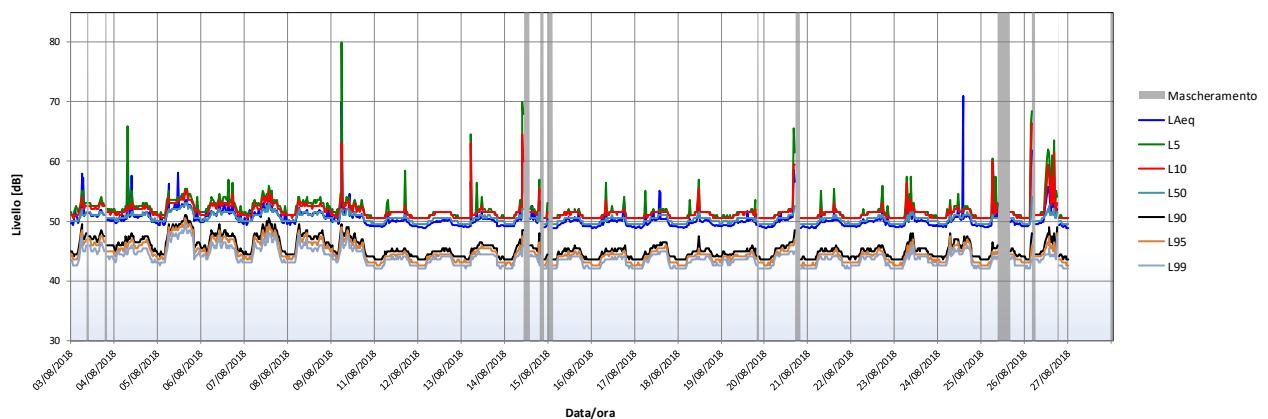


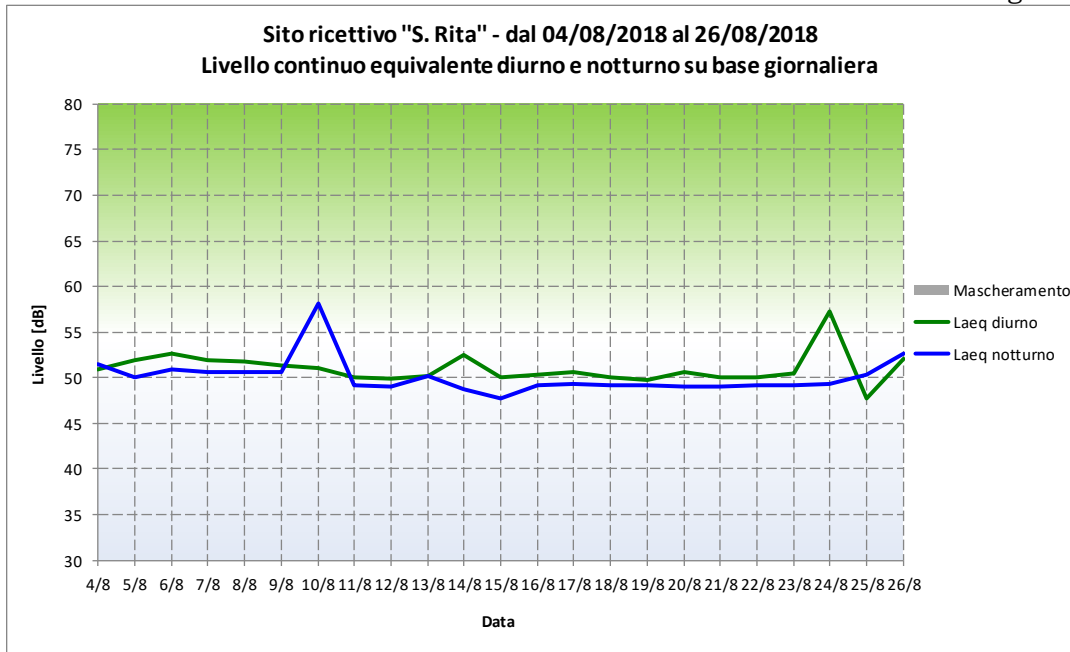
Sito ricettivo "S. Rita" - dal 04/08/2018 al 26/08/2018
Andamento temporale del livello equivalente - Giorno medio



Sito ricettivo "S. Rita" - dal 04/08/2018 al 26/08/2018
Statistiche in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'

Livelli





**CAMPAGNA ESTIVA 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 | 04/08 ÷ 26/08 | 51,4 | 52,3 | 50,6 | 49,9 |
| TR Notturmi (TL) intero periodo | | 50,9 | 51,3 | 49,3 | 49,1 |
| TR Diurno | sabato 04/08 | 50,9 | 51,6 | 51,0 | 0,0 |
| TR Diurno | domenica 05/08 | 51,9 | 51,9 | 50,8 | 50,4 |
| TR Diurno | lunedì 06/08 | 52,7 | 53,3 | 52,3 | 51,5 |
| TR Diurno | martedì 07/08 | 51,9 | 52,9 | 51,5 | 50,9 |
| TR Diurno | mercoledì 08/08 | 51,8 | 52,8 | 51,7 | 50,9 |
| TR Diurno | giovedì 09/08 | 51,3 | 51,7 | 51,3 | 50,8 |
| TR Diurno | venerdì 10/08 | 51,0 | 52,1 | 50,8 | 49,4 |
| TR Diurno | sabato 11/08 | 50,1 | 50,2 | 50,0 | 49,4 |
| TR Diurno | domenica 12/08 | 49,8 | 50,1 | 49,9 | 49,4 |
| TR Diurno | lunedì 13/08 | 50,2 | 50,5 | 50,3 | 49,6 |
| TR Diurno | martedì 14/08 | 52,4 | 53,6 | 50,1 | 0,0 |
| TR Diurno | mercoledì 15/08 | 50,0 | 50,4 | 50,0 | 49,2 |
| TR Diurno | giovedì 16/08 | 50,3 | 50,9 | 50,0 | 49,3 |
| TR Diurno | venerdì 17/08 | 50,6 | 50,8 | 50,2 | 49,3 |
| TR Diurno | sabato 18/08 | 50,0 | 50,2 | 49,9 | 49,4 |
| TR Diurno | domenica 19/08 | 49,7 | 50,3 | 50,0 | 49,4 |
| TR Diurno | lunedì 20/08 | 50,7 | 50,8 | 50,2 | 0,0 |
| TR Diurno | martedì 21/08 | 50,0 | 50,2 | 50,0 | 49,3 |
| TR Diurno | mercoledì 22/08 | 50,1 | 50,4 | 50,0 | 49,6 |
| TR Diurno | giovedì 23/08 | 50,4 | 51,8 | 50,0 | 49,4 |
| TR Diurno | venerdì 24/08 | 57,2 | 51,2 | 50,6 | 49,4 |
| TR Diurno | sabato 25/08 | 47,8 | 50,8 | 49,5 | 0,0 |
| TR Diurno | domenica 26/08 | 52,0 | 55,1 | 50,2 | 49,2 |
| TR Notturmo | sabato 04/08 | 51,4 | 51,7 | 50,2 | 49,7 |
| TR Notturmo | domenica 05/08 | 50,1 | 50,6 | 50,0 | 49,7 |
| TR Notturmo | lunedì 06/08 | 50,9 | 51,8 | 50,2 | 49,4 |
| TR Notturmo | martedì 07/08 | 50,7 | 51,8 | 50,4 | 49,8 |
| TR Notturmo | mercoledì 08/08 | 50,6 | 51,6 | 50,6 | 49,5 |
| TR Notturmo | giovedì 09/08 | 50,6 | 51,8 | 50,2 | 49,6 |
| TR Notturmo | venerdì 10/08 | 58,2 | 52,1 | 50,3 | 49,2 |
| TR Notturmo | sabato 11/08 | 49,1 | 49,2 | 49,1 | 49,1 |
| TR Notturmo | domenica 12/08 | 49,1 | 49,3 | 49,1 | 48,9 |
| TR Notturmo | lunedì 13/08 | 50,2 | 49,5 | 49,2 | 49,0 |
| TR Notturmo | martedì 14/08 | 48,7 | 49,4 | 49,1 | 34,3 |
| TR Notturmo | mercoledì 15/08 | 47,7 | 49,2 | 49,0 | 0,0 |
| TR Notturmo | giovedì 16/08 | 49,2 | 49,5 | 49,1 | 48,9 |
| TR Notturmo | venerdì 17/08 | 49,3 | 49,2 | 49,1 | 48,9 |
| TR Notturmo | sabato 18/08 | 49,1 | 49,3 | 49,1 | 49,0 |
| TR Notturmo | domenica 19/08 | 49,2 | 49,4 | 49,2 | 49,0 |
| TR Notturmo | lunedì 20/08 | 49,1 | 49,3 | 49,0 | 49,0 |
| TR Notturmo | martedì 21/08 | 49,1 | 49,3 | 49,1 | 48,9 |
| TR Notturmo | mercoledì 22/08 | 49,2 | 49,4 | 49,1 | 49,1 |
| TR Notturmo | giovedì 23/08 | 49,2 | 49,3 | 49,2 | 49,0 |
| TR Notturmo | venerdì 24/08 | 49,3 | 49,7 | 49,2 | 49,1 |
| TR Notturmo | sabato 25/08 | 50,3 | 49,3 | 49,2 | 49,0 |
| TR Notturmo | domenica 26/08 | 52,6 | 52,5 | 49,1 | 0,0 |





| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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. 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 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

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)

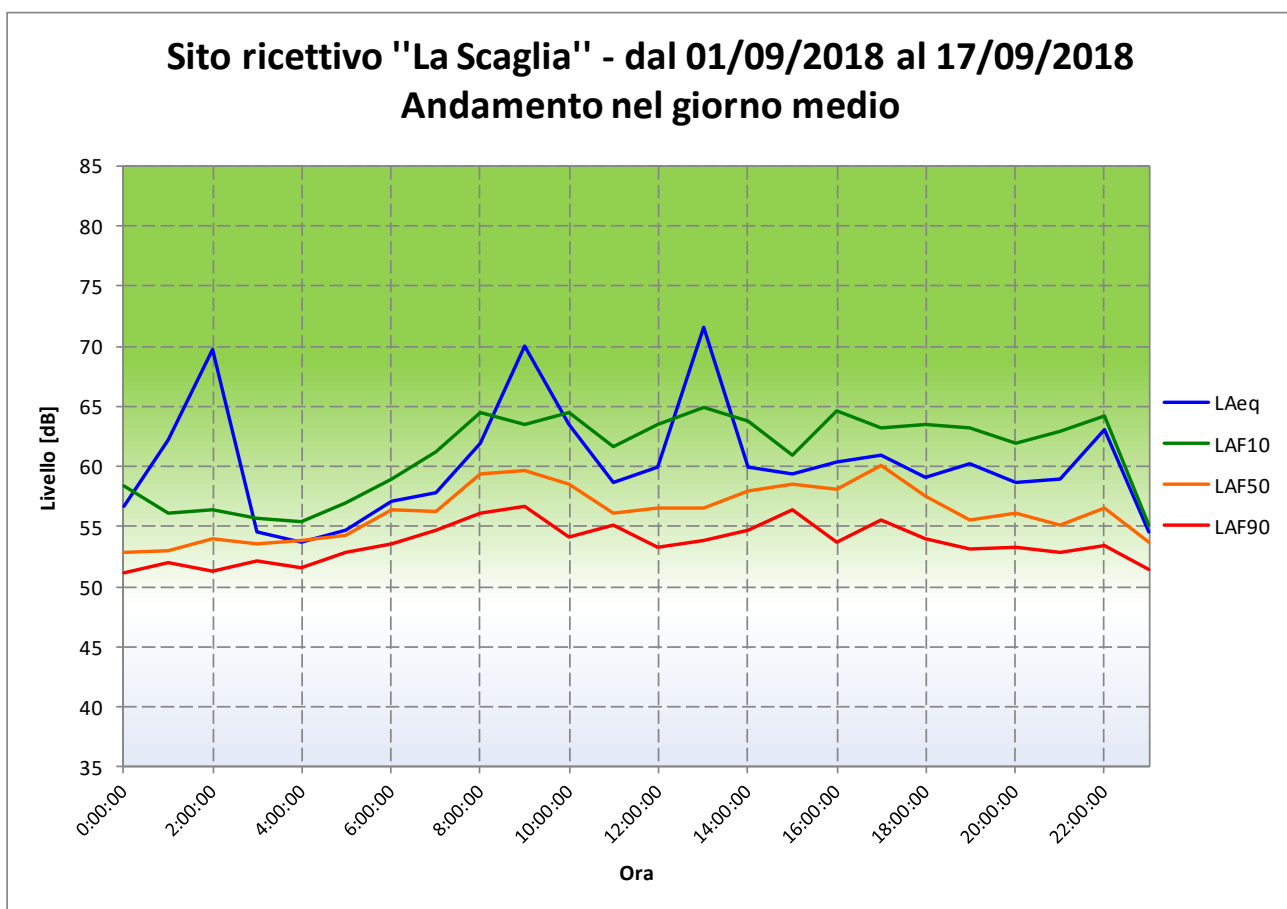
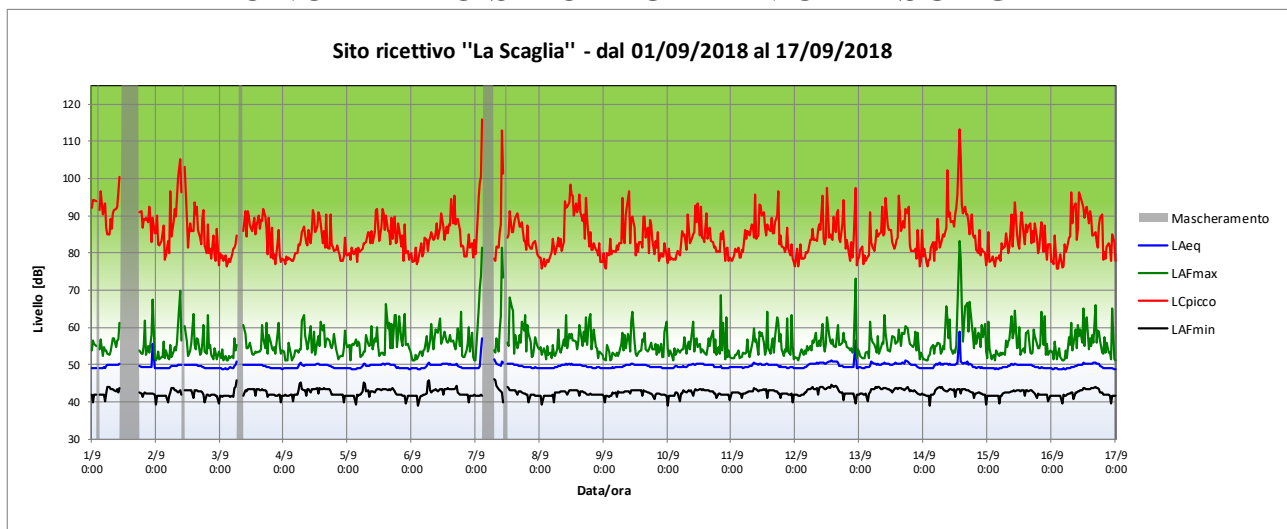
| Campagne | ISMES Est.2007 | ISMES Inv. 2008 | BILAB. Est. 2017 | BILAB. Inv. 2018 | BILAB. Est. 2018 |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Periodo | da 20/06 a 05/07 | da 13/02 a 07/03 | da 01/08 a 17/08 | da 08/02 a 27/02 | da 04/08 a 26/08 |
| TR Diurno | 54.1 | 63.2 | 71,1 | 50,0 | 50,9 |
| TR Diurno | 52.2 | 59.7 | 70,5 | 49,9 | 51,9 |
| TR Diurno | 51.7 | 59.3 | 69,4 | 49,3 | 52,7 |
| TR Diurno | 52.0 | 57.2 | 69,9 | 49,7 | 51,9 |
| TR Diurno | 51.1 | 59.8 | 63,3 | 48,4 | 51,8 |
| TR Diurno | 53.7 | 55.9 | 63,8 | 50,0 | 51,3 |
| TR Diurno | 55.4 | 55.1 | 61,3 | 51,5 | 51,0 |
| TR Diurno | 54.0 | 59.7 | 61,3 | 53,2 | 50,1 |
| TR Diurno | 56.0 | 63.3 | 61,4 | 52,0 | 49,8 |
| TR Diurno | 53.9 | 58.6 | 60,6 | 51,1 | 50,2 |
| TR Diurno | 55.6 | 59.8 | 56,8 | 48,9 | 52,4 |
| TR Diurno | 53.0 | 56.9 | 55,8 | 52,7 | 50,0 |
| TR Diurno | 53.7 | 54.3 | 55,9 | 51,4 | 50,3 |
| TR Diurno | 54.1 | nd | 60,6 | 50,0 | 50,6 |
| TR Diurno | 52.9 | nd | 59,3 | 47,6 | 50,0 |
| TR Diurno | 53.5 | nd | 58,9 | 46,2 | 49,7 |
| TR Diurno | nd | nd | 58,8 | 50,0 | 50,7 |
| TR Notturmo | 51.8 | 52.1 | 65,4 | 49,2 | 51,4 |
| TR Notturmo | 47.4 | 52.8 | 66,9 | 49,0 | 50,1 |
| TR Notturmo | 51.7 | 52.1 | 65,4 | 49,0 | 50,9 |
| TR Notturmo | 51.3 | 49.4 | 68,8 | 49,0 | 50,7 |
| TR Notturmo | 53.7 | 50.8 | 66,1 | 49,3 | 50,6 |
| TR Notturmo | 53.1 | 51.5 | 66,5 | 49,5 | 50,6 |
| TR Notturmo | 52.1 | 49.3 | 58,7 | 49,4 | 58,2 |
| TR Notturmo | 53.6 | 51.7 | 59,9 | 51,6 | 49,1 |
| TR Notturmo | 51.3 | 54.5 | 61,5 | 51,3 | 49,1 |
| TR Notturmo | 53.3 | 49.6 | 60,6 | 50,1 | 50,2 |
| TR Notturmo | 52.3 | 50.3 | 59,3 | 48,3 | 48,7 |
| TR Notturmo | 51.1 | nd | 57,7 | 48,2 | 47,7 |
| TR Notturmo | 51.5 | nd | 58,6 | 50,6 | 49,2 |
| TR Notturmo | 52.5 | nd | 59,2 | 50,7 | 49,3 |
| TR Notturmo | nd | nd | 59,1 | 49,1 | 49,1 |
| TR Notturmo | nd | nd | 58,4 | 43,8 | 49,2 |
| TR Notturmo | nd | nd | 60,3 | 43,4 | 49,1 |

Solo piccole differenze fra la campagna invernale 2018 e quella estiva 2018, se si esclude il dato rilevato di venerdì 10 agosto pari a 58,2 dB che si differenzia in media di circa 8 dB rispetto al gruppo dei 17 dati rilevati nel periodo notturno.

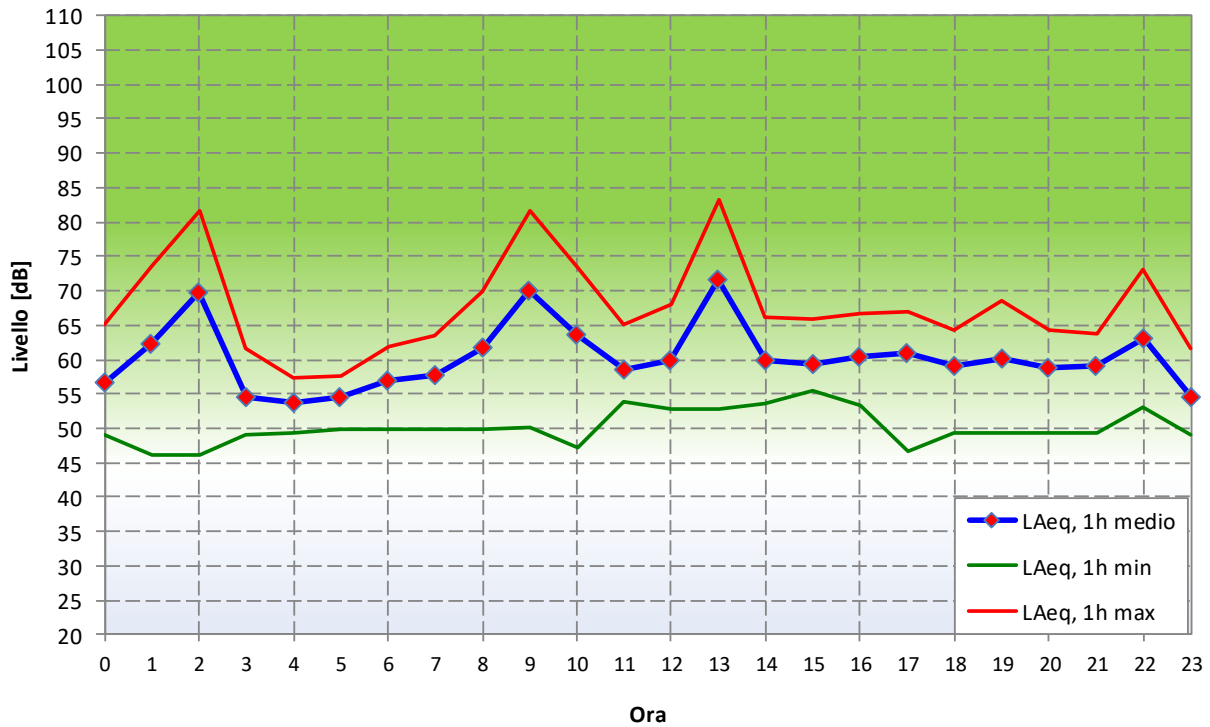
| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Non risultano superamenti della norma sia nel diurno che nel notturno a fronte dei 9 superamenti dei 60 dB registrati nell'estate 2017 nel periodo notturno.

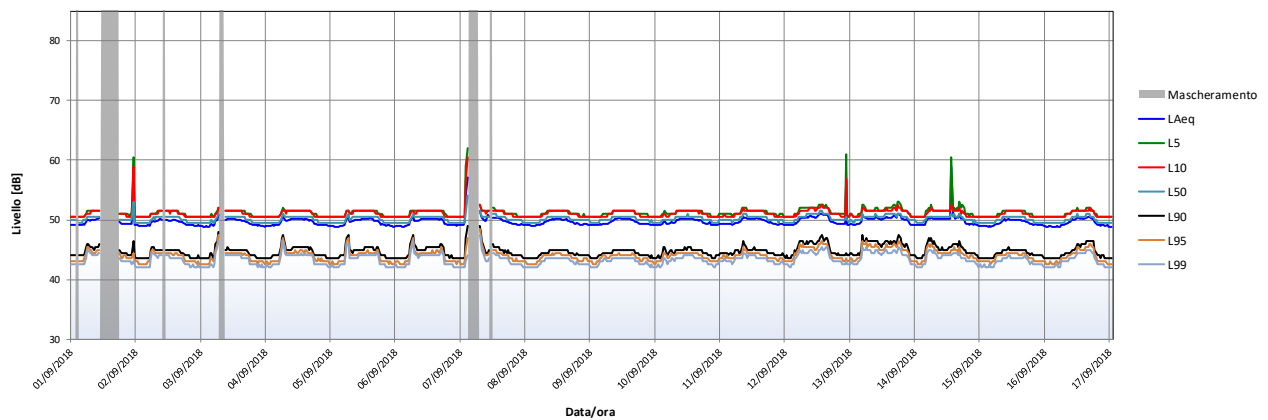
CAMPAGNA ESTIVA 2018 L.T. FONOMETRO SITO RICETTIVO LA SCAGLIA

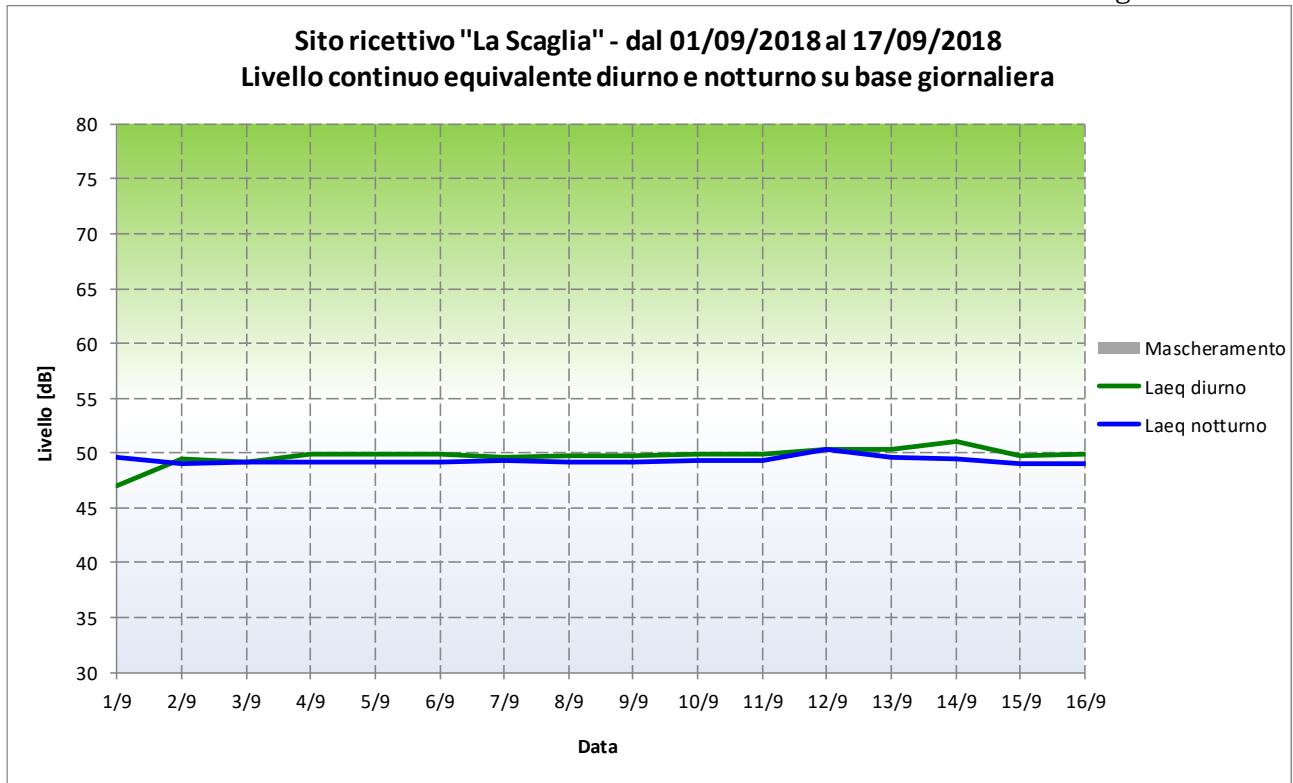


Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/09/2018 al 17/09/2018
Andamento temporale del livello equivalente - Giorno medio



Sito ricettivo "La Scaglia" - dal 01/09/2018 al 17/09/2018
Livelli Statistici in termini globali con ponderazione A in base temporale 30'







**CAMPAGNA ESTIVA 2018 L.T.
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 ÷ 16/09 | 49,8 | 50,3 | 49,9 | 49,3 |
| TR Notturni (TL) intero periodo | | 49,3 | 49,6 | 49,2 | 49,1 |
| TR Diurno | sabato 01/09 | 47,1 | 50,0 | 49,3 | 0,0 |
| TR Diurno | domenica 02/09 | 49,4 | 50,0 | 49,8 | 49,1 |
| TR Diurno | lunedì 03/09 | 49,2 | 50,1 | 49,9 | 0,0 |
| TR Diurno | martedì 04/09 | 49,9 | 50,1 | 50,0 | 49,2 |
| TR Diurno | mercoledì 05/09 | 49,9 | 50,2 | 50,0 | 49,2 |
| TR Diurno | giovedì 06/09 | 49,9 | 50,2 | 50,1 | 49,2 |
| TR Diurno | venerdì 07/09 | 49,6 | 50,5 | 49,9 | 44,3 |
| TR Diurno | sabato 08/09 | 49,8 | 50,1 | 49,9 | 49,3 |
| TR Diurno | domenica 09/09 | 49,8 | 50,1 | 49,9 | 49,3 |
| TR Diurno | lunedì 10/09 | 49,9 | 50,2 | 50,0 | 49,4 |
| TR Diurno | martedì 11/09 | 49,9 | 50,3 | 50,1 | 49,4 |
| TR Diurno | mercoledì 12/09 | 50,3 | 50,8 | 50,4 | 49,4 |
| TR Diurno | giovedì 13/09 | 50,3 | 50,6 | 50,2 | 50,1 |
| TR Diurno | venerdì 14/09 | 51,0 | 50,7 | 50,2 | 49,4 |
| TR Diurno | sabato 15/09 | 49,7 | 50,0 | 49,9 | 49,3 |
| TR Diurno | domenica 16/09 | 49,9 | 50,4 | 50,1 | 49,1 |
| TR Notturno | sabato 01/09 | 49,6 | 49,7 | 49,2 | 34,4 |
| TR Notturno | domenica 02/09 | 49,1 | 49,2 | 49,0 | 49,0 |
| TR Notturno | lunedì 03/09 | 49,1 | 49,5 | 49,0 | 48,9 |
| TR Notturno | martedì 04/09 | 49,2 | 49,4 | 49,1 | 49,0 |
| TR Notturno | mercoledì 05/09 | 49,1 | 49,3 | 49,0 | 48,9 |
| TR Notturno | giovedì 06/09 | 49,2 | 49,3 | 49,1 | 49,0 |
| TR Notturno | venerdì 07/09 | 49,2 | 51,0 | 49,1 | 0,0 |
| TR Notturno | sabato 08/09 | 49,1 | 49,3 | 49,1 | 49,0 |
| TR Notturno | domenica 09/09 | 49,2 | 49,4 | 49,2 | 49,1 |
| TR Notturno | lunedì 10/09 | 49,3 | 49,6 | 49,3 | 49,1 |
| TR Notturno | martedì 11/09 | 49,3 | 49,4 | 49,3 | 49,2 |
| TR Notturno | mercoledì 12/09 | 50,4 | 50,2 | 49,3 | 49,1 |
| TR Notturno | giovedì 13/09 | 49,6 | 50,4 | 49,3 | 49,2 |
| TR Notturno | venerdì 14/09 | 49,4 | 50,2 | 49,2 | 49,1 |
| TR Notturno | sabato 15/09 | 49,0 | 49,1 | 49,0 | 49,0 |
| TR Notturno | domenica 16/09 | 49,0 | 49,1 | 48,9 | 48,9 |

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.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 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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina **82** di **88**

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 | BI.LAB. Est. 2018 |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Periodo | da 20/06a05/07 | da 13/02a 07/03 | da 19/11a 04/12 | da 6/09a 25/09 | da 01/03a 22/03 | da 01/09 a 16/09 |
| TR Diurno | 61.2 | 62.9 | 52,1 | 48,9 | 52,8 | 47,1 |
| TR Diurno | 61.2 | 63.6 | 51,6 | 49,4 | 47,4 | 49,4 |
| TR Diurno | 60.6 | 63.5 | 50,1 | 49,6 | 48,3 | 49,2 |
| TR Diurno | 59.6 | --- | 51,3 | 48,6 | 49,2 | 49,9 |
| TR Diurno | 58.6 | 59.6 | 50,9 | 46,6 | 48,4 | 49,9 |
| TR Diurno | 61.2 | 62.9 | 50,7 | 49,8 | 51,8 | 49,9 |
| TR Diurno | 62.0 | 64.5 | 49,9 | 49,9 | 50,1 | 49,6 |
| TR Diurno | 61.6 | 66.3 | 50,4 | 50,1 | 50,9 | 49,8 |
| TR Diurno | 61.7 | 62.8 | 51,5 | 49,1 | 49,8 | 49,8 |
| TR Diurno | 61.5 | 64.1 | 50,8 | 47,4 | 49,8 | 49,9 |
| TR Diurno | 59.2 | 64.4 | 52,4 | 49,4 | 43,6 | 49,9 |
| TR Diurno | 59.0 | 64.4 | 50,7 | 47,9 | 48,9 | 50,3 |
| TR Diurno | 61.6 | nd | 52,4 | 46,7 | 49,8 | 50,3 |
| TR Diurno | 62.1 | nd | 52,2 | 49,0 | 57,1 | 51,0 |
| TR Diurno | 61.1 | nd | 50,8 | 49,8 | 43,3 | 49,7 |
| TR Diurno | 61.9 | nd | 51,1 | 49,3 | 51,4 | 49,9 |
| TR Diurno | 61.9 | nd | 50,8 | 48,9 | 51,1 | nd |
| TR Diurno | 61.9 | nd | nd | 49,4 | 41,3 | nd |
| TR Diurno | 61.9 | nd | nd | 49,6 | 51,4 | nd |
| TR Diurno | 61.9 | nd | nd | 48,6 | 49,7 | nd |
| TR Notturmo | 56.9 | 57.7 | 49,8 | 49,0 | 46,9 | 49,6 |
| TR Notturmo | 54.5 | 58.6 | 49,3 | 48,9 | 48,0 | 49,1 |
| TR Notturmo | 55.6 | 57.6 | 49,2 | 49,4 | 50,8 | 49,1 |
| TR Notturmo | 56.2 | nd | 49,3 | 49,6 | 48,8 | 49,2 |
| TR Notturmo | 58.1 | 54.8 | 49,7 | 48,6 | 48,6 | 49,1 |
| TR Notturmo | 57.4 | 56.6 | 49,3 | 46,6 | 48,9 | 49,2 |
| TR Notturmo | 57.3 | 56.7 | 47,9 | 49,8 | 50,9 | 49,2 |
| TR Notturmo | 57.8 | 56.7 | 49,0 | 49,9 | 50,7 | 49,1 |
| TR Notturmo | 57.1 | nd | 49,6 | 50,1 | 48,8 | 49,2 |
| TR Notturmo | 57.3 | 57.3 | 49,3 | 49,1 | 48,8 | 49,3 |
| TR Notturmo | 56.4 | nd | 49,4 | 47,4 | 47,4 | 49,3 |
| TR Notturmo | 56.0 | nd | 50,1 | 49,4 | 49,1 | 50,4 |
| TR Notturmo | 56.4 | nd | 49,8 | 47,9 | 49,0 | 49,6 |
| TR Notturmo | 58.2 | nd | 49,3 | 46,7 | 48,8 | 49,4 |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,0 | 47,7 | 49,0 |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,8 | 48,5 | 49,0 |
| TR Notturmo | nd | nd | nd | nd | 46,4 | nd |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,8 | 48,8 | nd |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,8 | 44,4 | nd |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,8 | 49,0 | nd |
| TR Notturmo | nd | nd | 49,5 | 49,8 | 46,9 | nd |

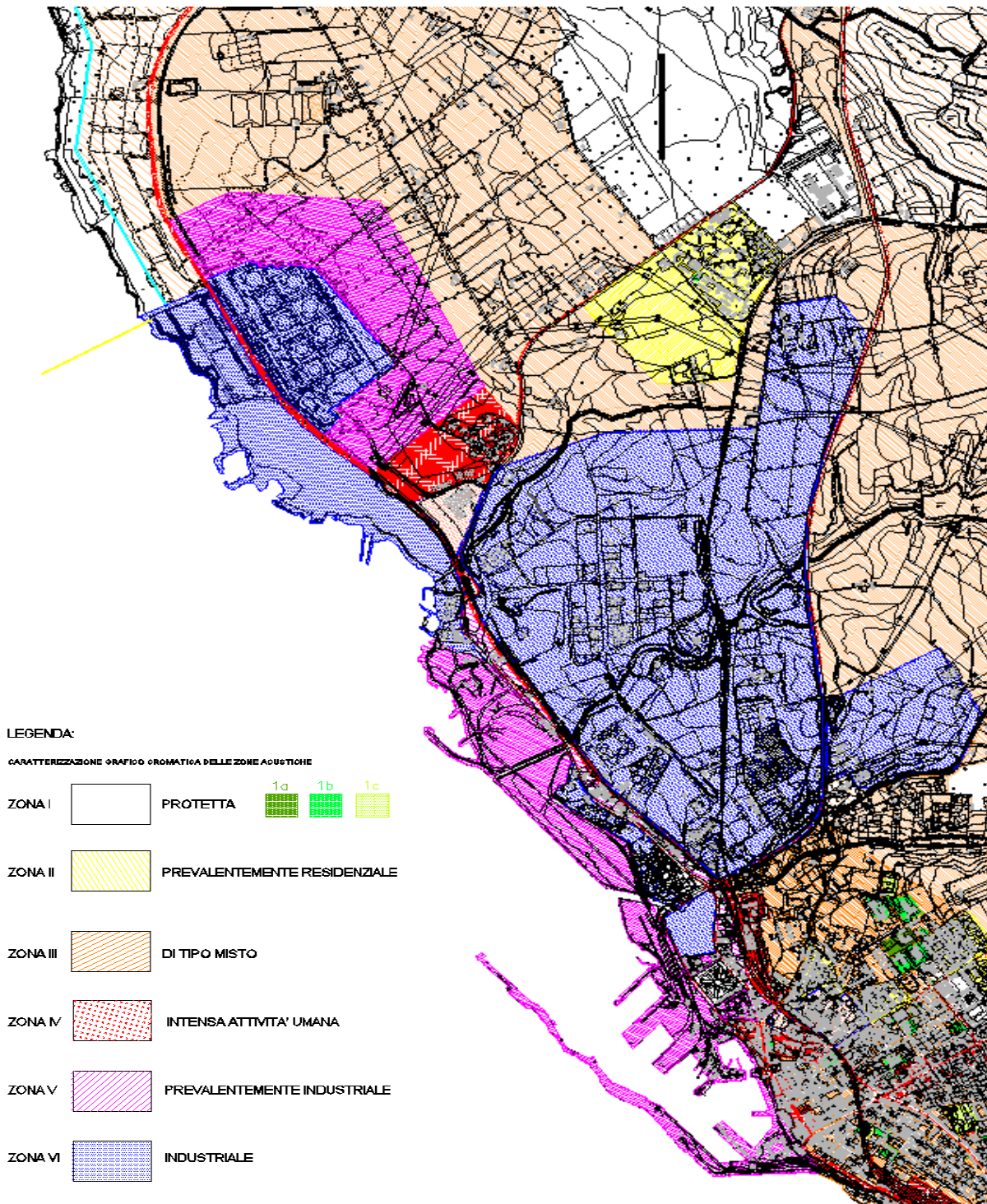
| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |



Pagina **83** di **88**

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

I valori rilevati nella campagna estiva BI.LAB 2018, tutti sotto il limite diurno 65 dB e notturno 55 dB, sono sostanzialmente confrontabili con quelli delle campagne dall’inverno 2016 in poi.

5. Classificazione acustica del Comune di Civitavecchia



| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

5.1 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 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 nella 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 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 (e quindi non considerati nella determinazione del livello acustico di riferimento).



7. Attività di cantiere di ampliamento portuale

Nel periodo della presente campagna estiva 2018 (fase di esercizio dell'opera) nell'ex area di cantiere non sono state individuate ulteriori 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 riscontrato in corso d'opera.

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 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina **86** di **88**

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 attuale di esercizio sia in quelle che hanno caratterizzato la fase *ante operam*.

| Sorgente di emissioni sonore | Operatività fase di esercizio nel corso della campagna Estate 2018 | 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 |
| Cantiere per l'ampliamento a nord del porto | Non operativo | Non operativo |

9. Considerazioni Conclusive

Come riportato nella tabella, nel corso della campagna estiva 2018 di caratterizzazione acustica 2018 relativa alla fase di esercizio non sono presenti attività cantieristiche presso le aree precedentemente sede del cantiere a nord del porto.

Pur in assenza di attività è stato registrato un ordinario traffico dimezzi 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 Izzosi confermano in massima parte le "pressioni" acustiche esercitate dal traffico stradale sulla statale Aurelia.

Quest'ultimo, oltre alla ordinarietà, convoglia anche lo spostamento, da e per gli impianti di betonaggio che riforniscono le autobetonie reper 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.

| | | |
|---|---|---|
|  | OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale |  |
| | RELAZIONE DI CAMPAGNA 7° CAMPAGNA ESTIVA 2018 MONITORAGGIO AMBIENTALE - ACUSTICO | |

Pagina **87** di **88**

Anche l'analisi dei dati rilevati nella postazione BT presso la casa di riposo S. Rita e 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 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.

Nelle postazioni BT presso palazzine Ex Enel ed in loc. La Scaglia, nel periodo notturno l'influenza sulle variazioni del livello acustico rilevato sono, come sempre, attribuibili all'esercizio delle centrali termoelettriche di TVS e TVN.

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 (peraltro non operativo in questa campagna estiva 2018), 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 misuratore dei flussi di traffico (elementi 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).