Dott. Ing. Alessandro BARLA
Ordine Ingegneri di Imperia n.664
Tecnico in acustica ambientale Liguria n. 198
tel/fax 0183 90129
cell. 329 7504198
e.mail: sandro.b1964@alice.it

ALLEGATO 5

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

PER ATTIVITA' DI CANTIERE

OPERE DI DIFESA COSTIERA

nei Comuni di San Lorenzo al Mare

e

Costarainera

Provincia di Imperia (IM)



PROTOCOLLO COMUNE
7/12/2012 PROT. N° 7846

GENERALITA'

Il sottoscritto Dott. Ing. Alessandro BARLA, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Imperia al n.664 e nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Liguria (ai sensi dell'art. 2 comma 7 della Legge n. 447 del 26/10/1995) con determina Dirigenziale Regione LIGURIA n.11 del 13/01/2003, è stato incaricato dall'Amministrazione del Comune di San Lorenzo al Mare di Imperia alla redazione della presente relazione contenente la valutazione sull'impatto acustico prodotto dalle attività connesse all'intervento di risistemazione delle opere poste a difesa della costa nel tratto costiero tra San Lorenzo al mare e Costarainera.

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

SINTESI DELL'INTERVENTO

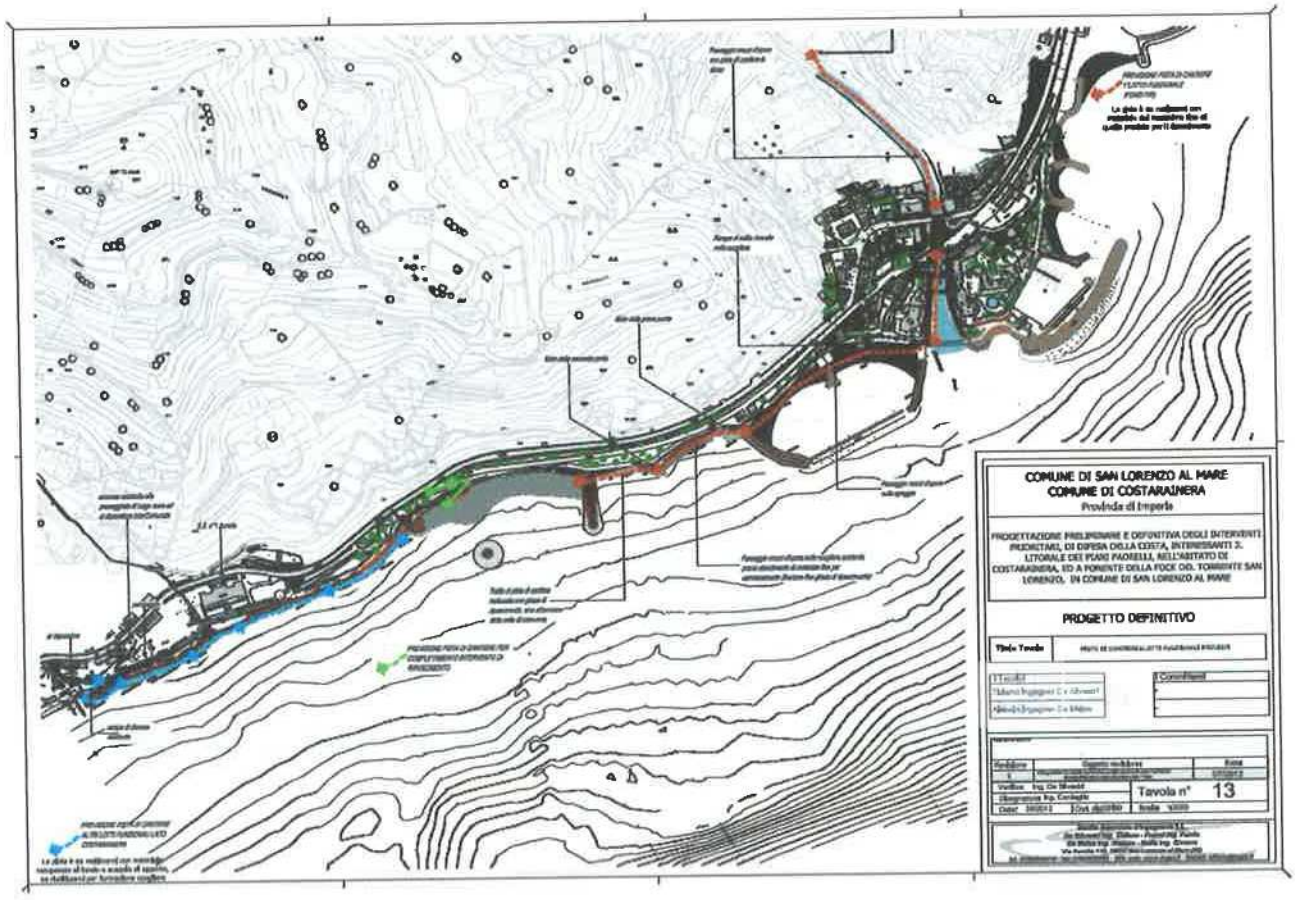
Il Comune di San Lorenzo risulta beneficiario di uno specifico finanziamento Regionale per la progettazione ed esecuzione di opere di difesa costiera, nell'ambito dei Fondi FIR 2002: lavori aventi ad oggetto la parte occidentale del litorale, ritenuta prioritaria rispetto all'area orientale dell'abitato, che ha già visto importanti modificazioni del proprio assetto, soprattutto ad opera della nuova costruzione del porto di Marina di San Lorenzo.

Le soluzioni individuate per gli interventi di difesa costa sono inerenti:
1) per il Comune di Costarainera, a partire dal confine Comunale con Cipressa e sino alla prevista opera di ripascimento, si prevede di intervenire lungo il litorale mediante opere di difesa al piede di versante, idonee ad evitare il progressivo collasso delle opere di sostegno preesistenti.
Per le opere si prevede l'impiego di massi naturali ed in particolare per le difese aderenti i massi saranno di III categoria;

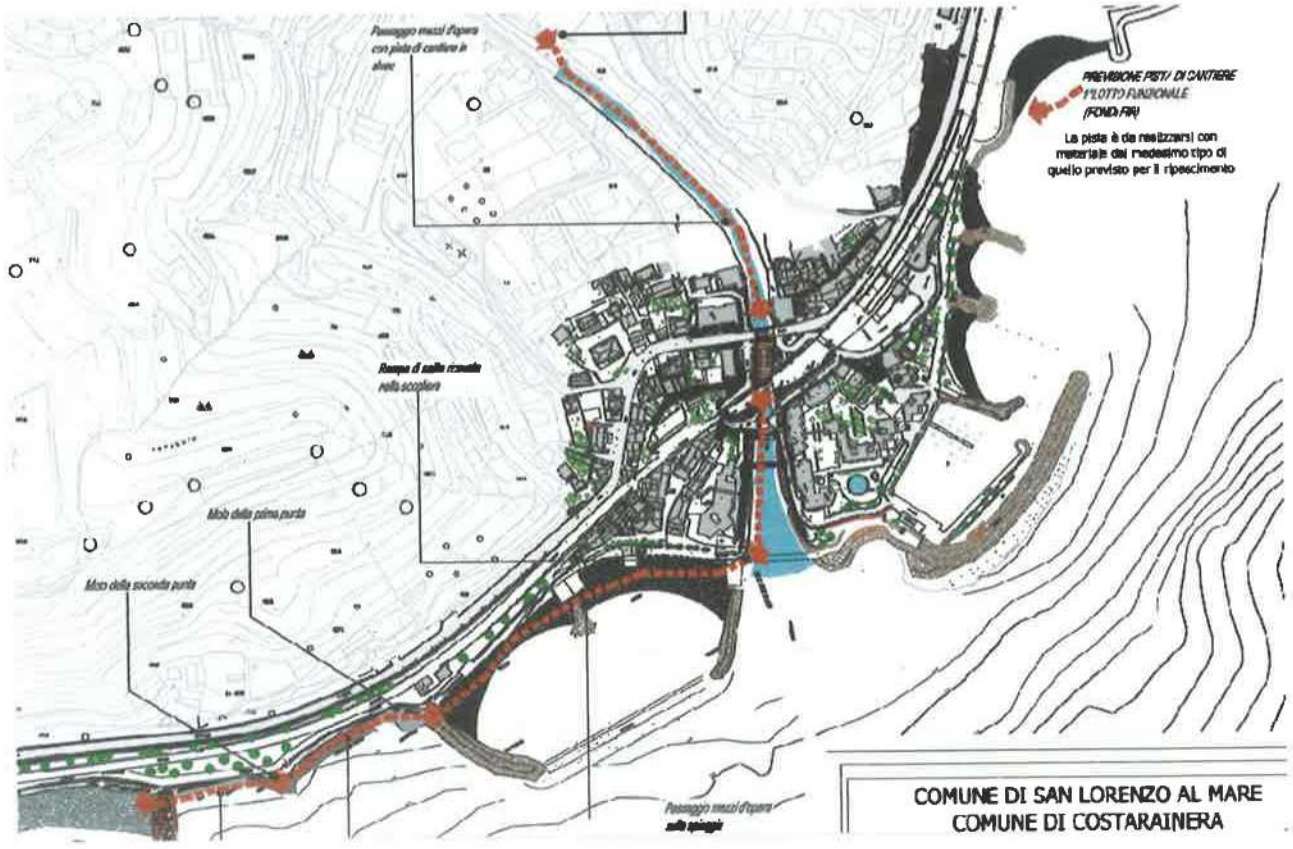
2) tra i Comuni di San Lorenzo al Mare e Costarainera è prevista l'esecuzione di un ripascimento strutturale, confinato da due strutture trasversali di contenimento e da una piccola isola semi sommersa in massi naturali, posta circa baricentricamente rispetto al versamento.

La tipologia delle opere previste, sia in termini di posizionamento che di approfondimento, consiglia l'esecuzione esclusiva da terra, salvo eventualmente per quelle opere (piattaforma dissipativa spiaggia del porticciolo – isolotto semiemerso a protezione del ripascimento) laddove potrebbe essere preferibile l'utilizzo di un pontone. Gli accessi alle aree di cantiere saranno, lato Costarainera, la pista al confine Comunale, che si prevede di consolidare, e la nuova pista per manutenzioni prevista ai limiti del nuovo ripascimento a progetto.
Tutta la viabilità di cantiere si svilupperà a tergo della linea di riva, dalla quale sia le escavatrici che gli autocarri si recheranno alle aree di lavorazione.

Nella planimetria di seguito riportata si riporta in via esemplificativa la Tavola 13 "piste di cantiere" contenuta nel progetto definitivo:



Al momento è previsto un **primo lotto funzionale** che interessa solo la parte del Comune di San Lorenzo al mare. Più esattamente:



Da quanto sopra riportato emerge chiaramente che le attività di cantiere più impattanti sotto il profilo del rumore sono:

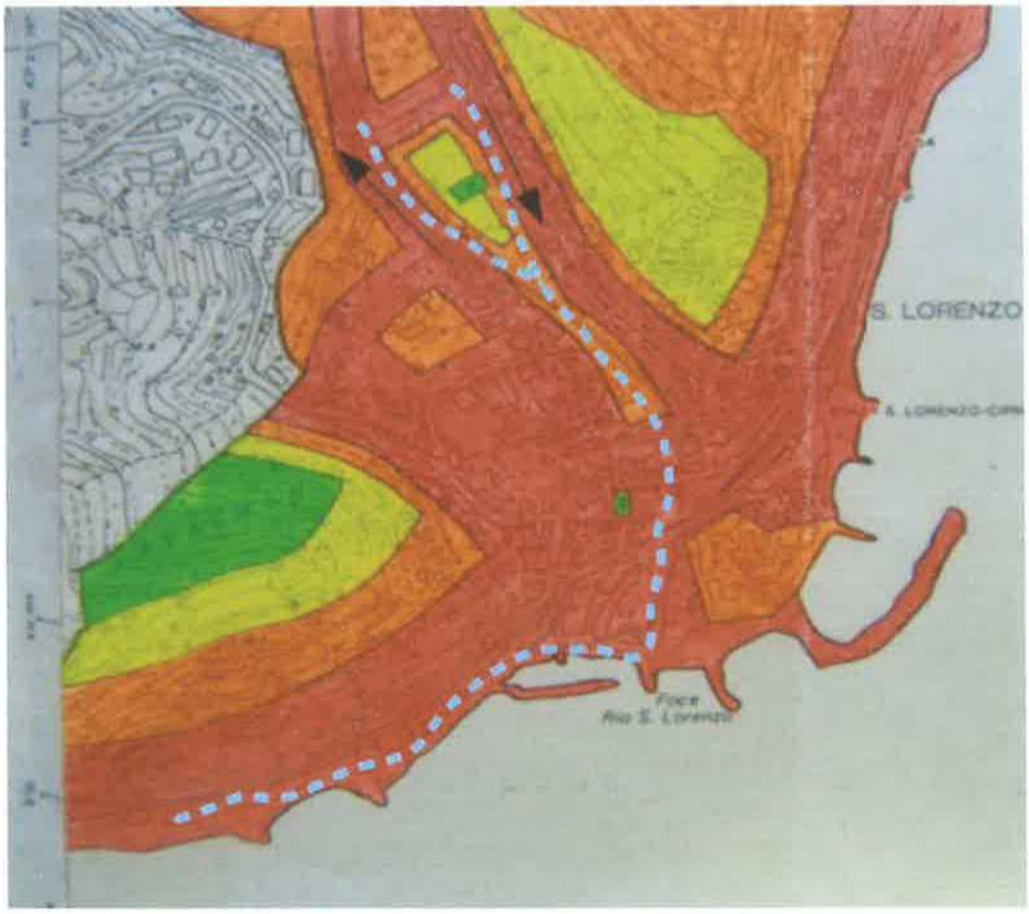
1) viabilità di cantiere con mezzi d'opera per carico – scarico dei massi e del materiale per ripascimento;
2) posa massi e materiale di ripascimento.

L'attività di posa verrà eseguita a terra con escavatori e risulterà in aree a ridosso del mare lungo costa ove non sono immediatamente presenti recettori sensibili o comunque posti a distanze tali da non rilevare particolari modificazioni del clima acustico. A tal proposito, come si vedrà più avanti nella relazione, il clima acustico di riferimento corrisponde a quanto rilevato nella campagna fonometrica eseguita in data 01/12/2012 e più esattamente alla misurazione M4.
In realtà l'attività più impattante sarà legata al transito dei mezzi d'opera che, pur attraversando una pista di cantiere lungo il torrente e sulla battigia, andrà ad interessare tutti i recettori posti lungo il torrente ed in particolare la scuola media "Istituto comprensivo Riva Ligure – San Lorenzo al mare" in via P. Lengueglia.

L'attenzione quindi dello scrivente si è concentrata nella verifica del clima acustico interessato dal nuovo flusso veicolare, al suo impatto presso i recettori sensibili e alle possibilità di mitigazione.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO

Il Comune di San Lorenzo è dotato di un Piano di Zonizzazione approvato dalla Giunta Provinciale con D.G.P. n. 288 del 07/06/2000. Di seguito si riporta un estratto con indicato con linea a tratti li percorso di cantiere:



Dalla zonizzazione si rileva che:

1) nel primo tratto di accesso alla rampa sul torrente i mezzi transiteranno a ridosso della la scuola che ricade in **zona classe II**. Il transito, se verrà mantenuta la viabilità attuale, avverrà nei due sensi di marcia impattando su due lati della scuola;
2) la parte seguente della pista di cantiere per un tratto di circa 180mt dalla rampa interessa aree in classe III;
3) la parte restante della pista interessa aree in classe IV in parte attraversate dalla Aurelia e in parte lungo la costa.

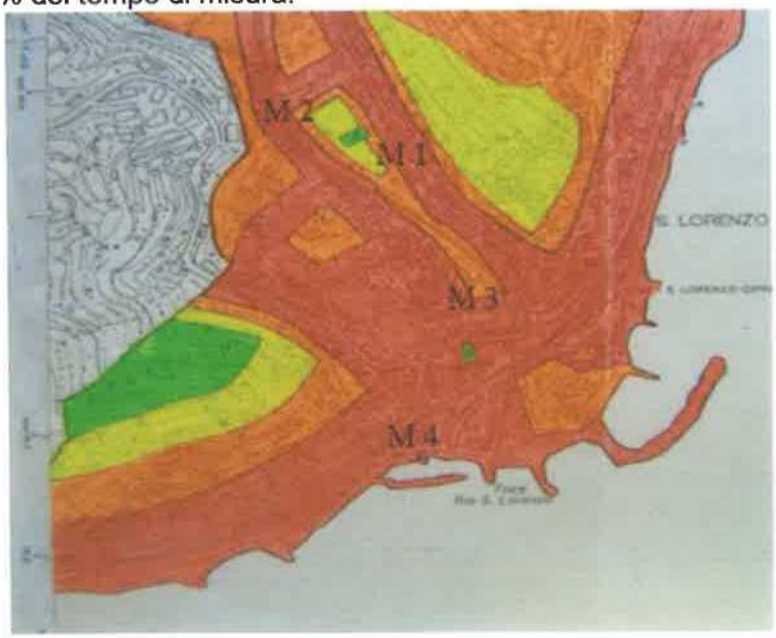
Individuati i recettori si ritiene utile ricordarne i limiti di immissione previsti dal DPCM 14/11/1997:

classe	DIURNO	NOTTURNO
II	**55**	45
III	60	50
IV	65	55

Definito il quadro generale con cui l' Amministrazione ha classificato il proprio territorio ed individuati i recettori più esposti si è passati alla caratterizzazione del clima acustico attualmente presente nell'area.

Tale caratterizzazione è stata condotta in data 01/12/2008 attraverso una campagna di misure fonometriche attraverso l'utilizzo di un **FONOMETRO** integratore **DELTA OHM HD 2110** con certificazione SIT n. 11001847 del 2011 in classe 1 rispondente alle Norme EN 60651/1994 EN 60804/1994. Le modalità di misura rispondono a quanto previsto dal D.P.C.M del 16/03/1998.

Oltre al livello equivalente di pressione sonora ponderata A sono stati considerati anche i livelli percentili L_5, L_{10}, L_{30} L_{50}, L_{70}, L_{90} L_{95} ovvero i livelli sonori, determinati con ponderazione temporale FAST, superati per N% del tempo di misura.



MISURA 1

Sito: rampa discesa nel torrente San Lorenzo:



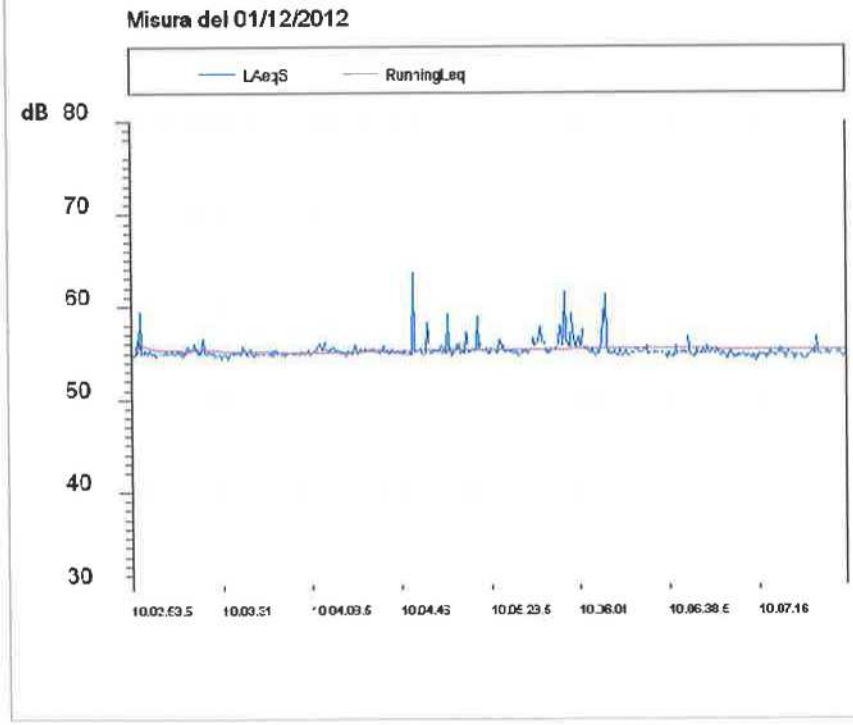
misura del 1/12/2012 - tempo di acquisizione: 5 minuti

Livello equivalente **Leq: 55,9dBA**

sorgenti secondarie:

- acqua ruscellante nel torrente

con il seguente andamento temporale e livelli percentili:



Percentile	LAFmax
95	54,7
90	54,9
70	55,2
50	55,4
30	55,6
10	56,2
5	56,9

MISURA 2
Sito: scuola di San Lorenzo:



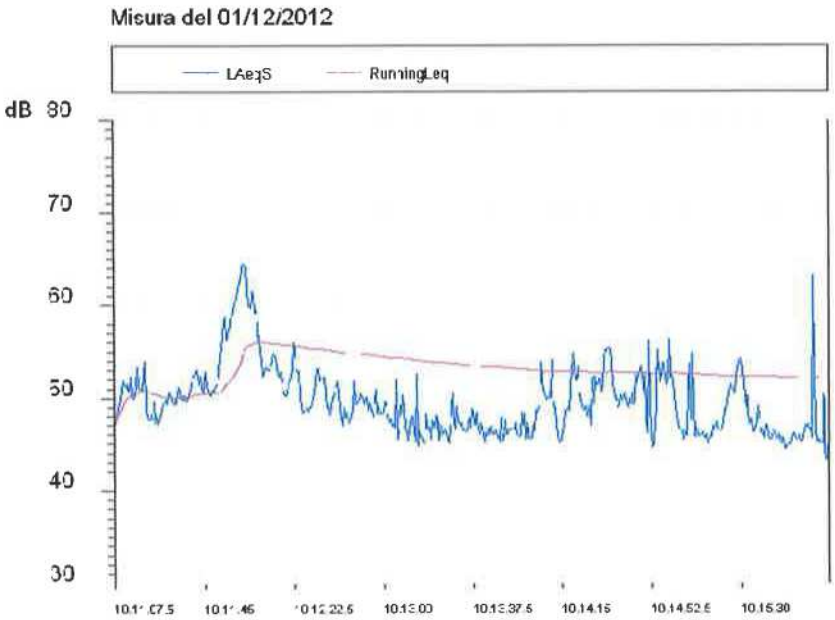
misura del 1/12/2012 - tempo di acquisizione: 5 minuti

Livello equivalente **Leq: 52.1dBA**

sorgenti secondarie:

- traffico veicolare in lontananza e in prossimità
- acqua ruscellante nel torrente

con il seguente andamento temporale e livelli percentili:



Percentile	LAFmax
95	45,6
90	46
70	47,4
50	49,4
30	51,2
10	54,4
5	57,6

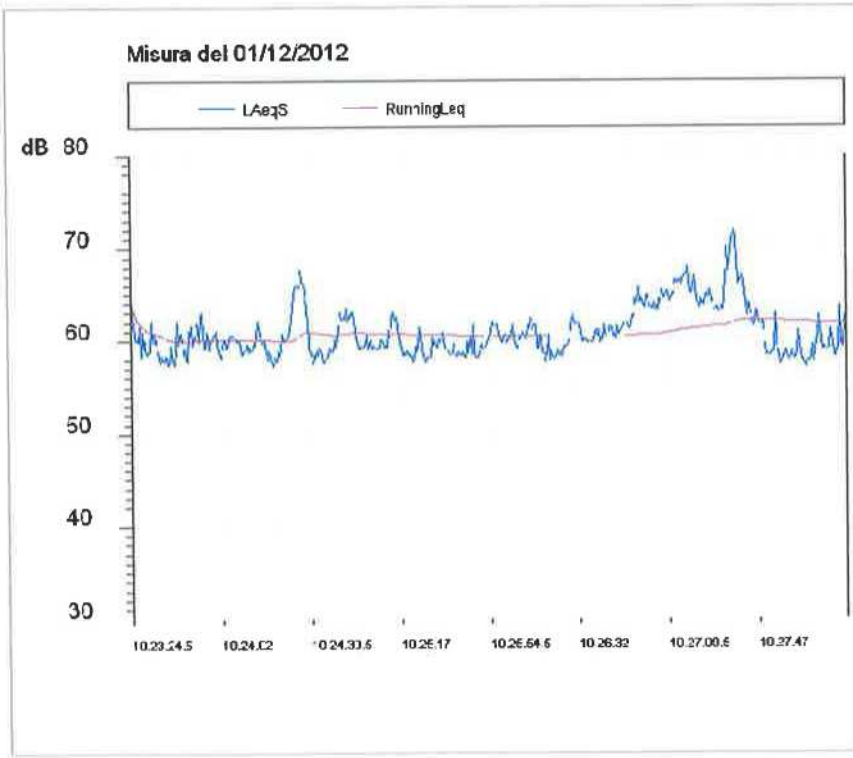
MISURA 3
Sito: in prossimità incrocio semaforico in San Lorenzo:



misura del 1/12/2012 - tempo di acquisizione: 5 minuti
Livello equivalente **Leq: 61,2dBA**
sorgenti principali:

- traffico veicolare strada Aurelia

con il seguente andamento temporale e livelli percentili:



Percentile	LAFmax
95	58,2
90	58,5
70	59,4
50	60,5
30	62
10	65,1
5	66,5

MISURA 4
Sito: lungomare in San Lorenzo:

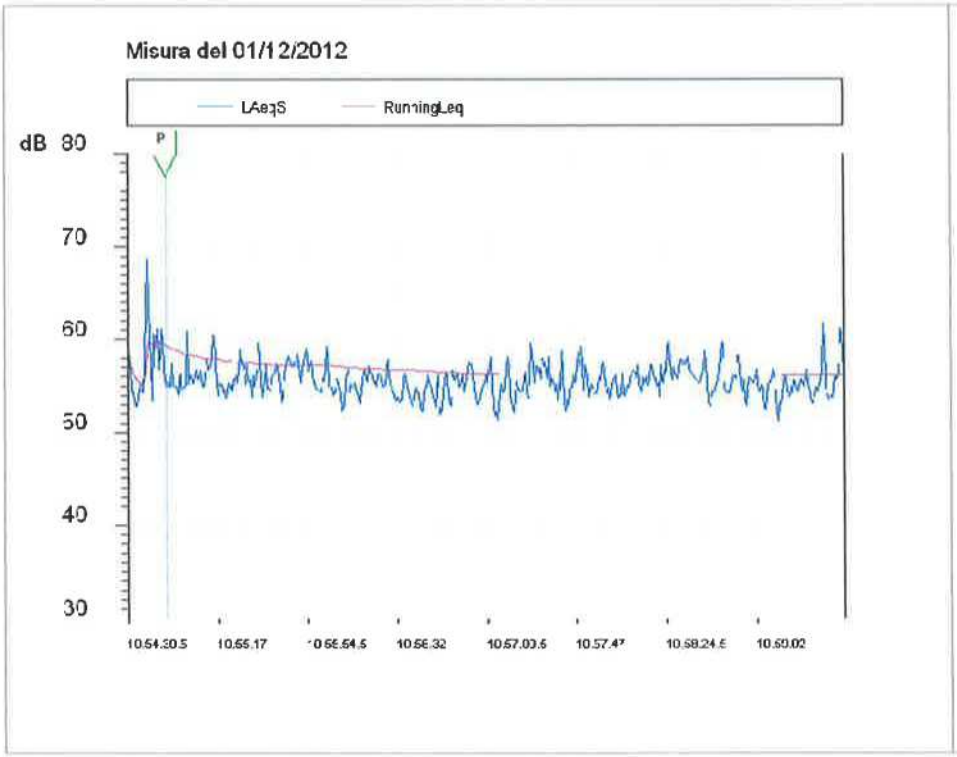




misura del 1/12/2012 - tempo di acquisizione: 5 minuti
Livello equivalente **Leq: 56,1dBA**
sorgenti secondarie:

- onde mare

con il seguente andamento temporale e livelli percentili:



Percentile	LAFmax
95	53,2
90	53,8
70	54,9
50	55,7
30	56,6
10	58,3
5	59,2

STIMA DEL RUMORE INDITTO DAL FLUSSO VEICOLARE

Definita quindi la situazione acustica attuale è possibile passare alla **2ª fase** rappresentata dalla stima del rumore indotto dal nuovo flusso veicolare nei tratti di strada presi in esame.

Si ricorda che il tratto più sensibile è quello che coinvolge la scuola media in via p. Lengueglia che secondo il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune prevede una zona **classe II** con limite immissione nel periodo diurno pari 55 dBA da valutarsi, come prevede la normativa, a 1,5 metri della facciata dal singolo recettore.

Come detto inizialmente, in funzione dei lavori previsti, dai quantitativi di massi nelle varie categorie, tout-venant e materie prime per la produzione di cls, si possono ipotizzare nell'arco previsto dei lavori un flusso medio di 10-15 transiti giornalieri. E' altresì ipotizzabile che ci siano dei picchi fino ad un massimo di venti transiti giornalieri per cui quest'ultimo può essere il valore che può essere impostato in via cautelativa. Tenuto conto poi che per ogni mezzo c'è un percorso di andata e uno di ritorno, il numero da considerare è di 40 passaggi al giorno.

Nell'ipotesi infine che questi 40 passaggi si distribuiscano nell'arco temporale delle 8 ore lavorative dalle ore 8.00 alle 17.00,si può concludere che nell'arco di un'ora i passaggi siano mediamente 4-5 all'ora.

Noto il numero di mezzi diretti o provenienti dal cantiere resta da definirne il contributo in termini di rumore.

Per far questo occorre valutare il "livello equivalente da traffico veicolare in funzione dei singoli passaggi", attraverso le seguenti formule:

$$L_{Aeq,T} = 10Log\left[\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{N} 10^{\frac{SEL_i}{10}} * n_i\right]$$

dove:
- T è l'arco temporale preso in considerazione e che nel ns. caso corrisponde alle 8 ore lavorative ovvero a 28.800secondi;

- n_i indica il numero di passaggi e che nel ns. è uguale a 40;

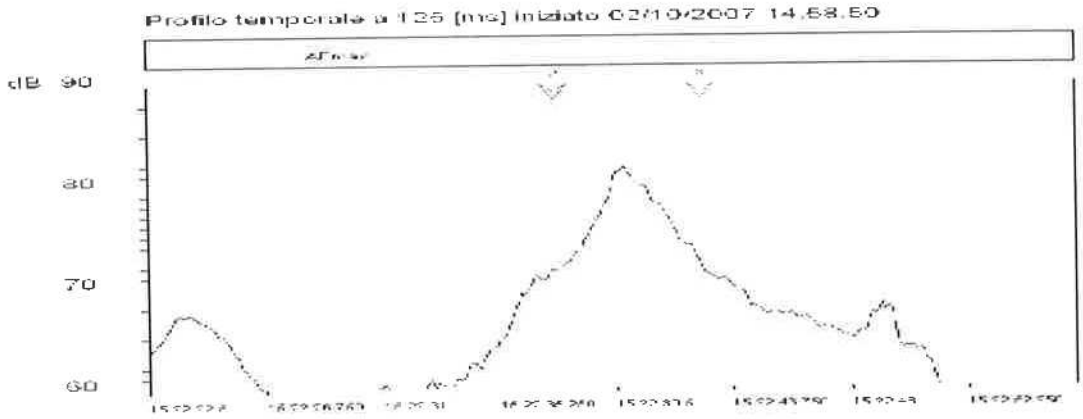
- SEL_i rappresenta il livello prodotto dal singolo evento e più esattamente:

$$SEL_i = 10Log\left[\frac{1}{T_0}10^{\frac{L_{Aeqi}}{10}} * t_i\right]$$

dove:
- T_0 è il tempo di riferimento pari a 1secondo;

- $L_{Aeq\,i}$ è il livello equivalete del mezzo misurato a **3 m di distanza** e che nel ns. caso è pari a **80 dBA**;
- t_i è il tempo di durata dell'evento i-esimo che nel ns. caso è stato desunto da una precedente analisi eseguita dallo scrivente nel Comune di Santo Stefano al Mare nell'anno 2007. Più esattamente dall'analisi temporale durante il passaggio di un mezzo a quattro assi

carico lungo strada del Ponte Romano in Santo Stefano al Mare; ed è pari alla durata dell'evento $t_2 - t_1$ *in cui* $L_{AF} > L_{AFmax} - 10\ dB$



ovvero $t_i = t_2 - t_1 = 5{,}375\ sec.$

Una durata t_i rappresenterebbe di fatto il tempo necessario per percorrere **un tratto di 45 m alla velocità di 30 km/h** c.a.

I suddetti valori sono in linea con gli spazi che interessano la scuola. Questa ha una lunghezza di 25 mt e la velocità è certamente compatibile con le esigenza di sicurezza per la possibile presenza dei ragazzi all'ingresso e all'uscita della scuola.

Nel caso in esame, secondo le ipotesi prima assunte, si ricava che il livello prodotto dal singolo evento per l'istante di 1 secondo si ottiene:

$$SEL_i = 87{,}32\ dBA$$

e un livello equivalente da traffico veicolare (in funzione dei 40 passaggi prima stimati e dell'arco temporale di 28.800 secondi) pari a :

$L_{Aeq,\ 28.800}$ **= 58,7 dBA** (valutato sempre a 3 m dal mezzo)

Ricordando che per valutare tale livello si è partiti da valori misurati a 3 metri dal singolo mezzo, occorre quindi traslare il relativo impatto sui recettori che si affacciano lungo la strada, applicando le classiche equazioni sull'attenuazione delle onde sonore con la distanza, ovvero:

$$L\ (r_2) = L_p(r_1) - 10 \cdot Log\left(r_2 / r_1\right)^2$$

A titolo esemplificativo si riportano i livelli rilevabili in facciata presso i recettori alle varie distanze per effetto del livello equivalente da traffico veicolare prima calcolato:

Recettore a 6 metri =	52,7 dBA
Recettore a 7 metri =	51,4 dBA
Recettore a 8 metri =	50,2 dBA
Recettore a 9 metri =	49,2 dBA
Recettore 10 metri =	48,3 dBA

Una volta valutati i livelli equivalenti prodotti dal nuovo flusso veicolare, non resta che inserire questi nel clima acustico attuale lungo i tratti stradali presi in considerazione.

In particolare lungo il tratto a ridosso della scuola ove è stato rilevato un **rumore residuo di 52 dBA**.
Sommando il suddetto rumore con livello equivalente da transito veicolare si ricostruisce il clima acustico ambientale in prossimità del recettore in funzione della distanza dalla strada:

Recettore a 6 metri =	55,4 dBA
Recettore a 7 metri =	54,7 dBA
Recettore a 8 metri =	54,2 dBA
Recettore a 9 metri =	53,8 dBA
Recettore 10 metri =	53,5 dBA

E' evidente che la scuola, prossima al tratto stradale, risulta interessata da livelli compresi tra i 53,5 dBA(sul lato ovest – verso il torrente) e 55,5 dBA(sul lato Est – lato Imperia) ovvero nell'intorno del limite fissato per la zona in questione pari a 55 dBA.

Per gli altri recettori, generalmente posti a distanze maggiori e in zone a minor tutela (in classe III e Classe IV) il contributo del nuovo flusso veicolare non altera significativamente il clima attuale, in parte già pesantemente caratterizzato dal rumore proveniente dalla strada "Aurelia".

Dunque l'attenzione deve porsi a tutela della scuola ponendo una serie di **prescrizioni** volte a contenere al minimo possibile il disagio prodotto dal nuovo flusso veicolare.

In dettaglio:

prescrizione n. 1: posa sul lato Est della scuola di **pannelli fonoassorbente** con altezza minima di 2,5 mt e per tutta la lunghezza del fabbricato.

prescrizione n. 2: disposizione del **limite di velocità per gli autocarri di 30 Km/orari** nei tratti stradali con eventuale ulteriore riduzione, per questioni di sicurezza, in prossimità della scuola. A tal proposito è da valutare con attenzione l'efficacia dei dossi stradali che se da un lato garantiscono una velocità media certamente più ridotta di tutti i veicoli transitanti dall'altra non determinano necessariamente una riduzione della rumorosità per effetto delle decelerazioni e accelerazioni dei mezzi.

CONCLUSIONI

Nell'ambito delle attività di cantiere il sottoscritto ha evidenziato i processi che determinano i maggiori impatti di rumore presso i recettori sensibili.

Trattandosi di attività di cantiere e quindi temporanea così come definita dalla Legge regionale LIGURIA 20-03-1998, n. 12 si è proceduto alla verifica dei limiti di immissione.

In una prima fase è stato rilevato, con una campagna fonometrica, il clima acustico residuo allo stato attuale e successivamente è stata elaborata una stima sull'impatto acustico che le nuove attività possono produrre.
Per quest'ultimo aspetto, trascurato l'effetto delle attività a mare, si è focalizzata l'attenzione al flusso veicolare che, secondo quanto previsto a progetto, avverrà attraverso una pista di cantiere lungo il torrente San Lorenzo. Per accedervi i mezzi dovranno transitare a ridosso della scuola media sita in via P. Lengueglia.
Fatta una ipotesi cautelativa sul numero di mezzi che mediamente potranno transitare si è stimato il nuovo clima acustico presso il suddetto recettore e si è concluso che le immissioni in facciata avranno **livelli compresi tra i 53,5 e 55,5 dBA ovvero nell'intorno del limite fissato per la zona in questione pari a 55 dBA.**

Per gli altri recettori, generalmente posti a distanze maggiori e in zone a minor tutela (in classe III e Classe IV) il contributo del nuovo flusso veicolare non andrà ad alterare significativamente il clima attuale, in parte già pesantemente caratterizzato dal rumore proveniente dalla strada "Aurelia".

Alla luce di quanto sopra e non potendo essere rispettati i limiti di legge (D.P.C.M. del 14 novembre 1997) si rende necessario richiedere **la deroga dalla norma ai sensi dell'art 13 della Legge regionale LIGURIA 20-03-1998, n. 12.** fissando fin d'ora le seguenti prescrizioni:

- posa sul lato Est della scuola media in via Trucchi – via P. Lengueglia di **pannelli fonoassorbenti** (altezza minima di 2,5 mt) per tutta la lunghezza del fabbricato (c.a. 25 mt). Una eventuale estensione della barriera, in particolare sul lato Ovest (lato torrente), potrà essere presa in considerazione in base ad eventuali richieste della scuola o sulla base di successive campagne fonometriche in sito.

- disposizione del **limite di velocità per gli autocarri di 30 Km/orari** nei tratti stradali con eventuale ulteriore riduzione, per questioni di sicurezza, in prossimità della scuola;

- Rispetto degli orari di lavoro e di quanto disposto eventualmente dalle Autorita'

- Utilizzare solo le macchine a norma (marchio CE), revisionare e manutenere i macchinari e le attrezzature con il fine di garantire il rispetto delle loro caratteristiche di omologazione e certificazione ai sensi delle norme vigenti (Norme CE e decreto 588/87).

- Le attrezzature non utilizzate devono essere spente ed utilizzate una alla volta.

In occasione della deroga l'Amministrazione competente potrà fissare tutte le ulteriori prescrizioni che riterrà necessario al fine di minimizzare l'impatto acustico ed il disturbo conseguente.
Qualora le condizioni lo rendano necessario potranno essere programmate delle verifiche fonometriche presso i recettori più esposti anche al fine di individuare ulteriori opere accessorie di mitigazione.
E' altresì possibile in fase di cantierizzazione che si rendano disponibili ulteriori siti di accesso al torrente che permettano di evitare il transito in prossimità dell'istituto scolastico. In tal caso si potrà agevolmente evitare ogni opera di mitigazione ed escludere la necessità di acquisire dall'Amministrazione comunale la deroga di cui all'art 13 della Legge regionale LIGURIA 20-03-1998, n. 12.

Il presente documento è stato redatto dallo scrivente Ing. Alessandro BARLA, Tecnico Competente (ai sensi dell'art. 2 comma 7 della Legge n. 447 del 26/10/1995) con determina Dirigenziale Regione LIGURIA n. 11 del 13/01/2003.

IMPERIA, li 05/12/2012

Il tecnico



ALLEGATI:
- ✔ Definizioni
- ✔ Legge regionale LIGURIA 20-03-1998, n. 12
- ✔ allegato taratura Sit del Fonometro.

ALLEGATO 1

A. DEFINIZIONI

(ai sensi del DPCM 01/03/91 *integrato in corsivo dal DM 16/06/98*)

1. Ambiente abitativo
Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

2. Rumore
Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

3. Livello di rumore residuo - Lr
E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.

4. Livello di rumore ambientale - La
E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A» prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo (come definito al punto 3) e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, *con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si conforma con i limiti massimi di esposizione:*
nel caso dei limiti differenziali è riferito a Tm
nel caso di limiti assoluti è riferito a Tr

5. Sorgente sonora
Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

6. Sorgente specifica
Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.

7. Livello di pressione sonora
Esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_{P,A} = 10\log\left[\frac{p_A^2(t)}{p_0^2}\right] dB$$

dove p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa) e p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 micropascal in condizioni standard. $p_0 = 20\,\mu Pa$

8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A»
E' il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} d(t)\right] dB(A)$$

dove $P_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma I.E.C. n. 651); p_0 è il valore della pressione sonora di riferimento già citato al punto 7; T è l'intervallo di tempo di integrazione; Leq(A).T esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

9. Livello differenziale di rumore
Differenza tra il livello Leq (A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo. *L_D è la differenza tra il livello di rumore ambientale L_A e quello residuo L_R :* $L_D = L_A - L_R$

10. Rumore con componenti impulsive
Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo. *E' tale quando:*
- *la differenza tra il Liv. equiv.(A) IMPULSE MAX e il liv. equiv. (A) SLOW MAX è di 6dB*
- *la durata dell'evento a -10dB dal valore Liv. equiv. FAST MAX è inferiore a 1 secondo*

11a. Rumori con componenti tonali
Emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.. *Tra 20 Hz e 20.000 Hz è tale quando l'analisi spettrale in terzi d'ottava mette in evidenza delle componenti tonali che hanno carattere stazionario sia nel tempo che in frequenza e il LIVELLO DI UNA BANDA in 1/3 d'ottava supera il livelli minimi delle bande adiacenti di 5 dB. Si adotta il fattore correttivo KT = + 3 dB SOLTANTO se la componente tonale TOCCA una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.*

11b. Rumori con componenti tonali in bassa frequenza
Tra 20 Hz e 200 Hz è tale quando l'analisi spettrale in terzi d'ottava mette in evidenza delle componenti tonali che hanno carattere stazionario sia nel tempo che in frequenza e il LIVELLO DI UNA BANDA in 1/3 d'ottava supera il livelli minimi delle bande adiacenti di 5 dB. Si adotta un ulteriore, da aggiungere quindi al fattore KT, il fattore correttivo KB = + 3 dB SOLTANTO se la componente tonale TOCCA una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

12. Tempo di riferimento - Tr
E' il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore: si individuano il periodo diurno e notturno. Il periodo diurno è di norma, quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 6,00 e le h 22,00. Il periodo notturno è quello relativo all'intervallo di tempo compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

13. Tempo di osservazione - To
E' un periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

14. Tempo di misura - Tm
E' il periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure di rumore.
All'interno di ciascun To, si individuano uno o più tempi di misura Tm di durata pari o minore del To in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

15. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata A
Sono i livelli L_{AS} L_{AF} L_{AI} ed esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione ponderata A di L_{PA} secondo le costanti SLOW FAST IMPULSE

16. Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata A
Sono i livelli L_{ASmax} L_{AFmax} L_{AImax} ed esprimono i valori massimi della pressione ponderata A di L_{PA} secondo le costanti SLOW FAST IMPULSE

17. Livelli di rumore corretto
E' definito dalla relazione: $L_C = L_A + K_I + K_T + K_B + K_P$

B. NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE
(ai sensi del DPCM 01/03/91 *integrato in corsivo dal DM 16/06/98*)

1. Strumentazione
Il sistema di misura deve essere in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente dovranno essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Nel caso di utilizzo di segnali registrati prima e dopo le misure deve essere anche registrato un segnale di calibrazione. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 della EN 60651/1994 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura
I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi alle norme, rispettivamente, EN 612960/1995 (IEC 1260) e EN61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN61094-4/1995. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui non sia ben localizzato o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono ad incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su un apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

2. Calibrazione del fonometro
Il fonometro deve essere calibrato con uno strumento il cui grado di precisione sia non inferiore a quello del fonometro stesso.
I calibratori devono essere conformi alle norme CEI 29-4
La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe, secondo la norma IEC 942:1998. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.
Gli strumenti ed i sistemi di misura devono essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni per la verifica della conformità alle specifiche tecniche. Il controllo periodico deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/08/1991 n. 273.
Per l'utilizzo di altri elementi a completamento della catena di misura non previsti nelle norme di cui ai commi 1 e 2 del presente articolo, deve essere assicurato il rispetto dei limiti di tolleranza della classe 1 sopra richiamata.

3. Rilevamento del livello di rumore
Il rilevamento deve essere eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq A) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. Per le sorgenti fisse tale rilevamento dovrà, comunque, essere eseguito nel periodo di massimo disturbo non tenendo conto di eventi eccezionali ed in corrispondenza del luogo disturbato. L'osservatore deve tenersi a sufficiente distanza dal microfono per non interferire con la misura.
La misura deve essere arrotondata a 0.5 dB.
Prima dell'inizio delle misure è indispensabile acquisire tutte quelle informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura.
I rilievi di rumorosità devono pertanto tenere conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Devono essere rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine. Se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

3.1. Per misure in esterno
Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale o di spazi liberi, *il microfono deve essere collocato a metri 1 dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di metri 1 dalla facciata* (perimetrazione esterna) *dell'edificio.* Nelle aree

esterne non edificate, i rilevamenti devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone o comunità. Si deve effettuare la misura del livello di rumore ambientale e confrontarla con i limiti di esposizione di cui all'art. 2 di cui al presente decreto del Presidente del Consiglio dei ministri.
L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.
Le misurazioni devono essere eseguiti in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia, e/o neve; la velocità del vento non superiore a 5 m/s. Il microfono deve essere comunque munito di cuffia antivento. La catena di misura deve essere compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano la misurazioni e comunque in accordo con le norme CEI 29/10 ed EN 60804/1994.

3.2. Per misure all'interno di ambienti abitativi
Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad almeno 1 m da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che chiuse, al fine di individuare la situazione più gravosa. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 m dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del massimo di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente. Nella misura a finestre chiuse, il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello della pressione acustica.

4. Presentazione dei risultati
I risultati dei rilevamenti devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:
a) data, luogo ed ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento
b) tempo di riferimento, di osservazione e di misura,
c) strumentazione impiegata e relativo grado di precisione, certificato di verifica della taratura;
d) i livelli di rumore rilevati;
e) classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura e relativi valori dei limiti massimi di esposizione;
l) giudizio conclusivo
m) modello, tipo, dinamica, e risposta in frequenza nel caso di un sistema di registrazione o riproduzione;
n) elenco nominativo degli operatori che hanno presenziato alla misurazione:
o) identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.C.M. 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione a rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- LEGGE 447 del 26/10/1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- Legge Regione Liguria n. 12 del 20/03/1998 Disposizioni in materia di inquinamento acustico
- Delibera Giunta Regione Liguria DGR n. 534 del 28/05/1999 Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e di clima acustico
- Delibera Giunta Regione Liguria DGR n. 1585 del 23/12/1999 Definizione dei criteri per la classificazione acustica, per la predisposizione e adozione dei piani comunali di risanamento acustico.

ALLEGATO 2

Legge regionale LIGURIA 20-03-1998, n. 12
Disposizioni in materia di inquinamento acustico
(B.U.R. 15-04-1998, n. 6)
Preambolo
CAPO I
Preambolo
Il Consiglio regionale ha approvato. Il Commissario del Governo ha apposto il visto.
IL PRESIDENTE DELLA GIUNTA
promulga
la seguente legge regionale:
CAPO I
FINALITA'
Articolo 1 - (Scopo della legge)
1. La presente legge, in attuazione della legge 26 ottobre 1995 n. 447 (legge quadro sull'inquinamento acustico), detta norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.
CAPO II
COMPETENZE DELLA REGIONE E DEGLI ENTI LOCALI IN MATERIA DI TUTELA DELL'AMBIENTE DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO
Articolo 2 - (Competenze della Regione)
1. Spetta al Consiglio regionale, su proposta della Giunta:
a) [1]
b) stabilire i criteri e le condizioni per l'individuazione, da parte dei Comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico, di valori inferiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a) della l. 447/1995, tenuto conto dei contenuti del piano territoriale di coordinamento paesistico di cui alla legge regionale 22 agosto 1984 n. 39 (disciplina dei piani territoriali di coordinamento).
2. Spetta alla Giunta regionale:
a) definire criteri in base ai quali i Comuni, secondo quanto previsto dall'articolo 7, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio ed indicando le aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, mobile o all'aperto, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di cui all'articolo 2, comma 1 della l. 447/1995; [2]
b) definire procedure ed eventuali ulteriori criteri, oltre a quelli di cui all'articolo 7 della l. 447/1995, per la predisposizione e l'adozione da parte dei Comuni, dei piani di risanamento acustico; [3]
c) stabilire le modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, qualora esso comporti l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;
d) stabilire le modalità di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione degli stessi nonché dei provvedimenti di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive, fermo restando l'obbligo di cui all'articolo 8, comma 4 della l. 447/1995;
e) curare il coordinamento fra la banca dati del rumore a livello provinciale ed i sistemi informativi dell'ambiente, regionale e nazionale;
f) aggiornare i criteri di priorità di cui all'allegato A della legge;
g) stabilire i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico di cui all'articolo 8, commi 2 e 4 della l. 447/1995 nonché della documentazione previsionale di clima acustico di cui al comma 3 del medesimo articolo; [4]
h) [5]
i) approvare eventuali ulteriori prescrizioni tecniche per l'attuazione della presente legge;
l) definire gli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanee.
l-bis) approvare il piano triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, a stralci annuali nell'ambito del programma triennale di intervento di cui alla legge regionale di recepimento del d.lgs. 112/1998 in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia, secondo i criteri di cui all'Allegato "A" della legge, sulla base dei piani di risanamento comunali di cui all'articolo 10 e in base alle risorse finanziarie assegnate dallo Stato. [6]
3. La Giunta regionale, relativamente all'adozione degli atti di cui alla lettera g) del comma 2, acquisisce il parere della Sezione valutazione di impatto ambientale del CTR per il territorio. [7]
4. La Giunta regionale provvede in ordine agli atti di cui alle lettere a), b) e d) del comma 2, sulla base del contenuto dei decreti attuativi di cui all'articolo 3 della l. 447/1995.
4-bis Spetta al dirigente procedere al riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e adeguare le relative procedure e modalità. [8]

Note:

1 Lettera abrogata dall'art. 72, comma 1, L.R. 21 giugno 1999, n. 18.
2 Per l'individuazione dei criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione acustica di cui al presente comma, vedi la Deliberazione G.Reg. 23 dicembre 1999, n. 1585.
3 Per la predisposizione dei piani comunali di risanamento acustico di cui al presente comma, vedi la Deliberazione G.Reg. 23 dicembre 1999, n. 1585.
4 Per l'individuazione dei criteri per la redazione della documentazione di cui alla presente lettera, vedi la Deliberazione G.Reg. 28 maggio 1999, n. 534.
5 Lettera abrogata dall'art. 72, comma 4, L.R. 21 giugno 1999, n. 18.
6 Lettera aggiunta dall'art. 72, comma 2, L.R. 21 giugno 1999, n. 18.
7 Comma sostituito dall'art. 72, comma 3, L.R. 21 giugno 1999, n. 18.
8 Comma aggiunto dall'art. 72, comma 5, L.R. 21 giugno 1999, n. 18

Articolo 3 - (Riconoscimento e funzioni della figura di tecnico competente in acustica ambientale)
1. La Regione procede al riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, come definita all'articolo 2, comma 6 della l. 447/1995, secondo modalità stabilite con deliberazione della Giunta regionale.
2. Il riconoscimento rilasciato dalle altre Regioni e dalle Province autonome è equiparato al riconoscimento effettuato dalla Regione Liguria per i tecnici residenti nel proprio territorio.
3. Il tecnico competente in acustica ambientale redige e sottoscrive tutta la documentazione tecnica relativa ad atti connessi alla presente legge, da presentarsi agli Enti competenti.
4. Ai dipendenti regionali che partecipano alla Commissione istituita con deliberazione del Consiglio regionale 18 giugno 1996 n. 57 (disposizioni per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'articolo 2 della legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447), qualora ricorrano le condizioni di cui all'articolo 8 della legge regionale 4 giugno 1996 n. 25 (nuova disciplina dei compensi ai componenti di Collegi, Commissioni e Comitati operanti presso la Regione. Modifiche alla legge regionale 28 giugno 1994 n. 28 (disciplina degli Enti strumentali della Regione), e alla legge regionale 5 aprile 1995 n. 20 (norme per l'attuazione dei programmi di investimento in Sanità per l'ammodernamento del patrimonio immobiliare e tecnologico)), spettano i compensi di cui alla tabella A allegata alla medesima legge.
Articolo 4 - (Competenze della Provincia)
1. Spetta alla Provincia:
a) eseguire campagne di misura del rumore procedendo all'analisi dei dati raccolti ed alla valutazione dell'inquinamento acustico al fine di individuare la tipologia e l'entità dei rumori presenti nel territorio;
b) creare e tenere aggiornata una banca dati rumore dell'intero territorio provinciale integrata nel sistema informativo regionale ambientale;
c) trasmettere ai Comuni interessati i dati censiti;
d) approvare la classificazione acustica del territorio comunale nonché i piani di risanamento dei Comuni;
e) realizzare e gestire i sistemi di monitoraggio dell'inquinamento acustico su tutto il territorio provinciale;
f) esercitare le funzioni di controllo e vigilanza sulle sorgenti sonore fisse che propagano il rumore in ambiti territoriali compresi nel territorio di più Comuni della circoscrizione provinciale.
2. La Provincia esercita le funzioni di cui al comma 1, lettere a), b), d), e), ed f) utilizzando, quale supporto tecnico, le strutture dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure (ARPAL), ai sensi dell'articolo 2 della legge regionale 27 aprile 1995 n. 39 (istituzione della Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure).
Articolo 5 - (Città metropolitana)
1. Per il territorio di competenza sono attribuite alla Città metropolitana, ove costituita, le funzioni assegnate alla Provincia dalla presente legge.
Articolo 6 - (Competenze del Comune)
1. Spetta al Comune:
a) procedere alla classificazione acustica del territorio comunale in zone sulla base dei criteri definiti ai sensi dell'articolo 2, anche delegando tale funzione alla Comunità Montana di appartenenza, e provvedere alla trasmissione dei relativi atti alla Provincia per l'approvazione, nonché adottare regolamenti per l'attuazione delle discipline statali e regionali in materia di tutela dall'inquinamento acustico;
b) curare il coordinamento degli strumenti urbanistici generali vigenti o adottati e relative varianti con la classificazione di cui alla lettera a), anche tramite l'inserimento della classificazione acustica nello studio di sostenibilità ambientale di cui all'articolo 27, comma 2, lettera d) della legge regionale 4 settembre 1997 n. 36 (legge urbanistica regionale);
c) adottare e trasmettere alla Provincia, per l'approvazione, il piano di risanamento di cui all'articolo 10;
d) approvare i piani di risanamento aziendali di cui all'articolo 11 ed i piani di contenimento ed abbattimento del rumore di cui all'articolo 10, comma 5 della l. 447/1995, avvalendosi, mediante apposita convenzione, delle strutture dell'ARPAL per la verifica della congruità e dell'efficacia tecnica degli interventi previsti;
e) adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale ai sensi dell'articolo 6, comma 2 della l. 447/1995;
f) esercitare le funzioni amministrative di controllo di cui all'articolo 14, comma 2 della l. 447/1995 utilizzando, mediante apposita convenzione, il supporto tecnico delle strutture dell'ARPAL in caso di carenza di attrezzatura

e di personale, nonché le funzioni volte a garantire l'osservanza dei regolamenti comunali di disciplina del rumore previsti dalla presente legge;
g) autorizzare, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 2 della l. 447/1995, lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, secondo le prescrizioni eventualmente fissate dal Comune stesso;
h) controllare, secondo le modalità stabilite dalla Regione, il rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico ed, in particolare, all'atto del rilascio di:
1) concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
2) provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzo dei medesimi immobili ed infrastrutture;
3) provvedimenti di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive.
2. I rapporti convenzionali con l'ARPAL sono da ricondurre a quanto previsto dall'articolo 5, comma 3 della l.r. 39/1995.
3. I Comuni, il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico, ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) della l. 447/1995, secondo i criteri e le condizioni stabiliti dalla Regione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera b).
4. I Comuni possono eseguire campagne di misura del rumore nel rispetto delle vigenti tecniche di rilevamento. In ta caso l'attività dei Comuni deve essere coordinata con l'attività della Provincia di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a).
5. I Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti approvano una relazione biennale sullo stato acustico del proprio territorio, con le modalità e nei termini indicati dall'articolo 7, comma 5 della l. 447/1995.

Articolo 7 - (Classificazione acustica)

1. La classificazione acustica è adottata dal Comune tenuto conto dell'assetto urbanistico del territorio, attraverso l'individuazione di zone acustiche omogenee all'interno delle singole zone urbanistiche ed è trasmessa alla Provincia che l'approva entro centoventi giorni.
2. E' fatto divieto di prevedere la contiguità di aree anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui limiti di accettabilità del rumore si discostino in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente.
3. La Provincia o, d'intesa, le Province competenti per territorio, sentiti i Comuni, provvedono, in caso di mancato accordo, alla redazione delle classificazioni acustiche tra Comuni confinanti.
4. Eventuali modificazioni alla classificazione acustica del territorio comunale sono trasmesse dal Comune, entro sessanta giorni dalla loro adozione, alla Provincia, che le approva entro novanta giorni.
5. Gli atti relativi alla classificazione acustica del territorio comunale ed alle modificazioni della stessa sono depositati, dopo l'approvazione della Provincia, presso la segreteria comunale a libera visione del pubblico. Il Comune provvede a darne pubblicità con ogni mezzo ritenuto idoneo.

Articolo 8 - (Potere sostitutivo)

1. In caso di mancato adempimento delle Province e dei Comuni a quanto previsto dall'articolo 7, commi 1 e 4, dall'articolo 10, commi 2 e 4 e dall'articolo 17 comma 2, si provvede ai sensi dell'articolo 17, comma 45 della legge 15 maggio 1997 n. 127 (misure urgenti per lo snellimento dell'attività amministrativa e dei procedimenti di decisione e di controllo).

Articolo 9 - (Ordinanze contingibili ed urgenti)

1. In caso di eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente, il Sindaco, il Presidente della Provincia interessata ed il Presidente della Regione, nell'ambito delle rispettive competenze, possono ordinare con provvedimento motivato il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibizione parziale o totale di determinate attività.

Articolo 10 - (Piani di risanamento comunali)

1. Nel caso di superamento dei valori di attenzione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera g) della l. 447/1995 o qualora, nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare, a causa di preesistenti destinazioni d'uso, il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, che si discostino in misura superiore a 5 dB(A) di livello sonoro equivalente, i Comuni adottano i piani di risanamento acustico coordinandoli con il piano urbano del traffico di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 (nuovo codice della strada) e successive modificazioni ed integrazioni, con i piani regionali vigenti in materia di ambiente e con gli strumenti urbanistici vigenti.
2. I piani di risanamento sono adottati dal Consiglio comunale, entro dodici mesi dalla approvazione da parte della Provincia della classificazione acustica di cui all'articolo 7. I piani comunali di risanamento recepiscono il contenuto dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera i) della l. 447/1995 e dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore presentati al Comune competente da società ed enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, ai sensi dell'articolo 10, comma 5 della l. 447/1995.
3. I piani devono indicare:
a) la tipologia e l'entità dei rumori presenti, ivi compresi quelli derivanti da sorgenti mobili, preferibilmente individuate con apposita campagna di rilevamento;
b) le zone da risanare, il numero degli interventi da effettuare e la stima della popolazione interessata ad ogni intervento;

c) i soggetti tenuti all'intervento di risanamento, individuati nei titolari delle attività causa del rumore;
d) le priorità, le modalità e i tempi per il risanamento ambientale;
e) la stima degli oneri finanziari ed i mezzi economici necessari relativamente agli interventi di competenza comunale;
f) le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela della salute pubblica e dell'ambiente.
4. I Comuni trasmettono i piani di risanamento, entro sessanta giorni dalla adozione, alla Provincia che li approva entro centoventi giorni. Decorso tale termine, i piani si intendono, comunque, approvati. Successivamente alla approvazione, la Provincia trasmetta entro sessanta giorni i piani alla Regione per gli adempimenti ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera a).

CAPO III

DISPOSIZIONI A TUTELA DELL'AMBIENTE DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DA ATTIVITA' PUBBLICHE O PRIVATE

Articolo 11 - (Piano di risanamento delle imprese)

1. Le imprese devono verificare, entro sei mesi dall'approvazione da parte della Provincia della classificazione acustica comunale, la rispondenza delle proprie sorgenti sonore ai valori di cui all'articolo 2, comma 1 della l. 447/1995.
2. In caso di esito negativo, le imrpese devono presentare, entro il mese successivo al termine di cui al comma 1, apposito piano di risanamento. Il piano di risanamento deve contenere una adeguata relazione tecnica con indicazione del termine entro il quale le imprese prevedono di adeguarsi.
3. Il piano di risanamento di cui al comma 2, corredato di idonea documentazione tecnica e sottoscritto dal legale rappresentante delle imprese, è trasmesso ai Comuni competenti per territorio.
4. I Comuni, verificata l'idoneità progettuale delle soluzioni proposte dai piani di risanamento acustico, approvano i piani stessi ed effettuano controlli tesi a verificarne l'effettiva e puntuale esecuzione.
5. Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono comunque adeguarsi ai limiti previsti dalla classificazione acustica comunale entro il termine di cui al comma 1.
6. Per gli interventi di risanamento acustico effettuati dalle imprese ai sensi dell'articolo 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 (limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno), si applicano le disposizioni dell'articolo 6, comma 4 della l. 447/1995.

Articolo 12 - (Attività all'aperto)

1. Le attività di spazzamento, raccolta e compattamento dei rifiuti solidi urbani, come anche le attività di pulizia di spazi verdi privati, non possono superare i valori limite di immissione di cui all'articolo 2, comma 1 della l. 447/1995.
2. Qualora ne ravvisino l'opportunità, determinata dalle caratteristiche dei luoghi ovvero da esigenze locali, i Comuni possono, con apposito regolamento, stabilire deroghe ai predetti limiti e fissare orari e modalità di esecuzione di tali attività.
3. Le deroghe non sono ammissibili per impianti di compattamento di rifiuti solidi urbani installati in modo permanente.
4. Le attività sportive svolte all'aperto, agonistiche o ricreative, che comportino il superamento dei valori di cui all'articolo 2 della l. 447/1995, possono essere disciplinate con apposito regolamento comunale, sulla base degli indirizzi di cui all'articolo 2, comma 2, lettera l).
5. Il Comune interessato può, su richiesta scritta e motivata, per esigenze locali o per ragioni di pubblica utilità, autorizzare deroghe temporanee a quanto stabilito dal regolamento di cui al comma 4, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie per ridurre il disturbo.

Articolo 13 - (Attività temporanee)

1. Lo svolgimento di attività rumorose temporanee ivi compresi le manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e gli spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile è autorizzato dal Comune competente ove sia garantito il rispetto dei valori limite di cui all'articolo 2 della l. 447/1995 e può essere disciplinato con apposito regolamento comunale, sulla base degli indirizzi di cui all'articolo 2, comma 2, lettera l).
2. Il Comune può concedere autorizzazioni in deroga, su richiesta scritta e motivata, prescrivendo, comunque, che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre l'inquinamento acustico.
3. Il Comune può individuare ed autorizzare con procedure semplificate determinate attività il cui livello di emissioni sonore sia desumibile dal tipo di lavorazione e dai macchinari utilizzati.
4. Il Comune può esentare dall'obbligo di autorizzazione di cui al comma 1 particolari attività di natura occasionale o di limitata durata.

Articolo 14 - (Unità Sanitarie Locali)

1. Gli enti locali possono avvalersi, se del caso, dell'apporto delle Unità Sanitarie Locali per gli aspetti di carattere igienico-sanitario connessi alle competenze loro attribuite dalla presente legge.

Articolo 15 - (Sanzioni)

1. Fatta salva l'applicazione delle sanzioni di cui all'articolo 10, commi 1 e 3 della l. 447/1995, la mancata osservanza delle disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico previste dalla presente legge comporta l'applicazione delle seguenti sanzioni amministrative pecuniarie:
a) pagamento di una somma da lire 1.000.000 a lire 10.000.000 per il superamento, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile, dei valori limite di emissione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e) o dei valori limite di immissione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f) della l. 447/1995;

b) pagamento di una somma da lire 2.000.000 a lire 20.000.000 per il reiterato superamento dei valori limite di emissione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e) o dei valori limite di immissione di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f) della l. 447/1995;

c) pagamento di una somma da lire 1.000.000 a lire 6.000.000 per la mancata presentazione del piano di risanamento acustico di cui all'articolo 11 o per il mancato adeguamento ai limiti previsti dalla classificazione acustica comunale entro il termine di cui all'articolo 11, comma 5;

d) pagamento di una somma da lire 500.000 a lire 3.000.000 per il superamento dei limiti dei regolamenti comunali adottati o adeguati in base agli indirizzi di cui all'articolo 2, comma 2, lettera l) salve le deroghe autorizzate dal Comune competente.

2. All'accertamento e alla contestazione delle infrazioni ed alle funzioni conseguenti il mancato pagamento in misura ridotta ai sensi della legge regionale 2 dicembre 1982 n. 45 (norme per l'applicazione delle sanzioni amministrative pecuniarie di competenza della Regione o di Enti da essa individuati, delegati o subdelegati) provvedono, nell'ambito delle rispettive competenze: la Provincia per le infrazioni di cui alla lettera b), il Comune per le infrazioni di cui alle lettere b), c) e d).

3. All'accertamento e alla contestazione delle infrazioni di cui all'articolo 10, commi 1 e 3 della l. 447/1995 e comma 1, lettera a) del presente articolo provvedono, nell'ambito delle rispettive competenze, la Provincia o il Comune che, in applicazione di quanto previsto dal comma 4 dello stesso articolo 10, trattengono il 30 per cento delle somme derivanti dall'applicazione delle relative sanzioni.

4. Le somme derivanti dall'applicazione delle sanzioni per violazioni alla presente legge ed ai regolamenti attuativi comunali sono destinate ad attività connesse al contenimento e alla riduzione dell'inquinamento acustico.

Articolo 16 - (Norma finanziaria)

1. Agli oneri derivanti dalla presente legge si provvede con gli stanziamenti iscritti in termini di competenza e di cassa al capitolo 0680 "Attività di pianificazione, progettazione, ricerca, analisi e monitoraggio anche in relazione all'attuazione del progetto ambientale" dello stato di previsione della spesa del bilancio regionale.

CAPO IV

DISPOSIZIONI FINALI E TRANSITORIE

Articolo 17 - (Norma transitoria)

1. Per i Comuni che alla data di entrata in vigore della presente legge non hanno provveduto alla classificazione acustica si applicano i valori limite di cui all'articolo 8, comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 (determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

2. I Comuni che non hanno adempiuto alla classificazione acustica del proprio territorio adottano i relativi atti entro dodici mesi dalla entrata in vigore della presente legge. Nei successivi centoventi giorni la Provincia approva gli atti dei Comuni.

3. Fino all'emanazione degli atti di competenza della Giunta regionale di cui all'articolo 2, comma 2, sono fatte salve, per quanto non in contrasto con la presente legge e con i vigenti decreti di attuazione della l. 447/1995, le prescrizioni tecniche di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 1977/1995.

4. Fino all'emanazione dell'atto statale di indirizzo e coordinamento riguardante la figura di tecnico competente in acustica ambientale, come definita all'articolo 2, comma 6 della l. 447/1995, la Regione procede al riconoscimento dei tecnici competenti secondo le modalità rispettivamente stabilite con deliberazione della Giunta regionale 9 febbraio 1996 n. 238 e con deliberazione del Consiglio regionale 57/1996. Il riconoscimento rilasciato dalle altre Regioni e dalle Province autonome è equiparato, a parità di titoli e requisiti, al riconoscimento effettuato dalla Regione Liguria per i tecnici residenti nel proprio territorio.

Articolo 18 - (Abrogazione)

1. La legge regionale 4 luglio 1994 n. 31 (indirizzi per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico) è abrogata.

La presente legge regionale sarà pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e farla osservare come legge della Regione Liguria.

ALLEGATO 3

DELTA OHM S.r.l.
via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
tel. +39 049 8977150
fax +39 049 8977596
e-mail: delta@delta.it
web site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 124

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 11001847
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2011-09-14
- cliente *customer*	Ing. Barla Alessandro - Strada Poggi, 32 – 18100 Imperia (IM)
- destinatario *receiver*	Ing. Barla Alessandro - Strada Poggi, 32 – 18100 Imperia (IM)
- richiesta *application*	E-mail
- in data *date*	2011-09-07
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Delta Ohm S.r.l.
- modello *model*	HD2110
- matricola *serial number*	0906222047
- data delle misure *date of measurements*	2011/9/13
- registro di laboratorio *laboratory reference*	23523

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, la competenza metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been established as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti