

COMUNE DI MODOLO – REPORT RILIEVI FONOMETRICI – DATA 27/07/2021

SORGENTE DISTURBANTE: Campane chiesa Sant'Andrea

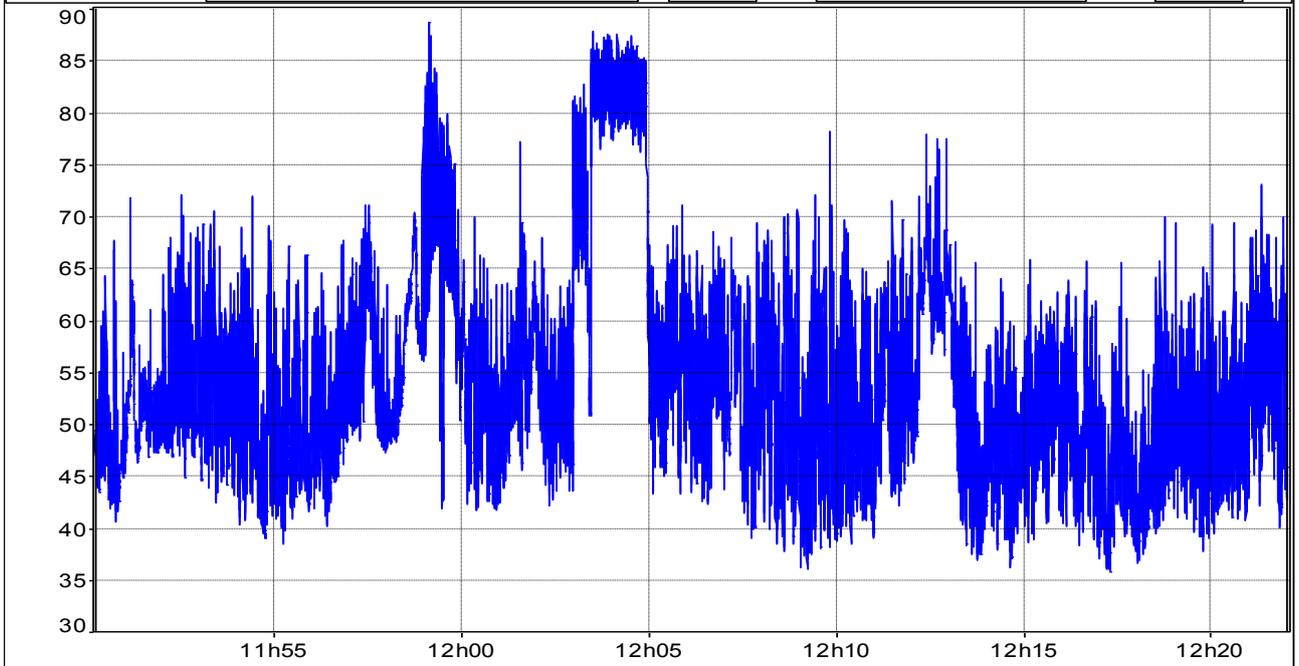
RICETTORI: Area tavolini esterni bar ristorante pizzeria *Sardineri* e Orto privato sulla via Roma

Postazione di misura: Bar



POSTAZIONE 1: BAR - MISURA COMPLETA

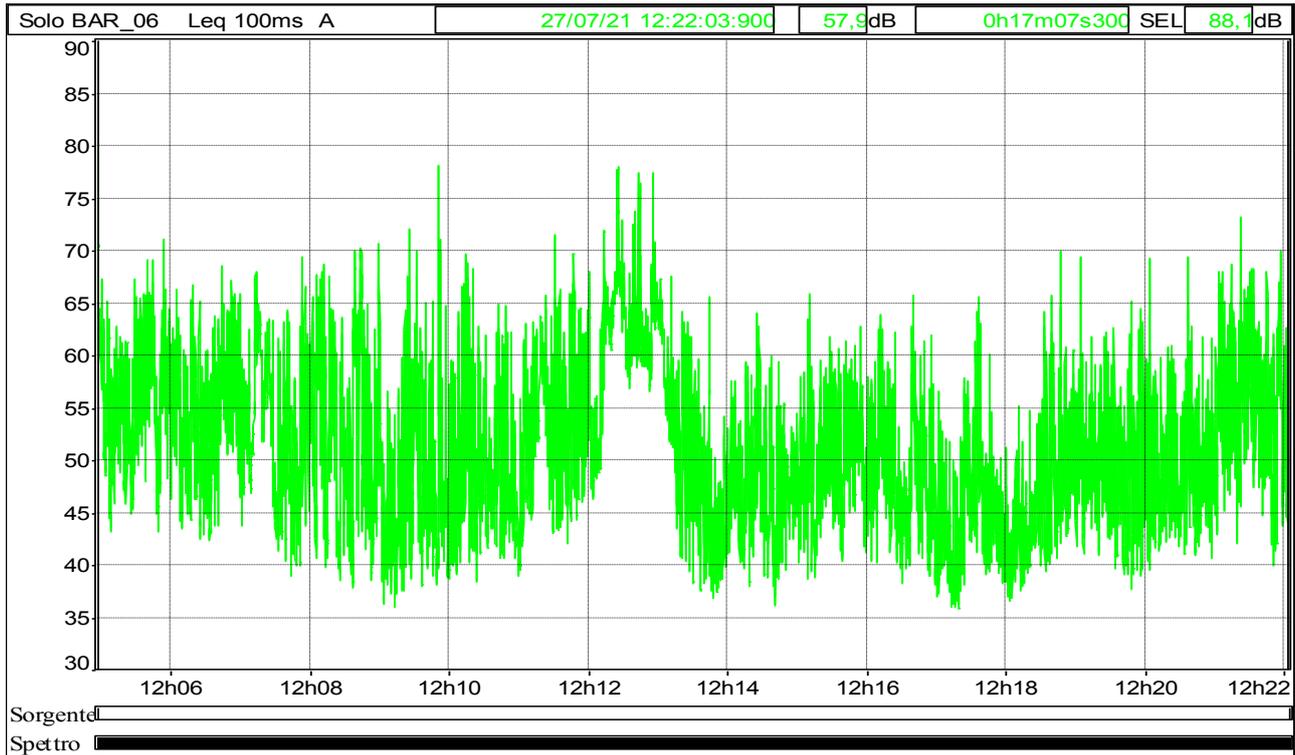
Solo BAR_0 27/07/21 11:50:12:000 70,4dB 0h31m52s000 SEL 103,3dB



Sorgente Spettro

File	BAR_065684_210727_115013000.CMG									
Inizio	27/07/21 11:50:12:000									
Fine	27/07/21 12:22:04:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
Solo BAR_06	Leq	A	dB	70,4	35,8	88,7	41,6	43,3	52,0	65,7

POSTAZIONE 1: BAR – RUMORE RESIDUO



File	BAR_065684_210727_115013000_1									
Inizio	27/07/21 12:04:56:700									
Fine	27/07/21 12:22:04:000									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
Solo BAR_06	Leq	A	dB	57,9	35,8	80,4	40,3	42,0	50,6	61,6

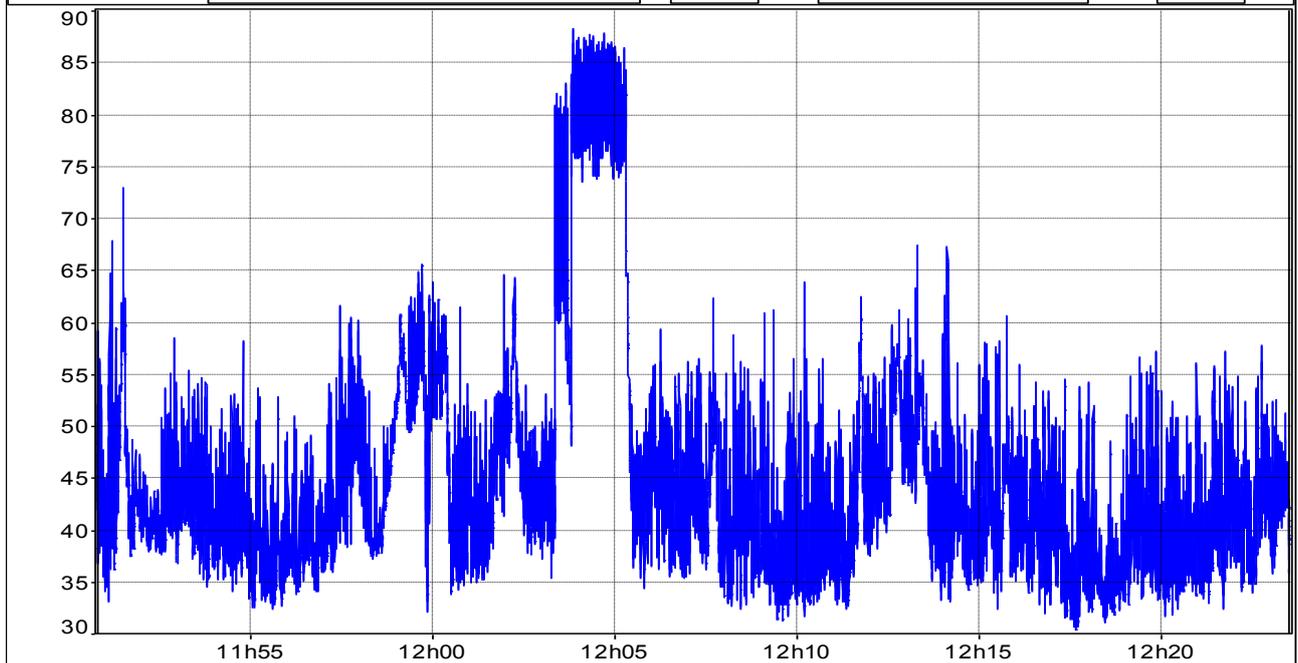
Per rappresentare il rumore residuo si è considerato il rumore rilevato a partire dal termine del suono delle campane, per una durata di circa 18 minuti.

Postazione di misura: orto antistante la chiesa



POSTAZIONE 2: ORTO FRONTE STRADA - MISURA COMPLETA

Solo PIAZZA 27/07/21 11:50:48:000 68,8dB 0h32m44s700 SEL 101,8dB

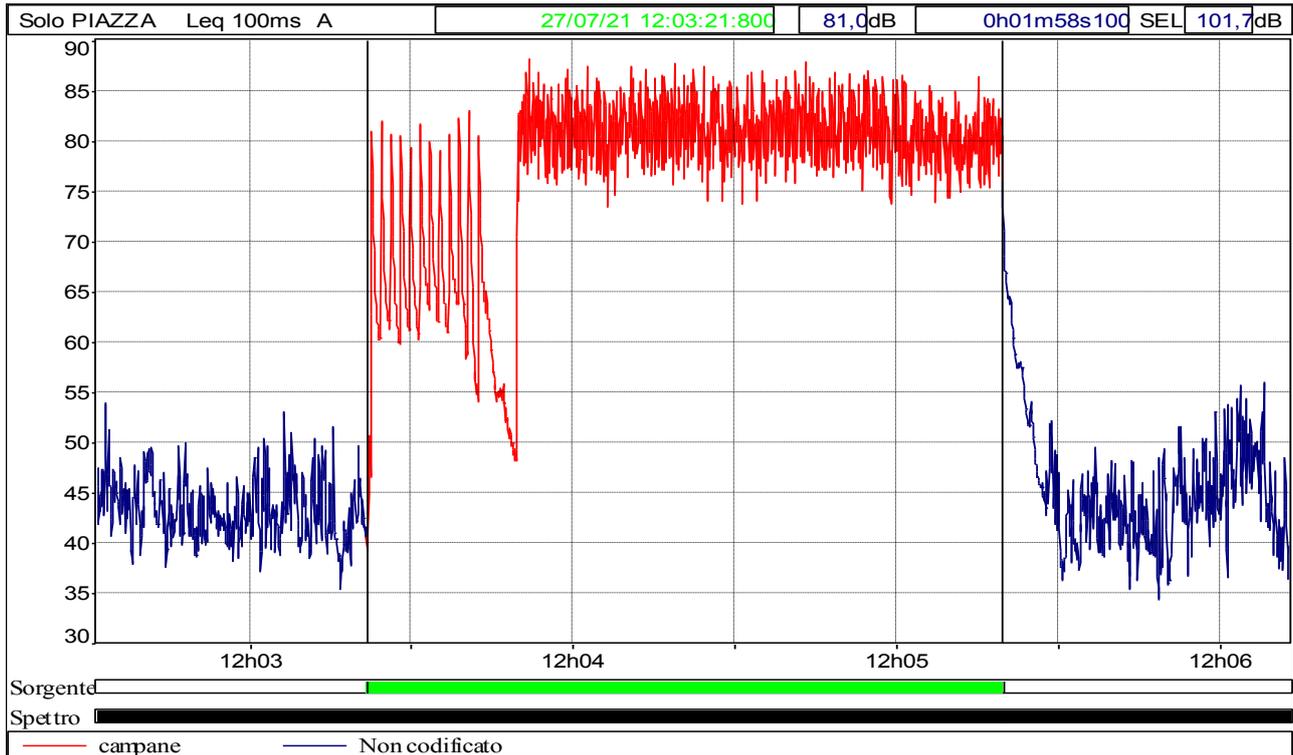


Sorgenti

Spettro

File	PIAZZA_065363_210727_115048000.CMG										
Inizio	27/07/21 11:50:48:000										
Fine	27/07/21 12:23:32:700										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	
Solo PIAZZA	Leq	A	dB	68,8	30,3	88,2	34,4	35,5	42,0	55,3	

POSTAZIONE 2: ORTO FRONTE STRADA – PARTICOLARE SUONO CAMPANE

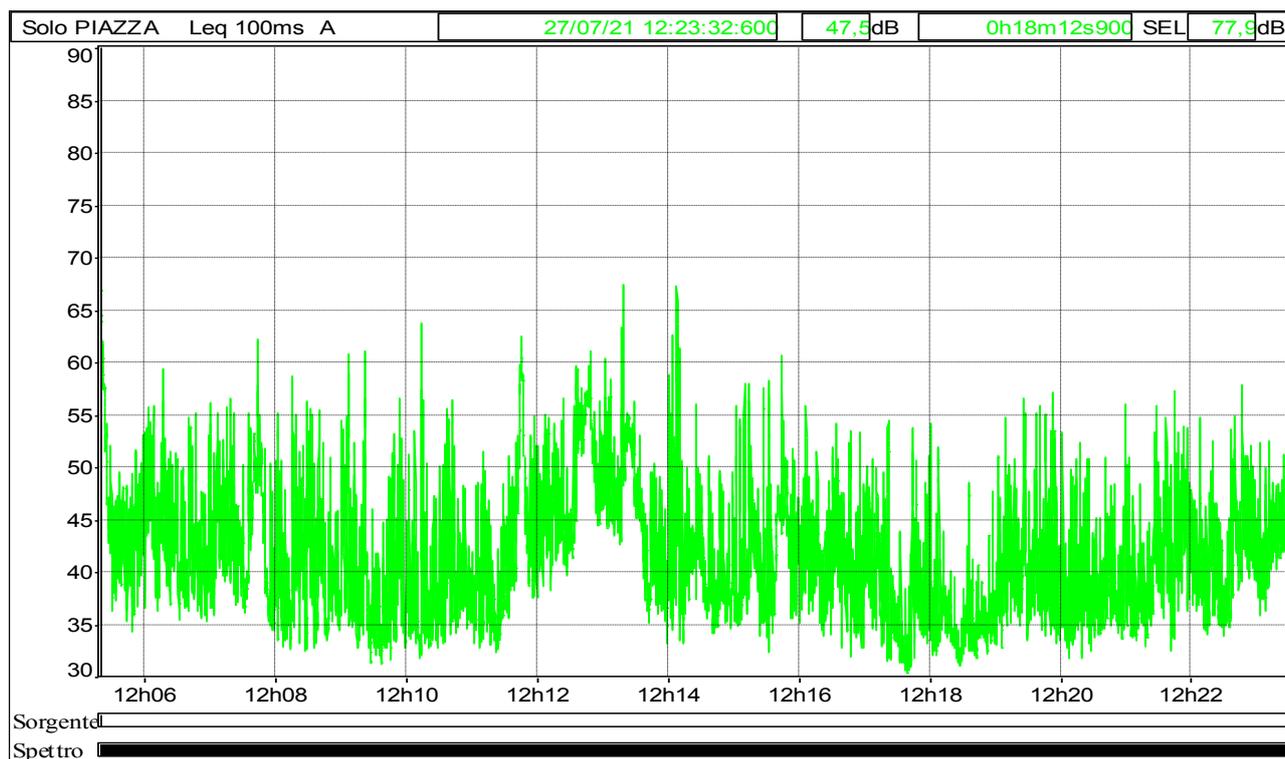


File	PIAZZA_065363_210727_115048000									
Inizio	27/07/21 12:03:21:800									
Fine	27/07/21 12:05:19:900									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
Solo PIAZZA	Leq	A	dB	81,0	39,2	88,2	57,1	62,6	80,1	84,2

VALUTAZIONE COMPONENTI TONALI IMPULSIVE E A BASSA FREQUENZA

Decreto 16 marzo 1998	
File	PIAZZA_065363_210727_1150480
Ubicazione	Solo PIAZZA
Sorgente	campane
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	27/07/21 12:03:21:800
Fine	27/07/21 12:05:19:900
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	11
Frequenza di ripetizione	335,3 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale misurato LM	81,0 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	81,0 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KP	84,0 dBA

POSTAZIONE 2: ORTO FRONTE STRADA – RUMORE RESIDUO



File	PIAZZA_065363_210727_115048000_1									
Inizio	27/07/21 12:05:19:800									
Fine	27/07/21 12:23:32:700									
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10
Solo PIAZZA	Leq	A	dB	47,5	30,3	76,0	33,7	34,8	40,9	49,8

Come per la postazione 1, per rappresentare il rumore residuo si è considerato il rumore rilevato a partire dal termine del suono delle campane, per una durata di circa 18 minuti.

Nel presente report, si farà una valutazione facendo riferimento ai soli valori limite differenziali di immissione, come di seguito descritti.

Stima del limite differenziale d'immissione

I valori limite differenziali di immissione, differenza tra il livello del rumore ambientale e il livello del rumore residuo, sono fissati dall'art. 4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997. All'interno degli ambienti abitativi sono ammessi incrementi del rumore residuo rispettivamente di 5 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e 3 dB(A) nel tempo di riferimento notturno. Tali valori non si applicano nella Classe acustica VI.

I limiti differenziali non si applicano, inoltre, nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Il Livello differenziale di rumore (LD) è dato dalla differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

$$LD = (LA - LR)$$

Il Livello di rumore residuo (LR) è quello rilevato strumentalmente per la definizione del clima acustico.

Il Livello di rumore ambientale (LA) è quello calcolato in via previsionale ottenuto come contributo del rumore residuo e del rumore prodotto dalla specifica sorgente potenzialmente disturbante.

Per la valutazione del valore limite differenziale di immissione, il livello di rumore ambientale da considerare è quello riferito al tempo di misura TM, pari ai circa 2 minuti di durata dell'evento rumoroso, e il rumore residuo rilevato sulla stessa postazione. Sia il valore di LA che di LR saranno approssimati allo 0,5.

Sul ricettore si ottengono quindi i seguenti risultati:

Postazione 1 (area tavolini bar): LA = 82,0 dB(A); LR = 58,0 dB(A) ⇒ LD = LA – LR = 24,0 dB(A)

Postazione 2 (orto fronte strada): LA = 81,0 dB(A); LR = 47,5 dB(A) ⇒ LD = LA – LR = 33,5 dB(A)

Osservazioni: i valori sopra ottenuti non tengono conto delle componenti impulsive e della presenza di rumore a tempo parziale (inferiore a 15 minuti nel caso in esame).

CONCLUSIONI

Per quanto scaturito dall'analisi dei risultati dei rilievi e dalle considerazioni effettuate, i valori di immissione differenziali, associati all'evento rumoroso dato dall'attività delle campane della Chiesa di Sant'Andrea, superano i limiti previsti D.P.C.M. 14 novembre 1997 nel tempo di riferimento diurno.

Nella Tabella seguente si riassumono i risultati ottenuti:

Tabella 1: riepilogo risultati

Sorgente	Postazione di misura	Classe acustica (PCA)	Valore limite assoluto di emissione nel TR diurno L_{Aeq} [dB(A)]	Valore limite assoluto di immissione nel TR diurno L_{Aeq} [dB(A)]	Livello di rumore Ambientale LA [dB(A)]	Livello di rumore Residuo. LR [dB(A)]	Livello di rumore Differenziale LD=LA-LR [dB(A)]
Suono campane delle 12.00	Area tavolini all'aperto bar	*CLASSE II	50,0	55,0	82,0	58,0	24,0 (> 5 dB)
	Orto fronte strada	*CLASSE II	50,0	55,0	81,0	47,5	33,5 (> 5 dB)

n.b. i valori sono approssimati allo 0,5 come previsto dal DM 16/03/1998.

* la Classe II è solo ipotizzata, in quanto il Piano di Classificazione Acustica non è stato ancora adottato.

PRINCIPALI DEFINIZIONI

sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00;

Tempo a lungo termine (TL): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo;

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno;

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata «A» del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ è la pressione sonora di riferimento;

Livello di rumore ambientale (LA): è 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 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. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici;

Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR);$$

impatto acustico: si intende la variazione delle condizioni sonore, preesistenti in una determinata porzione di territorio, nonché gli effetti indotti, conseguenti all'inserimento di nuove opere, infrastrutture, impianti, attività e/o manifestazioni;

clima acustico: si intende la valutazione dello stato delle emissioni sonore presenti sul territorio prima che vengano realizzate nuove opere e infrastrutture;

ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate alla vita sociale della collettività, aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali;

piano di classificazione acustica: documento di pianificazione e gestione del territorio, per mezzo del quale il Comune dapprima suddivide il proprio territorio in zone omogenee dal punto di vista acustico - assegnando a ciascuna di esse una determinata classe acustica alla quale corrisponde un preciso valore limite di immissione - e successivamente assicura il rispetto della quiete sonora e dei valori di rumorosità stabiliti;

ricettore sensibile: ricettore posto in una zona del territorio comunale la cui fruibilità è legata al rispetto della quiete sonora. Si tratta dal punto di vista acustico di zone di massima tutela che nel Piano di Classificazione vengono obbligatoriamente inserite in Classe I (tra di essi ricadono strutture quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo, ma anche aree verdi quali parchi o giardini pubblici);

inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;

ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive ai quali la presente legge si applica limitatamente all'immissione di rumore proveniente da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;

sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella precedente definizione;

requisiti acustici passivi: si intende l'insieme delle caratteristiche progettuali, strutturali e realizzative dei componenti di un edificio che assicurano una riduzione della esposizione umana al rumore entro i limiti di legge, così come auspicato dalla Legge 447/95.

IMMAGINE SATELLITARE CON SORGENTE E POSTAZIONI DI MISURA



Dott. Ing. Massimiliano Lostia di Santa Sofia
Tecnico Competente in Acustica
Iscrizione elenco regionale al n° 89
(Det. D.G./D.A n. 161 del 05.02.2004)
ENTECA n. 3975

Regione Autonoma della Sardegna
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. Ing. Massimiliano Lostia Di Santa Sofia N° 89