



REPUBBLICA DI SAN MARINO

DECRETO DELEGATO 10 ottobre 2011 n.164

**Noi Capitani Reggenti
la Serenissima Repubblica di San Marino**

Visto l'articolo 55, sesto comma, della Legge 19 luglio 1995 n.87;

Visto l'articolo 13 della Legge 7 maggio 2008 n.72;

Visto l'articolo 25, secondo comma, del Decreto Delegato 21 settembre 2010 n.158;

Visti gli articoli 3 e 4 della Legge 21 settembre 2009 n.131;

Vista la deliberazione del Congresso di Stato n.31 adottata nella seduta del 4 ottobre 2011;

Visti l'articolo 5, comma 3, della Legge Costituzionale n. 185/2005 e gli articoli 8 e 10, comma 2, della Legge Qualificata n.186/2005;

Promulghiamo e mandiamo a pubblicare il seguente decreto delegato:

TUTELA DEL TERRITORIO DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

CAPO I

DISPOSIZIONI PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AMBIENTE ESTERNO DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Art. 1

(Finalità)

1. Il presente decreto delegato stabilisce:

- a) i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi dell'articolo 55, sesto comma della Legge 19 luglio 1995, n. 87;
- b) gli interventi volti a minimizzare l'impatto acustico del rumore aereo proveniente dall'ambiente esterno sugli edifici e unità immobiliari in attuazione della delega legislativa di cui all'articolo 13 della Legge 7 maggio 2008 n.72 come precisata dall'articolo 25, comma 2 del Decreto Delegato 21 settembre 2010 n.158.

2. Il presente decreto delegato, in particolare, detta norme atte ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi, compreso il disturbo, dell'esposizione al rumore ambientale.

Art. 2

(Definizioni)

1. Ai fini del presente decreto delegato le sotto elencate espressioni assumono i seguenti significati:

- a) inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare disturbo al riposo ed 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;

- b) ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti di lavoro per i quali resta ferma la disciplina di cui al Decreto Reggionale 17 febbraio 1999 n. 26, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività lavorative;
- c) ambiente esterno fruibile da persone o comunità: aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività, comprese le aree private di pertinenza degli edifici adibiti ad ambiente abitativo limitatamente agli spazi fruibili da persone o comunità per lo svago ed il riposo;
- d) 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, gli insediamenti adibiti ad uso industriale, artigianale, commerciale e professionale, agricolo, i parcheggi, le aree di stabilimenti adibite a movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci, le aree adibite ad attività sportive, sociali e ricreative;
- e) sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione di cui alla lettera d);
- f) valore limite assoluto di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- g) valore limite differenziale di immissione: il valore di rumore misurato all'interno dell'ambiente abitativo e determinato con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- h) interventi di riduzione del rumore: gli interventi volti a ridurre le emissioni sonore distinti in interventi attivi attuati sulle sorgenti ed in interventi passivi, adottati nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione dalla sorgente al ricettore o sul ricettore stesso. Rientrano negli interventi di riduzione del rumore le procedure di collaudo, di omologazione e di certificazione che attestano la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili nonché la marcatura dei prodotti e dei dispositivi attestante l'avvenuta omologazione;
- i) tecnico competente in acustica: la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo nel rispetto di quanto previsto all'articolo 17.

2. Ai fini del rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico secondo quanto previsto negli Allegati B e C al presente decreto delegato, le sotto elencate espressioni assumono i seguenti significati:

- a) sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;
- b) tempo di riferimento (T_R): il parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore all'atto della misurazione. A tal fine, si individuano il periodo diurno, che è quello relativo all'intervallo di tempo compreso fra le ore 06:00 e le ore 22:00, ed il periodo notturno, che è quello relativo all'intervallo di tempo compreso fra le ore 22:00 e le ore 06:00;
- c) tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;
- d) tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) 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;
- e) livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata «A»: esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata «A» (L_{PA}) secondo le costanti di tempo "slow" (L_{AS}), "fast" (L_{AF}), "impulse" (L_{AI});
- f) livelli dei valori massimi di pressione sonora: esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva «A» e costanti di tempo "slow" (L_{ASmax}), "fast" (L_{AFmax}), "impulse" (L_{AImax});
- g) livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»: esprime il 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. Tale valore è calcolato secondo l'espressione

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

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

- h) livello di rumore ambientale (L_A): 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 immissione che:
- 1) nel caso dei limiti differenziali di immissione, è riferito a T_M ;
 - 2) nel caso di limiti assoluti di immissione, è riferito a T_R ;
- i) livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. E' misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici;
- l) fattori correttivi: sono le correzioni in dB(A) introdotte per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza. I fattori correttivi non si applicano al rumore prodotto dalle infrastrutture dei trasporti. Il valore dei fattori correttivi è così individuato:
- 1) per la presenza di componenti impulsive: $K_I = 3 \text{ dB(A)}$;
 - 2) per la presenza di componenti tonali: $K_T = 3 \text{ dB (A)}$;
 - 3) per la presenza di componenti in bassa frequenza: $K_B = 3 \text{ dB (A)}$;
 - 4) per la presenza di rumore a tempo parziale: ai fini della verifica dei valori limite differenziali di immissione, esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore della specifica sorgente disturbante per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 ora, il valore del rumore ambientale L_A deve essere diminuito attraverso l'applicazione di un fattore correttivo $K_P = 3 \text{ dB(A)}$ mentre, qualora sia inferiore a 15 minuti, L_A deve essere diminuito attraverso l'applicazione di un fattore correttivo $K_P = 5 \text{ dB(A)}$;
- m) livello di rumore ambientale corretto (L_{AC}): è definito dalla relazione: $L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B - K_P$;
- n) livello di rumore residuo corretto (L_{RC}): è definito dalla relazione: $L_{RC} = L_R + K_I + K_T + K_B$;
- o) livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale eventualmente corretto per la presenza di componenti impulsive, tonali, in bassa frequenza e per rumore a tempo parziale (L_{AC}) e quello di rumore residuo eventualmente corretto per la presenza di componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza (L_{RC}). E' definito dalla relazione: $L_D = L_{AC} - L_{RC}$.

Art. 3

(Zonizzazione acustica del territorio)

1. Entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente decreto delegato, la Commissione per la Tutela Ambientale (CTA) di cui all'articolo 55 della Legge 19 luglio 1995 n.87 approva la zonizzazione del territorio della Repubblica di San Marino secondo le tre zone di destinazione d'uso di seguito elencate:

- a) Zona A “Aree di tipo misto”: rientrano in questa zona le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con bassa o media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
 - b) Zona B “Aree di intensa attività umana”: rientrano in questa zona le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione, le aree con limitata presenza di piccole industrie;
 - c) Zona C “Aree prevalentemente industriali” rientrano in questa zona le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
2. La zonizzazione acustica dovrà, inoltre, disciplinare le procedure per l’armonizzazione degli strumenti urbanistici con la medesima zonizzazione acustica nonché identificare:
- a) le strutture scolastiche ed ospedaliere;
 - b) gli asili nido e le case di cura e di riposo;
 - c) le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali. Tali fasce sono individuate contestualmente alla formulazione della proposta di regolamento di cui all’articolo 19, comma 1, lettera c).

Art. 4

(Valori limite assoluti di immissione)

1. I valori limite assoluti di immissione, come definiti all'articolo 2, comma 1, lettera f), riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno fruibile da persone o comunità dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella tabella di cui all'Allegato A al presente decreto delegato in relazione ciascuna zona acustica del territorio.
2. In corrispondenza degli edifici adibiti ad attività scolastica od asilo nido deve essere garantito il rispetto del valore limite assoluto di immissione di 55 dB(A), limitatamente al periodo di riferimento diurno o notturno di svolgimento dell’attività.
3. In corrispondenza degli edifici adibiti ad attività ospedaliera o di case di cura e di riposo devono essere rispettati i seguenti valori limite assoluti di immissione:
 - a) periodo diurno: 55 dB(A);
 - b) periodo notturno: 45 dB(A).
4. All’esterno delle fasce di pertinenza di cui all’articolo 3, comma 2, lettera c) le infrastrutture stradali concorrono al raggiungimento dei valore limite assoluti di immissione di cui all’Allegato A al presente decreto delegato.
5. I valori limite assoluti di immissione indicati nella tabella di cui all’Allegato A al presente decreto delegato non si applicano alle infrastrutture stradali all’interno delle rispettive fasce di pertinenza di cui all’articolo 3, comma 2, lettera c). All’interno delle predette fasce di pertinenza, le sorgenti sonore fisse diverse dalle infrastrutture stradali devono rispettare, nel loro insieme, i valori limite assoluti di immissione indicati nella tabella di cui all’Allegato A al presente decreto delegato.

Art. 5

(Valori limite differenziali di immissione)

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all’articolo 2, comma 1, lettera g), sono stabiliti in 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, valutati all'interno degli ambienti abitativi.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano qualora, all’interno di uno specifico periodo di riferimento, siano verificate entrambe le seguenti condizioni:
 - a) il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
 - b) il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno.
3. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano unicamente alla rumorosità prodotta da attività e comportamenti connessi con esigenze produttive e artigianali, commerciali e

professionali con l'esclusione della rumorosità prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio e/o unità immobiliare, limitatamente al disturbo provocato all'interno degli stessi.

4. L'applicazione delle disposizioni di cui al presente articolo alla rumorosità prodotta dalle sorgenti indicate all'articolo 19, comma 1, lettera c) è disciplinata nel Regolamento di cui al medesimo articolo 19, comma 1.

Art. 6

(Piano di risanamento acustico generale)

1. A seguito dell'approvazione della zonizzazione acustica del territorio ai sensi dell'articolo 3, i competenti uffici e servizi provvedono a verificare il rispetto dei valori limite assoluti di immissione indicati nella tabella di cui all'Allegato A al presente decreto delegato.

2. A seguito del completamento delle verifiche di cui al comma 1, la CTA predispone, entro dodici mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, apposita relazione in cui evidenzia il superamento o meno dei limiti assoluti di immissione.

3. Qualora dalla relazione di cui al comma 2 risulti il superamento dei limiti assoluti di immissione, il Congresso di Stato, su proposta della CTA medesima, procede all'adozione del piano di risanamento acustico generale, assicurando il coordinamento con quanto stabilito dalla vigente legislazione in materia ambientale.

4. Il piano di risanamento acustico generale è adottato entro dieci mesi dalla presentazione della relazione di cui al comma 2 e contiene:

- a) l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti nelle zone da risanare;
- b) l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- c) l'indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento;
- d) la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari, nonché eventuali contributi pubblici all'attuazione dei piani;
- e) le eventuali misure cautelari a carattere d'urgenza per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.

Art. 7

(Piano di risanamento delle imprese)

1. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi fissati dal presente decreto delegato, le imprese, entro dodici mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, verificano la rispondenza delle proprie sorgenti ai valori di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f) in riferimento ai limiti assoluti fissati all'articolo 4. Entro tale termine le imprese provvedono a:

- a) in caso di non superamento dei richiamati valori, inviare al Dipartimento di Prevenzione, una dichiarazione di conformità delle proprie sorgenti ai valori previsti;
- b) in caso di superamento dei richiamati valori, inviare al Dipartimento di Prevenzione, un piano di risanamento contenente le modalità e i tempi di adeguamento.

2. Il piano di risanamento dell'impresa è attuato entro il termine massimo di ventiquattro mesi decorrenti dalla presentazione del piano medesimo; a tal fine l'impresa è tenuta a comunicare al Dipartimento di Prevenzione l'avvenuto completamento degli interventi di adeguamento.

3. In casi eccezionali, motivati dalla rilevanza e complessità dell'intervento, il Dipartimento di Prevenzione ha facoltà, a seguito di richiesta dell'impresa presentata prima della scadenza, di prorogare l'originario termine di ventiquattro mesi per un periodo ulteriore non superiore a diciotto mesi.

Art. 8

(Disposizioni in materia di clima e impatto acustico)

1. Sono redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate i progetti relativi alla costruzione, ampliamento, demolizione e ricostruzione totale o parziale e ristrutturazione delle seguenti opere:

- a) opere di cui all'articolo 96, comma 1°, numeri 3), 4), 5), 6), 7), 8), 10) della Legge 19 luglio 1995 n.87;
 - b) aeroporti, eliporti;
 - c) infrastrutture stradali;
 - d) centrali di produzione di energia e inceneritori;
 - e) centri sportivi;
 - f) parchi gioco;
 - g) discoteche;
 - h) circoli privati, centri sociali, centri e impianti ricreativi e pubblici esercizi ove siano installati macchinari o impianti rumorosi;
2. Ai fini dell'approvazione dello screening o dello studio di impatto ambientale relativo alle opere di cui al comma 1, lettere a), b), c), d), e), f) e dell'approvazione del titolo autorizzativo relativo agli interventi di cui al comma 1, lettere g), h) nonché dell'approvazione degli strumenti di pianificazione attuativa che prevedano la realizzazione delle predette opere, il progetto da presentarsi ai competenti organi è corredato dal parere favorevole del Dipartimento di Prevenzione. Il predetto parere è formulato sulla base dello studio previsionale dell'impatto acustico dell'intervento che il proponente è tenuto a produrre al Dipartimento di Prevenzione.
3. Sono soggetti alla valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate i progetti relativi alla costruzione, ampliamento, demolizione e ricostruzione totale o parziale e ristrutturazione delle opere di seguito elencate:
- a) scuole e asili nido;
 - b) ospedali;
 - c) case di cura e di riposo;
 - d) nuovi insediamenti residenziali e ampliamenti fuori sagoma sull'intero edificio superiori al 30% del volume originario prossimi alle opere o alle attività per cui è richiesta la valutazione previsionale di impatto acustico.
4. Il proponente la pratica edilizia od urbanistica è tenuto ad acquisire, prima dell'approvazione definitiva del titolo autorizzativo o dello strumento di pianificazione attuativa, il parere favorevole del Dipartimento di Prevenzione relativamente allo studio previsionale del clima acustico delle aree interessate dalle opere di cui al comma 3.
5. Ai fini dell'avvio dell'attività produttiva o artigianale, è presentato al Dipartimento di Prevenzione uno studio previsionale di impatto acustico che integra la documentazione prevista all'articolo 174, comma 5° della Legge n.87/1995. Lo studio, redatto in relazione ad attività che si prevede possano produrre livelli sonori superiori ai limiti di cui agli articoli 4 e 5, contiene l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.
6. Il rilascio dell'autorizzazione all'avvio dell'attività produttiva è subordinato al parere favorevole del Dipartimento di Prevenzione sullo studio previsionale di impatto acustico di cui al comma 5.

CAPO II

REQUISITI RELATIVI ALLE PRESTAZIONI ACUSTICHE DELLE STRUTTURE EDILIZIE ORIZZONTALI E VERTICALI DELIMITANTI GLI EDIFICI

Art. 9

(Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione $D_{2m,nT,w}$)

1. Il parametro di riferimento per la definizione dei requisiti acustici delle strutture dell'involucro esterno di edifici è l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione ($D_{2m,nT,w}$), misurato in decibel (dB) e definito dalla relazione di calcolo di cui al comma 2.

2. Il $D_{2m,nT,w}$ è calcolato a partire dall'indice di valutazione del potere fonoisolante (R_w) di ogni singolo elemento e dall'indice di valutazione dell'isolamento acustico di piccoli elementi ($D_{ne,w}$) mediante l'applicazione della formula

$$D_{2m,nT,w} = -10 \lg \left(\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} * 10^{-0.1 * R_{wi}} + \sum_{j=1}^m \frac{10}{S} * 10^{-0.1 * D_{ne,wj}} \right) - K + \Delta L_{fs} + 10 \lg \left(\frac{Vcl}{3 * S} \right)$$

dove i sotto elencati simboli assumono i seguenti significati:

- a) S ; superficie della struttura edilizia espressa in m^2 ;
 - b) Vcl ; volume netto climatizzato di cui all'articolo 3, comma 3, lettera h) della Legge 7 maggio 2008 n.72 del locale che la struttura edilizia separa dall'ambiente esterno espresso in m^3 ;
 - c) S_i ; superficie di ogni singolo elemento che compone la struttura edilizia espressa in m^2 ;
 - d) R_{wi} ; indice di valutazione del potere fonoisolante di ogni singolo elemento componente la struttura edilizia misurato in dB. Tale indice può essere desunto dai dati forniti dal produttore o in subordine valutato secondo quanto indicato nell'Appendice B - Dati di calcolo della norma UNI/TR 11175:2005 ai punti B4.1, B4.2, B4.3, B4.4, B4.6, B4.7 o, in subordine, mediante relazioni generali come quella riportata al punto B3 di detta Appendice, o, infine, mediante altre specifiche relazioni purché debitamente documentate;
 - e) $D_{ne,wj}$; indice di valutazione dell'isolamento acustico di piccoli elementi inseriti nella struttura edilizia, misurato in dB. Tale indice può essere desunto dai dati forniti dal produttore o in subordine valutato secondo quanto indicato nell'Appendice B.4 - Dati di calcolo della norma UNI/TR 11175:2005 al punto B4.9 o, in subordine, mediante altre specifiche relazioni purché debitamente documentate;
 - f) K ; termine di correzione relativa al contributo della trasmissione laterale. Tale termine di correzione deve essere posto pari a 0 per elementi di facciata non connessi e posto pari a 2 per elementi di facciata pesanti con giunti rigidi;
 - g) ΔL_{fs} ; termine di correzione dipendente dalla forma di facciata. Tale termine di correzione deve essere determinato secondo quanto previsto al punto 4.4.3 della norma UNI/TR 11175:2005, con particolare riferimento ai valori in figura 6 della norma suddetta, o all'appendice C della norma UNI EN 12354-3:2002, con particolare riferimento ai valori in figura C.2 dell'appendice C della norma suddetta. Nel caso non sia noto il valore del coefficiente dell'assorbimento acustico ponderato (a_w) della superficie inferiore della struttura orizzontale posta esternamente sopra la parte di facciata considerata, quale, a titolo esemplificativo, solaio di balcone o di ballatoio, pensilina, schermatura solare aggettante, tale valore a_w deve essere posto pari a 0.9. Il valore a_w deve essere assunto anche in assenza di superficie riflettente.
3. Il valore risultante dall'applicazione della formula di cui al comma 1 deve essere arrotondato al mezzo decibel.

Art. 10

(Requisiti prestazionali)

1. I requisiti prestazionali indicati al comma 2 si applicano alle sole parti dell'involucro edilizio che separano gli spazi interni dall'ambiente esterno.

2. Per tutte le funzioni ed attività insediative oggetto degli interventi di cui all'articolo 5 della Legge n.72/2008, le strutture edilizie di separazione dei locali interni dall'esterno devono avere un valore del $D_{2m,nT,w}$ non inferiore a quelli previsti nella tabella di cui all'Allegato E al presente decreto delegato in relazione alle categorie di attività previste nella tabella medesima.

3. Il $D_{2m,nT,w}$ è calcolato in relazione ad ogni struttura edilizia che divide il locale considerato dall'ambiente esterno e deve tener conto della presenza dei singoli elementi che compongono la struttura edilizia considerata, quali manufatti, finestre, porte nonché degli elementi, anche di piccole dimensioni, eventualmente presenti nella struttura edilizia stessa atti ad alterarne le caratteristiche di isolamento acustico, quali, a titolo esemplificativo, feritoie, aperture di aerazione, bocchette, inserti.

Art. 11
(Relazioni tecniche)

1. I risultati della valutazione tecnica per il calcolo di $D_{2m,nT,w}$ sono riportati in apposita sezione della relazione tecnica preliminare e finale di cui all'articolo 19, comma 1, lettere b) ed e) della Legge n.72/2008 nonché, qualora gli interventi di riqualificazione energetica riguardino le strutture edilizie orizzontali e verticali delimitanti gli edifici, nella comunicazione di cui all'articolo 22, comma 1, lettera d) della predetta legge. Nelle suddette relazione tecnica e comunicazione, per ogni locale dell'edificio che presenta una o più strutture edilizie di separazione tra il locale stesso e l'ambiente esterno, devono essere dichiarati almeno i seguenti elementi:

- a) volume netto climatizzato del locale come indicato all'articolo 9, comma 2, lettera b);
- b) superficie ed elementi costitutivi di ciascuna struttura edilizia separante il locale dall'ambiente esterno;
- c) valori di R_{wi} di cui all'articolo 9, comma 2, lettera d), con chiara indicazione della provenienza del dato;
- d) valori di $D_{ne,wj}$ di cui all'articolo 9, comma 2, lettera e), con chiara indicazione della provenienza del dato;
- e) effetti di connessione con altre strutture edilizie, espressi dal termine K di cui all'articolo 9, comma 2, lettera f);
- f) effetti di conformazione della facciata espressi dal termine correttivo ΔL_{fs} di cui all'articolo 9, comma 2, lettera g);
- g) valore del coefficiente dell'assorbimento acustico ponderato a_w della superficie inferiore della struttura orizzontale posta esternamente sopra la parte di facciata considerata, di cui all'articolo 9, comma 2, lettera g), secondo periodo;
- h) valore di $D_{2m,nT,w}$, calcolato secondo la formula di cui all'articolo 9, comma 2;
- i) giustificazione di eventuali scelte di calcolo eseguite in difformità da quanto previsto al presente Capo.

2. La sottoscrizione dell'attestato AQEi e delle relazioni tecniche finali di cui all'articolo 19, comma 1, lettera e) della Legge n.72/2008 e la sottoscrizione della comunicazione di cui all'articolo 22, comma 1, lettera d) della predetta legge da parte dei tecnici incaricati degli isolamenti termici implica assunzione di responsabilità in capo agli stessi, relativamente alla correttezza della progettazione acustica.

3. La sottoscrizione dell'attestato AQEi di cui all'articolo 19, comma 1, lettera f) della Legge n.72/2008 e la sottoscrizione della comunicazione di cui all'articolo 22, comma 1, lettera d) della predetta legge da parte del direttore dei lavori o di suo delegato implica assunzione di responsabilità in capo agli stessi, relativamente alla conforme esecuzione delle opere di isolamento acustico.

4. L'asseverazione dell'attestato AQEi ai sensi degli articoli 19, comma 1, lettera g) della Legge n.72/2008 da parte del Certificatore Energetico implica assunzione di responsabilità in capo allo stesso, relativamente alla verifica della correttezza della progettazione e dell'esecuzione delle opere di isolamento acustico.

Art. 12
(Esclusioni)

1. Le disposizioni del presente Capo non si applicano ai locali con scarsa presenza di persone nell'arco delle 24 ore quali, a titolo esemplificativo, autorimesse, vani scala, locali tecnici o accessori, qualora tali locali non costituiscano via di comunicazione acustica verso locali con presenza continuativa di persone; in quest'ultimo caso, i vincoli ed i requisiti di cui al presente Capo si applicano anche a detti locali, o, in alternativa, agli elementi dell'involucro edilizio che li separano dai locali con presenza continuativa di persone.

2. Le disposizioni di cui al presente Capo non vincolano le caratteristiche di isolamento, trasmissione e assorbimento acustici dei locali interni ad edifici e unità immobiliari.

CAPO III CONTROLLI E SANZIONI

Art. 13 *(Ordinanze)*

1. Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il Dipartimento di Prevenzione, con ordinanza motivata, può ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività. Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente alla CTA.
2. Restano, comunque, salvi i poteri degli organi dello Stato preposti, in base alle leggi vigenti, alla tutela della salute e sicurezza pubblica.

Art. 14 *(Controlli)*

1. Il Dipartimento di Prevenzione è l'organo preposto alla vigilanza e controllo del rispetto delle disposizioni di cui al Capo I del presente decreto delegato e relative norme attuative.
2. Al fine dell'esercizio dell'attività di controllo di cui al comma 1, il Dipartimento di Prevenzione promuove indagini, accede agli impianti ed alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, formula pareri, emana prescrizioni e disposizioni immediatamente esecutive mediante ordinanza, richiede i dati, le informazioni ed i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni, avvalendosi, se necessario, delle Forze di Polizia.
3. L'attività di controllo volta a verificare il rispetto delle disposizioni di cui al Capo II compete al Servizio Gestione Procedure Energetiche dell'Ufficio Urbanistica secondo quanto previsto dall'articolo 75, commi terzo e quarto della Legge 21 dicembre 2009 n.168 e dalle norme ivi richiamate.

Art. 15 *(Sanzioni amministrative)*

1. Fatta salva l'eventuale concorrente applicazione di sanzioni penali, chiunque non ottemperi alle ordinanze del Dipartimento di Prevenzione e della CTA è punito con la sanzione pecuniaria amministrativa da € 2.000,00 ad € 15.000,00.
2. Fatta salva l'eventuale concorrente applicazione di sanzioni penali, sono punite con sanzione amministrativa pecuniaria da € 1.000,00 a € 5.000,00 le seguenti violazioni alle disposizioni del presente decreto delegato:
 - a) fatto salvo quanto previsto all'articolo 18, comma 3, l'esercizio o l'impiego di una sorgente di emissione sonora che superi i valori limite assoluti di immissione di cui all' articolo 4;
 - b) fatto salvo quanto previsto all'articolo 18, comma 2, l'esercizio o l'impiego di una sorgente di emissione sonora che superi i valori limite differenziali di immissione di cui all'articolo 5;
 - c) il mancato invio al Dipartimento di Prevenzione, entro il termine di cui all'articolo 7, comma 1 del piano di risanamento;
 - d) la mancata attuazione del piano di risanamento entro i termini di cui all'articolo 7, commi 2 e 3.
 - e) il mancato rispetto delle prescrizioni che verranno dettate con il Regolamento di cui all'articolo 19, comma 1.
3. Fatto salvo quanto previsto all'articolo 18, comma 4, è punito con sanzione amministrativa pecuniaria da € 5.000,00 a € 10.000,00 l'avvio dell'attività produttiva in assenza del parere favorevole di cui all'articolo 8, comma 5. E' fatta salva l'eventuale concorrente applicazione di sanzioni penali.
4. Relativamente a quanto previsto dall'articolo 11, commi 2 e 3 nonché a quanto sarà previsto nel Regolamento di cui all'articolo 19, comma 2, in caso di redazione di progetti non veritieri e di falsa attestazione della conformità delle opere realizzate rispetto al progetto sono applicate le

sanzioni amministrative previste dall'articolo 33, comma 2 della Legge n.72/2008 e successive modificazioni.

5. Relativamente a quanto previsto dall'articolo 11, comma 4, in caso di mancata verifica della rispondenza delle procedure e dei progetti o di falsa attestazione della conformità delle opere realizzate alle prescrizioni di cui al Capo II è applicata la sanzione amministrativa prevista dall'articolo 33, comma 6 della Legge n.72/2008 e successive modificazioni. E' fatta salva l'eventuale concorrente applicazione di sanzioni penali.

6. Le sanzioni amministrative di cui ai precedenti commi 1, 2 e 3 sono irrogate dal Dipartimento di Prevenzione.

7. Le sanzioni amministrative di cui ai commi 4 e 5 sono irrogate dal Dirigente dell'Ufficio Urbanistica a seguito dell'istruttoria effettuata dal Responsabile del Servizio Gestione Procedure Energetiche secondo quanto previsto dall'articolo 10 del Decreto Delegato 21 settembre 2010 n.158 e dalle norme ivi richiamate.

8. La facoltà di oblazione volontaria di cui all'articolo 33 della Legge 28 giugno 1989 n.68 è ammessa mediante il pagamento della metà della sanzione irrogata.

9. In caso di recidiva alle violazioni amministrative di cui ai commi precedenti la sanzione amministrativa viene aumentata fino a tre volte tanto nel minimo quanto nel massimo, tenuto conto della gravità dell'infrazione e non è ammesso l'esercizio della facoltà di oblazione volontaria di cui all'articolo 33 della Legge n.68/1989.

10. Agli effetti del presente decreto delegato è recidivo chi, nei cinque anni precedenti l'ultima violazione, risulta aver commesso la medesima violazione amministrativa.

11. Quando si procede contro i rappresentanti legali, amministratori, gestori o dirigenti di persona giuridica, la persona giuridica assume veste di responsabile civile per l'esecuzione delle sanzioni pecuniarie. La responsabilità è solidale e senza beneficio di preventiva escussione. Agli effetti della recidiva si tiene conto delle infrazioni accertate nell'ambito dell'attività imprenditoriale a carico di quanti, nel periodo considerato a mente del comma 10, hanno ricoperto incarichi di rappresentanti legali, amministratori, gestori o dirigenti.

12. Le sanzioni di cui al presente articolo sono aggiornate mediante decreto delegato.

CAPO IV NORME FINALI

Art. 16

(Modalità di esecuzione delle misurazioni e di presentazione dei risultati delle misurazioni)

1. Le caratteristiche delle apparecchiature di misura ed i criteri e le modalità di esecuzione delle misurazioni sono definiti negli allegati B e C al presente decreto delegato.

2. Le modalità di presentazione dei risultati delle misurazioni sono definite nell'Allegato D al presente decreto delegato.

Art. 17

(Tecnici competenti in acustica)

1. Possono svolgere l'attività di tecnico competente ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera i), coloro i quali siano in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico qualora dimostrino, previa presentazione di apposita domanda alla CTA, corredata da idonea documentazione attestante lo svolgimento di attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario.

2. Le attività di cui sopra possono essere svolte da lavoratori subordinati in possesso del diploma di scuola media superiore che, alla data di entrata in vigore del presente decreto delegato, svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale presso strutture pubbliche, ovvero da

dipendenti pubblici che, a prescindere dal titolo di studio, abbiano svolto, alla data di entrata in vigore del presente decreto delegato, per almeno cinque anni, attività nel campo dell'acustica ambientale in modo non occasionale. Gli operatori in servizio presso le strutture pubbliche possono operare esclusivamente nell'ambito della struttura di appartenenza.

3. Le attività di cui sopra possono essere svolte, altresì, da soggetti che risiedano in Stati esteri, qualora dimostrino, previa presentazione di apposita domanda alla CTA, di avere conseguito titolo equipollente a quello di tecnico competente in acustica.

4. La CTA può emanare provvedimenti finalizzati alla definizione di ulteriori requisiti validi al fine del conseguimento della qualifica di tecnico competente in acustica.

5. I tecnici competenti in acustica sono iscritti, previa adozione di delibera autorizzativa della CTA, in apposito elenco tenuto e periodicamente aggiornato dal Dipartimento Prevenzione, in cui deve essere inserito anche il personale addetto alla vigilanza.

6. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo.

Art. 18

(Termini di applicazione)

1. Al fine della tutela della popolazione dall'inquinamento acustico all'interno degli ambienti abitativi le disposizioni di cui all'articolo 5 si applicano a far data dall'entrata in vigore del presente decreto delegato.

2. Sino alla scadenza del termine previsto per la presentazione del piano di risanamento di cui all'articolo 7, in caso di superamento dei valori limite differenziali di immissione, l'autorità competente provvede ad emanare ordinanze per il rientro nei limiti senza applicare la sanzione stabilita dall'articolo 15, comma 2, lettera b). Tali ordinanze stabiliscono un termine non superiore a dodici mesi, prorogabili di ulteriori dodici mesi nei casi di particolare rilevanza e complessità, per l'attuazione degli interventi per il rientro nei limiti.

3. La sanzione di cui all'articolo 15, comma 2, lettera a) è applicata a seguito dell'approvazione della zonizzazione acustica di cui all'articolo 3 e nel caso di mancata presentazione del piano di risanamento previsto all'articolo 7 entro i termini previsti.

4. Le disposizioni di cui all'articolo 8 e le sanzioni di cui all'articolo 15, comma 3 sono applicate a seguito dell'approvazione della zonizzazione acustica di cui all'articolo 3 e del regolamento di cui all'articolo 19, comma 1.

Art. 19

(Disposizioni attuative)

1. Entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente decreto delegato, il Congresso di Stato, su proposta della CTA, adotta, a mente dell'articolo 2, comma 2, lettera h), della Legge Costituzionale 15 dicembre 2005 n.183, un regolamento applicativo volto a disciplinare:

- a) le modalità di rilascio delle autorizzazioni 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;
- b) i criteri tecnici per la redazione dello studio previsionale di impatto acustico e dello studio previsionale del clima acustico;
- c) l'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, dagli autodromi, dai circoli privati, dai centri sociali e ricreativi, dai centri sportivi con particolare riferimento a quelli in cui si svolgono attività comportanti l'utilizzo di armi da fuoco ed alle piste motoristiche di prova e per attività sportive.

2. Entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente decreto delegato, il Congresso di Stato, su proposta dell'Autorità di Regolazione per i Servizi Pubblici e l'Energia, adotta, a mente dell'articolo 2, comma 2, lettera h), della Legge Costituzionale 15 dicembre 2005 n.183, un regolamento applicativo volto a definire le caratteristiche di isolamento, trasmissione e

assorbimento acustici dei locali interni ad edifici e unità immobiliari nonché le modalità ed i criteri di verifica dei predetti requisiti.

3. La CTA ha facoltà di dettare norme applicative e di assumere delibere interpretative delle disposizioni di cui al Capo I del presente decreto delegato e del regolamento di cui al comma 1.

4. L'Autorità di Regolazione per i Servizi Pubblici e l'Energia ha facoltà di dettare norme applicative e di assumere delibere interpretative delle disposizioni di cui al Capo II del presente decreto delegato e del regolamento di cui al comma 2.

Art. 20

(Abrogazioni di norme)

1. E' abrogato l'articolo 10 del Decreto 3 aprile 1996 n. 38.

Dato dalla Nostra Residenza, addì 10 ottobre 2011/1711 d.F.R

I CAPITANI REGGENTI
Gabriele Gatti – Matteo Fiorini

IL SEGRETARIO DI STATO
PER GLI AFFARI INTERNI
Valeria Ciavatta

ALLEGATO A

Tabella: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)

Zone acustiche di cui all'articolo 3, comma 1		Tempo di riferimento	
		Periodo Diurno (06:00-22:00)	Periodo Notturno (22:00-06:00)
A	aree di tipo misto	60	50
B	aree di intensa attività umana	65	55
C	aree prevalentemente industriali	70	60

ALLEGATO B

NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE MISURE

Articolo 1

(Strumentazione di misura)

1. Le norme tecniche di seguito indicate stabiliscono le prescrizioni minime in termini di qualità e precisione delle apparecchiature di misura. La strumentazione di misura deve, quindi, essere almeno conforme alle norme indicate o alla versione più aggiornata delle medesime norme tecniche.
2. Il sistema di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme CEI EN 60651/2002 e CEI EN 60804/2001.
3. Le misure di livello equivalente devono essere effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme CEI EN 60651/2002 e CEI EN 60804/2001.
4. Nel caso di utilizzo di segnali registrati, prima e dopo le misure deve essere registrato anche un segnale di calibrazione.
5. La catena di registrazione deve avere una risposta in frequenza conforme a quella richiesta per la classe 1 dalla CEI EN 60651/2002 ed una dinamica adeguata al fenomeno in esame.
6. L'uso del registratore deve essere dichiarato nel rapporto di misura.
7. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure devono essere conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260/1997 e CEI EN 61094-1/1994, CEI EN 61094-2/1993, CEI EN 61094-3/1995, CEI EN 61094-4/1995.
8. I calibratori devono essere conformi alla classe 1 delle norme CEI EN 60942/1999.
9. La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, deve essere controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma CEI EN 60942/1999.
10. Le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB.
11. In caso di utilizzo di un sistema di registrazione e di riproduzione, i segnali di calibrazione devono essere registrati.
12. 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. Per gli strumenti nuovi è valido per i primi due anni il certificato di prova e conformità alle specifiche tecniche rilasciato dal produttore.
13. 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.

Articolo 2

(Criteri e modalità di esecuzione delle misure)

1. 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 sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.
2. La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» nel periodo di riferimento ($L_{Aeq,TR}$) può essere eseguita:
 - a) per integrazione continua: il valore $L_{Aeq,TR}$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'esclusione eventuale degli intervalli in cui si verificano condizioni anomale non rappresentative dell'area in esame;

b) con tecnica di campionamento: il valore $L_{Aeq,TR}$ viene calcolato come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione $(T_o)_i$. Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_o)_i * 10^{0.1 L_{Aeq}(T_o)_i} \right] \text{ dBA}$$

dove: $T_R = \sum_{i=1}^n (T_o)_i$

Gli n tempi di osservazione T_o devono essere rappresentativi ognuno di condizioni omogenee di rumore. All'interno dei tempi di osservazione T_o si individuano i tempi di misura T_M tali per cui il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo al tempo di misura ($L_{Aeq,TM}$) risulti rappresentativo del rumore ambientale presente durante il tempo di osservazione T_o .

3. La metodologia di misura rileva valori di ($L_{Aeq,TR}$) rappresentativi del rumore ambientale nel periodo di riferimento, della zona in esame, della tipologia della sorgente e della propagazione dell'emissione sonora. Nel caso in cui l'operatore non sia presente durante l'intera durata del rilievo e si verificano eventi sonori atipici, individuabili dalla registrazione della storia temporale del livello di pressione sonora, per procedere all'esclusione di tali eventi sonori atipici è necessario disporre di una registrazione audio che permetta di stabilirne la natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

4. Il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale o, in alternativa, nel caso di utilizzo di fonometri dotati di apposito filtro interno per la correzione della risposta in frequenza del microfono da campo libero ad incidenza casuale, è ammesso l'utilizzo di tale correzione interna allo strumento di misura. Il microfono deve essere montato su 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.

5. Per i rilevamenti in ambiente esterno le posizioni di misura andranno identificate conformemente a quanto segue:

- a) in presenza di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m (± 0.1 metri) dalla facciata stessa e all'altezza dal suolo corrispondente alla posizione degli ambienti abitativi maggiormente disturbati;
- b) in presenza 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 1 m dalla facciata dell'edificio e ad altezza di 1.5 metri (± 0.1 metri) dal suolo;

6. Per le misure all'interno di ambienti abitativi, il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a 1.5 metri (± 0.1 metri) dal pavimento e ad almeno 1 metro 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. Nel caso del superamento di entrambe le soglie previste all'articolo 5, comma 2 del presente decreto delegato, è necessario procedere alla valutazione del livello differenziale di rumore sia a finestre aperte che chiuse. La situazione più gravosa è individuata dal valore massimo dei livelli differenziali così calcolati. Nella misura a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a 1 metro 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.

7. Le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere 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 le misurazioni e comunque in accordo con la norma CEI EN 60804/2001. Le misure devono essere arrotondate a 0.5 dB(A).

8. Qualora sia riconosciuta la presenza di eventi sonori impulsivi, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{AImax} e L_{ASmax} per un tempo di misura adeguato. Detti rilevamenti possono

essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione dell'evento. Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- a) l'evento è ripetitivo;
- b) la differenza tra L_{AImax} e L_{Asmax} è superiore a 6 dB(A);
- c) la durata dell'evento a -10 dB(A) dal valore L_{AFmax} è inferiore a 1 s.

9. L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno. La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione e riproduzione grafica del livello L_{AF} effettuata durante il tempo di misura T_M . La verifica strumentale della presenza di componente impulsiva comporta l'applicazione del fattore correttivo K_I .

10. Qualora sia riconosciuta la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale dei livelli di pressione sonora non ponderata per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 12,5 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi di entrambe le bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione K_T , soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 226/2003.

11. Se l'analisi in frequenza, svolta con le modalità di cui al comma precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B , esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

12. Nella determinazione di $L_{Aeq,TR}$ le penalizzazioni K_I , K_T e K_B si applicano unicamente al livello $L_{Aeq,TO}$ per il tempo di osservazione durante il quale si verifica la presenza della componente impulsiva e/o tonale e/o in bassa frequenza. Nella determinazione del livello differenziale di rumore L_D le penalizzazioni K_I , K_T e K_B si applicano al livello di rumore residuo L_R unicamente nel caso in cui la componente impulsiva e/o tonale e/o in bassa frequenza sia la medesima presente anche nel rumore ambientale L_A .

ALLEGATO C

METODOLOGIA DI MISURA DEL RUMORE STRADALE

Articolo 1

(Misura del rumore stradale)

1. Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato «A» per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore.
2. Dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato «A» ottenuti si calcola:
 - a) per ogni giorno della settimana il livello equivalente ($L_{Aeq,TR}$) diurno e notturno;
 - b) per ogni settimana il valore medio settimanale diurno e notturno.
3. Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m (± 0.1 metri) dalle facciate di edifici, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai ricettori.
4. I valori di cui al superiore comma 2, lettera b) devono essere confrontati con i valori massimi di immissione stabiliti dal Regolamento del Congresso di Stato di cui all'articolo 19, comma 1, lettera c).

ALLEGATO D

PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Articolo 1

(Rapporto per la presentazione dei risultati delle misurazioni)

1. I risultati dei rilevamenti devono essere trascritti in un rapporto che contenga almeno i seguenti dati:
 - a) data, luogo, ora del rilevamento, descrizione delle condizioni meteorologiche ed eventualmente, se rilevante, velocità e direzione del vento;
 - b) tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
 - c) descrizione della catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata e il relativo grado di precisione. Deve essere prodotta copia del certificato di verifica della taratura;
 - d) modello, tipo, dinamica e risposta in frequenza nel caso di utilizzo di un sistema di registrazione o riproduzione;
 - e) livelli di rumore rilevati;
 - f) zona acustica alla quale appartiene il luogo di misura;
 - g) elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione;
 - h) conclusioni;
 - i) identificativo e firma leggibile del tecnico competente in acustica che ha eseguito le misure.

ALLEGATO E

Categorie di attività:

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Valori di $D_{2m,nT,w}$ in relazione a ciascuna categoria di attività:

Categorie	Zona A	Zona B	Zona C
D	45	48	48
A, C	38	40	45
E	45	48	48
B, F, G	38	40	42