



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Allegato alla Delib.G.R. n. 50/4 del 16.10.2015

## **Aggiornamento delle direttive regionali in materia di requisiti acustici passivi degli edifici**

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

#### **1. Normativa nazionale**

D.P.C.M. 1 marzo 1991

Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno (G.U. n. 57 dell'8.3.1991).

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico (G.U. n. 254 del 30.5.1995 - Suppl. ord. n. 125).

D.P.C.M. 14 novembre 1997

Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. n. 280 dell'1.12.1997).

D.P.C.M. 5 dicembre 1997

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (G.U. n. 297 del 22.12.1997).

D.M. Ambiente 16 marzo 1998

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 dell'1.4.1998).

D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Legge del 7 luglio 2009 n. 88, art.11, comma 5:

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

Legge 12 luglio 2011, n. 106, art. 5:

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 - Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

## **2. Normativa regionale**

Legge regionale 12 giugno 2006, n. 9

Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali.

Deliberazione Regione Sardegna n. 62/9 del 14.11.2008

Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale.

Legge Regionale 23 aprile 2015, n. 8

Norme per la semplificazione e il riordino di disposizioni in materia urbanistica ed edilizia e per il miglioramento del patrimonio edilizio.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

## **REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI**

### **1. Premesse**

Il presente documento tecnico aggiorna e sostituisce la parte VI “requisiti acustici passivi degli edifici” delle vigenti “Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale”, emanate con Delib.G.R. n. 62/9 del 14.11.2008, in ossequio a quanto disposto dall’art. 28 della legge regionale 23 aprile 2015, n. 8 recante “Norme per la semplificazione e il riordino di disposizioni in materia urbanistica ed edilizia e per il miglioramento del patrimonio edilizio regionale e alla luce delle nuove disposizioni di legge in materia”.

Il succitato art. 28 della L.R. n. 8/2015 ha previsto che “La Regione, con apposita deliberazione della Giunta regionale, da emanarsi entro centocinquanta giorni dall’entrata in vigore della presente legge, modifica, in attuazione delle norme UNI, le direttive vigenti in materia di prestazioni acustiche passive degli edifici e definisce le classi acustiche delle unità immobiliari”.

### **2. Campo di applicazione**

Occorre premettere che, al fine di ridurre l’esposizione umana al rumore, il D.P.C.M. 5 dicembre 1997, in attuazione delle disposizioni contenute nell’art. 3, lett. e), della Legge n. 447/1995, ha determinato i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, nonché i requisiti delle sorgenti sonore interne agli stessi, che dovranno essere tenuti in considerazione nell’ambito della progettazione e realizzazione degli stessi edifici al fine di ridurre l’esposizione umana al rumore.

Si evidenzia che tale decreto è stato recentemente modificato e integrato dall’art. n. 11, comma 5, della legge n. 88 del 7 luglio 2009, che recita: “In attesa del riordino della materia, la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti di cui all’articolo 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori-venditori e acquirenti di alloggi sorti successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge”.

Il successivo art. 15, comma 1, lettera c), della legge n. 96 del 4 giugno 2010, che sostituiva la disposizione di cui sopra, è stato invece dichiarato illegittimo dalla Corte Costituzionale con sentenza n. 103 del 22.5.2013.

Pertanto il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 continua a trovare applicazione nei rapporti con la Pubblica Amministrazione e di conseguenza i costruttori di ambienti abitativi di cui alla tabella A sotto indicata sono tenuti a dichiarare il rispetto dei parametri tecnici previsti nel decreto nei rapporti con il Comune al termine dei lavori di costruzione.

Occorre peraltro evidenziare che il legislatore nazionale, nell’emanazione del D.P.C.M. 5.12.1997 non ha previsto in quali forme e modalità i Comuni siano tenuti alla verifica del rispetto delle norme dettate dal suddetto Decreto.

Le presenti direttive forniscono pertanto indicazioni ai Comuni sull’iter procedurale da seguire in fase di progettazione e, ad opera ultimata, in merito all’attestazione del rispetto dei suddetti requisiti.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Le disposizioni contenute nel D.P.C.M. 5 dicembre 1997 si applicano alla progettazione e realizzazione di ambienti abitativi, per i quali debba essere rilasciato il permesso di costruire per gli interventi sotto riportati:

- nuova costruzione;
- ampliamento e ristrutturazione di costruzioni esistenti che già rispettano il D.P.C.M. 5 dicembre 1997;
- ristrutturazione edilizia limitatamente ai casi di demolizione e ricostruzione, e ristrutturazione globale;
- risanamento conservativo con contestuale cambio di destinazione d'uso.

Si evidenzia che l'art. 2, comma 1, lett. b), della richiamata legge n. 88 del 7 luglio 2009 definisce l'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 destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.lgs. n.195/2006 sostitutivo del D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive".

Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 distingue 7 categorie di ambienti abitativi, come risulta dalla seguente tabella:

Categoria	Tipo di edificio
A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili
B	Edifici adibiti a uffici e assimilabili
C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli assimilabili
F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

D.P.C.M. 5 dicembre 1997: Tabella A - Classificazione degli ambienti abitativi

A seconda della classificazione degli ambienti abitativi, dovranno essere rispettati i parametri di cui alla tabella B dell'allegato A del D.P.C.M. 5 dicembre 1997, riportata al successivo paragrafo 4.

Nel caso di partizioni tra unità con diversa classificazione si adotta il requisito più severo tra i due indicati nella tabella.

Dovranno inoltre essere valutate le caratteristiche dei materiali utilizzati in modo da garantire una adeguata protezione acustica degli ambienti abitativi dal rumore di calpestio, dal rumore prodotto da impianti o apparecchi installati nell'immobile, dai rumori provenienti da sorgenti esterne al fabbricato, dai rumori o dai suoni aerei provenienti da alloggi o unità immobiliari contigue e da locali o spazi destinati a servizi comuni.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

### **3. Iter procedurale**

Fase di progettazione dell'opera

I progetti relativi a permessi di costruire per la realizzazione di interventi ricadenti in una delle tipologie sopra elencate dovranno essere elaborati anche nel rispetto dei requisiti acustici per gli edifici stabiliti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997, nonché da eventuali regolamenti e specifiche indicazioni impartite dalle competenti Amministrazioni comunali.

La figura professionale abilitata a redigere tale elaborato, di seguito definito "progetto acustico", è il "progettista", cioè il professionista al quale la legge attribuisce la competenza necessaria a redigere il progetto di un edificio ad uso abitativo. In particolare, non si ritiene necessario che tale documentazione sia firmata da un tecnico competente in acustica ambientale.

Pertanto le Amministrazioni comunali, in sede di rilascio del permesso di costruire per un edificio ad uso abitativo, dovranno accertare la presenza del progetto acustico a firma di un tecnico abilitato all'esercizio della professione di ingegnere, architetto, geometra ecc., ma non appare necessario che tale documentazione sia firmata anche da un tecnico competente in acustica ambientale.

Per quanto concerne la documentazione del progetto acustico, esso dovrà contenere almeno i sottoelencati elementi:

1. relazione tecnica e di calcolo, atta a dimostrare il rispetto delle norme UNI EN 12354 o UNI TR 11175:2005. Le conclusioni analitiche dovranno dimostrare che seguendo le indicazioni progettuali saranno verificati i valori imposti dalla legge per tutti i locali dell'opera realizzata;
2. elaborati grafici, in appropriato formato, costituiti da planimetrie, sezioni e particolari costruttivi che evidenzino gli interventi previsti ai fini del rispetto della normativa in ambito di acustica edilizia;
3. modalità di posa in opera dei materiali adottati per l'esecuzione delle opere acustiche;
4. specifiche/schede tecniche per silenziatori, materiali fonoassorbenti e/o fonoisolanti, prodotti antivibranti per macchinari e impianti, particolari materiali edili, prodotti resilienti vari e per la riduzione del rumore di calpestio, ecc..

Gli uffici comunali preposti al rilascio del permesso di costruire verificano la documentazione che attesta il rispetto dei requisiti acustici passivi stabiliti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.

Fase post operam.

Ad opera ultimata, il direttore dei lavori assevera la conformità dell'opera realizzata al progetto acustico presentato e conseguentemente il rispetto dei parametri tecnici indicati nel suddetto decreto.

È facoltà del direttore dei lavori allegare all'asseverazione apposita relazione tecnica di collaudo acustico, effettuata da un Tecnico competente in acustica ambientale.

In caso di assenza della suindicata asseverazione il rispetto dei requisiti acustici passivi dovrà essere attestato mediante collaudo acustico, effettuato dal tecnico competente in acustica ambientale e accompagnato da apposita relazione tecnica.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

L'Amministrazione comunale può procedere alla verifica della conformità ai requisiti di legge delle opere realizzate, anche mediante controlli a campione e la relativa documentazione dovrà essere allegata al permesso di costruire.

Agibilità degli edifici.

In sede di rilascio del certificato di agibilità, qualora risulti assente la succitata asseverazione, o, in alternativa, il collaudo acustico con esito positivo, il richiedente dovrà provvedere alla classificazione acustica degli edifici ai sensi della norma UNI 11367 del 2010 o UNI 11444 del 2012, a cura del tecnico competente, presentando al Comune la relativa documentazione.

In tal caso vista la mancanza di attestazione del rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997, il Comune rilascerà il certificato di agibilità nel quale verrà riportata apposita annotazione in merito, allegando allo stesso la documentazione di classificazione acustica ai sensi delle succitate norme UNI.

Qualora il richiedente l'agibilità, realizzi eventuali interventi migliorativi di messa a norma in materia di rispetto dei requisiti acustici passivi e produca idonea asseverazione, il Comune provvederà ad aggiornare il certificato di agibilità.

Si fa presente infine che, nel caso di edifici quali ospedali, case di cura e scuole, per i quali la norma UNI 11367 del 2010 non prevede la classificazione ma stabilisce dei valori di riferimento per i requisiti acustici, ai fini del rilascio del certificato di agibilità dovrà essere garantito almeno il rispetto dei valori corrispondenti alla "prestazione normale" di cui alla predetta norma.

#### **4. Grandezze di riferimento**

Nel seguito vengono richiamate le grandezze di riferimento di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e le specifiche norme tecniche di settore (UNI, EN e ISO) che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici. Si evidenzia che i riferimenti sotto riportati sono quelli in vigore alla data di emanazione delle presenti direttive, e, considerato che la normativa tecnica è in costante evoluzione, rimane inteso che nella predisposizione della documentazione tecnica le misurazioni dovranno essere eseguite seguendo la normativa tecnica in vigore alla data di effettuazione delle misure stesse.

- Tempo di riverberazione (T): di norma viene utilizzato il tempo di riverberazione  $T_{60}$  cioè l'intervallo di tempo in cui la pressione sonora decresce di 60 dB dopo lo spegnimento della sorgente. La norma citata nel D.P.C.M. è stata ritirata. Si riportano di seguito i riferimenti normativi aggiornati per la misura del tempo di riverberazione:
  - a) UNI EN ISO 3382-1:2009 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 1: Sale da spettacolo;
  - b) UNI EN ISO 3382-2:2008 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 2: Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari;
- Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R'): tale grandezza



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

rappresenta il potere fonoisolante degli elementi di separazione tra alloggi e tiene conto anche delle trasmissioni laterali. Con il termine “apparente” si intende “misurato in opera”, per cui  $R'$  misura tutta la potenza sonora che arriva nell’ambiente ricevente. Il riferimento normativo attuale per la misura di  $R'$  è la norma UNI EN ISO 16283-1:2014. Il decreto fa riferimento all’indice di valutazione  $R'w$  del potere fonoisolante apparente delle partizioni fra ambienti; l’indice di valutazione permette di caratterizzare con un solo numero le proprietà fonoisolanti della partizione. Esso va calcolato secondo la norma attualmente in vigore UNI EN ISO 717-1:2013. I valori di  $R'w$  sono riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari;

- Isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT}$ ): definisce le proprietà isolanti di una parete divisoria tra ambiente esterno e ambiente interno. Il decreto fa riferimento al valore limite del suo indice di valutazione ( $D_{2m,nT,w}$ ), da calcolare secondo la norma UNI EN ISO 717-1:2013;
- Livello di calpestio normalizzato ( $L'n$ ): definisce il livello di rumore trasmesso attraverso un complesso pavimento-solaio. Il decreto fa riferimento all’Indice del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ( $L'n,w$ ) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 717-2:2013;
- Livello massimo di pressione sonora, ponderata A, con costante di tempo slow ( $L_{Amax}$ ): è il valore massimo di livello istantaneo di pressione sonora prodotto da servizi a funzionamento discontinuo;
- Livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A ( $L_{Aeq}$ ): è il valore medio del livello di pressione sonora prodotto da servizi a funzionamento continuo.

Per l’effettuazione dei rilievi relativi agli impianti tecnologici a funzionamento continuo e discontinuo il D.P.C.M. non fornisce alcuna norma di riferimento. Si può pertanto fare riferimento al D.M. 16.3.1998 e alle norme tecniche UNI 8199/1998, UNI EN ISO 10052/2010 e UNI EN ISO 16032/2005.

Le caratteristiche costruttive del fabbricato, i requisiti geometrici e fisici delle componenti edilizie, dei materiali e degli impianti tecnologici ai fini del soddisfacimento dei valori limite stabiliti dal citato D.P.C.M. 5 dicembre 1997 devono essere tali da soddisfare, in opera, i requisiti acustici come stabiliti dalla Tabella B seguente:

Tabella B - Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici

Categoria di edifici (vedi Tab. A)	$R'w$	$D_{2m,nT,w}$	$L'n,w$	$L_{Amax}$	$L_{Aeq}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B,F,G	50	42	55	35	35

Per quanto riguarda l’edilizia scolastica, i limiti relativi al tempo di riverberazione sono quelli indicati nella “Circolare del Ministro dei Lavori Pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967” successivamente modificata dal Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

I requisiti del potere fonoisolante tra partizioni sono da intendersi tra unità immobiliari distinte; pertanto per edifici scolastici ovvero ospedalieri che costituiscono un immobile unico non risultano applicabili tra aule dello stesso plesso scolastico (regolamentate dal D.M. 18.12.1975) ovvero tra reparti di degenza e locali interni al plesso ospedaliero.

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i limiti specificati nella tabella B.

Le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore ha origine.

Come dettagliato nella Circolare del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare prot. n. DVA - 2010-20117 del 13.8.2010 si evidenzia che "i criteri stabiliti dal D.P.C.M. 5.12.1997 non si applicano ai locali adiacenti appartenenti alla stessa unità immobiliare in quanto le disposizioni dello stesso si intendono riferite a unità immobiliari differenti".