CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI Protocollo U-rsp/12208/2026 del 24/11/2026

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

presso il
Ministero della Giustizia

Circ. CNI n. 498/XX Sess./2026

Ai Presidenti dei Consigli degli Ordini territoriali degli Ingegneri

Ai Presidenti delle Federazioni/Consulte degli Ordini degli Ingegneri

LORO SEDI

Oggetto: **Ritrasmissione del documento "Linee guida per l'attività dell'Ingegnere in materia di Acustica Forense" – Rettifiche di carattere esclusivamente editoriale.**

Cari Presidenti,

facendo seguito alla precedente circolare del giugno 2026, con la quale questo Consiglio Nazionale ha trasmesso il documento "Linee guida per l'attività dell'Ingegnere in materia di Acustica Forense", predisposto dal Gruppo di Lavoro "Acustica" del CNI, si provvede a trasmettere nuovamente, in allegato alla presente, il medesimo elaborato, nella versione aggiornata a seguito della correzione di alcuni refusi di carattere meramente editoriale e di impaginazione.

Si precisa che gli interventi apportati non hanno in alcun modo interessato i contenuti sostanziali del documento, che rimangono integralmente invariati rispetto alla versione precedentemente trasmessa.

Si invitano, pertanto, codesti Ordini a prendere in considerazione la versione allegata alla presente, che sostituisce quella precedentemente diffusa, e a favorirne la diffusione presso gli iscritti interessati.

Con i migliori saluti.

IL CONSIGLIERE SEGRETARIO
(ing. Giuseppe M. Margiotta)

IL PRESIDENTE
(ing. A. Domenico Perrini)

Allegato: documento "Linee guida per l'attività dell'Ingegnere in materia di Acustica Forense"

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

LINEE GUIDA PER L'ATTIVITA' DELL'INGEGNERE IN MATERIA DI ACUSTICA FORENSE

Gruppo di Lavoro "Acustica"

feb 2026

Gruppo di Lavoro “Acustica”

Referente CNI:

Ing. Vaudano Remo Giulio

Coordinatore:

Ing. Barosso Franco (O.I. Vercelli)

Componenti che hanno collaborato alla realizzazione del documento:

Ing. Luzzi Sergio (O.I. Firenze)
Ing. Magri Gabriella (O.I. Parma)
Ing. Miscali Federico (O.I. Cagliari)
Ing. Scarpa Massimiliano (O.I. Venezia)
Ing. Serpilli Fabio (O.I. Ancona)
Ing. Trebeschi Cesare (O.I. Brescia)

Si ringraziano anche i Componenti del precedente GdL che hanno inizialmente collaborato alla prima realizzazione del documento:

Ing. Gianni Claudio Gino (O.I Arezzo)
Ing. Iannotti Antonio (O.I. Ascoli Piceno)
Ing. Marongiu Alba (O.I. Cagliari)
Ing. Morlini Emanuele (O.I. Reggio Emilia)

SOMMARIO

Indice dei contenuti.

01	Premessa	p. 03
02	L'attività del professionista (ingegnere) in materia di acustica forense	p. 04
2.1	Il ruolo del consulente tecnico (CTU e CTP)	p. 04
03	Il contenzioso in materia di immissioni acustiche	p. 07
3.1	Danni uditivi e non uditivi	p. 07
3.2	Immissioni e tollerabilità	p. 08
3.3	Rumore intrusivo	p. 10
3.4	Considerazioni	p. 14
04	Il contenzioso in materia di requisiti acustici passivi degli edifici	p. 16
	Premessa	p. 16
4.1	I requisiti acustici degli edifici	p. 17
4.2	Tecniche e metodi di misura	p. 22
4.3	Danni riparabili, non riparabili e svalutazione	p. 26
4.4	Responsabilità di terzi	p. 28
05	Riferimenti bibliografici	p. 30
A	Allegato — Pareri ministeriali e applicabilità del D.P.C.M. 5/12/1997	p. 33

CAPITOLO UNO

01 Premessa.

Queste linee guida intendono fornire un supporto ai colleghi che operano nel campo dell'ingegneria forense come CTU o come CTP.

Si sono individuati due principali ambiti lavorativi:

- il contenzioso in materia di immissioni acustiche,
- il contenzioso in materia di requisiti acustici passivi degli edifici.

A ciascun ambito è stato dedicato un capitolo.

Si premette che, nell'espletamento del proprio incarico, il professionista è fedele ai princìpi di correttezza, lealtà e trasparenza nei confronti dei colleghi e della parte assistita e deve osservare le norme deontologiche della propria professione.

Qualora il professionista rivesta l'incarico di Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU), deve attenersi scrupolosamente ai dettami del codice di procedura civile/penale, delle relative disposizioni attuative e, in generale, delle norme che regolano il processo, prestando particolare attenzione, nel caso in cui sorgano questioni sui suoi poteri o sui limiti dell'incarico conferitogli, nel valutare la necessità o l'opportunità di informare il giudice in merito.

Il professionista è tenuto ad operare con diligenza ed in buona fede; in particolare, nel ruolo di Consulente Tecnico di Parte (CTP), non può sostenere – consapevolmente – tesi false o erronee a favore della parte assistita ed ha il dovere di conservare la propria autonomia tecnica ed intellettuale rispetto a qualsiasi forma di pressione e condizionamento esterno di qualunque natura.

> Si evidenzia che manca un tariffario per CTU e per CTP, specie nel campo dell'acustica. Questo Gruppo di Lavoro già ha fornito indicazioni in merito alle prestazioni riguardanti l'acustica ed i relativi costi: si resta in attesa di future prossime evoluzioni.

CAPITOLO DUE

02 L'attività del professionista *(ingegnere)* in materia di acustica forense.

2.1 Il ruolo del consulente tecnico (CTU e CTP)

Le figure professionali di CTU e CTP sono previste dal Codice di Procedura Civile (Libro I – Disposizioni Generali - Capo III - Art. 61/64) e dal Codice di Procedura Penale (Libro III - Parte I - Prove - Titolo II - Mezzi di prova - Capo IV - Perizia - Art. 220/233).

Ad esempio, ai sensi dell'articolo 61 del Codice di Procedura Civile, quando per la risoluzione della controversia sono necessarie cognizioni in materie specifiche che il giudice non conosce e non è tenuto a conoscere e quando i fatti da accertare sono riscontrabili solo attraverso particolari cognizioni od esperienze tecniche, l'organo giudicante può farsi assistere da uno o più consulenti tecnici.

Pertanto il **Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU)** è un professionista che assume il ruolo di ausiliario del giudice, lavorando per lo stesso in un rapporto strettamente fiduciario nell'ambito delle rigide e precise competenze definite dal Codice di Procedura Civile.

Grazie alle sue specifiche conoscenze in campi del sapere umano diversi da quello giuridico (ad esempio, in ambito tecnico, scientifico, medico), il consulente tecnico è in grado di portare sia nel processo civile che in quello penale una valutazione puramente tecnica dei fatti della causa, prestando la sua opera di consulenza sulla base di precise conoscenze e competenze stabilite dal Codice di Procedura Civile/Penale.

Il giudice infatti, dopo aver analizzato tutto ciò che può essere utile a chiarire le posizioni delle parti, nell'udienza di conferimento dell'incarico formula per il CTU un mandato con dei quesiti ai quali questi ha il compito di rispondere in maniera puntuale, precisa e dettagliata attraverso un elaborato definito Consulenza Tecnica d'Ufficio; successivamente il CTU può essere chiamato a "chiarimenti" (verbali o per iscritto) dal Tribunale.

Pertanto il CTU non svolge una normale consulenza professionale ed il suo preciso ruolo è quello di fornire il proprio contributo tecnico quale ausiliare del giudice per la ricerca della verità processuale sulla base dei soli atti e documenti di causa ed eventualmente svolgendo le specifiche attività e/o gli accertamenti autorizzati dal giudice.

Sarebbe auspicabile che il CTU potesse collaborare con il giudice nella definizione o revisione del quesito.

Il CTU ha l'obbligo di presentare eventuale richiesta di non affidamento dell'incarico. Al di là delle previsioni delle norme processuali sui motivi di astensione dall'assumere l'incarico, il CTU deve rendere edotto il giudice di rapporti - anche pregressi - di lavoro o di stretta amicizia con una delle parti in causa, in modo che sia il giudice a valutare la loro eventuale rilevanza.

La consulenza giudiziaria può anche prevedere l'intervento di altri professionisti che svolgono la propria opera non per il giudice ma per le parti in causa: il loro ruolo è detto di **Consulente Tecnico di Parte (CTP)**.

Il consulente tecnico di parte non è altro che un libero professionista, di regola operante in un determinato campo tecnico/scientifico, al quale una parte in causa - attuale o potenziale - conferisce un incarico peritale in quanto ritiene l'incaricato esperto in uno specifico settore.

Anche il CTP non dovrebbe essere un qualsiasi professionista: dovrebbe avere i requisiti di competenza nelle materie oggetto di perizia. Non esistono tuttavia particolari preclusioni o indicazioni con riferimento ai CTP.

In sostanza, se un soggetto è coinvolto in una causa pendente o intende intraprenderne una (caso dell'accertamento tecnico preventivo), incarica una persona di propria fiducia (il consulente di parte appunto) affinché questa affianchi il consulente tecnico nominato dal giudice nell'esecuzione del suo incarico e svolga le proprie osservazioni a supporto o critica del risultato al quale il perito del giudice sarà giunto.

Il CTP ha diritto di partecipare alle operazioni peritali ed ha facoltà di presentare al CTU, per iscritto o a voce, osservazioni e/o istanze sino al termine delle stesse.

L'art. 201 del c.p.c. prevede infatti, ad esempio, che:

> ART. 201 C.P.C.
>
> «Il giudice istruttore, con l'ordinanza di nomina del consulente, assegna alle parti un termine entro il quale possono depositare la dichiarazione di nomina di un loro consulente tecnico. Il consulente della parte, oltre ad assistere a norma dell'articolo 194 alle operazioni del consulente del giudice, partecipa all'udienza ed alla camera di consiglio ogni volta che vi interviene il consulente del giudice, per chiarire e svolgere, con l'autorizzazione del presidente, le sue osservazioni sui risultati delle indagini tecniche».

In questo modo ciascuna parte in causa, di fronte alla nomina di un ausiliario tecnico da parte del giudice, può essere difesa in modo appropriato in ragione della specificità delle osservazioni che il CTU, auspicabilmente, porterà all'attenzione dell'organo giudicante.

Il CTU è tenuto a mantenere un atteggiamento rispettoso e bilanciato nei confronti delle parti, dei loro difensori e consulenti tecnici; in particolare il CTU deve essere consapevole che tutti i consulenti di parte hanno pari dignità e deve essere cosciente della funzione pubblica svolta e di tutti i risvolti con essa connessi, anche relativamente alla segnalazione al giudice di eventuali situazioni di illecito rilevate.

È opportuno che il CTU in sede di accettazione dell'incarico:

- chiarisca il possesso della speciale competenza per la quale è qualificato come esperto e, nel rispetto della stessa, contribuisca alla corretta stesura dei quesiti che vengono posti dal giudice;
- chiarisca che utilizzerà qualsiasi tecnica di rilievo e ogni parametro misurabile per consentire la comprensione dell'effettiva situazione al giudice;
- chiarisca che le eventuali misure saranno eseguite in contradditorio con le parti presenti, salvo esplicita autorizzazione del giudice in accordo con le parti stesse.

CAPITOLO TRE

03 Il contenzioso in materia di immissioni acustiche.

3.1 Danni uditivi e non uditivi

L'esposizione a rumore può provocare danni direttamente all'apparato uditivo (in questo caso si parla di effetti uditivi del rumore) o su altri organi o apparati (effetti extrauditivi).

E' noto come l'esposizione a rumore sia in grado di danneggiare l'udito.

L'energia meccanica, trasportata dalle onde sonore, raggiunge l'orecchio sollecitando le cellule del Corti, strutture altamente specializzate che hanno il compito di trasformare lo stimolo meccanico in impulso nervoso. Quest'ultimo attraversa la via nervosa afferente per poi giungere all'encefalo dove verrà elaborato e trasformato in sensazione uditiva. Sfortunatamente queste cellule sono piuttosto delicate e non hanno la possibilità di rigenerarsi una volta che sono state danneggiate gravemente.

I danni che l'eccessiva esposizione sonora provoca all'apparato uditivo sono i seguenti:

- **tinnitus** — fischio nell'orecchio;
- **spostamento temporaneo della soglia (STS)** — la soglia uditiva si innalza;
- **spostamento permanente della soglia (SPS)** — perdita dell'udito con degenerazione delle fibre nervose.

L'ipoacusia da rumore può anche insorgere a livelli espositivi inferiori alle soglie di rischio, in caso di alcuni cofattori associati all'esposizione o assunzione di sostanze ototossiche o presenza di fattori individuali predisponenti, quali patologie preesistenti di altra natura, spontanee od acquisite, che possano facilitare l'azione dannosa del rumore.

Gli effetti extrauditivi, che possono essere di tipo fisiologico o psico-comportamentale, si manifestano anche a livelli espositivi ben inferiori alle soglie di insorgenza dei danni all'apparato uditivo.

I principali effetti extrauditivi sono i seguenti:

- **effetti fisiopatologici**: il rumore può interferire con le attività mentali che richiedono attenzione, memoria ed abilità nell'affrontare problemi complessi; le strategie di adattamento messe in atto per minimizzare l'azione di disturbo esercitata dal rumore e lo sforzo necessario per mantenere

le prestazioni abituali sono associati ad un possibile aumento della pressione arteriosa e ad elevati livelli ematici degli ormoni legati allo stress; tali effetti possono avere gravi ricadute sulla salute e comportare, in relazione alle condizioni individuali del soggetto esposto, l'insorgenza di effetti cardiovascolari, cioè ipertensione ed incremento del rischio infarto, diminuzione delle difese immunitarie, patologie funzionali gastro-intestinali;

- **disturbi al riposo ed al sonno**: il rumore può disturbare il sonno, inducendo difficoltà ad addormentarsi, ridurre la fase di sonno profondo, aumentare i risvegli e gli effetti avversi dopo il risveglio o dopo un inadeguato riposo; ciò può comportare affaticamento e deficit delle prestazioni in ambienti di lavoro e ambienti di vita;
- **effetti psicologici e comportamentali**: il rumore può indurre possibili reazioni violente ed aggressive al fastidio e malessere in ambienti caratterizzati da elevato rumore di fondo, specie in soggetti predisposti;
- **riduzione della comunicazione**: l'eccessivo rumore di fondo interferisce con la capacità di concentrazione e induce a comunicare con tono di voce più elevato, contribuendo di conseguenza ad innalzare il rumore di fondo dell'ambiente e determinando affaticamento e possibili effetti avversi sull'apparato fonatorio.

A ciò si aggiungano i rischi di infortunio connessi al mascheramento dovuto al rumore presente nell'ambiente o a iperprotezione che determina il mancato ascolto dei segnali di allarme e di avvertimento, oltre a ridurre la comunicazione interna negli ambienti di vita e di lavoro.

Occorre poi ricordare che ci sono persone particolarmente sensibili al rumore: ciò significa che, a parità di esposizione al rumore, la risposta degli individui può essere molto differente.

La ricerca e catalogazione dei danni extra-uditivi da esposizione al rumore in ambito forense è stata svolta all'interno del Progetto BRIC INAIL 2019 - ID 14, conclusosi nel 2022 ed è attualmente oggetto del nuovo progetto BRIC ID 07 finanziato da INAIL nell'ambito del bando BRIC 2024 *"Effetti extra-uditivi del rumore in ambienti scolastici, universitari ed ospedalieri e controllo del rischio degli infortuni correlati"*. Questi progetti di ricerca, che hanno visto e vedono coinvolti numerosi atenei italiani, hanno l'obiettivo di studiare e catalogare le tipologie di danno extra-uditivo da esposizione al rumore (occupazionale e non), con particolare attenzione agli aspetti forensi, attraverso una raccolta delle evidenze in ambito forense e delle patologie di danno ricavabili dalla giurisprudenza e dalla letteratura, in particolare attraverso l'esame sistematico di sentenze che hanno stabilito l'esistenza di danni non uditivi derivanti da esposizione al rumore. Alla conclusione della ricerca saranno emanate da INAIL linee guida che forniranno utili parametri di riferimento per la quantificazione del danno non uditivo derivante da immissioni.

3.2 Immissioni e tollerabilità

Le problematiche di inquinamento acustico legate alla presenza di immissioni di rumore, evidenziate nei ricorsi al giudice civile e più raramente in ambito penale e amministrativo, sono molto spesso oggetto di accertamenti tecnici disposti dal giudice stesso che vedono coinvolti consulenti tecnici esperti in acustica forense.

Le azioni giuridiche di tutela della persona e della proprietà fanno riferimento all'art. 844 del Codice Civile, che è formulato tramite negazione: *il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni derivanti dal fondo del vicino se non superano la normale tollerabilità. Nell'applicare questa norma l'autorità giudiziaria deve contemperare le esigenze della produzione con le ragioni della proprietà. Può tenere conto della priorità di un determinato uso.*

La valutazione della tollerabilità delle immissioni di rumore (al pari delle altre immissioni definite dall'art. 844 c.c.) è rimessa alla valutazione del giudice, il quale deve tener conto delle condizioni dei luoghi e delle attività normalmente svolte in una determinata situazione acustica.

Il sistema legislativo vigente definisce le metodologie di accertamento delle immissioni di rumore in ambito pubblicistico; nelle vertenze in materia di intollerabilità delle immissioni rumorose il criterio dovrebbe essere condiviso dal collegio peritale, calato nello specifico caso, facendo il giusto riferimento a norme, leggi o standard.

A questi possono unirsi altri riferimenti, quali le disposizioni regolamentari regionali e comunali, le linee guida nazionali e internazionali (in particolare quelle emanate dalla Organizzazione Mondiale della Sanità), la letteratura scientifica e la giurisprudenza di settore, che prevede l'utilizzo del criterio comparativo sul rumore di fondo per la determinazione dell'entità delle immissioni di cui il giudice è chiamato a valutare la tollerabilità.

L'art. 844 c.c. è il caposaldo della giurisprudenza sulle immissioni disturbanti. Non si può comunque prescindere da metodologie di accertamento e di analisi scientificamente corrette, eseguite a regola d'arte e correttamente riferite a norme vigenti.

In ambito pubblicistico ed autorizzativo il principale riferimento legislativo è la Legge n. 447/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) che, insieme ai suoi decreti attuativi ed alla normativa regionale, prevede che per impianti e attività rumorose sia prodotta una valutazione previsionale di impatto acustico, dalla quale emerga con chiarezza se la specifica attività non sia tale da generare livelli di emissione e di immissione di rumore nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi superiori ai limiti assoluti e differenziali stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio che ogni Comune è chiamato a redigere.

Nei rapporti fra privati e nel contenzioso civile al consulente esperto in acustica è chiesto di accertare l'entità delle immissioni di rumore, affinché il Giudice ne valuti la tollerabilità con riferimento all'articolo 844 del Codice Civile nello specifico contesto di causa. In questo ambito tecnico-giuridico un metodo che può essere usato è il criterio comparativo sul rumore di fondo: questo prevede un valore differenziale di 3 dB tra il livello ambientale ed il livello di fondo, misurato in assenza di attività della sorgente indagata.

A questi riferimenti tecnico-giuridici si possono unire i concetti di intrusività del rumore, come definita nella Specifica Tecnica UNI/TS 11844 del 2022 e di *noise annoyance* (disturbo da rumore), come definito nelle Linee Guida sul rumore ambientale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità del 2018.

Di seguito si elencano i principali riferimenti legislativi e normativi utilizzabili in sede di consulenza tecnica riguardante le immissioni:

- `L. 26 ottobre 1995, n. 447`
  Legge Quadro sull'inquinamento acustico
- `D.P.C.M. 14 novembre 1997`
  Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- `D.M. 16 marzo 1998`
  Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore
- `D.Lgs 17 febbraio 2017, n. 42`
  Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico
- `UNI ISO 1996-1:2016`
  Acustica - Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale - Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione
- `UNI/TS 11844:2022`
  Procedure per la misurazione e l'analisi del rumore intrusivo
- `Giurisprudenza ex art. 844 c.c.`
  Codice Civile italiano
- `OMS`
  Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità

3.3 Rumore intrusivo

La specifica tecnica UNI/TS 11844:2022 *"Procedure per la misurazione e l'analisi del rumore intrusivo"*, sviluppata dalla commissione UNI/CT 002 Acustica e vibrazioni, la cui elaborazione ha visto coinvolti numerosi esperti di acustica forense, alcuni dei quali nominati dal CNI in rappresentanza degli Ingegneri italiani, definisce le procedure di misura da seguire ed i parametri da considerare per la valutazione dei livelli di rumore generati da una o più sorgenti specifiche, in funzione delle loro diverse tipologie, delle caratteristiche del rumore intrusivo e del contesto acustico in assenza di esso.

I più importanti riferimenti normativi vigenti, considerati per la definizione della nuova specifica tecnica e che rimangono utili ausili per la valutazione delle immissioni di rumore, sono i seguenti:

- la Norma **UNI 10855:1999** "Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti", che fornisce una serie di indicazioni finalizzate ad identificare singole sorgenti sonore in un contesto ove non è trascurabile l'influenza di altre sorgenti ed a valutarne il livello di pressione sonora;
- la Norma **UNI ISO 1996-1:2016** "Acustica - Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale – Parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione", che definisce le grandezze fondamentali per la descrizione del rumore ambientale e fornisce una guida per prevedere la potenziale risposta al fastidio da parte di una collettività esposta per un lungo periodo.

La Norma UNI ISO 1996:2016 definisce:

> DEFINIZIONI – UNI ISO 1996:2016
>
> **Suono totale** — il suono onnicomprensivo in una data situazione per un dato tempo, generalmente costituito dal suono di molte sorgenti vicine e lontane.
>
> **Suono specifico** — la componente del suono totale che può essere specificamente identificata e che è associata ad una specifica sorgente.
>
> **Suono residuo** — il suono totale rimanente per una data posizione in una data situazione dopo aver eliminato i suoni specifici in esame.

La norma definisce anche altre tipologie di suono: fluttuante, intermittente, impulsivo, tonale e rimane un riferimento valido anche per l'accertamento delle immissioni, ben compatibile con la nuova specifica tecnica.

A livello puramente semantico, accettabilità implica tollerabilità, tollerabilità non implica accettabilità: nel senso comune se una cosa (un disturbo, un rumore) è accettabile è anche tollerabile, ma non viceversa.

Nella giurisprudenza delle immissioni di rumore invece spesso si trovano immissioni che risultano "accettabili", in quanto rispettose del limite differenziale e "non tollerabili" in quanto non rispettose del criterio comparativo sul rumore di fondo.

Nel dibattito e nelle memorie conclusive delle CTU riguardanti le immissioni di rumore, oltre alle grandezze tipiche della metrologia acustica, sono entrati da tempo i livelli statistici percentili, elementi di valutazione utili ma che devono essere utilizzati in modo opportuno, ad esempio per evidenziare i contributi di determinate sorgenti (continue o stazionarie).

Altro ambito di discussione tecnica è stata la differenza tra rumore di fondo e rumore residuo come livello di riferimento su cui misurare il contributo disturbante.

Per definire detto contributo è importante che si usino grandezze confrontabili e commensurabili (ad esempio non si possono confrontare il livello percentile L_{95} con il livello massimo L_{Amax}).

La Specifica Tecnica definisce alcune procedure e parametri per determinare l'intrusività, ovvero l'entità della componente di rumore che risulta particolarmente riconoscibile in uno scenario acustico e può provocare disturbo (*annoyance*) alle persone coinvolte.

Viene definita **sorgente specifica di rumore**, unendo le definizioni presenti nelle citate norme UNI ISO 1996-1:2016 e UNI 10855:1999, una sorgente il cui contributo acustico è ben identificabile e distinguibile nell'ambito del rumore ambientale, anche per mezzo di elaborazioni dei segnali acquisiti. I contributi di ciascuna delle sorgenti specifiche possono essere ottenuti sia mediante confronti tra le caratteristiche dei rumori misurati disattivando una o più sorgenti in successione oppure mediante le procedure descritte nella norma UNI 10855:1999.

Nella specifica tecnica si considerano i concetti di:

`Rumore ambientale`	coincide con il suono totale, definito nella Norma UNI ISO 1996-1:2016 – punto 3.4.1 e rappresenta il suono prodotto da tutte le sorgenti attive nello scenario acustico; il rumore ambientale comprende il rumore intrusivo ed il rumore di fondo che sono complementari, sovrapposti e contemporanei.
`Rumore intrusivo`	coincide con il suono specifico, definito nella Norma UNI ISO 1996-1:2016 – punto 3.4.2 e rappresenta la componente del rumore ambientale (suono totale), specificamente identificata, che può essere associata ad una o più specifiche sorgenti, individuate come possibile fonte di disturbo.
`Rumore di fondo`	corrisponde al rumore ambientale privato del contributo dovuto al rumore intrusivo, valutato nel periodo in cui il rumore intrusivo è presente e privo di eventuali fenomeni occasionali non facenti parte del normale contesto sonoro del luogo.
`Rumore residuo`	coincide con il suono residuo, la cui definizione è riportata nella Norma UNI ISO 1996-1:2016 – 3.4.3 e rappresenta il suono totale rimanente in una data situazione dopo aver eliminato il suono o i suoni specifici.

La stima dell'intrusività si basa sul rapporto segnale-rumore per ogni banda di frequenza dello spettro.

Fra le metodologie in discussione per la stima dell'intrusività del contributo della sorgente specifica oggetto di accertamento si colloca la procedura basata sul livello di *"Detectability"*.

Questo parametro si basa sul confronto tra lo spettro stimato a 1/3 di ottava in dB per il contributo di rumore intrusivo e quello misurato per il rumore residuo, entrambi determinati in funzione del campionamento temporale prescelto (es. FAST).

L'intrusività, basata sul parametro Detectability, il cui simbolo è **D'_L**, si riferisce esclusivamente alle caratteristiche fisiche del fenomeno sonoro e non considera i complessi aspetti della percezione individuale dell'intrusività e del disturbo indotto, entrambi spesso dipendenti non solo dalle caratteristiche acustiche.

Il calcolo, essendo basato sul rapporto segnale/rumore tra gli spettri della sorgente specifica e del rumore residuo, tiene conto dell'eventuale presenza di componenti tonali, così come di eventi impulsivi che, come noto, tendono a distribuire la loro energia uniformemente in tutte le bande di frequenza. La comparazione degli spettri suddetti, inoltre, consente di orientare gli eventuali interventi volti a ridurre l'intrusività.

Ovviamente, come detto, il parametro D'_L non tiene conto degli aspetti soggettivi. Per determinare intervalli corrispondenti ad attributi percettivi della intrusività, è necessario acquisire un insieme di dati sperimentali psicometrici sufficientemente rappresentativo almeno della più ricorrente casistica riscontrabile nella realtà.

Essendo una specifica tecnica, si prevede che, dalla sua applicazione a un numero significativo di casi reali nei primi anni successivi alla pubblicazione, possano derivare utili elementi migliorativi che saranno certamente tenuti in considerazione nelle edizioni successive del documento.

Conformemente a tutte le emanazioni normative di carattere tecnico, la nuova specifica fornisce ai consulenti tecnici chiamati a svolgere accertamenti di immissioni, in sede giudiziale o stragiudiziale, un nuovo importante strumento.

Nelle consulenze tecniche d'ufficio l'ausiliario del giudice ha così una chiara definizione del rumore intrusivo ed una serie di metodi per misurarlo.

Fermo restando che il CTU potrà comunque decidere quali parametri specifici siano adatti al caso ed alla fattispecie in base a scienza ed esperienza per rappresentare l'entità delle immissioni e del potenziale disturbo e fermo restando che spetterà sempre e comunque al giudice decidere in merito alla tollerabilità del disturbo derivante dalle immissioni accertate ex Art. 844 c.c., così come in merito ai danni a cose e persone derivanti dalla eventuale non conformità acustica degli edifici, si ritiene che la norma potrà aiutare i tecnici ad applicare correttamente le metodologie di accertamento del rumore intrusivo, superando le categorie contrapposte spesso associate in modo arbitrario e scientificamente non supportato ai concetti di accettabilità e tollerabilità delle immissioni di rumore.

Per quanto riguarda l'incertezza, il riferimento è la **UNI/TS 11326-2:2015** *"Acustica – Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica – Parte 2: confronto con valori limite di specifica"*.

Il Gruppo di lavoro UNI che ha elaborato la Specifica Tecnica, conclusi i tre anni di sperimentazione e validazione sul campo previsti dalla procedura UNI, sta elaborando gli ultimi aggiustamenti per concludere l'iter e trasformare questo utile strumento in una vera e propria Norma UNI. Nel frattempo la giurisprudenza si è arricchita di sentenze che fanno riferimento a consulenze tecniche dove l'entità delle immissioni di rumore è basata sulla sua intrusività, come definita dalla UNI 11844:2022.

> **IN CONCLUSIONE**
>
> È importante precisare che la UNI/TS 11844:2022 fornisce uno strumento, aggiuntivo e non sostitutivo di altri criteri, al tecnico che deve misurare e analizzare il rumore prodotto da una sorgente in uno scenario acustico a partire dalla sua *detectability* (riconoscibilità, intrusività), che non si può identificare con la tollerabiltà.

3.4 Considerazioni

Si esprimono le considerazioni che seguono da tenere sempre presente quando un tecnico è chiamato a svolgere un accertamento riguardante le immissioni di rumore, la loro entità ed intrusività.

- La decisione sulla tollerabilità delle immissioni provenienti dal fondo del vicino che, secondo l'art. 844 c.c., sono da impedire, spetta al giudice.
- Il CTU, come ausiliario del giudice, ha il compito di fornire al giudice gli elementi per decidere in merito alla tollerabilità, ovvero entità e caratteristiche del fenomeno rumoroso indagato (ampiezza, frequenza, durata, continuità, impulsività, intrusività), descrivendo dal punto di vista puramente tecnico la "situazione acustica" riscontrata, mai però sostituendosi al giudice nella decisione.
- Spetta dunque al giudice ogni decisione relativa alla presenza del disturbo e/o danno proveniente da immissioni moleste, nonché la conseguente sanzione e l'eventuale quantificazione del risarcimento.
- Il CTU può fornire al giudice valutazioni tecniche ed indicazioni riguardanti entità e fattibilità degli interventi da compiere, stima indicativa dei costi, perdita di valore, ecc.
- Gli accertamenti tecnici, che possono risultare utili al giudice per decidere in merito alla tollerabilità delle immissioni di rumore, non possono prescindere da quanto disposto dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 447/1995) e dai suoi decreti attuativi che stabiliscono, insieme alla normativa tecnica di settore, in modo chiaro ed esaustivo i metodi ed i parametri per la misura fonometrica delle immissioni (D.M. 16/03/1998).
- Una volta che si è "fatto salvo" quanto previsto dalla Legge, si può procedere alla

caratterizzazione del fenomeno acustico oggetto di accertamento con altri metodi estratti dal bagaglio di conoscenza del tecnico e riferiti a norme tecniche, linee guida operative, letteratura scientifica; il tutto secondo scienza, esperienza e competenza del tecnico stesso.

- Non esistono al momento criteri di misura e valutazione, validi ovunque e comunque, che possano essere definiti "criteri della normale tollerabilità", "criteri giurisprudenziali", "criteri privatistici", applicabili *tout court* in tutti gli scenari di accertamento.
- Non esistono riferimenti normativi univoci per tutti i tipi di suono e di rumore. Anche la scelta delle grandezze fonometriche con cui rappresentare l'entità delle immissioni (livelli equivalenti, massimi, percentili, SEL, …) deve essere idonea e appropriata per lo scenario acustico oggetto di indagine.
- Fra i metodi di cui ai punti precedenti si inserisce, sotto determinate condizioni di applicabilità a specifici scenari di propagazione acustica, il consolidato "criterio comparativo sul rumore di fondo".
- Nella formulazione del quesito sarebbe opportuno che non vi fossero indicazioni metodologiche su come effettuare l'accertamento, quali strumenti usare ed a quali limiti fare riferimento e che il CTU nominato potesse contribuire alla stesura del quesito stesso, modificando eventuali indicazioni, spesso proposte dalle parti, che potrebbero risultare limitanti e fonte di possibile errore tecnico e valutativo.
- Quando una parte ricorrente richiede di accertare la presenza, la causa e l'entità di un rumore lamentato come molesto, il giudice, ove ritenga di disporre la Consulenza, dovrebbe formulare il relativo quesito da porre al Consulente, senza però definire come l'accertamento debba essere compiuto dal punto di vista tecnico. Questa definizione metodologica e metrologica è compito e responsabilità del Consulente. È quindi auspicabile che la formulazione del quesito sia condivisa dal giudice con il CTU.

CAPITOLO QUATTRO

04 Il contenzioso in materia di requisiti acustici passivi degli edifici.

4.1 Premessa

I requisiti acustici passivi degli edifici sono prestazioni attese in opera, con specifici limiti da soddisfare in termini di isolamento, di rumorosità e di comfort acustico.

La disciplina viene inquadrata in due ambiti generali, a seconda che si tratti di edilizia privata o di edilizia pubblica.

Nel primo caso valgono tutti i riferimenti a leggi e decreti nazionali (con rimando alla Legge Quadro n. 447/'95 ed al D.P.C.M. 5/12/1997) e ad eventuali regolamenti edilizi locali.

Nel secondo caso, in aggiunta a quanto richiesto per l'edilizia privata, devono anche essere valutate le specifiche legate ai Criteri Ambientali Minimi, in particolare con riferimento al D.M. 24/11/2025 *"Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi"*.

Valgono, in questo secondo caso, i limiti più restrittivi in caso di conflitto tra i diversi disposti legislativi.

Nella fase di verifica dei requisiti acustici passivi devono essere seguite le procedure indicate dalle norme di riferimento o, qualora non sia possibile applicarle, valgono i criteri di buona tecnica, che è opportuno siano concordati tra le parti prima dei collaudi e comunque esplicitati nei rapporti di misura finali.

Dal momento che la disciplina tecnica ha subito modifiche negli anni, ed è tuttora in divenire, è necessario che i collaudi siano condotti con modalità conforme al contesto di indagine, sia nel caso di accertamento di responsabilità (valgono i riferimenti legislativi e normativi dell'epoca dell'ottenimento del titolo edilizio) sia per valutazioni di stima immobiliare /conformità odierna (allora valgono le più recenti versioni di leggi e norme di settore).

Si segnala in ogni caso l'opportunità che vi sia un accordo tra i tecnici incaricati sulla modalità di esecuzione delle misure, da verbalizzare.

4.2 I requisiti acustici degli edifici

A) *Il D.P.C.M. 5/12/1997*

I requisiti acustici passivi ed il controllo del rumore degli impianti tecnologici degli edifici sono disciplinati, ai sensi dell'articolo 3 comma e) della Legge Quadro n. 447/1995, dal D.P.C.M. 05/12/1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*.

In particolare il decreto prende in considerazione 5 requisiti prestazionali:

R'_w	Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni tra ambienti (elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari).
$D_{2m,nT,w}$	Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata.
$L'_{n,w}$	Indice del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato.
L_{Asmax}	Livello sonoro massimo di rumore per gli impianti tecnologici a funzionamento discontinuo.
L_{Aeq}	Livello equivalente di rumore per gli impianti tecnologici a funzionamento continuo.

I requisiti si riferiscono alla protezione dal rumore della singola unità immobiliare dall'esterno e da altre unità immobiliari.

I valori limite fissati dal D.P.C.M. sono differenziati in base alla destinazione d'uso, così come riportato nelle tabelle A e B del decreto stesso, come di seguito riportato.

Si ricorda, in proposito, la definizione di unità immobiliare, UI, come da norma UNI 11367:2023: *"Porzione di fabbricato, o un fabbricato, o un insieme di fabbricati, ovvero un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'utilizzo locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale"*.

Si evidenzia che, in tema di rumore da impianti a ciclo continuo, nel Decreto è presente un'incongruenza nel valore del limite da rispettare, che è stata oggetto di quesiti per chiarimenti.

Nell'Allegato A del decreto si fa infatti riferimento a:

- **25 dB(A)** al paragrafo *Rumore da impianti tecnologici*,
- **35 dB(A)** nella Tabella B per la categoria A (edifici adibiti a residenza o assimilabili).

Alcune richieste di chiarimento ai Ministeri competenti non hanno portato ad una valutazione definitiva: pareri di funzionari di differenti ministeri danno risposte diverse; si veda ad esempio (in ordine cronologico) quanto segue.

> PARERE DEL 1999 – MINISTERO DELL'AMBIENTE (ESTRATTO)
>
> Il valore di L_{Aeq} indicato in 25 dB(A) alla voce: *"rumore dagli impianti tecnologici"* dell'allegato A, viene poi indicato in maniera differenziata ai *"requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici"* della Tabella B. Trattasi questo di mero lapsus calami di cui, più volte, è stata richiesta a codesto Ufficio una errata corrige da ufficializzare sulla G.U.

> PARERE DEL MAGGIO 2003 – MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI (ESTRATTO)
>
> **1. Limiti di riferimento**
>
> Con il primo quesito viene richiesto se, per gli impianti tecnologici, siano da prendere in considerazione i limiti di rumorosità riportati nell'Allegato A al D.P.C.M. 5/12/1997 oppure quelli indicati nella Tabella B del D.P.C.M. stesso.
>
> Al riguardo le Sezioni rilevano che, secondo quanto esplicitamente indicato all'art. 3 del D.P.C.M. stesso, i *"valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne sono riportati in Tabella B"*; quest'ultima a sua volta risulta articolata in base alle categorie degli edifici riportate nella Tabella A. Di conseguenza, ad avviso delle Sezioni, per tutti gli edifici che ricadono nelle categorie di cui alla Tabella A, o siano assimilabili ad essi, si applicano i valori limite indicati nella Tabella B. Per quanto riguarda l'Allegato A, come già accennato, si rileva che esso, secondo la ratio della norma, dovrebbe contenere essenzialmente definizioni e metodi di calcolo, non ulteriori parametri di misura, né valori limite di rumorosità; pertanto si ritiene che quanto riportato nell'ultimo paragrafo *"Rumore prodotto dagli impianti tecnologici"* non possa essere applicato, sia perché contraddittorio sia perché reca un errore materiale.

> PARERE DELL'AGOSTO 2010 – MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE (ESTRATTO)
>
> Ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 5/12/1997, le grandezze cui far riferimento nella determinazione del limite di rumorosità prodotta dagli impianti a funzionamento continuo o discontinuo sono definite nell'**Allegato A**, che costituisce parte integrante del Decreto.
>
> Come stabilito nel suindicato Allegato A, per gli impianti a funzionamento continuo il limite previsto è pari a **25 dB(A) L_{Aeq}**.

Poiché il ruolo del tecnico non è quello di "fare giurisprudenza" e che l'ultimo parere spetta al giudice, pare opportuno segnalare almeno le seguenti note.

NOTA 1

Delle 3 risposte dei Ministeri, due sono favorevoli al limite di 25 dB(A), una propende per 35 dB(A).

È però opportuno far notare che i due pareri che si esprimono a favore di 25 dB(A) sono dati da funzionari del Ministero dell'Ambiente che, pur essendo il ministero di riferimento principale per la normativa sull'acustica, ha poca attinenza con il tema edilizio; al contrario, il parere del 2003 è del Ministero Infrastrutture e Trasporti ed è espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (massimo organo tecnico consultivo dello Stato e con competenze in ambito edilizio) nell'adunanza n. 129 del 27 maggio 2003. Il parere è espresso all'unanimità dalle Sezioni riunite Prima e Quinta, udita la commissione relatrice.

NOTA 2

Il D.P.C.M. non indica quali siano le norme tecniche da seguire nella verifica dell'indice L_{Aeq}. Conseguentemente è possibile (ma non condivisibile, se non per ottenere solo un dato indicativo) effettuare un'unica misura e che poi il valore risultante sia confrontato con il limite del Decreto. Tuttavia tutti i riferimenti normativi di settore indicano procedure di verifica più complesse. Si pensi ad esempio a quanto indicato nella UNI 11367 che prevede l'indice L_{ic} che per la classe seconda viene posto pari a 28 dB(A), con procedura di misura in 3 punti posti ad una distanza minima dalle pareti (media energetica di 1 misura in campo diretto e 2 in campo diffuso), normalizzazione sul RT ed applicazione dell'incertezza di misura 1,1 dB). Se si assumesse sempre il valore puro di 25 dB(A) si determinerebbe una condizione estremamente restrittiva.

B) *Criteri Ambientali Minimi*

Il D.M. 11 ottobre 2017 *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"* (pubblicato in G.U. Serie Generale n. 259 del 06/11/2017) ha introdotto, in materia di edilizia pubblica, ulteriori requisiti acustici obbligatori nella realizzazione o ristrutturazione di edifici pubblici. Oltre ai requisiti acustici passivi degli edifici già definiti dal D.P.C.M. 5/12/1997, l'attenzione si sposta anche sul comfort acustico indoor di quelle tipologie di edifici in cui la qualità acustica degli ambienti confinati assume un ruolo chiave per un adeguato utilizzo degli stessi (aule, auditorium, sale mensa, ecc.). Il DM 23/06/2022 ha poi modificato ed aggiornato le prescrizioni acustiche attese per l'edilizia pubblica, specialmente in tema di edilizia scolastica, con il rimando alla norma 11532-2.

Il successivo D.M. 24/11/2025 *"Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi"* e pubblicato sulla G.U. n. 281 del 3/12/2025 introduce ulteriori modifiche in vigore dal 2/2/2026.

Il paragrafo **2.3.10** del D.M. 24/11/2025 viene di seguito riportato integralmente.

D.M. 24/11/2025 – § 2.3.10 Prestazioni e benessere (comfort) acustico

Indicazioni al progettista. Questo criterio si applica per progetti di nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, ristrutturazione edilizia, demolizione e ricostruzione, restauro e risanamento conservativo, manutenzione straordinaria.

Criterio. Il progetto deve prevedere che i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, quali partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367, corrispondano almeno a quelli della classe II del prospetto 1 e del prospetto 2 di tale norma (sono fatti salvi i requisiti di legge di cui al D.P.C.M. 5/12/1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici»). Nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, devono essere considerati, quali valori da conseguire, quelli che prevedono le prestazioni più restrittive tra i due. Devono essere rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B della medesima norma.

I singoli elementi tecnici di **ospedali e case di cura** devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma.

Le **scuole** devono soddisfare almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e benessere acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

Le caratteristiche di benessere acustico degli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, devono rispettare i valori indicati nella UNI 11367 – Appendice C.

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione edilizia totale o parziale che prevede interventi su elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e confinanti, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria su edifici esistenti, deve essere assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando gli elementi tecnici coinvolti rispettino

le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti.

La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, articolo 2, comma 6 e del decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Verifica. La Relazione tecnica di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto" illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale secondo quanto richiesto dalle norme tecniche vigenti e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica abilitato ai sensi della legge 26/10/1995 n. 447, articolo 2, comma 6 e del D. Lgs 17/2/2017 n. 42.

In fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

Per gli interventi su edifici esistenti che non riguardano ristrutturazioni totali o parziali che prevedano interventi su elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e confinanti, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti, la stazione appaltante può valutare se sostituire la relazione di collaudo basata su misure con una dichiarazione redatta da tecnico competente in acustica.

c) *Applicabilità dei Requisiti Acustici Passivi*

La legge n. 447/1995 prevede inoltre all'art. 3 comma f) *"l'indicazione, con decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico"*.

Come noto, questo decreto non è stato mai prodotto, con il risultato di generare un periodo piuttosto lungo di transizione in cui, a fronte di valori limite definiti e certi, non esiste un adeguato livello di conoscenza sulle tecniche di progettazione e realizzazione finalizzate al rispetto di detti valori limite.

È necessario ricordare che con la sentenza n. 103/2013 la Corte Costituzionale ha dichiarato costituzionalmente illegittimo l'art. 15, comma 1, lettera c), della legge 4 giugno 2010 n. 96 sostitutivo dell'art. 11, comma 5, della legge 7 luglio 2009 n. 88 che aveva alimentato, negli addetti ai lavori, una fase di estrema incertezza circa l'applicabilità del D.P.C.M. 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei Requisiti acustici passivi degli edifici"* nei rapporti fra privati ed in particolare tra costruttori-venditori ed acquirenti di alloggi.

Numerosi chiarimenti in merito all'applicabilità del D.P.C.M. si sono susseguiti sino ad arrivare alla situazione oggi consolidata che detti requisiti si applicano sempre nei nuovi edifici e limitatamente agli elementi edilizi oggetto di intervento in caso di ristrutturazione (di qualsiasi livello).

Infatti nel 2014 il Consiglio Superiore dei LL.PP. si è espresso ufficialmente specificando che devono essere applicati i suddetti requisiti anche in caso di ristrutturazioni di edifici esistenti che prevedano il rifacimento anche parziale, per gli elementi tecnici, con interventi che ne alterino le caratteristiche acustiche.

Un secondo chiarimento interessante riguarda gli edifici cosiddetti a destinazione mista. È previsto infatti che ove sia possibile determinare, con chiarezza ed in via permanente, le differenti destinazioni d'uso presenti all'interno di uno stesso immobile, agli ambienti facenti capo alla medesima destinazione d'uso debbano essere applicati i pertinenti requisiti acustici passivi sopra richiamati, considerando le divisioni fra ambienti contigui a diversa destinazione d'uso come elementi separatori fra diverse unità immobiliari.

Concludendo, ad oggi l'iter procedurale in materia di requisiti acustici passivi risulta ben definito e riassumibile nei seguenti capisaldi:

- gli standard prestazionali sono specificati dal D.P.C.M. 5/12/1997, da leggi regionali e regolamenti comunali (acustici e/o di igiene) ed in materia di edilizia pubblica anche dai Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 11/10/2017 e ss.mm.ii.;
- il mancato rispetto dei requisiti costituisce per gran parte della giurisprudenza grave difetto con ricadute sia sulle responsabilità contrattuali (art. 1490 c.c.) che su quelle extracontrattuali (art. 1669 c.c.) che sugli altri attori del processo di progettazione, realizzazione e vendita.

4.3 Tecniche e metodi di misura

A) *Normativa di riferimento*

La legislazione nazionale in materia di collaudo acustico rimanda per le operazioni di misura a specifiche norme UNI, che riprendono standard internazionali ISO e sono periodicamente aggiornate in funzione dell'evoluzione dello stato dell'arte. Nello specifico, per quanto riguarda i requisiti acustici passivi, i riferimenti ad oggi in uso sono:

- UNI EN ISO 16283-1
  Acustica. Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 1: isolamento acustico per via aerea.

- UNI EN ISO 16283-2
  Acustica. Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 2: isolamento dal rumore di calpestio.

- UNI EN ISO 16283-3
  Acustica. Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Parte 3: isolamento acustico di facciata.

- UNI EN ISO 717-1
  Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.

- UNI EN ISO 717-2
  Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.

- UNI EN ISO 10052
  Acustica. Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea, del rumore da calpestio e della rumorosità degli impianti.

- UNI EN ISO 16032
  Acustica - Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici - Metodo tecnico progettuale.

- UNI EN ISO 12999-1
  Acustica - Determinazione e applicazione dell'incertezza di misurazione nell'acustica in edilizia.

- UNI/TR 11326
  Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 2: Confronto con valori limite di specifica.

- UNI EN ISO 3382-1
  Acustica - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 1: Sale da spettacolo.

- UNI EN ISO 3382-2
  Acustica - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 2: Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

- **UNI EN ISO 3382-3**
  Acustica - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti - Parte 3: Open space.

- **UNI 11532-1**
  Acustica. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati - Metodi di progettazione e tecniche di valutazione - Parte 1: Requisiti generali.

- **UNI 11532-2**
  Acustica. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati - Metodi di progettazione e tecniche di valutazione - Parte 2: Settore scolastico.

- **UNI 8199**
  Acustica in edilizia - Collaudo acustico di impianti a servizio di unità immobiliari - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione all'interno degli ambienti serviti.

- **UNI 11367**
  Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera.

- **UNI 11444**
  Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Linee guida per la selezione delle unità immobiliari in edifici con caratteristiche non seriali.

B) *Ambienti*

Il rumore deve essere misurato nell'ambiente più prossimo a quello in cui il rumore si origina ma appartenente ad altre unità immobiliari; tale ambiente deve essere abitabile e di vita e si escludono quindi misure in bagni e/o corridoi e/o ripostigli. Le stanze in cui si misura il rumore devono avere le dimensioni minime indicate dalle norme ISO ed UNI.

Nella Norma UNI 11367:2010 si definisce quanto segue:

3.1.1 Ambiente abitativo	Porzione di unità immobiliare completamente delimitata destinata al soggiorno e alla permanenza di persone per lo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso.
3.1.2 Ambiente accessorio o di servizio	Porzione di unità immobiliare (se di utilizzo individuale) o di sistema edilizio (se di utilizzo comune o collettivo) con funzione diversa da quella abitativa ovvero non destinato allo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso; sono ambienti accessori gli spazi completamente o parzialmente delimitati destinati al collegamento degli ambienti abitativi ed alla distribuzione orizzontale e verticale all'interno del sistema edilizio, nonché gli spazi destinati a deposito, immagazzinamento e rimessaggio; sono ambienti di servizio gli spazi completamente delimitati destinati ad ospitare elementi tecnici connessi con il sistema edilizio (per esempio vani ascensore, vani scala ecc.), e quelli specializzati a fornire servizi richiesti da particolari attività degli utenti, quali i servizi igienici, i locali tecnici degli edifici, i ripostigli anche interni all'unità abitativa, ecc.
3.1.3 Ambiente verificabile acusticamente	Ambiente abitativo di dimensioni sufficienti a consentire l'allestimento di misurazioni in conformità ai procedimenti di prova e valutazione descritti nelle pertinenti parti della serie UNI EN ISO 16283 e nell'appendice D per la determinazione dei livelli prestazionali acustici in opera degli elementi tecnici.

C) *Incertezza di misura*

La valutazione della conformità è spesso oggetto di confronto in relazione al criterio decisionale laddove i risultati risultino prossimi ai valori limite del D.P.C.M. 5/12/1997 o degli altri disposti legislativi. In particolare, l'interpretazione e l'applicabilità dell'incertezza di misura in tali casi porta a trattare il risultato in modo diverso mentre è auspicabile un criterio unico e comune di interpretazione.

Viene allora assunto il principio di massima garanzia per il soggetto controllato; i valori da assumere per la comparazione con i limiti normativi si ottengono adottando il criterio *"in dubio pro reo"*, applicando formule con riferimento alle varie norme di settore per le quali è opportuno sia indicato il livello di fiducia atteso.

D) *Normalizzazione sul tempo di riverberazione*

Al fine di rendere il dato di misura univoco e riscontrabile anche con eventuali successive campagne, si segnala l'opportunità che gli indici di rumorosità siano normalizzati rispetto al tempo di riverberazione, anche con riferimento al D.P.C.M. 5/12/1997.

Ciò è peraltro previsto dalle più recenti norme di settore per analoghi indici di rumorosità.

E) *Deperimento nel tempo delle prestazioni acustiche*

È utile ricordare che alcuni indici acustici possono cambiare nel tempo (peggiorando) dal momento che alcuni elementi tecnici sono soggetti ad invecchiamento ed usura.

Si pensi ad esempio al fatto che le garanzie sui singoli elementi tecnici hanno durata di due anni e che devono essere oggetto di manutenzione periodica (ad esempio serramenti ed impianti).

Se possibile, è opportuno che in sede di verifica acustica gli elementi tecnici siano riportati il più possibile nelle condizioni originarie della consegna dell'edificio; qualora questo non sia possibile, è opportuno che ciò sia segnalato nel rapporto di prova e nella relazione di collaudo.

4.4 Danni riparabili, non riparabili e svalutazione

In caso di contenzioso per il mancato rispetto dei requisiti acustici passivi, l'azione in genere promossa dall'acquirente dell'immobile si orienta su più fronti differenti. Uno dei *modus operandi* consolidato e diffuso nelle CTU è quello di individuare e separare il danno riparabile da quello non riparabile.

A) *Danni riparabili*

I danni riparabili possono essere, una volta individuati, quantificati in modo da avere un riscontro oggettivo del costo per l'intervento di ripristino.

I costi possono comprendere, oltre alle opere edili, quelle accessorie necessarie all'esecuzione dell'intervento, quali lo spostamento e ricollocamento del mobilio, i costi per un alloggio alternativo per la durata dei lavori, le pulizie, ecc.

La valutazione economica deve inoltre considerare il deprezzamento determinato dall'eventuale perdita di superficie libera di pavimento o diminuzione di altezza interna dei locali, in conseguenza di eventuali necessarie opere di mitigazione acustica.

Al netto delle tolleranze concesse dai regolamenti edilizi comunali, devono essere rivalutate le eventuali variazioni ai requisiti tecnico-igienico-sanitari e le condizioni per il rilascio dell'agibilità (inclusa anche la sola variazione o limitazione della destinazione d'uso, ad

esempio variazione da camera da letto ad altro ambiente, da cucina abitabile a cucina non abitabile) dei locali oggetto di bonifica acustica.

B) *Danni non riparabili*

I danni non riparabili sono quelli in cui non è materialmente possibile effettuare interventi o quelli in cui eventuali costi non giustificano il tipo di intervento dal punto di vista tecnico-economico, quelli che per essere sanati compromettono l'abitabilità dell'immobile, oppure quelli che, per essere riparabili, comportano un intervento all'interno di proprietà di terzi estranei al contenzioso.

In questo caso in genere si procede andando ad identificare una percentuale di svalutazione del valore dell'immobile.

Non deve essere trascurato il fatto che la non riparabilità del bene ne compromette un regolare utilizzo ed una potenziale difficoltà in caso di rivendita dello stesso, essendo in questo caso non privo di vizi, che dovranno essere segnalati in tutte le sedi proprie.

C) *Il risarcimento*

L'orientamento della giurisprudenza è consolidato nel riconoscere il risarcimento dei danni in forma specifica come previsto dall'art. 2058 c.c.

In merito si è espressa la Corte di Cassazione, sezione II, sentenza 29 novembre 2013 n. 26852.

> **CASS. CIV., SEZ. II – SENTENZA 29 NOVEMBRE 2013, N. 26852**
>
> L'azione di risarcimento dei danni proposta, ai sensi dell'art. 1494 cod. civ., dall'acquirente non si identifica né con le azioni di garanzia di cui all'art. 1492 cod. civ. né con l'azione di esatto adempimento.
>
> Infatti, mentre la garanzia per evizione opera anche in mancanza della colpa del venditore, onde eliminare, nel contratto, lo squilibrio tra le attribuzioni patrimoniali determinato dall'inadempimento del venditore, l'azione di risarcimento danni che presuppone di per sé la colpa di quest'ultimo, consistente nell'omissione della diligenza necessaria a scongiurare l'eventuale presenza di vizi nella cosa, può estendersi a tutti i danni subiti dall'acquirente, non solo quindi a quelli relativi alle spese necessarie per l'eliminazione dei vizi accertati ma anche a quelli inerenti alla mancata o parziale utilizzazione della cosa o al lucro cessante per la mancata rivendita del bene. Da ciò consegue, fra l'altro, che tale azione si rende ammissibile, in alternativa, ovvero, cumulativamente, con le azioni di adempimento in via specifica del contratto, di riduzione del prezzo o di risoluzione del contratto medesimo.

È opportuno che il consulente indichi nella relazione tecnica le possibili complicazioni che possono insorgere nella quantificazione ed assegnazione del risarcimento. Trattasi di temi legati all'agibilità o destinazione d'uso dei locali, alla necessità di segnalazione nelle opportune sedi, nonché relativi al possibile coinvolgimento di terzi.

4.5 Responsabilità di terzi

In materia di requisiti acustici passivi la responsabilità in genere si va a distribuire su tutti gli addetti ai lavori associati o riconducibili al processo di costruzione, con particolare riguardo chiaramente agli elementi costruttivi che hanno una ricaduta sulla prestazione acustica del fabbricato.

In tale ambito i ruoli sono molteplici e differenti; tra i principali soggetti troviamo:

- progettista edile, strutturale ed impiantistico,
- direttore dei lavori,
- venditore,
- costruttore,
- tecnico competente in acustica,
- installatore,
- fornitore di materiali,
- proprietà o conduttore.

In particolare, in relazione alle responsabilità in capo ai diversi attori che partecipano al processo costruttivo e di compravendita dell'immobile, la giurisprudenza afferma che se il danno è imputabile sia ad una errata progettazione, sia ad una non accurata direzione dei lavori e sia ad una cattiva esecuzione dell'opera, la disciplina di cui all'art. 1669 c.c. debba applicarsi sia all'appaltatore sia al direttore dei lavori e sia al progettista, potendo concorrere le rispettive responsabilità [Cass. n. 7550 del 27/8/1994 – n. 8904 del 28/10/1994 – n. 10719 del 11/8/2000].

Il progettista è tenuto a redigere un progetto conforme ai riferimenti legislativi nazionali e locali, con particolare riguardo al D.P.C.M. del 5/12/1997. La responsabilità del progettista diventa preponderante qualora non abbia tenuto conto dei requisiti acustici nella fase di redazione del progetto.

Il costruttore ha l'obbligo di eseguire il progetto (acustico) affidatogli dal committente secondo le direttive del direttore dei lavori. Tutti i lavori vanno eseguiti secondo il concetto della regola d'arte. Il costruttore è tenuto a verificare in linea generale la correttezza e la completezza del progetto e le indicazioni date dalla direzione lavori. Eventuali errori o materiali non idonei riscontrati vanno segnalati per iscritto al committente. Se così non si comporta, è responsabile per i difetti

dell'immobile che sta costruendo, sia verso gli acquirenti degli immobili, sia verso l'appaltatore. Infine il costruttore deve avvertire il direttore dei lavori se ha intenzione/necessità di sostituire un materiale o un componente e, nel caso, deve fornire schede tecniche idonee per la sua valutazione.

Il direttore dei lavori deve sempre accertare la conformità al progetto dell'opera realizzata e la conformità delle modalità di esecuzione dell'opera al capitolato e alle regole dell'arte. È tenuto quindi a individuare e segnalare al progettista la necessità che lui corregga le eventuali carenze progettuali ed all'impresa che corregga le carenze di esecuzione. In questo caso è suo compito intervenire, sospendere i lavori ed emanare disposizioni necessarie all'esecuzione a regola d'arte del progetto della cui realizzazione è responsabile. In caso contrario è responsabile verso il committente e verso gli acquirenti degli immobili.

Il tecnico competente in acustica può essere coinvolto negli interventi edilizi sia in fase di valutazione previsionale dei requisiti acustici, sia come supporto alla direzione lavori, sia come verifica finale in opera dei requisiti stessi. Molte regioni hanno legiferato in merito alle responsabilità in capo al tecnico competente, figura che in genere non coincide con il progettista ma che ha un ruolo purtroppo solitamente marginale, di certificatore/verificatore, del progetto redatto dal progettista. Il discorso cambia qualora egli assuma altri incarichi, andando quindi a rientrare nelle fattispecie descritte sopra.

La responsabilità del venditore varia a seconda che sia un venditore puro piuttosto che costruttore/venditore o un committente/venditore. In ognuno di questi casi vanno definite e separate precise responsabilità civili verso gli acquirenti degli immobili venduti.

Un chiarimento in tale ambito delle vendite "a catena" è fornito da Cass., II sez., sent. 5 febbraio 2015 n. 2115, Presidente Piccialli – Relatore Scalisi.

> CASS. CIV., SEZ. II – SENTENZA 5 FEBBRAIO 2015, N. 2115
>
> Nelle cosiddette vendite "a catena" spettano all'acquirente due azioni: quella contrattuale, che sorge solo nei confronti del diretto venditore, in quanto l'autonomia di ciascun trasferimento non gli consente di rivolgersi contro i precedenti venditori (restando salva l'azione di rivalsa del rivenditore nei confronti del venditore intermedio); quella extracontrattuale, che è esperibile dal compratore contro il produttore, per il danno sofferto in dipendenza dei vizi che rendono la cosa pericolosa, anche quando tale danno si sia verificato dopo il passaggio della cosa nell'altrui sfera giuridica.

CAPITOLO CINQUE

05 Riferimenti bibliografici.

01 S. Fidell, K.S. Pearsons, R. Bennett,
Prediction of Aural Detectability of Noise Signals
Human Factors 16(4), 373-383, 1974.

02 S. Fidell, S. Teffeteller, R. Horonjeff, D.M. Green,
Predicting annoyance from detectability of low-level sounds
J. Acoust. Soc. Am. 66(5), 1427-1434, 1979.

03 S. Fidell, S. Teffeteller,
Scaling the annoyance of intrusive sounds
J. Sound Vib., 78(2), 291-298, 1981.

04 Busetto G., De Chirico M.,
Inquinamento da rumore art. 844 c.c. art. 659 c.p.
1982.

05 M. Sneddon, K. Pearsons, S. Fidell,
Laboratory study of the noticeability and annoyance of low signal-to-noise ratio sounds
Noise Control Eng. J. 51(5), 300-305, 2003.

06 G. Campolongo,
La svalutazione dell'immobile per difetto dei requisiti acustici
Maggioli Editore, 2011.

07 Bernardo Simonetti,
Acustica forense
DEI, 2018.

08 S. Luzzi, V. Giuliano,
Manuale di acustica forense
Edizioni ETS, 2018.

09 G. Campolongo,
Disturbo da rumore e isolamento acustico nelle abitazioni
Maggioli Editore, 2019.

10 G. Dutilleux, T. Gjestland, G. Licitra,
Challenges of the Use of Sound Emergence for Setting Legal Noise Limits
Int. J. Environ. Res. Public Health, 16(22), 4517, 2019.

11 AA.VV.,
Indicazioni operative per la prevenzione del rischio da agenti fisici ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008
Coordinamento tecnico delle Regioni e delle Province autonome / INAIL / ISS, 2021.

12 R. Sonzogni,
Difetti nella progettazione acustica degli edifici
Maggioli Editore, 2021.

13 P. Caporello, S. Luzzi,
Rumore Intrusivo
Edizioni ETS, 2022.

14 B. Simonetti,
Acustica ambientale ed edilizia. Il manuale del tecnico competente
DEI, 2022.

15 A. Venditti, Anna Tarsitano,
Progettazione acustica in edilizia
Maggioli Editore, 2022.

16 G. Brambilla,
Riflessioni sul rumore intrusivo da sorgente specifica
Rivista Italiana di Acustica, Franco Angeli V. 47 n. 2, 2023.

17 S. Luzzi, G. Colucci, P. Pulella,
Valutazione del rumore intrusivo a un anno dalla pubblicazione della UNI/TS 11844:2022
Associazione Italiana di Acustica, Atti del 49° Convegno Nazionale, 2023.

18 F. Serpilli, V. Lori, S. Di Loreto, S. Montelpare,
Applicazione della nuova norma UNI/TS 11844: analisi della metodologia, potenzialità e criticità
Associazione Italiana di Acustica, Atti del 49° Convegno Nazionale, 2023.

19 A. Cerniglia, G. Brambilla,
Considerazioni sulla metrologia del rumore intrusivo
Atti 51° Convegno Nazionale AIA, Treviso 4-6 giugno 2025.

ALLEGATO

Pareri ministeriali & chiarimenti.

Riferimenti documentali sull'applicabilità del D.P.C.M. 5/12/1997 e sui limiti di rumorosità degli impianti tecnologici.

Pareri ministeriali

PARERE 1 – 9 MARZO 1999 Ministero dell'Ambiente

Servizio Inquinamento Atmosferico e Acustico e le Industrie a Rischio.
Al Ministero dell'Ambiente – Ufficio Legislativo, Via Cristoforo Colombo 44, 00147 Roma.
p.c. Comune di Genova – Direzione Ambiente e Qualità Urbana, sett. Tutela Ambiente, Via Archimede 30/A, 16142 Genova.

OGGETTO · RICHIESTA PARERE IN MERITO APPLICABILITÀ DEL D.P.C.M. 05.01.97 RECANTE "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI PASSIVI DEGLI EDIFICI".

In riferimento alle due precedenti richieste inviate a codesto Ufficio a mezzo fax nei gg. 17.12.98 e 25.01.99, stante le richieste di chiarimenti che pervengono a questo Servizio da parte di cittadini ed Enti pubblici in merito all'interpretazione del decreto in oggetto, questo Servizio ritiene applicabile la norma in argomento come segue:

- sono soggetti al totale rispetto del decreto tutti gli edifici per i quali debba essere rilasciata una concessione edilizia e/o siano soggetti agli adempimenti di cui all'art. 8 della 447/'95;
- sono soggetti al rispetto dei limiti specifici tutti i nuovi impianti tecnologici, siano essi installati ex novo che in sostituzione ad altri già esistenti;
- non sono soggetti all'adeguamento delle caratteristiche passive delle pareti e dei solai gli edifici che non siano oggetto di totale ristrutturazione, in particolare l'accertato superamento dei limiti degli impianti tecnologici dovrà essere risolto con un intervento sull'impianto ma senza adeguare le caratteristiche passive delle pareti già esistenti;
- un impianto di condizionamento o riscaldamento autonomo deve essere considerato come impianto tecnologico dell'edificio alla stregua di un impianto centralizzato, altrimenti verrebbe inficiata la validità costruttiva tecnologica di quest'ultimo se un'analoga condizione non fosse posta anche per impianti tecnologici aggiunti successivamente all'edificio ed asserviti soltanto ad una parte di esso;
- il valore di L_{Aeq} indicato in 25 dB(A) alla voce: *"rumore prodotto dagli impianti tecnologici"* dell'Allegato A, viene poi indicato in maniera differenziata ai *"requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici"* della Tabella

B. Trattasi questo di mero *lapsus calami* di cui, più volte, è stata richiesta a codesto Ufficio una errata corrige da ufficializzare sulla G.U.;

- nella tipologia "impianti tecnologici condominiali" non paiono potersi ricomprendere le categorie delle serrande, cancelli, porte basculanti e comunque tutti quei sistemi utilizzati a chiusura di aree o locali carrabili. Ad avviso di questo Servizio, tali dispositivi debbono essere regolamentati da norme di Polizia municipale.

Al fine di poter emanare urgenti specifiche disposizioni in merito alle problematiche sopra rappresentate, si prega codesto Ufficio di voler esprimere un parere in merito.

Il Direttore Generale — Dr. Corrado Clini

PARERE 2 — 27 MAGGIO 2003

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Ministero Infrastrutture e Trasporti — Ufficio Legislativo.
Gabinetto, 2763/307/21 del 16/02/2004 UL.
All'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Como.

OGGETTO · RICHIESTA DI PARERE SULL'APPLICAZIONE DEL D.P.C.M. 5 DICEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI", CON RIFERIMENTO AI LIMITI DI RUMOROSITÀ PRODOTTA DAGLI IMPIANTI.

In relazione alla richiesta di parere inerente l'oggetto, questo Ufficio condivide il punto di vista espresso dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (massimo organo tecnico consultivo dello Stato) nell'adunanza n. 129 del 27 maggio 2023.

Si allega pertanto il parere del citato consenso.

Il capo dell'ufficio

ADUNANZA N. 129 — 27 MAGGIO 2003

Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici · Sezioni riunite Prima e Quinta

N. del Protocollo: 129

OGGETTO · RICHIESTA DI PARERE SULL'APPLICAZIONE DEL D.P.C.M. 5 DICEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI", CON RIFERIMENTO AI LIMITI DI RUMOROSITÀ PRODOTTA DAGLI IMPIANTI.

Le Sezioni

VISTA la nota prot. n° 2269 in data 06.05.2003 con la quale l'Ufficio Legislativo, trasmette per esame e parere, l'affare in oggetto;

ESAMINATI gli atti;

UDITA la Commissione Relatrice (D'ANTONIO, FANTINI, LINGUITI, NAPOLITANO, DI FRAIA, DELLA GATTA).

Premesso

Con nota n. 2269/307/21 del 6/5/2003 l'Ufficio Legislativo ha trasmesso per esame e parere la nota n. 376 del 14.4.2003 dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Como, inerente alcuni quesiti interpretativi del D.P.C.M. 5/12/1997 recante "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" con riferimento ai limiti di rumorosità prodotta dagli impianti.

Al riguardo si riporta integralmente la nota citata:

> *"Con riferimento all'oggetto richiediamo parere sui punti che seguono, che riguardano la progettazione, il collaudo e la gestione degli impianti.*
>
> ***1) Limiti di riferimento*** *— Sono da tenere in considerazione i limiti riportati nell'Allegato A alla voce "Rumore prodotto dagli impianti tecnologici":*
>
> *La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non deve superare i seguenti limiti:*
>
> *a) 35 dB(A) L_{Amax} con costante di tempo Slow per i servizi a funzionamento discontinuo;*
> *b) 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo,*
>
> *oppure quelli riportati nella Tabella B del medesimo allegato?*
>
> ***2) Scelta dell'ambiente di misura*** *— Il DPCM afferma: "le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato". Il livello sonoro da valutare è assoluto oppure quello determinato dalle sole sorgenti di origine impiantistica?*
>
> ***3) Somma degli effetti di più impianti*** *— In presenza di più impianti con funzionamento contemporaneo il livello da confrontare con i limiti è riferito alla somma o alle singole sorgenti separatamente considerate?*
>
> ***4) Rumore in assenza degli impianti*** *— Come si deve tenere conto del livello del rumore in assenza delle sorgenti impiantistiche? Come comportarsi se il rumore senza gli impianti è confrontabile per ampiezza o superiore con quello in presenza degli impianti?*
>
> ***5) Presenza di componenti tonali*** *— In presenza di componenti tonali degli impianti si debbono applicare correttivi ai livelli misurati?*

> ***6) Postazione di misura*** *— Come si deve tenere conto delle caratteristiche architettoniche ed acustiche della sala, con riferimento alla postazione di misura all'interno degli ambienti (ed alla distanza da sorgenti ed al tempo di riverberazione)?*
>
> ***7) Origine del rumore*** *— Nel caso, tipico degli impianti di condizionamento, in cui non è possibile discernere le parti di rumore generato dall'esterno degli ambienti (p.es.: i ventilatori delle macchine) da quelle generate all'interno (p.es.: il rumore autogenerato dai diffusori dell'aria in ambiente oppure dai canali), come deve essere interpretata la frase dell'Allegato A che si riferisce al rumore prodotto dagli impianti tecnologici: "Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina"?*
>
> ***8) Rumore generato all'interno degli ambienti*** *— Nel caso di rumore con tutta sicurezza generato all'interno degli ambienti (p.es.: fan-coil di impianto di condizionamento, scarichi di sanitari ecc.), si deve ritenere che non siano posti limiti al rumore prodotto all'interno degli ambienti stessi?*
>
> *Da ultimo si suggerisce che siano formulati alcuni esempi atti a chiarire senza dubbi interpretativi la tematica".*

Considerato

Le Sezioni, in relazione ai quesiti interpretativi formulati dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Como, integralmente riportati nelle Premesse, e con riferimento all'intera problematica della determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei limiti di rumorosità degli impianti, evidenziano preliminarmente quanto segue.

Il D.P.C.M. 5/12/1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", pur facendo esplicito riferimento soltanto ai requisiti acustici passivi degli edifici, in effetti prende in considerazione anche le sorgenti sonore poste all'interno dei fabbricati; infatti i requisiti introdotti dal D.P.C.M. stesso riguardano anche parametri relativi alla rumorosità degli impianti tecnologici a funzionamento continuo e discontinuo, quali il livello massimo di pressione sonora ponderata "L_{ASmax}" ed il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "L_{Aeq}".

Riguardo a tali parametri, le Sezioni osservano che il D.P.C.M., nella stessa formulazione del testo, presenta alcune imprecisioni e contraddizioni, di seguito evidenziate, che ne rendono effettivamente difficile l'interpretazione e la conseguente applicazione.

Si evidenzia, ad esempio, che nell'Allegato A del D.P.C.M. citato, per i servizi a funzionamento continuo, vengono prescritti limiti di rumorosità che risultano in parte diversi rispetto a quelli prescritti nella Tabella B per gli stessi servizi. Inoltre non è chiaro il grado di cogenza dello stesso Allegato A, che dovrebbe

riportare soltanto definizioni e metodi di calcolo, e non ulteriori valori; in tale Allegato compare altresì un parametro di misura non usuale (L_{Amax} anziché L_{ASmax}) che potrebbe costituire un errore materiale del testo.

Oltre a ciò, le prescrizioni del D.P.C.M. risultano scarsamente applicabili proprio rispetto al rumore prodotto dagli impianti, in particolare di riscaldamento e condizionamento d'aria. Infatti il decreto prevede che *"le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato"*, ma nello stesso tempo *"tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina"*. Di conseguenza, a rigore di termini, dovrebbero essere escluse dalle misurazioni non soltanto le centrali termiche, frigorifere ecc., ma anche i locali nei quali sono installate unità termoventilanti, nonché quelle nei quali sono inseriti canali e tubazioni degli impianti stessi.

In relazione a quanto osservato, le Sezioni ritengono che sarebbe decisamente auspicabile una modifica legislativa del suddetto D.P.C.M. finalizzata a fornire elementi di maggiore chiarezza riguardo alle modalità di misurazione e verifica dei suddetti parametri di rumorosità, ad eliminare le contraddizioni presenti nel testo, nonché a rivedere alcuni limiti massimi di rumorosità che indubbiamente risultano molto bassi e quindi allo stato attuale, difficilmente ottenibile.

Ciò rilevato in linea generale, riguardo agli specifici quesiti posti dall'Ordine degli Ingegneri di Como, le Sezioni rilevano quanto segue:

1. Limiti di riferimento. Con il primo quesito viene richiesto se, per gli impianti tecnologici, siano da prendere in considerazione i limiti di rumorosità riportati nell'Allegato A al D.P.C.M. 5/12/1997 oppure quelli indicati nella Tabella B del D.P.C.M. stesso.

Al riguardo le Sezioni rilevano che, secondo quanto esplicitamente indicato all'art. 3 del D.P.C.M. stesso, *"i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne sono riportati in Tabella B"*; quest'ultima a sua volta risulta articolata in base alle categorie degli edifici riportate nella Tabella A. Di conseguenza, ad avviso delle Sezioni, per tutti gli edifici che ricadono nelle categorie di cui alla Tabella A, o siano assimilabili ad essi, si applicano i valori limite indicati nella Tabella B. Per quanto riguarda l'Allegato A, come già accennato, si rileva che esso, secondo la ratio della norma, dovrebbe contenere essenzialmente definizioni e metodi di calcolo, non ulteriori parametri di misura né valori di limite di rumorosità; pertanto si ritiene che quanto riportato nell'ultimo paragrafo *"Rumore prodotto dagli impianti tecnologici"* non possa essere applicato, sia perché contraddittorio sia perché reca un errore materiale.

2. Scelta dell'ambiente di misura. Il quesito formulato riguarda la scelta dell'ambiente in cui effettuare le misurazioni, in particolare riguardo alla presenza nello stesso delle sorgenti di rumore di origine impiantistica.

In merito le Sezioni sono dell'avviso che il livello sonoro da valutare sia quello prodotto esclusivamente dalle sorgenti impiantistiche.

Per gli impianti di climatizzazione e ventilazione il livello sonoro può essere valutato utilizzando come riferimento quanto indicato nella norma UNI 8199/98 *"Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione"* par. 5 *"Determinazione del livello di rumore di impianto"* e par. 6 *"Correzione del livello di rumore d'impianto"*.

3. Somma degli effetti di più impianti. La problematica posta dal quesito riguarda, in presenza di più impianti con funzionamento contemporaneo, la modalità di determinazione del livello sonoro, con riferimento a ciascuna sorgente singolarmente considerata o alla somma di più sorgenti.

In merito le Sezioni ritengono che debba essere considerata la somma delle sorgenti, quando si tratta di rumore continuo.

4. Rumore in assenza degli impianti. Il quesito riguarda la determinazione del livello sonoro in assenza di sorgenti impiantistiche.

Per tale aspetto, non disciplinato dal D.P.C.M. 5/12/1997, si può fare utile riferimento alla norma UNI 8199/98 citata ed in particolare ai paragrafi 5 e 6.

5. Presenza di componenti tonali. Questa problematica è stata affrontata oltre che nella citata norma UNI nel successivo D.M. 16/03/1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* pubblicato sulla G.U. 01/04/1998 n. 76 ed in particolare nell'Allegato B *"Norme tecniche per l'esecuzione delle misure"* per quanto applicabile. Quanto riportato in tale decreto coincide peraltro, con quanto indicato nella norma UNI 8199/98 già citata.

6. Postazione di misura. Per gli aspetti oggetto del quesito, poiché tale tematica non è affrontata nel D.P.C.M., si può fare riferimento al citato D.M. 16/03/1998 - Allegato B - ovvero alla stessa norma UNI 8199/99 paragrafi 4.3.3 e 6.

7. Origine del rumore. Per i casi in questione, in coerenza con la ratio delle disposizioni del D.P.C.M. 5/12/1997, che è quella di ridurre l'esposizione umana al rumore, si ritiene che quest'ultimo debba essere misurato anche in ambienti dove ci sono sorgenti di rumore (ad esempio fan coils, diffusori d'aria, ecc.).

8. Rumore generato all'interno degli ambienti. La risposta al quesito è analoga a quella precedente; di conseguenza, si ritiene ovvio che debbano valere gli stessi limiti di rumorosità.

Tutto ciò premesso, nei suesposti *"considerato"*

È il parere

delle Sezioni reso all'unanimità.

PARERE 3 — AGOSTO 2010

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
U. prot. DVA-2010-0020117 del 13/08/2010

OGGETTO · CHIARIMENTI IN MERITO AL D.P.C.M. 5/12/1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI".

In riferimento alla sua richiesta di chiarimenti, ns. prot. 16366 del 30/06/2010, circa il D.P.C.M. 5/12/1997 si espongono di seguito le risposte ai singoli quesiti sottoposti allo Scrivente Ministero:

1. Il D.P.C.M. 5/12/1997 trova sempre applicazione sino alla sua esplicita abrogazione, modifica o sostituzione.
2. I valori esposti nel D.P.C.M. rappresentano valori di riferimento e per questo motivo è opportuno che le P.A. a livello locale, valutato al contesto ambientale proprio, provvedano ad adeguare i propri regolamenti edilizi; da ciò discende che i Comuni nei propri regolamenti edilizi sono tenuti a recepire o quantomeno menzionare il decreto.

   Qualora il regolamento edilizio o di igiene non richiami espressamente il D.P.C.M. 5/12/1997, il richiamo allo stesso si intende effettuato in via implicita, considerata anche la prevalenza della legislazione nazionale, dalla quale trae origine il suddetto D.P.C.M., su quella regionale e il limite delle norme secondarie, quali i regolamenti provinciali e comunali, costituito dall'impossibilità di contrastare norme statali.

   Pertanto, il D.P.C.M. trova applicazione anche in mancanza di indicazioni da parte delle Amministrazioni locali.
3. L'Amministrazione preposta al rilascio del certificato di agibilità, secondo quanto disposto dall'art. 25 del Testo Unico dell'Edilizia è il Comune, che rilascia lo stesso laddove prenda atto della sussistenza delle condizioni di sicurezza, igiene, salubrità, risparmio energetico degli edifici e degli impianti negli stessi installati.

Pertanto il D.P.C.M. 5/12/1997, determinando i requisiti acustici passivi degli edifici, promuove una riduzione dell'esposizione umana al rumore incidendo quindi sulla salubrità del luogo di vita.

Lo Scrivente, perciò, ritiene che anche i requisiti acustici degli edifici debbano rientrare tra quelli necessari ai fini del conseguimento del certificato di agibilità, fermo restando che non è competenza del Ministero dell'Ambiente determinare le condizioni necessarie al rilascio del certificato.

4. L'art. 15 della Legge Comunitaria 2009 non comporta la disapplicazione del D.P.C.M. ma ne sospende l'applicazione nei rapporti tra privati, fermo restando l'applicazione nei rapporti pubblicistici.
5. Ai sensi dell'art. 2 del D.P.C.M. 5/12/1997, le grandezze cui far riferimento nella determinazione del limite di rumorosità prodotta dagli impianti a funzionamento continuo o discontinuo sono definite nell'**Allegato A**, che costituisce parte integrante del Decreto.

   Come stabilito nel suindicato Allegato, per gli impianti a funzionamento continuo il limite previsto è pari a **25 dB(A)** $\mathbf{L_{Aeq}}$.
6. Si ritiene 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.

Il Dirigente ad interim della ex Div. V – IAER, Ex Direzione per la Salvaguardia Ambientale
(Ing. Carlo Riggio)

Altri pareri sull'applicabilità del D.P.C.M. 5/12/1997

1) Campo di applicazione del D.P.C.M. 5/12/1997

Il decreto sui requisiti acustici passivi degli edifici non specifica se i limiti imposti valgano solamente per le costruzioni realizzate dopo l'entrata in vigore del decreto, oppure se valgano anche per gli edifici esistenti o per quelli soggetti a ristrutturazione edilizia.

Nel merito, il Ministero dell'Ambiente ha chiarito quanto segue.

> **NOTA PROT. N. 3632/SIAR/98 DEL 21 SETTEMBRE 1998**
>
> "Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 è sicuramente da applicare per gli edifici di nuova costruzione e per la ristrutturazione di edifici esistenti.
>
> Per ristrutturazione di edifici esistenti si intende il rifacimento anche parziale di impianti tecnologici, delle partizioni orizzontali e verticali degli edifici, del rifacimento delle facciate esterne, verniciatura esclusa."

> **NOTA PROT. N. 880/SIAR/99 DEL 9 MARZO 1999**
>
> "Sono soggetti al totale rispetto del decreto tutti gli edifici per i quali debba essere rilasciata una concessione edilizia e/o siano soggetti agli adempimenti di cui all'art. 8 della L.Q. 447/95.
>
> Sono soggetti al rispetto dei limiti specifici tutti i nuovi impianti tecnologici, siano essi installati ex novo che in sostituzione ad altri già esistenti.
>
> Non sono soggetti all'adeguamento delle caratteristiche passive delle pareti e dei solai gli edifici che non siano oggetto di totale ristrutturazione. In particolare, l'accertato superamento dei limiti degli impianti tecnologici dovrà essere risolto con un intervento sull'impianto ma senza adeguare le caratteristiche passive delle pareti già esistenti."

NOTA PROT. N. 1886/2001/SIAR DEL 26 GIUGNO 2001

"Per l'obbligo del rispetto dei valori limite indicati nella norma può essere presa a riferimento come data determinante quella del rilascio della concessione edilizia o, in assenza di questa, di altra autorizzazione prevista per la realizzazione delle opere."

NOTA U. PROT. DVA-2014-0002440 DEL 30/01/2014

"Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 (…) deve essere applicato a tutti gli edifici per i quali la data di concessione edilizia sia successiva all'entrata in vigore del decreto stesso, ovverosia il 4 febbraio 1998. (…)

Caso diverso costituisce la ristrutturazione degli edifici. Per tale aspetto, il Ministero dell'ambiente aveva già formalizzato il parere del "Servizio inquinamento atmosferico e acustico e le industrie a rischio", del 9 marzo 1999, prot. 880/SIAR/99, che ad ogni buon fine si allega, con il quale sostanzialmente si esprimeva parere favorevole alla deroga dal rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti previsti dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997 agli edifici realizzati precedentemente all'entrata in vigore dello stesso decreto e che non fossero soggetti a ristrutturazione totale.

Nel merito, quindi, per gli edifici realizzati antecedentemente all'entrata in vigore del decreto, vanno analizzate due differenti situazioni:

- la sostituzione, il rifacimento, il ripristino o la manutenzione di alcuni elementi dell'edificio, che prevedano una marginale ristrutturazione o modifica parziale dell'edificio, come nella fattispecie la sostituzione dei soli infissi o l'apposizione di un cappotto atto a migliorare la capacità termica dell'edificio, specialmente se mirati al raggiungimento di migliori standard abitativi, possono essere derogati dall'applicazione del D.P.C.M. 5 dicembre 1997 purché non si determini un peggioramento della situazione preesistente, anche sotto il profilo acustico; in altri termini risulta necessario, in caso di modifiche parziali di un edificio, assicurare il miglioramento, o quantomeno il mantenimento di tutti i requisiti acustici passivi per l'intero edificio, anche se in deroga ai valori limite normativi;
- la ristrutturazione globale o di gran parte delle strutture di una unità immobiliare, delle partizioni orizzontali e verticali e degli impianti e dei servizi a funzionamento continuo e discontinuo, potendo essere assimilata ad una nuova realizzazione dell'edificio stesso, deve essere soggetta al rispetto dei limiti previsti per tutti i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti. In tal caso i limiti vanno riferiti alla tabella A dell'allegato A del D.P.C.M. 5 dicembre 1997, in relazione alla prevalente destinazione d'uso delle unità immobiliari e non del singolo ambiente che la costituisce."

La Prima Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nell'Adunanza del 26/6/2014 - N. del Protocollo 12/2014, ha ribadito che

> **CONSIGLIO SUPERIORE DEI LL.PP. – ADUNANZA 26/6/2014, PROT. 12/2014**
>
> "In merito si rileva che il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 nel definire come campo di applicazione "gli edifici ed i loro componenti in opera", non ha precisato che la normativa introdotta si applica soltanto alle nuove costruzioni; di conseguenza, a parere della Sezione, le relative disposizioni, ed in particolare il rispetto ed il soddisfacimento dei requisiti acustici passivi, devono essere applicate anche in caso di ristrutturazioni di edifici esistenti che prevedano il rifacimento anche parziale di impianti tecnologici e/o di partizioni orizzontali o verticali (solai, coperture, pareti divisorie, ecc.) e/o delle chiusure esterne dell'edificio (esclusa la sola tinteggiatura delle facciate), oppure la suddivisione di unità immobiliari interne all'edificio, cioè in definitiva tutti gli interventi di ristrutturazione che interessino le parti dell'edificio soggette al rispetto dei requisiti acustici passivi regolamentati dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997, come desumibile dal decreto stesso.
>
> In definitiva, pertanto, si ritiene che vadano rispettati i limiti previsti dalla normativa (D.P.C.M. 5 dicembre 1997) nel caso di rifacimento anche parziale di impianti tecnologici di particolare rumorosità, quali quelli previsti per gli impianti di riscaldamento/condizionamento, o impianti per laboratori tipo: officine meccaniche, laboratori sale prove motori, gallerie del vento, o altri che producano livelli analoghi di rumorosità. Anche nel caso delle partizioni orizzontali e verticali, nel caso di rifacimento si applicano i limiti di cui sopra, mentre non vanno seguite le prescrizioni della D.P.C.M. 5 dicembre 1997 nel caso di semplice tinteggiatura e restauro parziale delle pareti e/o intonaci esistenti."

In merito all'applicazione del D.P.C.M. 5/12/1997 in caso di interventi circoscritti ad una singola unità immobiliare ubicata in edificio composto da più unità immobiliari tra loro contermini, il Ministero dell'Ambiente ha rilasciato la nota 0052694 del 08/07/2020, che così recita:

> **MINISTERO DELL'AMBIENTE – NOTA 0052694 DEL 08/07/2020**
>
> "Tutto ciò premesso, il parere della scrivente Divisione è che, nel caso di edifici realizzati antecedentemente all'entrata in vigore del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997, la ristrutturazione parziale degli elementi di separazione tra unità immobiliari differenti e contermini può essere derogata dall'applicazione del decreto stesso. Come già rappresentato da questo Dicastero nella citata nota prot. n. DVA-2014-0002440 del 30/01/2014, nel caso di ristrutturazione parziale va comunque assicurato il miglioramento, o quantomeno il mantenimento, dei requisiti acustici passivi preesistenti degli elementi sui quali si interviene, anche se in deroga ai valori limite normativi.
>
> Nel caso di ristrutturazione totale degli elementi di separazione tra unità immobiliari differenti e contermini, o nel caso di realizzazione di nuovi elementi, ad esempio nel caso di frazionamento di unità immobiliari, per il qual caso si rimanda alla nota prot. n. 14609/RIN del 18/10/2017 che si allega, ad essi si applica il richiamato decreto anche qualora l'edificio sia stato realizzato antecedentemente all'entrata in vigore dello stesso."

Relativamente all'applicabilità del D.P.C.M. 5/12/1997 in caso di frazionamento di ambienti abitativi, con nota Prot. 0014609 del 18/10/2017 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha da ultimo specificato quanto segue.

> **MINISTERO DELL'AMBIENTE – NOTA PROT. 0014609 DEL 18/10/2017**
>
> "In merito a tale problematica, già nel passato era stato espresso un parere con nota dell'allora Servizio SIAR prot. 880/SIAR/99 del 9 marzo 1999, che per ogni buon fine si allega.
>
> In essa, al terzo capoverso, si afferma che non sono soggetti all'adeguamento dei requisiti acustici passivi delle partizioni verticali ed orizzontali gli edifici che non siano oggetto di totale ristrutturazione, ma che debbano essere adeguate alle richieste normative i soli impianti o elementi costruttivi di nuova realizzazione, come nella fattispecie degli elementi strutturali di separazione introdotti per un frazionamento, o gli elementi modificati o ricostruiti in maniera sostanziale.
>
> Va comunque evidenziato che l'isolamento acustico di elementi di separazione di unità immobiliare, specialmente se posti in opera su strutture preesistenti e non conformi ai dettami del D.P.C.M. 5/12/1997, necessita di una accorta valutazione e riduzione, oltre che della trasmissione diretta attraverso la parete, anche delle trasmissioni di rumore attraverso gli elementi laterali, per i quali potranno di massima rendersi necessarie opere di adeguamento acustico ed accorgimenti atti a ridurre tale componente di trasmissione sonora nei limiti di legge."

2) Applicazione del D.P.C.M. 5/12/1997 in edifici a destinazione mista

Nella classificazione degli ambienti abitativi proposta nella Tabella A allegata al D.P.C.M. 5/12/1997 non si prende in considerazione il caso di edifici a destinazione mista.

Per le partizioni di separazione tra ambienti abitativi confinanti caratterizzati da diverse destinazioni si fa normalmente riferimento alla categoria per la quale sono richiesti i limiti più restrittivi.

A questo principio si è rifatta anche la Prima Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nell'Adunanza del 26/6/2014 - N. del Protocollo 12/2014, sostenendo che:

> CONSIGLIO SUPERIORE DEI LL.PP. – ADUNANZA 26/6/2014, PROT. 12/2014
>
> "In merito a tale aspetto la Sezione osserva che, nel quadro normativo di riferimento, non sono rinvenibili disposizioni circa gli edifici a "destinazione mista" ai fini della determinazione dei relativi requisiti acustici passivi indicati nella Tabella B del D.P.C.M. 05/12/1997.
>
> In riferimento a tale fattispecie la Sezione ritiene che, ove sia possibile determinare, con chiarezza e in via permanente, le differenti destinazioni d'uso presenti all'interno di uno stesso immobile, agli ambienti facenti capo alla medesima destinazione d'uso debbano essere applicati i pertinenti requisiti acustici passivi sopra richiamati, considerando le divisioni fra ambienti contigui a diversa destinazione d'uso come elementi separatori fra diverse unità immobiliari.
>
> Ove invece sia prevista in fase progettuale una destinazione d'uso variabile nel tempo, i requisiti acustici passivi da assumere a riferimento dovranno essere quelli riferiti alla destinazione d'uso per i quali gli stessi assumono i valori più elevati."

3) Rumore da calpestio

Relativamente al livello di rumore di calpestio, il Ministero dell'Ambiente ha emesso la seguente nota.

NOTA U. PROT. DVA-2014-0025041 DEL 29/07/2014

Caso di solai di separazione tra due piani posti all'interno della stessa unità immobiliare.

"Riguardo al quesito posto, si può quindi affermare che i solai interni ad una stessa unità immobiliare non sono assoggettabili a limitazioni nei confronti del rispetto dell'Indice di valutazione del rumore di calpestio in quanto non costituiscono un presidio atto alla tutela della propagazione del rumore appartenendo l'ambiente generatore del rumore e l'ambiente ricettore allo stesso soggetto. (…)

Differente invece è il caso in cui in tempi successivi intervengono trasformazioni dell'unità immobiliare atte ad esempio a frazionare la stessa in due o più unità distinte: in questo quadro, le necessarie richieste di autorizzazione devono contenere l'attestazione del rispetto dei valori limite previsti dal decreto."

Caso di solai di separazione tra due unità immobiliari distinte ma attigue.

"Differentemente a quanto affermato al quesito precedente l'Indice di valutazione del rumore di calpestio dei solai di separazione tra due unità immobiliari distinte, è soggetto ai valori limite normativi anche quando gli ambienti sorgente e ricettore sono non sovrapposti, ma attigui. Ciò sempre secondo il principio della tutela dall'inquinamento acustico prodotto in un ambiente e patito da un diverso soggetto in un ambiente abitativo confinante."

Caso di unità immobiliari appartenenti a categorie diverse riportate nella Tabella A.

"Per quanto attiene ai valori limite in caso di accostamento di ambienti con destinazione d'uso differente va precisato che l'indice di valutazione del rumore di calpestio si riferisce all'ambiente sorgente e non a quello ricettore, in quanto l'indice si riferisce al massimo della rumorosità trasmettibile e non a quella ricevuta. Gli stessi valori prescritti per tale indice dal D.P.C.M. 5/12/97 denotano una maggior attenzione alla tutela degli ambienti abitativi rispetto a quelli destinati ad attività umana che sono certamente più rumorosi. Il decreto infatti impone solai più performanti per ambienti adibiti ad attività commerciali o assimilabili, ambienti adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili ed ambienti adibiti ad uffici e assimilabili, ove il rumore prodotto è presumibilmente maggiore che in una abitazione, a tutela di ambienti abitativi posti al disotto o adiacenti a tali tipologie di attività."

4) Rumorosità dei servizi a funzionamento continuo e discontinuo

Sul rumore dei servizi a funzionamento continuo il D.P.C.M. 5/12/1997 è contraddittorio, poiché ne stabilisce il limite massimo dapprima in 25 dB(A), indipendentemente dalla destinazione d'uso, poi in 35 dB(A), con riferimento ai soli edifici rientranti nelle categorie A, B, C, F e G (si veda il precedente punto 4.2 a) delle Linee guida e la parte A di questo allegato): ad oggi non è ancora stata fatta chiarezza su quale sia il limite corretto da applicare.

Sempre per i servizi a funzionamento continuo il Ministero della Transizione Ecologica ha inoltre espresso il seguente parere (rif. 0102649 del 22/8/2022).

> **MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA – RIF. 0102649 DEL 22/8/2022**
>
> "Con riferimento alla richiesta in oggetto, acquisita agli atti con prot. n. 98565/MiTE del 08/08/2022, nella quale si chiede *"se i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 5/12/1997, relativamente ai servizi a funzionamento continuo, siano applicabili anche alla rumorosità delle componenti di impianti interni, installate all'esterno dell'edificio, quali ad esempio le condensanti degli impianti a pompa di calore, che possono determinare esposizione al rumore all'interno degli ambienti abitativi"*, secondo il parere della Scrivente la risposta è affermativa.
>
> Detti impianti, infatti, seppur alcune loro componenti siano installate all'esterno degli edifici, sono comunque a tutti gli effetti a servizio degli stessi ed identificabili come *"sorgenti sonore interne agli edifici"* in accordo con l'articolo 1, comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997."

5) Validità del D.P.C.M. 5/12/1997 a seguito delle "Leggi Comunitarie" n. 88/2009 e n. 96/2010 e della sentenza della Corte Costituzionale n. 103/2013

A complicare ulteriormente l'applicazione del D.P.C.M. 5/12/1997, si sono aggiunte le disposizioni impartite dagli articoli di due Leggi Comunitarie, l'art. 11 della Legge 7 luglio 2009, n. 88 - *"Legge comunitaria 2008"* e l'art. 15 della Legge 4 giugno 2010, n. 96 - *"Legge comunitaria 2009"*, che hanno sospeso l'applicabilità del decreto nei rapporti tra privati, in particolare nei rapporti tra costruttori-venditori ed acquirenti di alloggi, in attesa di un riordino normativo in materia di acustica edilizia e ambientale, da attuarsi entro 12 mesi dall'entrata in vigore della Legge n. 88/2009.

Molti addetti ai lavori hanno erroneamente associato la sospensione del decreto nei rapporti privatistici all'abrogazione dello stesso, pensando ad una sorta di impunibilità di quanti hanno costruito male.

In realtà il preannunciato riordino normativo non è ancora avvenuto ed il D.P.C.M. 5/12/1997 è tuttora in vigore.

Le Amministrazioni Comunali hanno il compito di farlo applicare e di recepirlo nei propri regolamenti edilizi, in virtù dell'art. 6, comma 1, lettera e) della Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Si veda in proposito nella parte A dell'allegato il parere n. 3 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

6) Competenze professionali per lo svolgimento dell'attività di valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Nel D.P.C.M. 5/12/1997 non è qualificata la figura tecnica abilitata alla redazione del calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi.

La Nota del Ministero dell'Ambiente - Prot. n. 2184/98/siar - del 28 maggio 1998 ha specificato che anche il *"progettista edile, ancorché non abilitato come Tecnico Competente"* può redigere tali valutazioni.

> **MINISTERO DELL'AMBIENTE – NOTA PROT. N. 2184/98/SIAR DEL 28 MAGGIO 1998**
>
> "(…) il progettista edile, ancorché non abilitato come Tecnico Competente, effettua la progettazione delle strutture edilizie nel rispetto dei parametri che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici indicati nell'allegato A, del D.P.C.M. 5.12.1997 citato in oggetto.
>
> Il Tecnico Competente effettua quanto indicato nelle competenze a lui attribuite dall'art. 2, comma 6, della Legge quadro 447/1995 sull'inquinamento acustico."