

Ravenna – 20 novembre 2014

La norma UNI 11367 in acustica edilizia

*Classificazione acustica
delle unità immobiliari:
procedure di valutazione
e verifica in opera*



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

***Seminario di aggiornamento professionale:
La norma UNI 11367 in acustica edilizia***

***Il contesto legislativo e normativo:
regolamenti comunali e procedure
edilizie in materia di acustica***

Ing. Alessandro Placci

www.studiumprogetti.it

Corso Emaldi 103, Fusignano (RA)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Quadro legislativo in materia di acustica edilizia: E' POVERISSIMO!

- Legge 447/95 Legge QUADRO
 sull'inquinamento acustico
- DPCM 5/12/97 Determinazione dei requisiti
 acustici passivi degli edifici
- Regolamenti comunali: Vecchie norme di attuazione PRG
 Nuovi RUE
 Eventuali norme di att. Zonizz. Ac.
- Legge Comunitaria 2008, Legge Comunitaria 2009,
 successiva sentenza di incostituzionalità del 22.5.2013



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Quadro normativo in acustica edilizia: norme UNI

- NON SONO COGENTI
- VALGONO SE ESPLICITAMENTE MENZIONATE NEI CONTRATTI
- VALGONO COME RIFERIMENTO NEI CONTENZIOSI PER
 STABILIRE LA REGOLA DELL'ARTE
- E' UN QUADRO MOLTO PIU' RICCO
- PERCHE' RECEPISCE LE NORME EUROPEE ED INTERNAZIONALI



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

LEGGE 447 del 26/10/1995

Legge quadro in materia di inquinamento acustico

OBIETTIVI:

- Definisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico (es. "Ambiente abitativo")
- Definisce le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni
- Introduce la figura del "Tecnico competente in acustica"
- Introduce le valutazioni di clima e le Do.Im.A. (art.8)
- Rimanda ai regolamenti attuativi, Leggi Regionali o provvedimenti specifici per la definizione delle procedure



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

LEGGE 447 del 26/10/1995

Legge quadro in materia di inquinamento acustico

Competenze dei comuni (art.6)

- In ambito di acustica ambientale: la classificazione del territorio (zonizzazione acustica), la redazione di piani di bonifica e il coordinamento con gli strumenti urbanistici vigenti
- Più in generale: "l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico" (comma e)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

LEGGE 447 del 26/10/1995

Legge quadro in materia di inquinamento acustico

Clima e impatto acustico (art.8)

- Per i progetti sottoposti a valutazione d'impatto ambientale

2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di **impatto acustico** relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- aerporti, aviosuperfici, eliporti;
- strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (14), e successive modificazioni;
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del **clima acustico** delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole e asili nido;
- ospedali;
- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

LEGGE 447 del 26/10/1995

Decreti applicativi emanati

- Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo (DM 11/12/96)
- Caratteristiche delle sorgenti sonore nei locali di pubblico spettacolo (DPCM 18/09/1997) poi abrogato dal DPCM del 16/04/1999
- Misura e disciplina del rumore aeroportuale (DM 31/10/97, DPR n.496 11/12/97, DPR n. 476 9/11/99, DM 20/05/99 e DM 3/12/99)
- Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/97)
- Determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti e dei requisiti acustici passivi (DPCM 5/12/97)**
- Determinazione delle tecniche di rilevamento e misura del rumore (DM 16/03/98)
- Criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente (DPCM 31/03/98)
- Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (DPR n. 459 18/11/98)
- Determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo (DPCM 16/04/99)
- Disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche (DPR n. 304 03/04/2001)
- Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare (DPR n. 142 30/03/2004)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97
Determinazione dei requisiti acustici
passivi degli edifici:

COSA DICE?



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

- In vigore dal 20/02/1998
- Scopo: ridurre l'esposizione al rumore negli edifici (art.1 e art.3) (analogo legge 10/91)
- per questo ha valenza di requisito igienico-sanitario



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

Art. 1.

Campo di applicazione

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.
2. I requisiti acustici delle sorgenti sonore diverse da quelle di cui al comma 1 sono determinati dai provvedimenti attuativi previsti dalla legge 26 ottobre 1995, n. 447.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

- Non è stato abrogato
- Non è stato sostituito, modificato, integrato

QUELLO CHE STABILISCE OGGI E' LEGGE!



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

Vengono definite le diverse categorie di edifici, in funzione della destinazione d'uso, e di impianti

TABELLA A - CLASSIFICAZIONI DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art. 2)

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



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

Vengono definite le grandezze da considerare

- R'_w : Potere fonoisolante apparente di pareti e solai
- $D_{2m,nTw}$: Isolamento acustico standardizzato di facciata
- L'_{nw} : Livello di rumore di calpestio di solai normalizzato
- LA_{SmaX} e L_{Aeq} per il rumore degli impianti rispettivamente a funzionamento discontinuo e continuo
- T_{60} : Tempo di riverberazione



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa dice?

Vengono stabiliti valori limite per le ciascuna grandezza

In base alla destinazione d'uso dell'edificio

TABELLA B: REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Categorie di cui alla Tab. A	Parametri				
	R_w (*)	$D_{n,w,T,w}$	$L_{n,w}$	$L_{A,Smoy}$	$L_{A,eq}$
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici:

OSSERVAZIONI



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

A cosa si riferisce R'_w ?

- Il rispetto del Potere fonoisolante R'_w si applica a pareti e solai tra unità immobiliari distinte (cfr nota tabella B)
- Che cos'è un'unità immobiliare? (definizione del DM 2/01/98: *“porzione di fabbricato, o da un fabbricato, o da un insieme di fabbricati ovvero da un'area, che, ..., presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale.”*)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

A cosa si riferisce L'_{nw} ?

- La stessa precisazione non è indicata per L'_{nw} : resterebbe quindi il dubbio se questo limite va quindi garantito per tutti i solai, anche se non tra unità immobiliari distinte (anomalia: non è riferito solo all'involucro)
- Il livello di rumore L'_{nw} è tanto migliore quanto è più basso il valore, ma le prestazioni migliori sono richieste per uffici, attività ricreative e commerciali. Molto probabilmente il legislatore ha interpretato erroneamente il concetto di livello di rumore di calpestio!
- Se il solaio divide due attività diverse?



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

Isolamento di facciata D_{2mnt} ?

- I valori di isolamento di facciata non tengono conto della classificazione acustica del territorio, cioè della rumorosità esterna: mancanza di coordinamento tra legislazione urbanistica ed edilizia in materia di acustica
- In alcuni casi i valori imposti sono inadeguati in eccesso o in difetto (scuole, ospedali, edifici zone rumorose)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

Il rumore degli impianti

- Gli impianti sono divisi in impianti a funzionamento continuo e impianti a funzionamento discontinuo
- Per gli impianti a funzionamento continuo c'è una contraddizione all'interno del decreto: il limite è 25 o 35 dB(A)? Nel tempo varie circolari e chiarimenti hanno dato risposte sempre diverse.
- Non vi è distinzione tra diverse destinazioni d'uso degli immobili;
- Il decreto stabilisce che *“Le misure di livello sonoro devono essere eseguite in un ambiente... diverso da quello in cui il rumore si origina.”* E gli split dell'aria condizionata? E i fan-coil? Imp. ad aria?



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

Il rumore degli impianti

- La definizione dei parametri è riduttiva e impropria (non considera il tempo di riverbero cfr UNI 8199, 10052, 16032, 11367)
- Ai limiti del DPCM 5-12-97 si affianca il limite della normale tollerabilità definita dall'art. 844 del codice civile: *«Il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la **normale tollerabilità**, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi. Nell'applicare questa norma l'autorità giudiziaria deve contemperare le esigenze della produzione con le ragioni della proprietà. Può tener conto della priorità di un determinato uso.»*



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

Il tempo di riverberazione

- Allegato A:
*“Nota: con riferimento all'edilizia scolastica, i limiti per il tempo di riverberazione sono quelli riportati nella **circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967**, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici.”* Il riferimento è sbagliato: era già in vigore il DM 18/12/75
- Non è precisato a quali spazi scolastici siano da applicare i requisiti: gli uffici? Le biblioteche? Le palestre?
- E gli altri spazi pubblici riverberanti (ristoranti, bar, mense...)?



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

E' un decreto restrittivo?

Rumore interno proveniente dall'esterno

Paese	Grandezza	Sorgente	Valore limite	Note	
Danimarca	$L_{A,eq,24h}$	strade	≤ 30 dB	Livello all'interno	
Francia	D_{nAT}	ferrovie	≤ 30 dB	Dipende dalla categoria di strada o ferrovia	
		Strade-ferr	$\geq 30-45$ dB(A)		
Germania Italia	R'_{res} $D_{2m,nT,w}$	Aerei	≥ 35 dB(A)	Il limite è riferito al livello sonoro sul fronte della facciata (*) Dipende da condizioni locali	
			≤ 55 dB		30
			56-60 dB		30
			61-65 dB		35
			66-70 dB		40
			71-75 dB		45
			76-80 dB		50
	> 80 dB	(*)			
			40		



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Osservazioni

Isolamento dei divisori: confronto con altre normative europee

Paese	Grandezza	Edifici in linea		Edifici a schiera	
		Valore min.	Corrisp. valore di R'_w	Valore min.	Corrisp. valore di R'_w
Danimarca	R'_w	52	52	55	55
Svezia	R'_w	52	52	55	55
Norvegia	R'_w	52	52	55	55
Finlandia	R'_w	52	52	55	55
Islanda	R'_w	52	52	55	55
Gran Bretagna	$D_{nT,w}$	52	51+54	52	51+54
Francia	D_{nAT}	54	54+57	54	54+57
Germania	R'_w	53	53	57	57
Austria	$D_{nT,w}$	55	54+57	60	59+62
Olanda	$I_{l,u,k}$	0	52	0	55
Italia	R'_w	50	50	50	50



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici:

COSA NON DICE?



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa non dice?

- NON E' CHIARO IL CAMPO DI APPLICAZIONE
- Non precisa cosa si intenda esattamente per "AMBIENTE ABITATIVO", definizione contenuta nella Legge 447/95
- CI SONO MOLTE PRESTAZIONI NON NORMATE
- NON PRESCRIVE OBBLIGO DI PROGETTO NE' DI COLLAUDO
- Non sono previste DEROGHE (es. per edifici vincolati) o "miglioramenti" in situazioni dove non è possibile un adeguamento



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa non dice?

Quando si applica il Decreto?

CIRCOLARE 31 marzo 1999 Min. Ambiente:

- “sono soggetti tutti gli edifici per i quali debba essere rilasciata una concessione edilizia e/o siano soggetti agli adempimenti definiti dall’art.8 della Legge 447/95”
- “sono soggetti al rispetto dei limiti tutti i nuovi impianti tecnologici ex-novo o in sostituzione di esistenti”
- “non sono soggetti all’adeguamento delle caratteristiche passive delle pareti e dei solai gli edifici che non siano oggetto di **totale ristrutturazione**”



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa non dice?

Quando si applica il Decreto?

CIRC. DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE N.3632/SIAR/98 del 1.09.1998
E PARERE CONS. SUP.LL.PP. DEL 26 GIUGNO 2014

“...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, il rifacimento delle facciate esterne, verniciatura esclusa...”

IN PRESENZA DI IMMOBILE CON DIVERSE DESTINAZIONI D'USO, LE PARTIZIONI DEVONO ESSERE TRATTATE ALLA STREGUA DI DIVISORI TRA UNITA' IMMOBILIARI E CONSIDERANDO LE PRESTAZIONI PIU' ELEVATE



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa non dice?

QUINDI quando si applica il Decreto?

- **TUTTE LE VOLTE CHE C'E' UN RIFACIMENTO ANCHE PARZIALE DI PARETI, SOLAI, IMPIANTI, (ESCLUSA LA SOLA TINTEGGIATURA OVVERO LE FINITURE)**
- **RESTANO DUBBI SUI CAMBI D'USO SENZA OPERE**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Cosa non dice?

Prestazioni non normate: isolamenti

- Pareti divisorie tra appartamenti e vani comuni condominiali
- Pareti interne alla stessa u.i.
- Pareti divisorie tra camere di ospedali
- Pareti divisorie tra camere di albergo
- Le pareti di separazione tra aule scolastiche nella stessa scuola (resta valido quanto indicato nel DM 18/12/75)
- Coperture, solai di logge e porticati
- Nulla si dice del rumore da pioggia battente



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Tempo di riverberazione ed edilizia scolastica

Prestazioni non normate: riverberazione

- La verifica del tempo di riverberazione è prevista solamente per l'edilizia scolastica.
- Rimangono ad esempio **esclusi** dalla verifica:
 - ✓ Ristoranti o locali di bar
 - ✓ Palestre non scolastiche e palazzetti dello sport
 - ✓ Uffici e in particolare open office
 - ✓ Aule utilizzate per corsi extra scolastici
 - ✓ Sale riunioni



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

DPCM 5/12/97

Chiarimenti forniti dalla UNI

Accenni ad alcune "prese di posizione" della UNI 11367

- Definizione di "ambiente abitativo", "ambiente accessorio", "ambiente verificabile acusticamente"
- Il rumore da calpestio va verificato nell'u.i. confinante
- Il rumore impiantistico va verificato nell'u.i. confinante
- Vengono definiti limiti prestazionali relativi a divisori e solai interni per ospedali, scuole e alberghi e isolamenti verso ambienti accessori di uso comune o collettivo
- Nell'eseguire i collaudi va considerato un errore di misura



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I NUOVI REGOLAMENTI URBANISTICO EDILIZI (R.U.E.)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Quale ruolo hanno?

- Sono indicati dalla Legge 447/95 come uno dei possibili strumenti attuativi (art.6 competenze dei comuni)
- Possono chiarire gli errori e le carenze del decreto (non sempre lo fanno) e definiscono l'iter del procedimento edilizio
- Non sono ancora presenti in tutti i comuni: SE NON PRESENTI IL DPCM 5-12-97 RESTA L'UNICO RIFERIMENTO
- Sono diversi da Comune a Comune
- Riportano i requisiti acustici all'interno dei "requisiti cogenti"



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Cosa dicono i RUE a proposito di progetto acustico e collaudo acustico ?

<i>Comune/Unione</i>	<i>Progetto</i>	<i>Collaudo</i>	<i>Note</i>
Ravenna	SI	SI	Il requisito è raccomandato per cambi d'uso e manutenzioni
Bologna	SI/NO	NO	in fase di progetto lo chiedono solo in alcuni casi
Unione Terre d'Acqua	SI/NO	NO	in fase di progetto lo chiedono solo in alcuni casi
Unione Terre di Pianura	SI/NO	NO	in fase di progetto lo chiedono solo in alcuni casi
Unione Bassa Romagna	SI?	SI	Introdotta il tempo di riverbero per i locali pubblici
Forlì	SI/NO	SI/NO	In tutte e 2 le fasi lo chiedono solo in alcuni casi
Faenza	NO	NO	RUE adottato nel 2014, non ancora approvato
Circondario imolese	NO	Dich	RUE adottato nel 2013, non ancora approvato



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Com'è fatta una relazione di progetto acustico?

- Contiene i calcoli acustici di divisori, solai e facciate
- Può contenere calcoli relativi al rumore impiantistico
 - Contiene elaborati grafici e particolari esecutivi



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Com'è fatta una relazione di collaudo?

- Contiene la descrizione delle operazioni di collaudo
- Contiene i valori rilevati in opera
- Contiene la certificazione della strumentazione



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Unione Bassa Romagna – Allegato B – Requisito E11

REQUISITO: E11

ISOLAMENTO ACUSTICO E RIVERBERAZIONE SONORA

Famiglia 5: Protezione dal rumore

Metodo di verifica in fase progettuale

La verifica della prestazione si intende soddisfatta mediante:

- **dichiarazione di conformità** che indichi i livelli teorici garantiti con il progetto e richiesti dalla norma di settore;
- eventuali **metodi di calcolo, soluzioni tecniche certificate, descrizioni dettagliate**, come meglio specificato a seguire;
- presentazione, prima dell'inizio dei lavori, di una relazione di calcolo previsionale per la definizione delle prestazioni acustiche passive dei componenti edilizi, come da art. 29 comma 9 NTA della ZAC.

Metodo di verifica a lavori ultimati

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ dell'opera realizzata, ai livelli dichiarati in fase progettuale, ottenuti utilizzando i metodi di verifica indicati, da realizzarsi mediante **prova in opera**, anche solo a campione, a prescindere dal metodo di calcolo utilizzato e da eseguirsi sensi secondo i disposti delle norme serie UNI EN ISO 140.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Chiarimento dell'ufficio di Piano dell'Unione Bassa R.

In particolare i requisiti tecnici, fra cui anche il requisito E11, devono essere sempre rispettati nei casi di NC (nuova costruzione), di DR (demolizione e successiva ricostruzione), di AM (ampliamento), di RE con DR (ristrutturazione edilizia che prevede la demolizione e successiva ricostruzione), nei casi di CD (cambio della destinazione d'uso) e nei casi di cambio di attività così come caratterizzata da significativi impatti sull'ambiente o sulla salute senza cambio della destinazione d'uso.

Inoltre nella modulistica attualmente in uso, che è stata adottata con delibera di Giunta dell'Unione n. 167 del 09/10/2014, in recepimento della modulistica unificata regionale, nella relazione di asseverazione allegata alla richiesta di certificato di conformità edilizia e agibilità, una parte specifica riguarda le dichiarazioni sul rispetto delle norme sull'inquinamento acustico ai sensi del DPCM del 05/12/1997.

Nel restare a disposizione per ogni eventuale chiarimento, vi porgo cordiali saluti.

IL DIRIGENTE
AREA TERRITORIO
Arch. Monica Cesari



 Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Circondario Imolese – Tomo 2 – Requisito E11

REQUISITO: E11

ISOLAMENTO ACUSTICO E RIVERBERAZIONE SONORA

FAMIGLIA

Protezione dal rumore.

CAMPO D'APPLICAZIONE

ISOLAMENTO ACUSTICO AI RUMORI AEREI E IMPATTIVI:

Usi: tutti.

Tipologia di intervento: a scala edilizia nei casi previsti dalla norma di settore.

RIVERBERAZIONE SONORA:

Usi: tutti limitatamente al caso di spazi chiusi dell'organismo edilizio destinati ad attività collettive..

Tipologia di intervento: a scala edilizia limitatamente agli interventi di nuova costruzione e assimilabili..

METODO DI ANALISI IN FASE PROGETTUALE

La verifica della prestazione consiste nella applicazione delle specifiche norme di settore vigenti in materia, che dovranno affrontare le seguenti principali tematiche:

Isolamento acustico ai rumori aerei e ai rumori impattivi

Rumore prodotto dagli impianti tecnologici

Riverberazione sonora

METODO DI VERIFICA A LAVORI ULTIMATI

In assenza di certificazione richiesta da apposita normativa di settore, dovrà essere resa una dichiarazione di conformità al presente requisito da parte di tecnici competenti in acustica ambientale nei limiti delle rispettive competenze e dei soggetti esecutori dei lavori, da allegare alla scheda tecnica del fabbricato.

 Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

In altre parole:

1. IL PROGETTO ACUSTICO E IL COLLAUDO ACUSTICO DEVONO ESSERE PRODOTTI OPPURE NO A SECONDA DEL R.U.E. LOCALE: IN OGNI CASO VA DICHIARATO IL RISPETTO DEL REQUISITO

2. A COMPLICARE ULTERIORMENTE LA SITUAZIONE SI AGGIUNGE LA “DISCREZIONALITA” DEL TECNICO CHE ISTRUISCE LA PRATICA



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

I nuovi regolamenti edilizi (RUE)

Nel frattempo la Regione E.R. che fa?

- Ha abrogato il regolamento edilizio tipo e i requisiti cogenti (LR 15/2013)
- Ha approvato una modulistica unificata (DGR 993/2014)
- .



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Asseverazione

“Asseverare” = affermare con risolutezza, asserire

(fonte: dizionario tecnico Hoepli)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

MODULI RELATIVE ALLA CONSEGNA DI UN PROGETTO

- Permesso di costruire
- SCIA
- CIL



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Permesso di costruire e SCIA

Nella modulistica di richiesta PdC o di deposito SCIA:

- Ci sono sempre clima/impatto acustico o dichiarazione sostitutiva
- Non è mai richiesto nessun elaborato progettuale sui requisiti acustici passivi
- Tra i soggetti coinvolti nulla si dice rispetto all'acustica



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Modulo 1 – Richiesta di permesso di costruire

 Regione Emilia Romagna	COMUNE (O UNIONE DI COMUNI) DI Provincia di	
	RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE (artt. 17, 18, 19, 20, LR 16/2013, art. 17, LR 23/2004, art. 7, DPR 160/2010)	
<input type="checkbox"/> allo Sportello Unico Attività Produttive (SUAP)	PEC (PEC SUAP)	
<input type="checkbox"/> allo Sportello Unico Edilizia (SUE)	PEC (PEC SUE)	
<input type="checkbox"/> permesso di costruire <input type="checkbox"/> permesso di costruire in deroga <input type="checkbox"/> permesso di costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> permesso di costruire in sanatoria con lavori	Pratica edilizia Del (gg/mm/aaaa) Protocollo	



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Allegato 1			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Documentazione di impatto acustico (redatta ai sensi dell'art. 10, commi 1 e 3, della L.R. 15 del 2001 e DGR 673 del 2004)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà a firma del tecnico competente in acustica	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà a firma del tecnico competente in acustica	11)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valutazione previsionale di clima acustico (redatta ai sensi dell'art. 10, comma 2, della L.R. 15 del 2001 e della DGR 673 del 2004)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autocertificazione del tecnico abilitato.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Provvedimento di VIA o AIA, comprensivo dell'assenso al Piano di Utilizzo dei materiali da scavo, rilasciato da	12)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autocertificazione del titolare resa all'ARPA E.R. ai sensi del comma 2 dell'art. 41-bis D.L. n. 69 del 2013, (utilizzando la modulistica predisposta dalla stessa).	12)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autocertificazione sul riutilizzo nello stesso luogo dei materiali da scavo	12)

Pagina 6 di 17

Nuova modulistica unificata regionale

Pratica edilizia
del
Protocollo

SOGGETTI COINVOLTI

1. TITOLARI

(compilare solo in caso di più di un titolare)

Cognome e Nome		
codice fiscale		
nato a	prov.	stato
nato il		
residente in	prov.	stato
indirizzo	n.	C.A.P.

Nuova modulistica unificata regionale

Altri tecnici incaricati (Ad es. Progettista degli impianti/Certificatore energetico/Esecutore del Piano di Utilizzo/Responsabile dei lavori)

(compilare più volte in caso di più tecnici incaricati, utilizzando l'Allegato al Modulo I – Soggetti coinvolti)

Incarico svolto



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

TUTTAVIA

Nella modulistica di asseverazione allegata al progetto

**A pag. 8 dell'asseverazione è presente un'esplicita
dichiarazione del rispetto dei requisiti acustici passivi
SE SI APPLICANO**

E' IL PROGETTISTA CHE ASSEVERA

Semberebbe che resti solo da capire SE si applicano

=



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Modulo PERMESSO 1 maggio

 Regione Emilia-Romagna	COMUNE (o UNIONE DI COMUNI) DI _____ Provincia di _____	
RELAZIONE TECNICA DI ASSEVERAZIONE DELLA RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE (art. 18, comma 1, LR 15/2013)		
<input type="checkbox"/> allo Sportello Unico Attività Produttive (SUAP)		PEC _____ (PEC SUAP)
<input type="checkbox"/> allo Sportello Unico Edilizia (SUE)		PEC _____ (PEC SUE)

Circoscrizione acustica del territorio di competenza L. 11/1996 e della LR 10/97

Quanto ai materiali e agli impianti che saranno utilizzati per intervento

11.4. si dichiara il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici previsti dal DPCM 5 dicembre 1997 poiché l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8 della l. 447/1995

 Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Il riferimento all'art.8 della Legge 447/95 e' sbagliato

Resta comunque da stabilire

SE L'INTERVENTO E' SOGGETTO

O NON E' SOGGETTO

AL RISPETTO DEL DPCM 5-12-97

 Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

C.I.L.

Nella modulistica di richiesta :

Non c'è traccia di requisiti acustici passivi

Nella modulistica di asseverazione:

**Asseverate il rispetto di tutti
i requisiti igienico sanitari (sempre con errato
riferimento all'art.8 della Legge 447/95)**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

A FINE LAVORI

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ASSEVERA IL RISPETTO DI TUTTI I REQUISITI

IGIENICO –SANITARI



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Asseverazione allegata alla richiesta di agibilità:

ASSEVERA,

in qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale, esperti i necessari accertamenti di carattere urbanistico, edilizio, statico, igienico ed a seguito del sopralluogo nell'immobile, consapevole di essere passibile di sanzione penale nel caso di falsa asseverazione circa l'esistenza dei requisiti o dei presupposti di cui al comma 1 dell'art. 19 della L. 241/90

- che l'immobile/l'unità immobiliare, individuato/a al quadro b della richiesta di CCEA, **attualmente privo/a di agibilità, presenta le condizioni** di sicurezza, igiene, salubrità, efficienza energetica degli edifici e degli impianti negli stessi installati, superamento e non creazione delle barriere architettoniche richieste per il rilascio del CCEA

Ai sensi dell'art. 23, comma 2, lettera b) della L.R. n. 15/2013, si precisa che la presente dichiarazione asseverata di conformità **non riguarda i requisiti e le condizioni il cui rispetto è attestato dalle certificazioni o dichiarazioni rese da altri tecnici abilitati o dalle imprese** interessate secondo quanto previsto dalla legge e allegata al presente atto



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Nuova modulistica unificata regionale

Modulo FINE LAVORI CIL

Il direttore dei lavori
cognome e nome

ASSEVERA

ai sensi dell'art. 481 del Codice Penale,

- che nel corso dei lavori sono state realizzate le seguenti varianti *(descrivere sinteticamente le varianti)*
- che l'intervento comprensivo della variante sopra descritta corrisponde alla fattispecie descritta nell'art. 7, comma 4, della L.R. 15 del 2013
- lett. a) lett. b) lett. c)
- che le varianti sono conformi alla disciplina dell'attività edilizia di cui all'art. 9, comma 3, LR 15/2013, ed in particolare:
- alle leggi ed ai regolamenti in materia urbanistica ed edilizia ;
 - alle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica vigenti e adottati;
 - alle discipline di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia
 - alla normativa tecnica vigente e ai requisiti dalla stessa stabiliti di sicurezza, igiene, salubrità, efficienza energetica, degli edifici e degli impianti negli stessi installati, e superamento e non creazione delle barriere architettoniche;**
 - alle normative sui vincoli paesaggistici, idrogeologici, ambientali, e di tutela del patrimonio storico artistico ed archeologico.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Quindi:

- **IL PROGETTISTA ASSEVERA LA RISPONDENZZA DEL PROGETTO A TUTTI I REQUISITI, COMPRESI QUELLI ACUSTICI**
- **IL DIRETTORE DEI LAVORI ASSEVERA LA RISPONDENZZA DELL'OPERA REALIZZATA A TUTTI I REQUISITI, COMPRESI QUELLI ACUSTICI**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

**Aver asseverato significa possedere:
una grande certezza
e una piena consapevolezza**

**MA E' PROPRIO COSI' ?
QUANTO E' RISCHIOSO L'AZZARDO ?**

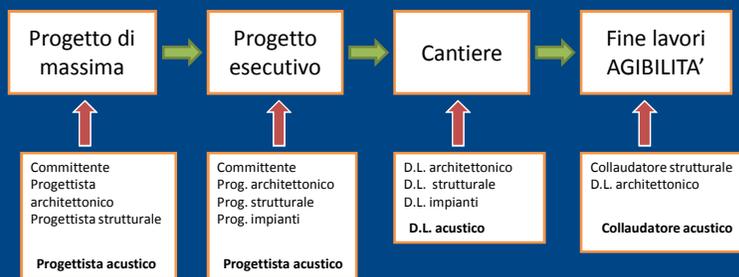


Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Il consulente acustico

Ruolo dalla progettazione al cantiere

Possibili contributi di uno specialista ("Tecnico competente" iscritto all'albo regionale)



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Il consulente acustico

Ruolo dalla progettazione al cantiere

Sin dal progetto di massima, il "tecnico competente" potrà:

- Definire le strategie per l'isolamento acustico in modo coordinato con le altre figure progettuali;
- Valutare il clima acustico dell'area e fornire soluzioni ad hoc che limitino le immissioni di rumori dall'esterno;
- Analizzare l'architettura e la distribuzione dei locali valutandone eventuali modifiche;
- Valutare la compatibilità delle soluzioni con le ipotesi progettuali;
- Nel caso di ristrutturazioni, effettuare saggi, rilievi e prove strumentali sulle strutture esistenti.
- Successivamente dovrà produrre una relazione tecnica di progetto per dimostrare il rispetto delle norme e gli obiettivi di qualità richiesti dal committente, corredata di elaborati grafici e calcoli di verifica.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Il consulente acustico

Ruolo dalla progettazione al cantiere

Risulta poi determinante la presenza in cantiere per:

- Verificare i materiali in cantiere
- Verificare le procedure di posa
- Identificare tempestivamente problematiche localizzate emerse durante la realizzazione delle opere
- Eventualmente effettuare verifiche a campione sulle strutture grezze

A fine lavori sarà fondamentale

- Identificare gli elementi edilizi campione rappresentativi dell'edificio
- Effettuare una campagna di prove in opera per verificare la qualità dell'intervento, la rispondenza ai valori di progetto ed eventualmente la classe acustica dell'immobile.



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

UN CONFRONTO TRA TERMICA E ACUSTICA LEGGI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO TERMICO

Dopo la GUERRA DEL KIPPUR (1973) viene approvato il DPR 373/1976

LEGGE 10/91

DPR 246 – 21/04/1993

DPR 499 – 05/12/1997

DM – 02/04/1998

PROTOCOLLO DI KYOTO - 25/04/2002

DM – 07/04/2004

DLGS 192/05 - ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2002/91/CE

DLGS 311/06 - DISPOSIZIONI CORRETTIVE ED INTEGRATIVE AL DLGS 192/05

DM - 05/03/2007

DM 37 - 22/01/2008

DLGS 115/08 - ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2006/32/CE

DPR 59/09 ATTUATIVO AL DLGS 192/05

DM 26/06/09

DECRETO LEGISLATIVO 28/2011

DECRETO MINISTERIALE 22 NOVEMBRE 2012

DECRETO LEGGE N. 63 DEL 4 GIUGNO 2013-EPBD 2

DPR 16/04/13 N.75-DECRETO CERTIFICATORI



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

**UN CONFRONTO TRA TERMICA E ACUSTICA
LEGGI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO**

**DPCM 5-12-97: UNO SOLO!
TUTT'ALTRO CHE ESAURIENTE.....**

PERCHE'?

**Perchè l'acustica non è (quasi mai) un
fattore economicamente strategico**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

**UN CONFRONTO TRA TERMICA E ACUSTICA
LEGGI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO**

Tuttavia ci sono numerosissimi contenziosi: Perché?

- Per scarto tra le esigenze dell'utenza e le prestazioni dei fabbricati
- Perché rispetto ad altri "vizi" è quantificabile oggettivamente e a costi bassi: diventa un argomento "traino" o "cuneo" nei contenziosi
- Perché c'è un ritardo culturale da parte degli addetti al settore:
 - Da parte del sistema di formazione
 - Da parte dei progettisti
 - Da parte dell'amministrazione pubblica



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

**UN CONFRONTO TRA TERMICA E ACUSTICA
LEGGI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO**

Allora forse l'acustica è un settore strategico sotto altri aspetti:

LA SALUTE PSICO-FISICA DEGLI UTENTI FINALI

LA SALUTE PSICO-FISICA DEI PROGETTISTI !

**Ma probabilmente nessuno di questi due fattori sarà
uno stimolo sufficiente per una nuova legge!**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

**UN CONFRONTO TRA TERMICA E ACUSTICA
LEGGI RELATIVE ALL'ISOLAMENTO ACUSTICO**

In questo contesto è fondamentale la consapevolezza dei progettisti e la presenza di validi consulenti in grado di ovviare alla confusione presente e alle carenze legislative:

Per elevare la qualità edilizia

Per migliorare il confort degli utenti finali

**Per risolvere preventivamente problemi
che potrebbero generare contenziosi**



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it

Ravenna – 20 novembre 2014

La norma UNI 11367 in acustica edilizia

*Classificazione acustica delle unità immobiliari:
procedure di valutazione e verifica in opera*

GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Ing. Alessandro Placci tel. 0545 52081 info@studiumprogetti.it www.studiumprogetti.it