

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/317561747>

# LA REVISIONE DELL'APPENDICE B DEL RAPPORTO TECNICO UNI TR 11175. STATO DEI LAVORI E ANALISI DEI DATI RACCOLTI

Conference Paper · June 2017

CITATIONS

0

READS

86

## 4 authors:



**Matteo Borghi**

ANIT - Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico

**3** PUBLICATIONS **3** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Fabio Scamoni**

Italian National Research Council

**76** PUBLICATIONS **148** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Luca Barbaresi**

University of Bologna

**44** PUBLICATIONS **71** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Riccardo Gandolfi**

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

## Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Sound insulation of CLT building [View project](#)



ANC applied to buildings [View project](#)

## LA REVISIONE DELL'APPENDICE B DEL RAPPORTO TECNICO UNI TR 11175. STATO DEI LAVORI E ANALISI DEI DATI RACCOLTI.

Matteo Borghi (1), Fabio Scamoni (2), Luca Barbaresi (3), Riccardo Gandolfi (4)

1) ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, Milano, matteo.borghi@anit.it

2) ITC CNR, Istituto per le Tecnologie della Costruzione - Consiglio nazionale delle Ricerche, San Giuliano Milanese (MI), fabio.scamoni@itc.cnr.it

3) DIN, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Facoltà di Ingegneria, Università di Bologna, Bologna, luca.barbaresi@unibo.it

4) Tecnasfalti Srl, Carpiano (MI), riccardo.gandolfi@isolmant.it

### SOMMARIO

Il rapporto tecnico UNI TR 11175, per il calcolo dei requisiti acustici passivi, è in fase di revisione e ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, è stata incaricata dal gruppo di lavoro UNI GL 04 di coordinare la riscrittura dell'Appendice B che riporta i "Dati di calcolo". Di seguito vengono fornite informazioni in merito ai nuovi dati che sono stati raccolti in questi mesi ed allo stato di avanzamento dei lavori.

### 1. Introduzione

Il rapporto tecnico UNI TR 11175 [1] specifica come applicare alla tipologia costruttiva nazionale i modelli di calcolo dei requisiti acustici passivi definiti dalle norme UNI EN 12354 [2,3,4]. Il documento contiene al suo interno, nell'Appendice B, una ampia "Banca dati" che sintetizza le prestazioni misurate in laboratorio di vari elementi edilizi, utilizzabili per i calcoli previsionali.

Nel 2015 a seguito dell'attivazione dei lavori per l'aggiornamento delle norme europee, ora giunti a conclusione, il gruppo UNI GL 04, interno alla Sotto Commissione 1 "Acustica Edilizia" della Commissione Acustica e Vibrazioni, iniziò le riunioni operative per la riscrittura del rapporto tecnico.

Oltre alla revisione delle formule di calcolo si è deciso di aggiornare anche la "Banca dati" richiedendo ad aziende del settore di fornire nuove informazioni. ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico, è stata indicata come referente per raccogliere i dati. In questo scritto si riportano lo stato dei lavori sulla nuova "Banca dati" e le discussioni emerse nel gruppo UNI.

### 2. Raccolta dati

A partire da novembre 2015 ANIT ha proposto tre schede di raccolta dati per reperire informazioni in merito a:

- potere fonoisolante di pareti, solai e serramenti ( $R_w$ )
- prestazioni di isolamento al calpestio ( $\Delta L_w$ )
- prestazioni di isolamento di piccoli elementi ( $D_{new}$ )

Le schede richiavano in sostanza le tabelle già presenti in UNI TR 11175 e, per ogni sistema testato, il produttore doveva indicare: la descrizione dell'elemento, alcune caratteristiche quali ad esempio massa superficiale e spessore, i risultati della misura, il laboratorio di prova e il numero del certificato.

Le schede sono state inviate a tutti i partecipanti al GL 04 che hanno provveduto ad inoltrarle alle aziende di loro competenza. La presenza nel gruppo di varie associazioni di produttori ha permesso di divulgare adeguatamente l'iniziativa.

Ad oggi le aziende che hanno contribuito a compilare le schede sono: Aetolia, Bioisotherm, Celenit, Climacell, Diasen, Ecosism, Edilteco, Fermacell, Fibrant, Isolgomma, Isosystem, Isotex, Isover, Kerakoll, Knauf, Mapei, Piz Zecca, Proxital, Rockwool, Roverplastik, Tecnasfalti, Ursa, Xella. A queste si sono aggiunte le associazioni: Andil, Anpae, Consorzio Poroton, Federlegno e Fivra.

I dati sono stati sottoposti a una prima scrematura, per eliminare certificati doppi e rilevazioni eseguite seguendo procedure non conformi agli standard normativi e, ad aprile 2017, risultavano raccolti più di 550 "dati" con prevalenza di informazioni sul potere fonoisolante delle pareti verticali (Tab. 1)

Tabella 1 – Numero di dati raccolti

Prestazione prodotto	Dati raccolti
$R_w$ pareti	468
$R_w$ coperture	12
$R_w$ serramenti (porte e finestre)	29
$\Delta L_w$ (sistemi per l'isolamento al calpestio)	40
$D_{new}$ piccoli elementi	6
TOTALE	555

### 3. Proposte per l'esposizione dei dati

La grande mole di dati è stata da subito la principale difficoltà da affrontare. Mentre nell'attuale versione di UNI TR 11175 la "Banca dati" è costituita da circa solo 90 certificati (Tab. 2), che sono stati agevolmente sintetizzati in poche pagine con alcune tabelle, per il nuovo rapporto tecnico ci si è posti la domanda di come poter organizzare il maggior numero di informazioni senza appesantire troppo il documento.

Tabella 2 – Dati presenti in UNI TR 11175/2005

Prestazione prodotto	Numero di dati
$R_w$ pareti	76
$R_w$ coperture	0
$R_w$ serramenti (porte e finestre)	0 (*)
$\Delta L_w$ (sistemi per l'isolamento al calpestio)	8
$D_{new}$ piccoli elementi	9
TOTALE	93

(\*) Nota – Si specifica che per i serramenti in UNI TR 11175 sono presenti 15 dati, ricavati però come valori mediati tramite correlazione.

Per definire una prima ipotesi di sintesi dei dati è stato costituito nel GL 04 un gruppo di lavoro ristretto, composto dagli autori della presente memoria, che, come primo approccio, ha proposto di riorganizzare i dati in grafici a dispersione (Figure 1 e 2). Tali grafici, suddivisi in base alla tipologia di strutture analizzate, riportavano in ascissa un dato caratterizzante l'elemento (ad esempio la massa superficiale o lo spessore della parete) e in ordinata la prestazione fonoisolante. Ai disegni si era ipotizzato di affiancare anche una tabella di sintesi che evidenziasse i dati minimi e massimi e il numero di informazioni raccolte.

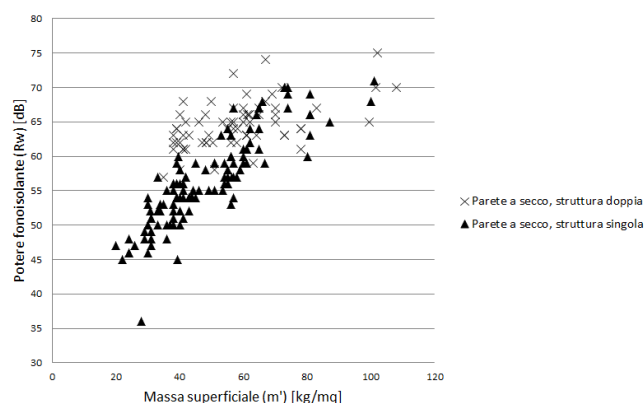


Figura 1 - Esempio di grafico a dispersione per i dati relativi a pareti a secco a struttura singola e doppia.

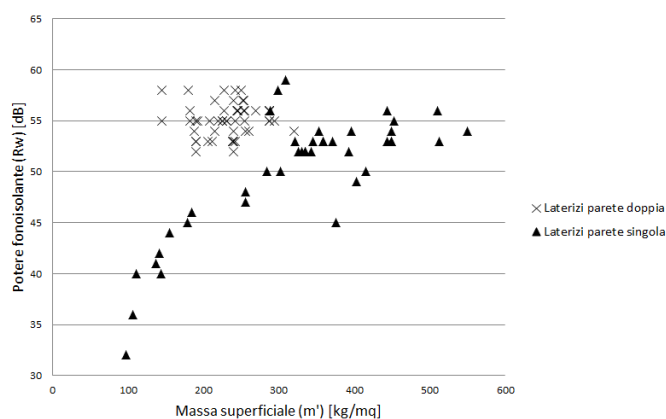


Figura 2 - Esempio di grafico a dispersione per i dati relativi a pareti in laterizio singole e doppie.

Tale approccio presenta vari aspetti positivi in quanto: permette di sintetizzare in modo agevole molti dati, consente agli utenti di visualizzare a colpo d'occhio le prestazioni di famiglie di elementi, invita gli stessi utenti a contattare direttamente le aziende produttrici per ottenere indicazioni più dettagliate su specifiche stratigrafie.

Il GL 4 ha però evidenziato che una impostazione di questo tipo comporta necessariamente anche una perdita di informazioni per l'utente finale e che sarebbe più opportuno trovare una via intermedia tra la le "tabelle complete", dell'attuale UNI TR, e la sintesi estrema. Sono emerse pertanto dal gruppo due ulteriori proposte di riepilogo dei dati. La prima suggerisce di riorganizzare le informazioni in "matrici" che permettano di individuare più informazioni rispetto ai grafici a dispersione.

La seconda indica di definire tabelle nelle quali le informazioni relative a uno specifico certificato siano esposte completamente, ma sintetizzate con una stringa alfanumerica. Tali stringhe, che sono già in fase di studio dal gruppo UNI GL 05 "Codificazione prodotti e processi" della Commissione Tecnica

033, potranno poi essere interpretate attraverso appositi software di analisi dei dati.

Entrambe le proposte si pongono l'obiettivo di fornire più dati possibili all'utente finale, per permettere a quest'ultimo di effettuare autonomamente analisi più specifiche.

Il GL 04 sta analizzando le varie opzioni e, ragionevolmente, nei prossimi mesi si definirà un approccio condiviso dall'intero gruppo.

#### 4. Ulteriori considerazioni

A prescindere da quanto si deciderà in merito alla sintesi dei dati, il GL 04 dovrà esprimersi anche su altre questioni.

Tra i certificati inviati dalle aziende infatti sono presenti anche dati relativi a:

- prestazioni di potere fonoisolante ( $R_w$ ) e livello di calpestio ( $L_w$ ) di pacchetti solaio comprensivi di massetto galleggiante
- valori di isolamento al calpestio ( $\Delta L_w$ ) misurati in laboratorio su solai non standard in: laterocemento, Cross Laminated Timber (CLT), sistemi proprietari quali ad esempio blocchi cassero.

Per queste tipologie di certificati il gruppo di lavoro dovrà precisare nel dettaglio se e come potranno essere utilizzati nei modelli di calcolo previsionale del rapporto tecnico.

#### 5. Conclusioni

Come indicato nei paragrafi precedenti in questi mesi il GL 04 ha raccolto un importante numero di dati sulle prestazioni fonoisolanti dei sistemi edilizi attualmente in commercio. La sfida per il futuro è trovare un modo per esporre in modo sintetico, chiaro ed esaustivo queste informazioni, per permettere ai professionisti del settore di poter utilizzare adeguate banche dati per i propri calcoli previsionali. Tra le opzioni si potrà valutare anche l'ipotesi di un aggiornamento periodico del database.

Si auspica di concludere proficuamente i lavori del gruppo nei prossimi mesi per ottenere, entro la fine del 2017, la pubblicazione della nuova versione del rapporto tecnico UNI TR 11175.

#### 6. Bibliografia

- [1] UNI TR 11175:2005, *Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale*
- [2] UNI EN 12354-1:2002, *Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti*
- [3] UNI EN 12354-2:2002, *Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti*
- [4] UNI EN 12354-3:2002, *Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea*