

## **CORRETTA POSA IN OPERA DI MATERIALI E SISTEMI PER L'ACUSTICA EDILIZIA. QUALI STRUMENTI POSSIAMO UTILIZZARE?**

## **BUILDING ACOUSTIC AND PROPER INSTALLATION. WHICH TOOLS CAN WE USE?**

Matteo Borghi

ANIT - Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico

Indirizzo dell'autore di riferimento - Corresponding author's address:

Via Savona 1B, 20144 - Milano, Italia

e-mail: [acustica@anit.it](mailto:acustica@anit.it)

(Ricevuto il 20/05/2014, accettato il 12/06/2014)

### **RIASSUNTO**

I professionisti dell'acustica edilizia conoscono molto bene l'importanza della corretta posa in opera di materiali e sistemi costruttivi. Solo un attento controllo in cantiere consente di ottenere, a fine lavori, prestazioni di isolamento ai rumori quantomeno paragonabili con i valori stimati nel progetto acustico previsionale. L'articolo analizza le norme tecniche nazionali che richiamano questi temi e propone possibili sviluppi futuri sull'argomento.

### **ABSTRACT**

The importance of proper installation of materials and construction systems is well known by acousticians. Only a careful check allows to get, at the end of the work, a sound insulation that is at least comparable with the values estimated in the acoustic design. The article describes the current situation and possible future developments of Italian technical standards related to these issues.

Parole chiave: Acustica edilizia; Corretta posa in opera; Norme tecniche.

Keywords: Building acoustic; Proper installation; Technical standards.

## 1. Introduzione

La corretta posa in opera di materiali e sistemi costruttivi è un tema di estrema importanza per chi si occupa di acustica edilizia. I professionisti del settore sanno bene che un progetto acustico previsionale, realizzato utilizzando i modelli di calcolo delle UNI EN 12354 [1] o della UNI TR 11175 [2], serve a poco o niente se poi in cantiere non viene eseguita una posa “a regola d’arte”. Piccoli errori possono comportare un forte divario tra i risultati dei calcoli previsionali e le effettive prestazioni misurate in opera al termine dei lavori.

Anche il paragrafo introduttivo della UNI 11367 [3], norma per la classificazione acustica delle unità immobiliari, ribadisce questo concetto riportando che: *“Per ottenere in opera valori paragonabili ai risultati definiti nel progetto, è di fondamentale importanza che il progetto stesso descriva con adeguato dettaglio i particolari costruttivi e le modalità di corretta esecuzione dei lavori e che nella fase realizzativa di cantiere vengano messi in atto gli opportuni controlli. Ciò per evitare che errori di posa possano comportare scostamenti, anche rilevanti, tra valutazione previsionale e risultato finale”*.

Ma dove si possono trovare informazioni sulla “corretta esecuzione dei lavori”? Oltre alle specifiche fornite dai produttori dei materiali, alle indicazioni riportate nelle pubblicazioni di settore ed all’esperienza personale del progettista acustico, vi sono altre “fonti ufficiali”, intese come leggi o norme tecniche, che possono essere utilizzate dai professionisti?

Per quanto riguarda gli aspetti legislativi è noto che la Legge Quadro 447 del 1995 [4] prevedeva, all’articolo 3 comma 1 lettera f, l’emanazione di un decreto inerente *“criteri per la progettazione, l’esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie [...] ai fini della tutela dall’inquinamento acustico”* e che tale decreto non è mai stato pubblicato.

In merito alle norme tecniche esistono documenti che trattano il tema della posa, come ad esempio la UNI 11424 [5] per i sistemi costruttivi in lastre di gesso rivestito, ma che di fatto non considerano in modo specifico aspetti legati ai requisiti acustici passivi degli edifici.

In questo articolo vengono descritte due norme tecniche che trattano il tema della corretta posa in opera “acustica” di materiali e sistemi e vengono proposti alcuni possibili sviluppi futuri.

## 2. La norma UNI 11296

Il paragrafo sopra citato della UNI 11367 si conclude con la frase *“A tal fine possono essere di ausilio anche le indicazioni riportate nella UNI 11296.”*

Questa ultima norma [6], pubblicata nel 2009, forse ancora poco conosciuta tra gli addetti ai lavori, tratta in sostanza il tema dell’isolamento acustico di facciata.

Il documento è stato sviluppato dal gruppo di lavoro UNI denominato GL2, facente parte della Sottocommissione Acustica Edilizia (SC1). Ai lavori, iniziati nel 2006, hanno partecipato docenti universitari, professionisti del settore, aziende produttrici, associazioni e laboratori di prova.

La norma descrive le *“linee guida per la progettazione, la selezione, l’installazione ed il collaudo dei sistemi antirumore da applicare ai ricettori disturbati da infrastrutture di trasporto”*. Il capitolo 5 tratta i requisiti prestazionali e i metodi di calcolo, il capitolo 6 il collaudo in opera e il capitolo 7 i criteri per la posa in opera dei componenti. Quest’ultimo descrive nel dettaglio la posa di serramenti, sistemi di oscuramento e dispositivi per il passaggio d’aria, evidenziando tutti gli aspetti da curare per limitare il

passaggio dei rumori tra esterno e interno. In particolare il capitolo sui serramenti riporta vari esempi e disegni sulle tecniche di collegamento tra parete opaca e finestra, specificando i materiali che è opportuno utilizzare in corrispondenza della connessione.

### **3. La norma UNI 11516**

La UNI 11516 [7], pubblicata a dicembre 2013, descrive le indicazioni di posa per i sistemi di pavimentazione galleggiante, soluzione tecnologica per limitare il disturbo da rumori da calpestio.

La norma è stata elaborata dal gruppo di lavoro UNI GL1 su mandato della Sottocommissione Acustica Edilizia. Agli incontri hanno partecipato professionisti del settore, laboratori di prova, docenti universitari, rappresentanti di associazioni e produttori di materiali per i massetti galleggianti.

Il documento considera solo i sistemi di pavimentazione galleggiante che utilizzano materiali resilienti in rotoli o pannelli. Non si applica ai rivestimenti di pavimentazione con caratteristiche elastiche (quali il linoleum), ai sottofondi realizzati a secco ed ai pavimenti sopraelevati.

La norma analizza due tipologie di posa. La prima considera l'interposizione del materiale resiliente tra massetto e sottofondo impianti, la seconda riguarda il posizionamento del materiale elastico al di sotto del sottofondo impianti.

Il gruppo di lavoro ha deciso di considerare anche la seconda tecnologia, per la quale sono note le problematiche di posa che si possono riscontrare in cantiere, in quanto la norma UNI non fornisce indicazioni solo per i sistemi in grado di rispettare una specifica prescrizione, ma, più in generale, analizza il tema della corretta posa per le varie tipologie di sistemi di pavimentazione galleggiante oggi presenti sul mercato. Va comunque specificato che, leggendo la UNI 11516, si capisce chiaramente che la posa del materiale al di sotto del sottofondo impianti è decisamente sconsigliata.

La norma fornisce indicazioni di posa per: lo strato di supporto del materiale resiliente, il materiale resiliente, la banda di isolamento perimetrale per la desolidarizzazione tra massetto e pareti verticali, il massetto, la pavimentazione, i battiscopa ed il rivestimento verticale, l'eventuale massetto radiante.

### **4. Possibili sviluppi futuri**

Come si è visto attualmente, in Italia, solo due norme tecniche analizzano nel dettaglio il tema della corretta posa "acustica" di materiali e sistemi costruttivi. Inoltre questi documenti prendono in considerazione solo l'isolamento acustico di facciata e un'unica soluzione tecnologica per l'isolamento ai rumori da calpestio. Sarà pertanto opportuno sviluppare in futuro nuove norme su questi argomenti.

In particolare si potranno studiare, se vi sarà interesse da parte degli operatori del settore, documenti relativi alla posa di sistemi per l'isolamento acustico ai rumori aerei, ai rumori da impianti e altre soluzioni per l'isolamento ai rumori da impatto.

Un elenco non esaustivo di tecnologie da analizzare potrebbe comprendere:

- pareti opache, in laterizi o a secco;
- contropareti e controsoffitti;
- massetti a secco;
- materiali resilienti da posizionare sottopavimento;
- sistemi per la disconnessione delle scale dalla struttura dell'edificio;
- sistemi per l'isolamento ai rumori degli impianti tecnologici.

La pubblicazione di questa tipologia di norme tecniche risulterà di particolare interesse per progettisti, imprese di costruzioni, direttori lavori e consulenti tecnici dei tribunali.

Infatti potranno essere citate come riferimento per la "posa a regola d'arte" nelle relazioni di calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici, nei capitolati e nelle consulenze tecniche delle cause tra privati.

### **Conclusioni**

L'articolo ha descritto le norme tecniche UNI in vigore inerenti il tema della corretta posa in opera di materiali e sistemi per l'isolamento ai rumori. Si auspica per il futuro la pubblicazione di nuovi documenti su questi argomenti.

### **Summary**

The article describes the technical standards UNI regarding the correct installation of materials and systems for noise isolation. It is hoped the publication of new documents on these topics in the near future.

### **Bibliografia**

- [1] UNI EN 12354: Parti 1-6, *Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti*
- [2] UNI/TR 1175:2005, *Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale*
- [3] UNI 11367:2010, *Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera*
- [4] Legge 447 del 26 ottobre 1995, *Legge quadro sull'inquinamento acustico*, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n. 254, 30/10/1997
- [5] UNI 11424:2011, *Gessi - Sistemi costruttivi non portanti di lastre di gesso rivestito (cartongesso) su orditure metalliche - Posa in opera*
- [6] UNI 11296:2009, *Acustica - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto*
- [7] UNI 11516:2013, *Indicazioni di posa in opera dei sistemi di pavimentazione galleggiante per l'isolamento acustico*