

INFLUENZA DELLE TRASMISSIONI DOVUTE A COLLEGAMENTI RIGIDI SULL'INDICE DI VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE DI CALPESTIO NORMALIZZATO DEI SOLAI

Dino Abate (1)

1) Libero professionista, Pordenone

1. Introduzione

Le situazioni di seguito descritte sono basate su esperienze di misurazioni in opera, relative alla determinazione dei requisiti acustici passivi ai sensi del d.p.c.m. 5 dicembre 1997, e riguardano il peggioramento dell'isolamento acustico dei solai al rumore di calpestio, causato dalla presenza di collegamenti rigidi, anche di piccola entità, tra il sistema massetto di sottofondo / piastrelle, con le pareti perimetrali.

2. Primo caso: edificio a Torre di Pordenone

Con riferimento ad un edificio residenziale sito alla periferia di Pordenone, è stato svolto nel 2006 un collaudo acustico ai sensi del d.p.c.m. 5 dicembre 1997: il suo esito è risultato largamente positivo, con l'unica eccezione dell'indice del rumore di calpestio L'_{nw} di un solaio posto tra due soggiorni, pari a 66 dB, come riportato in figura 1.

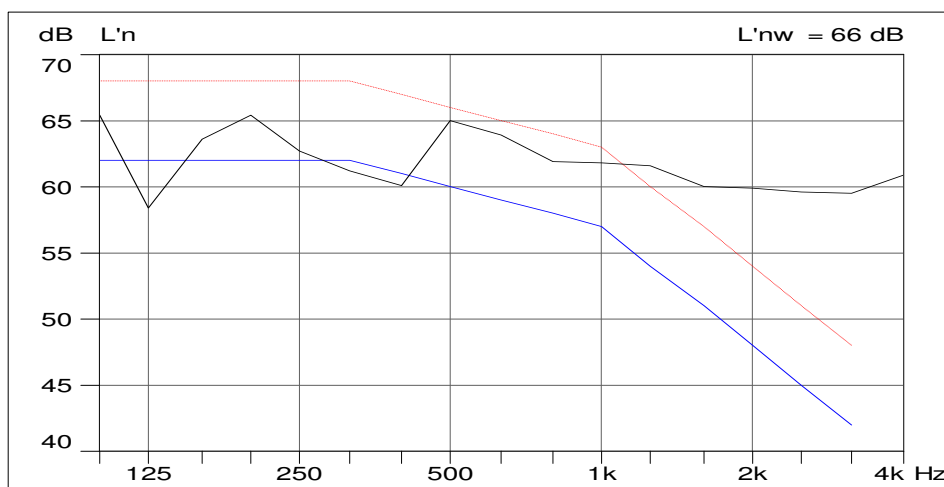


Figura 1 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (prima misurazione)

Il valore dell'indice L'_{nw} è risultato superiore di 3 dB al limite massimo fissato dal d.p.c.m. 5 dicembre 1997 per edifici di Categoria A (residenziali ed assimilabili). Inoltre, esaminando l'andamento del livello di rumore di calpestio alle alte frequenze, si può notare un andamento sostanzialmente costante, a dimostrare la presenza di connessioni rigide. A conferma di ciò, sono stati individuati due tratti del perimetro del locale sorgente, per uno sviluppo lineare di circa 40 centimetri, dove il pavimento di piastrelle ceramiche era stato sigillato con normale boiacca di malta all'intonaco delle pareti, con il conseguente passaggio di rumore impattivo nell'ambiente sottostante.

Una volta rimossi tali collegamenti rigidi, come evidenziato nella figura 2, si sono ripetute le misurazioni per la determinazione di L'_{nw} , ottenendo un valore dell'indice L'_{nw} pari a 59 dB, con un andamento del livello L'_n in funzione della frequenza, riportato in figura 3.



Figura 2 – Eliminazione di una connessione rigida perimetrale (lunghezza cm 15 circa)

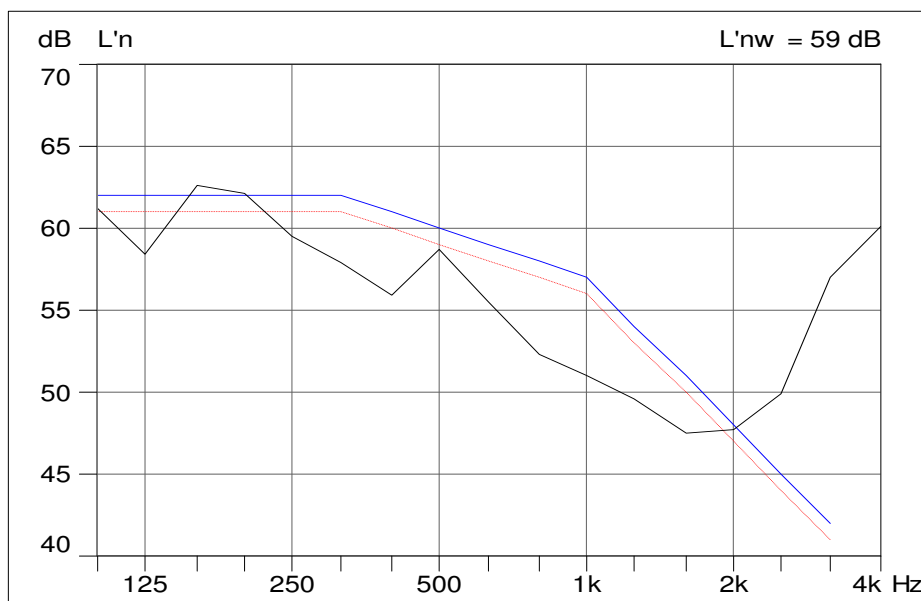


Figura 3 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (seconda misurazione)

Nella figura 4 viene evidenziato il differente comportamento al rumore di calpestio del solaio, prima e dopo l'eliminazione delle due connessioni rigide perimetrali, con un miglioramento che risulta più marcato alle alte frequenze.

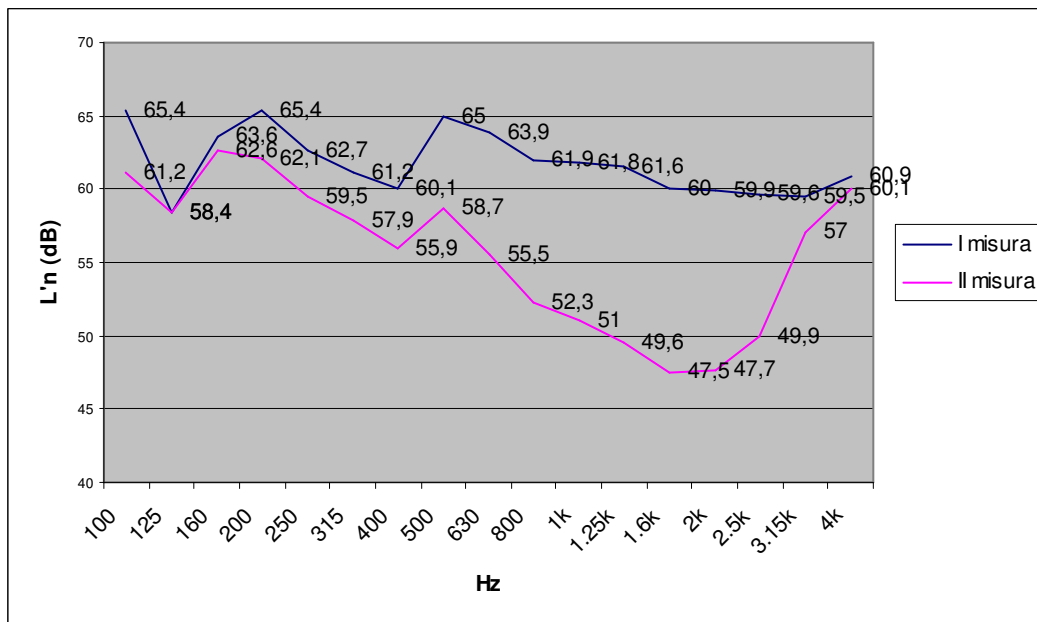


Figura 4 – Confronto dell'andamento di L'_n prima e dopo l'eliminazione delle connessioni rigide perimetrali (prima e seconda misurazione)

3. Secondo caso: edificio a Vigonovo di Fontanafredda

Anche in questo caso il valore dell'indice del rumore di calpestio L'_{nw} di un solaio posto tra due soggiorni, pari a 73 dB, eccede di 10 dB il massimo fissato dalla normativa. Esaminando il diagramma riportato in figura 5, si può notare un'enfasi nel livello di rumore di calpestio estesa alle frequenze medie ed alte, che può far pensare alla presenza sia di collegamenti rigidi tra massetto e pareti perimetrali, ma anche ad un'imperfetta desolidarizzazione del massetto / pavimento rispetto al solaio, dovuta ad un resiliente anticalpestio non idoneo.

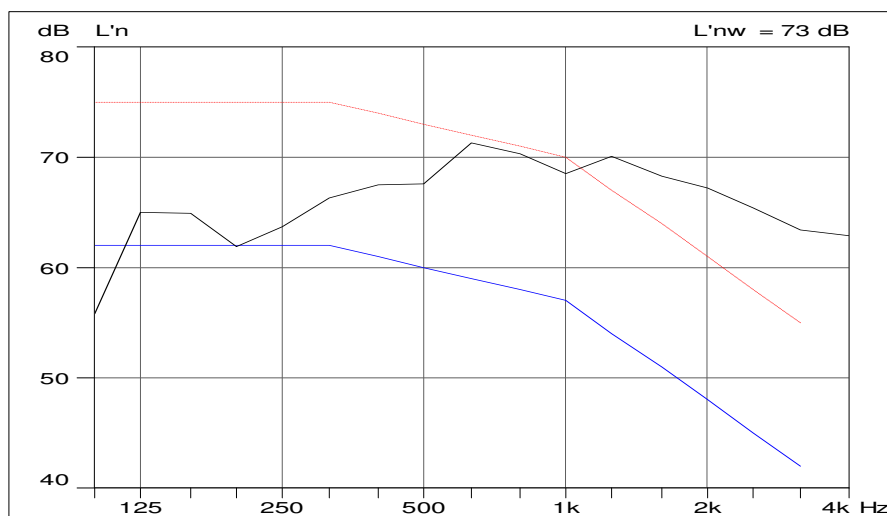


Figura 5 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (prima misurazione)

L'intervento di miglioria è stato realizzato in modo parziale, eliminando soltanto le principali e più vistose connessioni rigide perimetrali, come ad esempio la sigillatura con normale malta tra le piastrelle del pavimento e la soglia sotto il portoncino d'ingresso. Dopo l'intervento di miglioria, sono state effettuate nell'aprile 2008, nuove misurazioni per determinare l'indice del rumore di calpestio, risultato pari a 69 dB, riportato in figura 6.

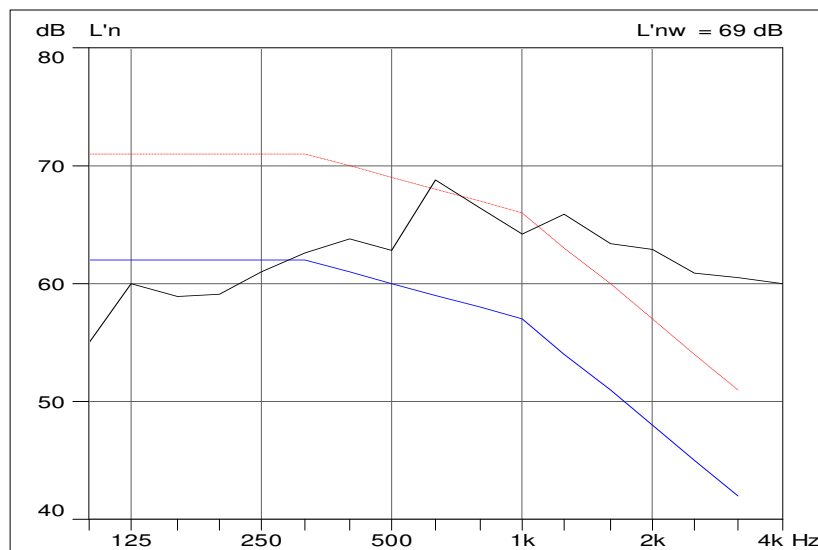


Figura 6 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (seconda misurazione)

Nella figura 7 viene evidenziato il differente comportamento al rumore di calpestio del solaio, prima e dopo l'intervento di miglioria.

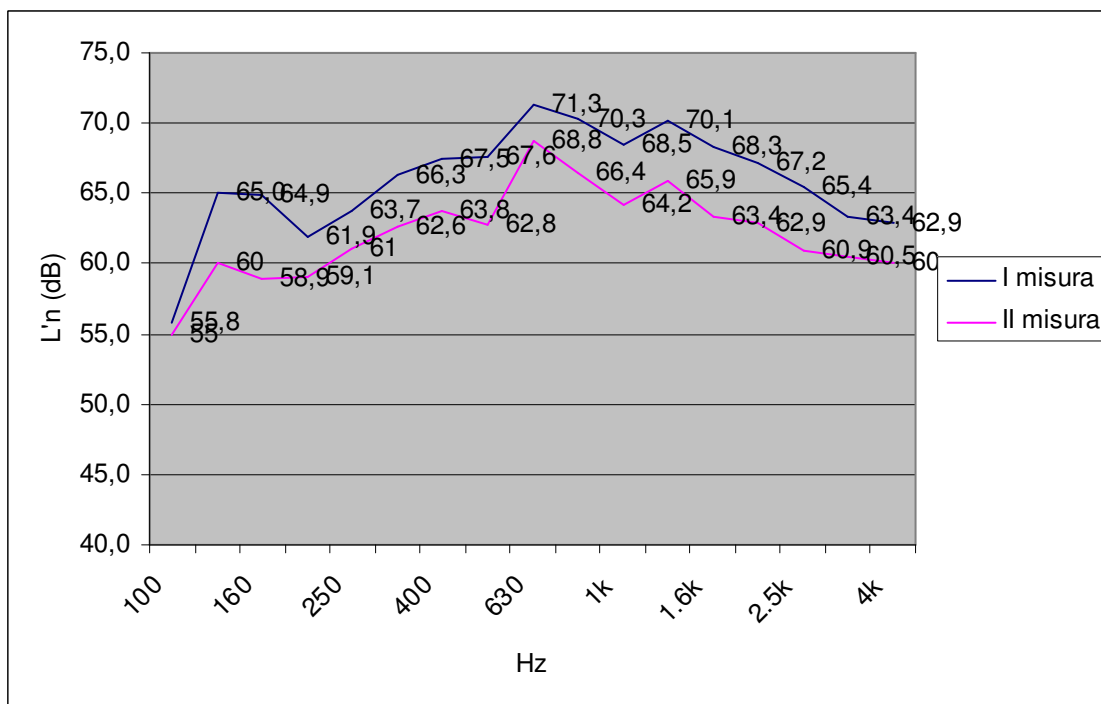


Figura 7 – Confronto tra L'_n prima e dopo l'eliminazione delle connessioni rigide perimetrali (prima e seconda misurazione)

4. Terzo caso: edificio residenziale a Sacile

In questo caso, ad aver determinato un risultato negativo in termini di L'_{nw} è stata la presenza di una continuità rigida, localizzata nel vano-collettori dell'impianto di riscaldamento a pavimento. Più in particolare, si è erroneamente proceduto a fissare i tubi dell'impianto di riscaldamento, bloccandoli con un getto di malta, comportando così il collegamento rigido del massetto di sottofondo con la parete ove è ubicato il vano-collettori.

Il valore di L'_{nw} rilevato nella situazione descritta è risultato pari a 67 dB, con un andamento del rumore di calpestio in funzione della frequenza riportato in figura 8.

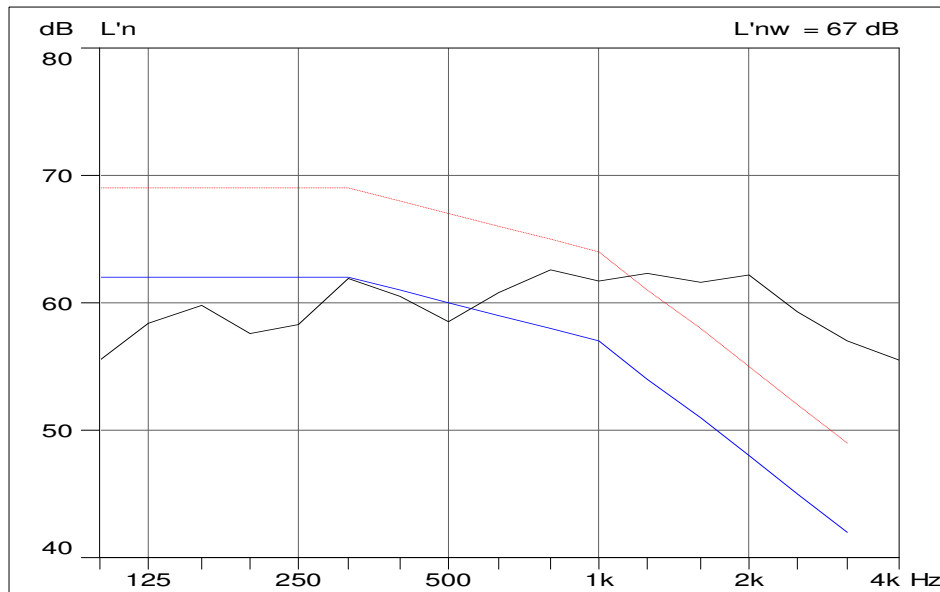


Figura 8 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (prima misurazione)

Dopo aver demolito e rimosso il getto di malta di sottofondo del vano-collettori, a febbraio 2009 si è eseguita nuovamente la misura dell'indice L'_{nw} , ottenendo un valore pari a 60 dB, come evidenziato nella figura 9.

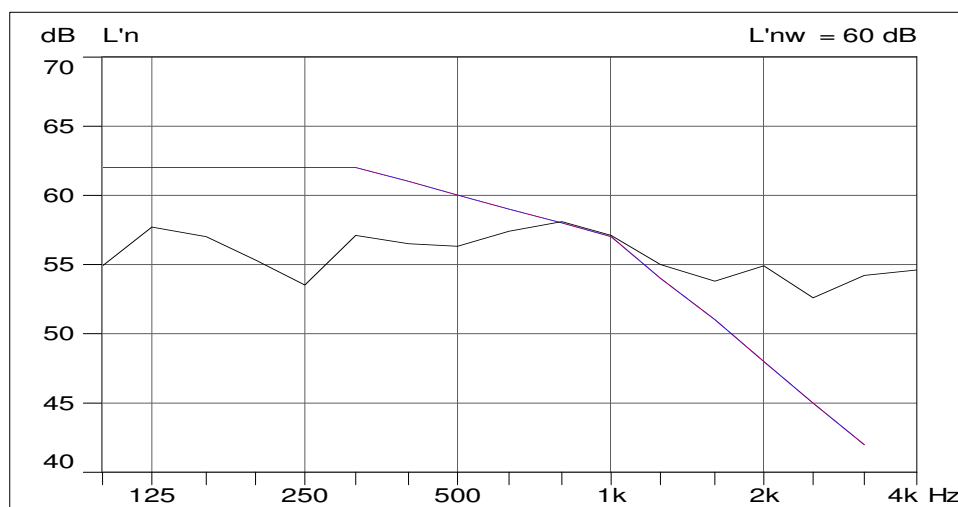


Figura 9 – Andamento di L'_n al variare della frequenza (seconda misurazione)

Nella figura 10 viene infine evidenziato il differente comportamento al rumore di calpestio del solaio, prima e dopo l'intervento di demolizione del fondo del vano collettori. Si nota un generalizzato e marcato abbassamento del rumore di calpestio, alle medie ed alte frequenze.

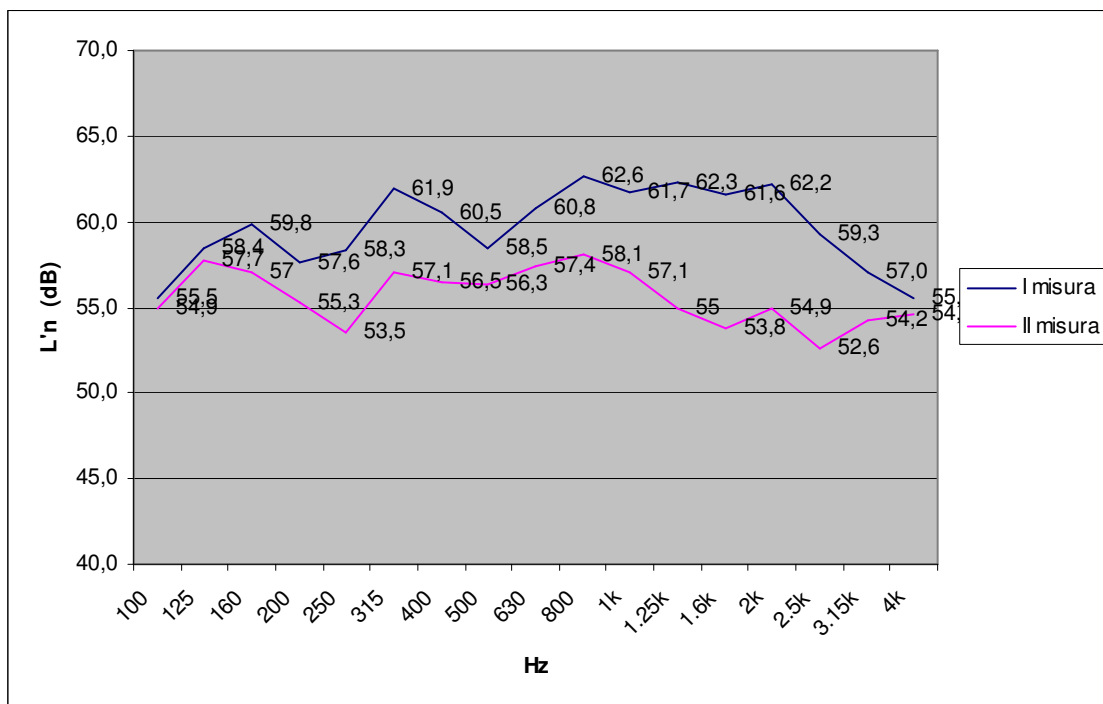


Figura 10 – Confronto dell'andamento di L'_n prima e dopo la demolizione del sottofondo del vano-collettori (prima e seconda misurazione)

5. Conclusioni

È stato conseguito un miglioramento dell'isolamento acustico dei solai al rumore di calpestio, attraverso l'eliminazione di collegamenti rigidi, anche di piccola entità, tra il sistema massetto di sottofondo / piastrelle con le pareti perimetrali.

La diminuzione del valore dell'indice del rumore di calpestio normalizzato L'_{nw} è stata quantificata, nei tre casi esaminati, rispettivamente in 7 dB, 4 dB e 7 dB, con diversi comportamenti del livello di rumore di calpestio L'_n al variare della frequenza.