

Prestazioni acustiche delle pareti POROTON®

Lorenzo Bari

Il Consorzio POROTON® Italia dedica particolare attenzione alla valutazione delle prestazioni acustiche che, si ricorda, costituiscono un aspetto di fondamentale importanza nella progettazione degli edifici. È infatti noto che eventuali problematiche acustiche che dovessero riscontrarsi a costruzione ultimata sono difficilmente sanabili.

Il Consorzio mette a disposizione dei tecnici una notevole mole di dati, tutti rigorosamente certificati, di soluzioni acustiche POROTON®, fondamentali per consentire al tecnico una adeguata progettazione acustica; essa prescinde in diversi casi dal valore assoluto dell'indice R_w . Ecco alcune indicazioni in proposito.

Prestazioni acustiche delle pareti POROTON®

Le prestazioni acustiche di una parete, in termini di potere fonoisolante, indicano la capacità dell'elemento di ridurre la trasmissione dell'energia acustica incidente su di esso. L'elemento investito dalle onde sonore viene posto in vibrazione; tanto maggiore è la resistenza che l'elemento oppone ad essere posto in vibrazione, per la sua massa e/o per i vincoli laterali, tanto minore sarà l'ampiezza della vibrazione e conseguentemente minore l'energia trasmessa.

La capacità isolante cresce in generale, oltre che con la rigidità, anche all'aumentare della frequenza delle onde sonore.

In base a tale concetto è possibile anche stabilire una relazione fra il potere fonoisolante, la massa dell'elemento e la frequenza: la cosiddetta "legge della massa".

Su tale principio si basano le soluzioni POROTON® monostrato. La peculiarità di queste soluzioni è data dall'estrema semplicità di esecuzione e dalla possibilità di abbinare contemporaneamente ad esse anche altre funzionalità (statiche, termiche, ecc.) tipiche delle murature POROTON® con spessori della muratura abbastanza contenuti.

Inoltre le pareti POROTON® monostrato dotate di "massa" evidenziano un eccellente comportamento alle basse-medie frequenze, cosa assolutamente non ottenibile con pareti di tipo "leggero" che invece presentano in corrispondenza di tali frequenze prestazioni modeste. E tali frequenze sono le più importanti da isolare nelle normali condizioni di utilizzo degli edifici in quanto corrispondono a rumori tipicamente "disturbanti" (per esempio il parlato o la televisione).

Per contro è assai più semplice isolare le alte frequenze; ma non è di alcuna utilità in termini di comfort acustico dell'ambiente interno aumentare eccessivamente l'isolamento ai rumori di alta frequenza, che peraltro le pareti monostrato isolano già in modo adeguato; questa operazione ha solo lo scopo di "alzare" la curva di riferimento ed ottenere valori dell'indice di valutazione maggiori.

PARETE MONOSTRATO POROTON® 800 Spessore = 30 cm

Spessore complessivo della parete finita
in opera pari a 34 cm
intonaco interno: 2,0 cm
muratura POROTON®: 30 cm
intonaco esterno: 2,0 cm

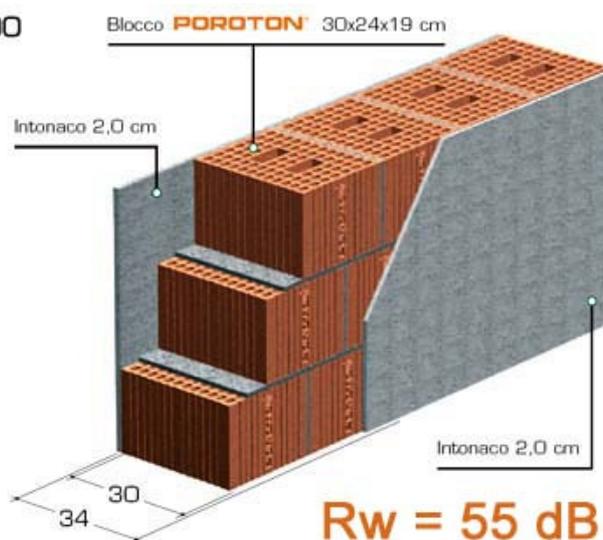
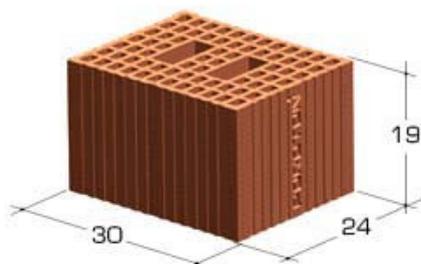


Fig. 1 - Esempio di parete POROTON® monostrato ad elevate prestazioni acustiche ($R_w = 55$ dB).

Quali divisori ad alte prestazioni acustiche (senza alcuna funzione portante) possono trovare impiego le soluzioni POROTON® pluristrato (doppie pareti POROTON® con intercapedine).

Tali soluzioni consentono, con pesi più contenuti rispetto alle soluzioni monostrato, di raggiungere le prestazioni acustiche richieste dalle norme; l'intercapedine tuttavia deve essere riempita con materiale fonoassorbente in modo continuo ed

uniforme e preferibilmente in aderenza con le murature.

PARETE PLURISTRATO POROTON® Spessore = 8 + (4) + 8 cm

Spessore complessivo della parete finita
in opera pari a 23 cm
intonaco interno: 1,5 cm
tramezza POROTON®: 8 cm
Celenit N: 4 cm
tramezza POROTON®: 8 cm
intonaco esterno: 1,5 cm

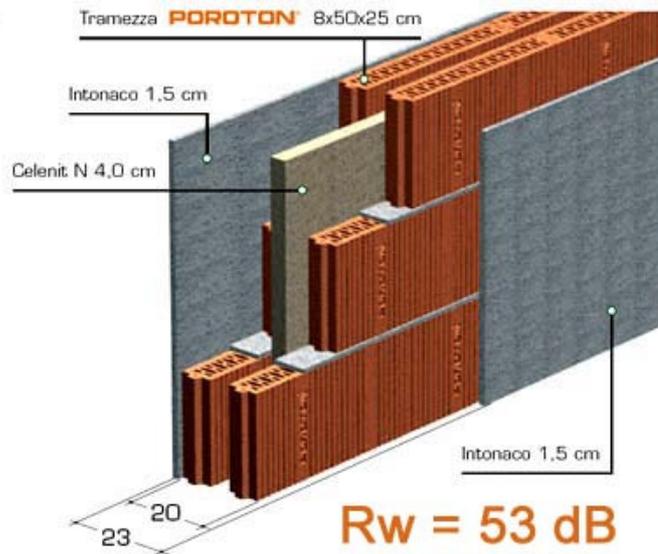
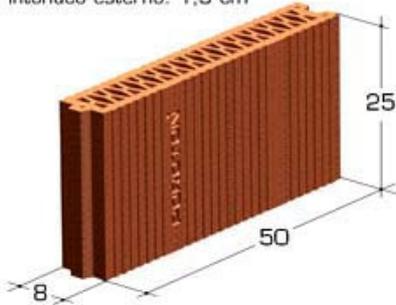


Fig. 2 - Esempio di parete POROTON® pluristrato ad elevate prestazioni acustiche ($R_w = 53$ dB).

Per particolari esigenze (di contenimento dei pesi o di prestazioni richieste) si può ricorrere alle soluzioni POROTON® monostrato con rivestimenti o placcaggi. Queste soluzioni sfruttano l'abbinamento tra le peculiarità della muratura POROTON® ed il comportamento di materiali di rivestimento "leggeri"; la parete così costituita presenta un ottimo comportamento alle basse frequenze, grazie alla presenza della muratura POROTON®, ed un aumento di prestazioni alle frequenze medio-alte che permette di raggiungere indici di valutazione molto elevati.

Consigli per la posa in opera

Nella realizzazione di pareti in POROTON®, ai fini di ottenere un ottimale comportamento acustico, si consiglia di seguire alcuni accorgimenti facenti parte della corretta procedura di posa in opera del prodotto:

- la parete deve essere posata su una superficie uniforme;
- gli elementi devono essere collegati con giunti di malta orizzontali e verticali. Il mancato riempimento dei giunti verticali tra i blocchi, pur in presenza di intonaci, agevola il passaggio del rumore;
- analoga cura va posta, nel caso di pareti di tamponamento, nella sigillatura dei giunti verticali tra pannello murario e pilastri in c.a.;
- particolare cura va posta, nel caso di pareti di tamponamento, nella connessione tra parete e solaio soprastante. Si raccomanda di costipare completamente lo spazio fra la parte superiore dell'ultimo corso di blocchi e la superficie di intradosso del solaio;
- le tracce per impianti devono essere di dimensioni limitate e devono essere ben riempite di malta dopo la posa degli impianti e successivamente ricoperte dall'intonaco;
- nel caso si realizzi una doppia parete POROTON® è sufficiente applicare gli intonaci solo sui due lati esterni; il "terzo intonaco" all'interno dell'intercapedine è in generale tecnicamente ed economicamente svantaggioso in rapporto all'incremento di potere fonoisolante ottenibile. È preferibile inserire nell'intercapedine un materiale fonoassorbente;
- nel caso di impianti tecnici o canalizzazioni di grossa dimensione è opportuno che questi vengano inseriti in appositi vani tecnici che non intacchino la continuità della parete divisoria.

Conclusioni

Poiché il potere fonoisolante varia con la frequenza, la possibilità offerta dai metodi di comparazione della norma UNI EN ISO 717-1 risulta utile per indicare, in maniera sintetica, dei valori prestazionali minimi o dei limiti di accettabilità.

Ma, sulla base delle considerazioni esposte in precedenza, è estremamente importante, per una corretta progettazione acustica, valutare l'andamento in frequenza del potere fonoisolante nel suo complesso e confrontarlo con la sagoma della curva di riferimento; ciò consente di evidenziare l'attitudine dell'elemento considerato ad isolare acusticamente alle basse piuttosto che alle alte frequenze o la presenza di eventuali "buchi" di isolamento in particolari bande di frequenza.

In definitiva l'indice di potere fonoisolante fornisce una necessaria semplificazione della rappresentazione del potere fonoisolante in funzione della frequenza ma non è in grado, da solo, di costituire un criterio di scelta progettuale.

Una progettazione accurata o la soluzione di particolari problemi richiede, invece, la conoscenza del valore del potere fonoisolante al variare della frequenza. A fronte di una particolare situazione di rumorosità, di cui si conosca lo spettro tipico di emissione, è possibile allora scegliere la soluzione migliore (cioè maggiormente isolante negli intervalli di frequenza di interesse) che potrebbe anche non essere quella con il più elevato indice di valutazione.

Questo è particolarmente evidente considerando le prestazioni delle pareti di grande spessore (33 cm e 38 cm) per le quali non si hanno miglioramenti nell'indice di valutazione R_w , ma l'andamento in frequenza ed i termini correttivi evidenziano un miglior comportamento ed una maggiore affidabilità di tali strutture rispetto ad altre dotate di indice R_w anche superiore.

Per ulteriori approfondimenti e dati in materia si rimanda alla documentazione tecnica del Consorzio POROTON® Italia, in particolare al fascicolo "Sistemi acustici POROTON®" che gli interessati possono richiedere direttamente al Consorzio.