

Requisiti acustici degli edifici secondo il DPCM 5.12.97

PROGETTAZIONE ED ISOLAMENTO ACUSTICO

di Alessandro Cazzolli **

Il contributo dei serramenti realizzati con profili Alphacan System MD certificati IFT

Sono da alcuni giorni a disposizione dei partner di **Alphacan**, e pubblicati sul sito internet aziendale, i nuovi certificati acustici su serramenti realizzati con **System MD** a giunto aperto.

Questi nuovi test nascono dalla volontà di Alphacan di precorrere i tempi, adeguando le proprie certificazioni acustiche all'utilizzo di vetrocamere costituite con intercapedine esente da gas SF6.

Si tratta, nello specifico, della verifica dell'isolamento acustico per via aerea di serramenti **System MD** con telaio PD 601 con rinforzo 30O30 e profilo anta PG 612 con rinforzo 27L40.

Le prestazioni riscontrate, come si può vedere dal prospetto, sono veramente interessanti e consentono il raggiungimento di valori di abbattimento acustico fino a 43[dB], su un serramento con telaio da 58 mm, con il solo utilizzo di vetrate ad intercapedine aria.



Risultati dei test su serramenti realizzati con profili System MD Alphacan

TIPO	MISURE [mm]	Rw VETRO [dB]	Rw FINESTRA [dB]	C [dB] FINESTRA	Ctr [dB] FINESTRA	VETRAGGIO	RIF. CERTIFICATO
DK	1230x1480 mm	32	34	-2	-6	4/15/4+ARIA (23 mm)	161 23368/1.4.0
DK	1230x1480 mm	38	39	-1	-4	10/15/4+ARIA (29 mm)	161 33205/Z3
DK	1230x1480 mm	40	42	-2	-5	4-4VSG AF/16/5 + ARIA (29 mm)	161 33205/Z1
DK	1230x1480 mm	44	43	-1	-4	4-4VSG AF/16/10 + ARIA (34 mm)	161 33205/Z2

Test effettuati presso il Laboratorio di prova IFT - Rosenheim (D)

Riferimenti normativi: EN ISO 140.1:1997+A12004, EN20140-3:1995+A1:2004 e EN ISO 717-1:1996-12.

Da un punto di vista prettamente pratico risulta d'altronde interessante porre l'attenzione su cosa significhi avere a disposizione un serramento con un valore certificato di abbattimento acustico di 43[dB].

Il DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", di attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera e) della legge n. 447 del 26.10.95, prevede la determinazione dell'isolamento acustico di facciata dell'edificio.

Il limite prestazionale della facciata di un edificio dipende dall'ambiente abitativo stesso, inteso come "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive... (art.2, comma 1, lettera b della L. 447)".

La divisione in categorie ricalca in sostanza le destinazioni d'uso, imponendo al contempo dei limiti prestazionali: gli edifici adibiti a residenza o assimilabili, per esempio, appartengono alla categoria A con limite minimo $D_{2m,nT,w}$ di 40[dB].

La classificazione completa è riportata in tabella.

Classificazione degli ambienti abitativi - DPCM 5/12/97

Destinazione	Tipologia	$D_{2m,nT,w}$ [dB]
CATEGORIA A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili	40
CATEGORIA B	Edifici adibiti ad uffici e assimilabili	42
CATEGORIA C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili	40
CATEGORIA D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	45
CATEGORIA E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	48
CATEGORIA F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili	42
CATEGORIA G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili	42

Poniamo ora l'attenzione su quanto richiesto dalla legge, in quanto il fraintendimento tra progettista e/o committente e serramentista nasce proprio su questi valori.

Telefonata classica: "Devo fare una scuola, ho bisogno di serramenti da 48[dB], avete la possibilità di fornirmeli?".

Attenzione al malinteso. La prestazione che si sta richiedendo non riguarda il serramento ma l'intera facciata dell'edificio.

Cosa si intende, quindi, per isolamento acustico standardizzato di facciata? Altro non è che la capacità di una facciata di abbattere i rumori aerei provenienti dall'esterno e dipende strettamente dalle prestazioni dei componenti che la costituiscono, siano essi la muratura piuttosto che i serramenti.

Poniamo ora di dover effettuare l'installazione di serramenti in un edificio ospedaliero per il quale viene richiesto per legge un isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ di 45[dB].

La richiesta acustica prestazionale dei serramenti va determinata in funzione della percentuale di superficie coperta dai serramenti, delle sue prestazioni e delle prestazioni della muratura costituente.

Facciamo un piccolo esempio: si intendono installare 4 finestre da 1200 x 1500 mm su di una facciata di 10 x 4 m (ambiente ricevente 120 m³), ipotizzando l'utilizzo di un serramento da 39[dB] ed una muratura da 55[dB] (mattoni forati da 22 cm).

La percentuale di elementi finestrati rispetto alla dimensione della facciata è di $7,2/40 \cdot 100 = 18\%$.

Consideriamo per semplicità il caso di una facciata piana senza trasmissioni da fiancheggiamento.

Andiamo quindi a graficare il valore di isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ in funzione della percentuale di finestratezza rispetto alla facciata complessiva.

La curva in blu indica la variabilità dell'influenza finestre/muratura in funzione del loro contributo prestazionale, ovvero una sorta di curva logaritmica di rendimento dei componenti costituenti.

Se tutta la facciata fosse in muratura ci troveremmo ad avere una percentuale finestrata nulla e quindi la prestazione corrisponderebbe a quella del muro stesso, e viceversa nel caso di facciata costituita da soli serramenti.

Possiamo vedere come possa essere garantito, con buona certezza, il rispetto dei limiti di legge per la particolare applicazione (grafico 1).

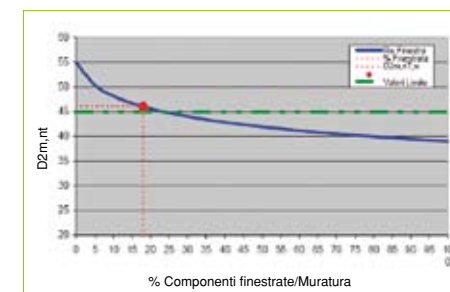


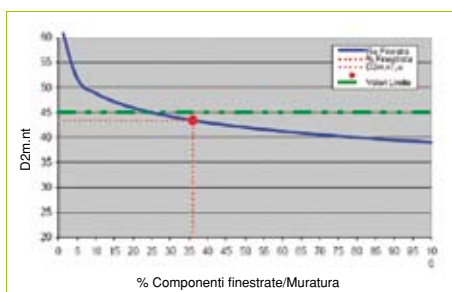
Grafico 1

* Responsabile Ufficio Tecnico Ricerca e Sviluppo Alphacan

** Ufficio Tecnico Ricerca e Sviluppo Alphacan

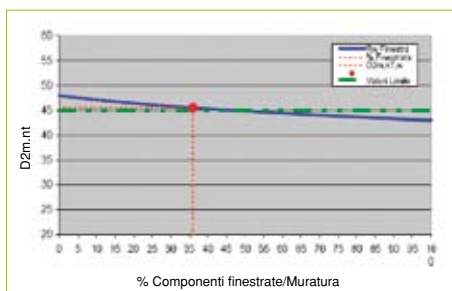


Grafico 2



64[dB!]), quindi molto prestazionale, associato a componenti finestrate da 39[dB], non permette per questa configurazione, come evidenziato nel *grafico 2*, la verifica di legge.

Grafico 3



Laddove nemmeno un drastico aumento delle prestazioni della muratura garantisca il rispetto delle richieste di legge, si può intervenire sul serramento. Ecco che il $D_{2m,nt,w}$ minimo può essere raggiunto con l'installazione di serramenti da 43[dB] addirittura (*grafico 3*) con una muratura in soli mattoni forati da 11 cm (48[dB]), ovvero, da un altro punto di vista, permettendo al committente di compensare il sovrapprezzo di un serramento più prestazionale risparmiando sul costo della muratura.

Naturalmente l'argomento risulta complesso ma anche aperto a molteplici soluzioni che dovranno intersecare le esigenze specifiche.

Rimandiamo ai prossimi numeri de *Il Nodo* per un approfondimento sul tema, in relazione, ad esempio, all'utilizzo di serramenti associati a cassonetti e/o aeratori ed all'importanza di una corretta posa in opera per poter garantire le prestazioni.

Da EMMEGI

LINEA DI SALDATURA E PULITURA PER IL PVC



Emmegi Italia srl, con sede nella provincia di Modena, è diventata negli anni un punto di riferimento nel panorama internazionale della produzione di sistemi per lavorare estrusi di alluminio, leghe leggere ed acciaio. Ma l'eccellenza si conferma anche grazie alle nuove sfide.

Così la multinazionale italiana ha deciso il suo ingresso nel campo della produzione e commercializzazione delle attrezzature per la lavorazione di profilati in PVC.

Mossa come sempre dalla voglia di trovare soluzioni innovative, Emmegi ha raggiunto l'importante obiettivo completando la propria gamma specifica di prodotti.

Il risultato di tutto rilievo è frutto del prezioso lavoro congiunto dei settori ricerca e sviluppo ed engineering che ricoprono un ruolo guida nella creazione di nuove soluzioni, sempre all'avanguardia. Un team di lavoro apposito che somma in sé tutti i vantaggi della forte specializzazione e dell'appartenenza ad un grande gruppo.

La standardizzazione e l'uniformità della tecnologia Alluminio e PVC permette ad Emmegi di raggiungere un alto livello di interconnessione produttiva, offrendo alla clientela tutti i vantaggi di avere un unico interlocutore globale.

I moduli che compongono la linea Emmegi per il PVC sono stati sviluppati con l'obiettivo di rendere flessibile e modulare la scelta del lay-out di impianto, in relazione alla produttività attesa, alla tipologia dei profili lavorati ed alla disponibilità di spazi.

Linea integrata automatica di saldatura e pulitura per cornici in PVC

Costituita dall'integrazione di una saldatrice orizzontale *Fusion 4H* e di una pulitrice *Trimmer 2A*, realizza la combinazione efficiente dei due processi di saldatura e pulitura, resi perfettamente automatici grazie alla loro integrazione.



Fusion 4H

Saldatrice orizzontale 4 teste a controllo numerico in cui tutte le variabili del ciclo (tempi, velocità, ecc.) sono programmabili e impostate automaticamente in macchina.

Tra le peculiarità di questa attrezzatura ad alta qualità tecnologica, va segnalata la possibilità di regolare tramite CNC le dimensioni del cordolo di saldatura, da un minimo di 0,2 mm fino a un massimo di 2 mm.

Banco di Raffreddamento

Struttura che permette l'interconnessione di *Fusion 4H* e *Trimmer 2A*. Mediante i nastri trasportatori assicura il trasferimento della cornice saldata ed il suo posizionamento nell'area di carico della pulitrice.

Trimmer 2A

Pulitrice PVC per angoli a 90° di concezione innovativa, caratterizzata da 2 assi interpolati, a ciclo automatico ottimizzato, capace di riconoscere automaticamente il profilo in lavorazione.

Mediante la lama per applicazione universale e senza alcun cambio d'utensile consente di rifinire i differenti contorni dell'angolo esterno. La pulizia dell'angolo interno è completata tramite le unità specializzate per la foratura/fresatura superiore ed inferiore e per la rifilatura terminale del canalino della guarnizione.

Emmegi Italia srl
Via Archimede, 10
41010 Limidi di Soliera (MO)
Tel. +39 059 895411
Fax +39 059 859404
sales@emmegi.com
www.emmegi.com



Aggiornamenti in rete (6)

Informazioni sui siti utili
a supporto dell'attività professionale del lettore

(6)

TUTTO SULLA CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ

Dalle procedure per la certificazione di sistemi e prodotti alle prove di laboratorio ed alla formazione, il sito www.iip.it descrive in dettaglio l'attività dell'IIP srl, braccio operativo dell'Istituto Italiano dei Plastici

L'IIP srl, organismo di certificazione di sistemi e prodotti, ispezione, prove di laboratorio e formazione, svolge attività di promozione della Qualità nel settore dell'industria manifatturiera delle materie plastiche e dei servizi e divulga l'informazione sulla propria struttura organizzativa nonché sulle proprie attività attraverso il suo sito ufficiale www.iip.it.

IIP è il braccio operativo – per quanto riguarda la certificazione di qualità - dell'Istituto Italiano dei Plastici, associazione che, com'è noto, conta tra i propri soci primarie aziende dei settori di sua competenza, associazioni di categoria, organismi tecnico-scientifici, mini-steri, enti ed organismi vari.

Vediamo, dunque, le varie sezioni nelle quali si articola il sito, riassumendone il contenuto.

Il laboratorio delle prove IIP.

L'attività del Laboratorio Prove IIP è principalmente rivolta alla verifica di conformità di materiali, semilavorati, manufatti e sistemi ed assemblati in materiale plastico a norme nazionali (UNI), europee (EN) e internazionali (ISO).

Il Laboratorio Prove, accreditato SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori) sulla base della norma UNI CEI EN ISO/IEC17025 per prove tecnologiche, è in grado di fornire un servizio completo alle aziende impegnate nell'ottenimento e nel mantenimento del marchio di conformità di prodotto, nonché agli utenti di manufatti che vogliono verificarne le caratteristiche prestazionali. Nella sezione del sito "laboratorio prove" sono indicate le prove di caratterizzazione dei materiali e dei manufatti con le metodologie utilizzate.



Marcatura CE e direttiva europea 89/106/CE.

Nella sezione "marcatura CE" viene trattata la tematica della marcatura CE dei materiali da costruzione. In quest'ambito l'IIP è abilitato ad emettere certificazioni delle prove iniziali di tipo con connesse ispezioni della fabbrica, sorveglianza, valutazione ed approvazione del controllo di produzione per i materiali per l'edilizia, sulla base delle norme di riferimento a seconda dei livelli di attestazione richiesti.

Database delle aziende e dei prodotti

Nella sezione "database prodotti ed aziende" del sito www.iip.it è possibile consultare le certificazioni rilasciate dall'Istituto Italiano dei Plastici srl sui prodotti testati.

Certificazione dei sistemi di qualità, ambiente, sicurezza

IIP opera come Organismo di Certificazione di Sistemi di Gestione (Qualità, Ambiente, Sicurezza) con competenza multisettoriale nelle aree manifatturiere, industriali e dei servizi. Le certificazioni vengono rilasciate a fronte delle evoluzioni normative più recenti e, su richiesta delle aziende, anche con un approccio che prevede l'integrazione tra loro dei Sistemi di Gestione: Qualità ed Ambiente (ISO 9001 - ISO 14001), o Qualità-Ambiente-Sicurezza (ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001) e altri schemi quali ad esempio ISO 22000 per i Sistemi di Gestione per la Sicurezza Agroalimentare. Tale impostazione è strutturata al fine di massimizzare l'efficacia nella gestione dei processi e la valorizzazione delle competenze presenti nelle aziende.



Per quanto riguarda i Sistemi di Gestione per la Qualità, IIP è accreditato dal Sincert in conformità alla norma UNI CEI EN 45012 (accr. n° 006A) per certificare, sulla base della norma UNI EN ISO serie 9000, le aziende dei settori:

01. agricoltura, pesca;
07. prodotti della pasta-carta, della carta e dei prodotti in carta;
08. case editrici;
09. tipografia e attività connesse alla stampa;
12. chimica di base, prodotti chimici e fibre chimiche;
14. prodotti in gomma e materie plastiche;
17. prodotti in metallo;
18. macchine, apparecchi e impianti meccanici;
- 23d. produzione di giochi e giocattoli;
24. recupero e riciclo;
28. imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi;
- 29a. commercio all'ingrosso, al dettaglio e intermediari del commercio;
- 31a. trasporti, magazzinaggio e logistica;
37. istruzione.

IIP opera anche come organismo di certificazione dei Sistemi di Gestione per la Qualità delle aziende del settore auto secondo lo standard ISO/TS 16949.



Attività di formazione

All'interno della sezione "Corsi", il sito riporta puntualmente le novità relative alle attività di formazione. Come vi si rileva, in particolare, IIP ha predisposto un pacchetto di corsi di formazione in grado di tener conto di tutte le esigenze delle imprese relativamente ai temi della certificazione dei sistemi di gestione per la qualità, l'ambiente, la sicurezza e alla certificazione di prodotto. I corsi IIP rappresentano da anni un punto di riferimento per le aziende ed i professionisti che possono attingere direttamente al patrimonio di conoscenze raccolto dall'IIP in oltre 50 anni trascorsi al servizio della qualità ed il sito www.iip.it è una fonte fondamentale di aggiornamento su queste attività formative.

I corsi sono suddivisi in 4 aree tematiche "Qualità, Ambiente, Sicurezza, Prodotto" ed il programma dettagliato di ciascun corso è disponibile sul sito stesso.

IIP ed Alphacan

Nel sito www.iip.it, infine, è descritta l'attività di controllo e supervisione dell'IIP come ente terzo esterno. Tale attività attraversa tutta la filiera della qualità che interessa, per esempio, **Alphacan**, fino ad approdare alla certificazione del serramento posato, secondo questa sequenza:

- certificazione del Sistema di Gestione della Qualità;
- certificazione del materiale PVC per la produzione dei profili;
- certificazione dei profili estrusi;
- certificazione dei sistemi di profili e componenti per la produzione del serramento;
- certificazione della posa in opera del serramento.

