

EDIFICI MULTIPIANO CON STRUTTURA PORTANTE IN PANNELLI CLT: CONFRONTO TRA PROGETTO ACUSTICO E VERIFICA FINALE

Dino Abate (1), Marco Trevisani (2)

- 1) Libero professionista, Pordenone, acusticaabate@gmail.com
2) Libero professionista, Caneva (PN), mtacustica@gmail.com

SOMMARIO

Per un edificio su tre livelli fuori terra e con cinque unità immobiliari in CLT (*Cross Laminated Timber*), realizzato a Sarone di Caneva (PN) per conto dell'ATER di Pordenone, si sono dimensionati, in sede di progetto definitivo (anno 2017), gli indici di valutazione R'_w , L'_{nw} , $D_{2m,nT,w}$. Successivamente (anno 2020), si sono effettuate le determinazioni previste dal D.P.C.M. 5/12/1997, per la verifica finale dei requisiti acustici sull'edificato. Seguono alcune considerazioni comparative tra i valori di progetto degli indici di valutazione, e quelli ottenuti tramite misurazioni in opera.

1. Dimensionamento dei requisiti acustici passivi in fase di progetto definitivo.

La particolarità progettuale dell'edificio, anche dal punto di vista acustico, sta nella tipologia della struttura e delle partizioni, in legno lamellare. In questa fase, sviluppata nel 2017, per il dimensionamento degli indici di valutazione, si sono utilizzati due software commerciali.

Calcolati dapprima gli indici R_w delle pareti perimetrali, delle vetrate delle finestre, delle pareti divisorie ed interne, e l'indice L'_{nw} del solaio interpiano, si è poi proceduto al calcolo degli indici R'_w , $D_{2m,nT,w}$, L'_{nw} , tenendo conto della geometria degli ambienti e delle tipologie dei giunti tra partizione ed elementi laterali.

Per quanto riguarda le finestre e le porte-finestre, che hanno un'influenza sull'isolamento acustico delle facciate, è stato previsto l'impiego di vetrate doppio stratificate da 3 mm con film di PVB standard (schema 33.1_15_33.1). Per i telai, si è prevista una classe di permeabilità all'aria di grado 3, ai sensi della norma UNI 12207 / 2000.

I valori di progetto degli indici di valutazione sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1 – Valori di progetto degli indici di valutazione.

I.V.	Partizione	Valore I.V. (dB)
R'_w	Parete camera u.i. 1 / soggiorno angolo cottura u.i. 2	56
R'_w	Solaio camera u.i. 5 / soggiorno u.i. 4	55
L'_{nw}	Solaio camera u.i. 5 / soggiorno u.i. 4	55
L'_{nw}	Solaio camera u.i. 5 / camera u.i. 4	54
$D_{2m,nT,w}$	Soggiorno u.i. 4	42
$D_{2m,nT,w}$	Camera u.i. 4	42
$D_{2m,nT,w}$	Soggiorno u.i. 5	45
$D_{2m,nT,w}$	Camera u.i. 5	43

2. Risultati delle verifiche finali in opera.

Conclusa l'edificazione del fabbricato, ove l'unica variante significativa rispetto al progetto iniziale riguarda l'adozione di strutture lignee monolitiche anziché lamellari, a novembre 2020 si è proceduto alla determinazione dei requisiti acustici passivi del fabbricato, ai sensi del D.P.C.M. 5/12/1997, con riferimento alle norme UNI EN ISO 16283 parti 1, 2, 3.

I valori degli indici di valutazione riscontrati in opera sono riassunti in Tabella 2.

Tabella 2 – Valori degli indici di valutazione determinati in opera.

I.V.	Partizione	Valore I.V. (dB)
R'_w	Parete camera u.i. 3 / soggiorno angolo cottura u.i. 4	60
R'_w	Parete camera u.i. 1 / soggiorno angolo cottura u.i. 2	62
L'_{nw}	Solaio camera u.i. 5 / soggiorno u.i. 4	51
L'_{nw}	Solaio soggiorno u.i. 4 / soggiorno u.i. 2	51
R'_w	Solaio soggiorno u.i. 4 / soggiorno u.i. 2	59
$D_{2m,nT,w}$	Soggiorno u.i. 4	46
$D_{2m,nT,w}$	Soggiorno u.i. 2	43
$D_{2m,nT,w}$	Soggiorno u.i. 1	47

Dal confronto tra i valori degli indici di valutazione di progetto, ottenuti con il calcolo previsionale, ed i valori di collaudo, desunti da misurazioni in opera per le partizioni corrispondenti, si deduce un andamento sistematicamente migliore delle determinazioni in opera, rispetto ai valori ottenuti dal calcolo di progetto.

3. Confronto tra indici di progetto, ed ottenuti tramite misurazioni in opera.

Si sono confrontati quattro indici di valutazione, corrispondenti ad una facciata, ad una parete divisoria tra unità immobiliari, e al solaio interpiano, per quanto concerne sia l'isolamento dal rumore di calpestio, sia il potere fonoisolante.

Nella Tabella 3 sono riportati i valori di progetto e quelli misurati in opera, degli indici considerati.

Tabella 3 – Indici di valutazione di progetto e determinati in opera.

I.V.	Partizione	Valore progetto (dB)	Valore in opera (dB)
R'_w	Parete tra unità immobiliari	56	62
L'_{nw}	Solaio tra unità immobiliari	55	51
R'_w	Solaio tra unità immobiliari	55	59
$D_{2m,nT,w}$	Facciata tra esterno ed unità immobiliare	42	46

3.1 Potere fonoisolante apparente.

Nei grafici che seguono, è riportato l'andamento in frequenza (in bande di terzi d'ottava) del potere fonoisolante apparente R' per partizioni verticali (Figura 1) e per partizioni orizzontali (Figura 2).

