



Problemi di stabilità statica dei sistemi a cappotto ETICS

I sistemi di isolamento termico applicati all'esterno degli edifici, intesi come cappotto o ETICS, hanno evidenziato un continuo aumento dello spessore del materiale isolante utilizzato da uno iniziale di circa 50 mm ad uno odierno di circa 200 mm ed in alcune situazioni geografiche sono utilizzati spessori fino a 250 – 300 mm di materiale isolante.

Per migliorare l'efficienza energetica dei sistemi, sono stati innovati i materiali isolanti in modo da ridurre i valori di conducibilità termica, che per l'EPS può essere identificato con l'utilizzo della grafite, mentre per le lane minerali con la riduzione della densità.

Questo provoca inevitabilmente una variazione delle caratteristiche meccaniche del pannello isolante in lana minerale ed è quindi opportuno analizzare alcuni aspetti di resistenza meccanica dei cappotti realizzati con materiali isolanti di elevato spessore.

I protocolli oggi disponibili per valutare le caratteristiche meccaniche dei sistemi cappotto (ETAG 004/EAD) determinano le prestazioni solo per alcune azioni esterne agenti, come ad esempio il vento, ma non tengono conto del carico statico che grava sui sistemi con isolanti di elevato spessore.

La norma di riferimento utilizzabile per comprendere l'effetto del carico statico agente su di un cappotto è la EN 12090: Thermal Insulating products for building applications – Determination of shear behaviour.

Il metodo contemplato dalla norma è stato esteso, per la sperimentazione condotta, anche a spessori di materiale isolante maggiore ai 100 mm previsti dalla stessa norma.

Le prove sono state condotte dal laboratorio sperimentale prove materiali di Praga, dal 2017 al 2020, verificando la resistenza a taglio di due materiali: **EPS** ed **MW**.

I risultati ottenuti sono molto significativi ed evidenziano l'effettivo comportamento del materiale isolante, evidenziando come lo spessore sia un parametro di fondamentale importanza per comprendere la resistenza meccanica del sistema posto in opera.

COMUNICAZIONE INTERNA

Nr. I-45 Documento dedicato alle aziende associate

6/12/2022

Le prove sperimentali sono state condotte in modo da verificare l'influenza dello spessore, ma anche la superficie di contatto con le piastre utilizzate per la verifica della resistenza al taglio.

L'apparecchiatura ed i campioni sono visibili nelle seguenti foto:





COMUNICAZIONE INTERNA

Nr. I-45 Documento dedicato alle aziende associate

6/12/2022

I materiali testati sono i seguenti:

Materiale: **MW TR 10**

Dimensioni: 100 x 200 mm, 150 x 250 mm, 250 x 350 mm

Spessori: 50, 100, 200, 250 mm

Materiale: **EPS 70**

Dimensioni: 100 x 200 mm, 150 x 250 mm, 250 x 350 mm

Spessori: 50, 100, 200, 250 mm

Si riportano nella tabella seguente i valori sperimentali riscontrati di resistenza al taglio in KPa, in funzione dello spessore e della superficie del campione:

Spessori mm	MW			EPS		
	100x200 mm	150x250 mm	250x350 mm	100x200 mm	150x250 mm	250x350 mm
50	27	27	24	70	62	70
100	17	17	16	50	50	55
200	7	11	13	31	29	31
250	—	6	—	23	23	—

I valori riportati evidenziano una notevole differenza di resistenza al taglio dei materiali isolanti analizzati ed anche la necessità di eseguire un numero elevato di test per avere valori con un grado di affidabilità e quindi da presentare per aggiornare la norma di riferimento utilizzata.