Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana, 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it
Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti secondo la Circolare n° 7618/2010 - Concessione n° 5953

Moisture Buffering

Il Moisture Buffering è un parametro che misura la capacità di un materiale di prelevare umidità dall'aria quando molto umida e di restituirla all'ambiente quando l'umidità relativa dell'aria cala.
Misura pertanto l'attitudine igro regolatrice (detta anche tampone igrometrico) dei materiali, capacità utile per il comfort indoor degli organismi edilizi e nell'ambito museale.
Lo Studio –MM srl sta applicando una tecnica sperimentale di misura su provini di materiale finalizzata a fornire ai progettisti un repertorio di valori sui materiali tradizionalmente utilizzati e di sperimentare materiali innovativi a tale scopo.

"Comfort igrometrico dai materiali indoor"

Laboratorio	Studio MM
Area di specializzazione	Edilizia e Costruzioni
Referenti	Giovanni Michiara
Keyword	Moisture buffering, Comfort igrometrico indoor, Tampone igrometrico, Climatizzazione passiva

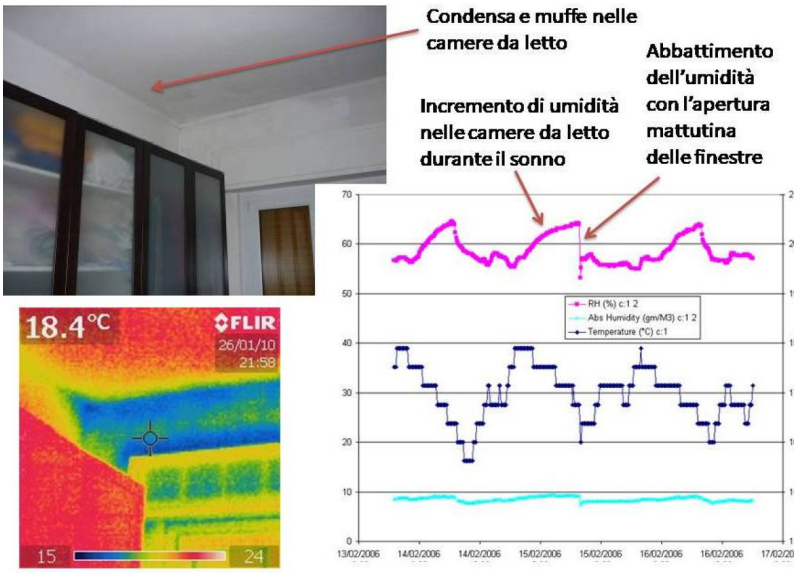


Fig. 1: Grafico dell'andamento dell'umidità in una camera da letto e effetti di degrado

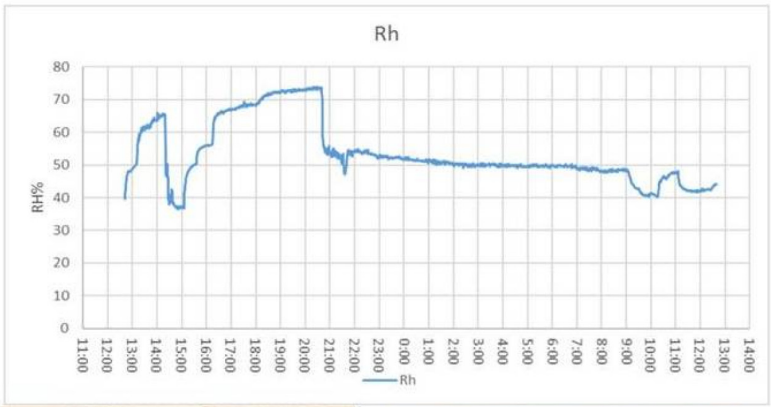






Fig. 2: L'utilizzo di materiali con un Moisture Buffering elevato permette di smorzare e sfasare l'umidità, è possibile ridurre l'umidità in ambito residenziale e museale

Descrizione

Attraverso la determinazione in laboratorio del Moisture Buffering dei materiali si permette ai produttori di fornire schede tecniche accurate e innovative per l'utilizzo dei loro prodotti e si fornisce ai progettisti la possibilità di dimensionare il comfort indoor in un'ottica di sostenibilità ambientale elevata riducendo la componente impiantistica.

Aspetti innovativi

Alcuni aspetti prestazionali dell'involucro vengono spesso sottovalutati data la predominanza della tecnologia impiantistica che permette facili soluzioni.
I cosiddetti sistemi passivi trovano pertanto difficile applicazione nonostante l'elevata sostenibilità ambientale degli stessi (riducono il carico impiantistico termo igrometrico).
D'altro canto la progettazione va anche verso l'utilizzo di modelli sempre più complessi, spesso di tipo dinamico, la cui finalità è la riduzione dell'impatto ambientale di tutto il ciclo di vita dell'organismo edilizio.
Una progettazione innovativa deve necessariamente considerare le capacità igroregolatrici delle superfici interne attraverso prove di laboratorio dedicate che attualmente vengono richieste quasi solo per ricerca.

Applicazioni

Calcolando gli scambi di umidità dei diversi materiali con l'ambiente è possibile dimensionare finiture interne in modo tale da eliminare la muffa e la condensa nelle stanze ad elevata umidità concentrata in determinati orari (ad esempio orario notturno nelle camere da letto) oppure di mantenere un tenore igrometrico costante in locali particolari, quali ad esempio gli spazi museali con manufatti sensibili, fino alle cantine vinicole o agli spazi per la stagionatura di alimenti.

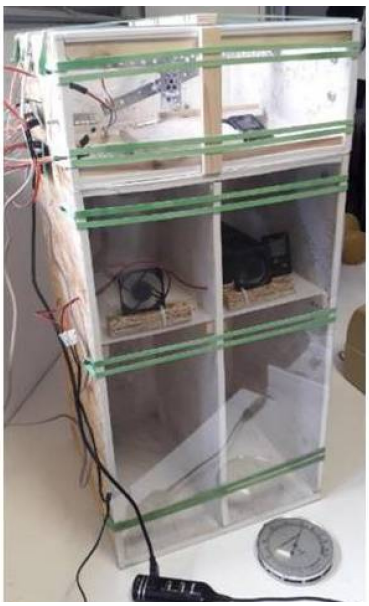




Fig. 3: A sinistra prototipo sperimentale per la misura automatizzata con cicli personalizzabili a destra test dei materiali in camera climatica

Partner coinvolti	.
Tempi di realizzazione	6 mesi
Livello di maturità tecnologica	TRL 3 - prova sperimentale del concept
Valorizzazione applicazione	Il principale vantaggio di usare materiali con un valore misurato di moisture buffering è quello di poter creare ambienti sani senza incrementare i consumi energetici ma anzi abbattendoli. Riteniamo pertanto che l'utilizzo di tale parametro sia importantissimo per una progettazione realmente sostenibile.

Esempio di applicazione

In ambito museale un intonaco o dei pannelli di materiale con un Moisture Buffering elevato, smorzano e sfasano il picco di umidità, che si forma durante le visite con elevata concentrazione di persone mantenendo il range di umidità relativa entro i limiti per la conservazione delle opere o dei reperti.
In ambito residenziale in una camera di letto il picco di umidità, che si forma dopo qualche ora di sonno delle persone, viene sfasato e smorzato in modo tale da restare nei parametri di comfort ed evitare la condensa sulle superfici fredde (eventuali ponti termici) fino alla apertura delle finestre.
Tutto ciò può essere dimensionato per alleggerire il carico impiantistico ma anche per funzionare in modo autonomo come sistema puramente passivo.

L'utilizzo del Master Buffering permette di progettare involucri edilizi che possano ridurre i carichi impiantistici specialmente per quanto concerne la parte del controllo igrometrico, nonché di risolvere le problematiche di ambienti con picchi di umidità eccessiva.

Studio MM S.r.l.
Consulenza materie prime - Prove materiali
di Michele Mazzoni
Strada Pedemontana, 40/s - 43029 Mamiano di Traversetolo (PR)
Tel. 0521/844092 - Fax 0521/344744 - www.studio-mm.it - E-mail: info@studio-mm.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti secondo la Circolare n° 7618/2010 - Concessione n° 5953

Studio MM

Consulenza materie prime e prove materiali



Studio MM srl è un laboratorio prove materiali con personale altamente qualificato, che da oltre 20 anni opera, sia in Italia che all'estero, nel campo dell'ingegneria dei materiali principalmente in ambito edile.
Operiamo dalla progettazione stradale e verifica dimensionamento delle infrastrutture viarie, allo sviluppo di conglomerati bituminosi e cementizi "ecologici", dalle verifiche geotecniche stradali e fondazionali, allo studio di impasti ceramici, dalle analisi ambientali alla caratterizzazione chimica dei rifiuti, dalla progettazione di pannelli isolanti, ignifughi e traspiranti realizzati con fibre vegetali di scarto, a barriere fonoassorbenti interamente sviluppate con materiali di recupero.
Lo Studio MM pur configurandosi come una struttura snella ed efficiente, in grado di modellarsi in funzione dei progetti e delle necessità, può avvalersi di strumentazioni scientifiche di ultima generazione, quali microscopio elettronico (SEM/EDS), XRD per analisi mineralogiche, ICP ottico e gascromatografo per determinazioni chimiche, strumentazioni dinamiche per determinazione dei moduli elastici dei materiali ed esecuzione di prove a fatica.
E' proprio grazie a queste attrezzature avanzate che Studio MM si è potuto differenziare dagli altri competitors ed entrare a pieno titolo nella rete ART-ER dei laboratori della Rete per l'Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, strutture equiparate alle Università per tutti i progetti di ricerca e sviluppo.

Sito web	http://www.studio-mm.it
Direttore	MICHELE MAZZONI
Data pubblicazione	27/07/2021