

TEST DELLE PROPRIETÀ IGROTERMICHE DEI RIVESTIMENTI A BASE DI NANOPARTICELLE

TECNOLOGIA

Prodotto: Rivestimento di nanoparticelle

TECNAN è stata creata nel dicembre 2007 e offre un ampio spettro di materiali nanoparticellari, che possono essere impiegati come catalizzatori per l'industria automobilistica e il settore energetico, sensori per gas e inquinanti atmosferici, fotocatalizzatori, materiali per dispositivi di illuminazione e molti altri usi. Ma anche rivestimenti multifunzionali a base di nanoparticelle destinati a settori come le energie rinnovabili, l'edilizia, la medicina, la stampa 3D, l'automotive o il legno, tra molti altri.



Rivestimento idrofobico di TECNAN applicato a materiali da costruzione porosi

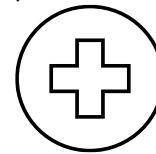
Linea pilota di misurazione e verifica 2

Gestito da: EURAC Research



PM&VL2

Lo scopo del PM&VL2 è una caratterizzazione completa di tutte le parti dell'involucro e dei loro effetti sugli occupanti interni in condizioni operative reali. Una caratteristica importante che PM&VL2 offrirà è l'accoppiamento dell'attività di test e di modellazione, sfruttando quindi i test per calibrare i modelli e ampliare le analisi.



SALUTE

Risultati

1. Il RIVESTIMENTO B riduce drasticamente il coefficiente di assorbimento d'acqua per immersione parziale, A_w , per entrambi i substrati. Il rapporto tra il valore medio di A_w dei campioni trattati e quello dei campioni non trattati è di 0,02.
2. Il RIVESTIMENTO B non aumenta il fattore di resistenza al vapore acqueo, μ , per entrambi i substrati anche se con una differenza dal punto di vista quantitativo. Per quanto riguarda il supporto lapideo il rapporto tra il valore medio μ dei campioni trattati e quello dei campioni non trattati è di 1,14 (valore ottenuto togliendo un valore anomalo) mentre, per l'intonaco, lo stesso rapporto è di 1,03.
3. Il RIVESTIMENTO A ha un impatto diverso sui due substrati per quanto riguarda il coefficiente di assorbimento d'acqua per immersione parziale, A_w . Per il substrato in gesso, l' A_w osservato è in media ancora più alto per i campioni trattati rispetto a quelli non trattati. Per il supporto lapideo si ha una riduzione di A_w e mediamente il rapporto tra l' A_w trattato e quello non trattato è di 0,09.
4. Il RIVESTIMENTO A ha un impatto trascurabile sulle proprietà di diffusione del vapore dei due substrati. Nel caso della pietra si osserva mediamente un leggero aumento del μ valore mentre nel caso del gesso una leggera diminuzione.

Qual è l'esigenza coperta da questo servizio?

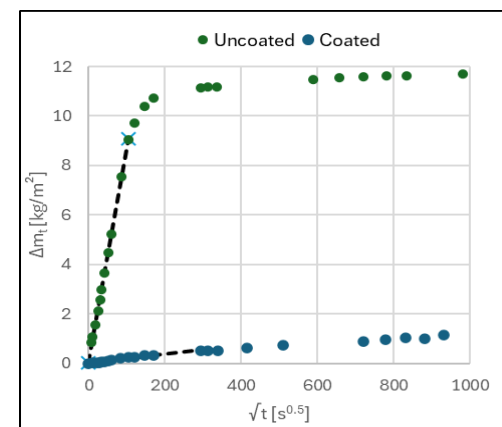
Lo scopo principale di un rivestimento idrofobo, per quanto riguarda le proprietà igroniche, è quello di ridurre l'assorbimento d'acqua dei supporti su cui vengono applicati e allo stesso tempo di non modificarne le proprietà di diffusione del vapore. Il test eseguito in PM&VL2 mira a quantificare questi due effetti. I rivestimenti innovativi in esame sono due trattamenti idrofobici combinati con nanoparticelle fotocatalitiche attive anche nel campo del visibile. I due rivestimenti differiscono perché il RIVESTIMENTO A è a base d'acqua mentre il RIVESTIMENTO B è a base solvente. Entrambi i rivestimenti vengono testati quando applicati su due diversi tipi di substrati: un intonaco di pietra e uno di calce.

Progettazione degli esperimenti

I test sono stati eseguiti secondo le seguenti procedure

1. Le proprietà di assorbimento dell'acqua sono state determinate misurando il coefficiente di assorbimento dell'acqua per immersione parziale secondo la norma EN ISO 15148:2016.
2. Le proprietà di trasmissione del vapore sono state determinate utilizzando il metodo a tazza secondo la norma EN ISO 12572:2016

I supporti sono stati testati sia prima che dopo l'applicazione dei rivestimenti.



Confronto della curva di assorbimento d'acqua per un campione di intonaco di calce non rivestito e uno trattato con RIVESTIMENTO B.

Conclusioni

1. Entrambi i rivestimenti sono indirizzati per evitare il contatto dell'acqua con la superficie del substrato. Tuttavia, non sono stati sviluppati per funzionare in condizioni di immersione, quindi le condizioni di prova rappresentano un'esposizione estrema per i campioni. Tuttavia, anche in condizioni estremamente difficili, entrambi i rivestimenti hanno rivelato buone prestazioni su due substrati. Più in dettaglio, il COATING B si è dimostrato promettente per l'uso come rivestimento idrorepellente, in quanto ha ridotto il coefficiente di assorbimento d'acqua di circa il 98%, modificando il fattore di resistenza al vapore in misura limitata.
2. Da parte sua, la caratterizzazione del RIVESTIMENTO A ha anche mostrato un'ottima trasmissione del vapore; poiché il fattore di resistenza al vapore è completamente paragonabile ai campioni non trattati su entrambi i substrati. Ma ha anche dimostrato una significativa riduzione del coefficiente di assorbimento d'acqua nei supporti lapidei (fino al 91%). Nel frattempo, a causa della porosità dell'intonaco, è necessario completare un'ulteriore ottimizzazione in termini di dosaggio e applicazione per raggiungere i valori precedenti.



L'unica responsabilità per il contenuto di questo poster è solo degli autori. Non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione europea. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in esso contenute. Il progetto MEZeroE ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito dell'accordo di sovvenzione n.

953157.

Partner di ricerca:

**eurac
research**

Autore principale:

Marco Larcher marco.larcher@eurac.edu

Partner industriale:

TECNAN
TECNOLOGIA NAVARRA DE NANOPRODUCTOS, S.L.

Vuoi saperne di più?

- Seguici su LinkedIn



- Scrivici a contact@mezeroe.eu

- Visita il nostro [marketplace www.mezeroe-](https://www.mezeroe.eu)

[platform.eu](https://www.mezeroe.eu)

