

VALUTAZIONE DELLA RIMOZIONE DELLA FORMALDEIDE MEDIANTE RIVESTIMENTO FOTOCATALITICO

TECNOLOGIA

Prodotto: Rivestimento fotocatalitico

Tecnan produce diversi tipi di nanoparticelle attive e il suo catalogo comprende diverse gamme di prodotti come rivestimenti idro e oleo repellenti, prodotti idrorepellenti specifici, prodotti autopulenti antisporcio e rivestimenti facili da pulire e protettivi.

Questa specifica formulazione contiene nanoparticelle fotoattive che,



Rivestimento
fotocatalitico

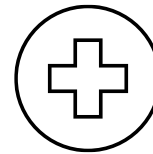
Quando irradiati, sono in grado di degradare le molecole di formaldeide presenti nell'atmosfera interna.

Linea pilota di misurazione e verifica 2

Gestito da: EURAC Research



PM&VL2



SALUTE

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. Il nodo VOC (Volatile Organic Compounds) Lab offre una caratterizzazione delle emissioni di COV dei materiali da costruzione in condizioni ambientali standard o personalizzate.

Qual è l'esigenza coperta da questo servizio?

L'analisi ha avuto lo scopo di valutare la potenziale capacità del rivestimento sviluppato da Tecnan di rimuovere la formaldeide da uno spazio interno, quando irradiato con luce solare simulata.

La formaldeide è un noto composto cancerogeno che si trova ovunque negli spazi interni. Ridurre l'esposizione degli occupanti a questo inquinante aumenterebbe notevolmente la salubrità degli spazi interni, dove oggi trascorriamo la maggior parte del nostro tempo.

Progettazione dell'esperimento

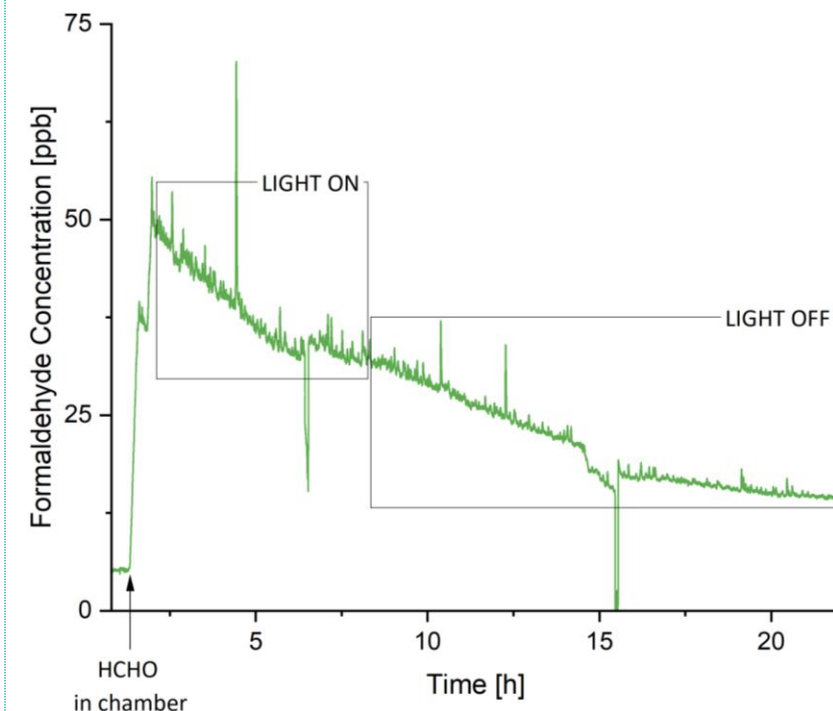
La procedura di prova utilizzata si basa sulla norma ISO 18560-1:2014 con diverse modifiche:

- la sorgente luminosa è stata posizionata all'interno della camera di prova,
- è stata iniettata una quantità adeguata di formaldeide per raggiungere la concentrazione target desiderata,
- È stato utilizzato un analizzatore di formaldeide dedicato per misurare la concentrazione di formaldeide in continuo.

Al fine di determinare le prestazioni per la rimozione della formaldeide da parte del rivestimento fotocatalitico, si ottiene la curva di decadimento di riferimento della concentrazione di formaldeide nella camera e viene successivamente confrontata con la curva di decadimento ottenuta in presenza dei provini di prova e con la sorgente luminosa accesa.



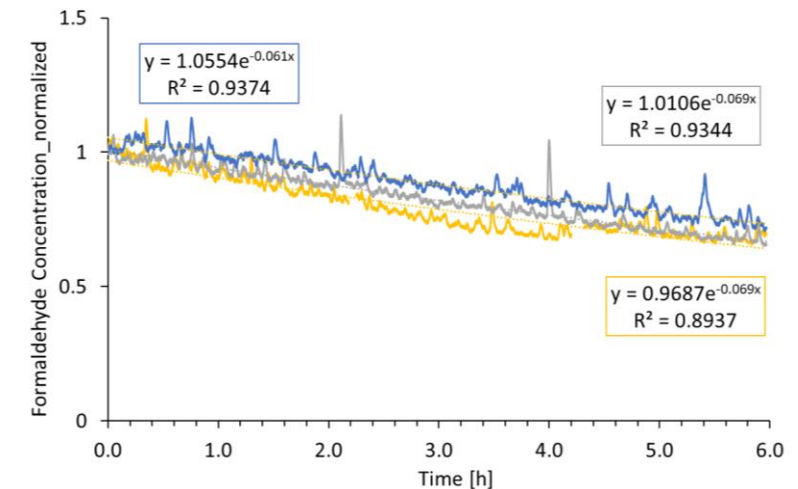
Campioni di prova nella camera di
prova con il set-up sperimentale



Test fotocatalitico con evidenziazione dei periodi di accensione e spegnimento.

La stessa costante di velocità di decadimento è stata ottenuta sia in condizioni di illuminazione che di buio (0,069), valore che è risultato comunque superiore alla costante ottenuta normalizzando la curva di decadimento di riferimento (0,61).

Ciò indica che, rispetto alla curva di riferimento, il decadimento della formaldeide durante il test fotocatalitico è risultato essere più rapido, ma non è stata rilevata alcuna differenza sensibile in questo tasso di degradazione tra le curve registrate in presenza e assenza di irraggiamento



Curve di decadimento normalizzate con luce accesa (linea gialla) e spenta (linea grigia) e curva di decadimento di riferimento (linea blu)

Conclusioni

L'analisi dei risultati, in particolare il calcolo delle costanti del tasso di decadimento al buio e in condizioni di illuminazione, non ha prodotto risultati coerenti con una degradazione accelerata della formaldeide quando i campioni di prova sono stati irradiati con una sorgente luminosa. Le proprietà fotocatalitiche del rivestimento testato potrebbero essere ulteriormente caratterizzate variando alcune condizioni sperimentali, come la sorgente di illuminazione e aumentando il rapporto superficie/volume aumentando l'area rivestita con il prodotto fotocatalitico.

