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 antisporco e rivestimenti facili da pulire e protettivi.

Questa specifica formulazione nanoparticelle fotoattive contiene 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



PM&VL2



SALUTE

del PM&VL2 è scopo caratterizzazione completa di tutte le parti dell'involucro e dei loro effetti sugli occupanti interni in condizioni operative reali. Il nodo VOC (Volatile Organic Lab offre caratterizzazione delle emissioni di COV dei materiali da costruzione in condizioni

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

- la sorgente luminosa è stata posizionata all'interno della camera di prova,
- è stata iniettata una quantità adequata di formaldeide per raggiungere la concentrazione
- 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

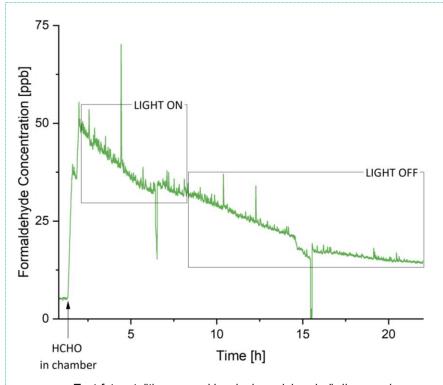
Gestito da: EURAC Research

Compounds) ambientali standard o personalizzate.

Risultati

La concentrazione di formaldeide nella camera di prova è stata monitorata per più di 20 ore, di cui 6 ore sono consistite nel test di decadimento HCHO fotocatalitico eseguito con la sorgente di illuminazione artificiale accesa.

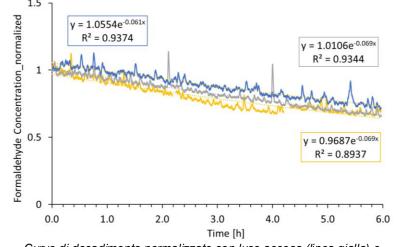
Al fine di valutare se il rivestimento applicato ai prova stesse degradando attivamente la formaldeide presente nella camera di prova, è stata calcolata una curva di adattamento per il decadimento dell'HCHO sia in presenza che in assenza di luce, ed entrambe sono state quindi confrontate con la riferimento decadimento precedentemente ottenuta



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 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.



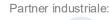
L'unica responsabilità per il contenuto di questo poster è solo degli autori. Non riflette necessariamente l'opinione dell'Unione europea. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in esso contenute. Il progetto MEZeroE ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea nell'ambito dell'accordo di sovvenzione n. 953157

Partner di ricerca:



Autore principale:

Chiara Nomellini: chiara.nomellini@eurac.edu





Vuoi saperne di più?





