

Migrazione del vapore in regime dinamico

Dal modello stazionario all'analisi dinamica del rischio muffa e condensa

CORSO ONLINE IN DIRETTA STREAMING

21, 22, 29 aprile e 6 maggio 2026, orario 10.00-13.00

Evento accreditato
in convenzione
con:



ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI E CONSERVATORI
della Provincia di Bergamo

Con il Patrocinio:



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Cremona



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Como



Collegio
Geometri e Geometri Laureati
della Provincia di Mantova



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Lodi

L'obiettivo del corso

L'attuale quadro legislativo obbliga il progettista a un controllo del rischio di formazione di muffa e della condensazione interstiziale attraverso le strutture dell'involucro.

È lecito però chiedersi se le verifiche tradizionali condotte in accordo con UNI EN ISO 13788 (modello di Glaser) possono portare ad errori di semplificazione, e se conviene analizzare i fenomeni igrotermici con metodi più sofisticati come da UNI EN 15026 (simulazione dinamica).

Durante le giornate di corso ci sarà spazio per approfondire questi argomenti con l'obiettivo di fornire ai partecipanti una metodologia d'analisi da utilizzare per la predisposizione delle relazioni tecniche.

Il corso si propone quindi come occasione per capire pregi e criticità dell'approccio stazionario e dinamico al problema igrotermico.

Corso in diretta streaming

Il corso si terrà online in diretta streaming attraverso la piattaforma GoToMeeting. I partecipanti riceveranno via email un link per accedere alla diretta. Segnaliamo che il corso non verrà registrato e non sarà registrabile dai partecipanti.



Esempio di analisi igrotermica dinamica

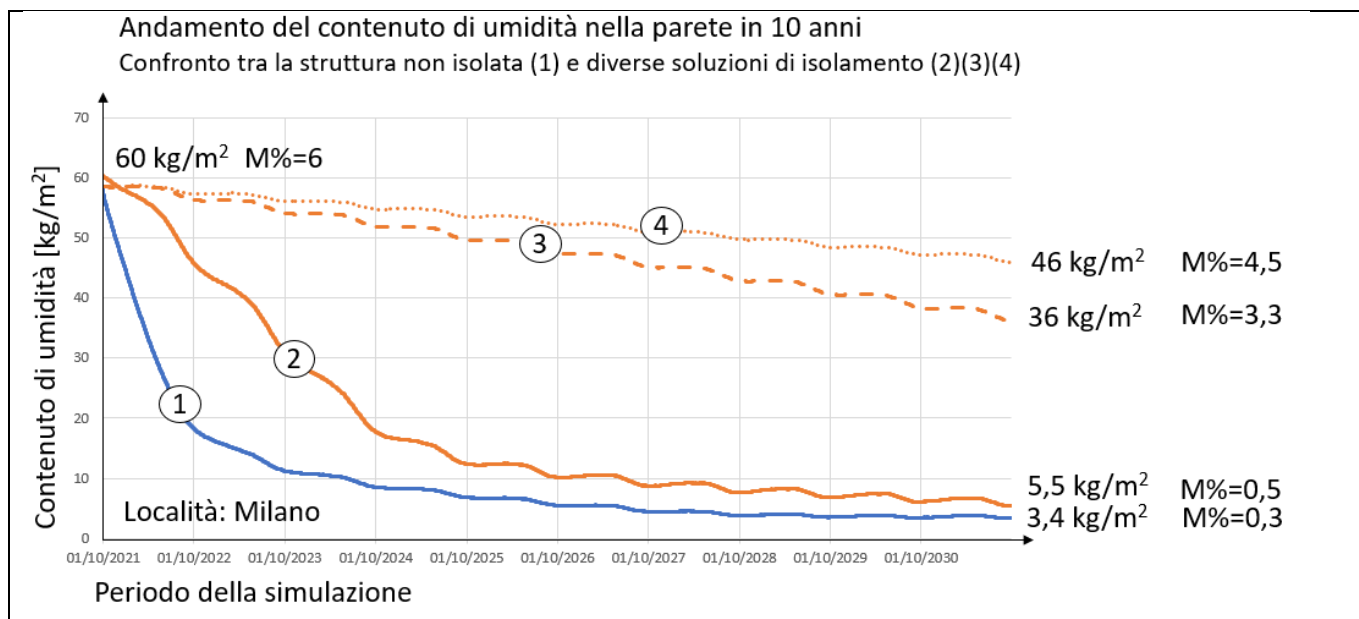
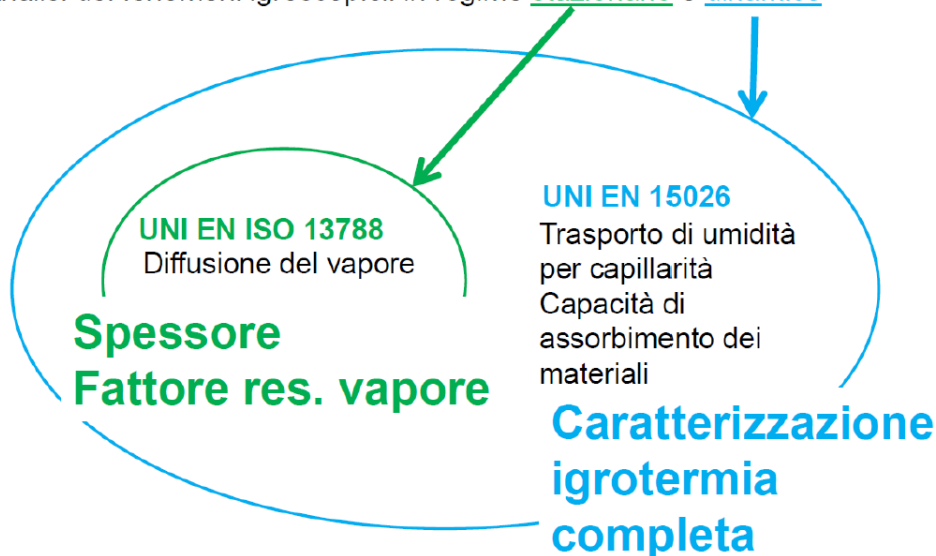
La trasmissione del vapore attraverso le strutture edilizie è un processo complesso che dipende da innumerevoli caratteristiche fisiche dei materiali e dalle condizioni al contorno.

Il cosiddetto “modello di Glaser” in accordo con la UNI EN ISO 13788:2013 propone un metodo di analisi semplificato basato sulla sola diffusione per vapore. Si tratta di un modello di facile applicazione, ma con dei limiti applicativi.

Per superare questa semplificazione è possibile eseguire una simulazione igrotermica dinamica oraria in accordo con la norma UNI EN 15026. In questo caso la valutazione igrotermica è più precisa, poiché abbraccia un maggior numero di fenomeni, ma necessita di una grande quantità di dati (non sempre disponibili) sia per le condizioni al contorno, come temperatura, umidità, pressione, pioggia, vento, irraggiamento, ecc., che per i materiali della stratigrafia, come la curva di equilibrio igroscopico, la porosità, la relazione tra conduttività termica, umidità relativa e temperatura, ecc.).

Durante il corso verranno mostrati degli esempi di calcolo costruiti con l'ausili di diversi software (PAN, CLIO e WUFI) per analizzare pregi e difetti dei diversi approcci di calcolo

Analisi dei fenomeni igroscopici: in regime stazionario e dinamico



Esempio: questo grafico mostra la simulazione di una stratigrafia con metodo igrotermico dinamico orario, mettendo a confronto 4 ipotesi differenti e l'andamento del contenuto di umidità nella struttura per un periodo di 10 anni.

Programma

12 ore divise in 4 incontri con orario 10.00-13.00
(controllo del collegamento alle 9.45)

Giorno 1 – Introduzione all'igrotermia in edilizia

9.45	— apertura della diretta, verifica del collegamento e controllo delle presenze
10.00 – 13.00	— introduzione al corso e illustrazione delle regole di interazione — migrazione del vapore in accordo con la norma UNI EN ISO 13788 — condensa superficiale e interstiziale e rischio muffa — dal diagramma di Glaser a modelli dinamici secondo UNI EN 15026: pro e contro
13.00	— controllo della presenza

Giorno 2 – Analisi igrotermica stazionaria e dinamica a confronto

9.45	— apertura della diretta, verifica del collegamento e controllo delle presenze
10.00 – 13.00	— presentazione del caso di studio — dati igrotermici dei materiali — dati climatici della località e dati climatici interni — introduzione all'analisi dinamica
13.00	— controllo della presenza

Giorno 3 – Casi di studio di analisi dinamica (parte 1)

9.45	— apertura della diretta, verifica del collegamento e controllo delle presenze
10.00 – 13.00	— analisi igrotermica dinamica e gestione del database dei materiali — valutare il rischio di condensazione superficiale e interstiziale e verifica del rischio di muffa con metodo dinamico
13.00	— controllo della presenza

Giorno 4 – Casi di studio di analisi dinamica (parte 2)

9.45	— apertura della diretta, verifica del collegamento e controllo delle presenze
10.00 – 13.00	— coperture e pareti con problemi di umidità — simulare correttamente la barriera al vapore
13.00	— test finale e controllo della presenza

Relatori

Ing. Giorgio Galbusera

Ingegnere Edile, staff tecnico ANIT, responsabile settore formazione. Lavora per TEP srl società di ingegneria specializzata nella consulenza per l'efficienza energetica e l'isolamento acustico degli edifici. Si occupa di analisi e diagnosi igrotermica dell'involucro, misure in opera come operatore termografico di III livello, simulazioni dinamica del sistema edificio impianto.

Dott. Günther Gantioler

Esperto di efficienza energetica e fondatore di TBZ. Dagli anni '90 opera nel settore degli edifici a basso consumo energetico e promuove la ricerca sul tema delle case passive in Italia.

Riconoscimenti dei crediti formativi

I crediti formativi sono rilasciati ai partecipanti che rispettano i vincoli previsti per la relativa categoria professionale (come la percentuale minima di assenza e la compilazione del test finale). Ricordiamo che a chi segue l'intero corso verrà consegnato un attestato di partecipazione.

Ingegneri	Evento in fase di accreditamento – richiesti 12 CFP
Architetti	Evento accreditato dall'Ordine degli Architetti di Bergamo – 12 CFP
Geometri	Evento accreditato dal Collegio Geometri di Cremona – 12 CFP
Periti Industriali	Evento accreditato dal CNPI – 15 CFP

Quota di partecipazione

Quota standard: **240€ + IVA**

Quota scontata*: **190€ + IVA**

* la quota scontata è riservata ai Soci ANIT, agli iscritti all'Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo e agli iscritti ai Collegi dei Geometri delle Province di Cremona, Mantova, Como e Lodi.

Incluso nella quota

Ai partecipanti verrà distribuito:

- presentazioni dei relatori in formato .pdf

Come iscriversi

Per iscriversi è necessario compilare il form di registrazione dalla pagina corsi del sito www.anit.it. I corsi vengono attivati solo al raggiungimento del numero minimo di partecipanti.

La registrazione è gratuita e consente agli organizzatori di monitorare l'interesse per ogni iniziativa e in caso di attivazione (o annullamento) di informare tutti coloro che si sono prenotati.

Attenzione:

- non effettuare pagamenti prima di avere ricevuto conferma da parte della nostra segreteria;
- non sono previsti rimborsi in caso di disdetta a pagamento avvenuto.

Maggiori informazioni

È possibile contattarci per telefono al numero 02-89415126 o via email all'indirizzo corsi@anit.it