



Ordine degli Ingegneri della provincia di Brescia
COMMISSIONE INGEGNERIA FORENSE

Organizza un **CICLO DI SEMINARI** su:

PATOLOGIE EDILIZIE: IMPERMEABILIZZAZIONI, UMIDITA', MUFFE, CONDENSE, RISALITA MURARIA

DATE: 18 E 25 MAGGIO, 1° E 8 GIUGNO 2022

SEMINARIO INTRODUTTIVO: 2 ore gratuito, 2 CPF

SEMINARI SPECIFICI: 3 moduli da 3 ore ciascuno, a pagamento, 3 CPF/modulo

WEBINAR TRAMITE PIATTAFORMA GOTOWEBINAR

(LINK TRASMESSO IL GIORNO PRIMA DI CIASCUN INCONTRO)

EVENTI SOVRA-TERRITORIALI APERTI A TUTTI GLI INGEGNERI D'ITALIA

PRESENTAZIONE:

Il ciclo di seminari intende rispondere alle esigenze continue di formazione, in particolare dei Colleghi che, nell'attività di progettazione, direzione lavori, contenzioso o consulenza tecnica, si trovano ad affrontare le più diffuse "patologie edilizie" legate ad acqua ed umidità. Nell'incontro introduttivo sarà fornita una prima descrizione e caratterizzazione della problematica nelle sue forme più comuni e riscontrabili. Negli incontri successivi saranno trattati, in maniera specifica i singoli argomenti: caratteristiche, criticità e possibili metodi risolutivi.

OBIETTIVO DEL CORSO:

Fornire le nozioni specialistiche legate alle criticità in oggetto.

Nello svolgimento del corso di formazione saranno:

- illustrate le criticità e le più comuni problematiche
- definite le modalità di diagnosi
- descritte alcune delle metodologie risolutive
- indicate le normative di riferimento laddove esistenti
- indicato l'orientamento giurisprudenziale con riferimento al tema in analisi

SEMINARIO INTRODUTTIVO PATOLOGIE EDILIZIE: PRESENTAZIONE

Mercoledì 18 maggio, orario 15.00-17.00

14.50 Accesso alla piattaforma e saluti

15.00 Inizio lavori

Presentazione

Ing. Luisa Massenti: *Segretario della Commissione
Ingegneria Forense dell'Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Brescia*

15:15 – 16:00 **Argomenti**

P.I. Marco Argiolas

Il tema delle problematiche delle impermeabilizzazioni, legate all'umidità, alle muffe, alle condense, ed alla risalita muraria negli edifici.

Presentazione di alcuni esempi di realizzazioni, dei più comuni difetti progettuali ed errori realizzativi con le relative conseguenze.

16:00 – 16:45 **Argomenti**

Avv. Luca Bridi

Analisi delle fasi e delle problematiche di una perizia in materia di umidità, i soggetti coinvolti e i terzi chiamati. Cenni sulle situazioni più frequenti di contenzioso e sulle principali possibilità di errore nelle procedure.

16:45-17.00 Dibattito, domande e risposte ai quesiti – Fine lavori

SEMINARIO 1 PATOLOGIE EDILIZIE: LE IMPERMEABILIZZAZIONI NEI LOCALI INTERRATI

Mercoledì 25 maggio, orario 15.00-18.00

14.50 Accesso alla piattaforma e saluti

15.00 Inizio lavori

Presentazione

Ing. Giovanni Moreschi: Componente della *Commissione Ingegneria Forense dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia*

Argomenti

Il tema della protezione degli edifici dall'acqua di qualsiasi origine ed in qualsiasi forma è prioritario se occorre garantire funzionalità e durabilità alle opere edili. Ed è altrettanto importante curare questi aspetti per salvaguardare il contenuto degli edifici sia nell'edilizia privata che in quella pubblica. Si tratta di un argomento poco considerato ma di grande rilevanza se si tiene conto dell'elevata incidenza di danni e difetti correlati a questa categoria di patologie.

Inoltre, molto spesso diventa difficile e costoso effettuare riparazioni e riqualificazioni dei sistemi di tenuta all'acqua e all'umidità quando questi perdono efficacia. In questo corso verranno affrontate le tematiche relative all'impermeabilizzazione delle costruzioni e più in generale delle porzioni interrato degli edifici partendo dal rapporto edificio-ambiente per poi affinare la conoscenza di tutti quei particolari costruttivi fondamentali che garantiscono la fruibilità e la durabilità delle opere. Verranno descritti i principali metodi, sistemi e materiali impiegabili nelle diverse possibilità di impiego, con l'esposizione di alcuni interessanti casi di studio.

I parte: 1,5 ore P.I. Marco Argiolas

- Il concetto di impermeabilità, permeabilità e impermeabilità delle costruzioni
- Definizione e significato di impermeabilità, applicazioni nei casi specifici
- I sistemi impermeabili, materiali, tecniche e sistemi impermeabili
- Condizioni sollecitanti e vita utile di esercizio, parametri che influiscono sulla durabilità
- Concetto di idoneità alla funzione, applicabilità dei sistemi nei vari contesti di esercizio
- Impermeabilità dei locali interrati, principali criticità in funzione degli utilizzi
- Le impermeabilizzazioni strutturali, rendere impermeabili le strutture in massa
- Il contatto col terreno, interazioni fra edificio, umidità e acqua percolante
- Effetti della falda sulle costruzioni, interazioni fra le falde e le opere edili
- Vasche, serbatoi, piscine e altre tipologie di opere edili a tenuta d'acqua
- Le principali criticità, esame delle cause di danno più frequenti
- Casi pratici, alcune interessanti testimonianze descritte nel dettaglio

Il parte: 1,5 ore Avv. Luca Bridi

- Norme italiane, panoramica di leggi, prassi e linee guida sul tema
- Gli attuali orientamenti giurisprudenziali
- Le situazioni più frequenti di contenzioso
- Analisi di sentenze commentate
- Gli errori più frequenti dei Tecnici

17:30-18.00 Risposte ai quesiti – Fine lavori

SEMINARIO 2 PATOLOGIE EDILIZIE: UMIDITÀ, MUFFE E CONDENSE

Mercoledì 1° giugno, orario 15.00-18.00

14.50 Accesso alla piattaforma e saluti

15.00 Inizio lavori

Presentazione

Ing. Elisa Zubani: *Componente della Commissione Ingegneria Forense dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia*

Argomenti

L'umidità in eccesso nelle costruzioni e lo sviluppo di muffe e condense sono delle patologie edili molto frequenti negli edifici antichi e moderni, ma lo saranno ancora di più negli anni a venire a causa dei cambiamenti climatici. È piuttosto difficile interpretare correttamente i rapporti di causa-effetto fra questi fenomeni, per poter poi eliminare i problemi nel migliore dei modi. Diventa ancora più difficile, perciò, comprendere quali materiali e sistemi utilizzare e quali invece evitare nella correzione e nella prevenzione delle patologie lamentate.

In questo corso verranno analizzati con chiarezza i diversi aspetti che coinvolgono le tematiche esposte. Si descriveranno le leggi fisiche sul comportamento del vapore d'acqua e le conseguenze che queste possono innescare nello sviluppo delle muffe che spesso ci troviamo ad affrontare. Verranno inoltre indicati nel dettaglio i diversi materiali e sistemi da adottare per evitare la formazione di umidità, muffe e condense.

I parte: 1,5 ore P.I Marco Argiolas

- Le origini dell'umidità negli edifici, come e perché si formano muffe e condense
- La fisica della condensa, le leggi fisiche sul comportamento dell'aria umida
- Origine delle muffe, nascita e sviluppo delle attività biologiche negli edifici
- Le muffe senza condensa, i comportamenti meno conosciuti delle muffe
- I diversi tipi di muffa, come e perché riconoscerli
- La muffa e il cartongesso, perché vanno così d'accordo
- Le situazioni più frequenti, casi di studio sulla formazione di muffe e condense
- Casi pratici alcune interessanti testimonianze descritte nel dettaglio

Il parte: 1,5 ore Avv. Luca Bridi

- Norme italiane, panoramica di leggi, prassi e linee guida sul tema
- Gli attuali orientamenti giurisprudenziali
- Le situazioni più frequenti di contenzioso
- Analisi di sentenze commentate
- Gli errori più frequenti dei Tecnici

16:30-17.00 Risposte ai quesiti – Fine lavori

SEMINARIO 3 PATOLOGIE EDILIZIE: UMIDITÀ DI RISALITA MURARIA

Mercoledì 8 giugno, orario 15.00-18.00

14.50 Accesso alla piattaforma e saluti

15.00 Inizio lavori

Presentazione

Ing. Giorgio Reggiani/Roberto Cesenni: *Componente della Commissione Ingegneria Forense dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia*

Argomenti

L'umidità in tutte le sue possibili manifestazioni è la prima causa di patologie dirette e indirette degli immobili, può verificarsi in diverse forme, anche contemporaneamente, creando svariate tipologie di degrado, spesso di notevole entità e gravità, sui materiali e sui sistemi edilizi.

Fra tutte le forme di interazione dell'umidità con l'organismo edilizio, si ritiene abitualmente che la risalita muraria sia una delle più importanti, frequenti e dannose. È opinione comune credere che sia la principale causa di danno degli edifici, antichi e moderni. In realtà si tratta di un fenomeno ampiamente sopravvalutato, talvolta ingigantito ed aggravato a causa di errate valutazioni, della scarsa conoscenza del tema e di modalità correttive inappropriate o addirittura insensate.

È necessario, perciò, conoscere il fenomeno da tutti i suoi punti di vista per poterlo valutare adeguatamente in termini di entità, gravità ed effetti, così da risalire alle sue cause e affrontarlo con i vari correttivi possibili. In questo corso verrà spiegato come riconoscere la risalita e distinguerla dalle altre manifestazioni di umidità, come correggerla laddove questa si sia verificata e come prevenirla nei casi in cui sia possibile farlo.

Argomenti del corso

I parte: 1,5 ore P.I. Marco Argiolas

- La fisica della risalita, gli aspetti poco noti del fenomeno
- Le interpretazioni più recenti del fenomeno, i modelli di analisi attualmente adottati
- La risalita e i materiali, le varie forme di manifestazione dei fenomeni
- Come riconoscere la risalita, gli errori più frequenti di diagnosi
- Le situazioni più comuni, casi di studio reali sulla risalita
- Modalità di diagnosi, come effettuare una corretta analisi dei fenomeni
- Modalità di prevenzione, materiali, sistemi e metodi preventivi

II parte: 1,5 ore Avv. Luca Bridi

- Norme italiane e internazionali panoramica di leggi, norme e linee guida
- Gli attuali orientamenti giurisprudenziali
- Le situazioni più frequenti di contenzioso
- Analisi di sentenze commentate
- Gli errori più frequenti dei Tecnici

17:30-18.00 Risposte ai quesiti – Fine lavori

COSTI:

- **SEMINARIO INTRODUTTIVO (2 ore): GRATUITO 2 CFP**
- **SEMINARIO 1 (3 ore): 35,00 € + IVA 3 CFP**
- **SEMINARIO 2 (3 ore): 35,00 € + IVA 3 CFP**
- **SEMINARIO 3 (3 ore): 35,00 € + IVA 3 CFP**

COSTI D'ISCRIZIONE INTERO CICLO SEMINARI 1, 2 e 3 per un totale di 11 ore: 95,00 € + IVA (11 CFP)

MODALITA' DI PARTECIPAZIONE:

È possibile frequentare singoli seminari oppure l'intero ciclo. L'iscrizione è singola per ciascun seminario.

Si prega di iscriversi nel portale e di trasmettere successivamente contabile del pagamento alla Segreteria all'indirizzo **formazione@ordineingegneri.bs.it** specificando per quale seminario è stato pagato.

Registrazione per gli ingegneri: Riconosciuti 3 CFP (categoria "seminario") per la partecipazione ad ogni modulo nella sua interezza (11 CFP per la partecipazione a tutti).

Iscrizioni tramite il "PORTALE FORMAZIONE PROFESSIONALE CONTINUA" reperibile nel sito [www.ordineingegneri.bs.it / area "FORMAZIONE"](http://www.ordineingegneri.bs.it/area/FORMAZIONE).