



ORDINE degli INGEGNERI
della PROVINCIA di CREMONA
Via Palestro, 66 - Cremona

IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI EDIFICI ESISTENTI

Cremona, 27 e 28 novembre 2017

Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Cremona
con la compartecipazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona

Supervisione: Dott. Arch. Claudio Buschini

IL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA PER GLI EDIFICI ESISTENTI

Programma del Corso

«La Pianura Padana qualche ora fa? Nebbia o smog?» scrive su Twitter l'astronauta Paolo Nespoli nel messaggio che accompagna - lo scorso 18 ottobre - l'immagine di una nube grigiastra lattiginosa che copre la Pianura Padana.

Purtroppo, la risposta corretta al quesito è drammaticamente: inquinamento. Con ciò, si è capito che lo smog, ahinoi, risulta ben visibile anche da lassù.

Una condizione preoccupante che ha portato anche quest'anno all'attivazione precoce di alcune limitazioni per le autovetture più inquinanti così come si moltiplicano gli appelli a ritardare l'accensione delle caldaie per il riscaldamento degli edifici.

Alla luce di ciò, il SEN Strategia Energetica Nazionale 2017 (presentato lo scorso 12 giugno dai Ministri Calenda e Galletti) potrebbe aiutare nel risolvere questa situazione e la direzione tracciata dal documento strategico nazionale punta finalmente verso sistemi impiantistici volti a inquinare sempre meno, inseriti in edifici che consumano poco al fine di evitare nei prossimi anni il perdurare di circostanze così allarmanti.

Il nuovo postulato deve e dovrà essere il connubio tra energia ed edifici in quanto nel mondo, ogni anno, milioni di persone muoiono a causa dell'inquinamento atmosferico e 9 persone su 10 vivono in luoghi con livelli di inquinamento più alti di quelli raccomandati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità. Si tratta di numeri che spingono a considerare questo fenomeno come una vera e propria pandemia. L'inquinamento atmosferico in Europa causa ogni anno la morte di oltre 500.000 persone - 20 volte più degli incidenti stradali - e ha costi esterni stimati da 330 a 940 miliardi di euro, tra il 2% e il 6% del Pil comunitario.

Nonostante la combustione energetica sia il principale responsabile dell'inquinamento atmosferico (il settore residenziale emette il 65% di PN_{2,5}-particolato fine e il 21% dei COVNM-composti organici volatili non metallici), fino a oggi l'orientamento ambientale è stato quello di puntare a ridurre le emissioni di gas serra, anche a scapito della qualità dell'aria (attraverso, ad esempio, la promozione dell'utilizzo di combustibili legnosi in impianti inefficienti). Le politiche energetiche devono includere una valutazione degli impatti sui principali inquinanti atmosferici. Agire con misure straordinarie e divieti nelle città, solo dopo che sono stati raggiunti livelli critici di inquinamento, non consente di risolvere l'emergenza: è necessario passare a un approccio preventivo mettendo in campo le misure prima che vengano raggiunti livelli di inquinamento critico.

Attualmente si dispongono degli strumenti per poterlo fare, ma dobbiamo puntare ancora di più su ricerca e conoscenza.

Proprio la ricerca e la conoscenza sono aspetti che hanno portato l'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Cremona, in compartecipazione all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cremona - con il patrocinio della Provincia di Cremona, del Comune di Cremona, del Comune di Crema, dell'Associazione Cremona, di Legambiente Lombardia e la collaborazione di CasaClima Network Lombardia, di Vanoncini S.p.a., di La Casa delle Nuove Energie S.p.a., di perCorsi di Estimo - a promuovere, senza scopo di lucro, questa iniziativa indirizzata alla diffusione dell'efficientamento energetico nel patrimonio edilizio esistente.

Con questo corso frontale, si ha la volontà di fornire delle linee di guida per la valutazione e il miglioramento della prestazione energetica nel patrimonio edilizio diffuso.

L'obiettivo è di consigliare indicazioni operative sia ai progettisti che agli operatori del settore: ai primi proporre una metodologia per la valutazione della prestazione energetica dell'edificio nelle condizioni esistenti e criteri operativi per il progetto degli eventuali interventi di riqualificazione energetica, opportunamente calibrati sul rispetto delle specifiche peculiarità dell'architettura esistente; ai secondi, invece, offrire uno strumento scientifico snello, in grado tuttavia di coniugare rigore scientifico e aggiornamento tecnico sulla materia, così da consentire di interloquire con piena consapevolezza con i progettisti o i proponenti.

Le tematiche che verranno affrontate si baseranno anche sulle delicate ricadute di un uso efficiente dell'energia per la conservazione e la protezione dei centri e dei nuclei storici e dell'architettura rurale ai fini paesaggistici e sulla qualità dell'intervento contemporaneo per la riqualificazione degli edifici e dei nuclei urbani, ritenendo tali tematiche strettamente interconnesse, se non indissolubili, rispetto a quelle dei beni architettonici sottoposti a tutela.

OBIETTIVI DEL CORSO:

- ~ analisi dei caratteri tecnico-costruttivi dell'edilizia storica diffusa;
- ~ valutazione della qualità ambientale negli edifici esistenti (comfort termico, comfort visivo, comfort acustico, qualità dell'aria, come migliorare la qualità ambientale, requisiti ambientali del patrimonio museale mobile);
- ~ analisi del sistema impiantistico esistente (tipologie di impianto, rilievo dell'impianto, impiantistica storica);
- ~ valutazione dell'efficienza energetica per il patrimonio edilizio (diagnosi energetiche degli edifici storici, procedure per migliorare la loro efficienza energetica, esempi applicativi);
- ~ miglioramento dell'efficienza energetica per il patrimonio edilizio (interventi sugli edifici e criteri di riqualificazione, interventi sugli impianti, criticità, limiti e opportunità dell'uso delle fonti rinnovabili, ecc.).

DURATA E FRUIZIONE:

Il corso è della durata complessivamente di 16 ore, divise in 2 parti di egual durata.

Si svolgerà il prossimo lunedì 27 e martedì 28 novembre 2017 presso l'Aula B dell'Associazione Professionisti della Provincia di Cremona in Via Palestro, 66 a Cremona.

CREDITI FORMATIVI RICONOSCIUTI:

I crediti formativi professionali, garantiti nel rispetto delle attuali normative vigenti, verranno rilasciati successivamente al termine del corso.

CFP per architetti = n° 16

CFP per ingegneri = n° 16

TEST VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

Il corso è stato strutturato secondo le linee guida dei regolamenti nazionali e prevede lo svolgimento di quesiti di confronto in entrambe le giornate.

ISCRIZIONE:

Tramite la compilazione e l'invio del modulo di iscrizione alla casella di posta segreteria@architetticr.it, unitamente alla copia del versamento per il contributo alla partecipazione di " 80,00 (IVA compresa) per mezzo di bonifico bancario con la causale: %iscrizione corso efficientamento energetico negli edifici esistenti+, a favore di Servizi Professionale S.r.l. sul conto IBAN IT 74 R 05034 11401 000000173087. Oltre a ciò, per gli Architetti iscritti è obbligatoria anche la registrazione sul portale iM@teria.

MATERIALE DIDATTICO DI RIFERIMENTO:

All'avvenuta iscrizione al corso è possibile richiedere il materiale didattico di riferimento.

- AGENZIA PER L'ENERGIA ALTO ADIGE - CASACLIMA, *Direttiva Tecnica. Edifici esistenti & Risanamento*, Bolzano, settembre 2017;
- CAMERA dei DEPUTATI, *Il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio*, XVII Legislatura, quarta edizione, n° 83/3, Roma, 09 settembre 2016;
- C. CAMPANELLA, *Il progetto di architettura per il costruito*, La community, 2012;
- C. CAMPANELLA, *Nuovi impianti, antichi edifici parte 1 e 2*, in %Recupero e Conservazione+, De Lettera Editore, Milano, settembre 2012;
- C. CAMPANELLA, *Voce Diagnostica*, in %Ananke+, n° 73, Alinea Editrice, Firenze, 2014;
- C. CAMPANELLA, *Il rilievo degli edifici. Metodologie e tecniche per il progetto di intervento*, Edizioni Flaccovio Dario, Palermo, 2017;
- L. DE SANTOLI (a cura di), *Efficienza energetica negli edifici storici*, AiCARR, Milano, 2014;
- ENEA, *RAEE Rapporto annuale efficienza energetica*, settembre 2017;
- FONDAZIONE per lo SVILUPPO SOSTENIBILE, *La sfida della qualità dell'aria nelle città italiane. Dieci proposte di green economy*, Roma, 2017;
- GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA, *LEED per edifici esistenti*, Rovereto, 2015;
- LEGAMBIENTE, *L'innovazione nell'edilizia italiana. Lo scenario dell'innovazione energetica e ambientale in Italia*, ottobre 2016;
- LEGAMBIENTE, *Mal'aria. Come ridurre lo smog cambiando le città italiane in 10 mosse*, 2017;
- MiBACT Segretariato regionale per il Veneto, *Linee guida A.T.T.E.S.S.*, Venezia, 2011;
- MiBACT, *Linee guida per il miglioramento dell'efficienza energetica nel patrimonio culturale*, Roma, 28 ottobre 2015;
- MiSE, *SEN Strategia Energetica Nazionale. Documento di consultazione*, Roma, 12 giugno 2017;
- NOMISMA, *Primo osservatorio sul Mercato Immobiliare 2017*, marzo 2017;
- OMI, *Rapporto immobiliare 2017. Settore residenziale*, 15 maggio 2017.

27 novembre 2017 - Incontri teorico/normativi

Ore 8.30 - REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

Staff - Ordine degli Architetti P.P.C. di Cremona

Ore 9.00 - PROGETTARE PER IL COSTRUITO 1

1 - Conoscenza, conservazione ed esigenze d'uso

Prof. Arch. Christian CAMPANELLA - Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito presso Politecnico di Milano

Ore 10.30 - COFFEE BREAK (escluso dalla quota partecipazione)

Ore 10.45 È PROGETTARE PER IL COSTRUITO 2

1 - Nuovi impianti antichi edifici

Prof. Arch. Christian CAMPANELLA - Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito presso Politecnico di Milano

Ore 11.45 - PROTOCOLLI E RIQUALIFICAZIONE CONSAPEVOLE DELL'ESISTENTE

- 1 - Protocolli di certificazione per edifici esistenti
- 2 - Architettura e ambiente
- 3 - Progettazione consapevole e bioclimatica
- 4 - La prestazione energetica complessiva di un edificio esistente
 - 4.1 - La valutazione della prestazione energetica
 - 4.2 - Gli effetti degli interventi di riqualificazione energetica

Dott. Arch. Paolo GAIMARRI - membro locale de La Casa delle Nuove Energie S.p.a.

Ore 13.15 - LUNCH (escluso dalla quota partecipazione) & NETWORKING

Ore 14.15 - VALUTAZIONE ECONOMICA DEGLI IMMOBILI RIQUALIFICATI

- 1 - Panoramica dello stato immobiliare
- 2 - Valutazione economica degli interventi
- 3 - Il Check-up Immobiliare+come strumento di analisi valutativo

Geom. Sandro GHIRARDINI - valutatore immobiliare indipendente e fondatore di perCorsiEstimo

Ore 16.15 - COFFEE BREAK (escluso dalla quota partecipazione)

Ore 16.30 - LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

- 1 - Normative europee e obblighi legislativi sull'efficienza energetica
- 2 - Evoluzione della legislazione nazionale di riferimento
- 3 - Requisiti minimi di efficienza energetica negli edifici esistenti
- 4 - Certificazione energetica e fonti rinnovabili
- 5 - Fotovoltaico integrato BiPV
- 6 - Deroghe per gli edifici storico-monumentali

Dott. Arch. Paolo GAIMARRI - membro locale de La Casa delle Nuove Energie S.p.a.

Ore 18.00 È QUESITI SUI TEMI TRATTATI

- 1 - Confronto di verifica sulle tematiche affrontate e discusse

Staff - Ordine degli Architetti P.P.C. di Cremona

28 novembre 2017 - Incontri tecnico/funzionali

Ore 08.30 - REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

Staff - Ordine degli Architetti P.P.C. di Cremona

Ore 09.00 - INDAGINI NON DISTRUTTIVE A SUPPORTO DELLA DIAGNOSI ENERGETICA

- 1 - Esame visivo ed elementi chiave per l'approccio strumentale
- 2 - Termografia a raggi infrarossi e analisi sonora
- 3 - Le tecniche diagnostiche debolmente invasive
- 4 - Il blower door test

Dott. Arch. Giuseppe CABINI - membro di CasaClima Network Lombardia

Ore 10.30 - COFFEE BREAK (escluso dalla quota partecipazione)

Ore 10.45 - IL SISTEMA FINESTRA

- 1 - Il sistema finestra
- 2 - I parametri in gioco
 - 2.1 - Trasmittanza termica
 - 2.2 - Fattore solare
 - 2.3 - Selettività spettrale
- 3 - Vetri
 - 3.1 - Tradizionali
 - 3.2 - Innovativi
- 4 - Telai
- 5 - Distanziatori
- 6 - Metodologie di calcolo
- 7 - Criteri di progettazione

Dott. Arch. Giuseppe CABINI - membro di CasaClima Network Lombardia

Ore 11.15 - RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO TRASPARENTE

- 1 - Permeabilità all'aria
- 2 - Trasmittanza termica
 - 2.1 - Fattore solare
 - 2.2 - Indice di selettività spettrale
 - 2.3 - Emissività
- 3 - Interventi per il controllo luminoso. Parametri da considerare:
 - 3.1 - Trasmissione luminosa
 - 3.2 - Indice di selettività spettrale

Dott. Arch. Giuseppe CABINI - membro di CasaClima Network Lombardia

Ore 12.00 - ISOLAMENTO TERMICO

- 1 - Caratteristiche e vantaggi del costruire a secco
- 2 - Richiami di fisica tecnica nei sistemi costruttivi a secco
 - 2.1 - Isolamento termico
 - 2.2 - Ponti termici
 - 2.3 - Benessere termico estivo
 - 2.4 - Igrotermia
 - 2.5 - Ermeticità all'aria
- 3 - Materiali ed attrezzature per sistemi a secco interni
 - 3.1 - Tipologia di Lastre in gesso rivestito
 - 3.2 - Orditure metalliche
 - 3.3 - Materiali coibenti convenzionali e innovativi

Dott. Ing. Mirko BERIZZI - Direttore Tecnico della Vanoncini S.p.a.

Ore 12.30 - RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO OPACO

- 1 - Soluzioni verticali ibride
 - 1.1 - Contropareti (autoportanti ed ancorate)
 - 1.2 - Complementi al sistema (vani apertura, giunti di dilatazione e integrazione impianti)
 - 1.3 - Controsoffitti (autoportanti, ancorati e modulari)
- 2 - Isolamento della testa delle travi
- 3 - Esempi di riqualificazione energetiche

Dott. Ing. Mirko BERIZZI - Direttore Tecnico della Vanoncini S.p.a.

Ore 13.15 - LUNCH (escluso dalla quota partecipazione) & NETWORKING

Ore 14.15 - QUALITÀ AMBIENTALE ED ANALISI DELLO STATO IMPIANTISTICO

- 1 - La valutazione della qualità ambientale negli edifici
 - 1.1. - Il comfort termico
 - 1.2. - La qualità dell'aria
 - 1.3. - Il comfort acustico
- 2 - Analisi del sistema impiantistico esistente
 - 2.1. - Le tipologie di impianto
 - 2.2. - L'impiantistica storica

Prof. Ing. Giovanni MOSCHIONI - Dipartimento Meccanica presso Politecnico di Milano

Ore 15.15 - SIMULAZIONE DI COMPORTAMENTO ENERGETICO DELL'IMMOBILE

- 1 - Involucro e impianti
- 2 - Sistemi diagnostici degli impianti
- 3 - Utilizzo dei risultati sperimentali nei modelli di calcolo

Prof. Ing. Giovanni MOSCHIONI - Dipartimento Meccanica presso Politecnico di Milano

Ore 16.15 - COFFEE BREAK (escluso dalla quota partecipazione)

Ore 16.30 - IMPIANTISTICA: INTERVENTI MIGLIORATIVI

- 1 - Problematiche da affrontare
- 2 - Impianti di climatizzazione e rinnovo dell'aria
 - 2.1 - Produzione
 - 2.2 - Distribuzione
 - 2.3 - Regolazione
- 3 - Tipologie impiantistiche e integrazione con il patrimonio edilizio esistente

Prof. Ing. Giovanni MOSCHIONI - Dipartimento Meccanica presso Politecnico di Milano

Ore 18.00 È QUESITI SUI TEMI TRATTATI

- 1 - Confronto di verifica sulle tematiche affrontate e discusse

Staff - Ordine degli Architetti P.P.C. di Cremona

L'organizzazione del corso si onora e ringrazia per il significativo patrocinio di



così come per la preziosa collaborazione di

