



Riqualificazione Energetica degli Edifici Storici e Vincolati

Riqualificazione Energetica degli Edifici Storici e Vincolati



DURATA: 16 ore

MODALITÀ: e-learning

DOCENTE

Elena Lucchi (Architetto)

Corso organizzato ed erogato da P-learning srl

RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI

OBIETTIVI PROFESSIONALI

Il corso per la riqualificazione energetica degli edifici storici sottoposti a vincolo consente ai professionisti una comprensione profonda degli strumenti per la diagnosi energetica, incluso un efficace impiego dei software per la simulazione del comportamento energetico e termoisolante di edifici storici. Le competenze acquisite inoltre permetteranno al professionista di individuare le alternative progettuali in grado di superare i problemi di compatibilità con le tecniche di intervento in uso.

OBIETTIVI FORMATIVI

Con l'obiettivo di formare tecnici specializzati nel restauro, il percorso formativo prevede la trattazione di tematiche quali la conservazione e la sostenibilità ambientale, la definizione dei beni culturali e paesaggistici,

le tecniche di diagnosi energetica strumentale, gli interventi per il risanamento dell'involucro edilizio, degli impianti e per l'integrazione con fonti di energia rinnovabile.

A ciò si aggiunge un focus sulla normativa nazionale ed europea.

PROGRAMMA

1. DEFINIZIONI

1.1 Definizione e tipologie del patrimonio culturali

1.2 Regime vincolistico del patrimonio culturale

Verifica dell'apprendimento

2. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Politiche europee di efficienza energetica

2.2 Legislazione europea sull'efficienza energetica

2.3 Legislazione nazionale di riferimento

2.4 Requisiti minimi di efficienza energetica

2.5 Certificazione energetica e fonti rinnovabili

2.6 Deroga

2.7 Leggi e iniziative regionali e comunali

Verifica dell'apprendimento

3. POTENZIALITÀ ENERGETICA DELL'ARCHITETTURA TRADIZIONALE

3.1 Principi di progettazione ambientale 01:30

3.2 Clima freddo - Scala urbana

3.3 Clima freddo - Scala edilizia

3.4 Clima temperato - Scala urbana

3.5 Clima temperato - Scala edilizia

3.6 Clima caldo e secco - Scala urbana

3.7 Clima caldo e secco - Scala edilizia

3.8 Clima caldo e umido - Scala urbana ed edilizia

Verifica dell'apprendimento

4. PROTOCOLLI DI CERTIFICAZIONE

4.1 Introduzione e Protocollo AICARR "Le linee di indirizzo per l'efficienza energetica del patrimonio di interesse storico-culturale"

4.2 Progetto A.T.T.E.S.S. "Approccio metodologico e sostenibilità economica del patrimonio storico artistico"

4.3 Protocollo LEED Edifici Storici e conclusioni

Verifica dell'apprendimento

5. DIAGNOSI ENERGETICA STRUMENTALE

- 5.1 Introduzione ed elementi chiave dell'intervento
 - 5.2 Diagnosi dell'edificio
 - 5.3 Diagnosi energetica ed esame visivo
 - 5.4 Termografia a raggi infrarossi – diagnosi delle caratteristiche energetiche
 - 5.5 Termografia a raggi infrarossi e analisi sonora
 - 5.6 Termografia a raggi infrarossi – diagnosi delle patologie costruttive
 - 5.7 Blower door test e termografia
 - 5.8 Analisi termoflussimetrica – stima e calcolo
 - 5.9 Analisi termoflussimetrica - misura
 - 5.10 Tecniche diagnostiche debolmente invasive e conclusioni
- Verifica dell'apprendimento

6. SIMULAZIONE DEL COMPORTAMENTO ENERGETICO

- 6.1 Introduzione - Simulazione statica 00:30
 - 6.2 Simulazione dinamica
 - 6.3 Calibrazione
- Verifica dell'apprendimento

7. PROGETTAZIONE AMBIENTALE

- 7.1 Architettura e ambiente 01:30
- 7.2 Alcune definizioni
- 7.3 Progettazione consapevole e bioclimatica
 - 7.3.1 Risorse ambientali
 - 7.3.2 Clima
 - 7.3.3 Localizzazione
 - 7.3.4 Orografia
- 7.4 Tecniche di progettazione bioclimatica
 - 7.4.1 Forma
 - 7.4.2 Orientamento
 - 7.4.3 Utilizzo di risorse locali

Verifica dell'apprendimento

8. ISOLAMENTO TERMICO

- 8.1 Grandezze fisiche
 - 8.1.1 Conduttività termica
 - 8.1.2 Conduttanza termica

8.1.3 Trasmittanza termica

8.1.4 Resistenza termica

8.2 Classificazione dei materiali isolanti

8.2.1 Organici

- Naturali

- Sintetici

8.2.2 Inorganici

- Naturali

- Sintetici

8.2.3 Innovativi

Verifica dell'apprendimento

9. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO OPACO

9.1 Pareti verticali

9.1.1 Isolamento dall'interno

9.1.2 Isolamento dall'esterno

9.2 Coperture

9.2.1 Piana

9.2.2 A falde

9.3 Basamento

9.3.1 Intradosso

9.3.2 Estradosso

9.4 Soletta

9.4.1 Isolamento della testa delle travi

Verifica dell'apprendimento

10. IL SISTEMA FINESTRA

10.1 Il sistema finestra

10.2 I parametri in gioco

10.2.1 Trasmittanza termica

10.2.2 Fattore solare

10.2.3 Selettività spettrale

10.3 Vetri

10.3.1 Tradizionali

10.3.2 Innovativi

10.4 Telai

10.5 Distanziatori

10.6 Metodologie di calcolo

10.7 Criteri di progettazione

Verifica dell'apprendimento

11. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO TRASPARENTE

11.1 Interventi per l'isolamento termico. Parametri da considerare: 02:00

11.1.1 Permeabilità all'aria

11.1.2 Trasmittanza termica

11.2 Interventi per il controllo solare. Parametri da considerare:

11.2.1 Fattore solare

11.2.2 Indice di selettività spettrale

11.2.3 Emissività

11.3 Interventi per il controllo luminoso. Parametri da considerare:

11.3.1 Trasmissione luminosa

11.3.2 Indice di selettività spettrale

Verifica dell'apprendimento

12. INTEGRAZIONE CON LE FONTI RINNOVABILI

12.1 Obblighi legislativi

12.2 Vincoli di integrazione

12.2.1 Scala paesaggistica

12.2.2 Scala edilizia

12.3 Fotovoltaico integrato (BiPV)

12.4 Tecnologie in commercio

12.5 Integrazione degli impianti eolici

Verifica dell'apprendimento

13. ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO

13.1 Problematiche da affrontare

13.2 Impianto di climatizzazione

13.2.1 produzione

13.2.2 distribuzione del fluido termovettore

13.2.3 emissione del calore

13.2.4 regolazione termica

13.3 Tipologie impiantistiche e integrazione con il patrimonio culturale

Verifica dell'apprendimento