

Formarsi per crescere



CATALOGO CORSI



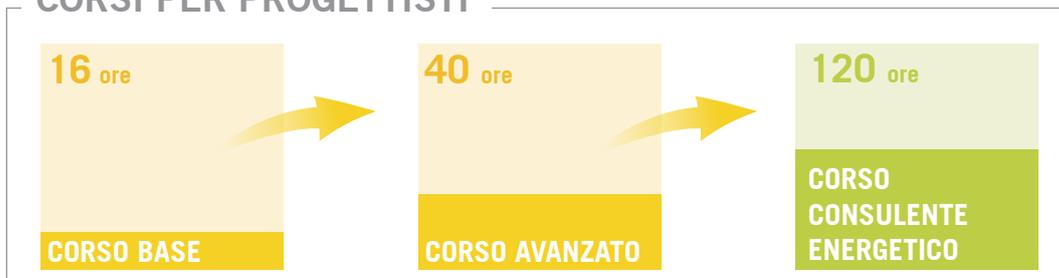
Il progetto CasaClima offre da più di un decennio un programma di formazione completo per progettisti, artigiani, committenti e imprese edili con lo scopo di accrescere le competenze e operare nei cantieri secondo il comune linguaggio della qualità costruttiva. Ancora più ora che la formazione continua è diventata un obbligo per i professionisti, l'Agenzia ha concentrato i propri sforzi per mantenere elevato il livello dell'offerta formativa, favorendo il connubio tra il progredire della ricerca scientifica, l'innovazione tecnologica e la concretezza di soluzioni immediatamente applicabili in cantiere. L'acquisire competenze teorico pratiche innovative, avanzate ed aggiornate continuerà a fare la differenza in un settore in costante evoluzione.

L'Agenzia è pertanto lieta di presentare il nuovo catalogo aggiornato, frutto anche della continua collaborazione con i propri docenti altamente qualificati e i partecipanti ai corsi, sempre preziosi per i continui consigli e richieste di sviluppo. Da quest'anno la maggior parte dei corsi a catalogo possono essere organizzati in tutta Italia, in collaborazione con Ordini e Collegi professionali, Enti ed Associazioni che ne facciano richiesta, per essere ancora più vicini alle esigenze di chi lavora e contribuire ad accrescere la cultura del costruire in tutto il territorio nazionale.

Ing. Ulrich Santa
Direttore dell'Agenzia CasaClima

Diventa **Consulente CasaClima**

CORSI PER PROGETTISTI



CORSO BASE CASA CLIMA PER PROGETTISTI

- Introduzione ai concetti e tecniche di risparmio energetico e uso sostenibile delle risorse
- Presentazione del concetto CasaClima
- Illustrazione di fondamenti di fisica tecnica, elementi strutturali e materiali e concetti impiantistici
- Spiegazione dei concetti energetici dell'involucro, degli impianti e del comfort

CORSO AVANZATO CASA CLIMA PER PROGETTISTI

- Completamento del percorso formativo di base CasaClima propedeutico all'accesso al Corso Consulenti CasaClima
- Approfondimento tecnico delle tematiche affrontate nel corso Base con particolare attenzione agli impianti
- Workshop di progettazione
- Visita presso cantieri di edifici energeticamente efficienti

CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA

- Percorso specialistico con Workshop di progettazione ed esame finale per il conseguimento del titolo "Consulente energetico CasaClima"
- Integrazione di lezioni frontali e workshop di calcolo e progettazione
- Formazione di professionisti indipendenti e competenti in grado di aiutare il privato, il progettista o il costruttore nella progettazione o nella consulenza, in grado di determinare soluzioni costruttive e impiantistiche realmente efficaci al risparmio energetico e al comfort

PROGETTISTI

BASE

- 4 Base CasaClima
- 5 Avanzato CasaClima

SPECIALISTICI

- 6 Consulente energetico CasaClima
- 8 Consulente / Auditore per la sostenibilità
- 10 Risanamento energetico degli edifici esistenti
- 11 Workshop CasaClima edifici NZEB
- 12 Consulente ComuneClima

SPECIALIZZAZIONE BREVI

- 13 Appunti di cantiere
- 14 Ponti termici - base
- 15 Ponti termici - avanzato
- 16 Blower Door Test
- 17 Termografia
- 18 Verifica termoigrometrica in regime dinamico
- 19 Acustica edilizia
- 20 Principi di ottimizzazione del comfort acustico degli ambienti progettati
- 21 Illuminotecnica: luce naturale, luce artificiale
- 22 Impianti per edifici efficienti
- 23 Principi di progettazione degli impianti radianti a bassa temperatura
- 24 Pompe di calore per edifici residenziali
- 25 Fotovoltaico e sistemi di accumulo
- 26 Costruire in legno
- 27 Sopraelevazioni in legno per risanamenti energetici
- 28 Coperture a verde
- 29 Progettare con la terra cruda
- 30 Workshop - Direttiva Tecnica CasaClima
- 31 ProCasaClima - base
- 32 Workshop ProCasaClima - avanzato
- 33 Simulazioni dinamiche degli edifici
- 34 Schermature per la protezione solare - Workshop
- 35 Principi di adeguamento sismico e riqualificazione energetica
- 36 Protezione dall'umidità di risalita e risanamento del manufatto edilizio
- 37 Principi di progettazione dell'impermealizzazione
- 38 Risanamento con isolamento termico interno
- 39 Isolamento termico a "cappotto"
- 40 Redazione dell'APE per edifici esistenti
- 41 Strategie di comunicazione: la consulenza creativa
- 42 Vendere la Qualità CasaClima
- 43 Valutazione dei costi-benefici

new

- 44 Qualità dell'aria interna e protezione dal gas radon
- 45 Strategie di efficienza energetica per il trattamento acque ad uso civile
- 46 Domotica
- 47 BIM&CasaClima: gli oggetti parametrici per la certificazione CasaClima

ALTA SPECIALIZZAZIONE

- 48 Corso EGE - Esperto in gestione dell'energia
- 49 Master universitario CasaClima Bioarchitettura

SUMMERSCHOOL

- 50 Summerschool 1 - Esperto Junior CasaClima
- 51 Summer School 2 - Costruire in legno

ARTIGIANI/PROGETTISTI

BASE

- 52 Base CasaClima
- 53 Avanzato CasaClima
- 55 KlimaFactory per artigiani

DI POSA IN OPERA

- 56 Finestre & Porte - Progettazione
- 57 Finestre & Porte - Risanamento
- 58 Finestre & Porte - Workshop di posa
- 59 Workshop Finestre per tetti: prestazioni e posa
- 60 Qualità CasaClima nella posa del "cappotto"

FAD - FORMAZIONE A DISTANZA

- 61 Corso "Base CasaClima per Progettisti"
- 61 Corso "Appunti di Cantiere"
- 61 Seminario "Ponti termici"
- 61 Seminario "Termografia"
- 61 Seminario "Blower door"

UTENTI/PARTNER

- 62 Corso *InHouse* Partner CasaClima
- 63 Corso Base per imprese di Costruzione
- 64 CasaClima per Committenti
- 65 Amministratori Condominiali

INFO

- 66 Info crediti formativi professionali
- 67 Hotel convenzionati con l'Agenzia CasaClima

**new
new**

new

new

**new
new
new
new
new**

**new
new**



La presente guida illustra l'intera offerta formativa (corsi e seminari) attiva al momento della pubblicazione della stessa.

L'Agenzia integra costantemente i contenuti didattici dei corsi presenti nella guida e ne sviluppa di nuovi in base alle richieste pervenute dalla rete CasaClima (corsisti, relatori, partner) e alle esigenze di accrescimento delle competenze nella gestione dei protocolli CasaClima. Per la conoscenza dello stato dell'arte dell'offerta didattica CasaClima, di eventuali corsi non attivati, delle integrazioni dei corsi, dello sviluppo dei corsi nuovi e dei seminari non presenti nella presente guida, contattare l'Agenzia CasaClima.

Il corso presenta il progetto CasaClima e i principi di una costruzione a basso fabbisogno energetico.

Vengono illustrati i principali fondamenti di fisica tecnica e di bilancio termico (invernale ed estivo), i materiali e sistemi costruttivi, l'impiantistica per edifici efficienti.

Il corso si conclude con un'applicazione pratica del calcolo della prestazione energetica del sistema edificio- impianto e un esempio di calcolo costi-benefici con il software ProCasaClima.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e a tutti gli studenti e laureandi in materie tecniche

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni



IL SISTEMA CASA CLIMA - INTRODUZIONE

- Concetto e idea
- Risparmio energetico, sostenibilità ambientale, comfort e benessere abitativo
- Energia, sviluppo, protezione del clima
- CasaClima: certificati e targhette
- CasaClima: cenni sui protocolli (certificazione, sostenibilità)
- Attività dell'Agenzia CasaClima
- Schemi elementi costruttivi
 - a) Parete esterna
 - b) Finestre
 - c) Tetto a falde, piano, verde
 - d) Solaio
- Nodi – Ponti termici
- Norme: elementi di fonoisolamento

IMPIANTISTICA

- Principi e definizioni
- Potere calorifico, fonti energetiche
- Tipologie di impianti domestici
- Produzione di calore: riscaldamento
- Rendimento di un impianto domestico: produzione, distribuzione, emissione, regolazione
- Ventilazione meccanica controllata (VMC)
- Produzione di calore: acqua calda sanitaria
- Considerazioni finali: benessere e risparmio energetico
- Involucro vs impianti

PROGRAMMA DI CALCOLO

- Introduzione - focus involucro
- Involucro - concetto energetico inv./est. (caso studio)
- Impianti - cenni (energia primaria, CO₂, classificazione)

FONDAMENTI DI FISICA TECNICA APPLICATA E BILANCIO TERMICO INVERNALE/ESTIVO

- Trasporto di calore (principi)
- Caratteristiche termiche degli elementi costruttivi opachi e trasparenti (λ , R, U_p , U_g , g, U_w)
- Ponti termici
- Umidità (cenni)
- Bilancio Termico invernale
- VMC e tenuta all'aria (cenni)
- Protezione termica estiva – principi
- Comfort termico – PMV, PPD

MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI

- Materiali edili – fondamenti
- Concetti, terminologie, certificazioni
- Materiali da costruzione e materiali isolanti
- Guaine ed altri materiali per l'isolamento

PROGETTISTI - CORSI DI BASE AVANZATO PER PROGETTISTI



FISICA TECNICA PRATICA

- Trasmittanza energetica e ponti termici
- Igrometria e trasporto dell'umidità
- Calcolo delle temperature superficiali
- Condensazione superficiale ed interstiziale
- Acustica (cenni)

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE PER UNA CASACLIMA (MATERIALI, DETTAGLI)

- Efficienza dell'involucro edilizio
- Requisiti generali di una CasaClima
 - a) Dettagli, stratigrafie, soluzioni
 - b) Ponti termici
 - c) Nodi costruttivi
 - d) Tenuta all'aria (esempi e soluzioni)

TECNICA DEGLI IMPIANTI 1

- Principi e definizioni
- Potere calorifico, fonti energetiche
- Tipologie di impianti domestici: caldaie, termostufe, termocamini, pompe di calore, teleriscaldamento, solare termico, cogenerazione
- Produzione di calore: riscaldamento e ACS
- Rendimento di un impianto: produzione, distribuzione, emissione, regolazione
- Ventilazione Meccanica Controllata (VMC)
- Produzione di calore: acqua calda sanitaria
- Comfort e risparmio energetico
- Involucro vs impianti

TECNICA DEGLI IMPIANTI 2

- Principi della ventilazione controllata
- VMC centralizzata e decentralizzata
- Tipologie di recupero
- Qualità dell'aria, comfort, acustica
- Raffrescamento estivo
- Vantaggi, svantaggi, costi e benefici, progetto
- Casi studio: esempi di progettazione

PROGRAMMA DI CALCOLO

- Introduzione - focus impianti
- Involucro - riassunto
- Impianti - sistemi e sottosistemi, energia primaria, CO₂, classificazione
- Global Cost Calculation (esempio)

TECNICA DI MISURAZIONE

- Misurazione dell'ermeticità degli edifici
- Misurazioni con termografia
- Misurazioni interne ed esterne
- Norme e leggi

SERRAMENTI (DETTAGLI E POSA)

- Vetrocamera, distanziale, telaio
- Il valore U_w, la posa, il cassonetto
- Ombreggiamento e protezione solare
- Norme e leggi

WORKSHOP

- Principi di progettazione di una CasaClima

VISITA IN CANTIERE

Il corso ha come obiettivo il completamento del percorso formativo di base CasaClima per progettisti. Il corso approfondisce le tematiche sviluppate nel corso base (fisica tecnica pratica, materiali, dettagli e tipologie costruttive per una CasaClima, impianti domestici e tecniche di misurazione) e introduce un workshop di progettazione pratica. Il corso è inoltre propedeutico per l'accesso alla formazione specialistica del "Corso Consulente Energetico CasaClima".



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

40 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

attestato di partecipazione al Corso Base CasaClima per progettisti

A fronte dell'aumento progressivo dei consumi energetici e della domanda crescente di qualità costruttiva nel settore edilizio l'Agenzia CasaClima ha avviato da molti anni il corso per Consulente energetico consolidando la propria rete di competenze che operano a livello nazionale. Il corso intende formare consulenti indipendenti, capaci di offrire un contributo qualificato in fase di progettazione e realizzazione di edifici nuovi o risanati, energeticamente efficienti e costruttivamente qualitativi.



PROGETTO CASA CLIMA

- Sviluppo e management
- Ruolo del Consulente Energetico CasaClima

LEGISLAZIONE, NORMATIVA E FINANZIAMENTI

- Panorama legislativo
- Normativa europea e nazionale
- Forme di finanziamento

FISICA TECNICA APPLICATA 1, 2, 3

- 1) Progettazione termica invernale:
 - Trasmissione termica: valore U
 - Ponti termici: fattore PSI, verifiche, esempi
 - Esercitazione pratica
- 2) Progettazione termica estiva:
 - Trasmissione termica periodica (U_{dyn})
 - Sfasamento/Smorzamento, Ammettenza int. (Y11)
 - Ombreggiamento
 - Ventilazione
- 3) Termo-Igrometria
 - Convezione, diffusione
 - Valutazione igrometrica (statica/dinamica)
 - Materiali isolanti, guaine, sigillanti

Moduli riconosciuti se si ha frequentato i corsi a pag. 14, 18, 32

DIRETTIVA TECNICA CASA CLIMA WORKSHOP 1

- Calcolo dell'involucro termico (Direttiva Tecnica CasaClima - edifici nuovi)
- Esempi pratici applicativi
- Catalogo CasaClima

EXERCISE 1

- Involucro termico secondo la Direttiva Tecnica CasaClima – impostazione tavola per il workshop 5

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 28

CONCETTO ENERGETICO INVERNALE/ESTIVO – INVOLUCRO - IMPIANTI - PROCASA CLIMA

WORKSHOP 2 e 3

- Carichi termici invernali/estivi
- ACS, solare termico/fotovoltaico, riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, ausiliari elettrici, CO₂

EXERCISE 2 e 3 – CASI STUDIO

- Programma di calcolo CasaClima
- Dati di input
- Bilancio dei carichi termici invernali/estivi
- Efficienza complessiva
- Risultati

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 29

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

- Introduzione ai sistemi di certificazione ambientale nell'edilizia
- La certificazione ambientale CasaClima Nature
- I protocolli della sostenibilità CasaClima

VALUTAZIONE DEI COSTI/BENEFICI WORKSHOP 4 – EXERCISE 4

- 1) Legislazione il regolamento UE 244/2012
- 2) UNI EN 15459 - Global Cost Calculation
- 3) Programma di calcolo CasaClima

- UNI EN 15459
- Concetto energetico ed economico
- Dati di input
- Valutazione dei Costi Globali
- Analisi dei risultati

- 4) Altri strumenti economici e casi studio

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 41

ILLUMINOTECNICA: LUCE NATURALE/ARTIFICIALE

PROGETTO DELLA LUCE NATURALE

- 1) Comfort ed efficienza energetica
- 2) Fattori per la qualità/disponibilità



IMODULI CONTRASSEGNA TI DA QUESTO SIMBOLO INDIVIDUANO TEMATICHE CHE SONO AFFRONTATE IN CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI.

LA FREQUENZA DI ALI CORSI VIENE RICONOSCIUTA AI FINI DEL COMPLETAMENTO DEL PERCORSO FORMATIVO CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA"

- di luce naturale
- 3) Progettazione preliminare (quantità e qualità disponibile)
 - 4) La normativa di riferimento
 - 5) Abbagliamento: controllo, soluzioni
 - 6) Regolazione della luce
 - 7) Casi studio/Esercitazione

PROGETTO DELLA LUCE ARTIFICIALE

- 1) Introduzione
 - Principi dell'illuminazione artificiale
 - Comfort ed efficienza energetica
 - Integrazione luce naturale/luce artificiale
- 2) Sistemi di illuminazione
- 3) Redditività

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 21

ACUSTICA

PROGETTO DEL FONOIOLAMENTO

- L'acustica nell'edilizia a basso consumo energetico;
- Normativa, requisiti acustici passivi: progettazione, esecuzione, collaudo

PROGETTO DEL FONOAASSORBIMENTO

- Acustica architettonica e principi generali
- Fattori di riflessione e assorbimento
- Comportamento dei materiali e soluzioni
- Geometrie variabili nelle grandi sale
- Casi studio

Moduli riconosciuti se si ha frequentato i corsi a pag. 19 e 20

IMPIANTISTICA

- 1) Definizione dei carichi mensili e stagionali
 - Potenza ed Energia (riscaldamento, raffrescamento, ACS)
 - Riscaldamento: produzione, emissione, regolazione, distribuzione, accumulo
 - ACS: erogazione, distribuzione, accumulo, produzione, raffrescamento, risultati
- 2) Solare termico e fotovoltaico
- 3) Sistemi di VMC
- 4) Recupero acque piovane
- 5) Workshop: progetto impiantistico

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 22

WORKSHOP DI PREPARAZIONE ALL'ESAME FINALE

WORKSHOP 5

- Involucro
- Nature
- Impianti

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 30

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE CASA CLIMA

- 1) Recupero energetico dell'esistente
 - Soluzioni progettuali
 - Soluzioni costruttive
 - Coibentazione: interna/esterna
 - Analisi del calcolo CasaClima
- 2) Costruire il nuovo in CasaClima
 - Soluzioni progettuali
 - Soluzioni costruttive
 - Dettagli costruttivi dei punti critici dell'involucro
 - Il serramento: approfondimento

CHECK-LIST DEL CONSULENTE CASA CLIMA

- Check list per visite tecniche in cantiere
- Criteri di valutazione per edifici a basso fabbisogno energetico
- Protocollo per consulenze tecniche
- CasaClima

ESCURSIONE

- Energy-check di un edificio (visita in cantiere)

STRATEGIE DI COMUNICAZIONE:

LA CONSULENZA CREATIVA

- Scenari del cambiamento
- La gestione del tempo
- Il cliente
- La "profilatura"

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso a pag. 39

ESAME FINALE

- Discussione del progetto finale
- Bilanci energetici e tavole CasaClima
 - Dettagli e scelte progettuali
 - Concetto energetico sviluppato

Il consulente CasaClima è una figura di riferimento per committenti, imprese, tecnici e per l'Agenzia.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali

DURATA DEL CORSO:

120 ore + esame finale

SEDE DEL CORSO:

Bolzano o singoli moduli in altre Province/Comuni

REQUISITI:

frequenza dei corsi Base e Avanzato CasaClima per progettisti

NOTE:

Chi ha già frequentato corsi di specializzazione brevi riconosciuti equipollenti a singoli moduli del corso "Consulente energetico CasaClima" ha diritto:

- all'esenzione della frequenza dei suddetti moduli
- ad uno sconto sul costo di iscrizione.

Per maggiori informazioni contattare l'Agenzia CasaClima.

A seguito del superamento dell'esame il candidato ottiene:

- il titolo di "Consulente Energetico CasaClima"
- la possibilità di utilizzo del logo corrispondente e le linee guida di utilizzo
- la pubblicazione del nominativo nell'apposito elenco del sito internet.

L'Agenzia CasaClima, oltre alla certificazione energetica degli edifici, propone nuove certificazioni che prendono in considerazione tutti gli aspetti della sostenibilità: energetico-ambientali, comfort, economico-gestionali.



i

RIVOLTO A:

Consulenti energetici e/o Auditori CasaClima

DURATA DEL CORSO:

40 ore

REQUISITI:

titolo di Consulente energetico e/o Auditore CasaClima

NOTE:

Chi ha già frequentato corsi di specializzazione brevi riconosciuti equipollenti a singoli moduli del corso "Consulente/Auditore per la sostenibilità", ha diritto all'esenzione della frequenza dei suddetti moduli e a uno sconto sul costo di iscrizione.

L'ESAME FINALE prevede la discussione di un progetto assegnato

Per maggiori informazioni contattare l'Agenzia CasaClima.

INTRODUZIONE CLIMAHOTEL, CASA CLIMA WORK&LIFE

- I principi di base dei progetti di sostenibilità
- Protocollo KlimaHotel, CasaClima Welcome, CasaClima Work&Life
- Catalogo dei criteri e linee guida
- Procedure di certificazione

IMPATTO IDRICO

- Calcolo dell'indice di impatto idrico
- Calcolo dell'indice di impermeabilizzazione
- Verifica del progetto
- Verifiche in fase di sopralluogo

IMPATTO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

- Calcolo dell'indice d'impatto ambientale dei materiali da costruzione
- Verifica del progetto
- Verifiche in fase di sopralluogo

CASA CLIMA WINE, CASA CLIMA SCHOOL

- CasaClima Wine, CasaClima School
- Catalogo dei criteri e linee guida
- Procedure di certificazione

IMPIANTO TERMICO

- Efficienza complessiva (impianti climatizzazione, impianti ventilazione, impianti piscina)
- Comfort (condizioni termoigrometriche ambientali)
- Costi di costruzione (analisi costi-benefici impianto climatizzazione)
- Costi di gestione (monitoraggio dei flussi energetici)

i

PROTOCOLLI DI SOSTENIBILITÀ:

- CasaClima Nature
- KlimaHotel, protocollo dedicato alle strutture alberghiere
- CasaClima Work&Life, protocollo dedicato alle strutture ad uso terziario
- CasaClima School, protocollo dedicato alle scuole
- CasaClima Wine, protocollo dedicato alle cantine vinicole



LUCE ARTIFICIALE

IMPIANTO ELETTRICO E ILLUMINOTECNICO

- Analisi generale e sviluppo degli indicatori relativi al capitolo energia/efficienza complessiva
- Approfondimento sul concetto dell'efficienza dell'illuminazione, in particolare delle sorgenti luminose
- Approfondimento sui sistemi di gestione, controllo e contabilizzazione energetica negli edifici
- Acquisizione, analisi e verifica del progetto specialistico - analisi costi benefici
- Sopralluogo – verifiche ed eventuali analisi strumentali

LUCE NATURALE

- Definizione di FmLD
- Requisiti minimi edifici CasaClima
- Metodo di calcolo manuale e con software (output)
- Checklist di controllo e linee guida base
- Verifica del progetto e sopralluogo

Moduli riconosciuti se si ha frequentato il corso

“Illuminotecnica: Luce naturale e Luce artificiale” – 12 ore, pag. 21

ACUSTICA FONOSOLAMENTO

- Linee guida per verifiche del progetto e sul cantiere
- Controlli sulla documentazione
- Compilazione schede CasaClima
- Metodi di collaudo

ACUSTICA FONOASSORBIMENTO

- Linee guida per verifiche del progetto e sul cantiere
- Controlli sulla documentazione
- Compilazione schede CasaClima
- Metodi di collaudo

Moduli riconosciuti per chi ha frequentato i corsi:

“Acustica Edilizia” - 8 ore pag. 19 e

“Principi di ottimizzazione del comfort acustico degli ambienti progettati” – 8 ore pag. 20

QUALITA' DELL'ARIA INTERNA

- Qualità dell'aria (inquinanti, fonti ed effetti)
- Normative, linee guida e direttive
- Strumenti e metodologie
- Metodi e indicazioni per la riduzione degli inquinanti
- Esempi di esperienze pratiche nella misurazione sul campo

Modulo riconosciuto se si ha frequentato il corso

“Qualità dell'aria interna e protezione dal gas radon” pag. 42

Il corso ha lo scopo di fornire tutte le competenze e le conoscenze necessarie a formare degli esperti nel campo delle tematiche affrontate nei protocolli di sostenibilità CasaClima.

Questa figura professionale ha il compito di affiancare i committenti e il team di progettazione nella gestione tecnica del processo di certificazione.

Durante il corso viene presentato il progetto CasaClima relativamente ai sigilli della Sostenibilità CasaClima, ossia tutti i protocolli che verificano, attraverso calcoli, criteri e verifiche strumentali, la sostenibilità degli edifici ed hanno come prerequisito di base l'efficienza energetica dell'involucro e degli impianti CasaClima.

Il Consulente/Auditore per la sostenibilità è una figura in grado di gestire, progettare e verificare strutture dal punto di vista energetico e dell'impatto ambientale utilizzando gli strumenti, i calcoli e gli indicatori del protocollo CasaClima.



I MODULI CONTRASSEGNA TI DA QUESTO SIMBOLO INDIVIDUANO TEMATICHE CHE SONO AFFRONTATE IN CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI.

LA FREQUENZA DI TALI CORSI VIENE RICONOSCIUTA AI FINI DEL COMPLETAMENTO DEL PERCORSO FORMATIVO “CONSULENTE/AUDITORE PER LA SOSTENIBILITÀ”

RISANAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI ESISTENTI

Il risanamento del patrimonio edilizio è forse la più grande sfida nel settore dell'edilizia. In questo ambito l'Agenzia CasaClima dal 2002 ad oggi ha verificato e certificato oltre 5700 edifici risanati.

Forte di questa esperienza si propone questo corso ai progettisti che intendono approfondire le proprie conoscenze sul risanamento energetico degli edifici - dalla diagnosi energetica iniziale dell'edificio e del calcolo dei consumi energetici alle soluzioni d'intervento in considerazione dei relativi costi-benefici. Esempi pratici ed un workshop finale di progettazione creano un approccio pratico e offrono ai partecipanti degli strumenti applicabili alla propria realtà lavorativa.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

40 ore

Parte 1: 16 ore, Parte 2: 24 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze di fisica tecnica

NOTE:

è necessario un PC con il ProCasaClima

*I Consulenti Energetici CasaClima che ne fanno richiesta possono accedere direttamente alla Parte 2 del corso al prezzo di € 450 + IVA info: www.agenziacasaclima.it

PARTE 1

EDIFICI ESISTENTI & RISANAMENTO

- CasaClima e il risanamento energetico
- Direttiva Tecnica edifici esistenti
- Requisiti di certificazione - involucro edilizio
- Requisiti di certificazione - impianti

IL RISANAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO: MATERIALI E SOLUZIONI PER L'ISOLAMENTO TERMICO, I PONTI TERMICI, LA TENUTA ALL'ARIA

- Materiali e tecnologie per il miglioramento dell'efficienza energetica e del comfort
- Analisi dei sistemi di isolamento interno ed esterno (Normative tecniche, Legislative – direttiva CasaClima).
- Casi studio e soluzioni tecniche per:
 - a) solai controterra, su vespaio o verso ambienti riscaldati
 - b) pareti esterne: solai verso sottotetti non riscaldati;
 - c) tetti piani e tetti a falda;
- Soluzioni tecniche per i ponti termici: catalogo CasaClima (analisi FEM)
- Soluzioni tecniche per la tenuta all'aria

IL RISANAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI

- Concetti energetici impiantistici per il risanamento
- Casi studio: analisi impianti esistenti
- Ipotesi di soluzioni con analisi costi-benefici
- Global Cost Calculation

CASI STUDIO: ILLUSTRAZIONE DI INTERVENTI DI RISANAMENTO ENERGETICO

- Progetti di risanamento energetico di edifici residenziali e storici
- Approccio generale e fasi di cantiere di diversi interventi
- Analisi dei costi di un risanamento realizzato
- Cenni operativi sulla detrazione fiscale

PARTE 2

LINEE GUIDA E METODOLOGIA PER IL RISANAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

- Definizione del concetto energetico/sostenibile di risanamento - edificio tipo
- Analisi dello stato di fatto (strumenti/diagnosi/bollette)
- Obiettivi del risanamento
- Fasi della progettazione del risanamento
- Elaborazione indici di efficienza - esempi
- Rendimenti degli impianti
- Combustibili: costi ed emissioni
- Bilancio energetico e classificazione dello stato di fatto (CasaClima)
- Confronto bilancio/consumo reale
- Quadro legislativo e tipologie di intervento DM 26/6/2015
- Materiali e sistema cappotto (esterno/interno)
- Verifica termoigrometrica e guaine
- Tenuta all'aria e ponti termici
- Esempi di risanamento
- VMC canalizzate e non canalizzate

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE

- Assegnazione del progetto (caso studio)
 - a) diagnosi energetica (strumenti, dati, ecc.)
 - b) Illustrazione e analisi dell'edificio e criticità
 - c) bilancio energetico e indici di efficienza
 - d) definizione e valutazione degli interventi
- Workshop
 - a) definizione gruppi di lavoro
 - b) definizione obiettivi interventi
 - c) Involucro termico: progetto
 - d) Impianti: definizione del concetto energetico (tool ProCasaClima)
 - e) ipotesi alternative
- Discussione degli elaborati e conclusione lavori
 - a) Analisi delle soluzioni progettuali adottate
 - b) Confronto progetto studio/soluzioni realizzate
 - c) Conclusione dei lavori



PROGETTISTI - CORSI SPECIALISTICI
WORKSHOP CASA CLIMA EDIFICI NZEB



Il corso è rivolto ai tecnici del settore che vogliono ampliare le conoscenze sugli edifici ad alta efficienza energetica e offre ai Consulenti CasaClima una specializzazione e un aggiornamento professionale per la progettazione di edifici NZEB (Nearly Zero Energy Building).

Il corso è suddiviso in quattro workshop di approfondimento didattico su tematiche fondamentali, il tutto affrontato attraverso l'ausilio di casi studio di edifici realizzati. Durante i Workshop si analizzano gli approcci progettuali adottati e tutte le attenzioni necessarie per affrontare al meglio un progetto di edificio NZEB: definizione del progetto dell'involucro; risoluzione dei ponti termici; progetto dei serramenti e delle schermature per la protezione estiva, tenuta all'aria.

WORKSHOP INVOLUCRO

- Presentazione caso/i studio
- Sistemi costruttivi
- Materiali
- Progetto del Cappotto termico: sistemi di posa
- Facciata ventilata

WORKSHOP PONTI TERMICI

- Presentazione caso/i studio
- Progetto dei nodi
- Analisi dei nodi realizzati
- Andamento delle temperature e flussi
- Software di valutazione

WORKSHOP SERRAMENTI

- Presentazione caso/i studio
- Progetto del nodo parete-serramento-cassonetto
- Posa del serramento
- Prestazioni del serramento
- Tenuta all'aria

WORKSHOP SCHERMATURE

- Presentazione caso/i studio
- Progetto delle schermature solari
- Tipologie delle schermature solari e loro influenza
- Software di valutazione
- Ottimizzazione degli schermanti



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano

Il corso è finalizzato alla formazione di consulenti in grado di affiancare i Comuni e l'energy team nell'implementazione delle attività previste dal programma ComuneClima e nel processo di certificazione.

Il programma prevede l'obbligo per i Comuni aderenti di avvalersi esclusivamente di consulenti accreditati dall'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima.



RIVOLTO A:

figure tecniche con comprovata esperienza nella consulenza presso Comuni sui temi dell'efficienza energetica, le energie rinnovabili, la mobilità sostenibile e la loro comunicazione

DURATA DEL CORSO:

24 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano

REQUISITI:

sarà data priorità a coloro che:

- possono dimostrare attraverso curriculum un'esperienza nella consulenza ai comuni negli ambiti: efficienza energetica, energie rinnovabili, mobilità sostenibile, misure di sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione, comunicazione delle suddette tematiche
- a coloro che sono in possesso del titolo di Consulente energetico CasaClima

Il corso è destinato a tecnici provenienti da fuori la Provincia di Bolzano



PROGRAMMA COMUNECLIMA

- Obiettivi e opportunità per i comuni
- Struttura del programma
- Strumenti di lavoro
- Ruoli e procedure

QUADRO DI RIFERIMENTO PER LE POLITICHE ENERGETICHE E DI TUTELA DEL CLIMA

- La politica climatica comunitaria
- La strategia energetica nazionale
- Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili
- Piano d'azione per l'efficienza energetica

STRUMENTI E METODOLOGIE DI SUPPORTO ALLA POLITICA ENERGETICA COMUNALE: L'EUROPEAN ENERGY AWARD

- Strategia, pianificazione energetica, gestione energetica
- European Energy Award: descrizione generale
- Patto dei sindaci e European Energy Award
- Linee guida per i consulenti

CATALOGO DELLE MISURE (EEA MANAGEMENT TOOL)

- Struttura

- Modalità di utilizzo
- Aree di valutazione
- Modalità di valutazione

CATALOGO DELLE MISURE (EEA MANAGEMENT TOOL)

- Contenuti
- Esempi/applicazioni

IL SOFTWARE DI CONTABILITÀ ENERGETICA ENERGY REPORT ONLINE

- Finalità
- Funzionalità
- Utilizzo
- La relazione energetica finale

FINANZIAMENTI E INCENTIVI PER I COMUNI

- Opportunità di finanziamenti/ incentivi a livello nazionale e comunitario

STUDI DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICI E LOCALIZZATIVI

- Progetto Energia Alta Val di Non
- Progetto Energia Comunità di Valle Rotaliana-Königsberg

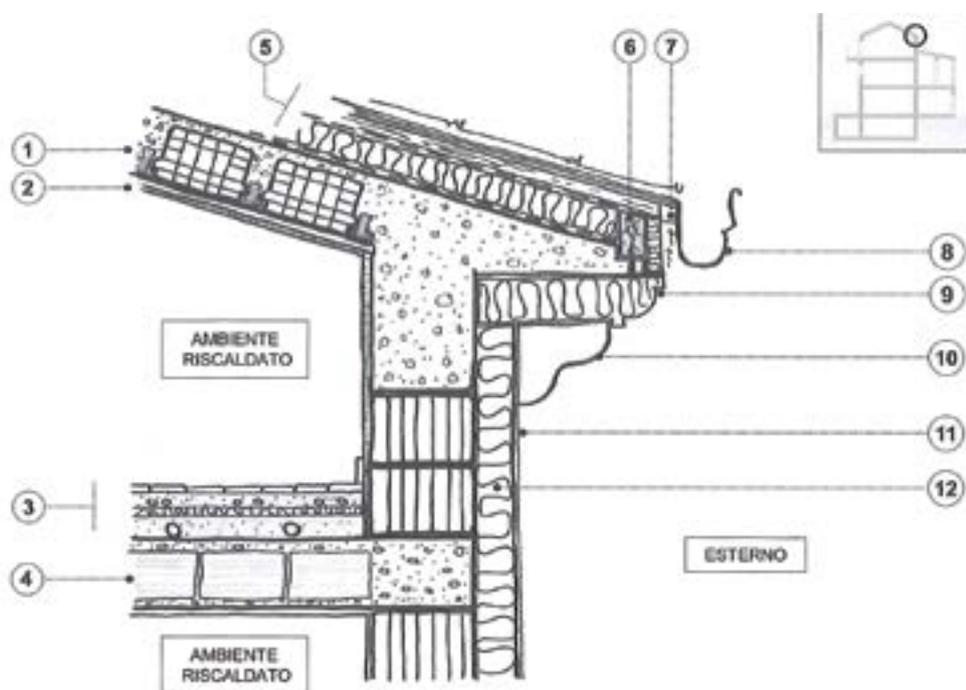
BEST PRACTICES

- Proteggere il clima: l'esempio della città di Bolzano



COMUNECLIMA:

Il programma ComuneClima accompagna passo dopo passo i Comuni nell'elaborazione e nell'implementazione di un piano per l'uso sostenibile dell'energia e per il clima e assegna ai comuni esemplari il certificato "ComuneClima".



INTRODUZIONE

- Qualità CasaClima dal progetto all'esecuzione

FONDAZIONI

- Nodo tra struttura di fondazione e parete perimetrale in laterizio
- Nodo tra struttura di fondazione e parete perimetrale in legno
- Nodo tra solaio a terra e chiusura verticale di un ambiente riscaldato interrato

ATTACCO A TERRA

- Nodo tra solaio su ambiente non riscaldato e parete perimetrale monostrato
- Nodo tra solaio su ambiente non riscaldato e parete perimetrale con intercapedine

PARTIZIONI

- Parete perimetrale con rivestimento in marmo su isolamento a cappotto
- Parete perimetrale con rivestimento in gres porcellanato
- Parete perimetrale a cassetta rovescia
- Struttura modulare monolitica termicamente isolata
- Nodo tra solaio su ambiente non riscaldato e parete verso ambiente riscaldato

- Nodo tra solaio su ambiente non riscaldato e parete perimetrale
- Nodo tra solaio in laterocemento e parete in X-Lam
- Balcone in cls armato termicamente isolato
- Balcone in legno
- Pilastro con rivestimento in marmo

INFISSI

- Infisso su parete perimetrale
- Cassonetto avvolgibile termicamente isolato
- Infisso con bancale a sbalzo
- Infisso con bancale termicamente disgiunto
- Controcassa per scuro a scomparsa
- Infisso con serranda

COPERTURE

- Nodo tra copertura in laterocemento e parete perimetrale
- Nodo tra copertura in legno e struttura in laterocemento
- Nodo tra copertura in legno e struttura in X-lam
- Nodo tra copertura in legno e parete perimetrale in laterizio
- Nodo tra copertura in X-lam e parete perimetrale in laterizio
- Copertura in legno

Nel corso si analizzano e approfondiscono i dettagli costruttivi nelle realizzazioni a struttura in legno, in laterocemento ed in calcestruzzo armato.

Le indicazioni guida per la soluzione esecutiva dei nodi critici vengono illustrate attraverso il corretto assemblaggio dei materiali nelle fasi di cantiere.

Lo scopo è formare tecnici che sappiano sviluppare con cura i dettagli costruttivi e gestire processi di posa a regola d'arte. Si assicura così, oltre alle prestazioni energetiche degli edifici (riduzione dei ponti termici) anche la loro durabilità. Gli argomenti trattati sono presenti nella guida pratica del Master CasaClima "Appunti di cantiere" che riporta la relativa bibliografia di riferimento.



RIVOLTO A:

tecnici di cantiere, progettisti, imprese

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

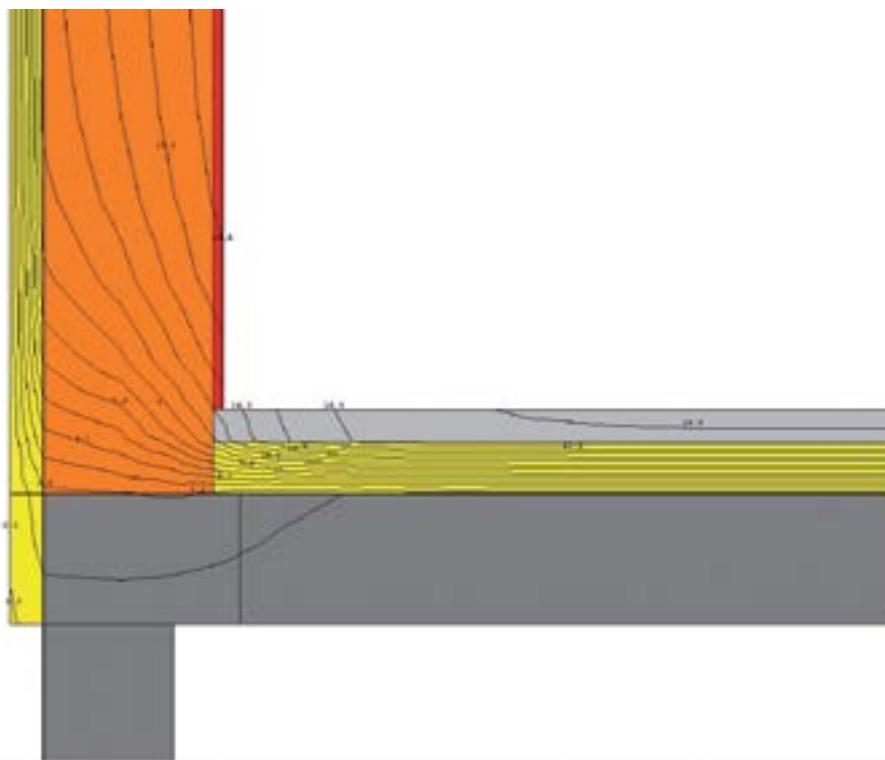
REQUISITI:

si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" o "Direttiva Tecnica CasaClima"

PONTI TERMICI - BASE

VALUTAZIONE E CALCOLO

Il corso è finalizzato alla valutazione dei ponti termici relativi ai nodi di un involucro edilizio. Durante il corso si acquisiscono conoscenze teoriche e normative per la definizione delle condizioni al contorno da inserire nel modello di analisi. Nella parte pratica, utilizzando un software gratuito ("Therm" - Università di Berkeley) si illustra al professionista come definire il modello di calcolo (elementi strutturali, materiali, condizioni al contorno) e come effettuare una simulazione agli elementi finiti per verificare la criticità di un ponte termico attraverso il calcolo delle temperature, l'andamento delle isoterme, i flussi termici, i fattori PSI (ponti termici lineari) e CHI (ponti termici puntuali).



TEORIA, NORME E PROGRAMMA DI VALUTAZIONE

- Definizione di ponti termici
- Perdita di energie attraverso ponti termici
- Andamento della temperatura ed isoterme
- Temperature superficiali, umidità e muffa
- Normative vigenti
- Presentazione di programmi di valutazione

WORKSHOP: CALCOLO DI PONTI TERMICI ED ESERCITAZIONE PRATICA

- Inserimento di elementi strutturali
- Definizione dei materiali
- Definizione di T_{in} , T_{es} , R_{si} e R_{se}
- Calcolo delle isoterme
- Calcolo del flusso termico
- Calcolo del fattore PSI
- Simulazione e soluzioni di vari ponti termici
- Esempi di ponti termici puntuale: fattore CHI
- Esempi tridimensionali di ponti termici



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI/COMPETENZE:

conoscenze di fisica tecnica edile (calcolo trasmittanza e bilancio energetico).

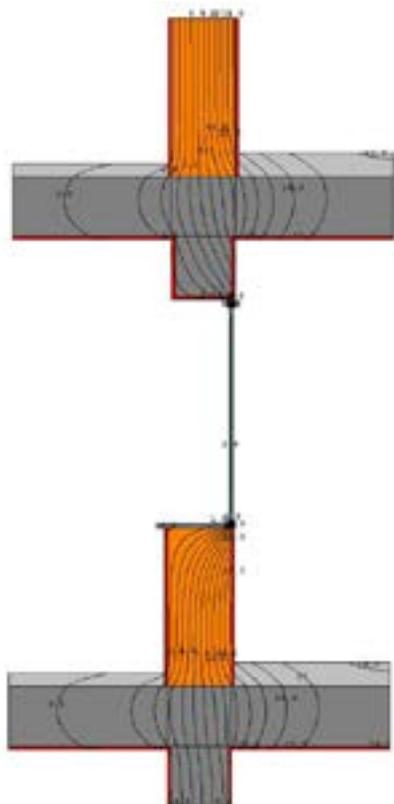
Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

NOTE:

è necessario portare un PC portatile, mouse esterno e calcolatrice



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO
"FISICA TECNICA APPLICATA 1" DEL CORSO
CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA



CALCOLO DELLA TEMPERATURA SUPERFICIALE E DEL PONTE TERMICO: CASI STUDIO

- Attacco muro/finestra
- Muro perimetrale/solaio verso garage
- Attacco muro perimetrale/tetto
- Nodo finestra/cassonetto
- Attacco muro e solaio verso terreno (interrato caldo ed interrato non riscaldato)
- Nodo portafinestra verso balcone
- Parapetto/terrazza
- Muro/solaio verso sottotetto non riscaldato

FATTORE DI TEMPERATURA FR*Si*

- Calcolo del fattore di temperatura in corrispondenza alla superficie interna fR_{Si}
- Utilizzo del valore fR_{Si} con la simulazione di elementi finiti
- Verifica di muffa e condensa utilizzando il valore fR_{Si}

Il corso ha l'obiettivo di approfondire le nozioni apprese con l'analisi dei ponti termici affrontata nel corso "Ponti termici - base", mediante l'utilizzo del programma THERM e attraverso ulteriori esempi, dettagli, nodi costruttivi e casi studio.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

- frequenza del corso "Ponti Termici BASE: valutazione e calcolo"
- conoscenze di fisica tecnica edile (calcolo trasmittanza e bilancio energetico)

NOTE:

è necessario portare un PC portatile, mouse esterno e calcolatrice

A partire dal 2008 per la certificazione CasaClima è obbligatorio il Blower Door Test per la verifica di tenuta all'aria, secondo la norma tecnica di riferimento.

Tale verifica è obbligatoria per tutti gli edifici residenziali di nuova costruzione e anche per gli edifici che vengono certificati con il protocollo "R". Il corso ha l'obiettivo di formare tecnici specializzati, in grado di effettuare la verifica di tenuta all'aria con il Blower Door Test a regola d'arte.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

4 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenza generale della progettazione della tenuta all'aria degli edifici.

Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

NOTE:

è possibile portare la strumentazione personale per il Blower-Door Test.

Chi frequenta il corso CasaClima "Blower door test" può iscriversi nell'elenco CasaClima "Tecnico di termografia" se in possesso dei requisiti consultabili sul sito ufficiale



BLOWER DOOR TEST

- Introduzione al test di Tenuta all'Aria
- Finalità della prova
- Protocolli CasaClima
- Normativa tecnica di riferimento
- La strumentazione
- Metodi di prova

LA NORMATIVA TECNICA

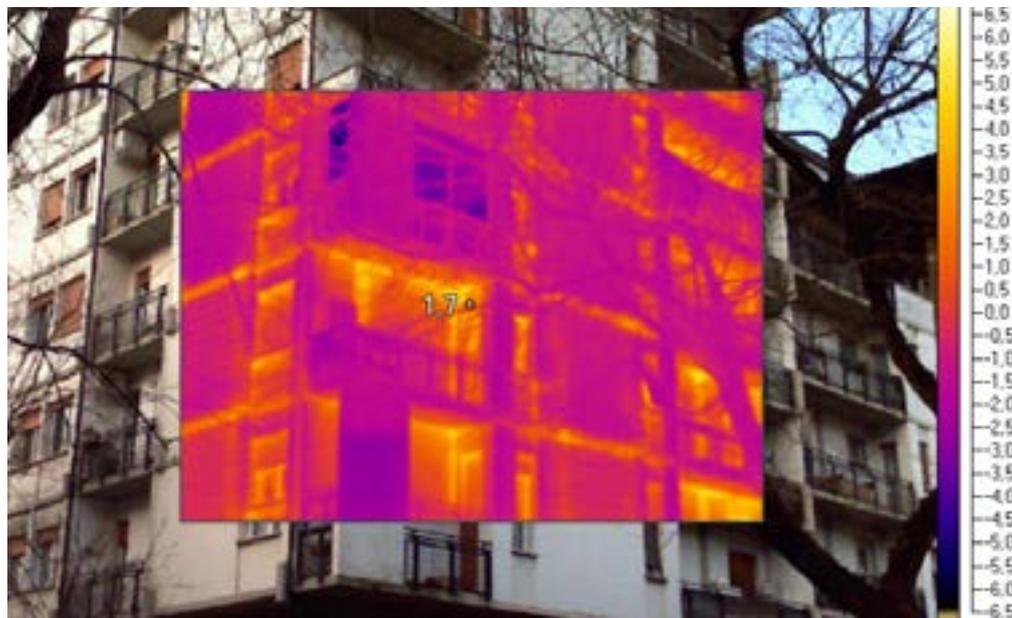
COME EFFETTUARE IL TEST

- Determinazione del volume e della superficie
- Determinazione dei dati necessari prima della misurazione
- Preparazione dell'edificio per il test secondo la normativa

- Il test secondo il metodo A e il metodo B
- L'inserimento dello strumento nell'involucro
- Il test di tenuta d'aria a depressione e sovrappressione
- Determinazione dei dati necessari dopo la misurazione
- La determinazione delle fessure: strumentazione e documentazione
- La valutazione delle fessure
- L'elaborazione dei dati ottenuti
- La relazione tecnica necessaria
- Valori limite di n50

TEST PRATICO ED ESERCITAZIONE

DISCUSSIONE



NOZIONI DI BASE SULLA TERMOGRAFIA

- Che cosa è la termografia?
- A cosa serve?
- Cosa si può osservare?
- Vantaggi della tecnica termografica
- Svantaggi della tecnica termografica
- Breve introduzione storica all'infrarosso

LA TEORIA DELL'INFRAROSSO

- Luce e calore
- Legge di Kirchoff
- Il corpo nero
- Il corpo grigio
- Il corpo reale
- L'analisi del mezzo interposto
- I rilevatori delle termocamere IR

LA TERMOGRAFIA DI BASE (TERMOGRAFIA PASSIVA)

- Le principali applicazioni
- Il campo edile
- La termografia passiva
- Le prove gravimetriche
- La termografia passiva, i casi studio

LA TERMOGRAFIA ATTIVA

- Le principali applicazioni
- La termografia attiva
- I sistemi di sollecitazione termica
- La termografia attiva, i casi studio
- Analisi dei ponti termici

- Analisi tenuta all'aria dell'involucro
- La termografia in campo industriale (breve accenni)

PROGETTAZIONE DELLA BATTUTA TERMOGRAFICA

- Progettazione della battuta termografica
- Individuazione dell'edificio oggetto di indagine
- Preparazione della prova
- Preparazione del materiale per l'esecuzione della prova
- Preparazione della documentazione da redigere in campo per la prova

APPLICAZIONE PRATICA IN CAMPO

- Acquisizione delle immagini
- Scelta delle inquadrature ottimali
- Scelta modalità operative di ripresa
- Taratura delle immagini e analisi della distanza di presa
- Acquisizione delle immagini termiche in campo

STESURA DEL REPORT TERMOGRAFICO

- Elaborazione delle immagini
- Analisi della scala termica
- Preparazione del mosaico termico
- Individuazione delle immagini e dei mosaici ottimali
- Relazione conclusiva di report termografico

Il corso è un utile aggiornamento professionale sulla teoria e pratica della termografia infrarossa per la diagnosi dello stato degli edifici.

Attraverso l'ausilio di casi studio, si illustrano le tecniche di indagine termografica attiva e passiva su edifici nuovi ed esistenti per l'analisi dei ponti termici, l'analisi qualitativa della tenuta all'aria, della presenza di umidità e altre dannosità che possono compromettere la prestazione energetica e la durabilità degli immobili.

Il partecipante impara a leggere e interpretare correttamente i risultati del termogramma.



DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze di fisica tecnica. Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

NOTE:

chi frequenta il corso CasaClima "Termografia" può iscriversi nell'elenco CasaClima "Tecnico di termografia" se in possesso dei requisiti consultabili sul sito ufficiale

VERIFICA TERMOIGROMETRICA IN REGIME DINAMICO

DAL MODELLO STATICO ALLA VALUTAZIONE DINAMICA

Il corso, sviluppato in collaborazione con il Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, è un riferimento per chi vuole approcciare alle valutazioni del rischio di condensazione interstiziale negli edifici in regime variabile (Norma UNI EN 15026). Tale verifica assume un ruolo fondamentale in relazione alle prestazioni richieste dalla Legge 90/2013 e dai Protocolli CasaClima (Nuovi Edifici ed R), nei casi di utilizzo di isolamento termico interno o in intercapedine.

Il corso forma professionisti capaci di caratterizzare al meglio le capacità igrometriche dei sistemi edilizi.



RIVOLTO A:

tecnici, progettisti

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

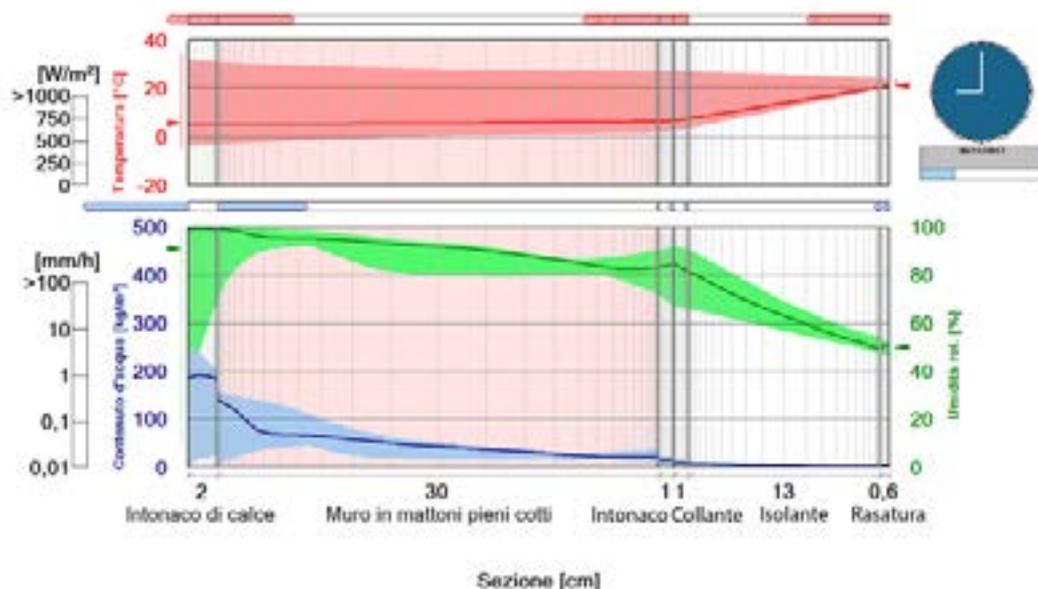
REQUISITI:

il corso richiede un ottimo livello di preparazione e conoscenza della fisica tecnica edile. Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso per l'utilizzo del software di simulazione termoisometrica dinamica "WUFI", sviluppato dal Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP. Il software viene distribuito dall'Agenzia in versione completa con scadenza a tempo

Zona climatica: Torino



FISICA TECNICA E TERMOIGROMETRIA

- Migrazione del vapore e proprietà dei materiali
- Valutazione condensazione superficiale e interstiziale
- Riferimenti normativi (UNI EN ISO 13788, UNI EN 15026) e legislativi (Legge 90/2013 - decreti attuativi)
- Analisi sistemi isolamento esterno ed interno

VALUTAZIONE TERMOIGROMETRIA IN REGIME DINAMICO

- Valutazione in regime dinamico (Norma UNI EN 15026)
- Dati climatici
- Dati igrotermici dei materiali
- Condizioni al contorno esterne/interne
- Introduzione al software WUFI

WORKSHOP (PRATICA CON WUFI)

- Individuazione casi studio
- Inserimento dati
- Valutazione condensazione superficiale/interstiziale
- Analisi e valutazione dei risultati



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO DI "FISICA TECNICA APPLICATA 3" DEL CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA



ACUSTICA EDILIZIA

- Requisiti acustici passivi degli edifici - il D.P.C.M. 5/12/1997:
 - classificazione acustica delle unità immobiliari (UNI 11367)
 - valutazioni di sospensione dei rapporti venditore/compratore
 - i livelli prestazionali da raggiungere in opera: compiti del progettista e della direzione dei lavori
- La classificazione acustica (UNI 11367): progettazione e direzione lavori
- Soluzioni e particolari: pareti, solai, facciate, coperture e impianti di scarico e ventilazione
- D.L. 70 13/05/2011: autocertificazione di un tecnico abilitato per i livelli di rumore interni ammissibili dei vani abitativi degli edifici. Soluzioni progettuali, valutazioni, scelte delle facciate
- Prove acustiche negli edifici in opera: murature in blocchi, pareti in legno, pareti leggere a secco, solai in legno, solai in laterizio, facciate con infissi, impianti di scarico WC
- Contenziosi: responsabilità del progettista, della direzione lavori, del committente o costruttore
- Bonifiche acustiche:
 - al rumore di calpestio di solai nelle ristrutturazioni e nei nuovi edifici
 - al rumore di calpestio ed aereo con controsoffitti in edifici esistenti
 - di solai con pavimenti flottanti
 - di pareti divisorie acustiche confinanti tra diversi appartamenti
- Casi studio
- Clima acustico ambientale esterno e comfort interno: legame e spunti progettuali
- Opere di protezione e mitigazione degli edifici con barriere acustiche
- Scelte progettuali:
 - la forma e la disposizione degli edifici a difesa del rumore
 - i limiti assoluti e differenziali, l'art.844 C.C. e la Legge n°13/2009
- Impatto acustico degli edifici residenziali, commerciali, direzionali: obblighi del tecnico progettista
- Caso studio: progettazione, obblighi di legge e attenzioni per i contenziosi

Il corso è rivolto a coloro che vogliono acquisire competenze specifiche in acustica. Vengono approfonditi i temi inerenti ai requisiti acustici degli edifici, alla progettazione acustica, agli aspetti legali, alle normative vigenti e al comfort acustico. Ogni argomento viene affrontato considerando gli aspetti dell'acustica edile, sia dal punto normativo, sia attraverso esempi e soluzioni pratiche. L'obiettivo è la formazione di progettisti e tecnici in grado di collaborare con il tecnico competente in acustica per proporre soluzioni progettuali efficaci e nel rispetto delle normative vigenti.



RIVOLTO A:

progettisti, tecnici, direttori lavori, costruttori edili e amministratori di condominio

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO DEL PROGETTO DEL FONOIISOLAMENTO DEL CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASACLIMA E AL MODULO ACUSTICA - FONOIISOLAMENTO DEL CORSO CONSULENTE/AUDITORE PER LA SOSTENIBILITÀ

PRINCIPI DI OTTIMIZZAZIONE DEL COMFORT ACUSTICO DEGLI AMBIENTI PROGETTATI

Da più di un decennio le normative in materia energetica e la sensibilità accresciuta di progettisti ed esecutori stanno creando le condizioni per la progettazione di ambienti sempre più confortevoli dal punto di vista termoigrometrico. Ma cosa si può dire per il comfort acustico interno? Troppo spesso gli ambienti progettati non sono adeguati (ad esempio nell'uso di materiali di rivestimento non idonei). Il risultato? Trascorrere molto tempo all'interno di tali ambienti può portare a disturbi della salute.

Il corso intende trasmettere conoscenze pratiche sulla progettazione del comfort acustico interno e sulla correzione acustica di ambienti in funzione della destinazione d'uso con l'obiettivo di accrescere la sensibilità progettuale dei partecipanti verso le diverse soluzioni e applicazioni corrette di materiali di rivestimento e finitura idonei.



RIVOLTO A:

progettisti
e tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze teorico-pratiche di progettazione.

Si consiglia la frequenza del corso CasaClima di "Acustica Edilizia"



ACUSTICA ARCHITETTONICA

- Tipologie e applicazioni
- Principi generali di acustica
- Fattori di riflessione e assorbimento
- Fenomeni di eco
- Campi diretti e riverberati
- Comportamento dei materiali e soluzioni
- Tempo di riverbero
- Riflessioni acustiche
- Parametri acustici delle sale
- Geometrie variabili nelle grandi sale
- Esempi calcolo analitico riqualificazione acustica sala
- Auralizzazione acustica
- Esempio pratico auralizzazione acustica

ELETTROACUSTICA

- Direttività
- Apertura cono acustico (H/V)
- Risposta in frequenza diffusori
- Linearità
- SPL
- Modalità scelta dei diffusori in funzione del progetto acustico

CASO STUDIO: SIMULAZIONE

- Ambiente pubblico: sala mensa (dati di progetto)
- Simulazione resa acustica reale dell'ambiente
- Inserimento del modello reale in un simulatore (software esempio)

CORREZIONE E PROGETTAZIONE ACUSTICA

- Workshop di progettazione
- Discussione risultati



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO
"PROGETTO DEL FONOASSORBIMENTO"
DEL CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA

E AL MODULO
"ACUSTICA - FONOASSORBIMENTO"
DEL CORSO CONSULENTE/AUDITORE PER LA
SOSTENIBILITÀ

ILLUMINOTECNICA: LUCE NATURALE, LUCE ARTIFICIALE



Il corso si rivolge a tutti coloro che voglio acquisire competenze utili ad una progettazione della luce naturale e artificiale.

Il seminario affronta i temi della “Luce naturale” e “Luce artificiale” con un approccio integrato. Negli edifici esistenti è frequente che i fattori che influenzano la qualità e la disponibilità di luce naturale non siano soddisfacenti, rendendo così necessaria un’integrazione “artificiale” per un raggiungimento del comfort illuminotecnico. In tal senso viene dedicato spazio a casi studio e alla discussione di soluzioni progettate per migliorare il comfort.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

12 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso

PROGETTO DELLA LUCE NATURALE

- La luce naturale: introduzione
 - Progettare con la luce naturale
 - Luce naturale e comfort
 - Luce naturale ed efficienza energetica
- Qualità e disponibilità di luce naturale: fattori di influenza
 - Condizioni di cielo
 - Posizione geografica
 - Orientamento
 - Forma, dimensione e posizione delle superfici finestrate
 - La configurazione geometrica delle stanze
 - L'ambiente circostante
 - Le superfici interne
- Progettazione preliminare
 - Quantità e qualità di luce disponibile
 - Illuminanza, luminanza e Fattore di Luce Diurna medio (FLDm)
- La normativa di riferimento
- L'abbagliamento
 - Controllo e soluzioni architettoniche
- Come regolare/controllare l'accesso della luce
- Vetri, imbotti, ombreggiamenti dinamici e fissi
- Introduzione al software di modellazione
 - Creazione modelli 3D semplici

- Scelta, dimensionamento e posizionamento delle superfici vetrate
- Assegnazione materiali interni
- Orientamento e posizione geografica
- Verifiche illuminotecniche (FLDm, illuminanza, luminanza e abbagliamento)
- Verifiche illuminotecniche mensili e giornalieri
- Esercitazione

- Gestione di modelli 3D complessi
 - Creazione e importazione modelli 3D (layer e materiali)
 - Verifiche illuminotecniche
 - Esercitazione
- Conclusioni

PROGETTO DELLA LUCE ARTIFICIALE

- La luce artificiale: introduzione
 - Principi dell'illuminazione artificiale
 - Comfort ed efficienza energetica
 - Integrazione luce naturale/luce artificiale
- Sistemi di illuminazione
 - Lampade ad incandescenza, a scarica, a led
 - Calcolo del fabbisogno energetico finale
- Esempi di valutazione economica



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO DI “ILLUMINOTECNICA: LUCE NATURALE/ LUCE ARTIFICIALE” DEI CORSI CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA E CONSULENTE/AUDITORE PER LA SOSTENIBILITÀ

IMPIANTI PER EDIFICI EFFICIENTI

PRODUZIONE, DISTRIBUZIONE E REGOLAZIONE
DI ENERGIA IN EDIFICI A BASSO FABBISOGNO ENERGETICO

Il corso è dedicato a progettisti e tecnici che vogliono acquisire competenze impiantistiche o implementare le proprie conoscenze.

Durante il corso verranno fornite indicazioni sull'efficienza e sui rendimenti dei sottosistemi, sul dimensionamento di massima dei principali sistemi impiantistici e sul loro costo.



RIVOLTO A:
progettisti

DURATA DEL CORSO:
16 ore

SEDE DEL CORSO:
Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI/COMPETENZE:
conoscenze di base sul bilancio energetico dell'involucro/impianti e sui sistemi impiantistici. Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

NOTE:
PC portatile con Excel e software gratuito ProCasaClima, scaricabile dal sito:
www.agenziacasaclima.it



RICONOSCIUTO
EQUIPOLLENTE
AL MODULO DI
"IMPIANTISTICA" DEL
CORSO CONSULENTE
ENERGETICO
CASA CLIMA



DEFINIZIONE DEI CARICHI STAGIONALI

- Potenza ed energia
- Potenza ed energia di riscaldamento invernale
- Potenza ed energia di raffrescamento estiva
- Potenza ed energia di produzione acqua calda sanitaria (ACS)

DESCRIZIONE SISTEMI DI PRODUZIONE DI CALORE/ENERGIA ELETTRICA

- Condensazione a metano o gasolio
- Pompe di calore
- Caldaie a biomassa
- Solare termico
- Sistemi cogenerativi o trigenerativi
- Fotovoltaico

DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI PRODUZIONE FREDDO

- Pompe di calore
- Assorbitori a metano
- Solar Cooling
- Sistemi trigenerativi

DESCRIZIONE SISTEMI DI ACCUMULO STRUTTURALI

- Sistemi di accumulo energetico caldo e freddo
- Dimensionamento dei sistemi di accumulo energetico
- Verifiche periodiche di manutenzione

DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE DEL CALORE

- A radiatori
- Ad aria
- Superfici radianti
- Esempi di dimensionamento

SISTEMI DI V.M.C.

- Esempi di dimensionamento degli impianti di VMC centralizzati e decentralizzati
- Posizionamento delle bocchette e bilanciamento dell'impianto
- Verifiche periodiche di manutenzione

TIPOLOGIE DEI SISTEMI DI REGOLAZIONE

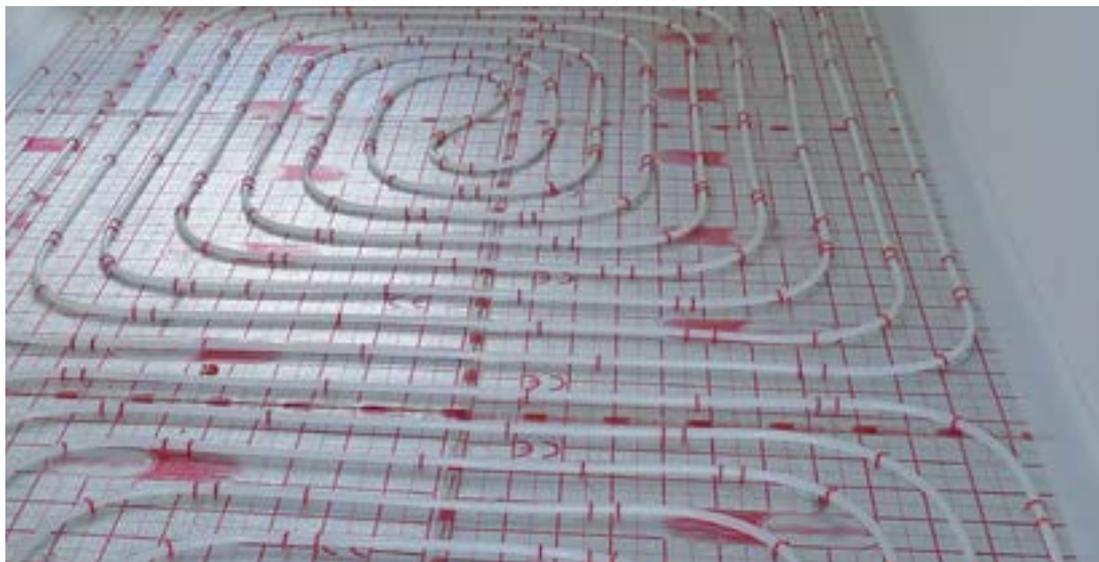
- Sonde di temperatura/umidità
- Regolazione climatica
 - Sistemi tipici di regolazione
 - per impianti a radiatori
 - per impianti a superfici radianti
 - per impianti ad aria
 - degli impianti VMC
- Regolazione impianti di produzione ACS

WORKSHOP

- Dimensionamento dei sistemi di produzione
- Dimensionamento sistemi di emissione
- Dimensionamento sistemi di distribuzione calore
- Dimensionamento pompe di circolazione
- Dimensionamento accumuli
- Inserimento dei dati in ProCasaClima

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI RADIANTI A BASSA TEMPERATURA

RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO



I SISTEMI RADIANTI A BASSA DIFFERENZA DI TEMPERATURA

- Tipologie di sistemi: pavimento, parete e soffitto
- I componenti dei sistemi radianti: materiali isolanti, tubazioni, massetti e rivestimenti superficiali
- La regolazione dei sistemi radianti
- Prestazioni acustiche di sistemi radianti a pavimento e soffitto

FENOMENI DI SCAMBIO TERMICO E ASPETTI ENERGETICI NEI SISTEMI RADIANTI A BASSA TEMPERATURA

- Scambi termici per conduzione, convezione e irraggiamento
- Esempi pratici di scambio termico negli edifici
- Il bilancio energetico in regime di riscaldamento e di raffreddamento
- Perdite legate alla cessione di calore in ambiente
- Riferimenti normativi

IL BENESSERE TERMOIGROMETRICO NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

- Comfort termico globale: i parametri di comfort
- Comfort termico locale
- I sistemi radianti e i parametri di comfort

CALCOLO DELLA POTENZA IN REGIME DI RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

- Potenza termica in regime invernale
- Potenza frigo in regime estivo
- Impianti con aria di rinnovo

SISTEMI RADIANTI IN REGIME ESTIVO: ACCOPPIAMENTO CON SISTEMI DI DEUMIDIFICAZIONE

- Sistemi radianti e raffreddamento: problematiche e soluzioni
- Sistemi per la deumidificazione

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA: INTEGRAZIONE CON SISTEMI RADIANTI

- Strategie di ventilazione meccanica per sistemi radianti a pavimento, parete e soffitto

IL DIMENSIONAMENTO DEI SISTEMI RADIANTI

- Approfondimenti normativi: la norma UNI EN 1264
- Software di calcolo e calcolo semplificato secondo norma
- Lettura e analisi delle schede tecniche dei prodotti
- La resa termica di un impianto radiante
- Scelta e dimensionamento di sistemi radianti a pavimento, parete e soffitto

CASI STUDIO ED ESEMPI PRATICI DI PROGETTAZIONE

Il corso approfondisce le nozioni teoriche e pratiche riguardanti la progettazione dei sistemi radianti a bassa differenza di temperatura. Circa il 40% del consumo finale di energia in Europa è assorbito da case, uffici pubblici e privati, negozi e altre categorie di edifici e, di questa percentuale, oltre i due terzi sono asserviti al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria. Il ruolo degli impianti all'interno degli edifici è pertanto fondamentale. Tra i sistemi di emissione gli impianti radianti a bassa differenza di temperatura presentano notevoli potenzialità, sia per il raggiungimento del comfort interno in fase invernale ed estiva, sia per gli obiettivi di risparmio energetico richiesti dalla legislazione. Il corso si focalizza sulla caratterizzazione dei sistemi radianti, sulle loro applicazioni, e sulle potenzialità di risparmio ottenibili attraverso una corretta progettazione ed installazione.



RIVOLTO A:

esperti dell'involucro (geometri, architetti, artigiani) ed ai progettisti di impianti a livello base

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

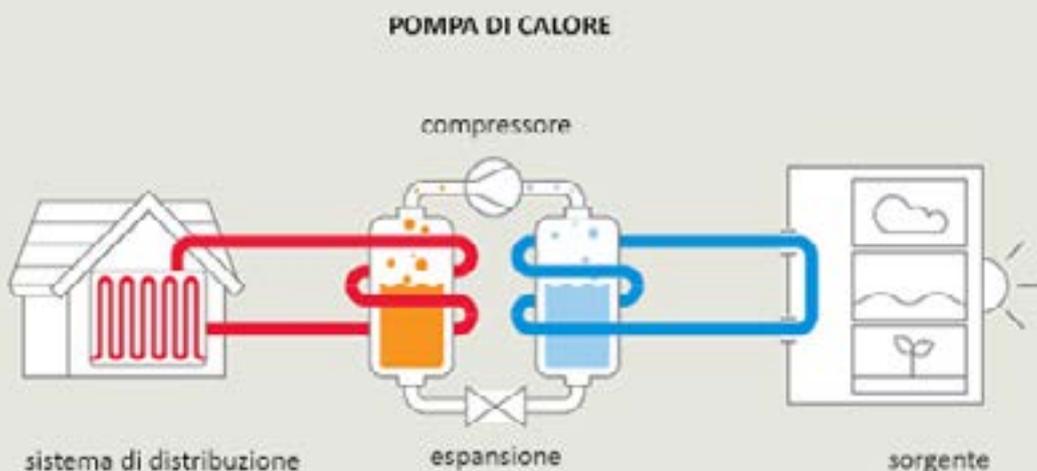
Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze sul bilancio energetico Involucro/Impianti.

Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti e del corso "Impianti per edifici efficienti"

Il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e la richiesta di copertura di energia da fonti rinnovabili ha aumentato l'impiego delle pompe di calore per la produzione di energia termica. Tale tecnologia è in grado di soddisfare le esigenze di riscaldamento e raffrescamento richieste dalle zone climatiche tipiche del nostro Paese. L'esperienza CasaClima suggerisce che per l'applicazione di tale tecnologia sono necessari un'adeguata competenza, prodotti di qualità e una corretta progettazione, installazione e manutenzione. Nel corso saranno presentati esempi pratici di sistemi installati, il loro dimensionamento e le loro prestazioni.



i

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

POMPE DI CALORE

- Principio di funzionamento, efficienze e confronto con sistemi tradizionali
- Tipologie e differenze tra per sistemi a piccola scala (unità abitative)
- Componenti e sottosistemi
- Norme di riferimento (sicurezza, energia, ambiente)
- Incentivi e tariffe elettriche
- Principi di progettazione degli impianti
- Casi studio
 - Edificio residenziale monofamiliare
 - Edificio residenziale plurifamiliare

ANALISI DELLA POMPA DI CALORE IN CAMERA CLIMATICA

- analisi dei parametri di funzionamento ed dell'efficienza in funzione delle temperature di esercizio
- simulazione della modulazione di potenza e variazione di efficienza
- simulazione del consumo di acqua calda sanitaria e successivo reintegro con pompa di calore
- simulazione della condizione di sbrinamento
- simulazione delle condizioni di funzionamento con portate aria o acqua non idonee

NEW

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI

FOTOVOLTAICO E SISTEMI DI ACCUMULO PER EDIFICI RESIDENZIALI



L'efficienza energetica degli edifici, la maggior richiesta di copertura di energia da fonti rinnovabili, l'aumentato impiego di tecnologie impiantistiche e integrate ed efficienti come le pompe di calore e la VMC, rendono la produzione di energia elettrica da Fotovoltaico un aspetto molto importante: oltre ad essere rinnovabile può coprire parte dei suddetti fabbisogni elettrici impiantistici oltreché domestici.

Quali sono gli incentivi e quali le migliori tecnologie impiantistiche fotovoltaiche integrate ai più moderni sistemi di accumulo che ci stanno veicolando verso nuovi concept come l'autoconsumo? A questa ed altre domande risponde il corso.



IL SISTEMA FOTOVOLTAICO

MODULI FOTOVOLTAICI

- Tecnologia
- Stato dell'arte del mercato dei moduli

INVERTER FOTOVOLTAICI

- Tecnologia
- Stato dell'arte del mercato inverter

INCENTIVI ED AGEVOLAZIONI

- Scambio sul posto
- Detrazione
- Ammortamenti

IL CONCEPT DELL'AUTOCONSUMO

RITORNO ECONOMICO DELL'INVESTIMENTO

WORKSHOP

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO

- Stringhe, inverter, moduli
- Layout dell'impianto
- Schema elettrico e protezioni

CASO STUDIO

MASSIMIZZAZIONE AUTOCONSUMO

- Sistemi di monitoraggio e domotica (energy management)
- Sistemi di accumulo

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

NEW

Da oltre un decennio le costruzioni con struttura portante in legno vengono utilizzate in tutti i settori: residenziale, ricettivo, scolastico, sanitario, terziario ed industriale. Il corso si rivolge a tutti coloro che intendono avvicinarsi per acquisire competenze sul tema delle costruzioni in legno. Il tema viene affrontato sia dal punto di vista teorico che pratico attraverso l'analisi dei materiali, degli elementi strutturali, delle soluzioni costruttive, e impiantistiche. Viene inoltre analizzato il bilancio energetico di un edificio in legno in termini di qualità, comfort e risparmio energetico. Al fine di poter osservare l'applicazione di tutte le nozioni teorico-pratiche acquisite, il corso si conclude con una visita guidata presso un'azienda leader nel settore.



i

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenza del bilancio energetico dell'involucro e degli impianti.

Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" per progettisti

CICLO ECOLOGICO, CERTIFICAZIONE, TECNICHE DI COSTRUZIONE, TERMICA, ACUSTICA, IMPIANTISTICA

- Introduzione
- Il ciclo ecologico del legno
- Valutazione energetica di un edificio con struttura portante in legno
- Certificazione di un edificio in legno
- Elementi strutturali: materiali a basso impegno d'energia, non dannosi alla salute e a basso impatto ambientale
- Tecniche di costruzione
- Dettagli costruttivi
- Comfort termico e acustico nella casa in legno
- Impiantistica in un edificio a bassissimo consumo energetico

L'IMPIANTISTICA NEGLI EDIFICI IN LEGNO

- Aspetti energetici di un edificio in legno
- Tecnica di installazione degli impianti
- Edificio a struttura in legno di grandi dimensioni
- Sopraelevazione di edifici esistenti

STATICA, ESEMPI, DETTAGLI ECOLOGICO, CERTIFICAZIONE, TECNICHE DI COSTRUZIONE, TERMICA, ACUSTICA, IMPIANTISTICA

- La statica degli edifici in legno: concetti principali
- Esempi di edifici realizzati in legno
- Dettagli costruttivi

VISITA GUIDATA

- Visita guidata presso un'impresa costruttrice di edifici in legno

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI
**SOPRAELEVAZIONI IN LEGNO
PER RISANAMENTI ENERGETICI**



L'edilizia in legno ha raggiunto in Italia una quota di mercato degna di nota e negli ultimi anni la domanda di costruzioni in legno è aumentata con un potenziale di crescita considerevole per il futuro.

Le sopraelevazioni in legno sono tra gli interventi più attuati, soprattutto nelle aree urbane.

L'obiettivo del corso è analizzare i vantaggi delle sopraelevazioni in legno: la possibilità di interventi strutturalmente leggeri, relativamente semplici, di rapida realizzazione con l'utilizzo di energia primaria relativamente bassa in fase costruttiva rendono tale tecnica un *plus* nei casi di risanamento energetico complessivo dell'edificio.

La scelta di strutture in legno è sovente l'unica possibilità per una sopraelevazione in riferimento al rischio sismico e alle valutazioni statiche degli edifici esistenti.



SOPRAELEVAZIONI IN LEGNO
- LEZIONE TEORICA

- CasaClima e il risanamento energetico
- Analisi del patrimonio esistente
- Aspetti architettonici
- Aspetti storici
- Aspetti di sostenibilità
- Aspetti energetici
- Aspetti statici e antisismica
- Vantaggi
- Esempi realizzati in Italia ed Europa: edilizia residenziale privata, edilizia pubblica, Hotel
- Sopraelevazioni in contesti storici
- La dimensione urbana delle sopraelevazioni per i risanamenti energetici
- Casi studio:
 - edificio residenziale
 - quartiere residenziale pubblico

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE

- Sopraelevazione in legno di un piano per un edificio residenziale (2-3 piani) da risanare
- Scelta del sistema costruttivo idoneo (Telaio, X – Lam, misto)
- Attacco nuova parete – parete esistente
- Analisi ultimo solaio o tetto esistente
- Nodi strutturali:
 - parete – solaio
 - parete – parete
 - parete – tetto
- Stratigrafie e materiali:
 - parete
 - solaio
 - tetto
- Aspetti statici e antisismica
- Analisi energetica

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenza del bilancio energetico dell'involucro e degli impianti. La frequenza al corso è consigliata a completamento dei percorsi formativi dei corsi di formazione specialistici CasaClima: "Costruire in Legno" e "Il Risanamento degli edifici Esistenti"

Le coperture a verde dei tetti, sia piani che inclinati, rappresentano eccellenti soluzioni di miglioramento ambientale essendo in grado non solo di creare spazi fruibili e di riqualificare ambiti urbani, ma altresì di ridurre il fabbisogno energetico degli edifici, coniugando vantaggi di carattere paesaggistico ed economico. Il corso presenta le molteplici potenzialità di un "tetto verde" abbracciando gli aspetti architettonici, impiantistici, agronomici e tecnologici. Gli argomenti trattati sono presenti nella guida pratica del Master CasaClima "Coperture a verde" che riporta la relativa bibliografia di riferimento.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze generali di progettazione

RUOLO E VANTAGGI DEL VERDE PENSILE NELLA QUALITA' DELLA VITA

- Il valore ecologico del sistema a verde pensile e i vantaggi per l'ambiente
- Il verde pensile come strumento di compensazione e mitigazione ambientale
- I vantaggi per l'involucro edilizio
- Il rapporto tra sistema a verde pensile e strumenti urbanistici

LE DIVERSE TIPOLOGIE DI INTERVENTO

- Inverdimento estensivo
- Inverdimento intensivo

LEGISLAZIONE E NORMATIVE DI SETTORE LA NORMA UNI 11235 DEL 2007

- Concetto di norma prestazionale
- Criteri generali di progettazione (obiettivi principali/analisi progettuale)
- Progetto ed esecuzione elementi primari: requisiti, prestazioni, materiali, dettagli, caratteristiche
 - Elemento portante: appunti per l'analisi dei carichi
 - Elemento di tenuta all'acqua e protezione all'azione della radici

- Elemento di protezione meccanica
- Elemento drenante e di accumulo idrico
- Elemento filtrante
- Strato colturale (substrato di vegetazione)
- Strato di vegetazione
- Progetto ed esecuzione elementi secondari: requisiti, prestazioni, materiali utilizzabili:
 - strato termoisolante
 - strato di zavorramento
 - strato antierosione
 - impianto di irrigazione (fabbisogno idrico nell'inverdimento pensile, rapporto aria/acqua)
- Progetto ed esecuzione elementi accessori: requisiti e prestazioni, materiali utilizzabili, caratteristiche ancoraggi
- Procedure di collaudo e manutenzione

LEGISLAZIONE E NORMATIVE DI SETTORE LA PROCEDURA RIE DEL COMUNE DI BOLZANO

- La regimazione delle acque meteoriche
- Il coefficiente di deflusso
- Esempi di applicazione

PROGETTI E REALIZZAZIONI

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI

PROGETTARE CON LA TERRA CRUDA FONDAMENTI



Il corso si rivolge a tutti coloro che intendono avvicinarsi alla terra cruda (impasto di argilla e inerti naturali essiccati all'aria), materiale ecologico ed antico quanto la storia del costruire.

L'obiettivo è l'illustrazione dei fondamenti della terra come materiale da costruzione, delle peculiarità fisiche, delle principali tecniche costruttive e dell'innovazione tecnologica ad esse correlate, dell'esemplificazione di quelle che possono essere le applicazioni contemporanee nell'ottica della progettazione sostenibile e del comfort indoor.

INTRODUZIONE ALLA COSTRUZIONE E USO DELLA TERRA CRUDA

- Introduzione alle costruzioni in terra cruda
- Cenni storici sulla terra cruda
- Preconcetti
- La terra come patrimonio e come materiale
- Il perché della terra cruda oggi

LA TERRA: UN MATERIALE IN GRANI

- Tipologie di terra
- Riconoscimento e identificazione
- Caratteristiche principali
- Il passaggio materia-materiale

LE PRINCIPALI TECNICHE COSTRUTTIVE E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

- Principali tecniche costruttive:
 - adobe (mattone crudo)
 - pisé (terra battuta)
 - BTC (blocchi compressi)
 - Tecniche di riempimento (terra paglia, massetti, finiture)

CRITICITÀ NORMATIVE

- La terra e la normativa nazionale
- Standard internazionali

PROGETTARE CON LA TERRA

- Caratteristiche fisico-meccaniche della terra
- Tecnologie costruttive
- Parametrizzazione delle prestazioni offerte (focus sulle prestazioni in regime dinamico)

ESEMPI E CASI STUDIO

- Esempi di realizzazioni in terra cruda

PRODOTTI IN TERRA: COME ORIENTARSI

- Prodotti in terra e/o argilla
- Valutazione dei prodotti e situazione del mercato



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

WORKSHOP

DIRETTIVA TECNICA CASA CLIMA

La Direttiva Tecnica Nuovi Edifici ha l'obiettivo di illustrare il protocollo CasaClima definendone i requisiti dell'involucro e degli impianti per l'ottenimento di un edificio in qualità costruttiva CasaClima.

La standardizzazione del metodo di calcolo, delle fasi di progetto e processo e del controllo relativi alla certificazione CasaClima sono infatti un aspetto di fondamentale importanza.

Il recepimento da parte dell'Agenzia CasaClima delle istanze normative europee, il concetto energetico involucro-impianti analizzato attraverso le norme di calcolo UNITS 11300 e l'esperienza maturata in 15 anni di controlli in cantiere con la collaborazione di auditor altamente qualificati distribuiti in tutto il territorio nazionale, ha permesso di implementare la qualità tecnica di tale documento, costantemente aggiornato e riferimento per progettisti ed esecutori.

Il corso si rivolge a tecnici che vogliono migliorare la conoscenza del processo di certificazione CasaClima e apprendere le linee guida per la progettazione a regola d'arte e i requisiti minimi per l'involucro e gli impianti, affrontare nodi cruciali come la risoluzione di ponti termici.



PROCESSI DI CERTIFICAZIONE CASA CLIMA

- Verifica progettuale
- Verifica in fase costruttiva
- Verifica a fine costruzione

NUOVA CLASSIFICAZIONE CASA CLIMA

- Efficienza involucro e efficienza complessiva

REQUISITI MINIMI

- Requisiti involucro termico:
 - temperatura superficiale interna
 - soluzione ponti termici
 - elementi opachi
 - elementi trasparenti
 - schermature
 - prestazione estiva
 - tenuta all'aria
- Requisiti impianti
 - Sottosistemi di generazione, regolazione, distribuzione e d'accumulo
 - Ausiliari elettrici
 - Fonti rinnovabili
 - Ventilazione meccanica controllata

CATALOGO CASA CLIMA

- Condizioni di verifica
- Applicazione del catalogo per la certificazione CasaClima
- Esempi

CRITERI CASA CLIMA PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE A TENUTA ALL'ARIA

- Modalità di esecuzione
- Limiti
- Rapporto di prova
- Check-list per la preparazione dell'edificio per il test

ESEMPI PRATICI

- In base alla Direttiva Tecnica vigente



RIVOLTO A:
tecnici, progettisti

DURATA DEL CORSO:
8 ore

SEDE DEL CORSO:
Bolzano,
altre Province/Comuni



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL
MODULO DELLA "DIRETTIVA TECNICA
CASA CLIMA" DEL CORSO CONSULENTE
ENERGETICO CASA CLIMA



STRUTTURA DEL SOFTWARE E DATI DI INPUT, OUTPUT E ANALISI RISULTATI

INVOLUCRO: CONCETTO ENERGETICO INVERNALE-ESTIVO

- Dati generali
- Ventilazione naturale e meccanica controllata
- Stratigrafie
- Elementi opachi disperdenti verso esterno
- Elementi opachi disperdenti verso spazi non riscaldati
- Serramenti
- Porte
- Ombreggiatura
- Qh - Fabbisogno di calore per riscaldamento
- Qc + deum - Fabbisogno di calore per raffrescamento e deumidificazione
- Riepilogo risultati e simulazione dinamica

INVOLUCRO: CONCETTO DELLA SOSTENIBILITÀ NATURE

- Calcolo dell'impatto dei materiali da costruzione dell'involucro
- Wkw: calcolo dell'indice di impatto idrico

IMPIANTI: CONCETTO ENERGETICO

- ACS: sottosistemi di erogazione, distribuzione, accumulo, produzione, fabbisogno

- di energia termica per ACS
- Solare termico e fotovoltaico
- Riscaldamento: sottosistemi di emissione, regolazione, distribuzione, produzione, fabbisogno di energia termica per riscaldamento
- Raffrescamento: sottosistemi di produzione, fabbisogno di raffrescamento e deumidificazione
- Illuminazione
- Ausiliari elettrici: per impianti di riscaldamento, raffrescamento, ventilazione
- CO₂: emissioni e calcolo dell'energia primaria
- Analisi dei livelli ottimali di efficienza in funzione dei costi: Global Cost Calculation EN15459

ESERCITAZIONE

- Progetto tipo
- Dati di input/output
- Analisi dei risultati



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE
AL MODULO DEL "CONCETTO ENERGETICO
INVERNALE/ESTIVO-INVOLUCRO" DEL CORSO
CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA

Il ProCasaClima è lo strumento di calcolo dell'Agenzia CasaClima che permette di valutare: il fabbisogno energetico per il riscaldamento e la produzione dell'acqua calda sanitaria, il raffrescamento sensibile e la deumidificazione, l'illuminazione e l'energia richiesta dagli ausiliari elettrici, l'impatto ambientale secondo il protocollo CasaClima Nature, il fabbisogno di energia primaria, delle emissioni di CO₂ e della quota di energia rinnovabile.

Il software permette anche una simulazione dinamica per una corretta valutazione del comfort indoor e la Global Cost Calculation (UNI EN 15459).

Obiettivo del corso è quello di fornire le nozioni per il corretto utilizzo del software, illustrare tutti i dati di input e output dello strumento utilizzabile ai fini della certificazione, ma anche e soprattutto per la progettazione integrata.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso con il software gratuito ProCasaClima scaricabile dal sito www.agenziasacasaclima.it

Il workshop è stato sviluppato per approfondire e integrare la conoscenza e le potenzialità progettuali dello strumento introdotto con il corso "Software ProCasaClima". Il corso ha come obiettivo la formazione di progettisti capaci di utilizzare il calcolo ProCasaClima ad un livello avanzato sia per la progettazione che per la certificazione.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

frequenza del Corso „ProCasaClima“ - livello base

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso con il software gratuito ProCasaClima scaricabile dal sito www.agenziacasaclima.it

STRUTTURA DEL SOFTWARE E DATI DI INPUT, OUTPUT E ANALISI RISULTATI

- Assegnazione dei temi del workshop, obiettivi e illustrazioni dei Casi Studio

WORKSHOP INVOLUCRO: DEFINIZIONE DEL CONCETTO ENERGETICO

- Elaborazione del progetto CasaClima
- Inserimento dati geometrici dell'involucro termico assegnato
- Definizioni stratigrafie
 - Scelta dei materiali
 - Struttura a telaio in c.a. e tamponamento in laterizio, muratura esterna a cappotto e tetto in laterocemento
 - Struttura in legno a telaio
 - Struttura in XLam
- Calcolo delle dispersioni
 - Elementi opachi verso esterno, verso spazi non riscaldati
 - Serramenti
 - Porte
- Definizione ombreggiature e schermature
- Calcolo del fabbisogno di energia termica per riscaldamento Qh
- Calcolo del fabbisogno di energia termica per raffrescamento e deumidificazione Qc+deum
- Discussione risultati dell'involucro

IMPIANTI:

DEFINIZIONE DEL CONCETTO ENERGETICO

- Inserimento dati dell'impianto termico ed idrico da schema assegnato
 - ACS: termica
 - Solare termico e fotovoltaico
 - Riscaldamento
 - Raffrescamento

- Illuminazione

- Ausiliari elettrici: per impianti di riscaldamento, raffrescamento, ventilazione

- Calcolo del fabbisogno di energia termica per raffrescamento e deumidificazione, emissioni di CO₂ e calcolo dell'energia primaria
- Valutazione e analisi dei risultati ottenuti

UPGRADE INVOLUCRO - IMPIANTI

- Elaborazione di interventi di miglioramento dell'involucro e degli impianti per il raggiungimento di una Classe prestazionale superiore e il rispetto delle prescrizioni normative sulle fonti rinnovabili previste dal Dlgs 28/2011
- Analisi dei livelli ottimali di efficienza in funzione dei costi:
 - Dati energetici e finanziari
 - Costi di investimento e periodici di sostituzione
 - Costi di esercizio (manutenzione e manodopera)
 - Global Cost Calculation UNI EN 15459

RISULTATI

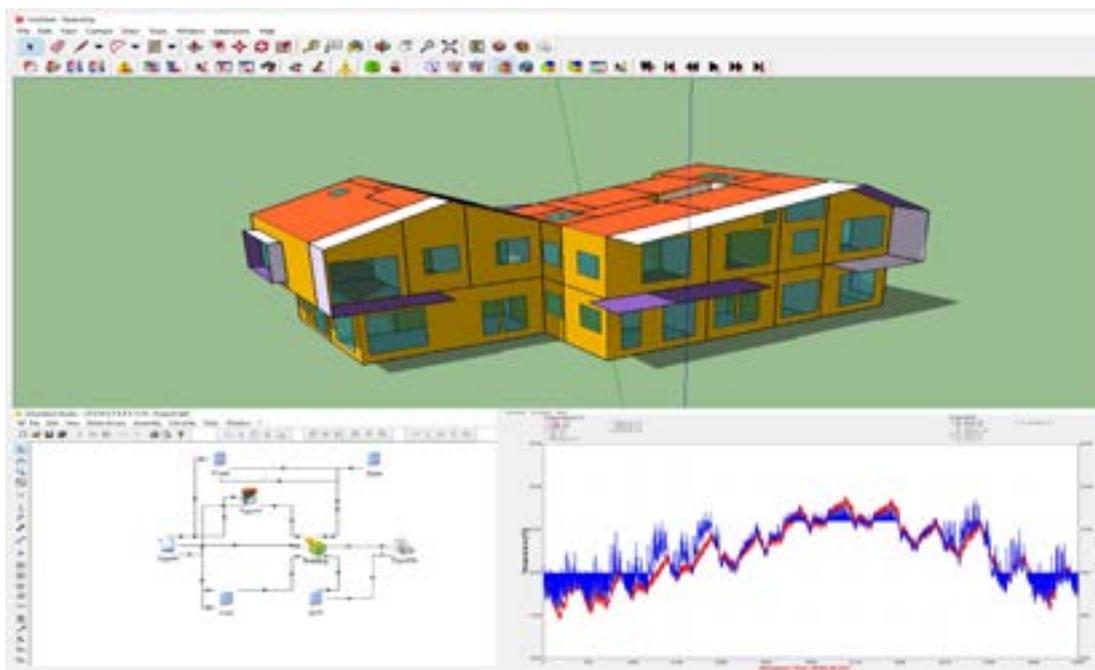
- Analisi
- Discussione finale



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO DEL "CONCETTO ENERGETICO - IMPIANTI" DEL CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASACLIMA

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI

SIMULAZIONI DINAMICHE DEGLI EDIFICI



Il corso è un utile strumento per l'approfondimento delle tematiche legate alla verifica del comportamento termico dinamico degli edifici.

Nei tre giorni di workshop i partecipanti affrontano la valutazione di un progetto di un edificio situato in un clima invernale ed estivo "critico" tramite l'utilizzo di un software di simulazione dinamica. Vengono analizzati tutti i parametri influenti sul comfort interno, sui fabbisogni energetici e sui carichi termici.



INTRODUZIONE

- Concetto ed obiettivi di una simulazione dinamica
- Confronto fra calcolo stazionario e simulazione dinamica
- Strumenti per eseguire una simulazione dinamica

MODELLAZIONE GEOMETRICA

- Presentazione del caso studio
- Definizione delle zone termiche
- Modellazione tridimensionale dell'edificio
- Importazione della geometria nel software di simulazione dinamica

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

- Elementi opachi e vetrati
- Schermature
- Infiltrazioni e ventilazione dell'edificio
- Carichi interni
- Set Point dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento
- Profili orari dei carichi interni e degli impianti di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione
- Definizione dei parametri di comfort

SIMULAZIONE DELL'EDIFICIO

- Generazione del file climatico orario
- Definizione degli output: temperatura dell'aria, temperatura radiante, temperatura operativa, umidità dell'aria, potenza, energia, parametri di comfort
- Analisi dei risultati

OTTIMIZZAZIONE DELL'EDIFICIO

Valutazione degli effetti sia sul comfort interno che sui fabbisogni energetici e sulle potenze di riscaldamento e raffrescamento con:

- Automazione dell'edificio: controllo automatico delle schermature, dell'illuminazione, del bypass della ventilazione
- Variazione delle caratteristiche degli elementi opachi e vetrati
- Differenti gestioni dell'impianto di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

24 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

COMPETENZE:

buona conoscenza di fisica tecnica e di bilancio energetico dell'involucro.

Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato CasaClima" per progettisti

NOTE:

PC portatile personale con vers. DEMO software TRNSYS – www.trnsys.com

Il corso, integrato con il workshop di progettazione, permette di approfondire la tematica dell'ottimizzazione della progettazione degli elementi schermanti, essenziali per raggiungere il comfort abitativo estivo all'interno di edifici isolati termicamente.

Una progettazione dell'involucro edilizio per il clima estivo (oltreché quello invernale) attraverso l'ottimizzazione di schermature per la protezione solare degli elementi trasparenti, lo studio dei parametri prestazionali dinamici dei componenti opachi, affrontata con l'ausilio delle simulazioni dinamiche, sono oramai elementi professionalmente qualificanti e essenziali per il buon progetto.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

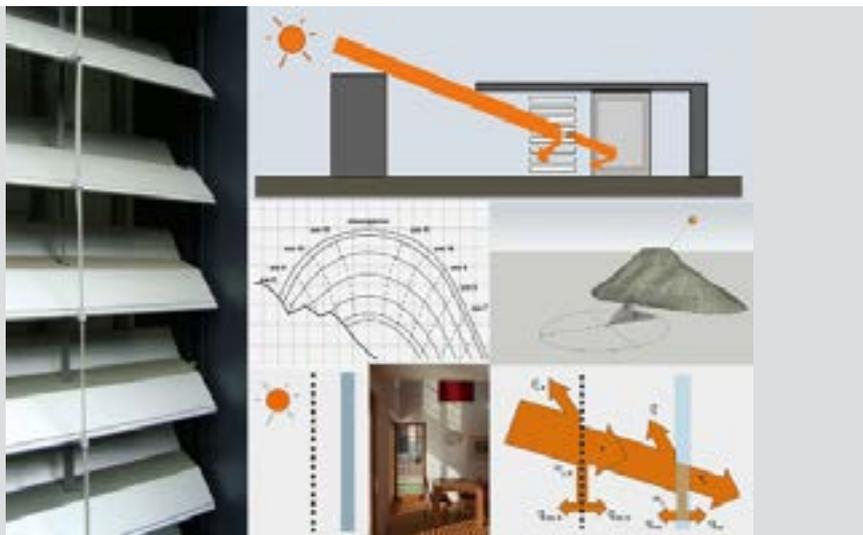
8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso con il software gratuito ProCasaClima scaricabile dal sito www.agenziacasaclima.it. Durante il corso vengono utilizzati altri tool gratuiti di ausilio alla progettazione



APPORTI SOLARI E BILANCIAMENTO TERMICO DELL'INVOLUCRO

- Il ruolo degli apporti solari all'interno del bilancio termico invernale ed estivo
- Elementi vetrati e comfort

FATTORI AMBIENTALI CHE INFLUISCONO SUGLI APPORTI SOLARI

- Irraggiamento e condizioni climatiche: irraggiamento diretto, indiretto ed albedo
- Diagrammi solari
- Irradianza per le diverse esposizioni: dati climatici secondo UNI 10349/2016
- Ombreggiamento da parte di elementi del contesto
- Valutazione con PVGIS

TRASMISSIONE DI LUCE E CALORE ATTRAVERSO VETRATA + FRANGISOLE: SCHERMI PARALLELI E SPORGENTI

- Le grandezze in gioco: trasmittanza, fattore solare, trasmissione luminosa, coefficiente di shading
- Riduzione degli apporti solari grazie all'uso di vetri selettivi
- Classificazione dei sistemi di schermatura: fissi (es. sporgenze) o mobili (dinamicamente orientabili)
- Schermi paralleli alla vetrata: posizione interna, posizione esterna, in intercapedine
- Grandezze: fattore solare totale, indice di protezione solare, coefficiente di shading totale, OF (openessfactor)

- Valutazione secondo EN 13363-1 ed EN 13363-2: principi e software di calcolo
- Schermi aggettanti rispetto alla vetrata: valutazione secondo EN 14500 e software di calcolo

CALCOLO DEGLI APPORTI SOLARI

- Determinazione degli apporti solari in base alla UNI TS 11300 ed esempio di calcolo
- Cenni sui software per calcolo ombreggiamento. Calcolo dell'ombreggiamento con ProCasaClima 2015
- Report di studio sugli effetti dell'ombreggiamento sul bilancio termico degli involucri

TRASMISSIONE DELLA LUCE ATTRAVERSO VETRATA + FRANGISOLE

- Influenza dell'ombreggiamento sulla luminosità ambiente: Fattore di luce diurna/DaylightFactor (DF)

QUADRO NORMATIVO

- Indicazioni a livello nazionale, Direttiva CasaClima

WORKSHOP

- Formazione del gruppo di lavoro
- Esercitazione su modelli di involucro assegnati
- Valutazione dell'influenza delle schermature sul bilancio energetico estivo ed invernale
- Confronto e discussione sui risultati finali



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO DI "FISICA TECNICA APPLICATA 2" DEL CORSO CONSULENTE ENERGETICO CASA CLIMA

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI

PRINCIPI DI ADEGUAMENTO SISMICO & RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA



LE STRUTTURE: COMPORTAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO

- Inquadramento normativo
- Sistemi costruttivi in edilizia: concetti generali e problematiche principali
- Comportamento globale e locale di edifici soggetti a sisma
- Il rilievo del danno: scheda Aedes e Fast
- Iter procedurale per un corretto progetto di rinforzo strutturale
- Principali soluzioni e tecniche di intervento nelle strutture
- Soluzioni e dettagli negli interventi di efficientamento dell'esistente
- Esempi di intervento sull'esistente: edificio in muratura ed edificio in c.a.

WORKSHOP: CASI STUDIO E ANALISI SOLUZIONI ENERGETICO/SISMICHE

- Attività di analisi e diagnostica integrata: valutazione dei risultati di analisi strutturale e diagnosi energetica
- Scenari progettuali, strategie di intervento integrate e scelte condivise
- Progetto di risanamento ed attività di controllo della progettazione integrata
- Analisi dei nodi e soluzioni da mettere in atto con indicazioni di cosa si può, si deve o non si deve fare (best & bad practices)
- Analisi casi studio con un sistema di schedature.

Il corso offre un ambito di specializzazione dedicato in particolare ai tecnici che operano nell'ambito della riqualificazione degli edifici. Il corso ha l'obiettivo di formare figure professionali che possiedano conoscenze interdisciplinari nell'ambito dell'efficienza energetica e adeguamento sismico. Tali nozioni sono imprescindibili in riferimento alla nuova normativa tecnica in materia e alla nuova zonizzazione della classificazione del rischio sismico.

A corso ultimato il partecipante è in grado di offrire un'indicazione per una consulenza in fase di valutazione, progettazione ed esecuzione dei lavori. Docenti qualificati ed esperti in materia alternano in modo equilibrato teoria e prassi.



RIVOLTO A:

ingegneri, architetti, geometri e periti industriali

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze generali di materiali per l'edilizia e fisica tecnica. Si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" CasaClima per progettisti

PROTEZIONE DALL'UMIDITÀ DI RISALITA E RISANAMENTO DEL MANUFATTO EDILIZIO

Il corso intende illustrare ai partecipanti informazioni tecniche utili ai fini della protezione dall'umidità di risalita capillare fornendo indicazioni rispetto le patologie e le possibili cause di degrado, illustrando le strumentazioni, i metodi di rilievo e misura e analizzando le principali tipologie di soluzioni ai fini del risanamento attraverso i metodi a sbarramento di tipo edile (impermeabilizzazione), quelli a barriera chimica e ad elettro-osmosi, quelli ad inversione di polarità e a neutralizzazione di carica e le specifiche per il risanamento definitivo delle murature ammalorate.

L'ultima parte si concentra sulla verifica dell'efficacia degli interventi attraverso l'analisi e la mappatura dell'umidità e la verifica dell'asciugamento.



i

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

INDAGINE E VERIFICA DELL'UMIDITÀ

- Patologie da umidità e possibili cause
- Umidità di risalita capillare
- Strumenti e metodi di rilevamento/misura dell'umidità
- Diagnosi dell'umidità
- Interazione tra umidità muraria e ambientale

TIPOLOGIE DI SOLUZIONI CONTRO L'UMIDITÀ DI RISALITA

- Metodi a sbarramento e/o impermeabilizzazione di tipo edile
- Metodi a barriera chimica

- Metodi ad elettro-osmosi
- Metodi elettrofisici ad inversione di polarità
- Sistema CNT a neutralizzazione di carica
- Specifiche per il risanamento definitivo delle murature ammalorate

METODI DI CONTROLLO E VERIFICA DI EFFICACIA DELL'INTERVENTO

- Norme di riferimento
- Mappatura iniziale dell'umidità muraria nello stato di fatto e verifica finale al termine della deumidificazione
- Monitoraggio predittivo del processo di asciugamento della muratura

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE: TECNOLOGIA, MATERIALI E MODALITÀ DI POSA NELLE STRUTTURE CIVILI ED INDUSTRIALI



ANALISI DELLE VARIE TECNOLOGIE E MATERIALI ADIBITI ALL'IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE STRUTTURE

- Introduzione alle tecniche ed ai materiali adibiti ad impermeabilizzazione con teli prefabbricati, analisi e valutazione e loro principali destinazioni d'uso
- Anatomia di una membrana impermeabilizzante in bitume modificata con polimeri
- Conoscenza delle caratteristiche meccaniche e scelta della corretta destinazione d'uso

SOLLECITAZIONI A CUI SONO SOTTOPOSTI I MANTI IMPERMEABILI E CONSEGUENTI PATOLOGIE

- Deformazione dei manti (reptazione) causata da cattiva progettazione o esecuzione
- Invecchiamento
- Stress termici
- Agenti atmosferici

ESEMPI DI COPERTURE AFFETTE DA DIFETTI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI INTERVENTI CORRETTIVI

- Interventi di rappizzo dei manti
- Risanamento e/o rifacimento del manto impermeabile

LA PROTEZIONE DEI MANTI BITUME-POLIMERO

- Autoprotezione con materiali lapidei, lamine metalliche o tessuto non tessuto
- Preparazione e pulizia del supporto
- Pitture al latissimi riflettività per il risparmio energetico (Cool Roof)

CENNI ALLE MODALITÀ DI POSA DELLE MEMBRANE BITUME-POLIMERO

- Analisi e scelta della corretta destinazione d'uso secondo Marcatura CE e Norma 13707
- Tecniche di posa in opera e raccomandazioni
- Dettagli di posa secondo Norma 11333-1 (tecnica di posa in mono strato ed in doppio strato)

IMPERMEABILIZZAZIONE CON MEMBRANE AUTOADESIVE

- Analisi e scelta della corretta destinazione d'uso
- Tecniche di posa e raccomandazioni

IMPERMEABILIZZAZIONE CON PRODOTTI LIQUIDI CEMENTIZI O A BASE DI POLIMERI

- Impermeabilizzanti cementizi bi componenti per interventi di spinta negativa
- Impermeabilizzanti liquidi monocomponente a base di bitume e polimeri

WORKSHOP: PROGETTAZIONE DEI MANTI IMPERMEABILI

- Impermeabilizzazione delle fondazioni
- Impermeabilizzazione di coperture piane pedonabili e non pedonabili
- Impermeabilizzazione di parcheggi interrati o fuori terra
- Impermeabilizzazione di impalcati stradali
- Tetti verdi o tetti a giardino
- Impermeabilizzazione di tetti a falde inclinate

Il corso approfondisce le nozioni teoriche e pratiche riguardanti la progettazione dei sistemi impermeabili.

Dopo un'analisi approfondita dei materiali e delle tecnologie applicative ci si concentra sulle sollecitazioni a cui sono sottoposti i manti impermeabili per poi analizzare le varie opportunità applicative e progettuali atte ad evitare problemi di infiltrazioni.

Nella seconda parte del corso si analizza la progettazione dei diversi e possibili ambiti d'intervento relativi all'edilizia civile ed industriale, attraverso lo studio di dettagli e di punti critici come i giunti strutturali talvolta presenti sulle coperture.

Nel corso sarà possibile apprendere alcune tecniche e interventi di impermeabilizzazione volte al contenimento del consumo energetico.



RIVOLTO A:

progettisti, artigiani, posatori, progettisti di impianti a livello base e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

si consiglia la frequenza preliminare dei corsi "Base" e "Avanzato" CasaClima per progettisti

RISANAMENTO CON ISOLAMENTO TERMICO INTERNO

I vincoli che possono riguardare un edificio esistente determinano spesso l'impossibilità di intervenire con un isolamento esterno "a cappotto". Per tale ragione il risanamento energetico con l'isolamento termico interno diventa talvolta necessario o una soluzione alternativa valida. Questa strategia necessita però di competenze tecniche progettuali ed esecutive specifiche.

Nel corso di "Risanamento con isolamento termico interno" si analizza la tecnica dalle attenzioni preliminari fino alla valutazione dei diversi materiali di isolamento e della loro corretta posa. L'analisi di casi studio e delle soluzioni utilizzate diventa fondamentale per acquisire un'approfondita conoscenza e per evidenziare gli errori più ricorrenti che possono portare a problemi igrotermici importanti come ponti termici ed errate stratificazioni (muffe, condensazioni superficiali interstiziali).



i

RIVOLTO A:

progettisti, artigiani, posatori e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO: 8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze generali di materiali per l'edilizia e fisica tecnica. Si consiglia la frequenza del corso di specializzazione "Verifica termoigrometrica in regime dinamico"

L'ISOLAMENTO TERMICO INTERNO

- Definizione di isolamento termico interno
- Confronto isolamento termico "a capotto"/ isolamento termico interno
- Evoluzione storica dell'isolamento termico interno
- L'isolamento termico interno e cenni di fisica tecnica
- Prescrizioni normative
- Vantaggi e rischi
- Analisi / verifiche di calcolo

- Ponti termici e risoluzione
- Materiali per l'isolamento termico interno

LE APPLICAZIONI

- Applicazioni
- Nozioni per la progettazione
- Controlli in sito
- La corretta progettazione
- La corretta applicazione
- Casi studio: dettagli e attenzioni esecutive

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI

ISOLAMENTO TERMICO “A CAPPOTTO”



Il corso è dedicato a progettisti, artigiani, posatori e tutti i tecnici che vogliono approfondire nozioni teoriche, normative, progettuali ed esecutive sulla posa a regola dei materiali di isolamento termico.

L'obiettivo è l'illustrazione delle corrette regole di progettazione e realizzazione del sistema a “cappotto” termico, l'analisi di errori e criticità attraverso l'ausilio di esempi e casi studio. Vengono altresì esaminati gli errori comuni e illustrata una check list utile in fase di Direzione Lavori.



IL SISTEMA “A CAPPOTTO”

- Definizione del “cappotto termico”
- Quadro generale dei sistemi di isolamento a cappotto e le loro proprietà
- Il “cappotto termico” e cenni di fisica tecnica (termica, igrometria, acustica, resistenza al fuoco)
- Materiali
- Prescrizioni normative
- Cenni sulle certificazioni di sistema: ETA ed ETICS
- Isolamento termico a cappotto su edifici in laterocemento
- Isolamento termico a cappotto su edifici in legno
- La facciata ventilata
- Esempi pratici (sbagliando si impara)
- Lavorazione

DETTAGLI ESECUTIVI - CASI STUDIO

- Esame del supporto di posa
- Preparazione del supporto
- Fissaggio e incollaggio dei pannelli, a macchina e a mano
- Tassellatura
- Collegamento agli elementi costruttivi
- Applicazione isolamento controterra (zoccolo)
- Attenzioni esecutive per gli spigoli, angoli delle finestre e aperture in generale
- Rinforzi esterni
- Accessori, profili
- Rete d'armatura

RIVOLTO A:

progettisti, artigiani, posatori e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze generali di materiali per l'edilizia e fisica tecnica. Si consiglia la frequenza dei corsi “Base” e “Avanzato” CasaClima per progettisti

REDAZIONE DELL'APE PER EDIFICI ESISTENTI

CORSO DI AGGIORNAMENTO PER CERTIFICATORI ENERGETICI

Il corso è dedicato a tutti i tecnici interessati (tecnici abilitati alla certificazione energetica degli edifici, progettisti termotecnici, direttori dei lavori).
L'obiettivo è la formazione di un professionista capace di redigere l'APE per un edificio esistente (Attestato di Prestazione Energetica secondo il DM 26/6/15), attraverso l'uso di un software gratuito certificato.
L'impostazione didattica del corso ha un taglio pratico che si articola in due giornate attraverso una breve introduzione normativa, un cenno ai software per la redazione dell'APE, l'analisi di casi studio e il workshop finale.
Durante il workshop i partecipanti si cimentano nella redazione dell'APE su casi studio e analizzano le procedure di redazione corrette attraverso un vademecum procedurale.

i

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

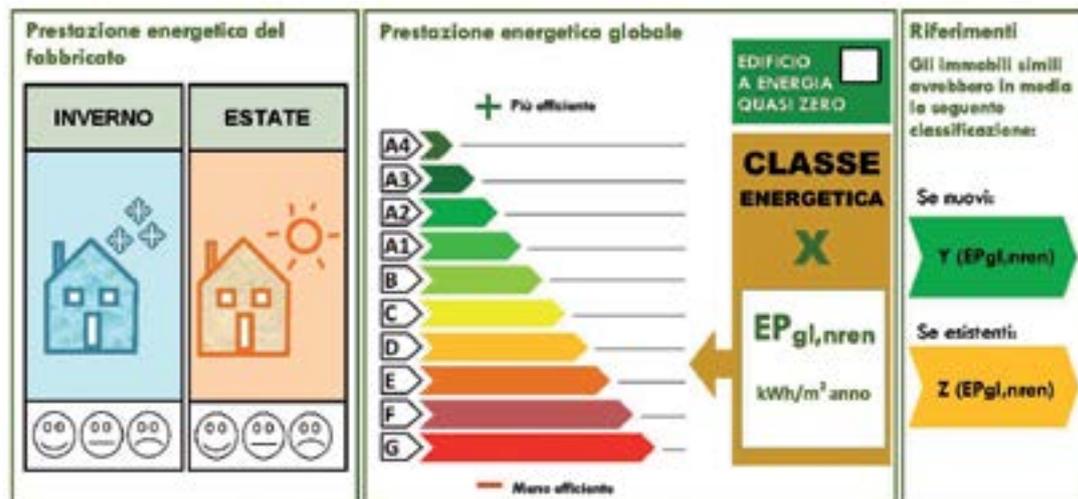
16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

NOTE:

è necessario portare un PC portatile al corso.
Viene utilizzato un software gratuito, fornito ai partecipanti.
Chi frequenta il corso ed ha già frequentato i corsi "Base" e "Avanzato CasaClima" ha diritto a inoltrare la domanda di accreditamento all'elenco regionale della Regione Lombardia dei Soggetti Certificatori secondo quanto riportato nella "Guida ai servizi CENED"



IL CERTIFICATORE ENERGETICO: QUADRO NORMATIVO, LEGISLATIVO

- Introduzione alla normativa
- I decreti del 26 giugno 2015 e i relativi decreti provinciali
- I software di riferimento

REDAZIONE DELL'APE: STRUMENTI E STRATEGIE

- Strumenti per la redazione dell'APE
- Vademecum dell'audit
- Analisi casi studio edifici esistenti:
 - appartamento in un condominio
 - appartamento in edificio storico

WORKSHOP

- Illustrazione casi studio
- Introduzione ai casi studio
 - appartamento in condominio
 - appartamento in casa bifamiliare
 - appartamento in edificio storico
 - appartamento risanato
- Impostazione, assegnazione progetti per la redazione dell'APE
- Presentazione risultati e illustrazione degli APE
- Valutazione e analisi dei risultati ottenuti
- Discussione, valutazione e analisi dei risultati ottenuti

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI
**STRATEGIE DI COMUNICAZIONE:
LA CONSULENZA CREATIVA**



COMUNICAZIONE, CONSULENZA, VENDITA

- Scenari del cambiamento
- La gestione del tempo
- Il cliente oggi
- La profilatura del cliente
- La comunicazione persuasiva e le motivazioni d'acquisto
- Le fasi della trattativa, gestione del SIN e la chiusura del contratto
- Le obiezioni nella fase contrattuale
- La gestione del post vendita, tecniche di fidelizzazione
- Casi studio: simulazioni partecipative in aula



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO
OMONIMO NEL CORSO CONSULENTE
ENERGETICO CASA CLIMA

Il corso è dedicato a tutti quei professionisti, progettisti, consulenti, tecnici, imprenditori che hanno interesse ad acquisire verso i potenziali clienti capacità di contrattazione, di comunicazione e gestione della trattativa contrattualistica. Tali strategie sono utili al fine di motivare la committenza e trasmettere fin dai primi incontri fiducia, sicurezza e certezza. Il corso è arricchito dall'analisi di casi studio e simulazioni di consulenza in aula.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, periti, geometri

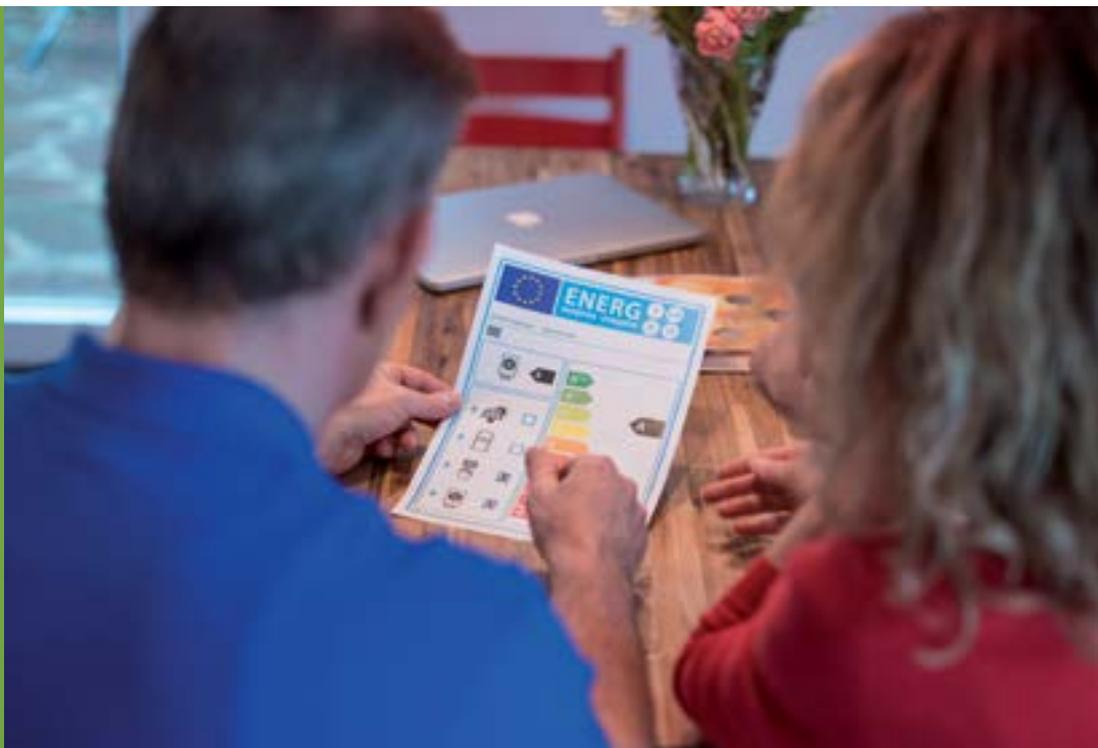
DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

Il corso è dedicato a tutti quei professionisti che hanno interesse a fare del protocollo CasaClima il proprio strumento di successo commerciale. L'obiettivo è lo sviluppo di una visione commerciale e di un'adeguata sensibilità per impostare una trattativa personalizzata con il cliente. Il corso analizzerà in modo critico il *modus operandi* abitualmente adottato dai professionisti.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, periti, geometri, consulenti e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni

TECNICHE DI MARKETING

- L'efficienza applicata alle vendite
- Operare nella complessità
- Il mercato: problemi ed opportunità
- Strategia "oceano Blu"
- Il marketing resilient (Good to great)
- La creatività nel commercio
- La vendita come processo
- The Elevator Pitch
- Casi studio: simulazioni partecipative in aula

STRATEGIE DI VENDITA

- Vendere la qualità CasaClima
- La comunicazione
- Tecniche di negoziato
- La vendita
- La consulenza
- La squadra
- La gestione dei clienti

PROGETTISTI - CORSI DI SPECIALIZZAZIONE BREVI
VALUTAZIONE DEI COSTI-BENEFICI



GLOBAL COST CALCULATION

LA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

- Il regolamento delegato n. UE 244/2012 e i suoi orientamenti

UNI EN 15459 - GLOBAL COST CALCULATION

- Costi di investimento
- Costi periodici o di sostituzione
- Costi di esercizio (manutenzione/manodopera)
- Costi di gestione

PROGRAMMA DI CALCOLO CASA CLIMA - UNI EN 15459

- Concetto energetico ed economico
- Dati di input

- Valutazione dei costi globali
- Analisi dei risultati di alcune soluzioni progettuali

ALTRE TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE

- Altri strumenti di valutazione economica
- Analisi casi studio

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE

- Analisi economica di casi studio con ProCasaClima
- Analisi economica di casi studio con gli altri strumenti di valutazione
- Confronto e discussione dei risultati

Il corso ha l'obiettivo di illustrare la metodologia di valutazione dei livelli ottimali di prestazione energetica in funzione dei costi introdotta dal regolamento Delegato (UE)

N. 244/2012 (Norma di riferimento EN15459) nonché altre metodologie di valutazione utili nella professione.

La metodologia di calcolo Cost Optimal (EN15459) consiste nell'associare un valore di fabbisogno energetico e di costo globale a varianti tecnologiche dell'edificio.

Lo scopo è quello di individuare:

- la combinazione tecnologica ottimale da un punto di vista energetico, ambientale ed economico;
- gli interventi che più incidono sulla prestazione energetica e sui costi;
- le fonti energetiche rinnovabili in termini anche di convenienza economica per la realizzazione di edifici NZEB.

Le altre metodologie introdotte vengono illustrate al fine di fornire strumenti ottimali di valutazione dei costi/ricavi per la consulenza.



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, periti, geometri

DURATA DEL CORSO:

12 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano, altre Province/Comuni



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO
OMONIMO NEL CORSO CONSULENTE
ENERGETICO CASA CLIMA

QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA E PROTEZIONE DAL GAS RADON

Il corso si rivolge a coloro che vogliono acquisire competenze di base utili alla progettazione e realizzazione di edifici in grado di garantire elevati livelli di comfort e salubrità per gli utenti. In riferimento ai requisiti di qualità già introdotti nei protocolli di sostenibilità CasaClima, viene approfondita la tematica relativa alle emissioni indoor derivanti dai materiali, prodotti da costruzione utilizzati e da altri contaminanti e analizzate le strategie di prevenzione o mitigazione dei possibili rischi per la salute. Viene inoltre affrontata la problematica del gas radon e le conseguenze sulla salute umana. Saranno illustrate le possibili misure di prevenzione da attuare in caso di nuove costruzioni e i principali e possibili interventi di bonifica nel caso di risanamento dell'esistente.



© macroart - Foblia.com



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano

REQUISITI:

il corso viene riconosciuto ai fini del percorso formativo "Consulente/auditore per la sostenibilità"

QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

- Problematica
- Principali contaminanti e fonti di emissione
- Effetti sulla salute
- Metodi di misurazione della qualità dell'aria
- Analisi dei materiali
- Prevenzione dei rischi
- Strategie di mitigazione
- Requisiti protocollo Nature e protocolli di sostenibilità

PROTEZIONE DAL GAS RADON

- Problematica
- Effetti sulla salute
- Normativa e linee guida di riferimento
- Analisi del rischio
- Metodi di misura della concentrazione di gas radon in aria
- Misure per la prevenzione del rischio
- Interventi di bonifica
- Requisiti protocollo Nature e protocolli di sostenibilità



RICONOSCIUTO EQUIPOLLENTE AL MODULO
"QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA"
DELCORSOCONSULENTE/AUDITOREPERLASOSTENIBILITÀ

STRATEGIE DI EFFICIENZA ENERGETICA PER IL TRATTAMENTO ACQUE AD USO CIVILE



© macroat - Fotolia.com

L'acqua in un edificio energeticamente efficiente gioca un ruolo sempre più importante: da una parte ci sono le strategie per incrementare l'efficienza energetica nella produzione di acqua calda sanitaria e dall'altra le strategie di trattamento dell'acqua come fluido vettore. Il corso si propone come ambito di aggiornamento professionale delle competenze e di inquadrare e risolvere le comuni problematiche che spesso contrappongono efficienza energetica ed esigenze tecniche e igienicità dell'impianto.



INTRODUZIONE

- Inquadramento normativo: la UNI 8065 – 1989
- Le leggi vigenti sul risparmio energetico

PANORAMICA SUI PRINCIPALI TRATTAMENTI DELLE ACQUE DI IMPIANTO E AD USO SANITARIO

- Filtrazione
- Addolcimento
- Osmosi
- Condizionamento chimico
- Defangatori e pulizia degli impianti nuovi ed esistenti
- Altri prodotti e trattamenti

SCHEMI DI IMPIANTO E CENNI DI DIMENSIONAMENTO

LE LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE ED IL CONTROLLO DELLA LEGIONELLOSI

- Fonti di infezione, modalità di trasmissione e fattori di rischio – frequenza della malattia e sintomatologia
- Valutazione e gestione del rischio in: strutture turistico ricettive, stabilimenti termali, strutture sanitarie
- Metodi di prevenzione e controllo della contaminazione del sistema idrico, misure a breve e lungo termine
- Indicazioni per la progettazione, la realizzazione e la gestione degli impianti

ESEMPI DI IMPIANTI E SCHEMI DI INSTALLAZIONE

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano

NOTE:

conoscenze generali di progettazione impiantistica

Il corso fornisce una panoramica sul mondo della domotica per capirne le potenzialità, le opportunità e i vantaggi che offre in termini di efficienza energetica. Durante il corso si acquisiscono competenze di base riguardo la progettazione e la realizzazione di un sistema domotico, la sua composizione, le tecnologie allo stato dell'arte, gli standard, i protocolli di comunicazione e le norme vigenti in materia.



RIVOLTO A:

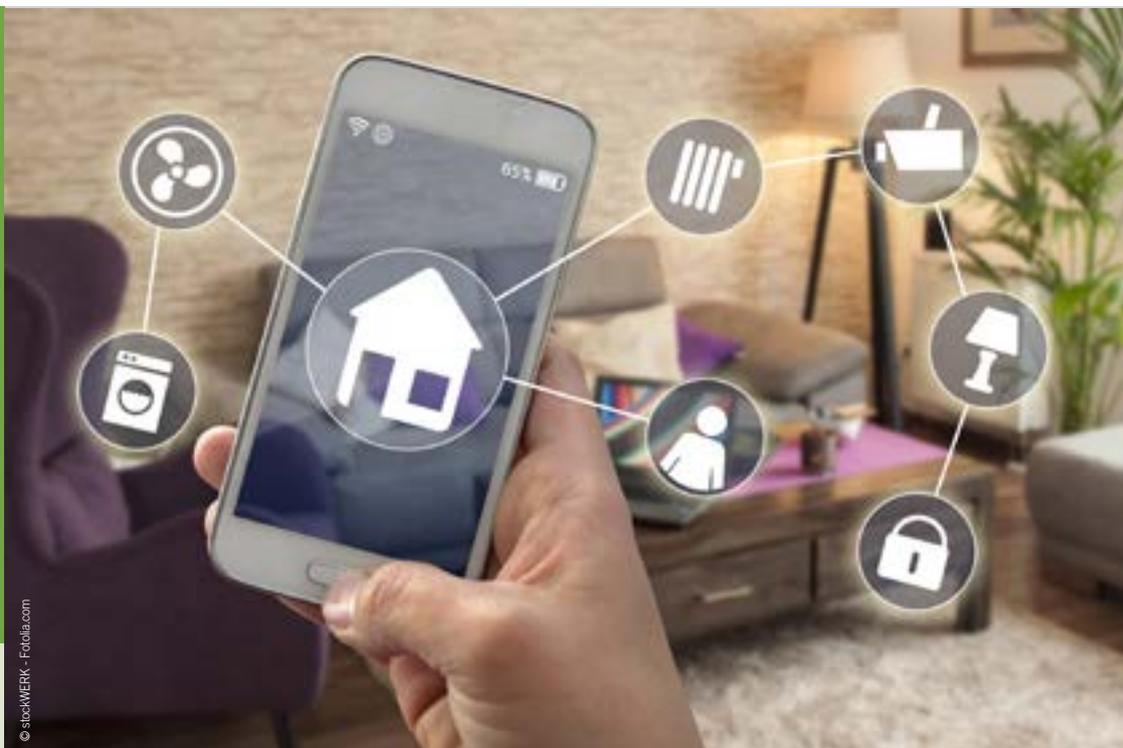
architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni



© stockWERK - Fotolia.com

INTRODUZIONE E CONCETTI BASE

- Significato di automazione di un edificio
- Cenni normativi: EN15232 e CEI 64/8
- Lo standard KNX: l'architettura e i principi di funzionamento del sistema BUS e dei componenti

ASPETTI PROGETTUALI, ECONOMICI E APPLICATIVI

- Progettare correttamente un impianto domotico
- Installazione e configurazione base di un impianto domotico ex-novo e integrazioni negli impianti esistenti
- La regolazione ottimale di un impianto domotico
- Formulazione dei preventivi e vantaggi economici
- Gestione e manutenzione del sistema
- Configurazione pratica per un edificio residenziale



LA DIGITALIZZAZIONE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

- Introduzione alla normativa BIM Italiana UNI 11337-1-4-5-6:2017
- Clash detection (la verifica della coerenza della progettazione di quanto previsto)
- Code checking (la verifica dell'aderenza alle richieste progettuali e normative)
- Il confronto tra i vari LOD (Level of Development): confronto tra i livelli progettuali richiesti dai documenti contrattuali in una fase del progetto e la tipologia di informazioni contenute nel modello virtuale
- Introduzione ai temi del Capitolato Informativo (o EIR, Employer Information Requirements)
- Introduzione al piano di Gestione Informativa (o BEP, BIM Execution Plan)

WORKSHOP: BIM&CASACLIMA

- Il processo di Certificazione CasaClima
- Progettazione in BIM: la gestione delle aree e degli oggetti;
- Integrazione del BIM con il Tool di calcolo: parametri BIM e abachi;
- Caso studio con il software REVIT
 - i. esempio di progetto di un edificio energeticamente efficiente;
 - ii. implementazione del ProcasaClima;
 - iii. gestione e controllo delle aree dispendenti e degli elementi costruttivi

Le tecnologie costruttive ed impiantistiche sono sempre più legate fra di loro. Se per edifici di grandi dimensioni già da sempre era indispensabile applicare uno strumento di pianificazione organizzativa, oggi questo è necessario per quasi tutti gli interventi edilizi.

Il corso si propone di far luce sugli aspetti normativi e sulle finalità della gestione BIM e trasmettere la conoscenza e il linguaggio di base per poter comprendere e iniziare a lavorare con il BIM (Building Information Modeling).

Nel workshop viene privilegiato un approccio pratico con una proposta di integrazione BIM-CasaClima attraverso il tool di calcolo al fine di semplificare una delle parti del processo di certificazione CasaClima



RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano
altre Province/Comuni

CORSO EGE - ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA

Corso di formazione funzionale al percorso di certificazione delle professioni per lo schema Esperto in Gestione dell'Energia (EGE) secondo la norma UNI CEI 11339.



RIVOLTO A:

professionisti che si occupano di progettazione energetica, responsabili tecnici e della gestione energetica, responsabili Sistema Qualità e Ambiente o UNI CEI EN ISO 50001, Energy manager, responsabili ufficio acquisti ed energia

DURATA DEL CORSO:

40 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

© Colours-Pic - Fotolia.com



MODULO 1

- Il Programma KlimaFactory per il supporto delle piccole e medie imprese: iter e strumenti di valutazione

- Valutazione tecnico economica degli interventi migliorativi
- Definizione di KPI (key performance indicators)

MODULO 2

- Inquadramento normativo vigente in ambito energetico con particolare riferimento alla sezione relativa alla Diagnosi Energetica
- Principi tecnici fondamentali in ambito energetico
- Analisi costi benefici e LCCA: concetti generali
- Diagnosi energetica (D. Lgs 102/14 e successive linee guida)
 - Il sopralluogo tecnico
 - Il sistema edificio impianto
 - Involucro edilizio
 - Impianti termici e frigoriferi: quadro generale
 - Impianti aria compressa: quadro generale
 - Motori elettrici e Impianti di pompaggio: quadro generale
 - Illuminazione: interventi di risparmio energetico
 - Tecniche di misura e valutazione dei consumi storici

MODULO 3

- Inquadramento normativo vigente in ambito energetico
- L'Esperto in Gestione dell'Energia e la UNI CEI 11339
- Le società Esco e la normativa UNI CEI 11352
- Il Sistema Gestione Energia e la norma UNI CEI EN ISO 50001
- I mercati dell'energia
 - Mercato dell'energia elettrica
 - Mercato del gas naturale
 - Altre forme di mercato
- Sistemi di incentivazione e detrazione nel settore energia
 - I certificati bianchi (TEE)
 - Il Conto Termico 2.0
 - La Detrazione fiscale
 - Altri sistemi e meccanismi di incentivazione del risparmio
- I Contratti nel settore energia e dell'efficienza energetica
- Principi di Project Management e Risk Management

CORSI E SEMINARI DI ALTA SPECIALIZZAZIONE

MASTER UNIVERSITARIO

CasaClima-BIOARCHITETTURA



Il Master universitario di livello "CasaClima-Bioarchitettura, Certificazione e Consulenza energetico-ambientale", viene organizzato annualmente dall'Università LUMSA in collaborazione con Bioarchitettura® e l'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima.

Il percorso formativo si contraddistingue per l'elevata preparazione fornita, il prestigio dei docenti presenti, e la ricchezza delle tematiche affrontate.



INFORMATI SUI SITI INTERNET:

<http://www.casaclimabio.it>

<http://www.lumsa.it/>

CONTATTI SEGRETERIA ORGANIZZATIVA:

segreteria@casaclimabio.it

PROFILO

Il Master intende formare figure innovative e aggiornate, capaci di operare correttamente nel campo della progettazione sostenibile, della riqualificazione del patrimonio architettonico e della certificazione energetica degli edifici, consapevoli del quadro delle problematiche ambientali connesse all'edilizia.

QUANDO

Il Master, pensato sia per i giovani architetti/ingegneri che per i professionisti che già operano nel settore, si sviluppa in un'agile formula weekend (venerdì pomeriggio e sabato), per un totale di 400 ore di didattica frontale.

DOVE

Tutte le lezioni si tengono a Roma presso le sedi dell'Università LUMSA, mentre a Bolzano è previsto un workshop presso l'Agenzia CasaClima, durante il quale si approfondiscono i metodi di calcolo e i protocolli della Certificazione CasaClima.

STAGE

È previsto un periodo di tirocinio formativo facoltativo presso l'Agenzia CasaClima e importanti studi di architettura e ingegneria sia italiani che esteri tra i quali Mario Cuccinella Architects (Bologna), Fabrizio Tucci (Roma), Atelier Dreiseitl (Überlingen), Gernot Minke (Kassel), Schaller/Theodor Architekten (Colonia), Joachim Eble (Tubinga), Lucien Kroll (Bruxelles).

TITOLI

Il Master consente di raggiungere un alto livello di specializzazione sui temi del risanamento energetico, della certificazione degli edifici e dell'edilizia a basso impatto ambientale ed ecologica, tale da permettere direttamente l'accesso gratuito all'esame per Consulente Energetico CasaClima.



SUMMER SCHOOL 1

ESPERTO JUNIOR CASA CLIMA

Dedicata a coloro che vogliono investire il periodo estivo per la formazione e godersi una piacevole permanenza in una struttura gestita in modo sostenibile sia attraverso l'integrazione di tecnologie innovative e sostenibili sia con misure strategiche nella gestione.

I professionisti potranno qualificarsi come esperti junior del sistema CasaClima.

Il pregio di un Hotel certificato "ClimaHotel" è che offre un'ospitalità che invita al benessere e alla salute, valorizzando la cultura e le tradizioni locali, costruito su uno sviluppo economico solido e duraturo nel tempo.



RIVOLTO A

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO

40 ore

SEDE DEL CORSO

Bolzano, altre Province/Comuni



INTRODUZIONE AL SISTEMA CASA CLIMA

- Concetto e idea
- Direttiva CasaClima
- CasaClima: certificati, targhette, protocolli
- Attività dell'Agenzia CasaClima

FISICA TECNICA E BILANCIO TERMICO INVERNALE/ESTIVO

- Caratteristiche termoigrometriche
- Ponti termici, temperature superficiali
- Condensazione superficiale ed interstiziale
- Bilancio termico invernale
- Protezione termica estiva

MATERIALI, DETTAGLI E TIPOLOGIE COSTRUTTIVE PER UNA CASA CLIMA

- Requisiti generali di una CasaClima
- Materiali edili, marcatura e certificazioni
- Schemi elementi costruttivi
- Ponti termici, nodi costruttivi e raccordi - Il Catalogo CasaClima
- Esempi di cantiere: stratigrafie, dettagli

TECNICA DEGLI IMPIANTI

- Tipologie di impianti domestici
- Sistemi e sottosistemi: produzione,

distribuzione, emissione e regolazione di energia termica

- VMC centralizzata e decentralizzata
- VMC: qualità dell'aria, comfort, acustica, raffrescamento estivo
- Fasi progettuali, costi – Esempi

PROGRAMMA DI CALCOLO

- Involucro: concetto energetico invernale/estivo
- Impianti: energia netta, energia primaria, CO₂
- Classificazione
- Global Cost Calculation – esempio

TECNICA DI MISURAZIONE

- Misurazione dell'ermeticità degli edifici
- Misurazioni con la termocamera
- Riferimenti tecnici e normativi

SERRAMENTI (DETTAGLI E POSA)

- Il vetro, il distanziale, il telaio: il valore U_w
- Il serramento e il cassonetto: la posa
- Ombreggiamento e schermatura solare

WORKSHOP E VISITA IN CANTIERE

- Progettazione di una CasaClima
- Visita struttura ospitante

SUMMER SCHOOL 2

COSTRUIRE IN LEGNO



Dedicata a coloro che vogliono investire il periodo estivo per la formazione e godersi una piacevole permanenza in una struttura gestita in modo sostenibile sia attraverso l'integrazione di tecnologie innovative e sostenibili sia con misure strategiche nella gestione.

I professionisti potranno qualificarsi come esperti di Costruzioni in legno.

Il pregio di un Hotel certificato "ClimaHotel" è che offre un'ospitalità che invita al benessere e alla salute, valorizzando la cultura e le tradizioni locali, costruito su uno sviluppo economico solido e duraturo nel tempo.

INTRODUZIONE

- Energia, sostenibilità, confort abitativo
- Sostenibilità ambientale delle costruzioni
- Perché costruire in legno?
- Storia delle costruzioni in legno
- Concetti ed obiettivi
- CasaClima, ARCA, Federlegno

TECNOLOGIA DEL LEGNO

- Il materiale legno
- Specie legnose
- Sostenibilità: il ciclo ecologico del legno
- Tipologie di lavorati in di legno
- Principali inquinanti
- Caratteristiche macroscopiche: comportamento igrotermico
- Principali sistemi strutturali
- Prestazioni invernali: isolamento termico, trasmittanza, bilancio energetico
- Prestazioni estive: sfasamento, smorzamento e schermature estive
- Protezione dall'umidità e tenuta all'aria: classificazione delle guaine
- Isolamento acustico
- Protezione dal fuoco
- Durabilità e degrado: la protezione del legno
- Esempi stratigrafie per pareti, tetti e solai
- Esempi di edifici realizzati

L'IMPIANTISTICA NEGLI EDIFICI IN LEGNO

- Aspetti energetici di un edificio in legno
- Tecnica di installazione degli impianti
- Edificio a struttura in legno di grandi dimensioni
- Sopraelevazione di edifici esistenti

STATICA DELLE COSTRUZIONI IN LEGNO

- Statica delle costruzioni in legno: concetti principali
- Mezzi di unione
- Resistenza al fuoco
- Esempi di edifici realizzati in legno

SOPRAELEVAZIONI IN LEGNO PER RISANAMENTI ENERGETICI

- CasaClima e il risanamento energetico
- Analisi del patrimonio esistente
- Aspetti architettonici, storici, di sostenibilità, energetici, statici e antisismica
- Vantaggi
- Esempi realizzati in Italia ed Europa
- Sopraelevazioni in contesti storici
- La dimensione urbana delle sopraelevazioni per i risanamenti energetici
- Casi studio: edificio residenziale, quartiere residenziale pubblico

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE VISITA GUIDATA



RIVOLTO A

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

DURATA DEL CORSO

28 ore

SEDE DEL CORSO

Bolzano, altre Province/Comuni

NEW

Gli artigiani e le imprese, assieme ai progettisti, sono protagonisti nel processo costruttivo.

La realizzazione di edifici innovativi a basso consumo energetico richiede una conoscenza approfondita di tecnologie e materiali da parte delle maestranze.

Il corso base, dopo un'introduzione generale sul sistema "CasaClima", prevede una panoramica sui materiali, sulle tecnologie costruttive e sugli impianti nell'ottica del risparmio energetico. Per il Regolamento sull'utilizzo del logo "Artigiano CasaClima" è possibile contattare l'Agenzia CasaClima.



RIVOLTO A:
artigiani

DURATA DEL CORSO:
16 ore

SEDE DEL CORSO:
Bolzano,
altre Province/Comuni

INTRODUZIONE AL SISTEMA CASA CLIMA - NOZIONI DI FISICA TECNICA APPLICATA E BILANCIO TERMICO

- Introduzione al sistema CasaClima
 - Tutela del clima e dell'ambiente - energia e sviluppo
 - Il sistema CasaClima
 - Il certificato e la targhetta CasaClima
 - Sostenibilità nell'edilizia
 - Introduzione alla Direttiva Tecnica
 - Fondamenti di fisica applicata:
 - Trasporto di calore - principi
 - Caratteristiche termotecniche dei materiali degli elementi costruttivi
 - Scambio termico e bilancio energetico - principi
 - Comfort termico
 - Principi delle costruzioni efficienti dal punto di vista energetico (bioclimatica, SV, ecc.)
 - Protezione termica estiva
 - Principi e requisiti della Direttiva Tecnica

MATERIALI E SOLUZIONI COSTRUTTIVE

- Caratteristiche termotecniche dei materiali e degli elementi costruttivi
 - Ponti termici geometrici e costruttivi
 - Caratteristiche dei materiali e certificazione

- Soluzioni costruttive:
 - Parete esterna
 - Costruzione del tetto
 - Finestre
 - Solai
 - Ponti termici

Requisiti per la certificazione CasaClima: Direttiva Tecnica.
Teli e guaine (traspiranti, freni, barriere): funzione e principi

TENUTA ALL'ARIA DELL'EDIFICIO

- Principi e soluzioni tecniche
- Misurazione della tenuta all'aria
- Blower Door Test in aula
- Direttiva Tecnica e tenuta all'aria

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E FONTI RINNOVABILI

- Principi e definizioni
- Fonti energetiche e sistemi di approvvigionamento energetico
- Distribuzione del calore
- Produzione acqua calda sanitaria (ACS)
- Impianti efficienti per case a basso consumo
- Qualità dei sistemi impiantistici e principali errori di installazione
- VMC, domotica e nuove opportunità
- Direttiva Tecnica impianti (cenni)

ARTIGIANI/PROGETTISTI - CORSI DI BASE AVANZATO PER ARTIGIANI



INTRODUZIONE AL RISANAMENTO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

- Introduzione ai fondamenti del risanamento energetico
- Protocollo CasaClima R
- Cenni di normativa: incentivi, certificazione
- Risanamento dell'involucro edilizio: concetto energetico, analisi costi-benefici

RISANAMENTO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO: PARETI, SOLAI E TETTI

L'involucro termico

- Materiali e tecnologie per il miglioramento dell'efficienza energetica e del comfort
- Materiali e sistemi per l'isolamento termico interno esterno delle pareti, dei solai, dei tetti
- Materiali e soluzioni per ridurre i ponti termici
- Materiali e soluzioni per la tenuta all'aria
- Marcature dei materiali
- Risanamento della muratura esterna
- Risanamento del tetto/solaio di copertura del solaio fuori/contro terra, dei ponti termici: esempi di posa a regola d'arte e dettagli (materiali/sistemi)

RISANAMENTO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO: SERRAMENTI

- Finestre e porte
- Vetri isolanti, telai, distanziatori
- Sistemi di ombreggiamento
- Esempi di posa a regola d'arte del serramento/porta-cassonetto: dettagli
- Esempi di posa a regola d'arte dei sistemi di schermatura estiva

IMPIANTI TERMICI E DI RICAMBIO DELL'ARIA (VMC)

- Generatori di calore: riscaldamento e acqua calda sanitaria
- Produzione, distribuzione, emissione, regolazione, accumulo
- Installazione di impianti idraulici
- Esempi/casi studio di risanamento energetico efficiente degli impianti
- Relazione impianto di riscaldamento e produzione ACS/involucro edilizio (interferenze/attenzioni)
- Impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC) centralizzato e decentralizzato
- Installazione dell'impianto di ventilazione
- Esempi/casi studio
- Relazione impianto di ventilazione/involucro edilizio (interferenze/attenzioni)

Il corso sviluppa le competenze acquisite nel corso base e si rivolge agli artigiani che vogliono implementare le proprie conoscenze sulle tecniche costruttive ed impiantistiche degli edifici efficienti.

Il corso è strutturato in quattro giornate dedicate all'approfondimento degli aspetti riguardanti l'involucro e gli impianti.

Il tema centrale è l'analisi di un progetto di risanamento tipo attraverso l'articolazione di lezioni e workshop.

Il corso è requisito essenziale per l'utilizzo del logo "Artigiano CasaClima". Per il Regolamento e la richiesta del Logo "Artigiano CasaClima" è possibile contattare l'Agenzia CasaClima.



RIVOLTO A:
artigiani

DURATA DEL CORSO:
32 ore

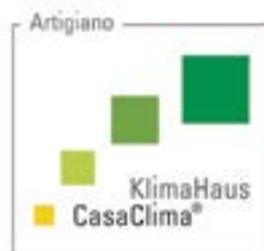
SEDE DEL CORSO:
Bolzano,
altre Province/Comuni

IMPIANTI ELETTRICI

- Impianti elettrici
- Impianti fotovoltaici e micro eolici
- Domotica
- Esempi/casi studio
- Definizione del concetto energetico e fondamenti del risanamento energetico efficiente
- Relazione impianto elettrico/involucro edilizio (interferenze/attenzioni)

WORKSHOP FINALE EDIFICIO TIPO: RISANAMENTO

- Presentazione di un edificio tipo da risanare energeticamente
- Analisi dell'edificio di riferimento, errori, criticità
- Discussione e illustrazione del progetto, pianificazione obiettivi, organizzazione
- Calcolo dei valori U, bilancio energetico e energia primaria
- Termografia e analisi termografica
- Workshop/caso studio analisi:
 - Indicazioni per l'involucro edilizio: murature/solai/tetti/serramenti
 - Indicazioni per l'involucro edilizio: ponti termici/tenuta all'aria
 - Indicazioni per l'impianto di ventilazione
 - Indicazioni per l'impianto elettrico
 - Indicazioni per l'impianto elettrico
 - Indicazioni per gli impianti sanitari
- Discussione analisi risultati



LOGO "ARTIGIANO CASA CLIMA"

Il logo "Artigiano CasaClima" è il riconoscimento concesso alle aziende di artigiani che hanno acquisito particolari conoscenze e competenze nel campo dell'efficienza energetica e della sostenibilità in edilizia.

Le aziende che maturano i requisiti hanno il diritto di utilizzo del logo "Artigiano CasaClima" secondo le condizioni definite nel "Regolamento di utilizzo del logo Artigiano CasaClima" e il diritto di pubblicazione sul portale dell'Agenzia CasaClima. L'iscrizione alla lista "Artigiano CasaClima" e l'utilizzo del logo sono gratuiti per i primi due anni.

REQUISITI

Frequenza dei corsi:

- base per artigiani CasaClima
- avanzato per artigiani CasaClima

in alternativa

- base per artigiani CasaClima
- corso riconosciuto equipollente presso un partner CasaClima

in alternativa

- base per artigiani CasaClima
- Finestre & Porte - Progettazione
- Finestre & Porte - Risanamento
- Finestre & Porte - Workshop di posa più

più

- il 50% dei dipendenti hanno frequentato il corso base per artigiani
- corso di aggiornamento biennale

ARTIGIANI/PROGETTISTI - CORSI DI BASE

KLIMAFACORY PER ARTIGIANI



Il corso vuole offrire ai partecipanti una visione globale su:

- cosa è il Programma KlimaFactory e a cosa serve in concreto
- punti di forza e limiti nel campo applicativo
- panorama degli incentivi sia quelli nazionali che quelli provinciali
- stato dell'arte delle diverse tecnologie specifiche e trasversali
- best practice portate da specialisti tecnici e di settore,
- esempi di progetti che preesentano criticità ed errori comuni da evitare.

INTRODUZIONE AL KLIMAFACORY

- Presentazione dell'Agenzia
- KlimaFactory
- Sito Web, tool Pro Factory
- Check list: compilazione
- Incentivi: Nazionali, Provinciali

PROGRAMMA KLIMAFACORY – LE AZIENDE E I TECNICI RACCONTANO (BEST PRACTICE)

- Energy management
 - Audit energetico
 - Individuazione e valutazione degli interventi
 - Progettazione ed esecuzione degli interventi
 - Richiesta incentivi
- Pompe
 - Normativa: cenni
 - Stato dell'arte: carico, controllo, consumi
 - Best & Worst practice
- Bilanciamento idraulico
 - Stato dell'arte, scopo dell'intervento
 - Campi di applicazione: impianti, metodologie
 - Risparmi, certificazione, incentivi
 - Best & Worst practice
- Illuminazione
 - Grandezze illuminotecniche tipiche
 - Stato dell'arte: prestazioni corpi illuminanti
 - I corpi illuminanti: applicazioni
 - Incentivi
 - Best & Worst practice
- Aria compressa
 - Stato dell'arte: curve di carico, sistemi di controllo, inverter, benchmark dei consumi
 - Normativa e qualità dell'aria
 - Verifica del fabbisogno di aria e analisi perdite
 - Best & Worst practice
- Aspirazione
 - Normativa: cenni
 - Stato dell'arte: carico, controllo, consumi
 - Best & Worst practice
- Produzione del freddo
 - Normativa: cenni
 - Stato dell'arte: carico, controllo, consumi
 - Best & Worst practice: evoluzione tecnologica dagli efficientamenti
- Energia termica di processo
 - Stato dell'arte per i diversi combustibili, diversi fluidi vettore, per le biomasse
 - Recupero di calore con gli scambiatori
 - Best & Worst practice
- Climatizzazione estiva e invernale
 - Normativa: cenni
 - Stato dell'arte: curve di carico, sistemi di controllo, inverter, benchmark dei consumi
 - Best & Worst practice: evoluzione tecnologica dagli efficientamenti
- Best practice - l'artigiano racconta: un intervento di efficientamento energetico



RIVOLTO A:

figure artigiane che vogliono approfondire la conoscenza del KlimaFactory

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano

FINESTRE & PORTE - PROGETTAZIONE

Per ottenere i migliori risultati mediante finestre e porte di alta qualità ed efficienza su edifici a basso fabbisogno energetico è importante porre attenzione alle caratteristiche prestazionali fondamentali: bassa trasmittanza, riduzione ed eliminazione dei ponti termici, tenuta all'aria, al vento e all'acqua, permeabilità al vapore, prestazioni acustiche. Per tale ragione è fondamentale e necessaria un'accurata progettazione integrata del sistema parete-serramento, dei nodi e della posa. Il corso "Finestre & Porte - Progettazione" risponde a questi obiettivi attraverso le attenzioni, le linee guida e le richieste dei sigilli di qualità "Finestra" e "Porta Qualità CasaClima", con un occhio alla norma di posa (UNI 11673-1 Posa in opera dei serramenti - Requisiti e criteri di verifica della progettazione), con illustrazione di casi studio e un workshop di progettazione sulle stratigrafie CasaClima standard.



RIVOLTO A:

produttori, tecnici, progettisti, posatori e tutti gli interessati del settore coinvolti nel progetto e nella posa dei serramenti e porte

DURATA DEL CORSO:

16 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni



FINESTRA/PORTE QUALITÀ CASA CLIMA

- Introduzione
- FQCC e PQCC: regolamento ed iter di certificazione

PRESTAZIONI FISICO-TECNICHE DEI MATERIALI/COMPONENTI E REQUISITI DELLA FQCC E PQCC

- Quadro normativo
- Prestazioni del serramento: U_g , U_f , U_w , ψ , sd , μ , g , τ
- Posizione del serramento e Ponti termici
- Permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al carico del vento, trasmittanza termica
- Stratigrafie standard FQCC
- Giunto e isoterme e temperature superficiali interne ($\Theta_{1/2}$)
- Caratteristiche del vetro isolante: TL, U_g , g , distanziatori "warm edge", gas di riempimento
- Vetrerie: norme, prove, regolamento dei prodotti da costruzione (CPR), Marcatura CE

PROGETTAZIONE DEL NODO COSTRUTTIVO: MATERIALI E SOLUZIONI

- Sollecitazioni del serramento e interazione del nodo con agenti atmosferici
- Fasi della posa del serramento
- Controtelaio: falso telaio ad "L" e tipologie del quarto lato
- Punto critico: i giunti isoterme e sigillature
- Materiali e soluzioni per le sigillature dei giunti primario e secondario
- Verifiche non invasive
- Cassonetto: esempi e tipologie
- Esempi di posa a regola d'arte & bad practices
- Elementi per la posa di accessori

PRESTAZIONI ACUSTICHE

- Finestra – vetro isolante – giunto di posa
- Abbattimento acustico delle facciate
- Cassonetto
- Norme e legge
- Prove ed esempi

WORKSHOP DI PROGETTAZIONE

- Nodo serramento parete
- Progettazione su pareti standard del regolamento "Finestra" e "Porta Qualità CasaClima"

FINESTRE & PORTE - RISANAMENTO



LA RIQUALIFICAZIONE DEL SERRAMENTO, FORO FINESTRA, CASSONETTO CON OPERE MURARIE

- Ristrutturazione e recupero energetico
- Energia, comfort, sostenibilità, benessere
- Approcci progettuali: vademecum
- Quadro normativo: sintesi
- D. requisiti minimi: serramenti e cassonetto
- La norma UNI 11673: cenni
- Progettazione e riqualificazione del serramento, del foro finestra, del cassonetto
- La sostituzione del serramento e la progettazione del foro finestra: il recupero en.
- Piani funzionali, giunti, sollecitazioni
- Controtelaio: falso telaio ad "L" e tipologie del quarto lato
- Scelta materiali per la posa
- La sigillatura dei giunti: nastri, schiume, sigillanti fluidi
- Esecuzione sigillatura del nodo primario e secondario
- Il cassonetto: ristrutturazione, risanamento energetico e tenuta all'aria
- VMC e sistemi monoblocco
- Casi studio: esempi di ristrutturazioni di serramenti e cassonetti

LA RIQUALIFICAZIONE DEL SERRAMENTO, FORO FINESTRA, CASSONETTO SENZA OPERE MURARIE - NORMA UNI 11673-I APPENDICE B: POSA IN OPERA NELLA SOSTITUZIONE

- Le responsabilità del serramentista e del posatore
- Le criticità nell'isolamento termico:
 - risoluzione del ponte termico del vecchio controtelaio metallico
 - risoluzione del ponte termico del marmo passante di raccordo del nuovo cappotto al serramento
- Le criticità della sicurezza in uso e resistenza meccanica: fissaggio corretto del nuovo serrament
- La formazione del giunto di posa primario e secondario in sostituzione all'esistente:
 - posa in sovrapposizione all'esistente
 - posa in appoggio al vecchio telaio
 - posa con smuratura del vecchio telaio
 - posa con riduzione dello spessore del vecchio telaio murato
- La criticità termoacustica degli accessori:
 - coibentazione interna del vano avvolgibile senza sostituzione del cassonetto coprirullo
 - sostituzione del vecchio cassonetto coprirullo
- Il problema del ricambio d'aria conseguente alla sostituzione delle finestre:
 - risoluzione del problema della condensa e muffa
 - areazione naturale a risparmio energetico
 - VMC non canalizzata Qualità CasaClima

Il corso "Finestre & Porte - Risanamento" completa il percorso che si avvia con il corso "Finestre & Porte - Progettazione" analizzando il risanamento energetico del serramento in modo sistematico attraverso i vari componenti: serramento, foro finestra, cassonetto", il tutto attraverso l'analisi di materiali e componenti, gli esempi di corretta esecuzione, a confronto con le indicazioni della Norma 11673. Il corso è altresì dedicato a coloro a coloro che vogliono essere inseriti nella lista "Professionista per la posa dei serramenti di qualità CasaClima" previa frequenza del corso "Finestre & Porte - Progettazione" e "Finestre & Porte - Workshop di posa".



RIVOLTO A:

artigiani, produttori, tecnici, progettisti, posatori e a tutti gli interessati del settore coinvolti nel progetto e nella posa dei serramenti e porte.

DURATA DEL CORSO:

8 ore

REQUISITI:

conoscenze di progettazione e posa del serramento

NOTE:

corsi di formazione necessari per i sigilli di qualità, gli artigiani del settore, l'elenco dei "Professionisti per la posa dei serramenti di qualità CasaClima" secondo i rispettivi regolamenti

Perché finestre e porte che superano brillantemente le prove di laboratorio non riescono a mantenere le stesse prestazioni una volta installate? Come far sì che il serramento sia installato correttamente e le performance a quelle del serramento certificato? A queste e altre domande risponde il corso, pensato per accrescere competenze tecnologiche (*know how*) e consapevolezza nell'esecuzione (*skills*) su un tema poco considerato, ma determinante per la qualità delle prestazioni: la posa in opera. Per gli artigiani del settore, il corso dà diritto all'uso del logo "Artigiano CasaClima" secondo i requisiti indicati a pg. 52 e definiti nel regolamento del logo "Artigiano CasaClima".



RIVOLTO A:

artigiani, produttori, tecnici, progettisti, posatori e a tutti gli interessati del settore coinvolti nel progetto e nella posa dei serramenti e porte.

DURATA DEL CORSO:

8 ore

QUOTA DI PARTECIPAZIONE:

costo definito dal Partner CasaClima

REQUISITI:

conoscenze di progettazione e posa del serramento

NOTE:

corsi di formazione necessari per i sigilli di qualità, gli artigiani del settore, l'elenco dei "Professionisti per la posa dei serramenti di qualità CasaClima" secondo i rispettivi regolamenti

LA POSA DEL SERRAMENTO

PARTE TEORICA

- Scelta materiali per la posa
- Esecuzione sigillatura del nodo primario
- Esecuzione sigillatura del nodo secondario
- Tavole per la posa nelle soluzioni previste dal regolamento FQCC
- Test finale (facoltativo)

LA POSA DEL SERRAMENTO

PARTE PRATICA

- Esecuzione posa di una finestra su di un modello di controtelaio/muro
- Formazione di gruppi di lavoro
- Applicazione dei materiali di posa
- Blowerdoor e termografia
- Test finale (facoltativo)

NOTA

Il corso si sviluppa sui contenuti didattici del programma sopra. E' organizzato con la collaborazione di un'azienda Partner dall'Agenzia e si svolge presso i suoi laboratori.

L'Agenzia pubblica sul sito i "Workshop di Posa" delle sole aziende autorizzate previa verifica didattica e dei requisiti di laboratorio

Il laboratorio deve avere apposite aree di lavoro, attrezzatura necessaria per l'esercitazione, materiali di posa nonché le dotazioni e i dispositivi di sicurezza per i partecipanti (grembiuli, guanti, occhiali)



FINESTRAQUALITÀ/ PORTAQUALITÀ CASACLIMA

"FinestraQualità" e "PortaQualità" sono due sigilli dei prodotti qualità CasaClima ottenibili per singoli prodotti rispettando i requisiti dei rispettivi regolamenti con un focus su punti chiave: limiti prestazionali, progetto e posa, formazione.

REQUISITI

Nei regolamenti "FinestraQualità" e "PortaQualità" consultabili sul sito dell'Agenzia sono esplicitati i requisiti per l'ottenimento

- del sigillo dei prodotti
- del logo artigiano per gli installatori
- della qualifica di "Tecnico Esperto Finestra CasaClima"

ARTIGIANI, PROGETTISTI - CORSI DI POSA IN OPERA

WORKSHOP FINESTRE PER TETTI - PRESTAZIONI E POSA



Il corso ha l'obiettivo di analizzare e verificare le prestazioni energetiche e acustiche delle finestre per tetti, elementi attivi nella definizione del risparmio energetico e del comfort interno. Le finestre per tetti costituiscono infatti un elemento architettonico-funzionale importante per l'illuminazione naturale di qualità e la caratterizzazione del comfort degli ambienti progettati. Fondamentale è capire e gestire i parametri prestazionali a progetto, così come posare a regola d'arte le finestre per tetti per garantire qualità e durabilità del sistema. Il contenuto teorico della prima parte del corso vengono supportati nel pomeriggio da dimostrazioni pratiche di installazione e dall'esecuzione di un blower-door test all'interno del laboratorio.

FINESTRE PER TETTI

- Introduzione
- Caratteristiche generali: energia e luce

PRESTAZIONE TERMICA INVERNALE

- Bilancio termico invernale: apporti solari e dispersioni
- Vetro, telaio, canalino e ponte termico di montaggio
- Prestazione termica del tetto
- Ricambio d'aria e perdite

PRESTAZIONE TERMICA ESTIVA

- Gestione degli apporti solari: schermatura e ventilazione dinamica (teoria base e metodi di calcolo)

VENTILAZIONE E QUALITÀ DELL'ARIA

- Teoria base
- Casi studio: risultati di mansarde monitorate

TENUTA ALL'ARIA

- Rapporto tenuta all'aria e vento: assenza di condense/muffe
- Rapporto tenuta all'aria e prestazione energetica: progettazione a tenuta del nodo serramento-tetto

ACUSTICA

- Prestazione acustica delle finestre per tetti nel quadro normativo

WORKSHOP DI POSA

- Prova pratica qualitativa di blower door test
- Installazione di una finestra per tetti con controtelaio
- Installazione di una finestra per tetti con imbotte strutturale
- Conclusioni: discussione

NOTA

L'Agenzia pubblica sul sito i "Workshop Finestre per tetti" delle sole aziende Partner autorizzate previa verifica didattica e dei requisiti di laboratorio.

Il laboratorio dell'azienda Partner deve avere apposite aree di lavoro, attrezzatura necessaria per l'esercitazione, materiali di posa nonché le dotazioni e i dispositivi di sicurezza per i partecipanti (grembiuli, guanti, occhiali)



RIVOLTO A:

artigiani, produttori, tecnici, progettisti, posatori e a tutti gli interessati del settore coinvolti nel progetto e nella posa dei serramenti e porte.

DURATA DEL CORSO:

8 ore

REQUISITI:

conoscenze di progettazione e posa del serramento

NEW

QUALITÀ CASA CLIMA NELLA POSA DEL “CAPPOTTO”

Il corso si rivolge ai posatori e tecnici che vogliono approfondire la posa a regola d'arte dei sistemi a “cappotto”. Il corso si sviluppa in due parti, una introduzione teorica e una pratica. La prima è illustrativa del manuale di applicazione del Sistema a Cappotto con le attenzioni ai supporti murari, ai materiali isolanti, all'incollaggio e fissaggio meccanico, alle rasature e all'armatura degli intonaci. L'esercitazione consiste in un workshop di posa di un cappotto su un campione murario e nella relative prove di qualità della posa (es. prova a strappo). Il corso si svolge presso un laboratorio di un'azienda partner CasaClima.



RIVOLTO A:

posatori e progettisti

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

REQUISITI:

conoscenze generali.

Può essere utile la frequenza dei corsi di base per progettisti e artigiani CasaClima

IL SISTEMA A CAPPOTTO

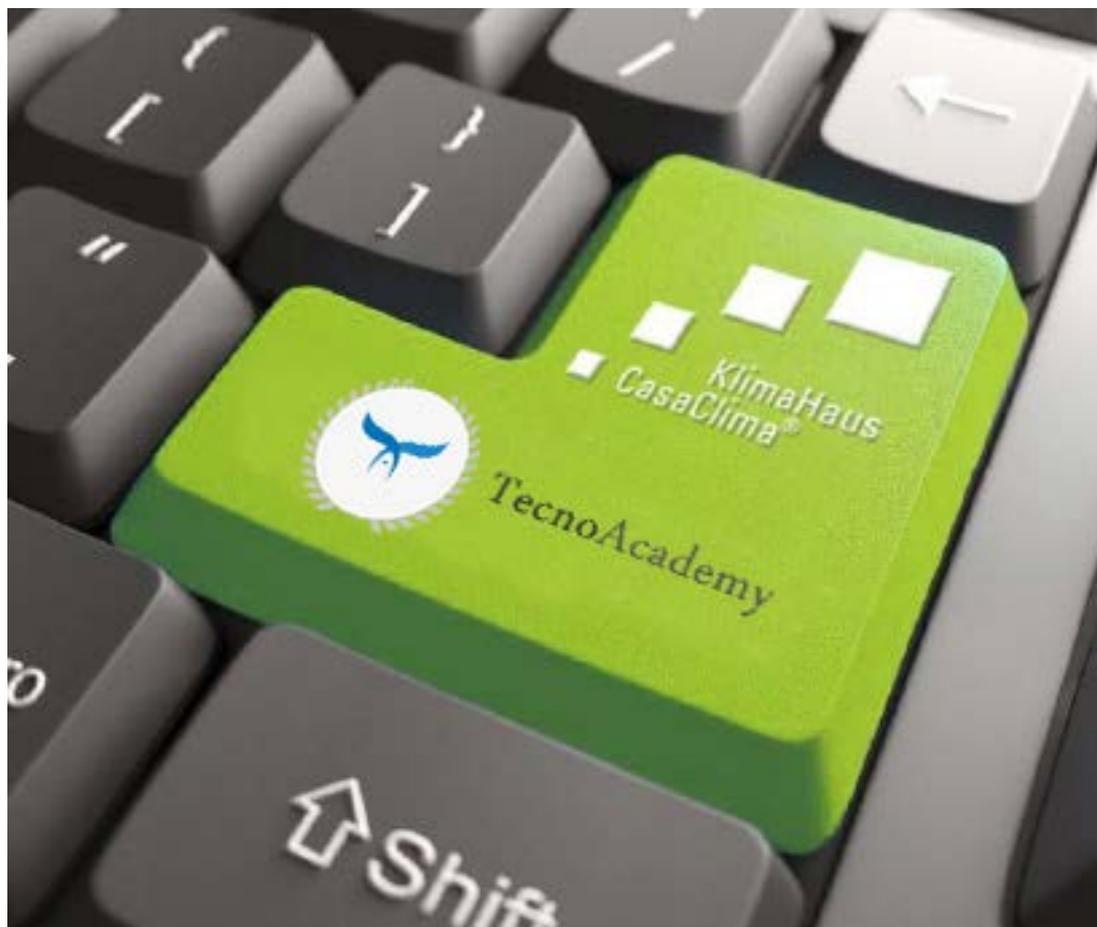
- Introduzione al sistema a cappotto
- Cenni Legislativi e normativi
- Fisica tecnica e bilancio energetico - cenni
- Materiali di isolamento termico: caratteristiche termoigrometriche, acustiche e resistenza al fuoco
- Quadro generale dei sistemi di isolamento a cappotto e le loro proprietà: ETICS
- Posa in opera del sistema (ETICS)
 - preparazione del supporto e tipologie (laterizi pieni e forati, calcestruzzi normali, alleggeriti, cellulari, legno
 - il collante
 - i pannelli (posa in opera, giunti, sfalsatura)
 - il fissaggio meccanico: i tasselli (tipologie di supporto, posizione, quantità, eccezioni)
 - il collante
 - rasatura armata (metodologia di posa)
 - accessori (reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili zoccolatura)
 - finitura (colori e indici di riflessione)
- Dettagli costruttivi
- Errori di posa

WORKSHOP DI POSA

- Esame della superficie di posa del cappotto
- Applicazione pannelli di zoccolatura
- Incollaggio pannelli, a macchina e a mano, (angoli, finestre, aperture)
- Fissaggio meccanico
- Rasatura
- Rete di armatura
- Rinforzi esterni e inserimento nello strato di rasatura armata
- Accessori, profili
- Rasatura e finitura
- Prove a “stappo”: verifica della posa dei pannelli e dello strato di armatura
- Chiusura dei lavori: domande e discussione

ARTIGIANI, PROGETTISTI

CORSI E SEMINARI DI FORMAZIONE A DISTANZA - FAD



Dal 2019 il Reparto Formazione in collaborazione con TecnoAcademy (piattaforma per la formazione a distanza in modalità e Learning), propone alcuni dei corsi principali e strategici del proprio catalogo in modalità e-Learning FAD, permettendo ai nuovi fruitori di avvicinarsi al mondo CasaClima e ai Consulenti Energetici di mantenersi aggiornati attraverso i corsi specialistici, il tutto al minimo impatto ambientale e con corsi riconosciuti per la formazione professionale continua dagli Ordini e Consigli Nazionali. A fianco ai corsi verranno proposti anche seminari formativi e informativi costantemente aggiornati.



CORSO BASE CASA CLIMA

- Il sistema CasaClima
- Fondamenti di fisica tecnica applicata, bilancio termico invernale/estivo e comfort degli ambienti progettati
- Materiali e sistemi costruttivi
- Impiantistica
- Tool di calcolo

SEMINARIO FORMATIVO „PONTI TERMICI“

- I ponti termici
- Il catalogo CasaClima
- Caso studio
- Cavedi, vani tecnici, canali
- Balconi e finestre
- Tool gratuito: Therm

SEMINARIO FORMATIVO „TERMOGRAFIA“

- I principi della termografia
- Campo di applicazione
- Utilizzo della termocamera

CORSO APPUNTI DI CANTIERE

- Requisiti dei materiali
- Nodo di attacco a terra
- Cappotto isolante
- Balconi
- Infissi
- Copertura
- Umidità di risalita
- Interventi dall'interno
- Casi studio

SEMINARIO FORMATIVO „BLOWER DOOR“

- Prova della porta
- Montaggio dello strumento
- Determinazione delle fessure
- Utilizzo della termocamera e termoanemometro
- Calibrazione dello strumento e verifica della tenuta all'aria

RIVOLTO A:

architetti, ingegneri, geometri, periti industriali e tutti i tecnici interessati

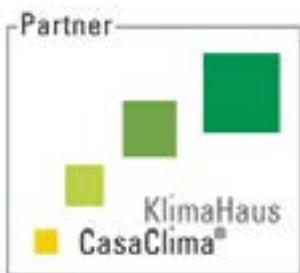
DURATA E QUOTA D'ISCRIZIONE

Corso base CasaClima
17 ore - € 329 + IVA
Corso "Appunti di cantiere":
8 ore - € 159 + IVA
Seminario "Ponti termici":
1 ora 40 minuti - € 29 + IVA
Seminario "Termografia"
35 minuti - Gratuito
Seminario "Blower door test"
49 minuti - Gratuito

INFO ED ISCRIZIONI:

www.agenziasaclima.it
www.tecnoacademy.it

NEW



UTENTI, PARTNER - CORSI DI BASE

CORSO *INHOUSE* PARTNER CASA CLIMA

Il corso InHouse CasaClima è un corso dedicato alle aziende Partner CasaClima e svolto presso la sede dello stesso offerto per l'adesione ai requisiti richiesti per diventare Partner CasaClima.

L'obiettivo è quello di fornire un servizio di formazione dedicato e trasferire le caratteristiche e i requisiti richiesti dal sistema CasaClima e dai suoi protocolli.

I contenuti generali di ogni singolo corso In House sono quelli indicati in modo generale nella scheda a fianco.

I contenuti specifici sono strutturati in collaborazione con i Partner stessi in base alle loro specifiche attività, esigenze e interessi.



RIVOLTO A:

Imprese partner CasaClima

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Sede Partner CasaClima

COSTO DEL CORSO

TUTTO COMPRESO:

Come da Direttiva Partner CasaClima

Per maggiori informazioni contattare l'Agenzia CasaClima
info@agenziacasaclima.it
tel. 0471 062140



IL SISTEMA CASA CLIMA

- Il sistema CasaClima
- Protocolli nuovi edifici, edifici risanati
- Protocollo Nature e della sostenibilità (cenni)
- Direttiva tecnica e Catalogo CasaClima
- Requisiti involucro/impianti
- Protocollo Nature e della sostenibilità (cenni)

PRINCIPI DI FISICA TECNICA, BILANCIO ENERGETICO INVERNALE/ ESTIVO E COMFORT DEGLI AMBIENTI PROGETTATI

- Trasporto di calore (principi)
- Caratteristiche termotecniche degli elementi costruttivi opachi e trasparenti
- Ponti termici
- Igrometria (cenni)
- Tenuta all'aria
- Isolamento termico invernale e protezione termica estiva
- Bilancio Termico invernale/estivo
- Protezione termica estiva – principi
- Comfort termico – PMV, PPD

MATERIALI E SISTEMI COSTRUTTIVI

- Materiali da costruzione
- Materiali per l'isolamento termico
- Guaine
- Schemi di elementi opachi e trasparenti
- Nodi e ponti termici

IMPIANTISTICA E FONTI RINNOVABILI

- Tipologie di impianti domestici
- Produzione di calore: riscaldamento e ACS
- Distribuzione, emissione, regolazione
- Ventilazione Meccanica Controllata (VMC)
- Produzione di calore: acqua calda sanitaria
- Solare termico e fotovoltaico
- Benessere e risparmio energetico
- Involucro VS impianti

TOOL DI CALCOLO CASA CLIMA

- Concetto energetico involucro
- Concetto energetico impianti
- Fabbisogni netti invernali/estivi e primari
- Classi CasaClima

NEW

UTENTI, PARTNER- CORSI DI BASE

CORSO BASE PER IMPRESE DI COSTRUZIONE



L'Agenzia CasaClima ha strutturato un corso base per i tecnici delle imprese di costruzione che si vogliono avvicinare al sistema CasaClima e conoscerne gli aspetti procedurali e tecnici per ottimizzare e gestire i processi di progettazione e realizzazione in qualità CasaClima e più in generale controllare la qualità nelle costruzioni NZEB

IL SISTEMA QUALITA' CASA CLIMA DAL PROGETTO AL CANTIERE

- L'Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima
- Risparmio energetico, comfort, sostenibilità
- Qualità costruttiva certificata CasaClima: ottimizzazione del progetto e riduzione dei costi di costruzione e gestione
- I protocolli CasaClima per gli edifici;
- Strumenti per la progettazione:
 - catalogo dei nodi
 - tool ProCasaClima, ecc.

MATERIALI PER L'INVOLUCRO EDILIZIO

- Materiali da costruzione e materiali isolanti: proprietà termoigrometriche e certificazioni
- Guaine ed altri materiali per la tenuta all'aria
- La verifica delle forniture in cantiere

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE PER UNA CASA CLIMA E DETTAGLI

- Requisiti generali di una CasaClima
- Elementi costruttivi e sistemi costruttivi:
 - Pareti esterne e contro terreno
 - Solai
 - Tetto;
- Costruzioni con struttura in legno
- Casi studio, esempi:
 - sezioni tipologiche, stratigrafie e dettagli
 - ponti termici e nodi costruttivi
 - Nodi costruttivi e raccordi
 - Tenuta all'aria esempi e soluzioni)

SERRAMENTI (DETTAGLI E POSA)

- Il vetro, il distanziale, il telaio
- Il valore U_w ; la posa; il cassonero
- Ombreggiamento e protezione solare
- Norme e leggi

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E FONTI RINNOVABILI

- Principi e definizioni
- Fonti energetiche
- Impianti di riscaldamento (regolazione, distribuzione, emissione)
- Sistemi di cessione del calore
- Produzione acqua calda sanitaria (ACS)
- VMC, domotica e nuove opportunità
- Direttiva Tecnica impianti (cenni)
- Esempi di sistemi impiantistici efficienti e principali errori di installazione

ESPERIENZE DI CANTIERE

- Edifici certificati CasaClima in loco:
 - la gestione del processo ed il ruolo del progettista, del Consulente CasaClima e DL
- La documentazione per la certificazione CC
- Dalla "carta" al cantiere
- Analisi critica delle scelte progettuali e soluzioni alternative
- Risultati ottenuti e costi di realizzazione

VISITA DI CANTIERE

- Visita presso un cantiere
- Blower door test



SU RICHIESTA DI:
imprese di costruzione

INFO:
per maggiori informazioni
contattare l'Agenzia CasaClima
info@agenziacasaclima.it
tel. 0471 062140

RIVOLTO A:
Reparti tecnici di imprese di
costruzione

DURATA DEL CORSO:
24 ore

SEDE DEL CORSO:
Bolzano,
altre Province/Comuni
QUOTA DI PARTECIPAZIONE:
a preventivo

NEW

Il corso si rivolge agli utenti che intendono costruire o risanare la propria abitazione fornendo informazioni chiare e obiettive sui principi delle costruzioni a basso fabbisogno energetico. Durante il corso vengono illustrati gli aspetti della sostenibilità di una costruzione, le attenzioni necessarie nella scelta dei materiali per l'involucro e delle tipologie di impianti più performanti, l'importanza di un edificio a basso consumo energetico e ad alto comfort abitativo, il risparmio economico.



RIVOLTO A:

tutti gli interessati

DURATA DEL CORSO:

8 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni



INTRODUZIONE AL SISTEMA CASA CLIMA

Il "perchè" di una CasaClima:

- Cambiamenti climatici
- Risorse
- Sicurezza fornitura d'energia
- Qualità e sostenibilità di una CasaClima

COSA È UNA CASA CLIMA?

- Efficienza energetica
- Sostenibilità ambientale

LA CERTIFICAZIONE CASA CLIMA

- Verifica del progetto, controllo in cantiere e riesame finale

ECOLOGIA E SOSTENIBILITÀ

- Criteri per l'ottenimento del marchio
- Ecologia, sostenibilità, comfort termico

PRINCIPI PER UNA CORRETTA PROGETTAZIONE

Dagli schizzi al progetto definitivo

- Qualità nella progettazione
- Compattezza
- Il sole e le ombreggiature
- Costruzione massiccia e / o in legno valori "U"
- Qualità dell'aria all'interno dei vani abitati
- Protezione invernale
- Protezione estiva

LE COMPONENTI DI UNA CASA CLIMA

- Parete (costruzione massiccia e in legno)
- Tetto (costruzione massiccia e in legno)
- Solaio (costruzione massiccia e in legno)
- Serramenti
- Protezione solare
- Impiantistica
 - produzione e confronto tra i diversi impianti
 - distribuzione (sistemi innovativi a bassa temperatura)
- Impianto di ventilazione controllata
- Geotermia
- Pannelli solari
- Impianto PV

IL RISANAMENTO

DALLA DIAGNOSI AL PROGETTO

- La parete esterna
- Il tetto
- I serramenti
- L'impianto di ventilazione automatizzato
- La centrale termica

VISITA A EDIFICI CASA CLIMA

UTENTI, PARTNER- CORSI DI BASE
**AMMINISTRATORI
PER L'EFFICIENZA ENERGETICA**



Il corso ha lo scopo di fornire informazioni utili riguardo l'involucro, gli impianti, gli incentivi e le tecniche di diagnosi energetica. L'obiettivo è dare una panoramica sulle opportunità e possibilità degli interventi di risanamento ed un valido aggiornamento professionale e accrescimento delle competenze nello svolgimento della professione di amministratore condominiale.



FISICA TECNICA

- Trasporto del calore – Principi
- Caratteristiche termiche degli elementi costruttivi dell'edificio (opachi e trasparenti)
- Umidità all'interno dell'edificio, ponti termici e possibili effetti negativi – Principi
- Protezione termica estiva – Principi
- Comfort termico
- Comfort acustico - cenni legislazione, esempi e problemi
- Comfort luminoso - luce naturale e luce artificiale

IMPIANTI

- Sistema impiantistico per il riscaldamento (generazione, accumulo, distribuzione, regolazione ed emissione): tipologie, rendimento
- Sistema impiantistico per la produzione ACS (generazione, accumulo, distribuzione regolazione e erogazione; integrazione solare termico): tipologie, rendimento, addolcimento dell'acqua sanitaria, prevenire i rischi della legionella negli impianti
- Sistemi di ventilazione e climatizzazione estiva

INCENTIVI

- Incentivi nazionali e provinciali per riqualificazione energetica e/o utilizzo di fonti energetiche rinnovabili in edifici residenziali
- Stato dell'arte normativo sulla suddivisione delle spese energetiche condominiali
- Prassi di risparmio di energia e risorse naturali adottabili dagli inquilini
- Casi studio ed esempi

DIAGNOSI ENERGETICA

- I potenziali di miglioramento energetico del condominio
- Analisi dell'involucro termico e monitoraggio energetico degli impianti
- Analisi costi-benefici di un intervento di riqualificazione energetica

RIVOLTO A:

amministratori condominiali

DURATA DEL CORSO:

12 ore

SEDE DEL CORSO:

Bolzano,
altre Province/Comuni

L'aggiornamento professionale e la formazione specialistica dal 1° gennaio 2014 sono un obbligo per ogni professionista che deve dimostrare l'avvenuto svolgimento dell'attività formativa attraverso l'acquisizione di crediti. L'obbligatorietà è stata introdotta dalla Riforma degli ordinamenti professionali con DPR 137/2012 mentre le modalità di acquisizione dei crediti sono state definite dai Consigli Nazionali delle diverse categorie professionali attraverso specifici regolamenti.



CREDITI FORMATIVI PER I CORSI CASACLIMA

L'Agenzia CasaClima collabora con i Consigli Nazionali e con gli Ordini e Collegi Locali per l'accREDITAMENTO della propria attività formativa con il conseguente riconoscimento dei crediti professionali ai corsisti.

L'accREDITAMENTO è soggetto alle modalità ed alle tempistiche di approvazione definite dai rispettivi Consigli Nazionali pertanto l'avvenuto effettivo riconoscimento del numero di crediti riconosciuti è costantemente aggiornato sul sito della formazione dell'Agenzia CasaClima per ogni singola edizione del corso.

Per ciascun corso accREDITATO l'Agenzia provvederà a comunicare l'avvenuta frequenza da parte del partecipante, il quale potrà verificare l'attribuzione dei crediti all'interno della propria area riservata sul portale di riferimento per la categoria professionale di appartenenza.

ACQUISTO CORSI "A PACCHETTO" PER ORDINI, COLLEGI ED ASSOCIAZIONI

Tutti i corsi presenti nel catalogo sono acquistabili con modalità "a pacchetto" da Ordini e Collegi Professionali, nonché associazioni di professionisti o imprese. Gli enti che acquistano i nostri corsi sono in tal modo liberi di definire la sede di svolgimento più comoda ed offrire condizioni agevolate ai propri iscritti. La qualità della formazione CasaClima è preservata e diventa ancora più fruibile in tutta Italia. Contattateci per un'offerta personalizzata.



INFO:

su www.agenziacasaclima.it
il piano formativo aggiornato dei corsi accREDITATI dagli ordini e dai collegi

HOTEL CONVENZIONATI CON L'AGENZIA CASA CLIMA



Approfittate dell'ospitalità degli alberghi che collaborano da anni con l'Agenzia CasaClima per offrire ai partecipanti le migliori condizioni per un riposo di qualità. Scegliete quello che fa al caso vostro a Bolzano e dintorni. Lasciatevi sorprendere dall'ambiente rilassante e confortevole e viziatevi con le specialità culinarie accompagnate da un ottimo vino dell'Alto Adige.

Questa lista contiene gli alberghi convenzionati con l'Agenzia CasaClima. Per usufruire di uno sconto, è sufficiente compilare ed inviare via fax o tramite e-mail all'hotel prescelto il modulo presente sul retro.

HOTEL	INDIRIZZO E-MAIL
PARKHOTEL LAURIN	WWW.LAURIN.IT
HOTEL EBERLE	WWW.HOTEL-EBERLE.COM
HOTEL GREIF	WWW.GREIF.COM
HOTEL SCALA STIEGL	WWW.SCALAHOT.COM
HOTEL SHERATON	WWW.FOURPOINTSBOZANO.IT
MAGDALENER HOF	WWW.MAGDALENERHOF.IT
HOTEL ZUM ROSENBAUM	WWW.ROSENBAUM.IT
ARTS HOTEL	WWW.ARTSHOTEL.IT
HOTEL BERGFINK	WWW.HOTELBERGFINK.COM
HOTEL FIGL	WWW.FIGL.NET
HOTEL REGINA	WWW.HOTELREGINABZ.IT
HOTEL RENTSCHNERHOF	WWW.RENTSCHNERHOF.COM
ALBERGO BAD ST.ISIDOR	WWW.BADSTISIDOR.COM
CLEO	MANSTE@MAIL.COM



RISERVATO A:

tutti i partecipanti dei corsi CasaClima

SEDE:

NOI Techpark
Via A. Volta 13/A, Bolzano



Agenzia CasaClima

www.casaclima.info | corsi@agenziacasaclima.it
NOI Techpark via A. Volta 13/A, 39100 Bolzano