

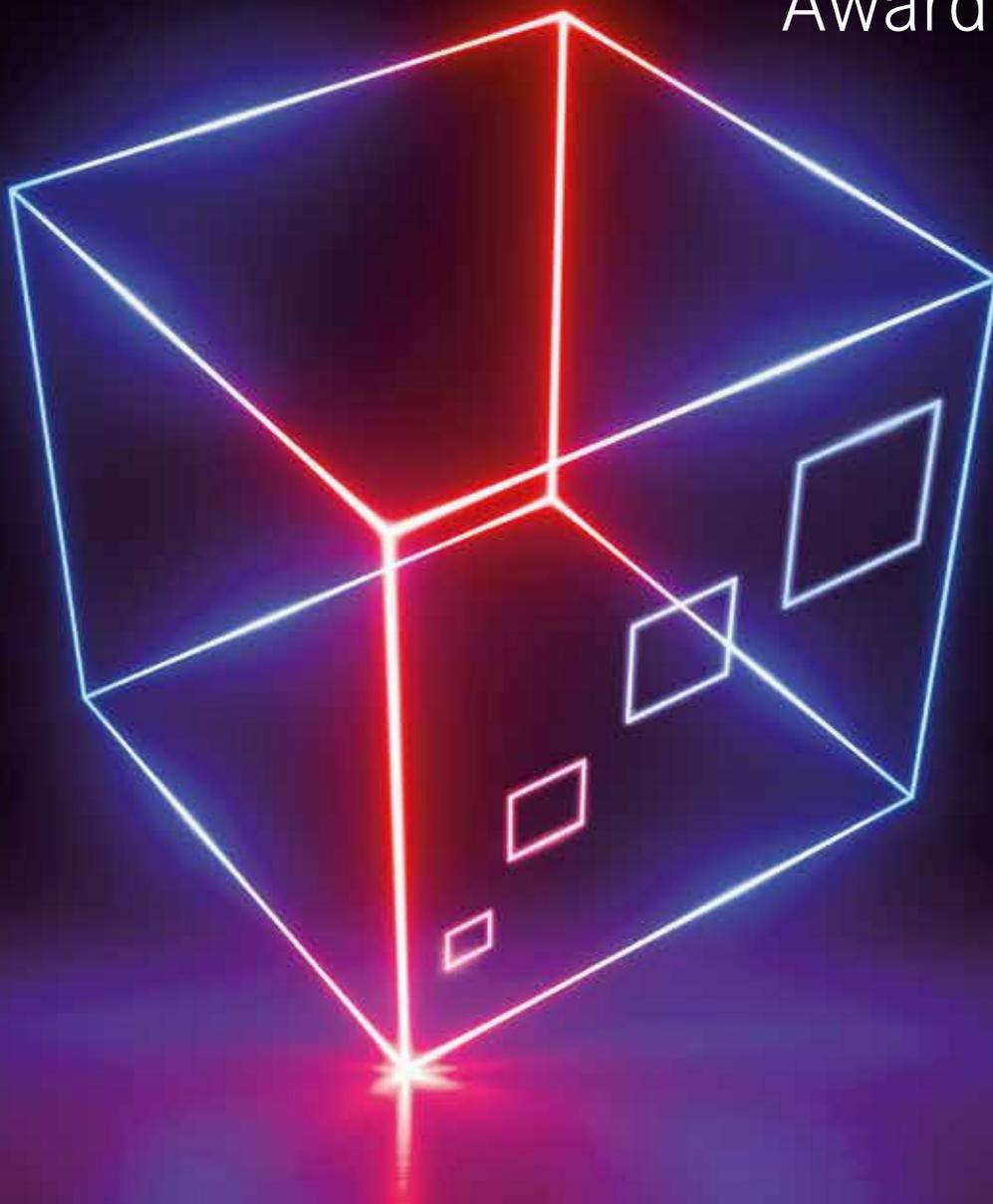


# CasaClima

N° 3 - OTTOBRE 2018

**DueGradi**

Awards 2018



Il raffrescamento  
radiante

Nuova norma  
sugli accumuli  
elettrici

La collaborazione  
fra CasaClima  
e McDonald's



**CI SONO INFINITI MODI PER FARE  
UN CONTROTELAIO.  
MA SOLO UNO TI DÀ INFINITI  
VANTAGGI.**



Progettata per garantire maggiore efficienza acustica ed energetica, Thermoblok Infinity è la linea di prodotti termoisolanti dell'azienda Centro Avvolgibili, certificata a livello europeo, che permette di raggiungere ottimi livelli di isolamento termico con un elevato risparmio energetico.

**IL MONOBLOCCO STRUTTURALE.**



**Centro Avvolgibili** snc  
Località Flaminio - Pianopoli (CZ)

Tel. 0968 43 25 81 |  
info@centroavvolgibili.it



**CENTRO AVVOLGIBILI**

centroavvolgibili.it



## CON FRONIUS SI GUARDA AL FUTURO

**UNA NUOVA ABITAZIONE SI PROIETTA AL FUTURO,  
PORTANDO TUTTI I PROPRI CONSUMI SULL'ELETTRICO.**

Questa famiglia ha deciso di eliminare il gas inserendo pompa di calore e forno a induzione, in questo modo tutti i carichi in gioco si spostano sull'elettrico.

I consumi annui dell'abitazione sono stati quantificati in 15.000 kWh circa, si è scelto quindi di installare un impianto fotovoltaico con una potenza di picco di 15 kWp collegati a 1 Fronius Symo 10.0 e a Fronius Symo Hybrid 5.0 direttamente connesso a una Fronius Solar Battery 12.0 che ci permette di immagazzinare 12 kWh nominali giornalmente; in questo modo si abbattano i costi energetici dell'abitazione sia diurni sia notturni.

Un impianto FV di queste dimensioni permette di produrre annualmente circa 18.000 kWh annui in fascia F1, permettendo di avere un surplus energetico necessario

per caricare completamente la batteria durante il giorno e utilizzare ogni notte l'energia immagazzinata in batteria.

Attraverso un'analisi dei costi dell'impianto FV con sistema di accumulo e di quanto il cliente avrebbe speso in bolletta elettrica, si evince un tempo di rientro dell'investimento in 8 anni, permettendogli di avere in 25 anni un flusso di casa in positivo pari quasi al 65% in più rispetto all'investimento iniziale.

**24HRS  
SUN**

Crediamo in un mondo alimentato al 100% da fonti rinnovabili utilizzabili da chiunque, ovunque, in ogni istante.

[pv-italy@fronius.com](mailto:pv-italy@fronius.com) / [www.fronius.it](http://www.fronius.it)

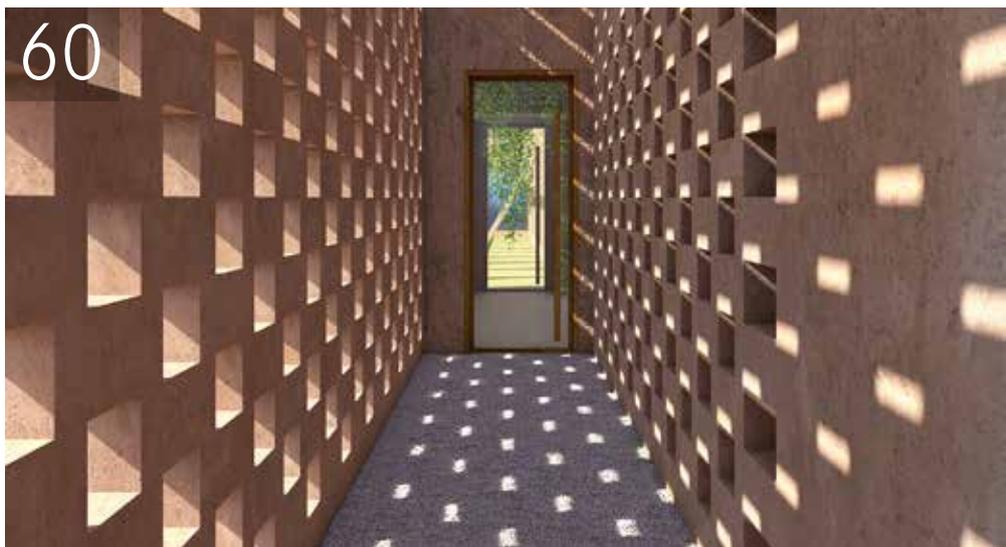
## Indice

- 6 CasaClima in Vetrina
- 8 Numeri
- 10 CasaClima Awards 2018
- 13 Rifugio al Sasso Nero
- 16 Casa Pertinger
- 18 Villa iChiani
- 20 Apartments Windegg
- 22 Hotel Zallinger
- 24 Villa K. S.
- 26 Casa Barbareschi
- 28 Vincitori Fidelity Cube
- 30 Innovation Day 2018
- 32 CasaClima - Mc Donald's
- 40 Il raffrescamento radiante
- 46 Una nuova norma sugli accumuli elettrici
- 50 Un nuovo modo di abitare in città
- 52 La casa di Edmondo
- 58 Troppa CO<sub>2</sub> da problema a risorsa?
- 60 Stella Maris
- 67 Un buon caffè per il consulente
- 68 Sostenibilità per le generazioni di domani
- 69 Con CasaClima siamo in una botte di ferro
- 70 Congresso CasaClima 2019
- 72 Update
- 73 Corsi & Eventi
- 74 Calcolatore di CO<sub>2</sub> - Mobilità
- 77 Prodotti Qualità CasaClima
- 80 Partner CasaClima
- 81 CasaClima Cartoon

## PR - Info

- 29 EXRG
- 45 STP
- 48 Terzer
- 57 Dierre

# CasaClima Awards 2018



” A fine settembre l’Agenzia CasaClima ha avuto l’opportunità di poter accogliere una delegazione cinese proveniente dalla provincia di Shandong. Il vivo interesse dimostrato dagli ospiti asiatici per lo standard CasaClima è legato tra l’altro alla priorità nazionale del governo di Pechino di voler ridurre drasticamente l’impatto ambientale del Paese più popoloso del mondo. Così la Cina non solo vuole diventare un modello rispetto allo sfruttamento delle energie pulite, ma si muove anche per promuovere il risparmio energetico in edilizia. Nel caso specifico il potenziale di risparmio nel settore delle costruzioni è veramente enorme. In Cina, in un anno, si costruisce ex novo quasi la superficie equivalente al patrimonio edilizio complessivo dell’Italia. Modelli come quello CasaClima possono rappresentare un’opportunità anche per il gigante orientale. La domanda per edifici sostenibili e di qualità sta crescendo costantemente e, a pari passo, il mercato delle costruzioni si sta adeguando.

Anche la Cina deve però fare i conti con un contesto socio-economico in cambiamento. Così come in Italia, l’invecchiamento della popolazione e l’aumento dei nuclei familiari formati da una sola persona si ripercuotono anche sul mercato immobiliare facendo aumentare gli alloggi per singoli abitanti e la superficie occupata pro-capite, con la conseguente crescita dell’intensità energetica e l’impronta ambientale del singolo. Effetti che azzerano in parte il guadagno ottenuto sul fronte dell’efficientamento energetico. Dall’altra parte diventano sempre più importanti il tema delle barriere architettoniche e le nuove tecnologie a supporto dell’abitare assistiti degli anziani. Nella progettazione diventerà fondamentale anticipare l’invecchiamento. Le nostre case dovranno essere concepite in modo tale da poter essere adattate a tutte le fasi e le esigenze della nostra vita. E bisognerà, inoltre, scegliere approcci intergenerazionali, per incoraggiare lo scambio e il sostegno tra generazioni. Un bellissimo esempio di una scelta consapevole e responsabile è quella dell’ottantenne Edmondo Soldà, che ha realizzato una CasaClima Gold ad altissima efficienza energetica e rispettosa dell’ambiente per lasciare una testimonianza concreta ai suoi nipoti su come ognuno di noi possa contribuire alla salvaguardia della terra lasciataci dai nostri padri.



**Dr. Ing. Ulrich Santa**

Direttore Generale Agenzia CasaClima

## Gentili lettrici e lettori!

## CasaClima in vetrina



Foto: David Schreyer

## INFO

**CasaClima A**  
**Ubicazione** Caldaro (BZ)  
**Progettazione** arch. Peter Zoderer,  
Studio feld72 Architekten





# Awards 2003 inizio premiazione | 16

2003



2004



2005



2006



2009



2010



2013



2014



2017



2018



**Awards 2018** | **1.450** edifici certificati nel **2017**  
**6** edifici premiati | **5** membri di giuria | **140** partecipanti alla  
consegna dei premi | **1.730** gr. peso di un cubo d'oro

edizioni CasaClima Awards | **82** edifici premiati



2007



2008



2011



2012



2015



2016



**Premio al pubblico** | **20** edifici candidati  
**6.047** voti assegnati nel sondaggio online



# CasaClima Awards 2018

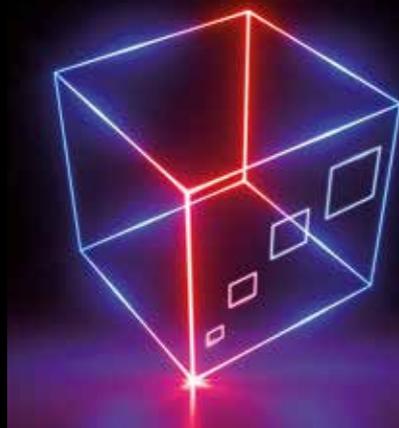
Venerdì 14 settembre sono stati premiati al NOI Techpark di Bolzano i migliori progetti CasaClima del 2017

Il lavoro della giuria tecnica quest'anno si è confrontato con una grande mole di progetti, visto che l'ultimo anno sono stati certificati tanti nuovi edifici CasaClima come mai prima. Oltre ai 5 premi della giuria sono stati assegnati anche il premio del pubblico, un premio speciale e due premi di riconoscenza.

Gli Awards sono stati consegnati dall'Assessore **Richard Theiner**, dal Presidente dell'Ordine degli Architetti dell'Alto Adige **Johann Vonmetz**, dal Direttore di Habitech **Francesco Gasperi**, dal Vicepresidente di Fiera Bolzano **Claudio Corrarati**, dal presidente del CasaClima Network Verona **Roberto Calliari**, dalla rap-

presentante della giuria **Chiara Tonelli** e dal Direttore Generale di CasaClima **Ulrich Santa**.

I premiati 2018: **Casa Pertinger** (Forer – Unterpertinger Architetti) a Rio Pusteria (BZ), **Villa iChiani** (Arch. Gianfranco Marino) a Gaglianico del Capo (LE), **ClimaHotel Zallinger** di noa\* sull'Alpe di Siusi (BZ),



## LA GIURIA 2018

**Arch. Chiara Tonelli**  
Università Roma Tre

**Arch. Johann Vonmetz**  
Presidente Ordine degli  
Architetti Alto Adige

**Ing. Piergabriele Andreoli**  
Direttore AESS - Agenzia per l'Energia  
e lo Sviluppo Sostenibile, Modena

**Dott. Ulrich Klammsteiner**  
Direttore tecnico Agenzia CasaClima

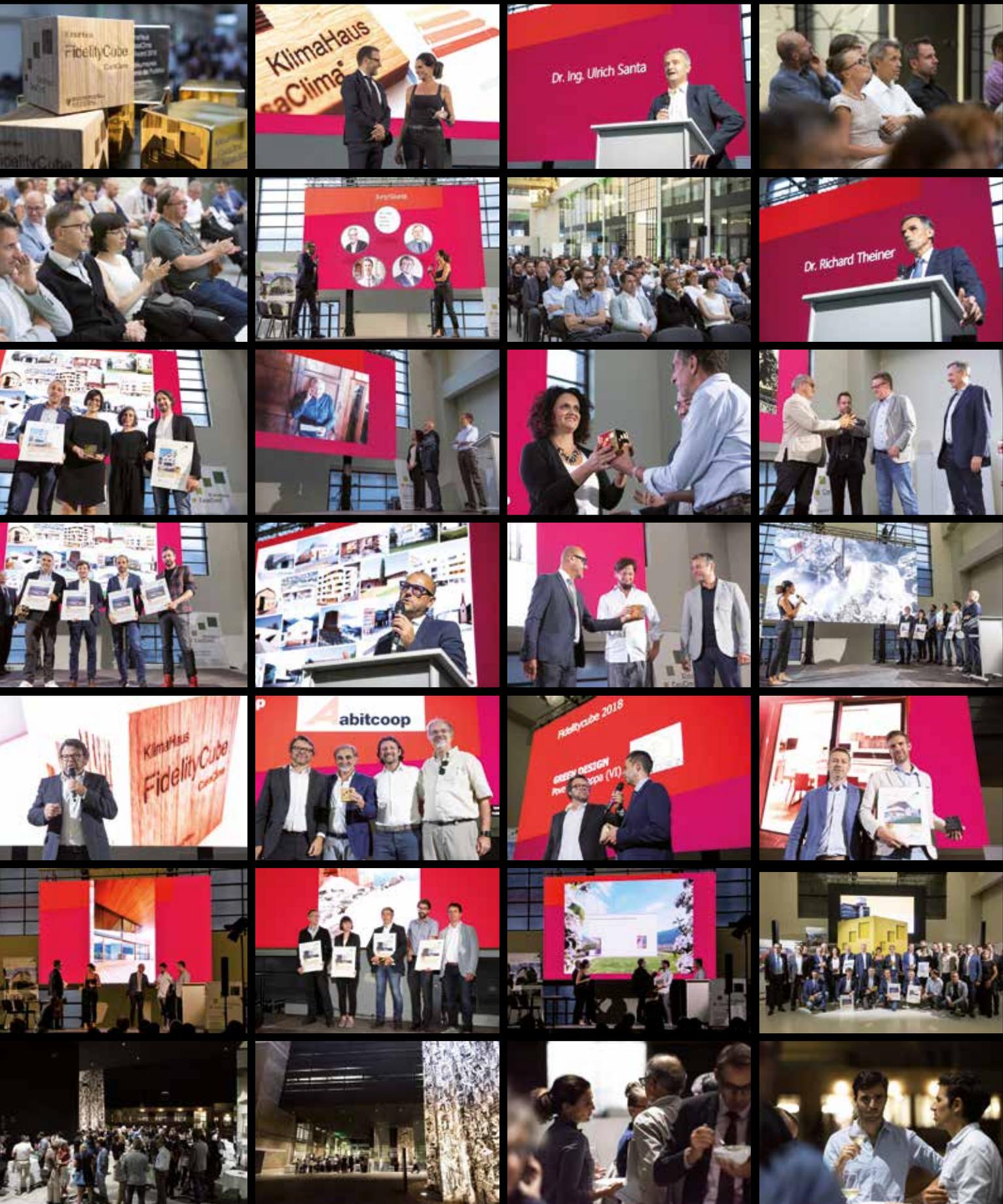
**Ing. Ulrich Santa**  
Direttore Generale Agenzia CasaClima

**Apartments Windegg** (Arch. Horst Freissinger) a Caldaro (BZ), **Villa K. S.** (Arch. Stephan Marx) in Val Venosta (BZ) e con il premio speciale il **Rifugio al Sasso Nero** (Studio Stifter Bachmann) a S. Giovanni/Valle Aurina (BZ).

Con i **Fidelity Cube** sono stati premiati l'impresa edilizia di Pove del

Grappa (VI) **Green Design Srl** e la cooperativa edilizia **Abitcoop** di Modena, che da anni costruiscono con successo secondo lo standard CasaClima. Il premio del pubblico è stato assegnato da una votazione online a **Casa Barbareschi** a Castelcovati (BS). "Visto il crescente numero di edifici certificati diventa

ogni anno più difficile scegliere tra i molti edifici di alta qualità i candidati per gli Awards", commenta il Direttore Generale Ulrich Santa, che aggiunge "il nostro ringraziamento come sempre va anche ai committenti, senza i quali non si potrebbero mai realizzare progetti come questi." ■



Fotos: Stol.it / Francesco Ippolito

# Rifugio al Sasso Nero

Premio speciale



Foto: Oliver Jais

Il nuovo rifugio al Sasso Nero è situato alla forcella di Riatorbo in valle Aurina ad un'altitudine di circa 3.030 m vicino alla frontiera con l'Austria. Un edificio davvero unico che si sviluppa su sei piani e che è stato costruito nell'arco di otto mesi, sotto la guida della Ripartizione provinciale infrastrutture e servizi tecnici per un costo di lavori circa 4 milioni e 200 mila euro.

Il rifugio è concepito come una sorta di "pinnacolo" ad indicare agli alpinisti la strada da seguire, a 360 gradi. Le facciate, a forma libera, sono progettate come per appoggiarsi all'indietro o sporgere quasi fossero spinte indietro o modellate nel tempo dal ghiacciaio, dal vento e dalle intemperie.

Si accede al rifugio da una terrazza in pietra naturale realizzata a secco attraverso una zona di ingresso coperta. La bussola di accesso accoglie gli scalatori con un guardaroba dotato di armadietti per il deposito degli zaini, dando direttamente accesso alla Stube. Quest'ultima è arredata sem-

plícemente con una panca perimetrale continua, grandi tavoli e sgabelli. Il vero "lusso" del rifugio è costituito dal luogo, e dalla vista sul paesaggio circostante che può spaziare dagli Alti Tauri, alle Alpi Zillertaler, al Parco Naturale Vedrette di Ries Aurina fino alla Marmolada. Nell'interrato si trovano spazi per asciugare vestiti e attrezzature, i servizi sanitari e i locali accessori. Ai piani superiori sono collocate le stanze rivolte in ogni direzione ed i servizi sanitari. Nel sottotetto sono disposti gli alloggi per il gestore ed il personale. Il bivacco invernale con 12 cuccette è integrato al primo piano dell'edificio ed è raggiungibile anche dall'esterno. Il disegno e i materiali usati consentono al nuovo rifugio di fondersi con il terreno naturale come un'irregolarità del paesaggio. L'intera struttura è realizzata in pannelli prefabbricati con tavole incrociate di abete rosso e gli interni sono eseguiti in larice non trattato. Anche i mobili per la Stube, il bancone, l'in-

gresso, i dormitori sono realizzati in legno naturale. La facciata esterna è rivestita in rame. L'intera superficie inclinata del tetto verso sud-ovest è coperta da pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. ■



Foto: alpinatue.com





## INFO

**CasaClima A**

**Ubicazione**

San Giovanni in Valle Aurina (BZ)

**Committente**

Provincia Autonoma di Bolzano

**Progettazione architettonica**

Studio Angelika Bachmann &

Helmut Stifter

**Progettazione impiantistica**

Bergmeister Srl



## GIUDIZIO DELLA GIURIA

A 3026 metri, sulle Alpi Aurine una demolizione e ricostruzione al ridosso del confine con l'Austria. Un rifugio in legno dal design moderno che ha come "verro lusso" il panorama. Si sviluppa in verticale, su sei piani e con la forza iconica domina il paesaggio circostante.



# Casa Pertinger

Foto: Oliver Jais

**A**l centro di Rio di Pusteria si trova una vecchia casa di artigiani, la casa dello storico calzolaio del paese. Essa poggia sul vecchio muro del cimitero e forma con l'edificio adiacente l'ingresso all'antica strada commerciale "Katharina Lanz". Molti stili si sono succeduti nel corso degli anni, ma nell'attuale progetto di ricostruzione e risanamento dell'edificio si è cercato di riscoprire la semplicità della vecchia casa dell'artigiano. Dalla scelta attenta della tonalità dei colori delle pareti esterne, alle dimensioni delle bucaure, è tutto perfettamente in sintonia con gli edifici circostanti. Infatti, non è solo la casa in sé importante, ma l'intero edificio che è parte

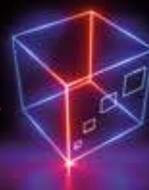
di un armonioso "insieme di case", tutelato dalla normativa provinciale, che crea e caratterizza il vicolo ai piedi della chiesa. La struttura dell'edificio è in muratura portante in laterizio con isolamento a cappotto con pannelli in lana di roccia da 16 cm. Il tetto in legno è invece coibentato con pannelli in fibra di legno. Tutti i materiali utilizzati sono altamente performanti a cominciare dai serramenti in triplo vetro con telaio in legno e alluminio per aumentarne la durabilità. Il comfort termico è affidato ad un impianto radiante a pavimento allacciato ad una caldaia a condensazione di ultima generazione. ■





## GIUDIZIO DELLA GIURIA

Il nuovo edificio, una demolizione e ricostruzione di un antico negozio/abitazione nel centro storico di Rio Pusteria si inserisce perfettamente, attraverso la sua elegante semplicità, "nell'insieme di case" preesistenti, a rafforzare il patrimonio ambientale e culturale di questi territori.



## INFO

**CasaClima A**

**Ubicazione** Rio Pusteria (BZ)

**Committente** W. Pertinger

**Progettazione architettonica**  
forer°unterpertinger

**Progettazione impiantistica**  
Ing. Robert Gasser



## Villa iChiani

Una casa in mezzo agli ulivi del Salento, fra vitigni, alberi da frutto e vegetazione tipicamente mediterranea, Villa iChiani a Gagliano del Capo (LE) è una struttura ricettiva che si integra perfettamente con l'ambiente e la natura circostante.

Situata sull'antica via del perdono, anticamente percorsa dai pellegrini per raggiungere il santuario di Santa Maria di Leuca, la villa fu costruita agli inizi degli anni ottanta ed è stata sottoposta nel 2017 ad un importante intervento di ristrutturazione che ne ha conservato i caratteri tipologici della tradizione locale.

Un intervento attento di ridistribuzione degli spazi interni ha permesso la trasformazione della residenza estiva dei proprietari in una moderna struttura ricettiva senza aumento

della cubatura esistente e nel rispetto del vincolo paesaggistico presente. Un intervento all'insegna dell'efficienza energetica, della sostenibilità e del comfort abitativo che attraverso l'applicazione volontaria del protocollo CasaClima ha consentito a questo edificio, unico nel Salento, di ottenere la certificazione CasaClima Gold.

Il vero punto di forza del progetto è stata la riqualificazione dal punto di vista energetico e della sostenibilità ambientale, che lo ha reso del tutto indipendente dalle fonti energetiche di origine fossile.

Lo scopo è stato raggiunto attraverso l'uso di materiali molto performanti come l'isolamento termico a cappotto in pannelli di calcio silicato e la sostituzione di tutti i serramenti con

nuovi infissi dalle elevate prestazioni. Inoltre l'ausilio di sistemi di schermatura solare orientabili e controllati da una tecnologia domotica di facile utilizzo, hanno permesso di ridurre il rischio di surriscaldamento causato dall'irraggiamento diretto sulle superfici vetrate.

Inoltre l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica controllata calibrato sulle reali esigenze dell'edificio, insieme ad un sistema di produzione di energia elettrica e di ACS alimentato da un impianto fotovoltaico e da un impianto solare termico, entrambi installati e posati perfettamente a raso sulla copertura piana, le hanno permesso di essere classificata come edificio a energia quasi zero (nZEB), sia in regime estivo che invernale. ■



## INFO

**CasaClima Gold**

**Ubicazione**

Gagliano del Capo (LE)

**Committente**

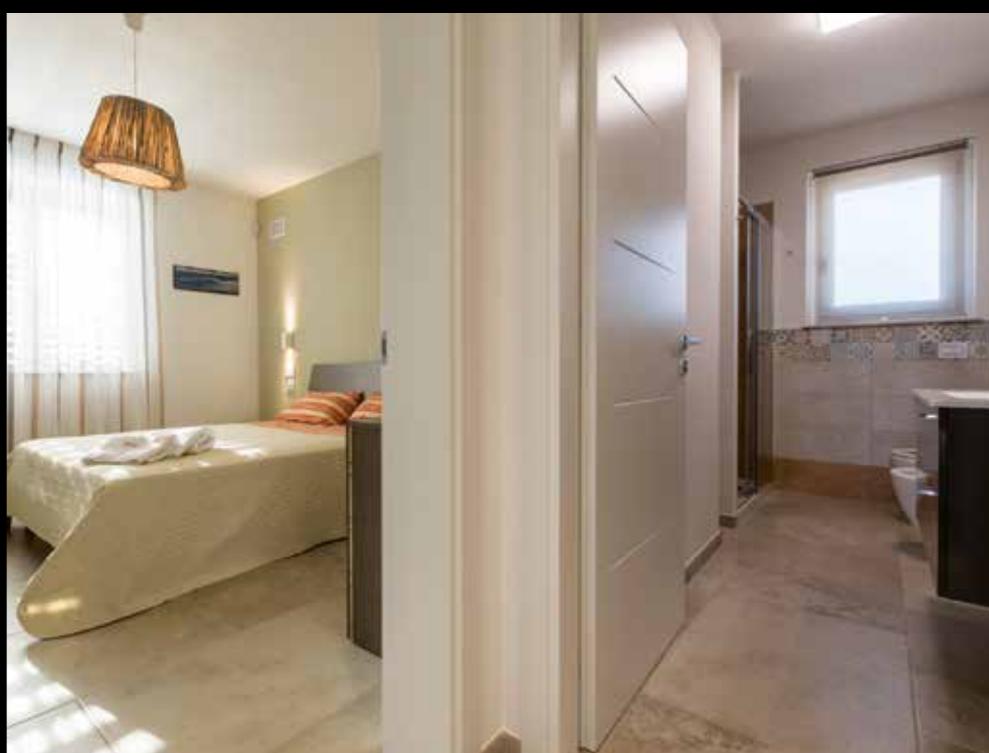
M. Ruberti

**Progettazione architettonica**

Arch. Gianfranco Marino

**Progettazione impiantistica**

Arch. Gianfranco Marino



## GIUDIZIO DELLA GIURIA

Una riqualificazione edilizia nel cuore del Salento che ha saputo trasformare un semplice casolare rurale in una struttura ricettiva di grande qualità abitativa.

Il punto di forza di questo progetto è la rigenerazione dal punto di vista energetico e della sostenibilità ambientale che ha reso questa CasaClima Gold del tutto indipendente dalle fonti di energia fossile.

# Apartments Windegg

Risanamento



L'imponente edificio che un tempo ospitava una cantina vinicola si trova nel centro storico del paese di Caldaro, in un punto particolarmente ventilato come si evince dal suo nome. Essendo uno dei pochi edifici a Caldaro a godere della vista del lago, è stato trasformato in un signorile edificio residenziale.

L'edificio è sottoposto al vincolo di tutela degli insiemi, che non ha consentito di intervenire con un cappotto termico esterno, al fine di conservare l'aspetto storico architettonico dell'immobile.

La facciata, le aperture delle finestre e l'intonaco storico sono stati così conservati e la muratura in pietra è stata coibentata dall'interno con pannelli in calcio silicato e un intonaco termoisolante alleggerito con microsferi di EPS.

L'edificio si sviluppa su un piano seminterrato, due piani fuori terra e un sottotetto abitabile in cui è stato possibile ricavare dieci appartamenti di varie metrature, tutti provvisti di impianto di ventilazione meccanica decentralizzata.

L'attento lavoro di risanamento attraverso l'isolamento delle logge, la costruzione di spallette e davanzali isolati per gli infissi, la coibentazione dei muri di spina sul primo solaio caldo e un nuovo tetto mantenuto nella sua forma, ma isolato con pannelli in fibra di legno, ha consentito un miglioramento delle prestazioni energetiche del fabbricato. Inoltre, la presenza di soluzioni attive per la mitigazione dei ponti termici come i pavimenti radianti alimentati da una caldaia a condensazione con accumulo di 2000 litri ha permesso all'edificio

di passare da 272 kWh/m<sup>2</sup>a 59 kWh/m<sup>2</sup>a di fabbisogno termico nel periodo di riscaldamento insieme a un innalzamento dei livelli di salubrità e comfort all'interno degli ambienti. Un ottimo risultato per un edificio vincolato reso possibile anche grazie al contributo di analisi dettagliate sull'andamento delle temperature superficiali interne nei punti dove non è stato possibile garantire la continuità dell'isolante.

Un'accurata progettazione dei volumi, nonostante la presenza del vincolo e il considerevole spessore dei muri, ha creato le condizioni per la realizzazione di logge per illuminare gli ambienti con luce naturale e al contempo produrre un sistema di vuoti e pieni nelle facciate con giochi di ombre che valorizzano le caratteristiche architettoniche dei prospetti. ■



## GIUDIZIO DELLA GIURIA

L'imponente edificio, con la vista sul lago di Caldaro, ha saputo rigenerarsi a nuova vita attraverso un risanamento attento alla conservazione dell'immagine architettonica e della materia dell'edificio storico, ma soprattutto al comfort termico e all'efficienza energetica.



## INFO

**CasaClima R**

**Ubicazione** Caldaro (BZ)

**Committente** J. Brigl

**Progettazione architettonica**

Arch. Horst Freissinger

**Consulenza CasaClima**

Ing. Ruben Erlacher



Foto: Alex Fliz

# Hotel Zallinger

La malga Zallinger ha una lunga storia. Già nel 1850 il piccolo borgo montano era composto da 8 edifici: una chiesetta e 7 baite tra spazi abitativi, luoghi di lavoro e le stalle per il bestiame. Con il passare degli anni le singole costruzioni hanno subito diverse modifiche e nel 1935 si ha testimonianza di questo luogo come un posto di ristoro.

I progettisti sono ripartiti da ciò che era andato perduto e nella nuova planimetria sono stati inseriti i caratteri tipologici originari del vecchio borgo alpino. Il paesaggio delle Dolomiti, patrimonio mondiale UNESCO, è stato il punto di partenza di questo progetto con l'obiettivo di collocare dolcemente questo piccolo nucleo di edifici all'interno di un ecosistema unico al mondo.

La vecchia pensione e il fienile esistenti sono stati demoliti, ricostruiti e sostituiti da costruzioni più piccole, che meglio si armonizzano con il paesaggio esistente. Questa nuova versione della malga sull'Alpe di Susi è ora un ClimaHotel 3 stelle superior con 6 chalet, dove ancora una volta la chiesa è rimasta l'elemento centrale del

nuovo villaggio alpino. Con il passare degli anni le singole costruzioni sono cambiate, quindi, per riportare in vita ciò che era andato perduto, è stato sviluppato un nuovo concetto basato sulla tipologia originaria del paese.

Gli chalet che circondano l'hotel si fondono dolcemente con la natura circostante e la facciata in legno Blockhaus degli edifici conferisce un aspetto unitario a tutto il gruppo.

Le pareti esterne delle baite sono rivestite con una facciata a vista in "mattoncini" di legno di larice, uno

strato di ventilazione e una coibentazione in fibra di legno da 16 cm. La scelta di materiali privi di sostanze tossiche e l'ausilio dell'impianto di ventilazione meccanica controllata assicura un clima confortevole e salubre nelle stanze.

Gli chalet sono orientati in modo da consentire da ogni camera la migliore vista possibile e ognuno degli chalet ha all'interno 4 camere. Gli chalet sono collegati a due a due da un corridoio coperto, dal quale si accede alle camere. Il design delle camere è sobrio ed elegante. ■





## INFO

**ClimaHotel**

**Ubicazione** Alpe di Siusi (BZ)

**Committente** L. Schenk & M. Burger

**Progettazione architettonica**

noa\* network of architecture

**Progettazione impiantistica**

Ing. Kurt Tröbinger



## GIUDIZIO DELLA GIURIA

Il nuovo Zallinger ha mantenuto il suo fascino e le caratteristiche di un'antica malga, pur assicurando ai suoi ospiti tutti i vantaggi del comfort moderno. L'albergo con i suoi sei nuovi chalet costruiti in legno è un ottimo esempio di struttura alberghiera moderna, sostenibile e inserita dolcemente nel Patrimonio Naturale dell'Umanità.

# Villa K. S.



La villa è costruita su un soleggiato lotto circondato dai meleti della Val Venosta (BZ), posizionati lungo un dolce declivio. Il punto di partenza del progetto è stato un volume compatto intonacato in calce bianca, che, a seconda delle esigenze degli abitanti, dei livelli di luce naturale richiesta e della necessità di privacy, riesce ad adattarsi e a creare zone destinate alle diverse attività mediante mirate sottrazioni di volume. Questi incavi volumetrici sono stati rivestiti con materiali diversi, legno o vetro, che penetrano anche all'interno degli ambienti. Questo gioco di fuori-dentro e pieno-vuoto è trasmesso anche all'elemento più importante, il setto in pietra naturale, che divide l'intera struttura. Questi elementi conferiscono all'interno una stretta rela-

zione con l'esterno e danno fluidità agli ambienti. La struttura non si inserisce nell'ambiente circostante solo per la sua forma, ma anche per la scelta dei materiali, rigorosamente locali: il legno per i rivestimenti provenienti dal bosco della frazione in cui si trova l'edificio e la pietra naturale dal Monte Sole. La struttura dell'edificio è massiccia, in muratura coibentata con un cappotto esterno in pannelli di lana di roccia, mentre il tetto in legno è isolato in fibra di legno nella struttura a travi della copertura. Il sistema impiantistico è affidato ad una caldaia a pellet, mentre per la climatizzazione degli ambienti il compito è assegnato ad un impianto radiante a pavimento. ■





## GIUDIZIO DELLA GIURIA

Una CasaClima A di elevata qualità architettonica circondata da prati e meleti. L'accurata ricerca formale, la scelta di materiali locali unita ad una progettazione energeticamente efficiente ne fanno una residenza moderna con un alto livello di comfort abitativo.



## INFO

**CasaClima A**

**Ubicazione** (BZ)

**Committente** K. S.

**Progettazione architettonica**

Arch. Stephan Marx

**Consulenza CasaClima**

Ing. Paolo Orrù



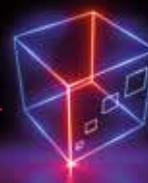
# Casa Barbareschi

Premio del pubblico

L'abitazione è inserita nella nuova zona residenziale di espansione di Castelvati (BS) proprio al confine tra il centro storico e la campagna bresciana. La casa è circondata da piccoli edifici, soprattutto monofamiliari e bifamiliari, la maggior parte dei quali sono chiusi da un giardino recintato con piscina e poco interessanti dal punto di vista architettonico. Dal confronto scaturisce un evidente contrasto dato il grande rigore estetico della nuova struttura: colori chiari, linee rette essenziali e assenza di qualsiasi elemento aggiuntivo che possa disturbare l'ordine compositivo.

La struttura è in cemento armato con tamponamento in laterizio porizzato ed è coibentata con un cappotto esterno in pannelli di EPS, mentre nella parete verso l'autorimessa sono stati applicati pannelli in lana minerale. Molta cura è stata prestata alla riduzione dei ponti termici: i balconi a sbalzo sono stati collegati alla struttura dell'edificio mediante connettori isolanti per il taglio termico.





## INFO

**CasaClima A**

**Ubicazione** Castelvotati (BS)

**Progettazione architettonica**

Geom. Alessandro Barbareschi



I serramenti in legno/alluminio, sono di alta qualità e dotati di triplo vetro. I sistemi di riscaldamento, raffreddamento e dell'acqua calda sanitaria sono alimentati da una pompa di calore e pannelli solari. L'impianto di emissione del calore è costituito da un pavimento radiante a bassa temperatura.

La produzione di calore avviene anche in modo passivo, i grandi sbalzi infatti sono progettati per ottenere il massimo confort nella stagione estiva e apporti gratuiti in quella invernale. Integrati sulla copertura piana della casa si trovano l'impianto solare termico e l'impianto fotovoltaico, con annessa batteria di accumulo uniti ad un pozzo domestico, utilizzata anche per riscaldare l'acqua della piscina a 24 °C. Lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili permette all'edificio la quasi autosufficienza energetica. Una ventilazione meccanica controllata con by-pass estivo si occupa della qualità dell'aria all'interno della struttura. ■



# Fidelity Cube 2018



**D**urante la cerimonia di premiazione degli Awards di quest'anno, per la prima volta l'Agenzia CasaClima ha premiato le aziende di costruzioni che hanno fatto dei protocolli CasaClima il loro normale standard di qualità costruttiva.



I "Fidelity Cube 2018" sono andati alla cooperativa **Abitcoop** che è stata la prima ad adottare a Modena lo standard CasaClima nell'edilizia. Gli edifici fino ad oggi realizzati sono 56, di cui 45 certificati e 11 in corso di certificazione, mentre altri 6 sono in fase di progettazione, per un totale di 624 alloggi. Hanno ritirato il premio il Presidente di Abitcoop Lauro Lugli e gli ingegneri Andrea Prampolini e Francesco Rossi.



L'altra impresa premiata con il "Fidelity Cube 2018" è stata la **Green Design Ecobuilding** di Pove di Grappa (VI). **Green Design Ecobuilding** guidata dal geom. Andrea Peron, Consulente energetico CasaClima, è da anni attiva sul mercato della sostenibilità e dell'efficienza energetica. L'impresa opera nel pubblico e nel privato con il servizio pacchetto "chiavi in mano": progettazione, intervento costruttivo e certificazione finale CasaClima. ■

# Il monitoraggio degli impianti Nilan creato da EXRG

Il monitoraggio e la gestione remota rappresentano una garanzia di controllo e una libertà di gestione degli impianti Nilan by EXRG su qualsiasi dispositivo mobile.



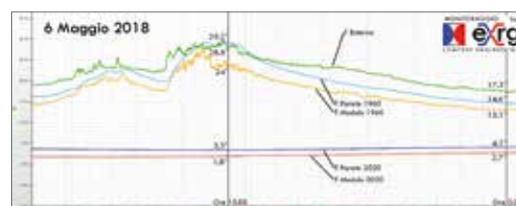
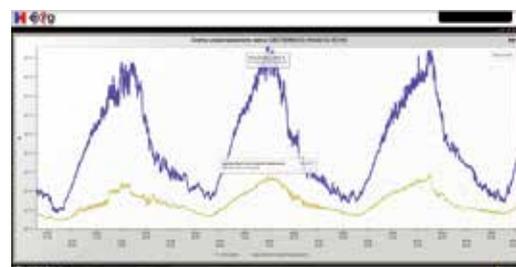
Forte dell'esperienza di oltre 10 anni nel monitoraggio e nella supervisione degli impianti, EXRG ha creato EXRG CONNECT, una piattaforma di gestione e controllo a distanza di tutti gli impianti dotati di tecnologia Nilan. Grazie ad una scheda WEB, accessorio su tutte le unità di ventilazione e aggregati compatti, ogni soluzione Nilan può essere semplicemente interfacciata mediante APP o browser ad un sistema di supervisione remota, che consente l'accesso ed il controllo secondo diversi livelli: UTENTE, PROGETTISTA, SERVICE. Una particolare attenzione è stata posta all'esigenza dell'utente finale di poter controllare, in ogni momento e da qualsiasi device mobile IOS o Android, lo stato del proprio impianto, monitorandone il corretto funzionamento e consentendo la modifica dei principali valori, quali set point e velocità di ventilazione.

Una sezione approfondita è dedicata al progettista, che con il monitoraggio dei principali elementi funzionali dell'im-

pianto, verifica la coerenza del comportamento del sistema edificio-impianto al progetto e può, anche a distanza, facilmente modificare alcuni parametri operativi che garantiscono un settaggio personalizzato.

L'impiego di speciali misuratori di energia elettrica consente anche la valutazione energetica dei consumi.

La piattaforma EXRG CONNECT assicura massima flessibilità di programmazione remota dell'impianto e la creazione di speciali pacchetti personalizzati, costruiti su misura, in funzione delle differenti configurazioni impiantistiche. Grazie alla supervisione, il servizio di assistenza EXRG ha la possibilità di intervenire tempestivamente in remoto e soddisfare le richieste del committente senza necessità di visionare l'impianto in loco. EXRG CONNECT, già presente in numerosi impianti, è stato recentemente impiegato durante l'evento "Sfida al cubo di Ghiaccio" di Rimini, dimostrando la propria ideale applicazione anche nella valutazione prestazionale dei sistemi CasaClima. ■



## NILAN Compact P una gamma di 24 modelli





# CasaClima Innovation Day, buona la prima

La forza di una struttura come quella dell'Agencia CasaClima dipende molto dalla sua capacità di far circolare e mettere in rete conoscenze tecniche, esperienze professionali, buone pratiche costruttive e idee innovative.



Questo è stato lo scopo del primo Innovation Day, tenutosi lo scorso 14 settembre all'interno dei suggestivi spazi del NOI Techpark di Bolzano.

Un'intera giornata con le varie componenti della rete CasaClima: tecnici, aziende partner, consulenti si sono incontrati per discutere e informarsi sui recenti sviluppi del mercato dei prodotti edili, sia dal punto di vista tecnologico che ambientale. Circa 30 aziende partner hanno presentato i loro prodotti con una breve presentazione durante la mattinata per poi proseguire nel pomeriggio con i tavoli tematici, una sorta di B2B, dove le aziende si sono potute confrontare individualmente con i tecnici e gli interessati.

A latere della manifestazione ha avuto luogo, per i tecnici e le aziende partner CasaClima, un tavolo di lavoro che ha visto come tema centrale

i vantaggi e le criticità legate all'applicazione della tecnologia innovativa delle strutture prefabbricate in legno nel risanamento energetico delle facciate. Come Best Practice è stato presentato il cantiere di Via Passeggiata dei Castani nell'ambito del Progetto FP7 Sinfonia. Sono intervenuti sulle diverse tecnologie l'Ing. Stefano Avesani di Eurac Research, per la presentazione del progetto FP7 Sinfonia l'Ing. Martina Demattio di Agenzia CasaClima. I progettisti Arch. Manuel Benedikter e Arch. Alberto Sasso hanno invece illustrato le fasi di progettazione e di risanamento del cantiere demo del Comune di Bolzano in Via Passeggiata dei Castani. ■





## CasaClima - McDonald's

Una collaborazione con l'obiettivo di ridurre gli impatti sull'ambiente e rivolta alla salubrità e al comfort dei consumatori e del personale.

Intervista ad Alessandro Moscardi, Development Director di McDonald's Italia.

Come e perché nasce la collaborazione fra McDonald's e CasaClima?

” Sostenibilità ambientale e benessere della comunità (i cittadini dei comuni in cui si trovano i ristoranti, i nostri clienti, i nostri dipendenti) sono pilastri fondamentali per McDonald's. Ecco perché non vogliamo solo avere ristoranti ecolo-

gicamente sostenibili, ma strutture che, grazie alla presenza di materiali certificati e tecnologici, siano più vivibili e in grado di migliorare l'esperienza dei clienti e il benessere di tutte le persone che vi lavorano.

Abbiamo trovato in CasaClima il partner ideale, perché è un ente di certificazione autonomo e credibile, che garantisce la massima trasparenza e ci permette di essere all'avanguar-

dia sia per la sostenibilità ambientale degli edifici sia per la loro vivibilità.

Qual è stato il primo ristorante certificato?

” Il primo locale a ricevere la certificazione CasaClima Nature è stato quello di San Giovanni Lupatoto, in provincia di Verona, nel 2014. Questo locale non è stato solo

il primo McDonald's a ottenere la certificazione, bensì il primo ristorante in assoluto nel nostro paese. Il locale presenta alcune caratteristiche particolarmente innovative: le strutture portanti sono fatte di calcestrutto cellulare, un materiale privo di sostanze tossiche o nocive. Sul tetto è installato un impianto fotovoltaico che, insieme ai convogliatori di luce naturale, è in grado di coprire il fabbisogno del ristorante di 10 mesi su 12. Particolare attenzione è stata prestata anche all'aspetto igienico: la pavimentazione è antibatterica, realizzata con biossido di titanio, così da annullare l'effetto di possibili sostanze nocive presenti nell'ambiente.

Quali sono le caratteristiche comuni dei ristoranti certificati?

” La certificazione CasaClima Nature comporta una valutazione oggettiva della sostenibilità ambientale dei materiali impiegati nella costruzione e del sistema idrico dell'edificio. Non solo, sono richieste garanzie sul comfort interno e sulla salubrità degli ambienti e ci sono precisi requisiti per la qualità dell'aria interna, per l'illuminazione naturale, per il comfort acustico e per la protezione dal gas radon. Per McDonald's questo significa, ad esempio, che in tutti i ristoranti certificati sono utilizzate luci al led per ridurre i consumi energetici e vetri basso-emissivi per garantire un maggiore isolamento termico. L'energia per il sostentamento è prodotta in gran parte da pannelli fotovoltaici

e condizionatori e friggatrici sono di ultima generazione, per assicurare il massimo dell'efficienza. Infine, i ristoranti con formula McDrive sono costruiti utilizzando per il 90% materiali riciclabili, per ridurre al minimo il loro impatto ambientale.

Quali sono i miglioramenti percepiti da chi vive questi luoghi? Avete feedback diretti da parte dei licenziatari?

” Sì, i licenziatari che hanno investito nelle certificazioni sono soddisfatti del risultato e hanno riscontrato un miglioramento effettivo delle condizioni lavorative, sia per loro stessi che per i loro dipendenti. I cambiamenti percepiti maggiormente riguardano in primo luogo il comfort interno, l'acustica e la presenza di maggior luce naturale nelle ore diurne.

Porterete avanti questa collaborazione anche in futuro?

” Riteniamo quanto fatto fino ad ora solo un primo passo per continuare a migliorarci. Il ristorante a San Giovanni Lupatoto è stato, infatti, un punto d'avvio per la creazione di uno standard di costruzione per tutte le nuove aperture di ristoranti con formula McDrive. Ogni anno decine di locali vengono edificati o ristrutturati secondo questo modello e vogliamo continuare a lavorare in questa direzione per crescere in modo costante e continuativo anche dal punto di vista della sostenibilità ambientale.



Alessandro Moscardi

Come si colloca CasaClima all'interno dei piani di McDonald's per una maggiore sostenibilità ambientale?

” Come anticipato, il tema della sostenibilità ambientale è cruciale per McDonald's anche a livello internazionale. Pochi mesi fa abbiamo annunciato l'impegno di ridurre le emissioni di gas serra dei nostri ristoranti in tutto il mondo di oltre il 50% e l'obiettivo di arrivare al 100% del packaging rinnovabile entro il 2025. In Italia non solo abbiamo il dovere di rispettare quanto dichiarato, ma stiamo andando oltre: il 100% del nostro packaging in carta infatti è certificato o riciclato. Nei prossimi anni vogliamo continuare in questo nostro percorso virtuoso e proseguire la collaborazione con un partner autorevole come CasaClima è sicuramente uno dei passi cruciali per raggiungere gli sfidanti obiettivi che ci siamo prefissati.

# L'impegno di McDonald's per la sostenibilità

La certificazione CasaClima Nature applicata per la prima volta nel 2015 al McDrive di San Giovanni Lupatoto (VR) è diventata lo standard per i successivi 26 ristoranti McDrive.



L'attribuzione della certificazione CasaClima Nature ha rappresentato un primato per il marchio McDonald's, primo a ricevere in Italia tale riconoscimento nel mercato della ristorazione.

Questa esperienza sta continuando a dare i suoi frutti e continua ad essere replicata con successo e soddisfazione dei licenziatari e dei clienti.

Di seguito si elencano i criteri di valutazione utilizzati per misurare la sostenibilità dei punti di ristoro.

## 1. Efficienza energetica

### Classe Energetica

L'efficienza energetica dell'involucro di questa struttura si attesta in una classe CasaClima B. Il ristorante inoltre presenta assenza di ponti termici e attenzione alla tenuta all'aria.

### Vetrata

Il tipo di vetrate installate in questo ristorante segue la tipologia di infissi già adottata sugli ultimi McDonald's costruiti. Gli infissi sono costituiti da vetrocamera basso-emissivo con interposto gas Argon, che permette rispetto ad un vetro normale di migliorare notevolmente l'isolamento termico senza però ridurre la trasmissione della luce naturale, e telaio in alluminio a taglio termico. In questo edificio inoltre si è curata in modo particolare la qualità della sigillatura tra parete e infisso.

### Cella frigo

Lo spessore dell'isolamento della cella frigorifera è stato raddoppiato (20 cm) rispetto allo spessore comunemente installato nei ristoranti McDonald's.

### Climatizzazione e riscaldamento.

L'impianto di climatizzazione (riscal-

damento/raffrescamento) segue la soluzione impiantistica già collaudata sugli ultimi McDonald's costruiti: un impianto di climatizzazione a tutt'aria alimentato da pompe di calore ad alta efficienza.

### Installazione di pannelli solari termodinamici

Sulla copertura è stato installato un impianto solare termodinamico per la produzione di acqua calda sanitaria. Rispetto ad un solare termico tradizionale, questa tecnologia permette minori costi di manutenzione e produzione di acqua calda anche in giornate con poco sole e con temperature esterne particolarmente basse.

### Impianto fotovoltaico

Sulla copertura è stato installato un impianto fotovoltaico di potenza di 19,8 kWp, in grado di produrre una

quantità di energia pari al fabbisogno di illuminazione interna di un ristorante McDonald's standard per più di 10 mesi. Per ottenere questo risultato sono stati installati 72 pannelli, che coprono una superficie di 108 mq.

### Sistemi di controllo attivo (monitoraggio)

Anche in questo McDonald's sono stati installati dei sistemi di controllo attivo dei consumi, in particolare il controllo del consumo dell'energia elettrica. L'impianto segue la soluzione già adottata sugli ultimi McDonald's costruiti. I principali dati energetici dell'edificio vengono registrati e diventano la base per aggiornare ed efficientare la gestione degli impianti.

I dati di consumo, apporti energetici da fonti rinnovabili, valori di tem-



peratura, umidità e CO<sub>2</sub>, ecc. sono facilmente visibili dagli avventori attraverso un pannello digitale dedicato, posto nello spazio pubblico di accesso.

### Efficienza complessiva CasaClima

La Classe energetica relativa alla efficienza complessiva CasaClima espressa in CO<sub>2</sub> equivalente, si attesta ad un valore di quasi 0 kg/mq anno.

Ricalcolando con lo stesso software i dati relativi ai ristoranti costruiti dieci anni fa da McDonald's, si ottiene un valore di efficienza complessiva espressa in CO<sub>2</sub> equivalente pari a 37 kg/mq anno.

### 2. Impatto ambientale dei materiali utilizzati per la costruzione dell'edificio

#### Copertura del tetto

La copertura del tetto è stata isolata con pannelli in vetro cellulare: ha un riutilizzo del 100% e può essere smaltito come inerte.

#### Pareti perimetrali

Le pareti perimetrali sono state realizzate in calcestruzzo cellulare: un prodotto che ha un'alta riciclabilità.

#### Finiture interne

Il controsoffitto e molte finiture interne sono state realizzate con pannelli composti di materiali 100% riciclabili.



### 3. Impatto idrico

#### **Vasca di accumulo dell'acqua piovana**

L'acqua piovana viene riutilizzata. Infatti parte dell'acqua piovana raccolta dalla copertura del tetto viene convogliata in una vasca di accumulo a disposizione dell'irrigazione del giardino e delle cassette degli sciacchi del wc.

#### **Orinatori a secco**

Gli orinatori nella zona pubblica dei bagni sono a secco, cioè funzionano senza utilizzare acqua per la pulizia. Questo, rispetto agli orinatori tradizionali, crea un grande risparmio d'acqua e abbassa significativamente la presenza di germi e microrganismi.

#### **Installazioni idrauliche**

Tutte le installazioni idrauliche: doccia, lavandini, wc, sono dotati di sistemi a controllo e basso consumo idrico come: rubinetti con riduttori di flusso, soffioni e vaschette dei wc a basso consumo.



### 4. Qualità dell'aria interna

#### **Materiali interni attivi**

In cucina si sono posati pavimenti a Biossido di Titanio per abbattere la presenza di batteri e inquinanti. L'effetto della luce su questo materiale trasforma e rende innocue molte delle sostanze nocive presenti nell'aria.

#### **Sensori ambientali**

In prossimità della colonna centrale della sala si sono installati dei sensori di temperatura, umidità e misura-

zione della presenza di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica). Questi sensori avranno lo scopo di regolare l'afflusso d'aria dell'impianto di ventilazione meccanica controllata garantendo valori ottimali di comfort indoor.

### 5. Protezione dal gas radon

L'impianto di ventilazione meccanica controllata, inserito in ogni ambiente del McDonald's, impedisce il ristagno e la formazione di sacche con presenza di gas radon.



## 6. Illuminazione naturale

### Tubi solari

Al fine di garantire il valore prescritto per l'illuminazione naturale dalla certificazione CasaClima Nature, si sono installati un totale di 7 tubi solari: 4 nella zona pubblica e 3 nella zona riservata.

I tubi solari sono speciali convogliatori di luce, che fanno entrare solo la luce naturale e non il calore, riducendo in modo considerevole la necessità di illuminazione artificiale, con conseguente abbassamento dei costi di esercizio e di manutenzione.



## 7. Comfort acustico

### Verifiche acustiche

Sono stati testati i requisiti acustici (di facciata) richiesti per i locali commerciali e in più sono stati valutati i parametri di qualità acustica interna (tempo riverbero e chiarezza del parlato) e la rumorosità degli impianti (scarichi e areazione). I risultati sono stati ottimali. ■

**SU MISURA  
PER VOI.**

### LEGNO. ESPERIENZA. CUORE.

Dal legno, materia prima naturale, realizziamo con abilità e immaginazione costruzioni sostenibili e porte di alta qualità. Prodotti che convincono per funzionalità e conquistano per estetica.





XLam e Sughero



LA TUA CASA GREENDESIGN

CERTIFICATA CASA CLIMA



XLam e Sughero



Muratura Armata e Idrato di silicati di calcio



XLam e Sughero





## INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E ADEGUAMENTO SISMICO NELLE COLLINE DEL *Marosticense* IN CERTIFICAZIONE CASA CLIMA R



Casa anni '60



Demolizione intonaco



Demolizione manto di copertura



Applicazione intonaco armato Kerakoll



Cappotto in idrati di silicati di calcio



Coibentazione copertura con fibra di legno



Posa listelli di ventilazione sottotegola



Posa struttura metallica per contropareti in cartongesso e cassonetti coibentati per serramento (di nostra produzione).



Fronte casa con cappotto rasato



# Il raffrescamento radiante

Caratteristiche e prerogative del raffrescamento radiante a confronto con i sistemi convettivi

I sistemi radianti sono denominati ad 'alta' temperatura in raffrescamento grazie alla ridotta differenza di temperatura tra l'acqua e l'ambiente. Nella climatizzazione radiante estiva, infatti, l'acqua circola ad una temperatura di circa 18 °C. Le superfici attivabili in raffrescamento sono i soffitti, i pavimenti e le pareti. Gli sviluppi nel campo del condizionamento degli ambienti con sistemi radianti stanno stimolando anche l'interesse verso i temi relativi al trattamento dell'aria. In particolare, negli impianti con sistemi radianti, è di fondamentale importanza il controllo dell'umidità nel funzionamento estivo. Il problema dell'elevata umidità specifica si presenta nella stagione estiva perché in inverno, anche in condizioni

di elevata umidità relativa esterna (ad esempio nel caso di giornate piovose o nebbiose), l'umidità specifica è bassa. Un sistema radiante fornisce potenza sensibile, ovvero modifica la temperatura dell'aria: non può però fornire potenza latente ovvero agire sull'umidità. In questo caso tutta la potenza latente richiesta dall'ambiente deve essere gestita da un sistema di trattamento dell'aria integrativo (come ad esempio un sistema di deumidificazione o di ventilazione meccanica controllata).

## La problematica estiva

In estate accade spesso che l'umidità specifica esterna sia maggiore rispetto a quello che viene usualmente

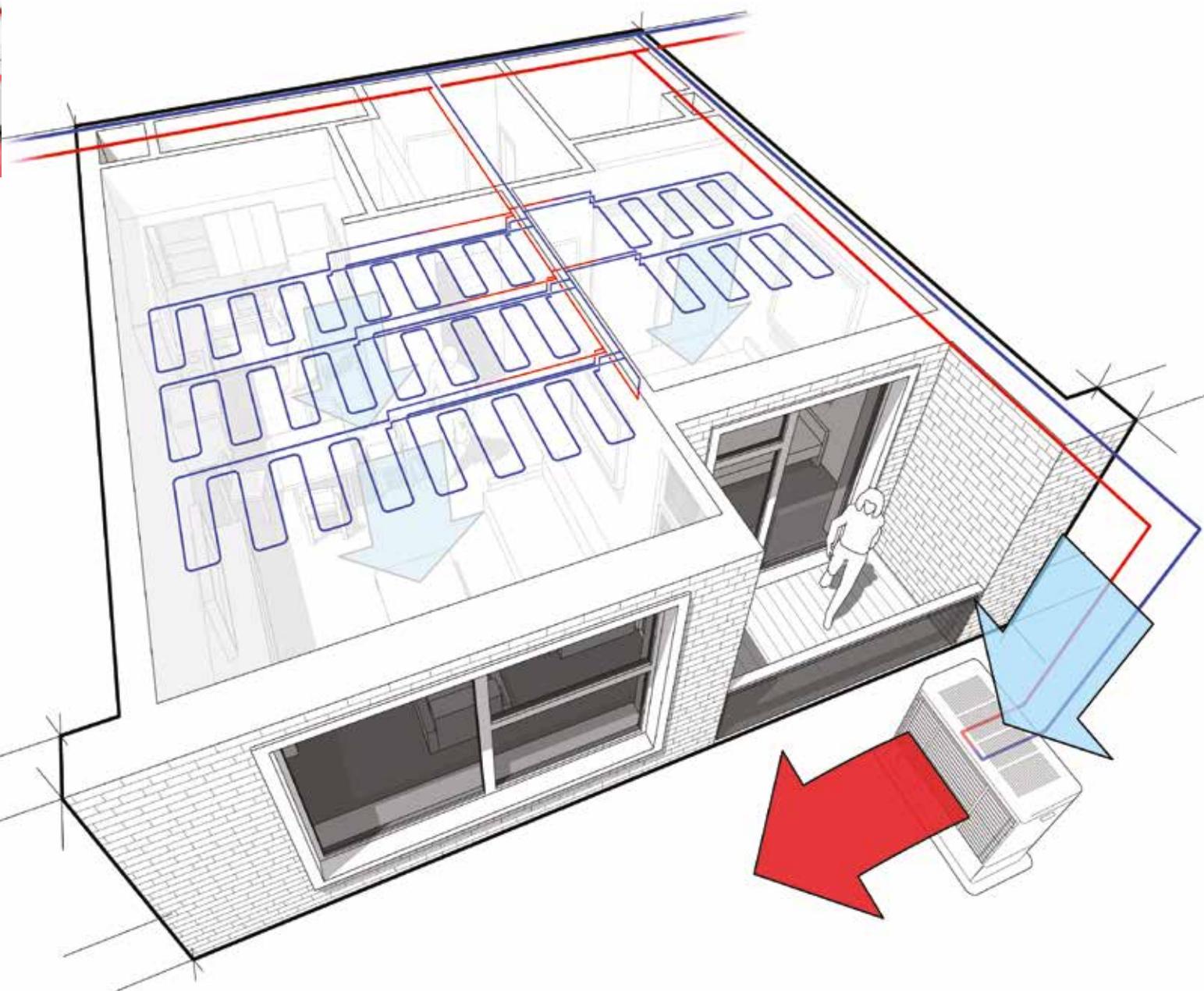
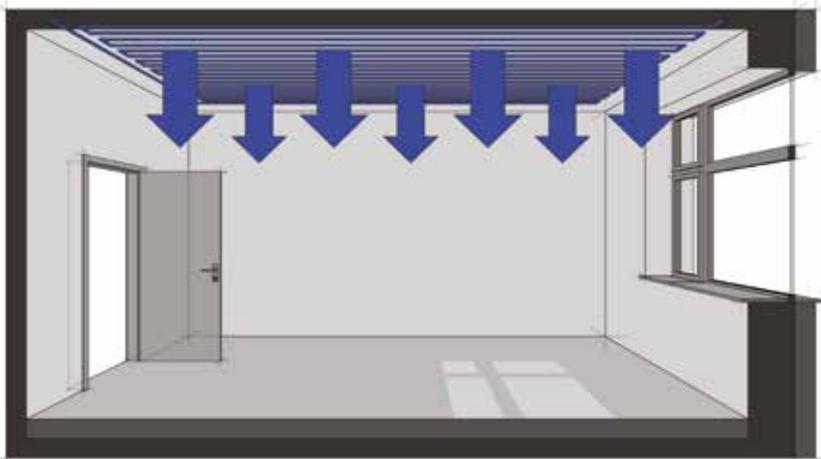
considerato il valore massimo accettabile nell'ambiente interno, ovvero 12 gv/kgas (secondo la norma UNI EN 15251). Oltre a tale valore di umidità specifica c'è il rischio che a seguito di un raffrescamento ad umidità specifica costante, ci si porti a livelli elevati di umidità relativa aumentando la probabilità di condensazione. Bisogna poi tener conto che la generazione interna di vapore contribuisce ulteriormente ad incrementare il livello di umidità specifica nell'ambiente interno. Da qui la necessità, in estate, di deumidificare l'aria.

## Il funzionamento del raffrescamento radiante

Il raffrescamento radiante, similmente al riscaldamento, ha come obiettivo

la variazione della temperatura interna del locale da climatizzare. Nelle tubazioni del circuito radiante circolerà acqua ad una temperatura di circa 18 °C.

Per valutare le prestazioni di un impianto radiante, conoscendo la temperatura media della superficie rinfrescata è possibile determinare, attraverso l'uso di una formula, la resa del sistema. Di seguito è rappresentato un esempio applicativo per pavimento, soffitto e parete radiante:



Sistema radiante a pavimento	Sistema radiante a soffitto	Sistema radiante a parete
$T_m = 19.5^\circ\text{C}$ $q = \alpha \cdot (T_{\text{aria}} - T_m)$ $q = 6.5 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (26^\circ\text{C} - 19.5^\circ\text{C})$ $q = 42.2 \text{ W/m}^2$	$T_m = 19.5^\circ\text{C}$ $q = \alpha \cdot (T_{\text{aria}} - T_m)$ $q = 11 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (26^\circ\text{C} - 19.5^\circ\text{C})$ $q = 71.5 \text{ W/m}^2$	$T_m = 19.5^\circ\text{C}$ $q = \alpha \cdot (T_{\text{aria}} - T_m)$ $q = 8 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (26^\circ\text{C} - 19.5^\circ\text{C})$ $q = 52 \text{ W/m}^2$
		

La differenza di resa del sistema, a parità di temperatura media superficiale  $T_m$ , dipende dal coefficiente di scambio termico  $\alpha$ . Moltiplicando il coefficiente  $\alpha$  per la differenza di temperatura tra aria e ambiente si ottengono i Watt al metro quadro forniti. Per la progettazione di sistemi radianti in raffrescamento devono essere considerati due aspetti: le potenzialità del sistema (ovvero il coefficiente di scambio termico e la resa massima) e il comfort. Per i sistemi a pavimento vi è infatti un limite fisiologico dettato dallo standard UNI EN ISO 7730 che è la temperatura minima che non deve essere superata. Tale valore è  $19^\circ\text{C}$ . I limiti per il soffitto e le pareti sono invece meno stringenti e riguardano l'asimmetria della temperatura piana radiante. Per tutte le soluzioni (a pavimento, parete e soffitto) è necessario evitare la formazione di condensa superficiale, mantenendosi lontani dal punto di rugiada.

In via preliminare dovranno essere fissati dei limiti operativi per il corretto funzionamento degli impianti. Tali limiti saranno:

- Temperatura superficiale minima (estate): pari al punto di rugiada meno  $2^\circ\text{C}$  (il punto di rugiada varia in funzione delle condizioni di temperatura e umidità relative interne).

- Temperatura minima di mandata estiva: in linea generale la temperatura dovrà essere tale da non causare fenomeni di condensazioni sulle superfici; le temperature di mandata più usuali si aggirano attorno ai  $15\div 16^\circ\text{C}$ , ma potranno essere adottati valori anche inferiori compatibilmente con le caratteristiche delle strutture. Temperature meno contenute (adozione di superfici "attive" più estese) privilegiano il comfort e permettono migliori rendimenti dei refrigeratori (contenimento dei consumi).

Il sistema di climatizzazione radiante viene ottimizzato quando è abbinato ad un sistema di termoregolazione sofisticato, in grado di determinare con precisione i parametri di funzionamento a seconda delle situazioni climatiche ambientali e far intervenire secondo necessità gli attuatori. È fondamentale sottolineare l'assoluta necessità di dimensionare opportunamente i sistemi di deumidificazione, in funzione dell'utilizzo degli ambienti al fine di ottenere il giusto comfort in estate.

Per quanto riguarda la progettazione e il dimensionamento, sia in caldo che in freddo, è preferibile dimensionare l'impianto partendo dai parametri del solo raffrescamento, in quan-

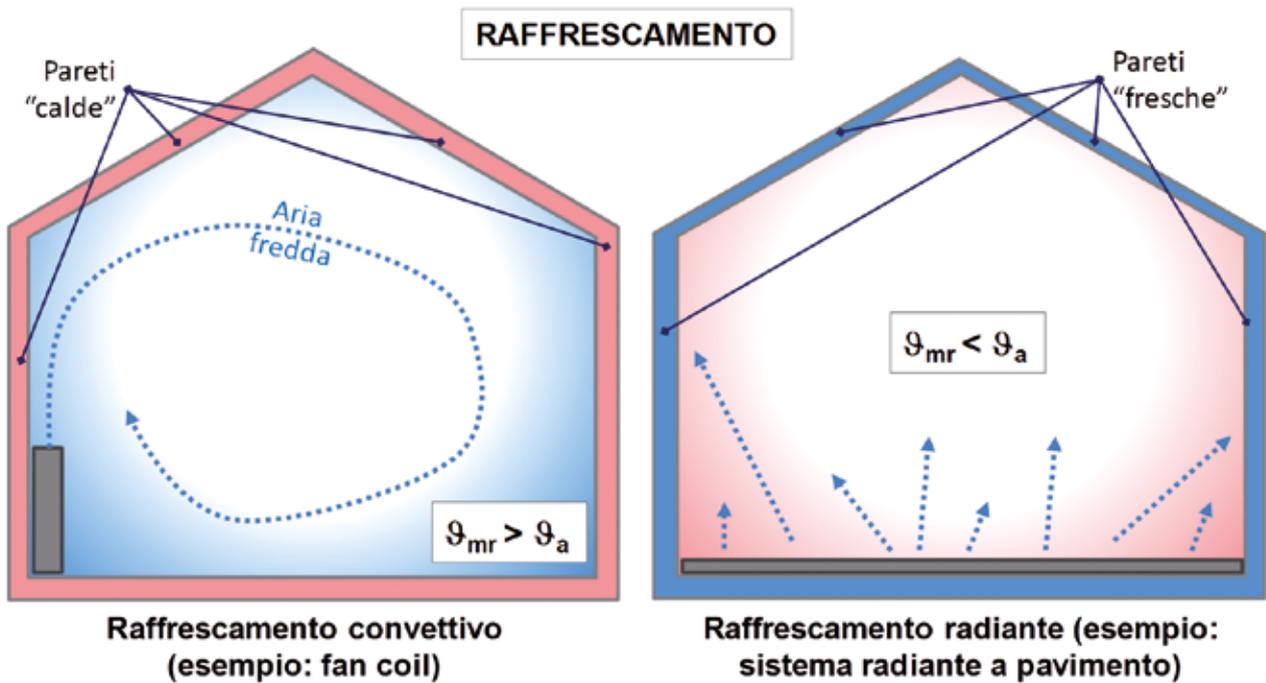
to più vincolante, ad eccezione dei bagni che solitamente non vengono raffrescati e per i quali si procede al dimensionamento in solo riscaldamento. L'esperienza insegna che un buon dimensionamento in raffrescamento porta certamente ad avere un impianto sufficientemente dimensionato anche per il riscaldamento.

#### Confronto tra sistemi radianti e sistemi convettivi

La temperatura dell'aria è il parametro più utilizzato per definire le caratteristiche termiche di un ambiente. Si utilizza inoltre come parametro per la progettazione e per il dimensionamento di tutti i sistemi impiantistici. Tale parametro però non è l'indicatore della temperatura per il comfort termico. Vi è, infatti, un ulteriore aspetto da considerare insieme alla temperatura dell'aria, ovvero la temperatura media radiante, data dalla media delle temperature superficiali dell'ambiente.

La media di queste due grandezze fornisce la temperatura operativa (o temperatura operante) che è il parametro di riferimento per il comfort:

$$\vartheta_{\text{operativa}} = \frac{\vartheta_{\text{aria}} + \vartheta_{\text{media radiante}}}{2}$$



$\vartheta_{mr}$  = temperatura media radiante  
 $\vartheta_a$  = temperatura dell'aria

Le temperature dell'aria e media radiante nel caso estivo di raffrescamento sono rappresentate in figura per i sistemi convettivi (a sinistra) e per i sistemi radianti (a destra).

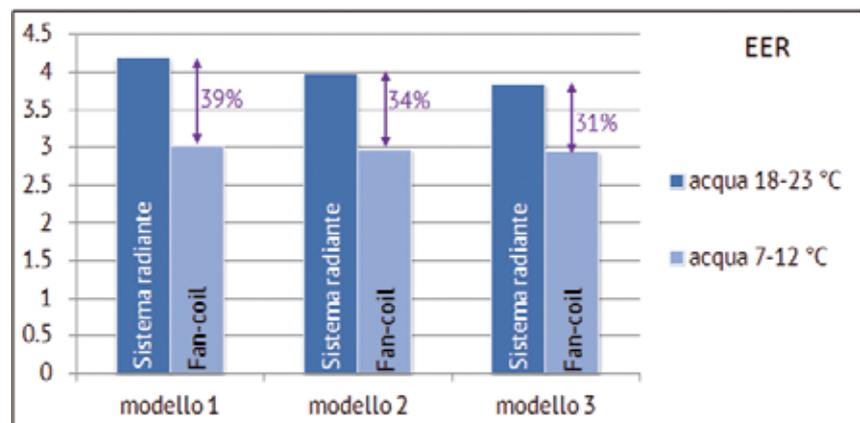
Nel caso di raffrescamento convettivo la temperatura media radiante risulta maggiore della temperatura dell'aria (a sinistra in figura). Al contrario, nel caso di raffrescamento radiante la temperatura media radiante risulta minore della temperatura dell'aria (a destra in figura). Si può quindi affermare che per ottenere una temperatura operante uguale in entrambi i casi si potrà impostare, in caso di sistema radiante una temperatura dell'aria superiore, ottenendo lo stesso (se non maggiore) comfort termico. Tale aspetto si traduce anche in risparmio energetico.

Inoltre si evidenzia chiaramente che a parità di temperatura operante nel raffrescamento radiante le condizioni interne sono mediamente più omogenee rispetto a quello convettivo. Un altro aspetto importante che

scaturisce dal confronto dei due sistemi è nell'abbinamento con generatori efficienti, come le pompe di calore. Per valutare le prestazioni estive di una pompa di calore si utilizza l'indice EER (Energy Efficiency Ratio - rapporto di efficienza energetica). Se un climatizzatore genera 5 kW di raffrescamento da una potenza in ingresso pari a 1 kW, il suo EER sarà pari a 5. Più alti sono i valori di EER, più i dispositivi saranno efficienti. Per confrontare con più precisione dispo-

sitivi per la climatizzazione è stato introdotto l'indice SEER, che viene calcolato nell'arco di un intero anno in 3 fasce climatiche.

Di seguito è riportato un confronto tra indici EER di tre modelli di pompe di calore con taglie differenti per sistemi radianti e fan-coil. La differenza percentuale tra gli indici EER varia tra il 30% e il 40%: per i sistemi radianti questa differenza si tradurrà in risparmio di energia elettrica per la produzione di acqua fredda.



Nella tabella è riportato un confronto tra sistemi radianti e convettivi per diversi parametri.

	SISTEMA RADIANTE A PAVIMENTO, PARETE O SOFFITTO	SISTEMA CONVETTIVO (ES: FAN-COIL)
Correnti d'aria	Assenza di correnti di aria	Correnti di aria che in alcuni casi possono causare discomfort (si ricorda che vi sono dei vincoli per tale parametro riportati nella norma UNI EN 7730)
Comfort	Elevato comfort termico dato dall'uniforme temperatura media radiante delle superfici	Possibili problematiche legate al comfort termico: correnti d'aria, sottoraffreddamento dei locali, temperature dell'aria basse nelle zone vicino all'emissione
Strategie di regolazione	Varia in funzione dell'inerzia del sistema. Per sistemi radianti a pavimento a basso spessore e per sistemi a soffitto la regolazione è veloce e segue rapidamente le richieste degli occupanti	Dipendono dalle potenzialità del sistema: se non vi sono possibilità di regolazione della temperatura di immissione dell'aria la regolazione sarà on-off
Abbinamento con pompe di calore	Ottimale abbinamento con sistemi di generazione efficienti. L'acqua deve essere prodotta a circa 15 °C, l'EER della pompa di calore sarà migliore rispetto al caso convettivo	L'acqua deve essere prodotta a circa 7 °C, l'EER della pompa di calore sarà più basso rispetto al caso radiante
Costo di installazione	Se è già installato un sistema radiante per il riscaldamento il costo di installazione riguarda solo gli elementi di produzione del freddo e i collegamenti idraulici	Installazione di un sistema indipendente: costo dei sistemi di emissione, della regolazione, dei collegamenti e del sistema di produzione
Costo di esercizio	Ridotti costi di esercizio dati dall'abbinamento con pompe di calore	Maggiori costi di esercizio rispetto al caso radiante
Costi di manutenzione	Nessun costo di manutenzione del sistema di emissione	Costi di manutenzione: pulizia e sostituzione dei filtri



#### Riferimenti

- De Carli M, Peretti C. 2013. Impianti radianti a bassa differenza di temperatura. Approfondimenti per l'installazione. EdicomEdizioni ISBN: 978-88-96386-29-3
- UNI EN ISO 7730:2006. Ergonomia degli ambienti termici - Determinazione analitica e interpretazione del benessere termico mediante il calcolo degli indici PMV e PPD e dei criteri di benessere termico locale. ■



Ing. Clara Peretti

# Sostenibilità e architettura per il turismo

Ad Andalo un nuovo padiglione multifunzione in legno offre nuovi spazi di condivisione per le famiglie, coniugando architettura e funzionalità

Immerso nella natura dell'altopiano della Paganella, cuore delle Dolomiti di Brenta, l'Andalo life park è un grande parco ricreativo di 130.000 mq al cui interno si trovano centri sportivi, aree divertimento, percorsi naturali e centro wellness. Aperto 11 mesi l'anno offre al visitatore l'opportunità di praticare ogni tipo di sport e trova nella zona dedicata ai bambini il punto di maggior interesse.



All'interno del parco è presente una struttura per lo stoccaggio delle attrezzature e dei materiali. Il costante aumento di visitatori ha reso necessario adeguare il vecchio edificio, ormai piccolo e datato, creando ulteriori spazi per famiglie e proponendo nuove architetture che si inserissero in modo omogeneo e accattivante nel contesto, nel rispetto dei più moderni criteri di sostenibilità ambientale ed energetica. Il progetto prevede la demolizione della vecchia struttura e la sua ricostruzione in legno su una superficie di circa 300 mq. Il padiglione è destinato ad ospitare tutti gli ambienti funzionali al parco: spogliatoi per le attività sportive, servizi e nursery, biglietteria per le aree tematiche, de-

posito attrezzature e spazio di ricarica per le macchinine elettriche.

Ciò che caratterizza in modo indiscutibile l'architettura di questo edificio è l'interessante finitura dell'involucro esterno. L'intera superficie, compresa la copertura in lamiera, è rivestita da tavole in larice. Di notevole impatto è il gioco di colori voluto dal progettista grazie all'uso di una tinta scura per il rivestimento dell'involucro esterno e una tinta più chiara per il corpo centrale. La struttura in legno è composta da 700 mc di pannelli X-Lam per le pareti e 20 mc di legno lamellare per la copertura. Sul lato interno la struttura grezza è rivestita da contro pareti in cartongesso intonacate o rivestite con re-

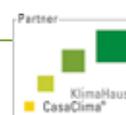
sina in base alla funzione dei locali. Il nuovo edificio multifunzionale è stato realizzato da STP, azienda trentina con sede nel comune di Predaia (TN), specializzata nella costruzione di edifici in legno "chaivi in mano", in grado di seguire l'intero processo costruttivo dalla progettazione esecutiva al cantiere. Scegliere il legno ed in particolare la tecnologia X-Lam permette di accorciare notevolmente i tempi di costruzione, garantire ottime prestazioni energetiche e ridurre al minimo le spese di gestione. ■

INFO

## STP S.r.l. Costruzioni in legno

Via Roma 60/A - Frazione Taio  
38012 Predaia TN  
Tel. 0463 46 81 07  
info@esetp.it - www.esetp.it

**Progettista:**  
Studio Arch. Elio Bosetti





# Una nuova norma sugli accumuli elettrici

I sistemi di accumulo nel calcolo della prestazione energetica degli edifici

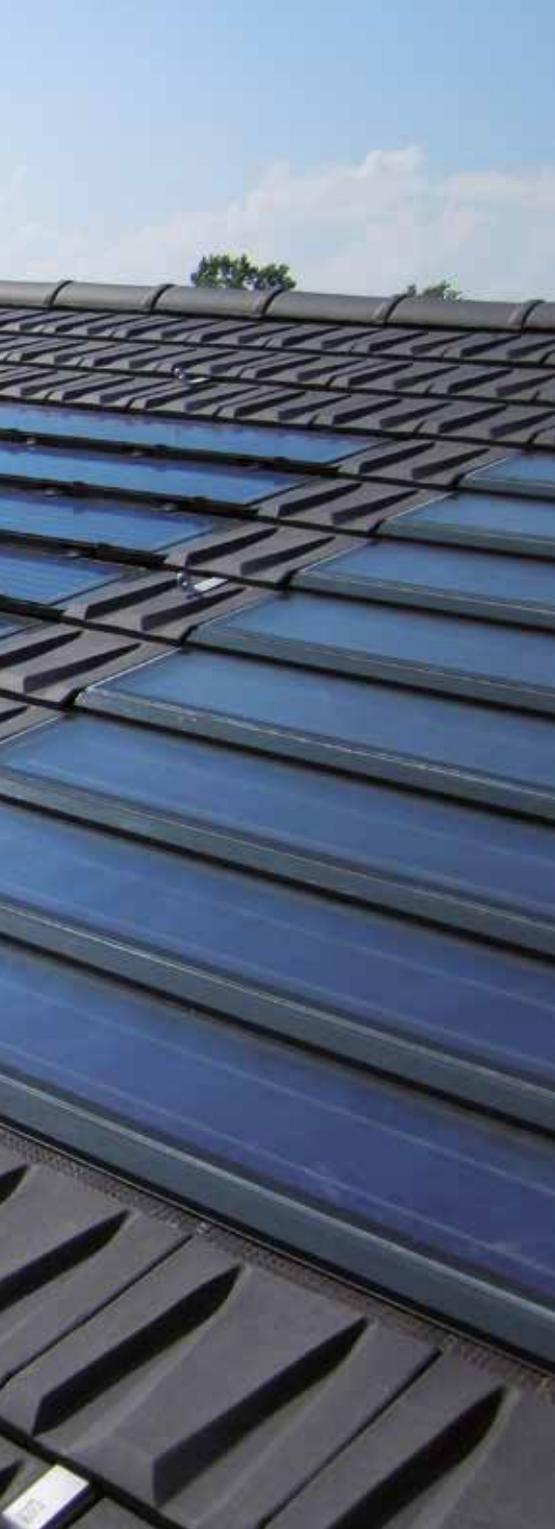
Analizzando lo scenario energetico degli ultimi anni, anche per quanto riguarda gli edifici, è difficile non notare una certa tendenza all'elettrificazione, ovvero al progressivo spostamento dei consumi energetici dai vettori più tradizionali verso l'energia elettrica. Questo sta avvenendo in particolare per le nuove costruzioni, dove spesso sono proposte le pompe di calore come generatori per gli impianti di riscaldamento, raffrescamento e anche produzione di acqua calda sa-

nitaria. Anche negli edifici esistenti osserviamo l'installazione di pompe di calore in sostituzione di caldaie o anche solo per svolgere il servizio di raffrescamento, sempre più richiesto nelle abitazioni. L'elettrificazione non riguarda però solo i consumi. Negli ultimi dieci anni sono stati installati anche molti impianti fotovoltaici, che hanno fatto diventare molti cittadini piccoli produttori di energia (prosumer), sia per le loro necessità, sia per la vendita in rete. La crescita del foto-

voltaico, che all'inizio è stata possibile anche grazie agli incentivi, si pensa che possa comunque continuare grazie alla diminuzione dei prezzi dei moduli e al consolidamento del binomio pompa di calore e fotovoltaico.

L'accumulo elettrico per aumentare la percentuale di autoconsumo

In tale contesto si sta iniziando a parlare di sistemi di accumulo per l'e-



nergia elettrica. Com'è facile intuire, il vantaggio di avere una batteria di accumulo è di aumentare la percentuale di autoconsumo, permettendo agli utenti di coprire, con l'energia elettrica immagazzinata durante il giorno, anche i consumi serali e notturni. In estrema sintesi possiamo dire che l'installazione di batterie di accumulo ha tecnicamente tanto più senso quanto più i fabbisogni energetici dell'edificio risultano sfasati rispetto alla produzione del fotovoltaico. Economicamen-

te, invece, i vantaggi sono maggiori quanto più è elevata la differenza tra il prezzo pagato al fornitore di energia elettrica e la somma riconosciuta per la cessione in rete (tipicamente in regime di scambio sul posto).

In termini di calcolo delle prestazioni energetiche di un edificio, la normativa tecnica come sempre cerca di modellizzare tutti i sistemi possibili e quindi, nel futuro assetto che si sta predisponendo (recepimento delle nuove norme sviluppate dal CEN su mandato M/480 della Commissione Europea), non si poteva non considerare le batterie di accumulo. Vediamo di entrare più nel dettaglio dei lavori in corso.

#### Lo scopo della nuova norma

Innanzitutto chiariamo quali sono l'oggetto e lo scopo di questa nuova norma. Essa avrà come obiettivo quello di fornire un metodo di calcolo per modellizzare il comportamento di un sistema di accumulo elettrico in situ nell'ambito del calcolo della prestazione energetica degli edifici. Il pacchetto delle norme EN non ha infatti previsto di modellizzare tali sistemi, ma a livello italiano si è ritenuto che includerli tra le tecnologie considerate nel pacchetto EPB (Energy Performance of Buildings) fosse opportuno per rispondere a una possibile diffusione crescente di questi sistemi.

A tal proposito vi è da dire che, almeno per quanto riguarda la normativa italiana, non è che in passato ci si è dimenticati di tale tecnologia. Semplicemente, almeno per tutto ciò che concerne gli APE e le verifiche dei requisiti minimi di legge, si è sempre utilizzato un metodo mensile.

#### Il passaggio da dati medi mensili al metodo orario

Com'è facile intuire, utilizzando dati medi mensili, risultava difficile

modellizzare un sistema di accumulo elettrico (in realtà veniva, e viene tuttora, effettuata una compensazione automatica giorno-notte tra produzione e fabbisogni). Invece, con il probabile passaggio al metodo orario ecco che la presenza di un sistema di accumulo può, se correttamente modellato, spostare le prestazioni energetiche dell'edificio, consentendo un autoconsumo maggiore e quindi un minore fabbisogno da rete (che potrebbe portare ad una classe energetica più elevata).

La nuova norma avrà quindi come dati di ingresso la producibilità di un impianto di produzione di energia elettrica in situ e i fabbisogni elettrici globali dell'edificio (derivanti dai fabbisogni per i vari servizi), oltre che i dati prestazionali caratteristici dell'accumulo. Come risultati di calcolo la norma restituirà l'energia elettrica immediatamente utilizzata per coprire i fabbisogni dell'edificio, l'energia elettrica accumulata, l'energia accumulata e utilizzata in un secondo tempo per coprire i fabbisogni dell'edificio, l'energia elettrica che deve essere importata per coprire i fabbisogni dell'edificio e l'energia elettrica esportata. Tutto questo, come si è detto, ora per ora in maniera dinamica.

I lavori sono quasi giunti alla conclusione ma, come per tutti i progetti di norma, il testo dovrà seguire l'iter normativo che si chiuderà con l'inchiesta pubblica. Per tutte le norme inerenti al mandato M/480, l'intenzione è quella di una pubblicazione congiunta. È quindi probabile che vedremo questa nuova norma pubblicata nel 2019, insieme a tutte le altre sulle prestazioni energetiche degli edifici. Per maggiori informazioni è possibile consultare il sito internet del CTI ([www.cti2000.it](http://www.cti2000.it)) o la pagina della Commissione Tecnica EPBD. ■

Roberto Nidasio  
[nidasio@cti2000.it](mailto:nidasio@cti2000.it)

# Speed Block – un sistema costruttivo con molteplici vantaggi, perché la natura offre il meglio.

Il sistema costruttivo Speed Block® è una garanzia, perché la marcatura CE è su tutto il sistema e non solo sul singolo elemento.

Grazie ai suoi blocchi in legno modulari già coibentati, Speed Block® ti permette di costruire in poco tempo una soluzione abitativa unica, sicura e assolutamente in linea con le normative europee di certificazione energetica e all'interno dei parametri CasaClima. Speed Block® è un brevetto testato e garantito grazie alla collaborazione con il CNR - IVALLSA di San Michele all'Adige e il Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale – CIRI della facoltà di Ingegneria di Bologna ed ha ottenuto la Marcatura CE con ETA, sviluppata grazie all'organizzazione del Responsabile Management Sig. Roman Terzer, la consulenza dell'ing. Stefano Menapace per lo sviluppo della marcatura CE attraverso l'ETA, all'arch. Nico Forti per lo sviluppo tecnico prestazionale ed energetico del sistema, del prof. Ario Ceccotti responsabile della parte statica ed Expertise nell'ottenimento dell'ETA, ETA Danmark per la stesura ed emissione ETA. Speed Block® può essere utilizzato in zone sismiche come muratura portante, offre spessori ridotti e la facilità di montaggio permette una riduzione sensibile dei tempi e dei costi di lavoro. Si tratta di un sistema di costruzione modulare ed ecosostenibile già coibentato che permette di sostituire totalmente i mattoni in laterizio o altri sistemi di costruzione e la posa del cappotto, per una altezza degli edifici di due piani più mansarda. Stabile come il legno, isolante come la lana di roccia, resistente come la calce. Speed Block® riunisce i vantaggi di questi materiali in un nuovo sistema

costruttivo, che consente la realizzazione di abitazioni naturali e sane. Un sistema che racchiude tutti i vantaggi di una costruzione moderna, prestazionale e sicura.

- **Sostenibile per l'ambiente**

Legno, lana di roccia, calce e gesso. Il sistema costruttivo Speed Block® si compone esclusivamente di materiali naturali, creando un involucro abitativo sano per voi e per l'ambiente.

- **Comfort abitativo**

La combinazione di materiali naturali garantisce un clima abitativo sano e piacevole con un tasso di umidità equilibrato. La posa a secco consente di ridurre l'umidità edile nelle pareti, eliminando i lunghi tempi di asciugatura al termine dei lavori.

- **CasaClima Standard A**

Efficienza energetica garantita, ridotti costi energetici: il sistema costruttivo Speed Block® è in linea con i severi standard della certificazione CasaClima A.

- **Efficace isolamento acustico**

Gli straordinari valori coibenti del sistema Speed Block® garantiscono un eccellente isolamento acustico, anche all'interno degli edifici. Grazie all'isolamento integrato, i blocchi modulari in legno rendono superflua una coibentazione esterna, riducendo nettamente lo spessore delle pareti: in questo modo, la cubatura

netta viene incrementata e con esso lo spazio abitativo.

- **Ideale per risanamenti e sopraelevazioni**

Il sistema Speed Block® vanta un ridotto peso specifico, influenzando marginalmente la statica dell'edificio esistente.

- **Modalità costruttiva rapida e pulita**

Il pratico sistema modulare e la posa a secco consentono una costruzione rapida e pulita, con conseguente risparmio di tempo e denaro. Senza la necessità di getti con i relativi tempi di attesa per la maturazione.

- **Massima sicurezza**

Il modulo Speed Block® si caratterizza per la straordinaria resistenza al fuoco e l'elevata sicurezza e resistenza al sisma.

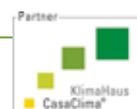
- **Stabilità e resistenza**

Il sistema costruttivo Speed Block® vanta un'eccellente resistenza anche in presenza di intense sollecitazioni statiche e dinamiche (sisma). ■

INFO

**Terzer srl**

Sede Eгна  
Zona Industriale Nord 12  
39044 Eгна (BZ)  
Tel. 0471 812 401  
[www.speedblock.it](http://www.speedblock.it) - [info@speedblock.it](mailto:info@speedblock.it)



speed block<sup>®</sup>  
by WTM



## L'innovazione nella tradizione.



La Roman Terzer srl azienda fondata nel 1961 da Roman Terzer senior, è ora portata avanti da Hansjörg Terzer e dai suoi figli Julia e Roman.

La filosofia aziendale è rivolta a prodotti innovativi importati dall'estero come Svizzera, Austria e Germania dove la tecnologia di costruzione, le impermeabilizzazioni, le coibentazioni, l'isolamento del tetto, le facciate e i sottosuoli sono all'avanguardia! L'azienda si distingue mettendo a disposizione per i propri clienti e agli studi tecnici, personale altamente qualificato, per seguire gli stessi e dare soluzioni e supporto tecnico, sia in fase progettuale che in fase d'applicazione.

Negli ultimi anni, la ditta Terzer si è concentrata anche sullo sviluppo di nuovi metodi di costruzione. Il risultato di 6 anni di ricerca hanno portato alla luce il sistema Speed Block<sup>®</sup>, unico nel suo genere.

L'azienda oggi conta quasi 70 dipendenti e dispone di 9 automezzi per le consegne.

## BAUSTOFFE - EDILIZIA

**r terzer**

**5 filiali:** Merano (BZ) • Sluderno (BZ) • Besenello (TN) • San Vito al Torre (UD) • Eгна (BZ)

# Un nuovo modo di abitare in città

Il nuovo condominio, situato tra via Mola e via Nuvolone a ridosso del centro storico di Milano, promuove un innovativo standard di sostenibilità energetica e urbana



Il condominio composto da due corpi di fabbrica, uno di cinque e l'altro di sei piani fuori terra ha una struttura portante in cemento armato nel quale sono stati inseriti dei giunti atermici al fine di eliminare tutti i ponti termici presenti nella struttura.

I tamponamenti perimetrali esterni sono costituiti da blocchi portanti in laterizio da cm 20, coibentati all'esterno

da un sistema a "cappotto" con pannelli di EPS da cm 12 e rifiniti con una controparete interna in cartongesso da cm 5. I solai piani di copertura sono anch'essi provvisti di coibentazioni particolarmente performanti costituite da due pannelli in EPS da cm 12, protetti dal massetto delle pendenze e da una doppia guaina elastoplastomerica impermeabilizzante.





#### INFO

**CasaClima A**  
**Ubicazione** Milano  
**Committente** 3T srl  
**Progettazione** arch. Stefano G. Tognon,  
arch. John Fontana e  
arch. Massimiliano Negrini

#### Ricarica per auto elettriche

Ogni box è stato dotato di un pannello per la ricarica delle auto elettriche mentre al piano interrato è stato realizzato un impianto di raccolta delle acque piovane per l'irrigazione del verde condominiale

Il sistema impiantistico è costituito da un sistema completo a tutt'aria che consente di rendere totalmente autonoma l'abitazione. Si tratta di un unico impianto canalizzato che usa il vettore "aria" per condizionare gli ambienti alle temperature desiderate in ogni locale, sia in estate che in inverno. L'impianto è in grado di soddisfare tutti i fabbisogni termoisolativi dell'edificio combinando insieme riscaldamento, raffrescamento e rinnovo aria. I flussi d'aria vengono gestiti da un'unità climatizzante, in dotazione ad ogni appartamento posto nei controsoffitti dei pianerottoli comuni. Tale impianto è collegato a una pompa di calore elettrica centralizzata aria-acqua posizionata in copertura.

Con una sola unità l'utente avrà pertanto un maggiore controllo del comfort dell'abitazione in quanto con l'unica centralina, che rileva costantemente la temperatura e l'umidità presente in ambiente, potrà gestire il corretto funzionamento dell'intero impianto in funzione del reale fabbisogno di energia dell'abitazione. Questa soluzione inoltre consente risparmi sia in termini di installazione

che di manutenzione e trasferisce le responsabilità del corretto funzionamento dell'impianto ad un solo interlocutore.

Ogni unità immobiliare è dotata di pannelli per la contabilizzazione separata dei consumi che possono essere anche osservati "da remoto" dai condomini mediante l'accesso ad un portale web dotato di password di accesso. ■





# La casa di Edmondo

Breve storia di un committente speciale che tutti i tecnici CasaClima vorrebbero incontrare.

I personaggi principali di questa storia sono: Edmondo, 79 anni lo scorso marzo, decide con determinazione di volersi cimentare nella realizzazione di una casa nuova, ma soprattutto la vuole a basso consumo energetico; Nicola, il giovane impresario che ha appaltato i lavori di costruzione. Nicola aveva seguito qualche corso CasaClima, ma non era mai riuscito a convincere i suoi clienti a condividere la sua passione per il costruire di qualità.

Edmondo e Nicola abitano nello stesso paese, Vinadio, un comune dell'alta Valle Stura in provincia di Cuneo. Il paese è piccolo, Edmondo e Nicola

si conoscono da tempo: Edmondo conosce molto bene il papà di Nicola, anche lui impresario edile, più dedito al costruire tradizionale, con cui aveva instaurato un rapporto di fiducia. Edmondo decide di affidare la realizzazione della casa dei suoi sogni a Nicola.

Per Nicola, la costruzione diventa una vera e propria sfida, nei confronti di se stesso e di suo padre, non così sensibile alla "novità CasaClima". In ogni caso il papà lascia fare al figlio. Sono due anni di lavoro appassionante, uno scambio continuo di opinioni, suggerimenti.... Così la casa di Edmondo diventa una scuola. Nicola ha voglia





di imparare, non conta il tempo impiegato. Sa che ci vorrà più tempo, in quanto tutto è da provare, sperimentare, ci sono tanti lavori mai fatti prima da imparare con la convinzione che tutto questo gli servirà per continuare al meglio la sua professione. Il suo è un investimento per il futuro.



”

Vorrei realizzare una casa ad altissima efficienza energetica e rispettosa dell'ambiente per lasciare una testimonianza concreta ai miei nipoti su come ognuno di noi possa contribuire alla salvaguardia della terra lasciataci dai nostri padri.

## La casa

Incastonata nel verde della vallata, ai piedi del forte Albertino, che nei pressi del paese sembra voglia sbarrare il passo a chi sale verso il colle della Maddalena, il fabbricato riprende la tipologia della tipica casa dell'Alta Valle Stura. Una costruzione caratterizzata da un unico volume semplice e compatto chiuso su tutti i lati da una muratura, ad eccezione del timpano del piano primo. L'abitazione si sviluppa su tre livelli. Il primo, ipogeo, ospita il locale tecnico e la cantina, il piano terra è destinato alla zona giorno, mentre il primo piano alla zona notte. La caratterizzano le ampie aperture, specie sul fronte sud, pensate e progettate sia per sfruttare gli apporti solari che per godere dello splendido luogo in cui è immerso l'edificio.

L'edificio presenta una struttura portante in cemento armato, tamponata con blocchi di laterizio porizzato posati su di un corso di vetro cellulare, che funge da taglio termico, e cappotto in EPS. Il tetto invece è in legno. Nella scelta del sistema di produzione del calore Edmondo è stato chiaro: l'impianto in una casa come la sua non poteva essere a gas.





Per lui era imperativo non utilizzare energie di origine fossile. Dopo attente analisi tecniche ed economiche la scelta è caduta sulla cosa più semplice: un camino. Inutile specificare che la legna impiegata arriva direttamente dai boschi circostanti.

Tutta l'abitazione è riscaldata, infatti, da un termo camino di ultima generazione con un'efficienza superiore all'81%. È stata anche installata una pompa di calore idronica già dimensionata per sopperire anche al fabbisogno energetico complessivo qualora in futuro non si intenda più utilizzare il termo camino.





## La certificazione CasaClima

Progettata inizialmente per essere certificata in classe A, la passione e l'impegno messi in campo dell'impresa e degli artigiani che ne hanno curato la realizzazione, contestualmente ad alcune modifiche in corso d'opera sulle coibentazioni, hanno fatto sì che si potesse puntare alla classe Gold. Un ricordo divertente della costruzione riguarda il giorno in cui si è eseguito il Blower Door Test per la verifica della tenuta all'aria. Arriva il "gran giorno", tutti riuniti in attesa del risultato, il ventolone inizia a girare, ma dal rumore si capisce subito che qualcosa non va ed ahimè, il risultato è semplicemente sconvolgente: ben  $n_{50,max} = 3,5 \text{ h}^{-1}$  anziché l'atteso  $0,6 \text{ h}^{-1}$ . Per Nicola, e non solo, è un vero e proprio colpo allo stomaco, impegno, discussioni, confronti, tutto in fumo. Ma cosa mai sarà successo? Da dove può uscire tutta quell'aria? Semplice, qualcuno non ha chiuso bene la finestra del bagno al piano primo. Si riprende il test, tensione e...  $n_{50,max} = 0,45 \text{ h}^{-1}$ . Esame superato, bravo Nicola, bravi tutti. ■



## CasaClima Gold

**Luogo** Vinadio, Alta Valle Stura (CN)

**Prog. Architettonico/impiantistico** Studio Cavallo – [www.cavallogianpiero.com](http://www.cavallogianpiero.com)

**Impresa esecutrice** Alpi Costruzioni – srl di Degioanni Sergio & Figli

**Sistema costruttivo** struttura tradizionale in cemento armato tamponata con blocchi di laterizio porizzato (30 cm), copertura con struttura in legno.

**Sistema di isolamento dell'involucro opaco** Pareti: isolamento a cappotto in EPS bianco (22 cm); isolamento tetto: pannelli in fibra di legno sul tetto (24 cm); solaio verso lo scantinato: granuli di polistirolo vergine addizionato con resina (18 cm).

**Sistemi per l'involucro trasparente** serramenti in legno (Uf 0,92-1,20 W/m<sup>2</sup>K) con vetro triplo basso emissivo (Ug 0,60 W/m<sup>2</sup>K, fattore solare g 0,48)

**Impianto di climatizzazione e produzione ACS** Un termo camino da 10 kW, per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria durante il periodo invernale. Solo 3 kW sono destinati per riscaldare gli ambienti. La potenza rimanente è utilizzata in parte per la produzione dell'acqua calda sanitaria e quella in eccesso è accumulata in un puffer collegato alle serpentine dell'impianto a pavimento. Per la produzione dell'acqua calda sanitaria nel periodo estivo è utilizzata una pompa di calore idronica di 4,5 kW di potenza per la produzione dell'acqua calda e qualora non si intenda più utilizzare il termo camino.

**Ventilazione meccanica controllata** Sistema centralizzato con scambiatore di calore posizionato nel piano interrato.

**Impianto fotovoltaico** Impianto da 3 kW di picco posizionato sulla falda est

**Quota energia rinnovabile per ACS** = 85% (certificazione CasaClima)

**Quota energia rinnovabile totale** = 90% (certificazione CasaClima)

**Emissioni CO<sub>2</sub>** = 2,00 kg/m<sup>2</sup>a (certificazione CasaClima)

# Synergy Out: efficienza energetica in 5 mosse

Sicurezza e Isolamento termico in una porta blindata spessa soli 77 mm

**Antieffrazione, tenuta all'aria e all'acqua, abbattimento acustico e isolamento termico:** sono le 5 **caratteristiche** che fanno della porta blindata **Synergy Out Dierre** una delle soluzioni più avanzate nel campo delle chiusure di sicurezza.

Prestazioni di eccellenza – nello spessore di soli 77 mm – garantite da tecnologie brevettate dall'azienda per mantenere la massima efficienza anche in condizioni estreme.

Come il telaio **in PVC** con all'interno un'anima in acciaio che coniuga la tradizionale robustezza delle porte blindate Dierre a valori di isolamento termico da primato, con una trasmittanza (Uf) di 1,1 W/(m<sup>2</sup> K) contro i 7 W/(m<sup>2</sup> K) di un normale telaio in acciaio!

Un dato che da solo migliora le prestazioni dell'intero serramento, blocca le dispersioni di calore in tutte le stagioni e contribuisce a ridurre le spese di climatizzazione e riscaldamento. Con un importante plus: **l'eliminazione di condensa e macchie di**

**umidità**, che nei climi più rigidi possono deteriorare il rivestimento e le cornici della porta.

Isolamento a 360°

Sono frutto della ricerca Dierre anche lo speciale "panino" termico-acustico integrato direttamente nella struttura della porta (brevetto dell'azienda), così come la guarnizione del telaio e la soglia fissa a pavimento (o quarto lato) che permettono al serramento di ottenere un valore di abbattimento acustico di 46 dB.

Prestazioni della porta blindata Synergy Out

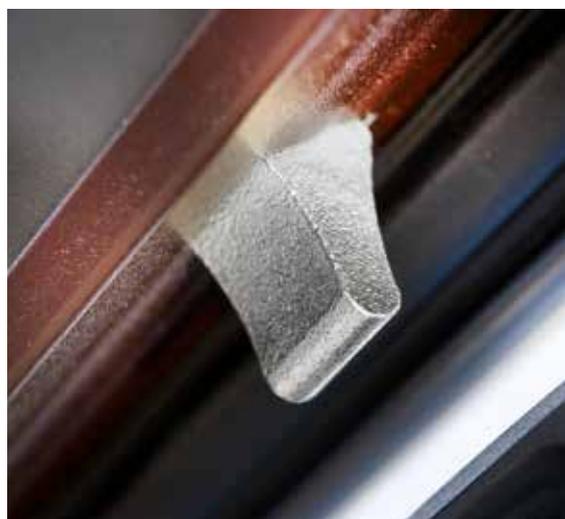
Antieffrazione: Classe 3

Tenuta all'aria: Classe 4

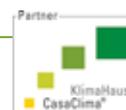
Tenuta all'acqua: Classe 8A

Abbattimento acustico: 46 dB

Isolamento termico: secondo standard CasaClima Ud 1,3 W/(m<sup>2</sup> K) e fino a 0,6 W/(m<sup>2</sup> K) con extra. ■



INFO



**Dierre SpA**

Strada Statale per Chieri, 66/15  
14019 Villanova d'Asti (AT)  
Tel.: +39 0141 94.94.11  
info@dierre.it

# Troppa CO<sub>2</sub> da problema a risorsa?

Lo stoccaggio di carbonio è una tecnologia che sta diventando sempre più interessante per ridurre la crescente concentrazione in atmosfera di CO<sub>2</sub> di origine antropica.

**N**on fa più notizia leggere che secondo una nota di Coldiretti è al quarto posto tra gli anni più bollenti del pianeta. Per l'Italia il record è ancora più significativo, dal momento che l'anno in corso è stato il più caldo a partire dal 1880, da quando cioè il National Climatic Data Centre ha cominciato a rilevare i dati sul clima. Allo stesso modo passa subito in secondo piano che nel DEF, il nuovo Documento di Economia e Finanza del 2018, sia riportato che la concentrazione di anidride carbonica nell'atmosfera, il più

diffuso dei gas climalteranti, ha ripreso ad aumentare. La lieve ripresa economica corrisponde ad un lieve, ma preoccupante, aumento di CO<sub>2</sub> pro capite dopo un decennio di forte calo.

La CO<sub>2</sub> (anidride carbonica o biossido di carbonio) è un gas inerte, inodore ed incolore, naturalmente presente in atmosfera in concentrazioni limitate, dove contribuisce, come una sorta di "cappotto naturale", alla termoregolazione della Terra – effetto serra – intrappolando il calore del sole e riscaldando così il pianeta.

CO<sub>2</sub> e cambiamenti climatici

A partire dalla seconda metà del 1800, però, le attività dell'uomo dovute principalmente all'utilizzo di combustibili fossili, hanno fatto sì che questo gas si sia progressivamente accumulato in atmosfera, accentuando l'effetto serra e determinando un riscaldamento eccessivo del pianeta. Ad aggravare la situazione la deforestazione, che ha ridotto la presenza di "catturatori" naturali di CO<sub>2</sub> quali sono gli alberi.

Molto si può fare per ridurre il tasso di emissione della CO<sub>2</sub> applican-



Foto: Carbon Engineering Ltd



Foto: Dirk Hansen, Covestro AG

do un'ampia serie di provvedimenti tra cui ridurre i consumi energetici, aumentando l'efficienza dei sistemi produttivi, incentivando il passaggio a combustibili con minore contenuto in carbonio, aumentando la produzione di energia da fonti rinnovabili e non ultimo riducendo la deforestazione del pianeta per favore il meccanismo di immagazzinamento naturale di CO<sub>2</sub> del mondo vegetale.

Il problema in ogni caso rimane, poiché la CO<sub>2</sub> emessa fino ad oggi resterebbe in atmosfera per molto tempo, anche se smettessimo ora di produrla. Che fare allora?

Il mondo della scienza e dell'economia sono alla ricerca di soluzioni. Un metodo attuato già in America dai primi anni ottanta, utilizza una tecnologia definita CCS - Cattura e Stoccaggio di CO<sub>2</sub> per immagazzinare l'anidride carbonica e con speciali pompe iniettarla in cavità naturali o pozzi di miniere esaurite. Le tecnologie di cattura della CO<sub>2</sub> presentano ad oggi stadi di maturità diversi. È altresì accettato che esse possono ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dell'80-90% secon-

do alcune stime dell'ENEA. Tali tecnologie possono essere applicate ad impianti già esistenti, con costi però maggiori rispetto a quelli per nuovi impianti (capture ready) che le utilizzino, e tutte richiedono ulteriori attività di ricerca e sviluppo. Al momento non è possibile infatti definire l'opzione più promettente dal punto di vista dei costi, della gestione e della diffusione.

#### Innovative tecniche di stoccaggio

La centrale geotermica di Reykjavik, in Islanda, ha invece sviluppato un'avveniristica tecnica per risolvere uno dei principali problemi dello stoccaggio sotterraneo e cioè il pericolo di fughe di gas a seguito di eventi accidentali o tellurici. I gas di scarto della centrale vengono, infatti, immagazzinati e iniettati nello strato di basalto sottostante, dove una serie di naturali processi chimici mineralizza il carbonio della CO<sub>2</sub>, formando una roccia inerte e sicura nel giro di pochi anni. Come dichiarano gli stessi ricercatori della cen-

trale, c'è ancora molto da lavorare, soprattutto per diminuire i costi, ma la buona notizia è che la tecnologia potrebbe essere utilizzata in moltissime aree del pianeta, visto che il basalto è una roccia molto presente, soprattutto nei fondali marini.

Una società svizzera è stata la prima invece a togliere l'anidride carbonica dall'aria, grazie a particolari filtri, e a trasformarla in prodotti utili come fertilizzanti per serre, gas per bevande gassate o per produrre combustibili.

Molte aziende in tutto il mondo sono impegnate a sviluppare questi processi per la produzione di combustibili sintetici e utilizzarli sia per uso residenziale che per produrre energia. Tuttavia, per tutti si pone il problema che le strutture di questo "riciclaggio di CO<sub>2</sub>" in questo momento non sono economicamente sostenibili. Alla domanda se e quando queste tecnologie potranno dare un serio contributo alla riduzione dei livelli di anidride carbonica nell'aria su larga scala si potrà dare una risposta solo tra qualche anno. ■



# STELLA MARIS

Nuovo centro parrocchiale di Scossicci,  
Porto Recanati (MC) - Project work svolto  
nel Master Universitario di II livello  
CasaClima Bioarchitettura  
dell'Università Lumsa di Roma





Il progetto architettonico del complesso parrocchiale *Stella Maris* di Scossicci a Porto Recanati (MC) nasce dalla riflessione sui bisogni e sulle necessità della comunità locale, dall'analisi del contesto paesaggistico e naturalistico applicando i principi della "cura della Casa Comune" come enunciati nell'enciclica *Laudato si* di Papa Francesco.

L'area oggetto di interesse si trova sulla costa marchigiana alle pendici del Santuario della Madonna di Loreto. Il luogo è caratterizzato da situazioni spaziali importanti: la prossimità con il mare, quella con la città di Porto Recanati, prati estesi e colline dolci che accolgono il santuario di Loreto.

#### Inserimento nel contesto

Il volume della chiesa, un semplice parallelepipedo di 28x40 m, alto 9,75 m, si pone tra il Giardino Sacro e l'ora-

torio in direzione est-ovest verso il Santuario della Madonna di Loreto. L'asse trasversale nord-sud collega tre ambiti all'interno dei quali è possibile vivere diverse esperienze che realizzano ognuna un particolare tipo di relazione: il *giardino sacro* (hortus conclusus) manifesta il legame con il Creato, le sue forme viventi ed invita al ritiro e alla meditazione; la Chiesa, che dall'interno si prolunga verso l'esterno attraverso la *Chiesa estiva*, manifesta il legame della comunità con Dio e la spiritualità religiosa; l'oratorio con i suoi servizi e le infrastrutture per il gioco manifesta lo spazio delle relazioni sociali, del rispetto e della conoscenza tra individui.

#### La chiesa, la sacrestia e l'oratorio

La superficie della Chiesa si articola in tre ambiti: ingresso, presbiterio e sala, che si fondono in un unico volume





vetrato. Attraverso la trasparenza delle pareti e della copertura l'edificio sviluppa un rapporto intimo con il paesaggio che lo avvolge.

A sinistra della "chiesa invernale" si trova il "giardino sacro", un luogo di preghiera e riflessione dai connotati fortemente naturalistici ed in stretta relazione e continuità con la chiesa. Sul lato est del volume interno, il blocco della sacrestia si sviluppa, su due livelli e si affaccia su uno spazio centrale di distribuzione a doppia altezza. Il volume della sacrestia è circondato da un percorso che, attraverso un paramento di elementi forati in terracotta, lo scherma dallo spazio pubblico. La copertura di questo volume è un tetto giardino.

L'oratorio è anch'esso a due livelli e si sviluppa attraverso una forma ad L che su un lato definisce la piazza coperta e ospita al piano terra sei aule per la catechesi. Dall'ingresso, posto nell'intersezione dei due corpi, si diramano lo spazio espositivo e la biblioteca ecologica.

### Sostenibilità del complesso

Nel suo insieme il nuovo centro parrocchiale Stella Maris cerca di interpretare le tre grandi "varianti" che attraversano la località: quella demografica, quella sismica e quella climatica, assimilabili a tre onde a cui il progetto risponde concependo spazi flessibili, utilizzando materiali naturali e utilizzando tecniche idonee per il riciclo e risparmio delle risorse. Lo spazio sacro e quello comunitario sono caratterizzati dalla capacità di dilatarsi e ridursi in funzione del flusso dei fedeli e delle celebrazioni attraverso l'uso di artifici come pareti scorrevoli e sedute mobili con una collocazione dinamica in funzione della celebrazione.

La progettazione strutturale a maglia con pilastri e travature prevalentemente in legno massello è progettata per garantire una risposta adeguata al movimento sismico sia ondulatorio che sussultorio. Infine la progettazione bioclimatica attuata con

sistemi di climatizzazione naturale e con l'impiego delle fonti di energia rinnovabili rende l'intervento un organismo pulsante in grado di regolare ed autoregolarsi. ■

Arch. Francesca Pitisci

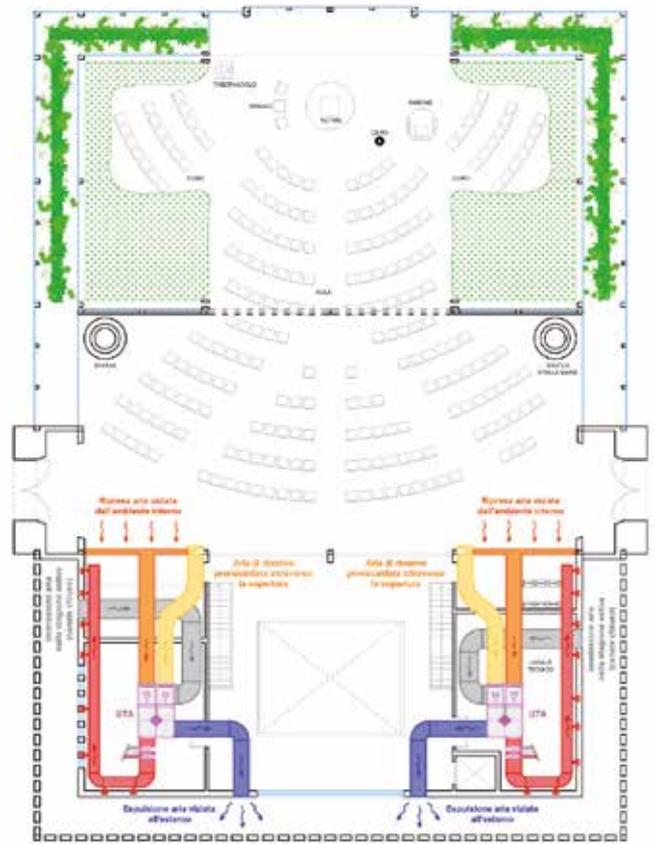
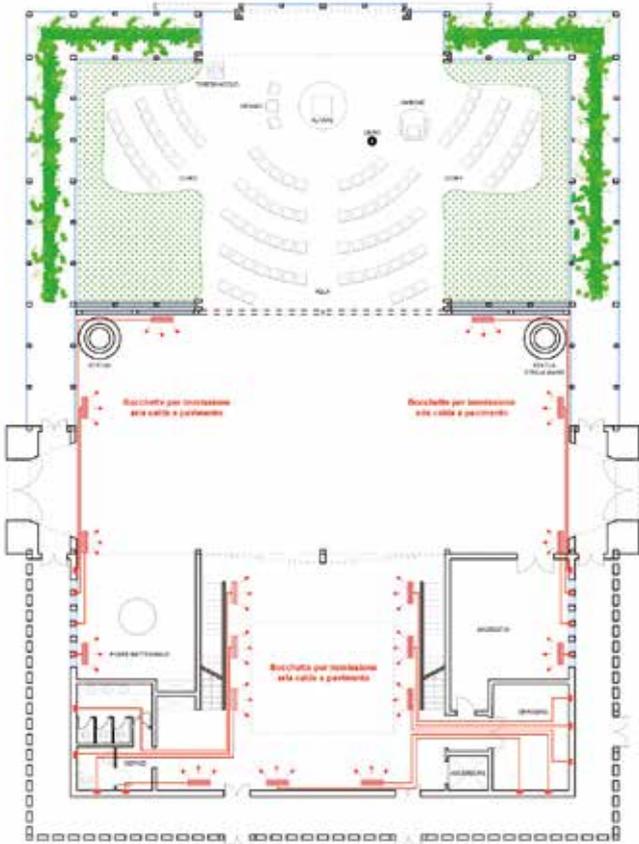
### INFO

**Stella Maris, Chiesa e Centro Parrocchiale**  
**Lugo Scossicci (Porto Recanati - MC)**  
**Area del lotto 13.864 mq**  
**Indice di densità fondiaria 3 mc/mq**  
**Superficie totale 1.540 m<sup>2</sup>**  
**Altezza massima 9,75 m**  
**Volume 11.164 m<sup>3</sup>**  
**Costi stimati 3.640.360 €**

**Project Work, Master di II livello Bioarchitettura-CasaClima 2017-2018, Università Lumsa, Roma**  
**Direttrici** prof.ssa Witfrida Mitterer, prof.ssa Angela Mariani  
**Supervisor** arch. Carl Fingerhuth, arch. Martin Rauch  
**Tutor** arch. Francesca Pitisci  
**Paesaggio** arch. Melisa Liuzzi, arch. Emanuele Melaranci,  
**Architettura** arch. Margherita Bosco, arch. Rosita Massa, arch. Alfonso D'Antò, ing. Sara Breccia  
**Strutture** ing. Fabrizio Calia, ing. Alessandro D'Andrea, arch. Andrea Cordisco  
**Impianti** ing. Tommaso Ferranti, ing. Enrico Maria Di Giuseppe, ing. Giacomo Simboli, ing. Lucio Magi  
**Tecnologia** arch. Sabrina Leone, arch. Bruno Quagliani  
**Comittente** Diocesi di MACERATA - TOLENTINO - RECANATI - CINGOLI - TREIA, la Parrocchia di S. GIOVANNI BATTISTA e l'Ufficio Nazionale per i beni culturali ecclesiastici della CEI



Concept climaengineering  
Inverno - giorno/notte



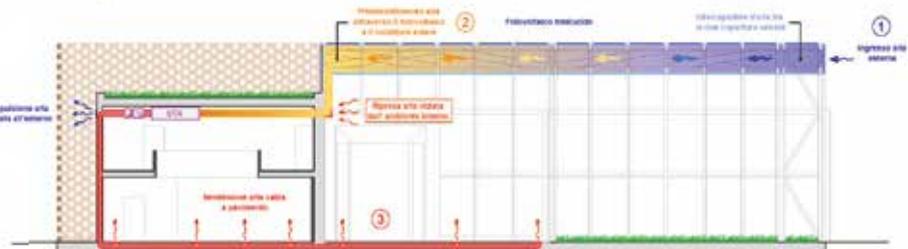
Piano Primo

In inverno l'aria esterna passa nell'intercapedine della copertura vetrata, preriscaldandosi sia con il calore dell'ambiente che con quello prodotto dall'impianto fotovoltaico.



Sezione trasversale

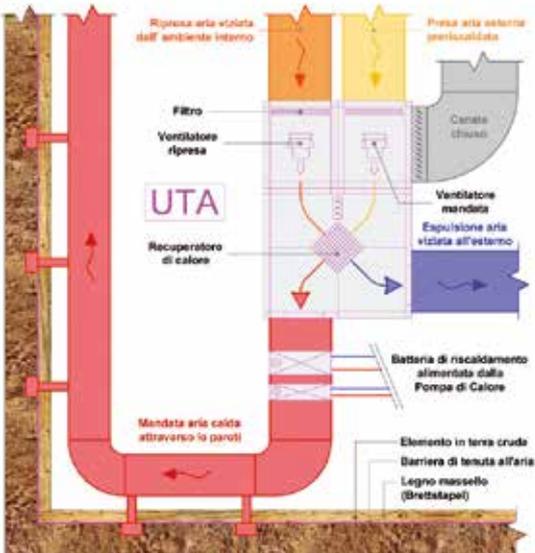
L'aria passa nelle UTA e completa il suo ciclo per poi essere immessa negli ambienti tramite le bocchette presenti nel pavimento. Nei soffitti altre feritoie prelevano l'aria viziata e la espellono, ma recuperano parte del calore per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto.



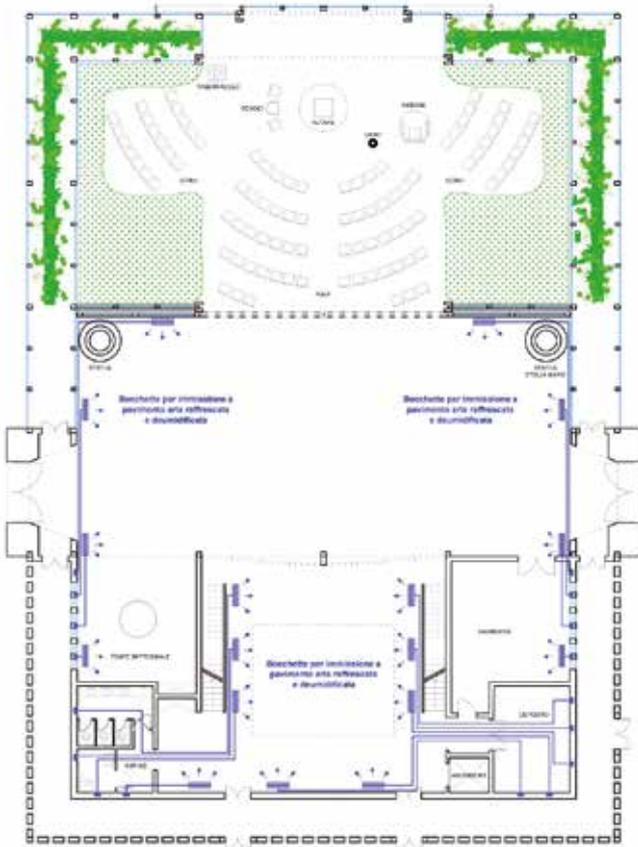
Piano Terra



- ✓ Aumento della temperatura interna grazie all'aria convogliata dall'intercapedine in parete
- ✓ Incremento del benessere interno grazie ad una temperatura più omogenea tra aria e pareti interne



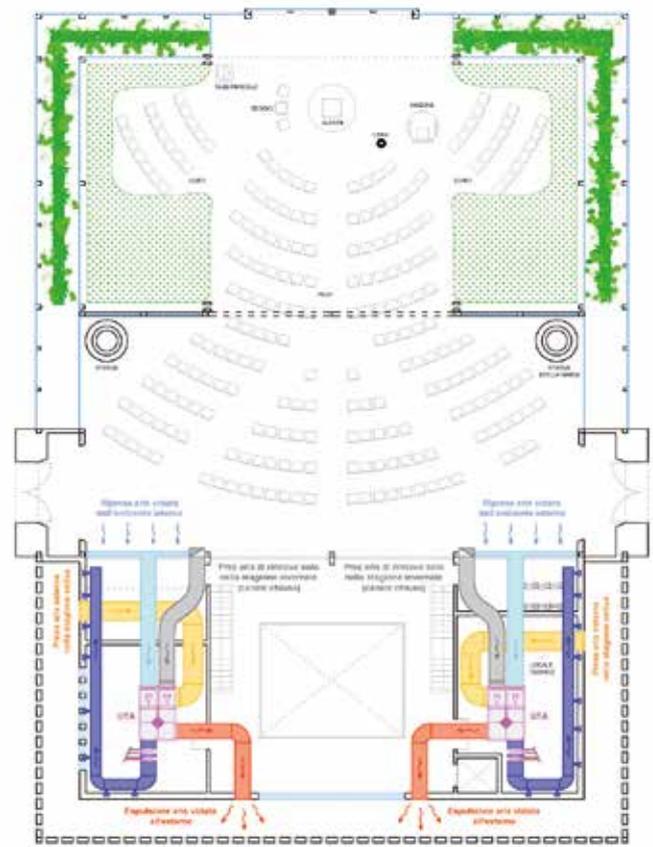
Concept climaengineering  
Estate - giorno/notte



Piano Terra



- ✓ Riduzione temperatura superficiale di parete grazie all'aria fredda presente nell'intercapedine.
- ✓ Incremento del benessere interno grazie ad una temperatura più omogenea tra aria e pareti interne.



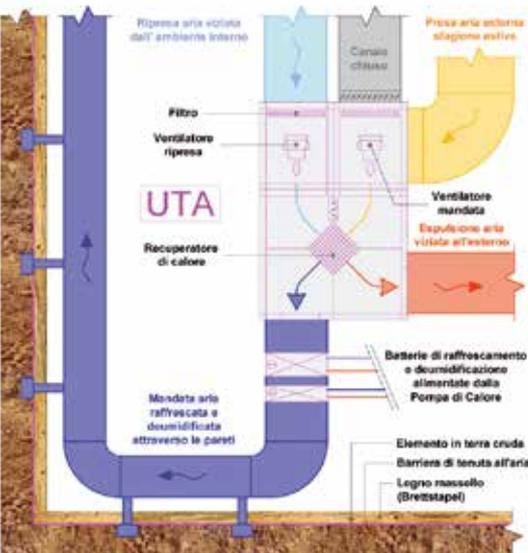
Piano Primo

In estate, l'intercapedine in copertura tra le due superfici vetrate rimane aperta: in questo modo il calore degli ambienti e dell'impianto fotovoltaico viene dissipato. L'aria fresca viene prelevata dall'intercapedine tra parete interna ed esterna.



Sezione trasversale

L'aria passa quindi nelle UTA dove completa il ciclo di raffreddamento e deumidificazione e viene poi portata fino alle bocchette presenti nel pavimento. L'aria in uscita perde del calore, che viene ripreso dall'impianto prima di venire espulsa.



Pre-iscrizioni aperte per A. A. 2018 - 2019  
**CASA CLIMA BIOARCHITETTURA**  
® **CERTIFICAZIONE E CONSULENZA**  
**ENERGETICO-AMBIENTALE**

60 Crediti Formativi Universitari  
15 CFP rilasciati dal CNAPPC

*Informazioni*

**Arch. Francesca Pitisci**

pitiscifrancesca@tiscali.it - tel. 333 63 34 345

**Arch. Manuel Torresan**

manuel.torresan@gmail.com - tel. 329 04 12 434

**Prof. Witt Mitterer**

bioa@bioarchitettura.org - tel. 0471 973 097

[www.casaclimabio.it](http://www.casaclimabio.it)

**Tecnica Edilizia**  
**Materiali e Tecnologie Progettazione**

**Roma e Palermo Master II Livello**

unico in Italia rivolto a neolaureati e professionisti





# Un buon caffè per il consulente

Ogni mattina, quando arrivo in prossimità del mio studio, mi fermo ad un bar. Non è un bar qualsiasi: è il bar di Valerio. Valerio non è mio amico, ma mi piace pensarlo e per come ci trattiamo, agli altri clienti dobbiamo sembrare tali. Il caffè lo prendo al vetro, ma lui già lo sa.

Appena entro, me ne prepara uno. Immane a lato della tazzina,

c'è quel chicco di caffè ricoperto di cioccolato che tanto mi piace. Valerio non ha questa attenzione per tutti i clienti. Il suo caffè è molto buono, ma a pensarci bene, non è che sia poi eccezionale. Mi piace e questo è sufficiente.

Bere un caffè per noi italiani è molto più di un bisogno. È un vero e proprio rito che a volte assume connotati

molto speciali, come in questo caso. Ognuno di noi ha il proprio bar preferito. Ognuno di noi sa bene che di bar che fanno dei caffè buoni, ce ne sono molti.

Eppure scegliamo, potendo, sempre quello. Perché?

In questo articolo vorrei parlare dei bisogni e per farlo questo esempio mi aiuta molto a farvi capire che ci sono



bisogni e bisogni e che conoscerne i meccanismi, può fare la differenza tra avere un cliente soddisfatto e uno, come piace dire a me, orgoglioso.

Un bisogno è una necessità che deve essere soddisfatta.

Se fosse così semplice però un buon caffè varrebbe l'altro. Eppure abbiamo appena detto che non è così.

Difatti esistono almeno tre tipi di bisogni che potremmo definire come segue: bisogni espliciti, bisogni impliciti e bisogni latenti.

Un bisogno implicito, per rimanere al nostro esempio, è la voglia di un caffè. Se soddisfatto, non ha su di me nessun effetto, mentre se non soddisfatto mi rende estremamente irritato.

Immaginate di ordinare un caffè e che la tazzina vi arrivi vuota o sporca o ancora che il caffè sia freddo: sarebbe un disastro!

Un bisogno esplicito è la voglia di un buon caffè al vetro. Uno potrebbe pensare che soddisfare questo tipo di bisogni renda il cliente soddisfatto. Invece, non è così. Perché è quello per il quale il cliente sta pagando, ve lo ha chiesto e semplicemente dovete darglielo così.

E uno implicito? È quello che non so di avere, ma che se soddisfatto mi renderà un cliente orgoglioso. È il buongiorno con il nome quando entri nel bar, è l'ordine che arriva senza averlo fatto, è il cioccolatino ed è la domanda "Come è andato poi l'esame di tuo figlio?".

Quando si entra in un bar non si ordinano certe cose, ma se arrivano, allora ti rendono estremamente soddisfatto. Un cliente orgoglioso appunto.

Il problema di noi tecnici in generale è che molto spesso crediamo che il semplice fatto di fare bene il nostro lavoro dovrebbe garantire clienti soddisfatti.

I clienti ci pagano per fare quello che facciamo, se lo aspettano e giustamente lo pretendono nei modi e nei tempi pattuiti.

Fissato questo concetto, iniziano i problemi: quanto potete essere certi che quello che il committente vuole, il suo bisogno esplicito, sia realmente quello che voi avete compreso?

Certo non gli farete una casa senza tetto (Bisogno implicito), ma quelli espliciti devono essere tutti compresi a fondo per essere certi che il cliente sia minimamente soddisfatto.

Qui entrano in gioco tutti i problemi di comunicazione, che in altri articoli abbiamo affrontato. Basti qui sottolineare che le possibilità che non abbiate capito, o peggio ancora che presumiate di averlo fatto, sono moltissime. Pensate per esempio al fatto che agli albori di questa meravigliosa avventura chiamata CasaClima gli argo-

menti per presentare i nostri progetti ruotavano intorno alle possibilità di risparmio economico.

Poi si è passati a parlare di comfort abitativo e di benessere, ma lo si è fatto forse più per opportunismo e per immagine che per reale comprensione delle dinamiche offerta-domanda. Ci saranno clienti che vogliono una CasaClima per risparmiare. Altri che la vorranno per l'indiscusso benessere abitativo che garantisce. Altri ancora che la vorranno perché desiderano standard qualitativi di assoluta eccellenza. Chi la vorrà per salvaguardare l'ambiente e infine chi, per esempio, semplicemente la vuole da voi perché siete bravi o ancora perché le vostre, sono proprio delle belle case.

Ognuno di questi è un macro bisogno esplicito e dovete sapere chi avete di fronte: dovete chiederlo, per capire qual è. All'interno di questi bisogni espliciti ce ne sono ancora migliaia e tutti dovranno essere soddisfatti. Quindi, mi ripeto, chiedete chiedete e chiedete.

Comprendete ora quanto è alta la posta in gioco.

E per avere clienti orgogliosi? Beh lì entra in gioco una capacità di ascolto veramente sopraffina, che sfocia nella capacità empatica e nell'osservazione profonda di tutto il nucleo familiare, che vivrà quell'immobile.

Il segreto del successo è tra le righe, nei non detti, nei gesti accennati e nell'osservazione profonda dei vostri committenti.

Essere un consulente CasaClima, come spesso mi avrete sentito dire, significa eccellere indiscutibilmente su ogni fronte. Anche su questo.

Lo dobbiamo ai nostri clienti certo, ma anche a quella visione così bella chiamata CasaClima che non ammette errori banali.

Diciamocelo: noi ci possiamo permettere solo clienti orgogliosi. ■

Dott. Alessandro Grilli  
Docente corsi Vendere la qualità CasaClima  
Email: alessandrogrilli@hotmail.com



## Sostenibilità per le generazioni di domani

Certificazione CasaClima School R per il risanamento dell'asilo comunale di Pellare in provincia di Salerno



**R**iprogettare e recuperare organismi di vita con tecniche, materiali e finiture ecosostenibili e biocompatibili è un obbligo morale nei confronti dei più piccoli. L'intervento di riqualificazione effettuato sull'asilo, confrontandosi con la sostenibilità nelle sue diverse dimensioni, ha perseguito questo obiettivo raggiungendo la qualità attraverso elevati standard in grado di considerare in modo interconnesso i requisiti di efficienza energetica, di comfort e quelli igienico-sanitari con una serie di sistemi e soluzioni di facile replicabilità. Il fabbricato, realizzato alla fine anni '60, è rimasto pressoché invariato nelle linee essenziali. Le analisi preliminari necessarie a valutare le condizioni bioclimatiche e termoisolative del complesso, incentrate sullo

studio del soleggiamento annuale, dell'illuminazione naturale, della ventilazione e della qualità energetica del sistema edificio-impianto hanno messo in evidenza una condizione di estremo discomfort percepito dai fruitori della struttura, il che ha reso imprescindibile la realizzazione di un involucro ad elevate prestazioni termiche ed igrometriche e a perfetta tenuta all'aria. Si sono così garantite elevate condizioni di comfort termico estivo ed invernale, riuscendo nel contempo a ridurre al minimo i fabbisogni di energia primaria e di emissioni di CO<sub>2</sub> grazie anche all'integrazione di energia proveniente da fonti rinnovabili termiche e fotovoltaiche. Il risultato positivo dell'intera operazione sulla salubrità degli ambienti scolastici è stata certificata da analisi

e valutazioni effettuate sia in corso d'opera che successivamente alla chiusura dei lavori con attività di verifica che hanno riguardato in particolare:

- misurazioni in continuo dei livelli di gas radon indoor ed outdoor effettuate dall'ARPA Campania;
- misurazioni della concentrazione di VOC ed aldeidi in ambiente indoor con rilascio della certificazione di salubrità ambientale Bio-Safe classe A.

Il risultato finale, certificato dall'ottenimento della targhetta CasaClima School R, dimostra come sia possibile rivitalizzare vetusti organismi di aggregazione prescindendo dall'uso di prodotti e sostanze di sintesi chimica e recuperando e riutilizzando buona parte dei componenti esistenti. ■



### INFO

**Asilo Comunale di Pellare**

**Ubicazione** Moio della Civitella (SA)

**Committente**

Comune di Moio della Civitella

**Progettista principale**

Arch. Massimiliano Ruggiero

**Progettista impianto termotecnico**

Ing. Andrea Imbriaco

# Con CasaClima siamo in una botte di ferro

Lo scorso 15 settembre la Cantina di Castelnuovo del Garda (VR) ha inaugurato il nuovo punto vendita attraverso la consegna ufficiale della certificazione e della targa dell'Agenzia CasaClima.

Situato lungo uno dei crocevia più trafficati della provincia veronese, l'edificio è stato progettato in modo strategico oltre che con un criterio di efficienza energetica elevata.

La volontà della committenza era quella di realizzare un edificio polifunzionale (nuovo punto vendita e sala convegni) con il giusto compromesso tra la filosofia dell'Agenzia CasaClima e la necessità di creare un edificio catalizzatore per la propria azienda. Il nuovo punto vendita sarà l'interfaccia attraverso cui la clientela avrà modo di degustare e conoscere quelle che sono le eccellenze dell'azienda. Il tutto all'insegna dell'efficienza energetica: la scelta di una tecnologia a basso impatto ambientale come la struttura in legno, un investimento nelle energie rinnovabili tramite l'installazione di un impianto fotovoltaico ed un'attenta progettazione dei nodi architettonici, hanno portato al raggiungimento della certificazione CasaClima A. L'edificio ha struttura a telaio in legno e cappotto esterno, realizzato dall'azienda WolfSystem, raggiunge il valore di 6,84 kWh/m<sup>3</sup>anno.

Il nuovo punto vendita caratterizzato da un corpo centrale a botte, con doppia pelle in acciaio corten,



Ing. Ulrich Santa, Dr. Massimo De Rossi - Direttore Cantina Castelnuovo del Garda, Dr. Eugenio Manzato - Presidente Cantina Castelnuovo del Garda, Arch. Giuseppe Ottaviani - Consulente Energetico CasaClima

forature tonde di varie dimensioni, offre un valido compromesso estetico tra un'architettura più tradizionale e quella contemporanea.

Una cantina in via di rinnovamento, in grado di rispondere efficacemente alle nuove richieste produttive e allo stesso tempo di diventare un prototipo d'eccellenza per un intero territorio. ■

## INFO

**CasaClima A**

**Ubicazione** Castelnuovo del Garda (VR)

**Progettazione** Arch. Alberto Soave

**Consulente energetico CasaClima**

Arch. Giuseppe Ottaviani



# Congresso CasaClima 2019

Il Congresso annuale dell'Agencia CasaClima organizzato insieme a Fiera Bolzano nel 2019 si veste di Smart.



Foto: Marco Parisi

La fiera Klimahouse di Bolzano nel 2019 si svolgerà dal 23 al 26 gennaio. Fiera Bolzano conferma quindi lo spostamento indietro di un giorno della più importante esposizione nazionale nel settore dell'efficienza energetica e delle rinnovabili in campo edilizio. Con l'occasione il congresso CasaClima ha deciso di crescere ancora. Per la prima volta si svolgerà nel corso di tre giornate, precisamente da mercoledì 23 a venerdì 25 gennaio, il tutto sotto l'insegna di una delle parole più in voga del momento: smart. Strausata e con molteplici accezioni, spesso tradotta

con "intelligente", questa parola deve essere ben definita per poter assumere un senso anche nel settore edilizio. Il congresso CasaClima con i suoi ospiti nazionali e internazionali avrà il compito di dare un contributo in questo senso.

23 gennaio 2019  
SMART CITIES

In collaborazione con l'Accademia Europea di Bolzano si partirà con il convegno dedicato alle Smart Cities. In vista della conclusione del progetto Smart Cities dell'Unione Europea

SINFONIA, che vede tra i partner anche l'Agencia CasaClima, si cercherà di tracciare un primo bilancio partendo dalle esperienze delle due città coinvolte: Bolzano e Innsbruck. Si cercherà inoltre di capire cosa ha funzionato e cosa è migliorabile in un'iniziativa complessa e ambiziosa come questa e quali possono essere le esperienze replicabili su progetti simili in futuro. La giornata sarà introdotta da Peter Dröge, Direttore dell'Istituto per lo Sviluppo Strategico del Liechtenstein e uno dei massimi esperti di Smart Cities a livello internazionale, e sarà conclusa da un dibattito con i Sindaci

di Trento e Bolzano e dall'incaricato speciale del Sindaco di Innsbruck. Subito dopo il convegno allo stand dell'Agenzia CasaClima sarà inaugurata la 14a edizione di Klimahouse.

## 24 gennaio 2019 SMART MATERIALS

Un materiale edile smart nel 2018 deve racchiudere in sé più qualità possibili, in particolare deve contribuire all'efficienza energetica delle costruzioni, avere un'impronta ambientale sostenibile, concorrere ad aumentare il comfort interno e garantire anche un buon rapporto tra costi e benefici. In alcuni casi si scopre che materiali tradizionali si prestano perfettamente a soddisfare questi requisiti, a volte l'innovazione contribuisce in modo deciso a migliorare prestazioni fondamentali delle case del futuro. Questo vale per le nuove costruzioni come per le riqualificazioni. Per indagare su questi temi ed altro il convegno sarà introdotto dall'architetto visionario e innovatore **Thomas Rau**, che sarà seguito da **Amanda Sturgeon**, inserita nel 2015 dalla rivista *gb&d's* tra le 10 donne più potenti al mondo nel campo della sostenibilità. La mattina-



Marxer Energy Building, Vaduz – Progettazione: falkeis architects

Foto: Roland Kömper

ta continuerà con la presentazione di altri materiali per concludersi con la tavola rotonda guidata dal Direttore dell'Agenzia CasaClima.

## 25 gennaio 2019 SMART BUILDINGS

La giornata finale sarà dedicata soprattutto all'architettura d'avanguardia. Alla presenza del Presidente di

ENEA, **Federico Testa**, il convegno sarà aperto da **Gideon Maasland** dello studio olandese MVRDV. Maasland figura tra i progettisti responsabili di un progetto innovativo sia dal punto di vista architettonico, che da quello sociale, urbanistico e ambientale: l'Amsterdam Valley. Detto anche "il bosco verticale" della capitale dei Paesi Bassi racchiude in sé il meglio del sapere progettuale di uno studio di progettazione tra i più famosi al mondo. Toccherà poi all'architetto austriaco **Anton Falkeis**, un esponente della ricerca transdisciplinare applicata all'architettura, che include fenomeni acustici, produzione di energia integrata nell'edificio e strutture sostenibili, nonché "approcci biologici" alla costruzione, alla progettazione strutturale e urbana e all'impatto sociale delle innovazioni tecnologiche.

Nel proseguo ci sarà modo di entrare nei dettagli di alcuni progetti particolarmente suggestivi di progettisti altoatesini, italiani e internazionali. Anche questa giornata si concluderà con la consueta tavola rotonda moderata dal Direttore **Ulrich Santa**. ■



Valley Amsterdam – Progettazione: MVRDV



# Quando il ghiaccio resiste al caldo

Due “sfide del cubo di ghiaccio”, a Rimini e Modena, allo scopo di sensibilizzare i cittadini sul risparmio energetico, sulla sostenibilità ambientale e sul costruire consapevole.

## Rimini

Due cabine da spiaggia, realizzate una in assito di legno e l'altra coibentata termicamente con 25 cm di fibra di legno, con facciata e copertura ventilate e con teli di tenuta all'aria e al vento ben nastrati, hanno ospitato nella centrale Piazza Cavour per 12 giorni due enormi cubi di ghiaccio



del peso di una tonnellata ciascuno. Lo scopo dell'ideatore ing. Sergio Pesaesi era verificare il differente comportamento delle due costruzioni in termini di risparmio energetico e comfort abitativo. L'installazione durante le assolate giornate di maggio, ha fatto da sfondo a incontri e dibattiti che hanno parlato ai cittadini riminesi dell'importanza e dell'urgenza di riconoscere il sottile *fil rouge* che lega fra loro mondi che sembrano lontani. Quello dei cambiamenti climatici e le relative conseguenze sociali, l'effettoserra e le nostre case che sprecano troppa energia sia in estate che in inverno e, nonostante questo, sono poco confortevoli. Alla conclusione dell'evento, davanti a moltissima gente le due cabine sono state aperte: il cubo nella cabina non isolata era dimagrito di 585 kg mentre quello nell'altra coibentata era dimagrito di soli 75 kg.

## Modena

In occasione del Festival della Filosofia 2018 AESS\_Agenzia per l'Ener-

gia e lo Sviluppo Sostenibile, Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima, Gruppo HERA e Comune di Modena, hanno organizzato in Piazza Matteotti la sfida del cubo di ghiaccio per sensibilizzare su come sia possibile, attraverso un ottimo isolamento termico e una appropriata tecnologia costruttiva, garantire all'interno delle abitazioni un comfort ottimale, sia per la climatizzazione invernale che per quella estiva.

Per la prima volta la “casetta” del cubo di ghiaccio è stata realizzata in muratura. Grazie a questo approccio innovativo si è rimasti nella tradizione materica e storica dell'Emilia-Romagna senza rinunciare all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale degli edifici. Per la realizzazione è stata scelta la muratura in calcestruzzo cellulare. Dopo una settimana il tetto è stato rimosso e dei 958 kg del cubo iniziale se ne erano persi solo 70 kg. Niente da fare invece per l'altro cubo, lasciato all'aria aperta senza protezioni, si è sciolto completamente in soli tre giorni. ■

# CORSI & EVENTI

www.casaclima.info



■ Corsi Prov. BZ ■ Corsi fuori Prov. BZ

NOVEMBRE 2018			
5	Principi di progettazione degli impianti radianti a bassa temperatura	Bolzano	
5 - 6	Principi di adeguamento sismico e riqualificazione energetica	Bolzano	
6 - 7	Base progettisti	Belluno	
7 - 8 - 9	Ponti termici base e avanzato	Torino	
9	Sopraelevazioni in legno per risanamenti energetici	Bolzano	
12 - 13	Basiskurs Planer	Bolzano	*
12 - 16	Avanzato progettisti	Bari	
14	Strategie di comunicazione: la consulenza creativa	Bolzano	
17 - 24	Base artigiani	Finale Ligure (SV)	
15 - 16	Base progettisti	Bolzano	
16	Blower Door Test	Bolzano	
16	Principi di progettazione dell'impermeabilizzazione	Roma	
19 - 23	Avanzato progettisti	Bolzano	

20	Domotica	Pasian di Prato (Udine)	
20 - 30	Aufbaukurs Planer	Bolzano	*
22 - 23	Base progettisti	Perugia	
26 - 27	Base progettisti	Rimini	
29	Finestre e porte risanamento	Bolzano	
30	Risanamento con isolamento termico interno	Bolzano	

DICEMBRE 2018			
4 - 5	Base progettisti	Foggia	
4 - 5	Impianti per edifici efficienti	Bolzano	
10	Principi di progettazione dell'impermeabilizzazione	Bolzano	
11	Wärmedämmverbundsystem	Bolzano	*
12	Progettare la terra cruda - fondamenti	Bolzano	
12	Sanieren mit Innendämmung	Bolzano	*
13 - 14	Ponti termici avanzato	Bolzano	

Seminari RISANAMENTO – partecipazione gratuita			
	14.11.2018	CasaClima R, dalla teoria alla pratica: deep retrofit degli edifici plurifamiliari	Bolzano
	27.11.2018	KlimaHaus R, von der Theorie zur Praxis: Deep Retrofit von Mehrfamilienhäusern	Bozen *
	12.12.2018	Risanare con le strutture prefabbricate in legno: dal progetto al cantiere Sinfonia	Bolzano

La programmazione dei corsi potrebbe subire delle variazioni

\* Corsi tenuti in lingua tedesca

# Calcolatore di CO<sub>2</sub> – Mobilità

Lo scopo del calcolatore di CO<sub>2</sub> è creare maggior consapevolezza tra i cittadini riguardo alle emissioni di CO<sub>2</sub> collegate al proprio stile di vita.

In pochi passi ognuno di noi può quantificare il proprio impatto e metterlo a confronto con il profilo di un cittadino medio. Vengono inoltre considerate e visualizzate le emissioni evitate grazie ad abitudini e comportamenti virtuosi.

È uno strumento user friendly che permette di rendere visibile l'impegno del singolo per evitare emissioni in diversi ambiti della vita quotidiana e di rilevare il potenziale di miglioramento nei settori più impattanti.

Cosa esprime l'indicatore della CO<sub>2</sub>, eq?

Molte attività della nostra vita quotidiana producono quantità più o meno rilevanti di gas ad effetto serra. Oltre all'anidride carbonica, vengono

emessi altri gas ad effetto serra come metano e protossido di azoto. Per poter esprimere con un unico indicatore gli effetti di questi gas sul clima, viene utilizzato un parametro chiamato CO<sub>2</sub> **equivalente**. Questo indice consente di pesare correttamente il diverso effetto climalterante delle diverse sostanze emesse in atmosfera. A conclusione del calcolo, il calcolatore visualizza le tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente emesse in un anno di riferimento scelto.

In questo numero vediamo come il calcolatore permette di valutare l'impatto di CO<sub>2</sub> legato alla **"mobilità"**.

Quali informazioni sono necessarie per calcolare l'impatto di CO<sub>2</sub> dell'ambito di valutazione **"Mobilità"**?

I dati di input richiesti per il calcolo vengono inseriti in tre step successivi:

1. Veicoli utilizzati
2. Viaggi e spostamenti
3. Viaggi aerei

In tutti e tre gli ambiti è possibile scegliere di utilizzare una modalità di calcolo semplificata basata su dati medi statistici di comportamento, oppure procedere con un calcolo dettagliato, inserendo i dati esatti dei propri mezzi di trasporto ed i km effettivamente percorsi in un anno.

È possibile inserire i dati di consumo della mia automobile?

Sì, il calcolatore permette di inserire la tipologia di veicolo privato utilizzato. Il calcolatore permette non solo di scegliere mezzi a combustione di diversa cilindrata, ma anche di indicare se si possiede un'automobile elettrica o ibrida plug-in. Per queste ultime è inoltre possibile selezionare l'origine della corrente elettrica utilizzata (mix nazionale o da fonte energetica rinnovabile). A seconda del tipo di veicolo e del carburante, il calcolatore stima un consumo medio in litri/100 km. Nel caso però in cui il consumo specifico del proprio mezzo sia noto, può essere inserito.

Come vengono calcolate le Emissioni di CO<sub>2</sub>?

Le emissioni di CO<sub>2</sub> vengono calcolate considerando la combustione dei carburanti fossili utilizzati per effettuare gli spostamenti con i propri veicoli privati o con i mezzi pubblici. Il calcolo considera inoltre l'impatto dovuto all'estrazione, al trasporto ed alla produzione delle fonti energetiche fossili. Se si utilizzano i mezzi pubblici, le emissioni di CO<sub>2</sub> sono computate facendo riferimento a fattori medi statistici di emissione.

A differenza degli altri ambiti del calcolatore, nella sezione mobilità viene computato solo il carburante consumato, ma non l'impatto dovuto alla produzione ed alla manutenzione dei veicoli. Quest'ultimo viene considerato nella sezione "Altri consumi".

Se utilizzo un'auto ad alimentazione elettrica, le emissioni sono nulle?

No, anche l'energia elettrica utilizzata per le automobili ha un effetto climaterante sull'ambiente. Infatti la corrente elettrica immessa in rete è prodotta ancora in gran parte utilizzando fonti fossili. Se però l'energia elettrica è prodotta da risorse energetiche rin-

MEZZI PUBBLICI	G CO <sub>2</sub> E/KM
Tram e metropolitana	8,38
Treni al breve percorrenza	34,72
Autobus urbano	42,21
Autobus di linea (extraurbano, bus da viaggio)	44,77
Treni a lunga percorrenza	67,23
Viaggi aerei intercontinentali (Europa)	242,86
Viaggi aerei transcontinentali	300,00

Fonte: KlimAktiv

VEICOLI PRIVATI	G CO <sub>2</sub> E/KM
Auto di piccola cilindrata	120,73
Auto di media cilindrata	135,12
Auto di grossa cilindrata	181,62
Auto elettrica (mix nazionale)	84,59
Auto elettrica (energia elettrica da fonte rinnovabile)	32,30
Bicicletta elettrica	4,98

Fonte: KlimAktiv

novabili (idroelettrico, fotovoltaico, ecc.), allora l'impatto è davvero bassissimo.

Come posso fare una prima stima dell'impatto dei miei spostamenti?

Se si desidera elaborare un calcolo semplificato è sufficiente inserire i chilometri che vengono percorsi annualmente con le diverse modalità di trasporto. (Fig. 1)

... e per un calcolo dettagliato?

Il calcolo dettagliato permette di creare delle vere e proprie tipologie di spostamento per computare puntualmente i tragitti per andare al lavoro, per portare i figli a scuola, per fare la spesa e per andare in vacanza. Ad ogni tipo di spostamento può essere associato un veicolo diverso e può essere inserita la frequenza con cui si compie quel determinato tragitto. (Fig. 2)

Come faccio a calcolare i km esatti nel caso di viaggi aerei?

A livello di calcolo semplificato sono quantificate un ammontare medio di ore di viaggio aereo pro-capite. Con il calcolo dettagliato è possibile invece rendicontare in modo rigoroso i voli aerei effettuati. Inserendo gli aeroporti di partenza ed atterraggio, le distanze percorse vengono calcolate in automatico. (Fig. 3)

È vero che i viaggi aerei hanno un elevato impatto sull'ambiente?

Sì, purtroppo il traffico aereo ha un ruolo importante nel bilancio delle emissioni

Figura 1

1. Tipo di spostamento: Andare al lavoro - giornata di sole 0,00 t | 0,14 t

Denominazione:  o.B. Andare al lavoro

Mezzo di trasporto:

Distanza (andata e ritorno):  km

Numero di spostamenti:

---

2. Tipo di spostamento: Andare al lavoro - giornata di pioggia 0,32 t | 0,00 t

Denominazione:  o.B. Andare al lavoro

Mezzo di trasporto:

Distanza (andata e ritorno):  km

Numero di spostamenti:

Numero di persone nel veicolo:

Figura 2

Viaggi aerei Impatto di CO<sub>2</sub>: 0,32 t | 0,00 t | Emissioni evitate da altri: 0,00 t

Composizione dei viaggi aerei:

1. Volo: Da Verona (VRN) Via Frankfurt (FRA) A Stuttgart (STR) 0,32 t | 0,00 t

Distanza: 1400 km (Andata e ritorno)  
 Numero di voli: 1  
 Classe del volo: Economy / Charter

Figura 3

climalteranti. Oltre a produrre anidride carbonica, la combustione del carburante scatena anche altri processi che influiscono sul clima: dall'NOx liberato durante il processo si forma ozono, anch'esso responsabile dell'effetto serra. Inoltre, le particelle di fuliggine ed il vapore acqueo hanno un effetto riscaldante per la formazione di scie di condensazione e cirri. I voli che raggiungono quote elevate emettono queste sostanze negli strati più alti dell'atmosfera e per questo, per i voli a media e lunga percorrenza (tratte superiori a 400 km), viene computato un fattore aggiuntivo detto "Radiative Forcing Index (RFI)".

Come posso minimizzare le emissioni legate ai miei spostamenti?

Utilizzare i mezzi pubblici "terrestri", andare in bicicletta e andare a piedi sono le strategie migliori per limitare le emissioni di gas climalteranti! ■

Ing. Martina Demattio



# Prodotti Qualità CasaClima ... per andare sul sicuro

Costruire oggi una CasaClima significa poter vivere in ambienti salubri e confortevoli, ma anche essere rispettosi e responsabili per il mondo di domani. La scelta di idonei materiali, tecnologie e sistemi impiantistici è a questo scopo fondamentale.

Il ProdottoQualità CasaClima è il sigillo dell'agenzia CasaClima concesso da un ente pubblico e neutrale dalla parte del consumatore. Il label è accordato solo a quei prodotti edili che rispondono a elevati criteri di qualità e che:

- forniscono una guida semplice ma dettagliata per l'uso e la manutenzione da consultare per ogni esigenza;
- possiedono un manuale di posa per una corretta installazione.

La **FinestraQualità CasaClima** è un sigillo di qualità a cui il consumatore

si può affidare senza dover più valutare le caratteristiche tecniche del serramento, perché è certo che il prodotto rispetta uno standard di qualità elevato ed è installato da posatori qualificati.

La **PortaQualità CasaClima** è il sigillo conferito alla porta a cui è affidata la prima impressione e che sottolinea già all'entrata il carattere della casa. Oltre a questo una porta deve però anche garantire elevate prestazioni tecniche in termini di sicurezza, di efficienza energetica, di protezione dalle intemperie e dal rumore

e avere una buona tenuta all'aria. La **VentilazioneQualità CasaClima**. I sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) assicurano stabili livelli di comfort e sicurezza all'interno del nostro ambiente di vita, indipendentemente dalle abitudini dell'utente. L'aria fresca è immessa filtrata da polveri e pollini, l'umidità in eccesso e l'aria viziata sono espulse all'esterno assieme alle sostanze inquinanti. I sistemi certificati sono inoltre in grado di proteggere dai rumori esterni e dal possibile ingresso di insetti. ■

## I sigilli di Qualità CasaClima

**KlimaHaus CasaClima®**  
**QualitätsFenster FinestraQualità**

NOME SERRAMENTISTA  
modello: **Tipo Prodotto**

**Gold**

**A**

**B**

codice: 01.0 0000

### QualityProduct

04.1 0000  
**Nome Produttore | Importatore**  
Denominazione prodotto

**Apparecchio di ventilazione**

Unità canalizzata con scambiatore di calore rigenerativo  
 $Q_{\text{rinnovo}} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qualità

Recupero termico

Recupero igrometrico

Absorbimento elettrico

Filtrazione

Acustica

Perdite d'aria

Ricambio aria  
 Riscaldamento  
 Raffrescamento  
 Deumidificazione

## Finestra Qualità CasaClima

Produttore	Prov.	Denominazione Commerciale	Classe Qualità	Materiale	Codice	TIPO	Partner CasaClima
Agostini Group Srl	VE	502P	GOLD	Al	01.1 0077	F, PF	
		503P	A	Al	01.1 0078	F, PF	
Alpilegno Srl	TN	Comfort 80	A	Legno	01.0 0057	F	
Bussi Srl	FC	Bussi A + Variante Z-Profil	A	Legno	01.1 0079	F, PF	✓
		Bussi Gold + Variante Z-Profil	GOLD	Legno	01.1 0080	F, PF	
Caretta Serramenti	VI	Contempora 100	A	Legno-Al	01.0 0086	F	✓
Carollo Serramenti Snc	TV	GREEN 104 ALU	GOLD	Al	01.0 0062	F	
Cobola Falegneria srl	CN	S 100 E	GOLD	Legno	01.0 0049	F	✓
Dear Srl	RM	perfecta	GOLD	Legno	01.0 0085	F	
			GOLD	Legno	01.1 0085	PF	
Dieffelegno Snc	MN	CLIMA 92	A	Legno	01.0 0032	F	
Diquigiovanni Srl	VI	DQG 70 EVO	A	PVC	01.0 0053	F	✓
D&V Srl	VR	URANO	GOLD	PVC	01.0 0070	F	
ERCO Srl	CO	Eco Clima 88	GOLD	PVC	01.0 0018	F	✓
Essepi Srl	TN	VENTURA EVO9	GOLD	Legno	01.0 0024	F	✓
Falegneria Bomè	TN	LINEA FUTURA 95 MAGICA	A	Legno	01.0 0045	F, PF	✓
			GOLD	Legno	01.0 0071	F, PF	
Falegneria Conte Snc	AT	Clima 92 100/800/900/2000	A	Legno	01.1 0043	F, PF	
Falegneria La Bergamasca	BG	HABITAT 68	B	Legno	01.1 0036	F, PF	
		HABITAT 80	A	Legno	01.1 0037	F, PF	
Falegneria Parisi Srl	TN	Linea Franca+	A	Legno	01.1 0041	F, PF	
		Linea LIVE92	A	Legno	01.1 0042	F, PF	
Fanzola Marco & Giancarlo Snc	TO	92 SPECIAL	GOLD	Legno	01.1 0051	F, PF	✓
		92 SPECIAL SLIDE 101 101	GOLD	Legno	01.2 0051	AS	
		EVOLUTION	GOLD	Legno	01.1 0052	F, PF	
		NULL Fenster	GOLD	Legno	01.1 0069	F, PF	
		NULL Slide	GOLD	Legno	01.2 0069	AS	
Fines3 Srl	BS	Strongline 92	A	Legno	01.1 0074	F, PF	
FINSTRAL SpA	BZ	Top 72 classic-line	A	PVC	01.0 0007	F	✓
		Top 90 Nova-line	GOLD	PVC	01.0 0066	F	
		FIN-Project Novaline	A	Al	01.0 0069	F	
Geal SpA	FI	HP SYSTEM 820	B	Al	01.0 0093	F	
ISAM Snc	BS	Forum Optimus	A	Legno	01.0 0084	F	✓
Isolcasa Srl	RN	KLIMATICO <sub>2</sub>	A	PVC	01.1 0072	F, PF	
			A				
Internorm Italia Srl	TN	KF 410 - home soft, home pur, ambiente	A	PVC	01.0 0073	F	✓
LOBASCIO SERRAMENTI Snc	AV	LINEA 80	B	PVC	01.0 0014	F	
		LINEA 80 KLIMA	A		01.0 0015	F	
Metra SpA	BS	NC90STH HSE	GOLD	Al	01.0 0048	F	
OKNOPLAST		Winergetic Premium	A	PVC	01.0 0058	F	✓
		Winergetic Premium Passive	GOLD	PVC	01.0 0059	F	
Pavanello	RO	Synthesi	A	Legno-Al	01.0 0094	F	
Pozzobon Serramenti Srl	TV	Energy Saving	GOLD	Legno	01.0 0056	F	✓
QR LEGNO Srl	BG	NATURA 78	A	Legno	01.0 0046	F	
SIMAR Srl	PZ	Klimalux Gold	GOLD	PVC	01.0 0075	F	
SMP Snc	LC	ALUGOLD	GOLD	Al	01.0 0076	F, PF	✓

Produttore	Prov.	Denominazione Commerciale	Classe Qualità	Materiale	Codice	TIPO	Partner CasaClima
ISAM Snc	BS	Forum Optimus	A	Legno	01.0 0084	F	✓
STARPUR Srl	SA	SW80TT	B	Al	01.0 0038	F	
Südtirol Fenster Srl	BZ	Primus 92	A	Legno	01.0 0067	F	✓
System Srl	AV	STRATEK 80 PLUS	A	Legno/AL	01.1 0081	F, PF	
		ISIK Ae (emotion)	A	Legno/AL	01.1 0082	F, PF	
		ISIK Se	B	Legno	01.1 0083	F, PF	
TipTop Fenster Srl	BZ	Topline 72, Belle Arti	A	Legno	01.0 0087	F, PF	✓
		Alutop72, Alutop Plus 72	A	Legno/AL	01.0 0088	F, PF	
		Topline 80, Topline Design 80	A	Legno	01.0 0089	F, PF	
		Alutop 80, Alutop Design 80	A	Legno/AL	01.0 0090	F, PF	
		Climatop 95, Climatop Design 95	Gold	Legno	01.0 0091	F, PF	
		Aluclima 95, Aluclima Design 95	Gold	Legno/AL	01.0 0092	F, PF	
VALENTINI Serramenti Srl	TN	Variant	A	Legno	01.0 0063	F	
Verona Finestre Srl	VR	ENERGY 70 MD	B	PVC	01.0 0065	F	
WOLF FENSTER SpA	BZ	holz 88	GOLD	Legno	01.0 0001	F	✓
		holz/alu 101	GOLD	Legno/Al	01.0 0002	F	
		holz/alu 114	GOLD	Legno/Al	01.0 0003	F	
2F Srl	VI	CLIMA 80	A	Legno	01.1 0009	F, PF	

F: Finestra PF: Portafinestra (Modulo I) Legno: legno tenero Al: alluminio AS: Alzante scorrevole

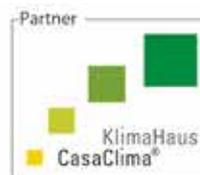
## Porta Qualità CasaClima

Produttore	Prov.	Denominazione commerciale	Tipologia / Materiale	Codice	Classe Qualità	Partner CasaClima
Dierre spa	AT	Synergy-Out Green	porta blindata	02.0 0006	A	✓
Gasperotti Srl	TN	Klima A.70	Porta blindata	02.0 0004	A	✓
		Klima Gold.70	Porta blindata	02.0 0004	A	
Rubner Türen AG	BZ	A-Haustür ECO 100 A-Haustür Protecta Gold-Haustür A-Haustür Modesta	Porta in legno	02.0 0001	A	✓
				02.0 0002	A	
				02.0 0003	Gold	
				02.0 0005	A	
Oikos Venezia Srl	VE	EVOLUTION 3TT	Porta blindata	02.0 0007	A	✓

## VMC Qualità CasaClima

Produttore	Rivenditore	Denominazione Commerciale	Tipo	Codice	Partner CasaClima
Aldes	Aldes	InspirAir Home SC200	canalizzato	04.1 0006	✓
Fränkische	Fränkische	profi-air 250 touch	canalizzato	04.1 0005	✓
MyDatec	MyDatec	Smart RT-200	canalizzato	04.1 0001	✓
Nilan	EXRG Srl.	P-VP18	canalizzato	04.1 0002	✓
Nilan	EXRG Srl.	Comfort CT 150	ccanalizzato	04.1 0003	✓
Nilan	EXRG Srl.	Comfort CT 300	canalizzato	04.1 0004	✓
Nilan	EXRG Srl.	Combi 302 Top	canalizzato	04.1 0008	✓
Thesan	Thesan	AirCare ES	non canalizzato	04.2 0001	
Straudi Spa	PosaClima	PosaClima PureAir	non canalizzato	04.2 0002	✓

# Partner CasaClima



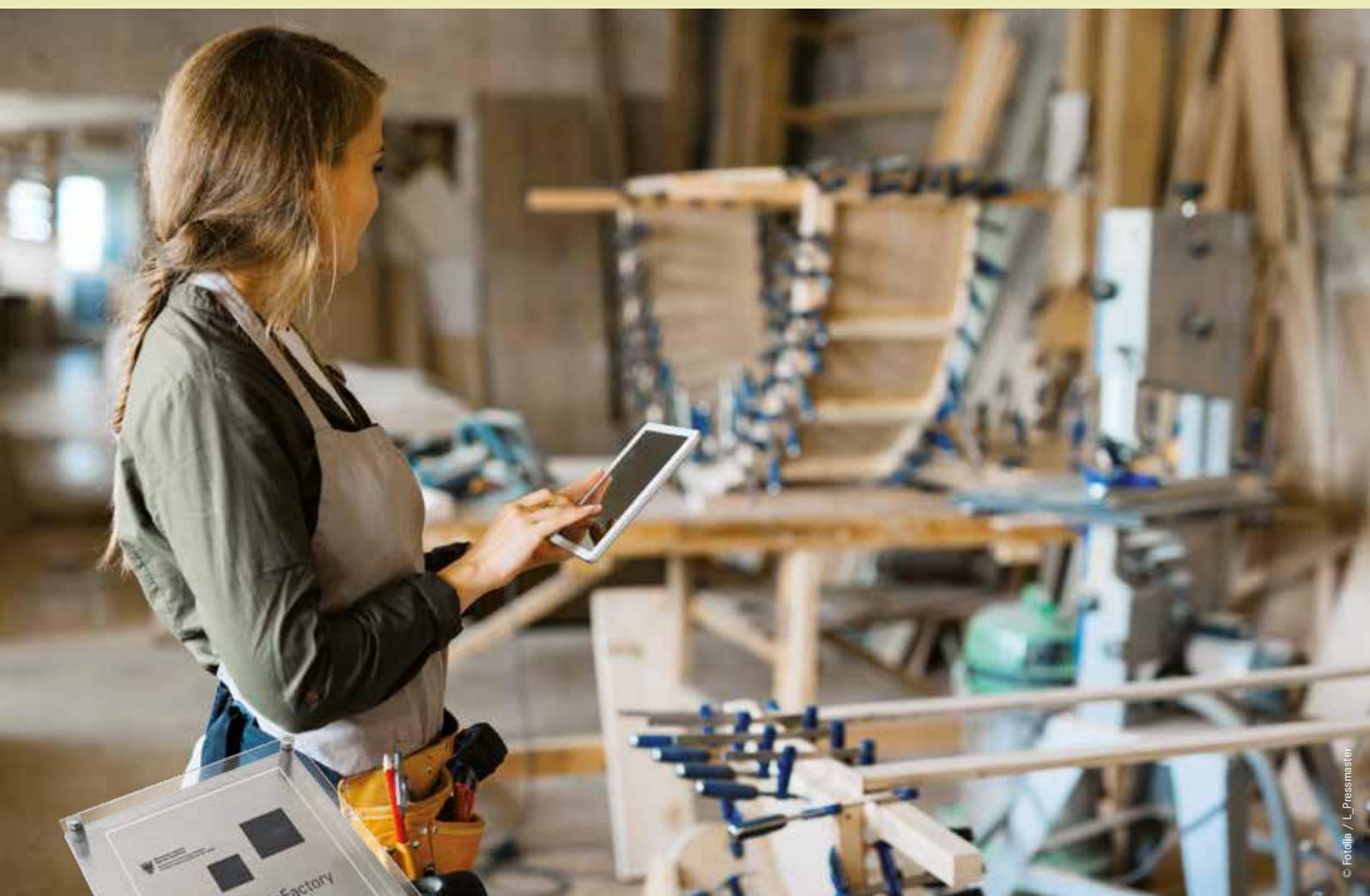

## Partner Istituzionali



# KlimaFactory – Usare l'energia in modo efficiente

Ridurre i costi energetici  
Rafforzare la competitività  
Tutelare il clima

L'audit KlimaFactory evidenzia il potenziale di risparmio energetico e indica all'impresa le misure di miglioramento da intraprendere.



**Agenzia per l'Energia Alto Adige – CasaClima**

Via A. Volta 13A - 39100 Bolzano

Tel. +39 0471 062140

[www.agenziacasaclima.it](http://www.agenziacasaclima.it) | [klimafactory@agenziacasaclima.it](mailto:klimafactory@agenziacasaclima.it)



## IMPRESSUM

### Editore

Agenzia per l'Energia  
Alto Adige - CasaClima  
39100 Bolzano  
Registrazione al tribunale di Bolzano  
n° 02/2016 del 18.04.2016

### Coordinatore progetto

Ulrich Santa

### Direttore responsabile

Gerd Staffler

### Coordinatore redazione

Gebhard Platter

### Redazione

Carla Orsini  
Ulrich Klammsteiner

### Hanno collaborato

E. Stagni, C. Peretti, R. Nidasio, M. Demattio,  
L. Devigili, U. Staffler, M. Bancher.

### Foto

Shutterstock, Fotolia

### Grafica & Impaginazione

www.frigraf.it

### Stampa

Tezzele by Esperia, Lavis

### Tiratura

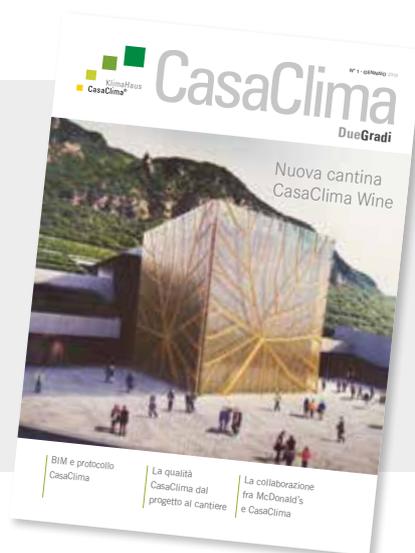
18.000

### Redazione e annunci

Agenzia per l'Energia  
Alto Adige - CasaClima  
Via A. Volta 13A  
I - 39100 BOLZANO  
Tel.: +39 0471 062 147  
Fax: +39 0471 062 141  
redazione@agenziaclima.it  
www.agenziaclima.it

## Il prossimo numero uscirà a gennaio 2019

CasaClima DueGradi  
rappresenta una piattaforma  
indipendente per promuovere  
la qualità del costruire  
e del vivere sostenibile  
attraverso un qualificato  
approfondimento  
tecnico.



## CasaClima Cartoon



## PR-Info & Pubblicità

È vietata la riproduzione, anche parziale, di quanto contenuto nella presente rivista senza preventiva autorizzazione da richiedersi per iscritto alla Redazione.

La redazione non si assume alcuna responsabilità sulle notizie e sui dati pubblicati che sono stati forniti dalle singole aziende.

<b>Centro Avvolgibili</b> Pianopoli (CZ)	2	<b>STP</b> Predaia (TN)	45
<b>Fronius</b> Bussolengo (VR)	3	<b>Terzer</b> Egna (BZ)	48-49
<b>EXRG</b> Mareno di Piave (TV)	29	<b>Dierre</b> Villanova d'Asti (AT)	57
<b>Aster</b> San Genesio (BZ)	37	<b>Schwörer Haus</b> Hohenstein/Oberstetten (Germania)	83
<b>Green Design</b> Pove del Grappa (VI)	38-39	<b>Finstal</b> Auna di Sotto (BZ)	84

# SENTIRSI A PROPRIO AGIO. SENTIRSI SICURI. IN UN AMBIENTE SANO.

**Qui mi sento a casa.**

Materie prime e ecologiche, materiali testati, ventilazione meccanica controllata, elevato confort abitativo, sicurezza e serenità. Il concetto di vita è soggettivo come lo sono le esigenze per la propria casa e le aspettative nei confronti di un'abitazione sana. Vi offriamo la vostra casa „Made in Germany“, come unico fornitore, di massima qualità e con l'esperienza di più di 65 anni e delle oltre 40.000 case costruite. Condizioni di pagamento uniche: 10% come acconto e 90% dopo la costruzione e collaudo della casa.

I vostri contatti in Italia:

Nord-Est Michael Leonardi, Cell. 3468894649

Nord-Ovest Primiano Mimmo, Cell. 3489134025



# Questa non è una finestra.

Questa è FIN-Ligna Slim-line. Una combinazione di legno e alluminio nella sua forma più innovativa. Il calore del legno massiccio per il lato interno del serramento. Sempre un isolamento ottimale grazie al nucleo in PVC. E sul lato esterno l'alluminio o il PVC garantiscono nel tempo un'efficace protezione contro le intemperie.



Nel nostro impianto di lavorazione del legno a Verona realizziamo direttamente finestre, porte e pareti vetrate utilizzando esclusivamente pregiati legni europei di rovere e abete. Le numerose varianti e le colorazioni disponibili offrono a tutti gli amanti del legno la massima libertà di personalizzazione.