

Nuova Cantina Bolzano



Schermature solari

Attivazione termica
della massa

Costruire per la bici

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



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 / www.fronius.it



GREEN CODE KLIMADECKE®

TUTTO IL BUONO VIENE DALL'ALTO: RISCALDAMENTO O RAFFRESCAMENTO!



Green Code Klimadecke®

LA TEMPERATURA AMBIENTE

I VANTAGGI DEL SOLAIO
GREEN CODE KLIMADECKE®

Il solaio **Green Code Klimadecke®** consente la regolazione dei locali e delle singole zone in maniera separata con una conseguente riduzione delle spese di riscaldamento, in quanto la temperatura ambiente „benessere“ è di circa 3 °C minore rispetto a quella ipotizzata. Questo sistema di riscaldamento necessita inoltre di basse temperature di mandata, poiché la superficie attiva nel solaio è disponibile al 100%: in questo modo l'aria sana è presente ovunque, senza essere ostacolata dal mobilio o dalla pavimentazione. Il solaio **Green Code Kli-**

madecke® è quindi ideale per il recupero rigenerativo dell'energia, mediante ad esempio le pompe di calore o gli impianti solari termici, in quanto è necessaria solamente una ridotta temperatura di mandata. I locali abitativi vengono riscaldati in maniera piacevole, per cui si avverte una piacevole sensazione di calore con il riscaldamento uniforme di tutti gli oggetti grazie all'irraggiamento termico. La ridotta corrente ascensionale di aria calda non provoca mulinelli di polvere; il solaio **Green Code Klimadecke®** è quindi la soluzione ideale per i soggetti allergici.

Indice

- 6 CasaClima in Vetrina
- 8 Numeri
- 10 Intervista Thomas Rau
- 14 Dosare luce e energia
- 20 I sistemi ad attivazione termica della massa
- 26 Progettare energeticamente includendo le zone filtro
- 32 Nuova Cantina Bolzano
- 36 San Luis Retreat & Lodges
- 40 Sostenibile per vocazione
- 44 Risanamento su grande scala
- 48 La tradizione diventa modernità
- 50 Di quanta tecnologia ha bisogno una casa?
- 52 Costruire per la bici
- 56 Vendere l'intangibile
- 58 Il progetto BuildDOP
- 59 EUSALP A9 Strategic Event 2019
- 60 NO.MADE Luxury Mobile Home
- 62 CasaClima e Rete IRENE
- 63 Corsi CasaClima
- 64 È nato "CasaClima Trentino"
- 65 Heat Pumps Lab
- 66 Klimahouse Startup Award 2019
- 68 Klimahouse Lombardia
- 69 Prodotti Qualità CasaClima
- 72 Partner CasaClima
- 74 CasaClima Cartoon

PR - Info

- 2 Fronius
- 3 PROGRESS
- 19 EXRG
- 23 Aster
- 25 Innova
- 30 Green Design
- 75 Schwörer Haus
- 76 FINSTRAL



” Il 24 maggio, alla vigilia del voto europeo, anche in Italia i giovani studenti protagonisti del movimento Fridays For Future sono nuovamente scesi in piazza per chiedere alla politica di impegnarsi maggiormente contro il cambiamento climatico. Rispetto allo sciopero del 15 marzo le loro rivendicazioni stavolta sono diventate ancora più energiche: sull'esempio di quanto fatto in altre città europee, gli studenti chiedono la dichiarazione dell'emergenza climatica anche da parte dei Comuni e dello Stato italiano. Una richiesta più incisiva che si aggiunge a quelle già note come l'eliminazione dei combustibili fossili, una mobilità pulita, la giustizia sociale e climatica.

I giovani scioperanti, delusi da una politica che si è dimostrata troppo spesso poco efficace e ritardataria nella messa in campo di misure adeguate al raggiungimento dei propri obiettivi, hanno senza dubbio il grande merito di aver riportato al centro del dibattito pubblico un tema che sembrava già un po' logoroe, almeno per quello che riguarda l'impegno concreto, non proprio predominante nelle diverse agende politiche.

Greta Thunberg, la sedicenne attivista svedese e icona del movimento, al World Economic Forum di Davos ha fatto un toccante appello: "Sul clima voglio che andiate nel panico, come se la vostra casa fosse in fiamme". Grazie a queste parole drammatiche contro una politica inerte è riuscita a farsi ascoltare dalle istituzioni e dagli attori più autorevoli e influenti: dall'ONU, dal parlamento europeo e nazionale, da Manuel Macron, Angela Merkel e anche dal Papa.

L'impegno e la credibilità dei giovani, spesso rimproverati di disinteresse politico e di egoismo individuale, sono un forte segnale e danno speranza per il futuro. Non vanno relativizzati e sminuiti con l'etichetta di fanatici o immaturi o generalizzando sul tenore di vita dei giovani e sull'elevata impronta ecologica dei loro consumi. Una cosa la vedono forse più chiaramente i negozianti di chi rivendica obiettivi climatici più ambiziosi di quelli attuali (e comunque sempre meno probabili da raggiungere): una vita ad emissioni zero dovrà essere radicalmente diversa da quella di oggi e comporterà inevitabilmente anche dei conflitti di interesse sul piano sociale ed economico.

In un punto credo che Greta non abbia ragione. Se vogliamo convincere del necessario cambiamento il maggior numero possibile di persone – anche gli scettici – dobbiamo evitare la narrativa dell'apocalisse ineluttabile e utilizzare formulazioni più ottimistiche e incoraggianti. Il panico e il terrore inducono alla letargia. Se pensiamo al cambiamento climatico come una bomba a orologeria è molto diverso dal considerarlo come una febbre, una scommessa, o una nuova missione lunare.

Il nostro atteggiamento nei confronti del cambiamento climatico dovrebbe essere improntato ad un ottimismo critico, un positivismo che sottolinea le potenzialità per affrontare questa sfida. Finché non riusciremo a vederlo come un'opportunità e a lasciare che la speranza prenda il posto della disperazione, nulla potrà cambiare veramente. Quello che probabilmente dovrà cambiare, è il modo di pensare alla soluzione, ispirandosi ad Albert Einstein: Non si può risolvere un problema con la stessa mentalità che l'ha generato.



Dr. Ing. Ulrich Santa
Direttore Generale Agenzia CasaClima

System change, not climate change.

CasaClima in vetrina



Foto: Simone Sozzi / VisaMultimedia



6 CasaClimaDueGradi

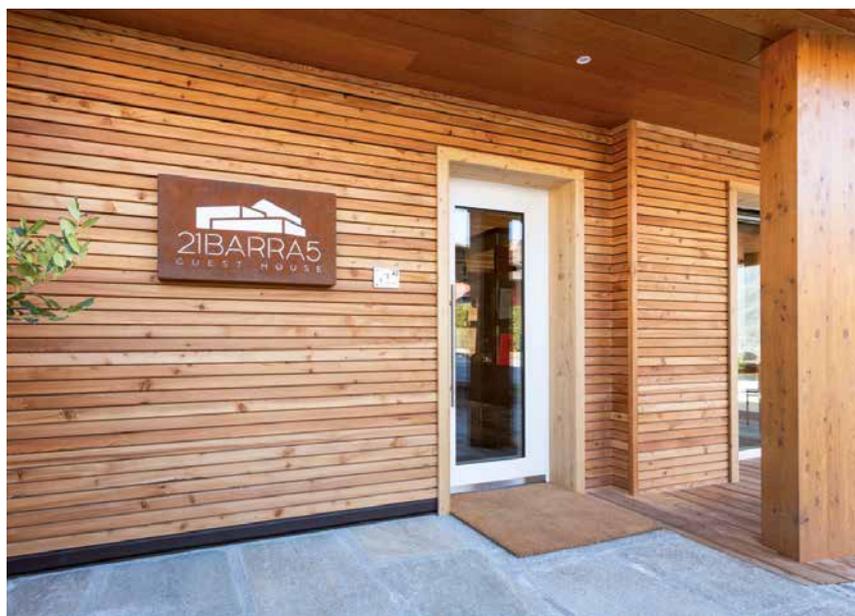
INFO

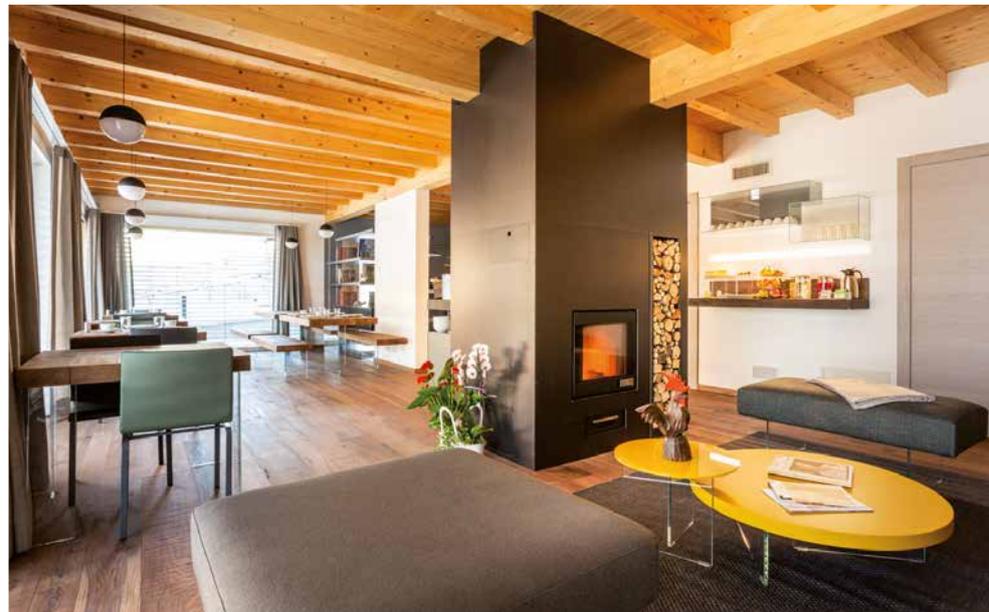
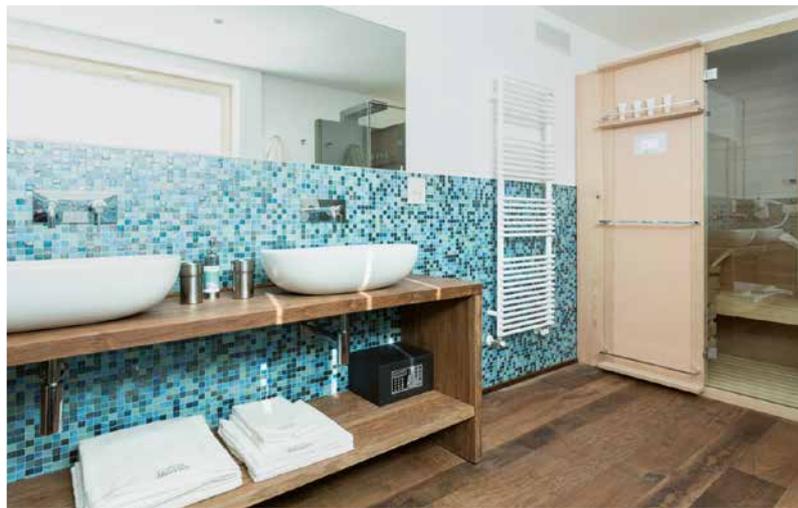
21BARRA5 Guest House

CasaClima A

Ubicazione Loc. La Combaz Gressan (AO)

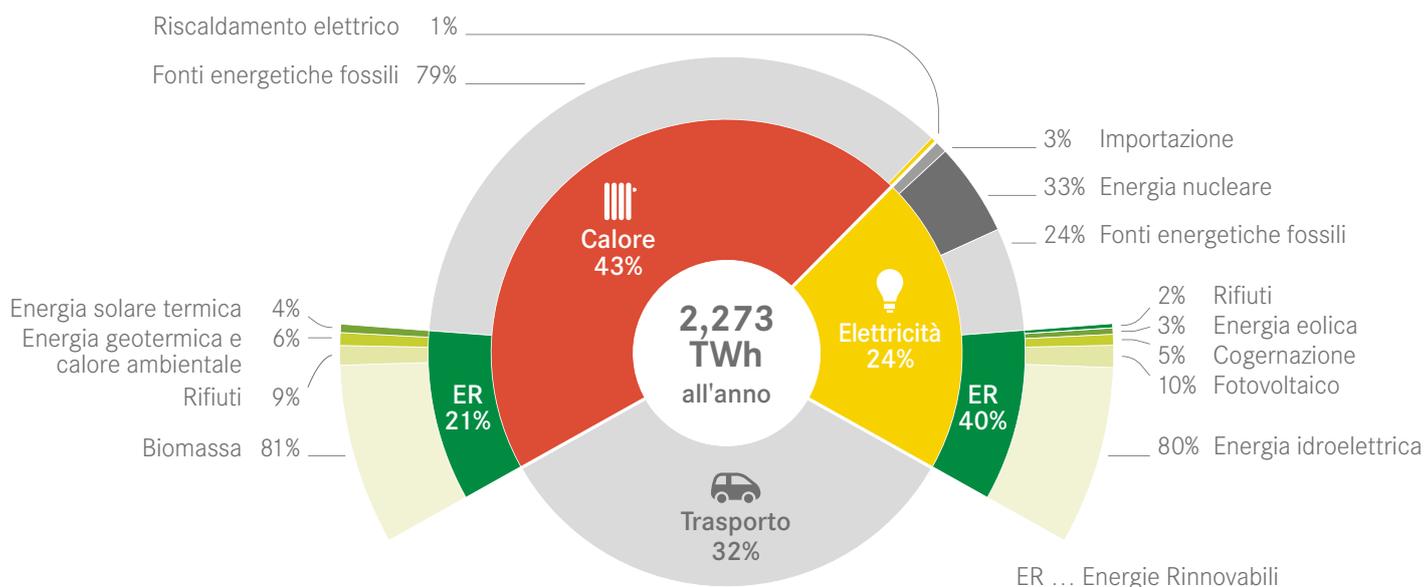
Progettazione Arch. Federica Festaz, Geom. Gérard Brunodet



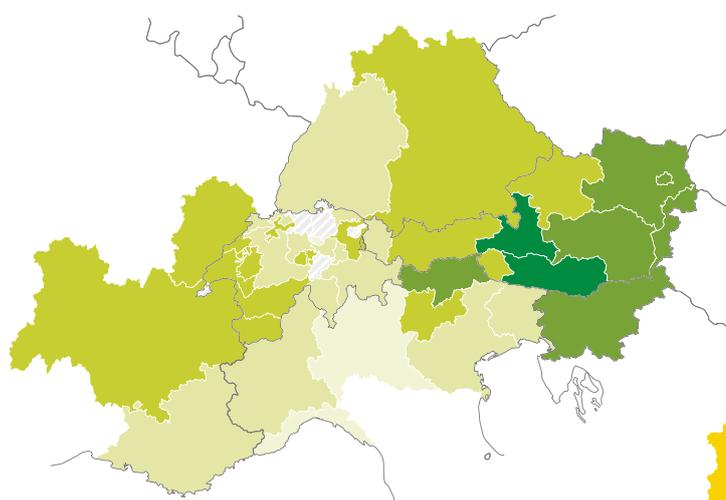


EUSALP – uno sguardo ai consumi energetici

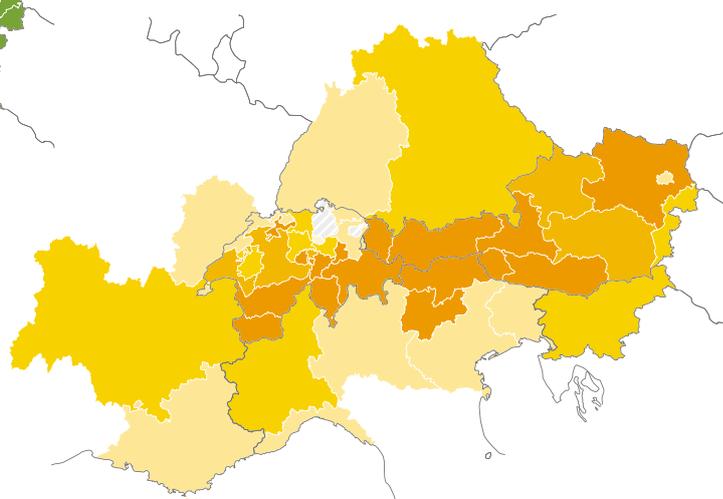
Composizione del consumo finale di energia nella regione alpina e fonti di energia



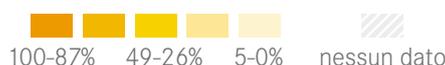
Fonte: EUSALP – EURAC research



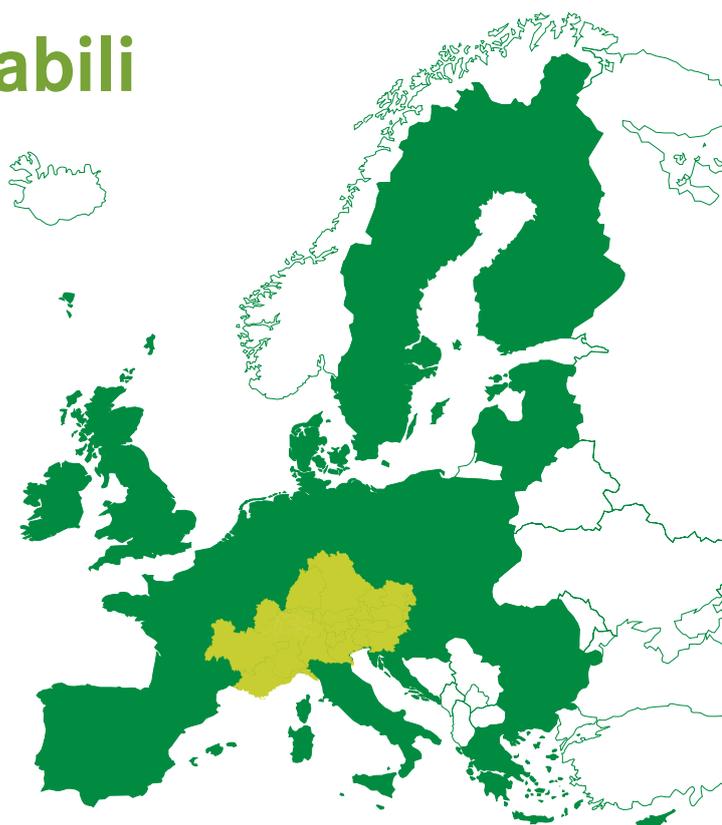
Quota di produzione di calore da energie rinnovabili



Quota di produzione di energia elettrica da energie rinnovabili



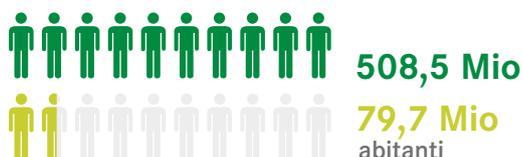
Settore energetico e alle energie rinnovabili



La macroregione alpina in cifre

■ EU 28 ■ EUSALP

Popolazione



Consumo finale di energia



Consumo energetico pro capite



Quota delle energie rinnovabili nella produzione di elettricità



PIL



Grandezza



Intensità energetica del PIL



Quota delle energie rinnovabili nella produzione di calore





Tutto nel mondo ha una fine, solo le conseguenze sono per sempre

L'architetto tedesco Thomas Rau, pioniere dell'economia circolare nel settore edile, è stato ospite del congresso CasaClima 2019 e ha appena pubblicato il suo nuovo libro "MATERIAL MATTERS" (Edizioni Ambiente).

Arch. Rau, sei anni fa abbiamo già avuto il piacere di ospitarla al nostro congresso CasaClima, dove ha presentato il suo modello di business "Prodotto come servizio".

” Ho partecipato al Congresso CasaClima nel 2013 come relatore e all'epoca questo concetto era ancora relativamente nuovo. Avevamo iniziato nel 2011 e all'inizio molti erano indifferenti verso questo nuovo modello. Ora, a sei anni di distanza, posso già vedere che è stato introdotto in diversi settori. Forse ci sono ancora pochi esempi in Italia, ma ci sono molti modelli in Germania, in Scandinavia e in Olanda. Mol-

te aziende si stanno rendendo conto che devono spostare la loro attenzione dal prodotto al servizio.

Come potrebbe questo approccio penetrare in futuro tutti i settori?

” Negli ultimi anni ci sono stati tantissimi cambiamenti, indipendentemente dal fatto che le aziende siano state coinvolte o meno nell'economia circolare. Accettiamo semplicemente il fatto che si può effettivamente guadagnare di più ragionando sul servizio piuttosto che sul prodotto.

La nostra esperienza ci dice che l'unico modo per cambiare il sistema è

cambiare le conseguenze del sistema, che sono sempre in qualche modo di natura finanziaria. Non dobbiamo condurre una discussione morale, ma in realtà iniziare una discussione finanziaria. Così questo modo di fare business potrà velocemente diffondersi.

Si può affermare che passare da proprietario a utente sia soprattutto un problema di approccio mentale?

” Non so se il consumatore sia decisivo o meno. Prima di tutto, non è vero che in questo modo non possiedi più qualcosa. Il fatto è che non ne sei più il proprietario. Puoi possedere

qualcosa senza esserne il proprietario. La grande differenza è che il consumatore diventa utente, che possiede qualcosa, per un certo periodo di tempo, che gli viene offerto come servizio con l'obbligo di trattare il prodotto come se fosse di sua proprietà. Il produttore, ossia il proprietario del prodotto, si assume quindi la responsabilità per la durata del ciclo di vita del prodotto stesso. Dopo tutto, il prodotto può essere al servizio di vari clienti, ma non diventarne proprietà.

Quindi spetta a noi consumatori ripensare il nostro ruolo?

” Naturalmente, è anche una questione di atteggiamento. Nel nostro sistema capitalistico ci definiamo in base a ciò che abbiamo e non a ciò che siamo o a chi siamo. Il consumatore è però anche fortemente controllato dal mercato - questo si chiama marketing. Saremo tutti pronti per questo cambio di mentalità, ma il mercato non lo è. Il consumatore partecipa immediatamente quando il mercato si muove in una nuova direzione. Nessuno voleva un'auto ibrida prima che Toyota la immettesse sul mercato. In questo modo è possibile creare un nuovo mercato della cultura dei servizi. La circolarità crea nuovi mercati.

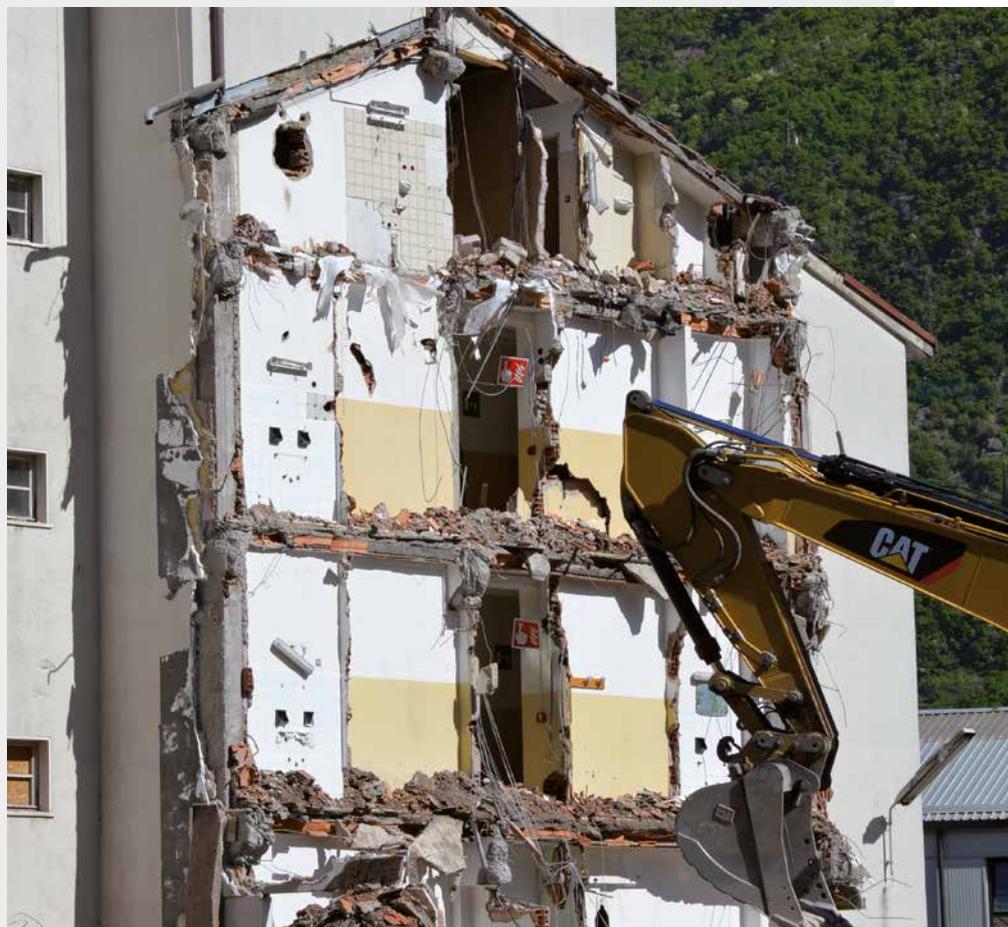
L'industria automobilistica sembra essersi già svegliata.

” Sì. La Volvo, per esempio, si affida molto al modello dell'abbonamento flessibile dell'auto, che trasforma la casa automobilistica in

un "mobility provider". Ne ha riconosciuto il potenziale e si stanno spingendo ancora oltre: riducono la velocità massima dei loro modelli a 180 km/h. Le auto potrebbero, ovviamente, viaggiare più velocemente, ma come produttori lo considerano un atteggiamento irresponsabile. Il loro messaggio è: nessun guidatore dovrebbe più morire in una nuova Volvo. Un costruttore di automobili che si assume una responsabilità sociale è lodevole. Potere e responsabilità si fondono nuovamente nella cultura del servizio.

Forse questo limite di velocità può essere applicato anche all'edilizia. Lei descrive la costruzione del futuro come un processo logistico, cosa intende dire?

” Il processo di costruzione da sempre funziona così: l'appaltatore riceve il progetto, firma il contratto e deve iniziare il più presto possibile. Da questo punto in poi, inizia a pensare: "Come dobbiamo costruire l'edificio?". Subito arrivano le prime modifiche, con la conseguente lievitazione dei costi. Nel processo





Sede Shimano, Eindhoven

costruttivo attuale si aggirano solitamente intorno al 13-14 % e il 90% di queste spese impreviste avvengono nelle prime fasi del processo costruttivo, perché non siamo abituati a programmare in anticipo tutti i singoli passaggi. Questo ci porta troppo spesso a reagire, invece di agire.

Implementare un processo logistico significa pensare molto attentamente all'intero processo e conoscere esattamente in quale ordine si deve svolgere; ciò permette di evitare costi aggiuntivi evitabili. Costruire nell'economia circolare deve essere visto come un processo logistico che avrà alla fine come risultato l'edificio.

Anche questo ha implicazioni di natura economica?

” Assolutamente sì, perché aumentano i profitti e si riducono i costi. Anche noi come studio lo abbiamo sperimentato in diversi progetti: la sede europea di Shimano a Eindhoven, ad esempio, è stata da noi progettata e organizzata in questo modo. All'inaugurazione l'impresa edile mi ha spiegato che non aveva mai lavorato così proficuamente su un progetto, perché non aveva avuto quasi

nessun extra costo. In futuro il risparmio dovuto a questi costi aggiuntivi dovrebbe essere inserito nei bilanci di costruzione, in modo che costruire un edificio diventi più economico.

Insomma, secondo lei quale è il modo di costruire “da ospiti su questo mondo”?

” Ci deve essere un incentivo a fare qualcosa di diverso. L'incentivo, naturalmente, è il rendimento finale dell'edificio. Se un edificio viene creato come risultato di un processo logistico, allora di solito è anche un edificio smontabile e questo significa che posso ripercorrere il processo logistico 1:1 e rimuovere tutto dal mio edificio per poi creare qualcosa di nuovo. Questo significa che non ho una “Limited Edition” quindi non spreco i materiali che vanno persi nel processo di costruzione.

Come realizzare questo nella realtà e come farlo in modo economico?

” La cosa interessante è che questo procedimento può rendere il costruire più economico. Oggi il prezzo di costruzione include anche la distruzione

del valore dei materiali. Un edificio è in realtà un luogo di distruzione di materiali. Con il nuovo modo di pensare, l'edificio diventa un luogo dove i materiali conservano il loro valore. In altre parole, se nella cultura attuale del costruire nessuno vuole più un edificio, esso viene demolito e si deve anche pagare perché sia “smaltito”. In questa nuova cultura edile abbiamo invece un deposito di materiali i cui componenti sono registrati in un database e si dovrà pagare per averli. In questo modo si dà un valore ai materiali usati. Questo significa che in futuro ogni edificio non sarà mai privo di valore, ma rimarrà sempre prezioso, anche se si tratta solo di materiali.

Cos'è esattamente il *Madaster*, il database pubblico dei materiali?

” Il *Madaster* è una sorta di catalogo pubblico online, sviluppato da noi, per la documentazione, l'archiviazione e la registrazione dei passaporti dei materiali. Con il passaporto dei materiali di *Madaster* i proprietari degli edifici hanno una completa trasparenza sul valore economico, nonché sulla qualità dei materiali utilizzati. Questa registrazione degli edifici ha lo scopo di promuovere il riutilizzo dei materiali. L'in-

ventario dei materiali può essere fatto manualmente o importato direttamente tramite software di progettazione o BIM. *Madaster* in realtà individua le “Limited Edition” di questa terra in modo da averle illimitatamente disponibili in futuro. Dopo tutto, i rifiuti sono materiali che sono entrati nell’anonimato. Dando loro un’identità non possono più diventare rifiuti. *Madaster* elimina al 100% gli sprechi.

Anche la nostra certificazione cerca di dare impulsi al costruire sostenibile e al risparmio di risorse...

” Devo impegnarmi per il risparmio delle risorse solo quando faccio qualcosa che le distrugge, ma se non le spreco affatto è molto meglio. La certificazione per conservare le risorse è necessaria, per così dire, solo per rendere il sintomo più tollerabile. Ma io non voglio sprecare risorse, quindi le registro e non le perdo. È così che affronto il problema alla radice, per così dire. Prevenire è meglio che trapanare, dice il dentista.

A New York ha consegnato la dichiarazione generale dei diritti dei materiali all’ONU. Di cosa si tratta?

” I diritti umani sono stati introdotti nel 1948. Sappiamo che il mondo non è ancora perfetto, anche se abbiamo la Dichiarazione dei Diritti Umani. Ma immaginate il mondo senza questa dichiarazione.

Siamo tutti d’accordo sul fatto che sarebbe peggiore. È così che vedo i diritti dei materiali: oggi sotto questo aspetto siamo all’inizio, al 1948 dei materiali. Ma la cosa cruciale è che dobbiamo avere rispetto per ciò che rende possibile la nostra esistenza e rispetto significa che non posso sempre fare ciò che voglio con gli altri, ma solo ciò che abbiamo concordato. I materiali sono diventati vittime di

violenza e arbitrarietà, sono resi inutilizzabili, abusati o addirittura distrutti, sebbene abbiano un sacrosanto diritto alla dignità e all’usabilità.

In sostanza, si tratta di creare nuovi strumenti al servizio della più grande agenda dell’umanità: siamo ospiti su questa terra e i diritti dei materiali sono solo un piccolo tassello per introdurre una nuova coscienza sistemica. ■



Arch. Thomas Rau



Dosare luce e energia

© AdobeStock/Rustan Grumble

“Appartamento spazioso e molto luminoso”: chi non è attratto da questa dicitura? Infatti, è ormai un cliché degli annunci immobiliari, perché stanze e spazi pieni di luce naturale sono in genere molto graditi e ricercati per il comfort abitativo.

Ma è veramente così? Cerchiamo di approfondire il discorso con l’ausilio di qualche nozione di fisica tecnica. Le finestre sono definite come “partizioni trasparenti” all’interno di un involucro delimitato dalle “partizioni opache” (pareti, solai e tetti): le prime lasciano, infatti, passare la luce, le altre no. Lo scopo primario che ha mosso gli uomini a realizzare delle “bucature” nei muri perimetrali è proprio quello di portare luce e aria

all’interno degli ambienti confinati. I fori finestra dei primordi non erano nemmeno dotati di vetri: nella domus romana, pare che la scelta fosse fra tenere le finestre completamente aperte, lasciando che ad attraversarle insieme alla luce fosse anche l’aria, o chiuderle con ante in legno, che riparavano dagli agenti atmosferici, ma che non lasciavano trapelare la luce. Da allora le tecnologie costruttive hanno fatto passi da gigante: è stato introdotto il

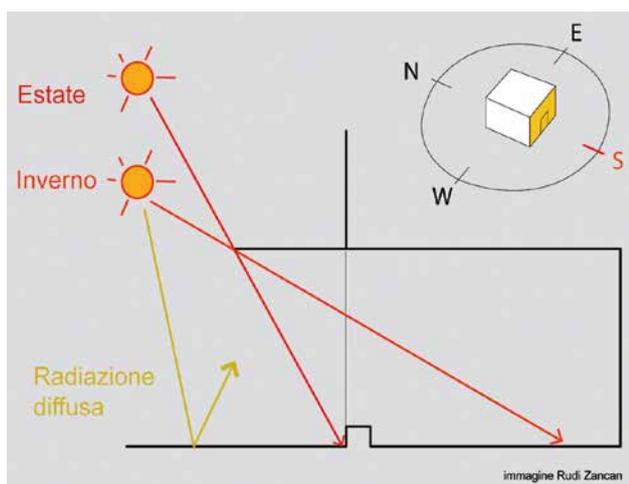
vetro, anche di grandi dimensioni, a partire dagli anni ‘50 grazie al processo di laminazione messo a punto da Alastair Pilkington, e i telai sono stati dotati di robuste cerniere e guarnizioni che garantiscono una perfetta tenuta rispetto a ogni sollecitazione. Al giorno d’oggi non ci si trova più di fronte ad un aut aut fra “tutto dentro” o “tutto fuori”, bensì alla sfida di dosare la quantità di luce che vogliamo far entrare in casa.

Luce ed energia che arrivano dal sole

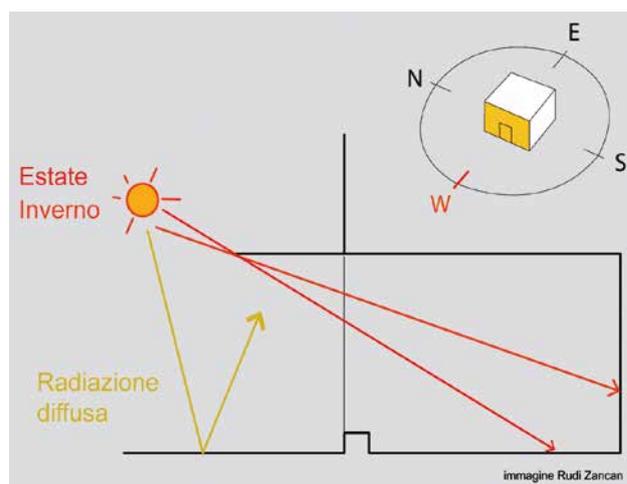
A dire il vero, dovremmo parlare di dosaggio di luce sì, ma anche di energia. Sappiamo, infatti, che fisicamente la luce non è altro che il range di onde elettromagnetiche che va dai 380 ai 780 nm, a cui la nostra retina è sensibile e che ci permette la visione delle cose. Se ne valutiamo l'incidenza in termini di intensità rispetto all'intero spettro della radiazione solare, scopriamo che costituiscono poco più della metà dell'energia che ci arriva dalla nostra stella più vicina, mentre un'altra consistente porzione è data dai raggi infrarossi e dalla restante par-

te dagli ultravioletti. Luce ed energia che arrivano dal sole viaggiano dunque insieme ed anzi la luce è caratterizzata essa stessa da una notevole intensità energetica. Si comprende, quindi, che sarà molto difficile governare gli apporti luminosi senza tener conto della componente energetica (in linea di massima tanta luce = tanto calore). Storicamente, realizzare una bucatura all'interno delle pareti perimetrali non era cosa costruttivamente semplice e farla grande quasi impossibile; questo finché agli inizi del '900 non si imposero edifici con struttura a te-

laio in acciaio o calcestruzzo armato. Furono queste innovazioni a liberare la facciata da ogni vincolo statico (la "façade libre" di Le Corbusier), realizzando fronti anche completamente vetrati, che inondarono di luce gli ambienti interni degli edifici, fino ad allora generalmente poco battuti dal sole. Al tempo ciò apparve come una conquista meravigliosa, sia in termini di comfort che igienici, ma nel tempo abbiamo potuto constatare che le enormi vetrate trasformano gli ambienti interni in veri e propri forni nella stagione calda.



Schermatura da parte di un aggetto.

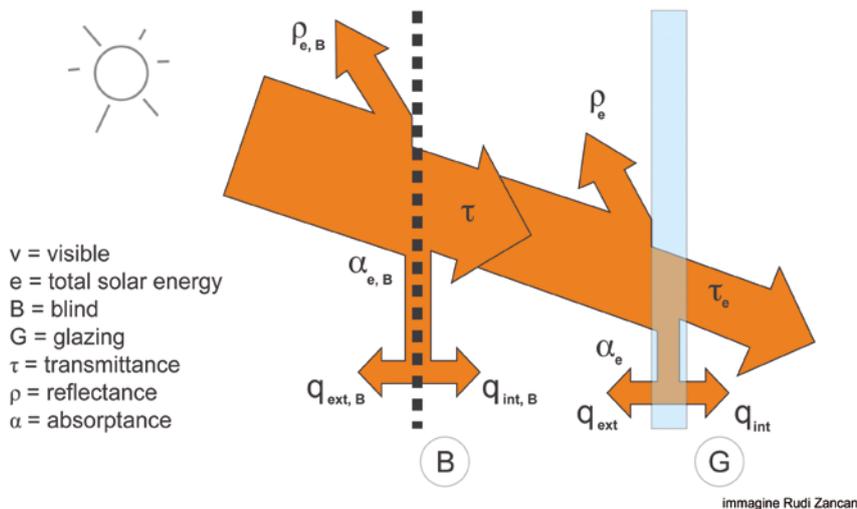


Apporti solari ed equilibrio dell'involucro

Gli apporti solari sono in genere molto ben accetti nella stagione fredda, ma sono un assoluto handicap in quella calda. Per renderci conto di quale sia la loro entità, possiamo fare una considerazione molto semplice. Se in un giorno sereno la potenza con cui la radiazione solare incide su una superficie orizzontale arriva ai 1000 W/mq, in una giornata molto nuvolosa sarà di 100 W/mq, per arrivare a meno di 50 W/mq in una di pioggia: il fattore di riduzione è pari a 20! Prendiamo ora in consi-

derazione una porzione di facciata di 3x3 m e ipotizziamo una radiazione di 500 W/mq per un giorno mediamente soleggiato. Mettiamo a confronto due condizioni: da una parte una porzione di parete di 3x3 m e al suo interno una finestra di 1x1 m, dall'altra un'analogha porzione di parete 3x3 m interamente vetrata. Un vetro doppio lascia passare mediamente il 60% dell'energia, che nel primo caso determina un apporto di 300 W, mentre nel caso della facciata continua vetrata dovremo fa-

re i conti con 2700 W. Dai semplici esempi riportati risulta evidente che ci ritroviamo in condizioni radicalmente diverse in funzione sia delle condizioni climatiche che della tipologia di facciata considerata. Partendo da questa considerazione vale la pena tornare a farsi qualche domanda sulle scelte tipologiche, in ragione della destinazione funzionale e del contesto climatico, chiedendosi se abbia un senso, in termini di sostenibilità, che gran parte dei nuovi edifici terziari (gravati già di loro da



Fattore solare totale.

carichi interni consistenti) abbiano l'aspetto di torri vetrate sia che sorgano nella city di Londra, a Potsdamer Platz o in zona Isola/Garibaldi a Milano che nella torrida Dubai. Tanto a rendere il clima più o meno confortevole ci pensa l'impianto di climatizzazione...

Irraggiamento solare

Il clima italiano varia a seconda della latitudine, ma l'irraggiamento dipende anche da altri fattori specifici del luogo. I dati di irraggiamento di cui disponiamo per i nostri calcoli provengono sia da misurazioni a terra che da quelle satellitari. Per quelli energetici in genere si fa riferimento a quelli della norma UNI 10349, ma esistono anche altre fonti affidabili quali l'atlante della radiazione solare dell'ENEA o quelli di PVGIS estesi a tutta Europa e non solo.

Con estremi più o meno marcati a seconda che ci si trovi al Nord o al Sud, il nostro clima è caratterizzato da un andamento stagionale, con inverni freddi ed estati calde. Per un periodo dell'anno avremo quindi il piacere di beneficiare in misura massima dell'irraggiamento solare, mentre nella stagione opposta cercheremo di far di tutto per tener fuori dall'involucro edilizio ogni apporto energetico. Per farlo serve un sistema flessibile, da applicare quando serve e possibilmente in grado di modulare anche la quantità di radiazione. È quindi evidente che questo non è possibile lavorando solo sul vetro. Esistono sì i vetri selettivi, concepiti per ridurre gli apporti energetici, ma lo fanno in parte a scapito di trasparenza e luminosità, e soprattutto lo fanno ugualmente sia in estate che in inverno, e perciò saranno scelte di compromesso. Riflessioni analoghe valgono per le pellicole a

controllo solare, che sono un prezioso ausilio per porre rimedio a situazioni mal progettate. In tutti gli altri casi, la soluzione più efficace è quella di avere delle schermature solari.

Schermature fisse e mobili

Le schermature solari sono quindi il sistema più indicato per la protezione dall'eccessivo surriscaldamento degli ambienti interni. Le tipologie sono molteplici e diverse fra loro: a volte schermano dal sole elementi costruttivi che non sono pensati in origine per quello. L'esempio più scontato è il balcone, oggetto concepito per disporre di uno spazio aperto di affaccio utile a molti scopi, che in certi frangenti proietta ombra sulle finestre del piano sottostante, fungendo quindi da protezione verso l'irraggiamento solare. L'effetto è molto efficace quando affaccia a Sud, perché il sole nelle ore centrali della giornata è alto nella stagione estiva e il balcone getta quindi un'ombra profonda sulle partizioni sottostanti, mentre in inverno l'inclinazione della radiazione solare è bassa e può penetrare più in profondità attraverso le vetrate, contribuendo a scaldare gli ambienti. Se l'orientamento è invece verso Est o Ovest, la cosa non funziona più, perché il sole è basso in entrambe le stagioni ed il balcone non ha la profondità sufficiente ad ombreggiare le finestre sottostanti nella stagione calda. Il balcone è solo uno dei molti esempi di schermatura fissa, che hanno generalmente il difetto di non essere, per loro stessa natura e definizione, flessibili nell'applicazione. Le schermature che risultano effettivamente efficaci sono invece quelle mobili, che si possono chiudere o aprire e possibilmente anche orientare a seconda delle necessità. Di fatto questo tipo di schermatura è presente in quasi tutte le costruzioni tradizionali esistenti: le tipologie più diffuse sono le persiane (dette anche scuri o imposte), presenti generalmente nelle

condizioni atmosferiche	cielo sereno	foschia	nuvoloso	disco solare giallo	disco solare bianco	nebbia fitta	cielo coperto
radiaz. globale	1000 W/m ²	600 W/m ²	500 W/m ²	400 W/m ²	300 W/m ²	100 W/m ²	50 W/m ²
% diretta	90%	50%	70%	50%	40%	0%	0%
% diffusa	10%	50%	30%	50%	60%	100%	100%

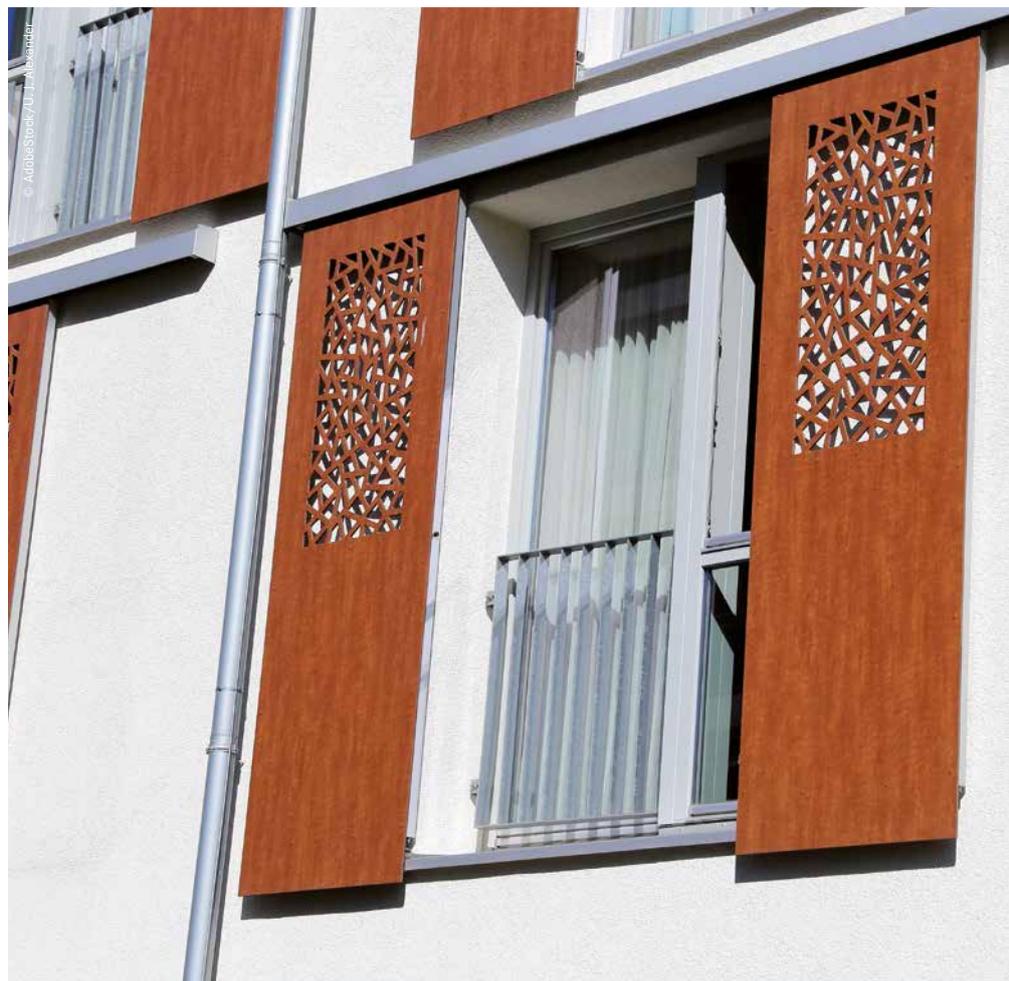
Potenza di irraggiamento a seconda delle condizioni atmosferiche. Illustrazione di Rudi Zancan



costruzioni più antiche, e le tapparelle nelle costruzioni a partire dai primi del '900 (esempio nobile ne è Casa Milà di Gaudì). Entrambe le tipologie sono volte a proteggere gli ambienti interni da sguardi indiscreti e ad oscurarli completamente: ciò sarebbe possibile anche con l'uso di tende, che tuttavia non possiedono il grande pregio di riparare dagli apporti di calore. Gli elementi schermanti davvero efficaci nel ridurre gli apporti solari sono infatti quelli esterni alla vetrata.

Schermature integrate in facciata e Fattore Solare Totale

Se vogliamo esprimere in termini quantitativi la quota di energia che passa attraverso il pacchetto costituito da vetrata (glazing) e schermatura (blind), dovremo fare riferimento alla grandezza fisico-tecnica chiamata "Fattore Solare Totale" (g_{tot}), che analogamente a quanto fa il "g" per la sola vetrata, esprime la quantità di energia che attraversa l'intero pacchetto in rappor-



to a quella incidente all'esterno. Sarà per noi quindi il valore determinante per valutare l'efficacia di un sistema di schermatura nel ridurre gli apporti solari. La considerazione intuitiva, per cui possiamo supporre che quanto prima si intercetta la radiazione solare che incide sulla vetrata, tanto più efficace sarà la riduzione degli apporti energetici, trova conferma nei valori medi del g_{tot} .

Tenendo conto che sul risultato finale incideranno in modo determinante anche le modalità di utilizzo da parte dell'utente, conviene fare una prima valutazione sugli ordini di grandezza in gioco. Tende e veneziane interne alle vetrate conducono a valori di Fattore Solare Totale che superano il 40% e in funzione anche del colore anche 55% (poco distanti dal "g" di una vetrata doppia non schermata). Se queste possono quindi risultare interessanti per ridurre l'abbagliamento o dare privacy, poiché intercettano la radiazione quando ormai ha attraversato la vetrata, non risultano

efficaci come sistemi di protezione dagli apporti della radiazione solare. L'applicazione di veneziane e tende all'esterno consente al contrario di raggiungere valori di g_{tot} inferiori al 10% (ordine di grandezza che possiamo prendere a riferimento anche per tapparelle e persiane, seppure tecnicamente in questi casi non si possa propriamente parlare di sistemi di schermatura "shading"). Infine, le soluzioni in intercapedine (sia ispezionabile, che sigillata) danno valori intermedi, dell'ordine del 15-20%.

Direttiva CasaClima

La normativa nazionale in materia non è specifica e poco severa, visto che pone un valore limite del 35% senza differenza alcuna su tutto il territorio nazionale. L'Agenzia CasaClima pone invece condizioni più stringenti, imponendo, in sostanza, che vi sia un sistema integrato in grado di proteggere dall'irraggiamento solare, preferibilmente mobile ed esterno alla vetrata, o eventualmen-

te in intercapedine purché non si superi il valore di g_{tot} del 20%. Se dal punto di vista della protezione invernale si è lavorato molto negli ultimi anni per ridurre i consumi ed aumentare il benessere abitativo, occorre rivolgere ora l'attenzione alle stagioni calde, tenendo conto che il comfort è sempre più spesso affidato ad un massiccio impiego del climatizzatore. Parafrasando un noto slogan potremo osare dire "schermare è meglio che condizionare". ■

Arch. Rodolfo Zancan

Workshop: Schermature per la protezione solare – 27 giugno 2019

Il corso di 8 ore, integrato con il workshop di progettazione, permette di approfondire la tematica dell'ottimizzazione della progettazione degli elementi schermanti.
www.agenziacasaclima.it



Una nuova forma di impianto: Concept Compact P-VPL

Compact P con VPL è la nuova soluzione per la ventilazione, climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria senza unità esterna.

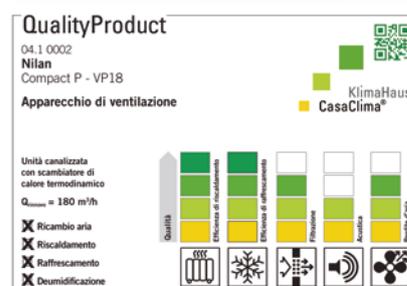
Compact P e Combi rappresentano la soluzione impiantistica "All in One" ideale per edifici nZEB, CasaClima ed edifici passivi in grado di soddisfare i fabbisogni di ventilazione, riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria con un ingombro in pianta di soli 0,5 mq. Cuore della soluzione è il recuperatore di calore passivo a flussi incrociati capace di ridurre al minimo la spesa energetica per il ricambio d'aria e assicurare la massima qualità dell'aria immessa. Compact P e Combi sono certificate Biosafe e si differenziano dalle comuni macchine di ventilazione meccanica controllata poiché includono una pompa di calore aria/aria che opera in serie al recuperatore passivo. Questa configurazione funzionale consente di realizzare il solo recupero di calore o di attivare la pompa di calore per riscaldare o raffreddare l'aria immessa negli ambienti, come attestato dal calcolo ProCasaClima, che consente di aumentare il grado di efficienza invernale dell'involucro e ridurre il fabbisogno di energia termica, contribuendo spesso al miglioramento della classe energetica.

La produzione di acqua calda sanitaria è ottenuta, nella Compact P, grazie alla pompa di calore e al bollitore da 180 litri

incluso nell'unità. Un bollitore termodinamico aggiuntivo può essere affiancato alla Compact P o Combi nel caso di fabbisogni maggiori. Le serie Compact e Combi di Nilan si compongono di 26 diversi modelli capaci di soddisfare ogni esigenza impiantistica, grazie all'eventuale integrazione di efficienti pompe di calore aria/acqua (AIR9) o geotermiche (GEO), con potenze complessive termiche fino a 10 kW. Compact P è certificata Passive House.

Concept Compact P-VPL è la nuova soluzione impiantistica Nilan che associa alla Compact P la pompa di calore VPL senza unità di esterna. VPL, collegata in serie all'unità principale Compact P o Combi, si comporta come un'unità di riscaldamento/raffrescamento dell'aria ad espansione diretta. A differenza dei normali sistemi tipo split, tutto il circuito frigorifero è contenuto nell'unità VPL, per cui **non c'è l'unità motocondensante esterna**.

Questo innovativo concetto di ventilazione termodinamica si adatta a tutte quelle situazioni di spazi installativi esterni ridotti o progetti di particolare pregio architettonico nei quali si richiede di non installare alcuna unità tecnica all'esterno.



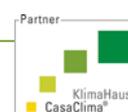
Al concept si può abbinare una soluzione di pretemperamento passivo, EGWK, che permette di recuperare l'energia gratuita del terreno ed aumentare sensibilmente l'efficienza del sistema termodinamico sia in riscaldamento che in raffrescamento. ■



INFO

EXRG Srl

Via Ungheresca Sud, 3
Mareno di Piave (TV)
Tel.: +39 0438 1710 028
www.exrg.it





I sistemi ad attivazione termica della massa

I sistemi ad attivazione termica della massa sono una particolare tipologia di sistemi radianti idronici utilizzata principalmente nell'architettura moderna di uffici ed edifici commerciali.

Gli edifici nei quali trovano spazio questi sistemi sono in particolare le biblioteche, le università e le scuole, gli edifici per uffici e, in generale, gli edifici con medesime destinazioni d'uso ai diversi piani.

Definiti TABS (*Thermo-Active Building Systems*), i sistemi con solai termoattivi (o ad attivazione termica della massa), rappresentano uno

standard nel mercato dell'Europa centrale per il raffrescamento e il riscaldamento degli ambienti.

Il nome TABS descrive la principale caratteristica del loro funzionamento: sono sistemi radianti che sfruttano l'inerzia termica della struttura edilizia. Le prime applicazioni di sistemi TABS risalgono ai primi anni '90 in Svizzera: l'elevata inerzia termi-

ca dei solai di calcestruzzo interposti tra un piano e l'altro veniva sfruttata al fine di provvedere sia al raffrescamento che al riscaldamento di edifici multipiano.

I TABS sono descritti all'interno della norma UNI EN ISO 11855-4 che riporta diverse procedure (con diverso grado di dettaglio e di precisione) per la progettazione.

Il principio di funzionamento

Per attivare la massa del solaio si installano tubazioni in materiale plastico all'interno della soletta in calcestruzzo, senza l'aggiunta di isolante come nei tradizionali sistemi radianti: a seconda della stagione l'energia viene assorbita o rilasciata per raffreddare o per riscaldare gli ambienti. Grazie all'elevata superficie di emissione, la differenza di temperatura tra l'aria ambiente e l'acqua può essere mantenuta molto bassa.

Tutti i materiali da costruzione che possono immagazzinare energia sono adatti per l'attivazione termica. Tuttavia, rispetto al legno o ai mattoni, il calcestruzzo svolge un ruolo più importante grazie alla sua elevata capacità di stoccaggio, motivo per cui l'attivazione della sua massa viene utilizzata per la climatizzazione.

Tipicamente, la temperatura di mandata delle tubazioni è compresa tra 18 e 22 °C in estate, mentre nel periodo invernale la temperatura è di circa 30 °C.

Il circuito radiante, alloggiato al centro della struttura, nel cuore del solaio, sfrutta l'intero volume per accumulare energia. In tal modo, l'intera struttura del solaio diviene un terminale d'impianto caratterizzato da elevata capacità termica e quindi in grado di accumulare energia frigorifera (in regime estivo) o termica (in funzionamento invernale), per poi rilasciarla in modo graduale e autoregolante nell'arco della giornata. Si ottiene in questo modo una leggera fluttuazione delle grandezze interne di benessere (principalmente temperatura dell'aria e temperatura media radiante), rimanendo all'interno del campo di comfort termico.

Nell'immagine (Figura 1) è riportata la distribuzione delle temperature in un TABS in due simulazioni agli elementi finiti.

Il trasferimento di calore non è lineare, in quanto la prestazione del sistema (in particolare la sua prontezza nel rispondere alle sollecitazioni termiche esterne) dipende in modo particolare dall'inerzia termica del sistema stesso. La capacità termica del sistema permette di sfruttare il solaio come un serbatoio termico e quindi di accumulare energia con acqua a temperatura di mandata vicina alla temperatura di comfort, consentendo in modo vantaggioso lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili e l'utilizzo di macchine ad elevata efficienza di produzione, quali le pompe di calore geotermiche. Tuttavia, la presenza di inerzia termica tra il circuito e la stanza implica una maggiore complessità della fase progettuale.

Il trasferimento di calore è fortemente influenzato dagli spessori di solaio posti sopra e sotto il livello dei tubi. A livello intuitivo, si può pensare che il flusso di energia termica (sia essa frigorifera o meno) interessi dapprima la regione circostante i tubi, per poi estendersi coinvolgendo la restante parte strutturale del solaio, fino a raggiungere le superfici del solaio stesso, cioè il soffitto ed eventualmente il pavimento, e da qui l'ambiente.

Il tempo che un sistema impiega per raggiungere le temperature di set-point varia in funzione della stratigrafia, ma generalmente risulta intorno alle 12 ore.

L'innovativo concetto di riscaldamento e raffreddamento con i TABS è particolarmente adatto per edifici a risparmio energetico, ovvero edifici CasaClima. Non solo si riduce l'energia primaria necessaria, ma può an-

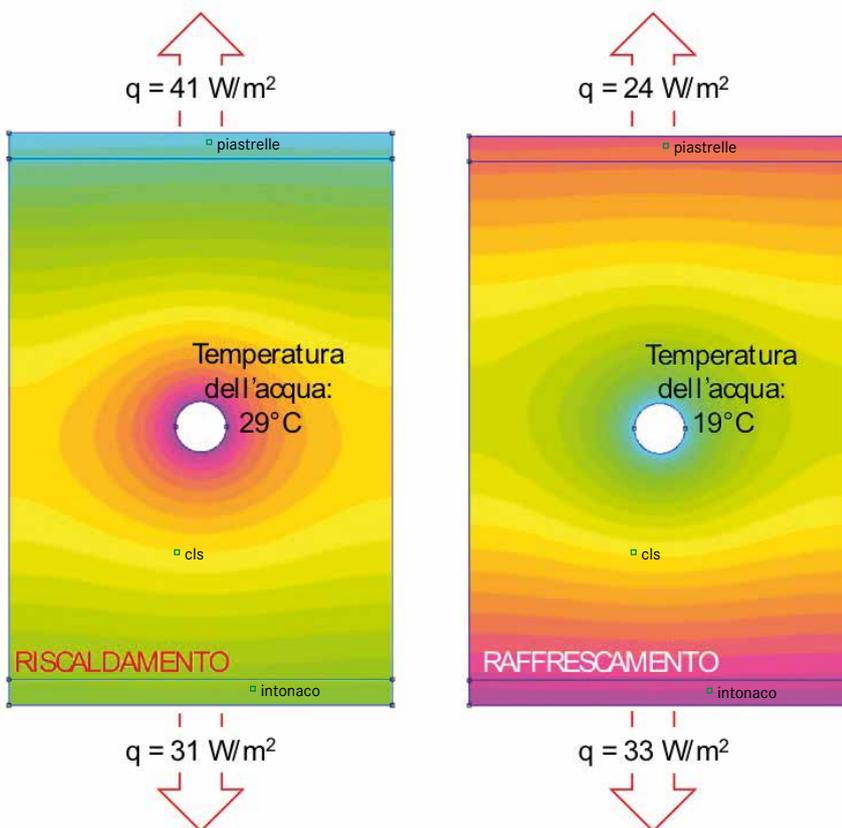


Figura 1: Simulazioni agli elementi finiti di un sistema TABS in riscaldamento e raffreddamento.

che essere combinata con le fonti di energia rinnovabile, come le pompe di calore in combinazione con la geotermia. Ulteriori vantaggi sono l'assenza di sistemi di emissione a vista come i radiatori, nessun rumore legato agli impianti e assenza di correnti d'aria.

Un potenziale punto debole di questo sistema è la risposta ritardata collegata alla sua inerzia. A causa di questa inerzia, è difficile ottenere regolazioni di temperatura puntuali e a rapide. Molti fattori, come l'uso dello spazio, i carichi interni e solari, non possono essere trascurati sia in fase di progettazione che di esercizio. Se necessario, i picchi di carico possono anche essere compensati

tramite un sistema integrativo che verrà utilizzato anche per la deumidificazione estiva.

La norma sui TABS:
UNI EN ISO 11855-4

La progettazione di sistemi radianti con solai termoattivi è laboriosa poiché, a causa dell'elevata capacità termica del solaio, bisogna ricorrere a simulazioni termiche dinamiche con codici di calcolo dedicati. È importante sottolineare che proprio l'elevata inerzia termica ne determina i principali vantaggi, primi fra tutti l'attenuazione dei picchi di carico rispetto a un sistema convettivo tradizionale e il conseguente ricorso a chiller di taglie limitate.

Per il dimensionamento dei TABS non risulta sufficiente il calcolo dei soli carichi termici, in quanto il loro profilo non corrisponde al profilo di carico che deve essere asportato dalla macchina refrigerante. Per un corretto dimensionamento si può ricorrere ai codici per la simulazione dettagliata del sistema edificio-impianto. Tuttavia, tali codici, che risultano spesso complessi, sono piuttosto costosi e richiedono tempo.

La norma UNI EN ISO 11855-4 propone quattro metodi di calcolo semplificato, di precisione crescente. Questi sono di seguito descritti.

- Metodo di dimensionamento "grossolano", basato su un calco-



Installazione del TABS.

lo standard del carico di raffrescamento (errore: 20÷30 %). Da utilizzare a partire dalla conoscenza degli apporti giornalieri di calore nell'ambiente.

- Metodo semplificato che utilizza diagrammi per il dimensionamento, sulla base della conoscenza dell'energia totale da asportare quotidianamente per garantire condizioni di comfort (errore: 15÷20 %).
- Modello semplificato basato sul metodo alle differenze finite (FDM) (errore: 10÷15 %). Consiste in si-

mulazioni dinamiche dettagliate che determinano i trasferimenti di calore nel solaio e nell'ambiente tramite FDM. Basato sulla conoscenza dei valori dei carichi variabili di raffrescamento dell'ambiente durante ogni ora del giorno.

- Modelli di simulazione dettagliati (errore: 6÷10 %). Consiste in un modello complessivo di simulazione dinamica del sistema radiante e dell'ambiente attraverso un software di simulazione dettagliato del sistema edificio.

Un esempio applicativo:
L'Ecocenter di Bolzano

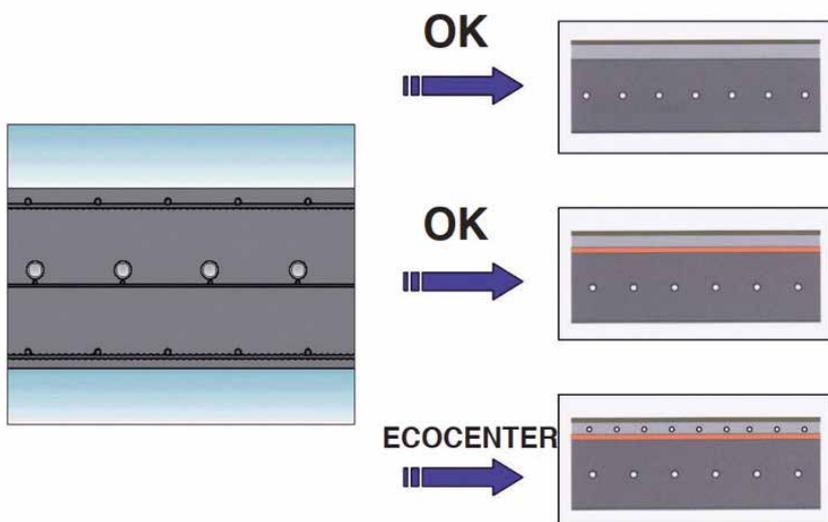
L'edificio originario, costituito da un vecchio maso, è stato ampliato mediante la realizzazione di un nuovo corpo, interamente vetrato, unito al precedente tramite un corridoio di raccordo.

La committenza intendeva realizzare nel nuovo edificio, un impianto di climatizzazione che minimizzasse i consumi di energia e presentasse il minimo impatto sull'ambiente.

Il nuovo corpo, progettato dallo studio Cappuccio, Donato, Macchi Casia di Bolzano, si compone di due piani, di superficie pari a circa 150 mq ciascuno. La forma è molto compatta, con pianta rettangolare.

Sulla base dei risultati dello studio di fattibilità, in accordo con la direzione di Ecocenter si è deciso di rendere l'impianto di climatizzazione del nuovo corpo totalmente indipendente da quello dell'edificio esistente.

La tipologia dell'edificio con pareti integralmente vetrate ben si presta all'utilizzo di impianti di tipo radiante.



Tipologie TABS: in alto a destra TABS senza isolante, al centro a destra TABS con isolante, in basso a destra TABS con sistema radiante a pavimento aggiuntivo. Fonte: LOEX

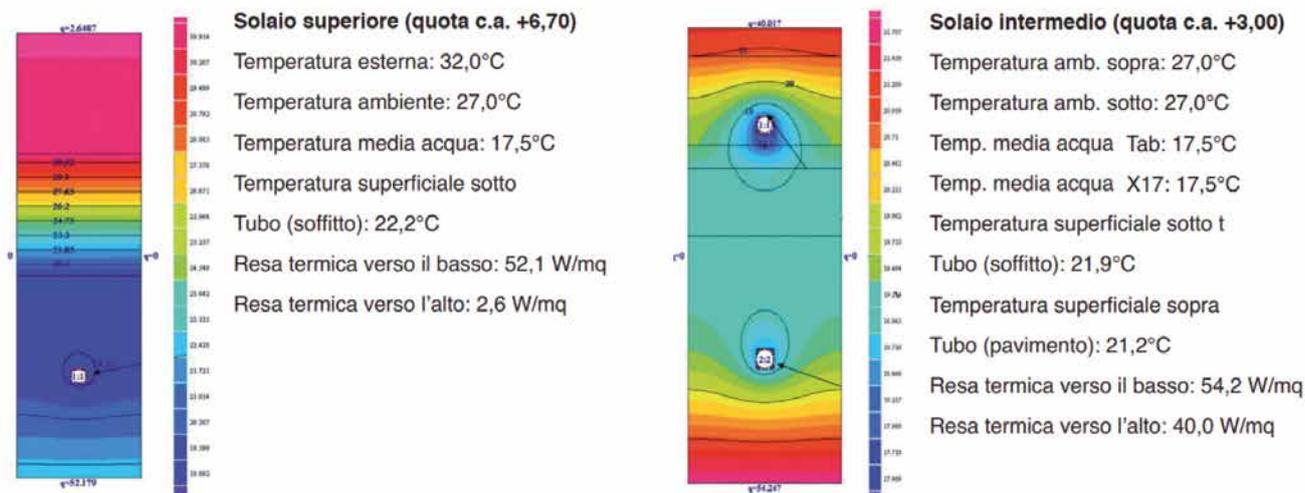
**PERFORMANCE
IMPECCABILE.**

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.

ASTER

FUNZIONAMENTO IN RAFFRESCAMENTO



Simulazioni agli elementi finiti del TABS. Fonte: LOEX

Gli elevati carichi specifici di raffreddamento (circa 80 W/mq) rendevano tuttavia insufficiente il solo impianto a pavimento: il sistema è stato quindi integrato con un impianto di “attivazione termica della massa”. Con la tecnologia dei TABS è possibile accumulare una certa quantità di energia termica o frigorifera durante la notte e di cederla durante il giorno, con uno sfasamento rispetto al carico massimo e quindi una attenuazione dei carichi di punta.

I solai sono stati pertanto realizzati in opera, in calcestruzzo. Il principio di funzionamento prevede un sistema di regolazione centralizzata e permette di adeguare la temperatura di mandata alle condizioni termo-gidrometriche ambiente in modo da evitare fenomeni di condensa superficiale.

L'impianto a pavimento (Figura 2) è invece suddiviso in 5 zone che presentano diversa esposizione. Ogni zona dispone di un collettore con regolazione autonoma mediante valvola a due vie motorizzata e sonda di rilevazione della temperatura operante.

Il dimensionamento del sistema è stato eseguito in collaborazione con l'a-

zienda produttrice. La verifica della resa termica del riscaldamento e raffreddamento a pavimento è stata effettuata mediante un software, basato sul metodo di calcolo agli elementi finiti (FEM).

I solai possono essere considerati come composti da una serie di moduli uguali a quelli oggetto dell'immagine software. Le rese termiche in raffreddamento e riscaldamento sono riportate nelle immagini sopra riportate con le rispettive stratigrafie delle temperature.

Ing. Clara Peretti, Libera Professionista, Membro CT 254 - Componenti degli impianti di riscaldamento - Emissione del calore, Esperto italiano del CEN TC 130-WG9 e ISO TC 205-WG8. Segretario Generale Consorzio Q-RAD

Riferimenti

- UNI EN ISO 11855-4. Progettazione dell'ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati — Parte 4: Dimensionamento e calcolo della potenza

dinamica di riscaldamento e raffreddamento dei sistemi termo-attivi dell'edificio (TABS)

- M. De Carli, C. Peretti 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.
- M. De Carli, M. Koschenz, B. Olesen, M. Scarpa. 2008. Valutazione delle prestazioni termiche di sistemi con solai termoattivi in regime non stazionario. 46° Convegno Internazionale AICARR, Milano, Marzo 2008. ■



Ing. Clara Peretti

WERBUNG



Progettare energeticamente includendo le zone filtro

Per progettare correttamente dal punto di vista energetico è necessario non solo progettare l'involucro ma anche valutare gli spazi termici delle zone non climatizzate come il vano scala.

Ogni progettista energetico nell'ambito di una simulazione o di un calcolo energetico è in grado con facilità di calcolare il potenziale di efficienza per esempio verso locali non riscaldati come la cantina o il terreno. Al contrario il calcolo aumenta di complessità quando si ha a che fare con la valutazione energetica di zone filtro come ad esempio nel nostro caso con il vano scala.

Diversi protocolli di certificazione e norme vigenti sui requisiti minimi di efficienza energetica richiedono che le pareti del vano scala verso la cantina siano coibentate. A tal proposito, si è notato però che sempre più spesso i progettisti optano per isolare

anche le pareti ed i solai della cantina verso il terreno o l'esterno, rendendo la coibentazione richiesta da tali norme non necessaria.

Considerando una sempre maggiore richiesta di edifici a basso consumo energetico è sembrato utile approfondire questo aspetto per meglio definire un approccio progettuale corretto da intraprendere quando si attua la coibentazione di un edificio con vano scala non riscaldato contiguo ad un locale anch'esso non riscaldato (ad es. la cantina o le autorimesse).

Per fare ciò sarà eseguita una simulazione dinamica di un edificio preso come caso studio per ottenere informazioni per il modello di calcolo che

simula un sistema reale variabile nel tempo. La simulazione sarà eseguita per le diverse possibilità di isolamento termico del vano interrato in modo da valutare al termine dello studio la soluzione che offre le prestazioni più vantaggiose relativamente al fabbisogno invernale ed estivo e il rischio di condensa superficiale in estate e in inverno.

Descrizione del caso studio

Come caso studio è stata considerata una villetta monofamiliare a più piani con un piano interrato, posto auto e cantina, localizzata a Bolzano (fig 1). Nel calcolo sono stati analizzati solo il piano interrato (120 mq)

e il piano terra (32 mq) dell'edificio, tenendo conto nel modello dell'adiacenza con i locali dei piani superiori.

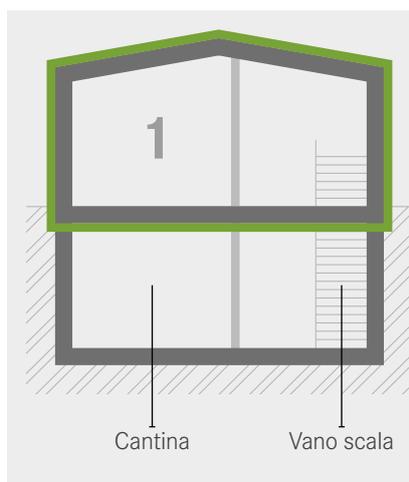
Per i muri esterni è stata simulata una muratura in mattone forato da 24 cm con uno strato isolante di EPS da 16 cm ed uno strato di intonaco di 1 cm su entrambi i lati. Per il solaio verso locale non riscaldato, invece, si è ipotizzata una struttura portante in calcestruzzo armato (60kg/mc) da 30 cm, isolato con uno strato di XPS da 16 cm, calcestruzzo poroso da 6 cm, massetto autolivellante anch'esso da 6 cm e una pavimentazione in ceramica da 2cm.

Per le finestre si è utilizzato un infisso a triplo vetro 4/12/4/12/4 ($U = 0,5$ W/mqK e $g = 49\%$) con riempimento nelle intercapedini con gas Krypton, rivestimento dei due vetri esterni con trattamento basso-emissivo e telaio in legno.

In altri casi si è isolato invece il muro interno del piano interrato (Fig. 1: caso 2 e 3) usando un mattone forato da 25 cm con uno strato di lana di roccia da 14 cm ed uno strato di intonaco da 1 cm su entrambi i lati.

Impostazione del modello

Il lavoro si è svolto partendo dalla creazione del modello 3D con SketchUp e associando le stratigrafie, precedentemente definite con il software ProCasaClima dell'edificio e le condizioni al contorno delle superfici esterne che definiscono gli input iniziali del modello della simulazione, collegando così quest'ultimo con l'ambiente circostante. Per fare ciò si è utilizzato il programma di calcolo TRNSYS, software per la simulazione dinamica degli edifici. Si è ipotizzata una situazione standard dell'appartamento: occupato da una famiglia composta da quattro persone simulando i regimi temporali delle attività all'interno dell'edificio come l'il-



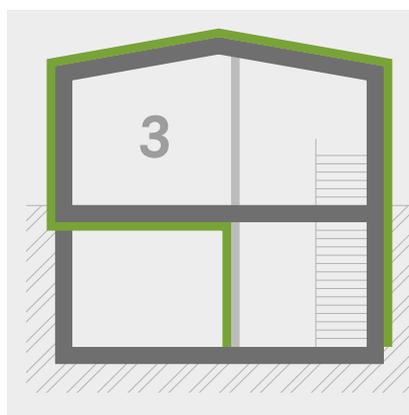
CASO 1:

La zona riscaldata sarà completamente coibentata, i vani scala dei due ambienti, riscaldato e non, saranno separati da una porta a taglio termico. In questo modo ci sarà una netta separazione tra la parte riscaldata e non dell'edificio che potrebbe portare ad un discomfort causato dalla corrente fredda provocata dall'apertura della porta a taglio termico.



CASO 2:

I vani riscaldati saranno coibentati verso l'esterno e verso il piano interrato, la porta a taglio termico nel vano scala sarà assente. Saranno coibentate le pareti e il pavimento del vano scala interrato, nelle pareti del vano scala interrato verranno usate delle porte a taglio termico.



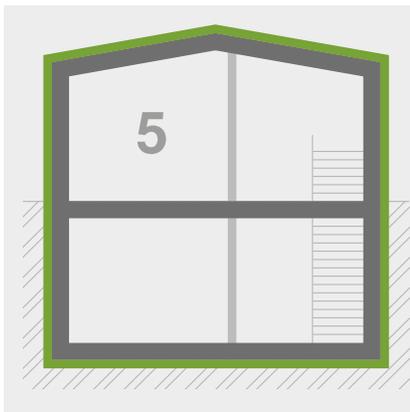
CASO 3:

Avremo la stessa situazione del CASO 2 ma con la coibentazione a pavimento del vano scala interrato assente.



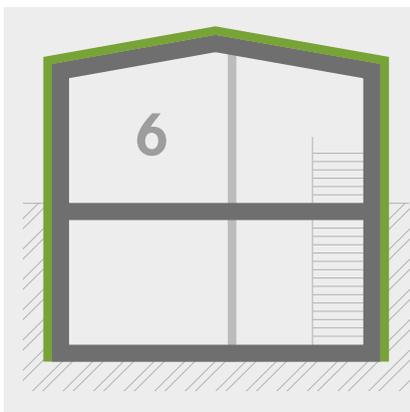
CASO 4:

L'intero edificio sarà coibentato verso l'esterno, inoltre il vano riscaldato sarà isolato a pavimento verso il piano interrato non riscaldato.



CASO 5:

L'intero edificio sarà coibentato verso l'esterno. In questo caso perderemo l'isolamento tra i locali riscaldati e non adiacenti.



CASO 6:

L'intero edificio sarà coibentato verso l'esterno ad esclusione dell'isolamento a pavimento per l'intero piano interrato.



CASO 7:

Gli ambienti riscaldati saranno tutti coibentati verso l'esterno e il piano interrato, con l'eccezione che la porta a taglio termico nel vano scala sarà assente. Inoltre, saranno coibentate le pareti verso l'esterno dell'intero piano interrato.

bienti, riscaldati e non, all'apertura delle porte del piano interrato verso il vano scala utilizzando una programmazione giornaliera in base all'utilizzo delle stesse. Per la porta d'ingresso, avendo considerato un utilizzo più frequente della stessa, si è ipotizzata la velocità dell'aria di 0,1 m/s.

Dopo aver preparato il modello dell'edificio lo si è fatto "interagire" con l'ambiente circostante attraverso il software TRNSYS Simulation Studio, che, attraverso l'utilizzo di sottoprogrammi, offre la possibilità di poter simulare le prestazioni dell'edificio nella sua interezza.

Dopo aver definito le caratteristiche ambientali (andamento annuale della temperatura, temperatura del terreno, inclinazione irraggiamento solare, ecc.), il time step (cioè il tempo di campionamento) e la durata della simulazione, il programma restituisce il comportamento dell'edificio in quel lasso di tempo.

Infine, si sono inseriti tutti i dati nel programma di calcolo e si sono messi a confronto i risultati derivati dalle diverse tipologie di coibentazione dei casi ipotizzati (Tabella 1 e Tabella 2). Da questi dati si è potuto valutare per ogni caso come si comportava la zona interrata durante il periodo estivo e se fosse presente un problema di condensazione.

Analisi dei dati ottenuti

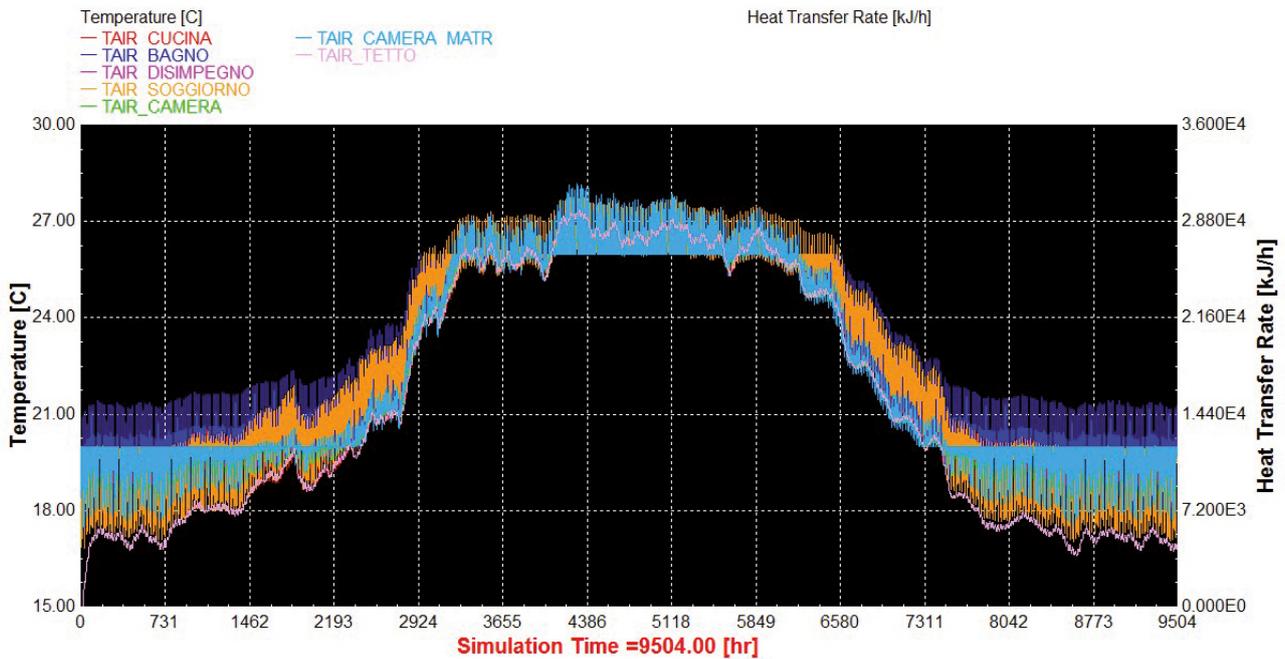
Il rischio di condensa superficiale indicato nella tabella si riferisce al solo periodo estivo; in regime invernale non è stato indicato poiché rischio per le zone considerate è trascurabile.

Inoltre, il rischio di condensa non è stato preso in esame per i locali riscaldati in quanto si è presupposta l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica a regolare l'umidità nei locali

luminazione, il riscaldamento, l'utilizzo delle apparecchiature elettriche, la presenza di persone e le ore di veglia e di sonno. Successivamente si sono definite per ogni locale le caratteristiche tecniche degli impianti (riscaldamento, raffrescamento e ventilazione meccanica controllata con scambiatore di calore) con i relativi regimi temporali di utilizzo, gli apporti interni e i parametri per il benessere termico. I criteri di benessere termico sono stati scelti secondo la norma UNI 7730, median-

te il calcolo del PMV (predicted mean vote - voto medio previsto) e del PPD (predicted percentage of dissatisfied - percentuale prevista di insoddisfatti). Attraverso questi indicatori si sono avute informazioni per valutare la sensazione termica globale ed il grado di disagio delle persone all'interno degli ambienti.

Nello studio si è valutato inoltre lo spostamento d'aria causato dalla differenza delle temperature tra gli am-



Temperatura PT vano scala: ROSSO [°C] Umidità relativa PT vano scala: VERDE [%]
 Temperatura PT locale: BLU [°C] Umidità relativa PINT vano scala: AZZURRO [%]
 Temperatura PINT vano scala: MAGENTA [°C] Umidità relativa PINT locale: ROSA [%]
 Temperatura PINT locale: GIALLO [°C]

	energia riscaldam.	energia raffrescam.	rischio condensa superficiale		
			PT		PINT
			vano scala		locale
	[KWh/mq a]				
caso 1	5	52	😊😊😊😊	😞	😞
caso 2	8	43	😊😊😊😊	😊😊😊	😞
caso 3	11	37	😊😊😊	😊😊	😞
caso 4	6	48	😊😊😊😊	😊😊😊	😊😊
caso 5	29	23	😊😊😊😊	😊😊😊	😊😊😊
caso 6	61	15	😊😊	😞	😞
caso 7	11	36	😊😊😊	😞	😞

ed inoltre si evidenzia una miglior ripartizione dell'energia richiesta per il riscaldamento e raffreddamento della zona presa in esame, ciò è causato dal fatto che non essendoci strati isolanti tra gli elementi divisorii interni la temperatura tenderà ad essere più uniforme rispetto agli altri casi visti. Come conseguenza avremo però un aumento dell'energia per il riscaldamento causato dall'adiacenza non più isolata tra locale riscaldato e locale interrato, d'altra parte il locale stesso raffrescherà l'ambiente nel periodo estivo facendo risparmiare sull'energia per il raffreddamento.

Conclusione

Dal seguente studio è emerso che nei due casi dove il vano scala non è stato isolato (cioè i casi 3 e 7), i livelli di fabbisogno energetico sono molto simili. Inoltre, sono i due casi dove è richiesta la minor quantità di energia complessiva per il riscaldamento e raffreddamento (espressa in KWh/mq a). Le uniche differenze tra i due

interventi sono il rischio di condensa superficiale ed il costo per il materiale necessario a isolare le pareti, e, valutando entrambi questi aspetti, il caso 7 risulterebbe il meno performante con queste condizioni al contorno. Cionondimeno, il caso dove l'intero edificio è isolato solamente sull'involucro esterno (caso 5) presenta la migliore situazione per quanto riguarda il rischio di condensa superficiale

In conclusione, questo studio può essere un utile aiuto per i progettisti nel momento di scegliere la strategia di coibentazione del vano scala e affiancarli nel valutare, oltre ai requisiti per il fabbisogno di riscaldamento e raffreddamento, anche quelli legati al comfort, salubrità e qualità degli ambienti. ■

Cristian Budai

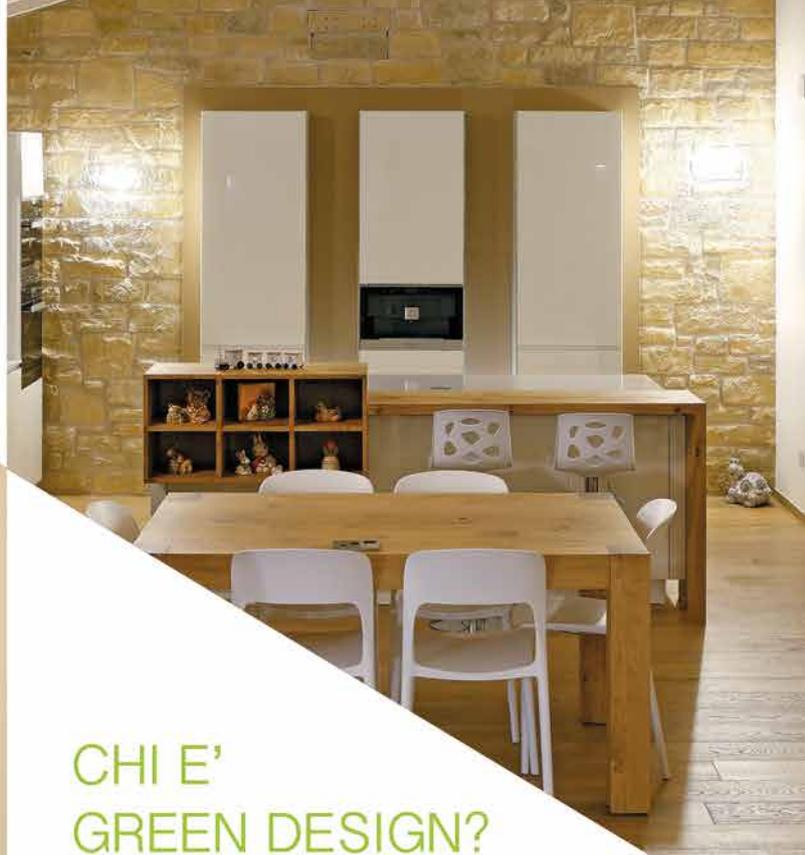


GREEN DESIGN®



LA TUA CASA GREEN DESIGN

- Certificata CasaClima
- Chiavi in mano
- NZEB
- Energeticamente autonoma



CHI E' GREEN DESIGN?

Green Design è un Costruttore, un'impresa fatta di persone, passione, professionalità e dedizione; il suo percorso professionale la porta a realizzare edifici CHIAVI IN MANO, CERTIFICATI CASACLIMA, con qualsiasi sistema costruttivo. Green Design costruisce nuovi edifici e risana edifici esistenti raggiungendo un elevato livello di comfort, un'alta qualità di vita e un bassissimo consumo energetico. Il tutto realizzato tramite un'accurata selezione dei materiali da costruzione volta al rispetto per le future generazioni e per la salvaguardia dell'ECOSISTEMA in cui viviamo.

www.gruppogreendesign.it
Tel. 0039 0424 808599
Bassano del Grappa (VI)



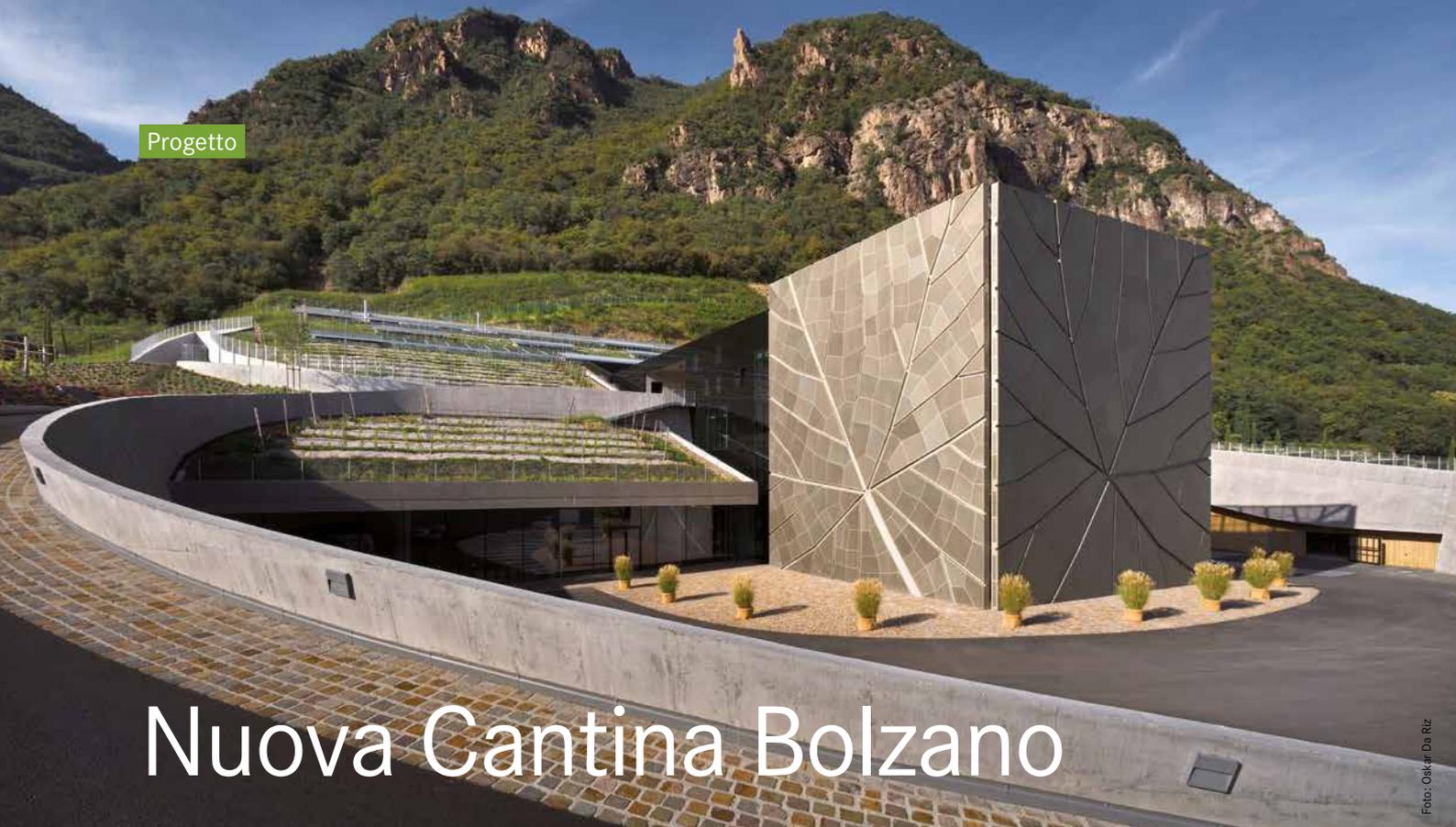


Foto: Oskar Da Riz

Nuova Cantina Bolzano

La nuova sede della cantina coniuga funzionalità, qualità e sostenibilità. È la prima cantina cooperativa in Italia a ricevere il marchio di qualità CasaClima Wine.

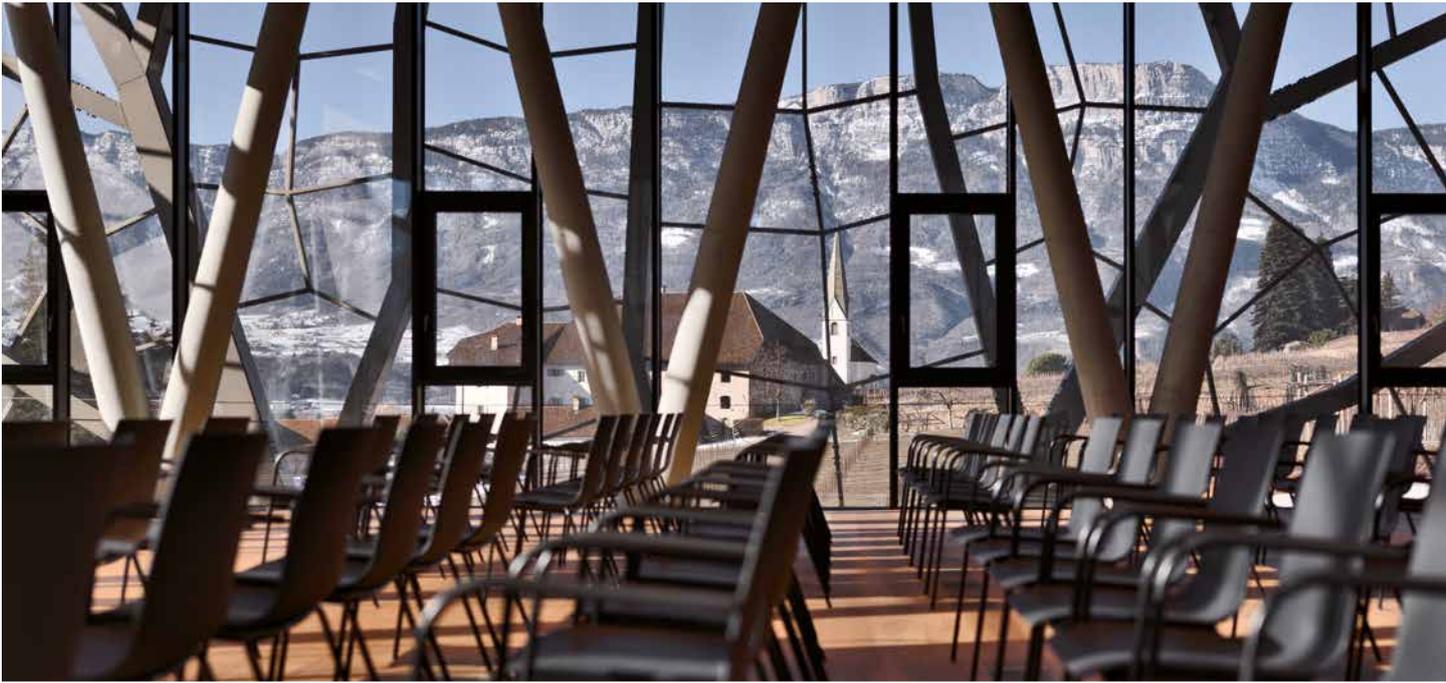
Dalla fusione delle due storiche cantine di Bolzano, Gries e Santa Maddalena nasce nel 2001 la “cantina” di Bolzano. A seguito di ciò nel 2015 è stata avviata la costruzione di una nuova sede nel quartiere di San Maurizio a Bolzano su un pendio precedentemente inutilizzato. L'intera attività della cantina, dalla consegna alla vendita, può così essere svolta per la prima volta in un unico luogo.

L'edificio

La nuova Cantina Bolzano è una struttura simmetrica con un edificio centrale, con funzione amministrativa, racchiuso in un cortile semicircolare armoniosamente inserito nel pendio. I locali dedicati alla produzione, per la maggior parte posizionati sotto il livello del terreno, sono perfettamente mimetizzati con terrazze piantumate a vigneti.

La cantina è caratterizzata dal particolare design dell'edificio commerciale





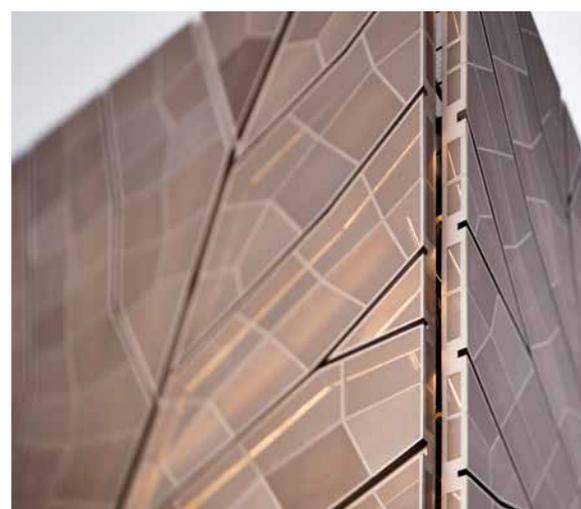
e amministrativo che si affaccia sul cortile e che termina con un cubo rivestito da una pelle in lamiera forata di alluminio color bronzo a forma di foglia di vite. Durante il giorno l'involucro esterno funziona come protezione solare, di notte la luce colorata risplende attraverso la lamiera e lo rende un elemento attrattivo.

La struttura ipogea si sviluppa su più livelli: nella parte più alta del pendio si trova la zona della consegna, la terrazza panoramica, mentre a scendere si hanno le presse, la cantina di fermentazione, la cantina di stoccaggio, la cantina dei vini stagionati e diversi locali di stoccaggio delle bottiglie. Una scala centrale e due montacarichi collegano i vari livelli dell'edificio

di produzione. Le cantine con le botti di legno e le e barrique si trovano al piano terra. Direttamente adiacenti al cortile al piano terra si trovano la zona espositiva, l'area per il personale, l'impianto di imbottigliamento e l'area di spedizione e ricezione merci.

Produzione in "caduta libera"

Il 2018 è stata la prima annata prodotta interamente a San Maurizio. Su una superficie di 20.000 mq le uve hanno ricevuto una lavorazione molto attenta grazie alla disposizione verticale delle diverse fasi di produzione. L'uva, infatti, viene consegnata nel punto più alto della cantina per poi scorrere verso il basso fino al deposito. Grazie a questo processo produttivo





a basso impatto meccanico, l'utilizzo delle pompe per la produzione è stato ridotto al minimo.

Sostenibilità

Tre misure aiutano la nuova struttura a garantire una produzione più so-

stenibile. In primo luogo, la fusione dei due siti di produzione storici in un unico impianto riduce il livello complessivo dei consumi energetici.

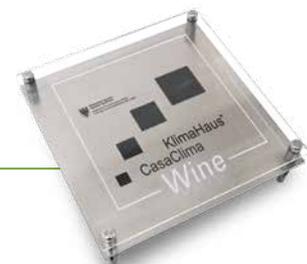
La nuova disposizione verticale della produzione è in grado di ridurre i consumi per il pompaggio e gra-

zie alla sua verticalità può favorire la ventilazione naturale in tutti i mesi dell'anno.

Infine, il posizionamento dei locali all'interno del terreno a temperatura costante consente di risparmiare energia per la climatizzazione degli ambienti.



Altro aspetto centrale nella riduzione dei costi energetici è il recupero del calore residuo in eccesso. Nel reparto di imbottigliamento, la produzione di acqua calda è coperta dal calore residuo degli impianti dell'aria compressa e dei sistemi di raffreddamento. La temperatura dell'ambiente nelle aree climatizzate è gestita elettronicamente da un sistema domotico in base alle diverse esigenze. In questo modo è possibile ottenere tempi di funzionamento ottimali ad alto rendimento per i compressori frigoriferi. Lo stesso sistema viene anche usato per la regolazione della temperatura dei serbatoi di fermentazione. ■



INFO

CasaClima Wine

Ubicazione Bolzano, San Maurizio

Committente Cantina sociale Bolzano, 224 soci

Progettazione architettonico dell'agnolo kelderer architekturbüro

Progettazione impianti

Studio di ingegneria Fleischmann & Janser



Sigillo CasaClima Wine



Il protocollo di certificazione CasaClima Wine presta particolare attenzione ai requisiti di efficienza energetica e sostenibilità dell'edificio, nonché ad un processo produttivo rispettoso dell'ambiente e delle risorse.

Cantina: coibentazione realizzata con 20 cm di isolamento termico in XPS/ poliuretano sulle pareti esterne e sul tetto verde.

Rinnovabili energie: riscaldamento e acqua calda sanitaria prodotte con biomassa.

Ventilazione dei locali interrati: ventilazione degli ambienti sotterranei garantita da un sistema a quattro pozzi di ventilazione con aperture controllabili regolate in funzione della temperatura interna ed esterna. È possibile, in questo modo, sfruttare e garantire il ricambio d'aria senza ventilatori ausiliari.

Ventilazione degli ambienti interni riscaldati: sistema di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore e umidificazione regolata con sensori di CO₂ (per la sala degustazioni e per la sala convegni).

Acustica: in fase costruttiva sono stati presi accorgimenti per il comfort acustico nel negozio, nella sala conferenze, nella sala riunioni - sala degustazione e negli uffici.



Risparmio: tutti i WC sono dotati di doppio tasto e la rubinetteria del bagno ha flusso inferiore ai 5 l/min.

Raccolta acque piovane: è presente un disoleatore per le acque provenienti da superfici asfaltate. Per tutte le altre aree l'acqua viene raccolta e dispersa nel terreno in profondità. Per l'acqua di irrigazione si utilizza un pozzo naturale.

Smaltimento della CO₂: durante la fase di fermentazione, la CO₂ prodotta non viene diluita attraverso la ventilazione, come si fa generalmente. La maggior parte del gas viene estratta, invece, direttamente dalle botti, con una riduzione dei costi energetici.

Recupero di calore: il calore recuperato dalle macchine ad aria compressa e da quelle frigorifere è trasferito direttamente ai sistemi di accumulo o, tramite due scambiatori di calore, al sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria. In questo modo si risparmia circa il 50% dell'energia necessaria per la produzione di acqua calda.

Sterilizzazione dei sistemi di riempimento: per ridurre al minimo le perdite, il vapore viene sostituito da acqua calda (90 °C).

Illuminazione: LED o lampadine a risparmio energetico

San Luis Retreat & Lodges, l'eccellenza sostenibile

La volontà degli albergatori e dei progettisti è stata quella di creare una struttura d'eccellenza, nel rispetto dell'ambiente circostante e del benessere degli ospiti.





Foto: Stefano Scatà

Il nuovo hotel della famiglia Meister sorge ad Avelengo a pochi km da Merano, in una radura immersa in 40 ettari di parco alpino. Gli chalet, la lobby centrale e il Clubhouse sono distribuiti attorno a uno specchio d'acqua e pensati per favorire il diretto contatto con la natura. Il risultato architettonico è uno stile essenziale che mescola elementi naturali e attenzione ai dettagli.

Questa attenzione si evidenzia, in primo luogo, nella scelta dei materiali: legno, pietra naturale e argilla per le pareti, finiture l'utilizzo di impre-

gnanti o vernici nelle camere. Il legno usato è il pregiato legno "Mondholz", la cui produzione avviene seguendo i cicli lunari.

L'involucro di ogni alloggio è concepito con i criteri CasaClima ed il fabbisogno di riscaldamento ed acqua calda è coperto da un impianto a biomassa alimentato con il legno proveniente dal bosco circostante.

Sebbene l'acqua sia ancora fortunatamente abbondante nell'altopiano, per evitare ogni forma di spreco di questa preziosa risorsa sono stati in-



stallati i riduttori di flusso sui rubinetti e le acque piovane vengono raccolte e convogliate in un serbatoio per poi essere utilizzate per l'irrigazione.

Il compito di incorniciare questi luoghi, che trasmettono un immediato

senso di pace, spetta alle ampie e generose vetrate del resort che danno luce e benessere all'interno negli spazi di soggiorno, con una particolare attenzione al comfort acustico sia negli ambienti privati, che nelle aree del Clubhouse.



Infine, le coltivazioni intorno al San Luis, curate dal proprietario e dal contadino di fiducia Harald Gasser, offrono non solo le materie prime per la cucina, ma anche le erbe aromatiche per i trattamenti wellness.

In occasione del Convegno Smart Buildings alla Fiera KlimaHouse 2019, il direttore dell'Agenzia CasaClima Ulrich Santa ha consegnato a proprietari e progettisti la targhetta KlimaHotel, a sigillo della qualità raggiunta da questa struttura ricettiva nel campo dell'efficienza energetica e della sostenibilità. ■



INFO

San Luis Retreat & Lodges

ClimaHotel

Ubicazione: Avelengo (BZ)

Committente: WICAM KG

Progettazione architettonica
Plan Team Srl

Progettazione impianti
Energytech Srl

Progetto

Sostenibile per vocazione

Un concept store che fonda i suoi valori sui principi dell'ecosostenibilità: il nuovo punto vendita NaturaSì di Genova, il primo retail a ottenere la certificazione CasaClima Work&Life.

Oltre ad offrire un ampio assortimento di prodotti biologici e biodinamici e a promuovere prodotti agricoli sostenibili, tra i valori che contraddistinguono la mission di NaturaSì c'è la particolare attenzione nei confronti dell'ambiente.

Questa attenzione, passo dopo passo, si è tradotta in un concreto percorso verso una visione olistica della sostenibilità, testimoniata dalla volontà di:

- costruire un negozio energeticamente efficiente che sfruttasse fonti energetiche alternative;



- l'uso di materiali ecologici e quando possibile riciclabili;
- l'adozione di pratiche finalizzate al risparmio energetico.

Il percorso progettuale e costruttivo

Il progetto ha avuto inizio con la demolizione di vecchi edifici abbandonati ed è proseguito con la costruzione di un nuovo stabile che non solo rispetta la normativa vigente in materia di sostenibilità, ma che ha raggiunto risultati ben più ambiziosi come la certificazione CasaClima Work&Life.

La progettazione e la realizzazione del nuovo punto vendita si sono sviluppate seguendo tre linee principali:

- garantire alti livelli di isolamento termico, un involucro edilizio privo di ponti termici e costante in termini di trasmittanza termica e trasmittanza termica periodica, compresi gli elementi contro terra;



Fabio Gasparato, coordinatore ufficio tecnico NaturaSì, Martina Demattio, Agenzia CasaClima, Arch. Mariarita Mariani, progettista Studio Architetture, Archille Alloisio, committente, Roberto Zaroni, Presidente NaturaSì, Paolo Lanfranconi, CasaClima Network Liguria



- massimizzare il rendimento degli impianti attraverso un'attenta progettazione in grado di tener conto dei livelli di efficienza raggiunta dall'involucro edilizio e dell'energia gratuita derivante dagli apporti solari e interni;
- sfruttare fonti energetiche rinnovabili, in particolare l'energia solare, sia per motivazioni etiche e di sostenibilità, che per la conformità con il Regolamento della Regione Liguria 22.01.2009).

Il progetto ha permesso la realizzazione di un edificio con consumi prossimi allo zero (Nzeb), che attraverso un'accurata analisi delle caratteristiche dell'ambiente circostante e delle risorse disponibili è riuscito a ben integrarsi nel contesto anche dal punto di vista energetico.



Il sistema edificio-impianto

Se la media dei consumi energetici per le abitazioni e i negozi, in Italia, è di 180 kWh/mq anno, nel nuovo punto vendita NaturaSi di Genova il consumo si riduce considerevolmente raggiungendo i 5 kWh/mq anno, oltre trenta volte più basso, ottenendo per l'involucro la classe Gold, la più alta e performante della certificazione CasaClima.

L'idea progettuale per l'isolamento termico è stata quella di immaginare l'involucro esterno percorso da una linea continua esterna di coibentazione. Questo importante aspetto deve essere previsto sin dalle fasi iniziali del progetto in modo da poterlo mettere in opera coerentemente nella fase esecutiva e di cantiere.

L'edificio è stato pensato, disposto e appoggiato sopra un vespaio isolante e idrorepellente costituito da ghiaia di vetro cellulare riciclato. La platea di fondazione, la struttura a telaio a pilastri e il solaio di copertura sono stati realizzati in c.a. Le pareti esterne di tamponamento sono state realizzate in muratura con mattoni di laterizio porizzato. L'isolamento della copertura è in vetro cellulare e XPS con densità adatta ad un percorso carrabile. L'isolamento interno è stato invece realizzato con pannelli in calcio-silicato che oltre all'isolamento termico minimizzano il rischio di muffe ed umidità.

Lo spessore e la densità di tutti gli isolamenti sono stati dimensionati a seconda dell'orientamento dell'involucro o della sua posizione interrata o fuori terra.

Per quanto riguarda gli impianti di climatizzazione e di refrigerazione (banchi frigo) è stato scelto di utilizzare una tecnologia integrata con recupero di calore.

L'impianto combina refrigerazione ad alta e bassa temperatura e climatizzazione. Grazie al recupero di calore (il calore estratto dalle vetrine refrigerate o dagli evaporatori può essere riutilizzato per il riscaldamento dell'esercizio commerciale senza nessun costo aggiuntivo), ai sistemi di controllo ottimizzati e alla tecnologia d'avanguardia dei compressori, il consumo energetico annuo può essere ridotto di oltre il 50% rispetto ai sistemi tradizionali.

È stato inoltre installato un impianto fotovoltaico da 20 kWp che permette la copertura parziale del fabbisogno energetico dell'edificio mentre l'ener-

gia assorbita dalla rete è prodotta da fonti rinnovabili certificate.

Sia ad uso dei clienti che del personale è stata realizzata una stazione di ricarica per auto e motocicli elettrici con accesso attraverso app dedicata.

Certificazione Casa Clima Work & Life

Oltre all'efficienza energetica ed a un ridotto impatto ambientale dei materiali utilizzati nella costruzione, nel nuovo punto vendita NaturaSì di Genova il percorso di certificazione CasaClima ha permesso di testare aspetti come un uso efficiente della risorsa idrica, un'elevata qualità dell'aria e dei materiali a basse emissioni, il ricorso a provvedimenti per la protezione da gas radon, l'adozione di accorgimenti per il corretto utilizzo della luce naturale, l'uso di lampade e elettrodomestici efficienti, la scelta di misure per garantire il comfort acustico, l'adeguato trattamento dei rifiuti, una mobilità e una logistica sostenibili e un monitoraggio nel tempo del consumo delle risorse.

È proprio questa la base su cui è nata la collaborazione tra la catena NaturaSì e CasaClima: la condivisione di una visione olistica della sostenibilità che si è concretizzata per il cliente con un nuovo modo di fare la spesa, che mette al centro il suo benessere anche attraverso l'attenzione alla costruzione di corsie più larghe e scaffali più bassi durante lo shopping. Non a caso in negozio ci sarà anche lo spazio per incontrare gli agricoltori e organizzare show-cooking che insegnino a trasformare il cibo bio, rispettando le caratteristiche della materia prima. ■

INFO

NaturaSì
CasaClima Work&Life
Ubicazione Genova
Committente Arianna Srl
Progettazione architettonica
Arch. Mariarita Mariani -
Studio Architetture
Progettazione impiantistica
Studio Associato Quattrina
Consulente energetico
Arch. Massimiliano Vanella





Sinfonia Risanamento su grande scala

Dal 2014, l'Agencia per l'Energia Alto Adige – CasaClima è partner del progetto europeo SINFONIA, un'iniziativa per attivare nelle città europee di medie dimensioni soluzioni energetiche estese, integrate e scalabili. Al centro del progetto si colloca la collaborazione tra le città di Bolzano e Innsbruck, che lavorano fianco a fianco per conseguire un risparmio di energia primaria tra il 40 e il 50%, aumentando la quota di fonti rinnovabili del 20% nei due distretti pilota. Più di 20 partner - tra cui EURAC Research, IDM, Alperia,

Comune di Bolzano e IPES - stanno lavorando insieme per pianificare e realizzare interventi che renderanno le due città più sostenibili dal punto di vista energetico e ambientale. Gli interventi riguardano in particolare il risanamento energetico di grandi complessi di edilizia sociale, l'ottimizzazione della produzione e della distribuzione di calore e l'introduzione di smart points intelligenti per monitorare l'ambiente. Saranno testate soluzioni innovative e il modello sviluppato nei due capoluoghi potrà essere replicato da altri

centri europei. In particolare cinque città hanno già scelto di intraprendere questo percorso una volta concluso il progetto Sinfonia: sono Borås in Svezia, Siviglia in Spagna, La Rochelle in Francia, Paphos a Cipro, Rosenheim in Germania. Vi presentiamo l'intervento di un condomino dell'Istituto di edilizia sociale della Provincia Autonoma di Bolzano. La particolarità di questi interventi di ristrutturazione importante è data dal fatto che gli inquilini non sono stati costretti ad abbandonare le loro case durante il periodo dei lavori.



SINFONIA; "Smart INitiative of cities Fully cOMmitted to iNvest In Advanced large-scaled energy" has received funding from the European Union's Seventh Programme for research, technological development and demonstration.

Proprietario dell'edificio	IPES-WOBI Istituto di edilizia sociale della Provincia Autonoma di Bolzano
Nome e Indirizzo	Via Similaun 10, 12, 14, Quartiere Don Bosco (BZ)
Progetto architettonico	Area Architetti Associati - Bolzano, Arch. Andrea Fregoni - Arch. Roberto Pauro
Progetto impiantistico	Brescia2progetti SRL - Brescia, Ing. Dario Ferrari
Responsabile Unico del Procedimento	Arch. Alessandro Teti, IPES
	
Descrizione	L'edificio è situato nell'area della città di Bolzano definita nel PUC come zona di espansione C2. Si tratta di un unico complesso costituito da 3 vani scala e 59 appartamenti, edificato a metà degli anni '80 all'interno di un contesto densamente urbanizzato.

PRIMA DELLA RISTRUTTURAZIONE

Caratteristiche dell'edificio	Struttura in setti murari e solai in calcestruzzo pieno gettato in opera
Involucro della costruzione	<p>Pareti esterne in cemento (coibentate con 5 cm di EPS) e blocchi di argilla espansa</p> <ul style="list-style-type: none"> • $U = 0,59-1,06 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p>Tetto in calcestruzzo pieno gettato in opera coibentato con 10 cm di isolamento termico in EPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $U = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p>Solaio verso porticato con pilotis in calcestruzzo pieno gettato in opera coibentato con 4 cm di isolamento termico in EPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • $U = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p>Serramenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppio vetro: $U_g = 3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ • Telaio in legno: $U_f = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ • Distanziale in alluminio
Prestazioni energetiche dell'involucro	176 kWh/m ² a (Classe G CasaClima)
Impiantistica	<ul style="list-style-type: none"> • Sottosistema di generazione del riscaldamento: sei caldaie alimentate a gas naturale • Sottosistema di distribuzione del riscaldamento: centralizzato, costituito da colonne montanti (una per ogni vano scale) e da un sistema di distribuzione orizzontale che alimenta ogni appartamento • Sottosistema di emissione: radiatori • Sottosistema di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: sottosistema centralizzato dedicato

Immagini esistente

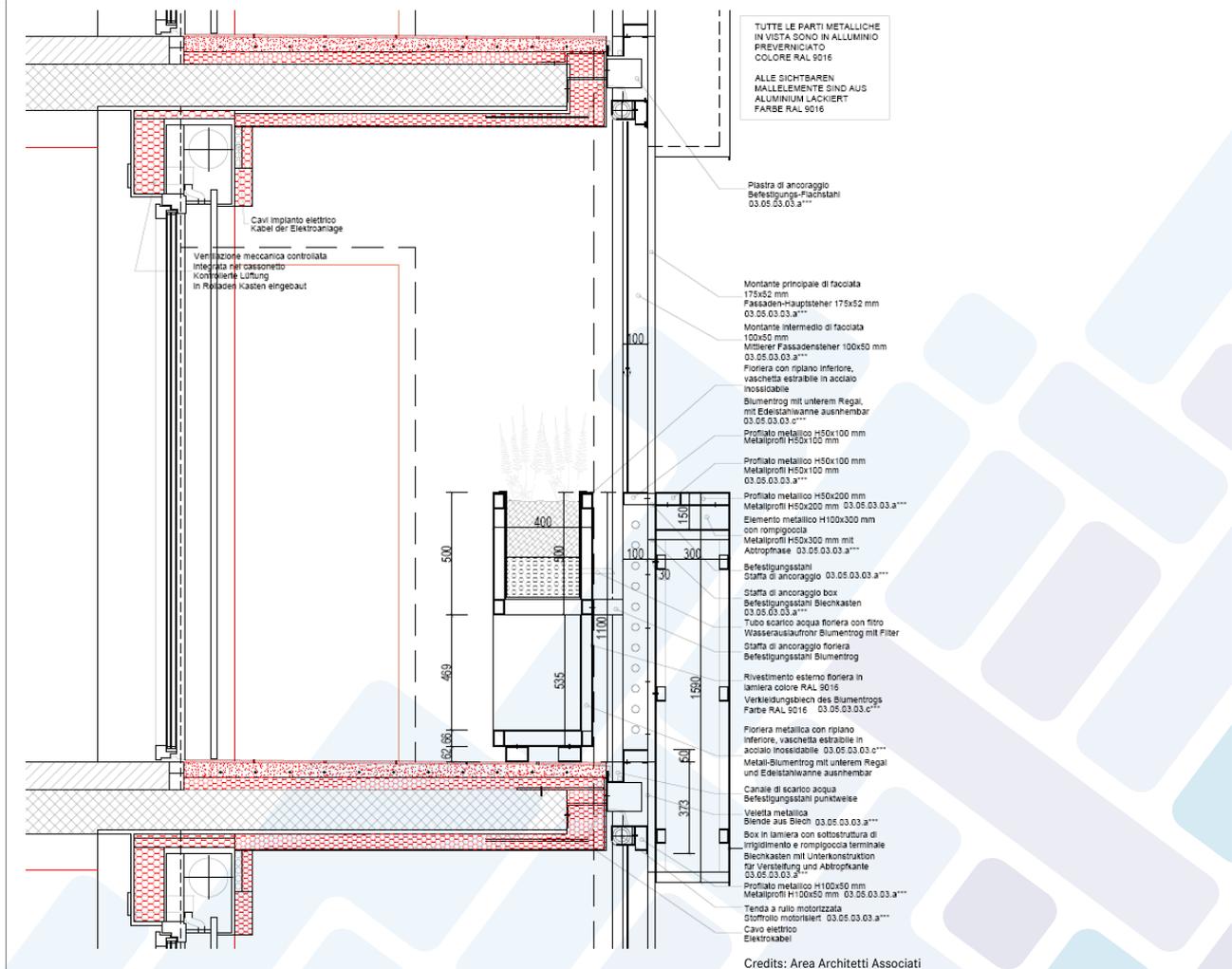


CONCETTO DI RISTRUTTURAZIONE

Soluzioni energetiche per l'involucro	<ul style="list-style-type: none"> • Coibentazione termica della facciata dell'edificio realizzata con pannelli di lana di roccia da 20 cm • Coibentazione del solaio sul porticato in pilotis realizzata con pannelli in lana di roccia da 20 cm • Coibentazione del tetto esistente realizzata con pannelli di polistirene estruso da 20 cm • Sostituzione di tutti i serramenti esterni • Coibentazione termica dei balconi ed installazione di un nuovo sistema di facciata modulare
Involucro della costruzione	<p>Pareti esterne: $U = 0,14-0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>Solaio verso porticato in piloti: $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>Tetto: $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p>Serramenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triplo vetro: $U_g = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ • Telaio in PVC: $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Durata dei lavori	16 Mesi
Prestazioni energetiche dell'involucro	< 25 kWh/m ² a (Classe A CasaClima)
Soluzioni energetiche impiantistiche	<ul style="list-style-type: none"> • Sottosistema di generazione: dismissione delle caldaie a gas esistenti e collegamento alla rete di teleriscaldamento alimentata dall'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti di Bolzano • Sottosistema di distribuzione: mantenimento delle linee di riscaldamento e acqua sanitaria per gli alloggi abitati, utilizzate dagli abitanti anche durante i lavori di ristrutturazione • Sottosistema di emissione: mantenimento dei radiatori negli appartamenti esistenti abitati; installazione di un sistema di riscaldamento radiante a pavimento negli alloggi esistenti vuoti rinnovati • Inserimento in tutti gli appartamenti di un sistema decentrale di ventilazione meccanica controllata • Installazione di un nuovo impianto solare termico sul tetto: 100 m² • Installazione di un impianto fotovoltaico da 19,9 kW sul tetto
Obiettivi di performance	<p>Efficienza complessiva: 7 kg CO₂/m²a</p> <p>Totale energia da fonti rinnovabili: 80% del fabbisogno complessivo</p>

Ristrutturazione balconi



CI PIACE PERCHÉ...

Il risanamento è stata l'occasione per dare un nuovo volto ed una nuova funzione al porticato sottostante l'edificio. Quest'ambito era prima un'area privata del condominio poco frequentata e che, proprio per questo, dava l'opportunità di trovare spazi occultati alla vista a chi voleva introdursi abusivamente. Oggi con Sinfonia è diventato uno spazio pubblico, illuminato e dinamico, reso più sicuro proprio dalla frequentazione dei passanti.



Porticato prima dell'intervento (Fonte: Area Architetti Associati)



Porticato dopo dell'intervento (Fonte: Area Architetti Associati)





La tradizione diventa modernità

L'elegante modernità di una CasaClima A perfettamente integrata nel paesaggio alpino di Trodena (BZ) con le sue linee semplici e i materiali tradizionali.

Foto: G. J. W. W. W.

La casa si trova su un pendio ai margini del nucleo storico del paese ed è caratterizzata da facciate in gesso, chiaro riferimento alla tradizione costruttiva locale. Il progetto si contraddistingue per la sua semplicità formale e spaziale e per la scelta coerente dei materiali. L'utilizzo di materiali regionali di alta qualità conferisce all'edificio il suo vero carattere:

le superfici di intonaco con aggregati di ghiaietto dolomitico e porfido in combinazione con legno di larice fanno riferimento alla tecnica costruttiva circostante.

Le aperture accuratamente posizionate nelle facciate est, sud e ovest consentono una vista mirata e creano un collegamento con il paesaggio





montano e con il villaggio circostante. A parte l'elemento d'ingresso, la facciata nord rimane completamente chiusa.

Il design degli interni è volutamente semplice. La riduzione all'essenziale si riflette anche in questo caso nella scelta dei materiali costruttivi: superfici in gesso levigato di argilla e calce con aggregati di pietra locale, massetti in calcestruzzo levigato con aggregati dolomitici, elementi in legno di larice locale. Le incisioni, volutamente contenute nelle logge rivestite in larice e dall'esecuzione uniforme caratterizzata da una lavorazione artigianale, sottolineano ulteriormente il dialogo con la cultura edile del luogo. ■

INFO

CasaClima A

Ubicazione Trodena (BZ)

Progettazione Arch. Daniel Ellecosta



Di quanta tecnologia ha bisogno una casa?

Può la complessità tecnologica nella costruzione di un edificio essere ridotta con un approccio low-tech, senza sacrificare l'efficienza energetica e il comfort? L'Agenzia CasaClima si occupa di questo tema nell'ambito di un progetto Interreg.

Negli ultimi decenni il progresso tecnologico ha permesso di costruire case sempre più funzionali e confortevoli. Allo stesso tempo però i nostri edifici con le loro componenti passive (stratigrafie, nodi costruttivi, ecc.) e attive (impianti e domotica) sono diventati sempre più complessi. Questa complessità tende a introdurre una maggiore necessità di manutenzione, che, se non gestita

correttamente in tutte le diverse fasi, aumenta la probabilità di errori.

Allo stesso tempo anche la complessità tecnica degli edifici è aumentata: dai nodi costruttivi alle tecnologie per le pareti fino agli impianti. L'ampia scelta tra sistemi per il riscaldamento e il raffrescamento, impianti di ventilazione meccanica controllata, impianti fotovoltaici e sistemi

di accumulo, installazioni elettriche, nuovi sistemi di sicurezza e di gestione degli edifici, sensori e attuatori per la regolazione dell'aria condizionata o di schermature solari è in costante aumento.

Nonostante i vantaggi innegabili che queste tecnologie offrono, il loro uso comporta anche delle restrizioni. Non sempre l'aumento della

complessità tecnologica corrisponde ad un miglioramento del comfort, della sostenibilità e soprattutto della soddisfazione dell'utente.

Può anche capitare di imbattersi in un generale scetticismo nei confronti delle innovazioni nel settore edile o addirittura nel rifiuto della "macchina" automatizzata chiamata edificio moderno.

L'altro lato della medaglia

I difensori della tecnologia a tutti i costi sostengono che andando a guardare, per esempio, il mondo delle automobili, l'evoluzione tecnologica ha portato maggiore sicurezza e maggiore comfort rispetto a non molti anni fa e tutto grazie ad un'applicazione massiccia di innovazioni tecnologiche e nuovi sistemi di assistenza. I nostri edifici però sono solitamente esemplari unici, che difficilmente possono essere paragonati a macchine prodotte in serie.

Con l'aumento della complessità tecnologica aumentano non solo i costi di investimento iniziale e le probabilità di errore nella progettazione e nella realizzazione, ma anche le esigenze di manutenzione durante l'utilizzo. A questo si aggiunge la preoccupazione di una progettazione durevole nel lungo termine e di sapere se i componenti usurati possono essere semplicemente riparati o necessariamente sostituiti.

Dall'altro canto è proprio grazie a questo sviluppo tecnologico che una moderna CasaClima è molto più confortevole e rispettosa dell'ambiente delle case costruite 20-30 anni fa.

La domanda viene allora spontanea: è quindi la tecnologia la soluzione o essa stessa fa parte del problema? Vogliamo seguire il motto del "less is more" o invece un approccio "low-tech" è solo uno slogan?

Non esiste una definizione universale dei termini "low-tech" e "high-tech", ma possiamo tutti intuire abbastanza bene ciò che può esservi associato. Più difficile diventa se vogliamo applicare questi concetti a casi concreti.

Il concetto "low-tech"

In generale si può dire che un edificio "low-tech" sia costruito rispettando le risorse, con un impiego di tecnologia ridotto al minimo e attraverso uno sviluppo attento dei concetti passivi per ridurre il fabbisogno dei componenti attivi.

La chiave di tutto questo è una progettazione più dettagliata e complessa, che in realtà trasforma "low-tech" in "high-tech", ma su un piano diverso.

Anche qui si presuppone un involucro molto performante dell'edificio. Attraverso l'uso di sistemi di riscaldamento a bassa temperatura e l'attivazione termica dei componenti, in una casa ben isolata si può rinunciare a installare accumuli, valvole miscelatrici e sistemi di regolazione per singolo ambiente. L'uso della luce diurna e degli apporti solari fanno anch'essi parte di una casa low-tech, ma devono essere progettati in modo da non surriscaldare gli ambienti.

Un edificio low-tech dell'arco alpino non dovrebbe aver bisogno di un sistema di raffrescamento attivo, ma contenere le temperature estive attraverso misure passive (ombreggiamento, massa termica, ventilazione notturna, ecc.). Altro requisito irrinunciabile è la realizzazione di un edificio solido che duri a lungo, che richieda poca manutenzione e sia facile da gestire.

Il ruolo dell'inquilino

Ma perché tutto ciò funzioni è indispensabile che chi abita una casa

low-tech sia informato e responsabilizzato sulla corretta gestione delle diverse componenti della casa, dall'apertura delle finestre fino a una facile gestione e manutenzione degli impianti.

Sembra facile: tutto sommato per millenni si è costruito "low-tech". I costruttori di un tempo avevano a disposizione solo pochi materiali naturali, quelli del luogo, utilizzavano combustibili come la legna e sfruttavano il calore dato dal sole. La qualità costruttiva era garantita dal fatto che si rifacevano a forme tradizionali, adottando soluzioni di collaudata efficacia dove erano massimizzati gli apporti esterni come il caldo, il freddo, il sole, il vento e la vegetazione. Il veloce progresso tecnologico ha portato negli ultimi secoli a un notevole miglioramento nel modo di abitare, unito però a una minore attenzione verso il costruire bene, sicuri che gli eventuali errori progettuali e costruttivi potessero essere recuperati attraverso un potenziamento dei sistemi impiantistici.

Low-tech, pertanto, non significa un ritorno al passato, privandosi del necessario, ma solo l'eliminazione del superfluo. Non è sfiducia nella tecnologia, quanto piuttosto fiducia nel fatto che si possano ottenere alte prestazioni sfruttando al massimo il minimo delle risorse.

Nella ricerca di soluzioni low-tech ci facciamo guidare da Albert Einstein: tutto dovrebbe essere reso il più semplice possibile, ma non più semplice. ■

Costruire per le bici



© AdobeStock / sitchak

Incentivare l'uso della bicicletta presuppone non solo l'incremento delle piste ciclabili, ma anche una progettazione degli edifici che ne faciliti l'uso.

L'aumento dei ciclisti, sia per gli spostamenti verso il luogo di lavoro che nel tempo libero, è un trend a livello europeo. L'uso della bici porta vantaggi sia per l'individuo che per la società. In molte città, per sopravvivere al traffico urbano, la bici è il mezzo di trasporto di prima scelta. È il più veloce, più economico e più rispettoso dell'ambiente. La diffusione delle e-bike ha portato inoltre all'aumento delle possibilità di utilizzo anche per le persone meno giovani. Si stima che tra i pendolari stia crescendo la propensione all'uso delle due ruote entro un raggio di 15 km.

Il valore aggiunto della bicicletta è che oltre a non incrementare le emissioni climalteranti, migliora la salute del singolo ciclista, determinando anche un ritorno

positivo sui costi sociali. Considerando che la costruzione e la manutenzione delle piste ciclabili sono relativamente poco costose, l'utilizzo della bici genera un aumento dell'attività fisica che si riflette in una notevole riduzione dei costi dell'assistenza sanitaria a lungo termine.

Mobilità sostenibile e ComuneClima

Sensibilizzare su questi temi è un impegno che molte amministrazioni pubbliche hanno intrapreso da tempo, attraverso a campagne di informazione e di incentivazione anche economica. Da sondaggi effettuati emerge che costruire valide infrastrutture ciclabili è la miglior promozione all'uso delle biciclette. Una rete ciclabile di alta quali-

tà in tutta la città aumenta la sicurezza di chi pedala e dà un segnale chiaro ai cittadini: pedalare è una modalità di spostamento normale, possibile e rispettata. È proprio in virtù di queste considerazioni che la mobilità sostenibile rappresenta l'ambito centrale del programma ComuneClima, iniziativa promossa dall'Agenzia CasaClima per supportare e accompagnare passo dopo passo i Comuni nell'elaborazione e nell'implementazione di un piano di attività per l'uso sostenibile dell'energia e la tutela del clima.

Progettazione adatta alle biciclette

Sebbene l'interesse verso le due ruote sia in una fase di crescita, sono ne-

cessari ulteriori sforzi per promuovere l'uso della bicicletta in tutti i suoi aspetti, in modo da renderlo ancora più piacevole e più sicuro.

In primo luogo, è necessario un cambio di mentalità nel processo della progettazione degli edifici, che fino a poco fa poneva l'attenzione principale sul trasporto privato motorizzato. Già con piccole misure, anche a basso costo, le imprese di costruzione, i progettisti e gli operatori immobiliari possono fare molto per favorire questo trend.

Mentre nella costruzione dei nuovi edifici il legislatore e i progettisti già prendono in considerazione le future esigenze delle auto elettriche, per il settore della bicicletta c'è ancora molto da fare nonostante nel settore della mobilità elettrica le bici abbiano oggi un peso maggiore rispetto a quello delle auto. In Italia i dati di vendita delle bici assistite elettricamente mettono in evidenza la neces-

sità di tenerne maggiormente conto a partire dai depositi e dalle strutture di custodia per biciclette.

I parcheggi

La sicurezza è un aspetto particolarmente sentito dai ciclisti. La possibilità di parcheggiare la propria bici nel modo più sicuro possibile a casa propria, sul posto di lavoro o nei punti di interscambio ferrovia-auto con bicicletta rappresenta una preoccupazione costante per questa categoria di utenti. Sarebbe auspicabile che in ogni condominio fossero destinati al rimessaggio locali al piano terra dedicati, con postazioni sufficienti, ben illuminate e con barriere di sicurezza. I parcheggi sicuri aiutano gli utenti ad investire in modelli più costosi per percorrere così distanze più lunghe.

Scale e porte

In generale negli edifici bisognerebbe prestare attenzione alle aree

di manovra necessarie per le biciclette. Le bici, infatti, molto spesso non entrano negli ascensori e si è costretti a utilizzare le scale per andare nel seminterrato o in garage. Sarebbe auspicabile prevedere rampe per biciclette con un'inclinazione adeguata, specialmente per le e-bike, che di solito pesano più di 20 kg. L'ideale sarebbe costruirle con una larghezza di almeno 1,40 metri in modo da poter essere utilizzate anche per i rimorchi. Qualora ciò non fosse possibile, si potrebbero installare dei semplici binari per facilitare la salita. Oltre alle scale anche le porte sono un grande ostacolo per i ciclisti. Quelle tagliafuoco che si trovano nei seminterrati sono particolarmente strette e se si incontrano due porte tagliafuoco in sequenza l'attraversamento è ancora più difficoltoso.

Tutti i ciclisti saranno grati quando nella progettazione ci si ricorderà di loro. ■



Summer School in un

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

I professionisti potranno qualificarsi come esperti junior del sistema CasaClima ed esperti di Costruzioni in legno.

Entrambe le Summer School si terranno presso l'Hotel Campiglio Bellavista, albergo certificato ClimaHotel.

Il valore aggiunto di soggiornare in un Hotel certificato CasaClima è quello di dare all'ospite la garanzia di vivere in una struttura in cui non solo la costruzione dell'edificio, ma anche tutta la gestione è improntata sui criteri di benessere e sostenibilità, nel rispetto della cultura e delle tradizioni locali.

I corsi saranno attivati con un raggiungimento minimo di 15 partecipanti.



SUMMER SCHOOL – 1 ESPERTO JUNIOR CASACLIMA

DA DOMENICA 1 SETTEMBRE A SABATO 7 SETTEMBRE 2019 (6 GIORNI)

Integra i contenuti formativi dei corsi base e avanzato CasaClima in un'unica soluzione della durata di una sola settimana e consente l'accesso diretto al successivo corso per diventare Consulente energetico CasaClima. Chi frequenta il corso ottiene il titolo di "Esperto Junior CasaClima".

TEMI AFFRONTATI

- Introduzione al sistema CasaClima
- Fisica tecnica e bilancio termico invernale/estivo
- Materiali, dettagli e tipologie costruttive per una CasaClima
- Tecnica degli impianti domestici: riscaldamento, raffrescamento, VMC
- Programma di calcolo
- Tecnica di misurazione: Blower door test e termografia
- Serramenti e le schermature solari
- Workshop di progettazione e/o visita in cantiere

RIVOLTO A

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

DURATA DEL CORSO

5 giorni di corso (40 ore)

SEDE DEL CORSO

Hotel Campiglio Bellavista
Via Pradalago, 38
38086 Madonna di Campiglio (TN)

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

€ 1290 + IVA a partecipante (iscrizione singola con camera doppia ad uso singolo)
€ 1090 + IVA a partecipante (iscrizione doppia con camera doppia per due persone*)
* entrambi frequentanti il corso

CREDITI FORMATIVI - In fase di richiesta

Geometri
Ingegneri
Architetti
Periti

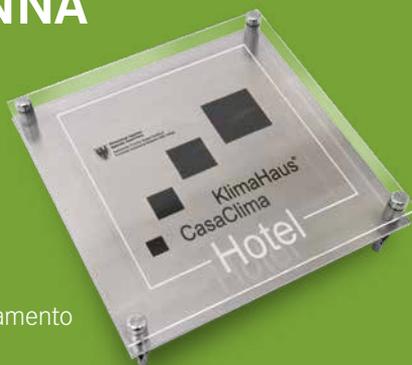


ClimaHotel

PRESSO HOTEL CAMPIGLIO BELLAVISTA A MADONNA DI CAMPIGLIO

LA QUOTA DI PARTECIPAZIONE INCLUDE

- Frequenza al corso
- Materiale didattico in formato e digitale
- Trattamento di pensione completa con pernottamento in camera doppia
- **Cena** tipica trentina
- **Escursione** con una cena "in quota" presso "Cascina Zeledria"
- Ingresso illimitato area **Wellness**
- Provare l'esperienza di dormire in un ClimaHotel costruito interamente in **legno** a 250 m dalla piazzetta di Madonna di Campiglio



SUMMER SCHOOL – 2 COSTRUIRE IN LEGNO

DA DOMENICA 8 SETTEMBRE A GIOVEDÌ 12 SETTEMBRE 2019 (4 GIORNI)

Le costruzioni con struttura portante in legno sono utilizzate in tutti i settori: residenziale, ricettivo, scolastico, sanitario, terziario ed industriale. Il tema viene affrontato sia dal punto di vista teorico che pratico attraverso l'analisi dei materiali, degli elementi strutturali, delle soluzioni costruttive e impiantistiche con un focus particolare su un esempio di certificazione congiunta dei protocolli di qualità ARCA-CasaClima. Chi frequenta il corso ottiene l'attestato CasaClima del corso "Costruire in legno" e quello del "corso base Arca".

TEMI AFFRONTATI

- Il Sistema CasaClima
- Tecnologia del legno
- L'impiantistica negli edifici in legno
- Il sistema ARCA e prestazioni tecniche
- Gestione dell'edificio, edilizia sostenibile, innovazione e filiera
- Workshop: esempio di certificazione ARCA - CasaClima
- Visita guidata presso un centri di taglio/azienda costruttrice



RIVOLTO A

Architetti, ingegneri, geometri, periti ed in generale ai progettisti che si affacciano per la prima volta al mondo delle costruzioni in legno

DURATA DEL CORSO

32 ore

SEDE DEL CORSO

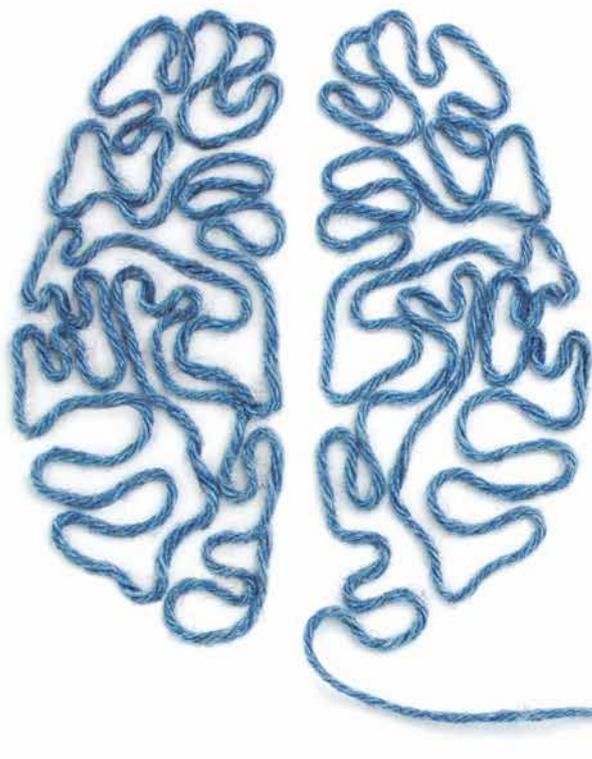
Hotel Campiglio Bellavista
Via Pradalago, 38
38086 Madonna di Campiglio (TN)

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

€ 890 + IVA a partecipante (iscrizione singola con camera doppia ad uso singolo)
€ 690 + IVA a partecipante (iscrizione doppia con camera doppia per due persone*)
* entrambi frequentanti il corso

CREDITI FORMATIVI - In fase di richiesta

Consulenti CasaClima 8
Geometri
Ingegneri
Architetti
Periti



Vendere l'intangibile

Come far toccare con mano l'esperienza di una CasaClima.



Si può vendere l'intangibile? Come proporre qualcosa che non si può vedere e non si può toccare? Come far capire il valore di una CasaClima quando il cliente, molto probabilmente, non sa nemmeno di cosa si stia parlando? Certo può darsi che nelle vicinanze esista una CasaClima, magari realizzata da qualche collega amico dove abita una famiglia disponibile ad aprire le porte di casa sua e a condividere l'esperienza rivoluzionaria di viverci con il potenziale committente.

Sappiamo però che questa eventualità è molto rara, se non tristemente impossibile. Non sapendo come fare per comunicare e far capire il valore di un progetto del genere, è facile finire col parlare di soluzioni tecniche (spesso incomprensibili per chi ci sta davanti...) o ancora peggio della convenienza economica che una CasaClima garantisce. Quella del risparmio è una verità indiscutibile, ma potrebbe non essere quello che spinge all'azione il committente. O ancora potrebbe essere un argomento che stona con la richiesta di un sovrapprezzo, seppur relativamente

esiguo, per garantire in fase di progettazione e cantiere gli standard di eccellenza dei protocolli CasaClima. Eppure, noi stessi compriamo continuamente l'intangibile: si pensi ad un viaggio o ancora a qualche prodotto tecnologico molto più caro degli altri la cui qualità è garantita dal brand e per il quale siamo disposti a pagare un prezzo superiore.

Vendere le emozioni

Avremo sentito dire a qualche guru che bisogna vendere l'esperienza, le emozioni... sì certo, ma in soldoni cosa vuol dire? E soprattutto come si fa? Non è facile spiegarlo in un breve articolo, ma ci si può provare.

Regola numero 1:

Non si compra quasi mai un oggetto o un servizio (tangibile o intangibile che sia).

Regola numero 2:

Si compra sempre quello che la persona che lo propone rappresenta.

Memorizzate queste due semplici regole e seguitemi nel ragionamento.

Siamo abituati a proporre ai nostri clienti qualcosa spiegandone le caratteristiche tecniche. Presentiamo cioè COSA abbiamo da vendere. Ad esempio, proponiamo una casa CasaClima elencando (forse anche ... annoiando) le sue caratteristiche tecniche: impianti di ultima generazione, cappotti studiati per il freddo e per il caldo, sistemi di ricambio dell'aria, infissi a bassa trasmittanza, riscaldamenti radianti, recupero dell'investimento estremamente vantaggioso e così via fino a giocare tutte le carte a disposizione.

Questo è quello che fa il 90% dei tecnici. Quindi non siate severi con voi stessi se vi siete riconosciuti in questo profilo.

Ora vi chiedo: siete mai andati per esempio in un negozio Apple a comprare un computer? E in tal caso avete mai sentito un assistente parlare di hardware, software, ram e via dicendo? E se anche vi fosse capitato di assistere ad una scena di questo tipo (oppure è capitato a voi) avete mai notato la faccia di chi ascolta? Il cliente avrà anche po-

sto la domanda, ma in realtà non gliene importa nulla di quello che il tecnico sta dicendo. Finita la vostra lunga digressione tecnica, se il committente avrà ancora voglia e tempo di starci a sentire, allora inizieremo a disquisire su COME lo faremo: procedure, tempi di consegna, modalità di pagamento e via dicendo. Si procede generalmente secondo questo ordine cronologico e qui finisce in genere la nostra presentazione o trattativa. Manca all'appello però il principale elemento di quella che è una triade indissolubile: il PERCHÉ.

Perché si propone una CasaClima?

Qual è la ragione che mi spinge a farlo? Perché ci credo così tanto da

dedicarci tanto tempo e soldi in formazione di primo livello? Cosa mi emoziona del progetto CasaClima e della visione di mondo che si cela dietro quel nome? Se parlandone non siamo in grado di emozionarci, non saremo in grado di far emozionare i nostri interlocutori. Se proponiamo una CasaClima perché speriamo di differenziarci dalla concorrenza e così magari sbarcare il lunario, se vogliamo convincere il nostro cliente solo per aumentare il fatturato o la nostra fama, realmente crediamo possibile che qualcuno creda in noi e compri qualcosa di così intangibile come l'esperienza di vivere nel comfort CasaClima? Dobbiamo quindi rendere concreto qualcosa di astratto mettendo a nudo il nostro entusiasmo e le nostre

emozioni. Se riusciremo a farlo allora i nostri interlocutori potranno riconoscersi in quel sogno ad occhi aperti che stiamo cercando di condividere con loro. Per emozionare, dobbiamo emozionarci e per poterlo fare dobbiamo essere i primi a crederci.

Solo allora i vostri interlocutori saranno disposti ad ascoltare il COME e se questo li avrà convinti, allora si può parlare anche del COSA. Vedrete che arrivati al COSA, pur se di fondamentale importanza, il committente avrà già piena fiducia in quello che proponete. Si perché a quel punto avrà comprato voi e voi sì che siete tangibili. ■

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





La nuova generazione del software CasaClima

Attraverso il progetto europeo BuildDOP l'implementazione del calcolo CasaClima per estendere il campo di applicazione della versione attuale.

Dal 2017 l'Agenzia CasaClima in collaborazione con l'EURAC di Bolzano sta lavorando al progetto europeo FESR "BuildDOP: Strumento di valutazione per garantire prestazioni ottimali dell'edificio dalla progettazione alla fase operativa". Questo progetto ha l'obiettivo di realizzare la nuova generazione di software CasaClima aggiornando ed estendendo le funzioni della versione attuale ed il suo campo di applicazione.

Il risultato saranno strumenti semplici ed affidabili di valutazione e comunicazione delle prestazioni quali energia, profili di carico, costi e sostenibilità. Questi potranno essere utilizzati sia per nel processo di cer-

tificazione sia nella fase progettuale consentendo così all'utente di valutare diverse soluzioni progettuali e di scegliere quelle più efficienti e con livelli ottimali di costi. Le novità più importanti riguarderanno la verifica del rischio di condensa, per la quale saranno disponibili due modelli di calcolo implementati, ovvero quello statico e il più dettagliato dinamico. Inoltre, il calcolo dei fabbisogni degli edifici potrà essere ricavato anche su base oraria attraverso una simulazione dinamica. Per quanto riguarda la tematica ambientale, un fornito database di materiali accompagnati da diversi indicatori, permetterà di definire il completo ciclo di vita delle materie prima e del sistema edificio.

Tutte le azioni del progetto BuildDOP saranno accompagnate da momenti di divulgazione dei risultati in occasione di conferenze internazionali e campagne di formazione. Come per il precedente calcolo il prodotto finale sarà distribuito gratuitamente ai tecnici, che rappresentano il target di questo progetto e che avranno così a disposizione degli strumenti accurati e maneggevoli in grado di valutare i molteplici aspetti di un edificio. ■



CasaClima Tour 2019, convegni un po' speciali.



buona gestione degli argomenti senza sovraffollamento.

I partner principali del Tour sono ALDES che presenta gli impianti di ventilazione meccanica controllata, Mitsubishi Electric le pompe di calore, Pontarolo il suo sistema di costruzione unico e sostenibile, Centro Avvolgibili i sistemi di ombreggiamento e RIWEGA, lo specialista per la tenuta all'aria, all'acqua e al vento. In alcune tappe si potranno inoltre incontrare i prodotti per l'edilizia sostenibile di RÖFIX e i componenti idrotermosanitari di Tiemme. A Bari abbiamo avuto il piacere della presenza di Lobascio, conosciuto per i serramenti in legno lamellare con marchio di qualità CasaClima, mentre a Pordenone e Bologna saremo accompagnati anche dalle case in legno di Lignoalp. Sempre a Bologna si potranno vedere da vicino le finestre di Wolf Fenster. ■

Quando CasaClima decide di fare un convegno o ancor più se organizza un vero e proprio Tour, deve rispettare alcuni requisiti che ormai caratterizzano il suo sistema. Alla base sempre un'informazione inappuntabile sui contenuti. Inoltre, a CasaClima si chiede anche un tocco di originalità e di innovazione. Le aziende partner infine svolgono un ruolo tecnico/scientifico e partecipano con le loro competenze al racconto complessivo.

Unico specializzato di un'azienda partner, per una durata complessiva di 2 ore. Vengono trattati generalmente 9 argomenti, uno per ogni tavolo - a cui partecipano un massimo di 12 tecnici - scelti per affrontare in modo esaustivo il sistema involucro - impianti. Ogni tavolo è duplicato quando i partecipanti al CasaClima Tour sono più di 100, così da garantire una

Ultimamente CasaClima ha posto maggiore attenzione al format, che si discosta sempre più dalla classica programmazione convegnistica per avvicinarsi maggiormente a una trasmissione televisiva, con tempi stringenti e contenuti trasmessi in modo secco e senza fronzoli. Questo ha permesso di introdurre già nel 2018 una seconda parte chiamata "tavoli tematici".

Dopo gli ottimi riscontri del 2018, il Tour ripropone anche per quest'anno questa formula. Finita la plenaria della prima sessione di lavoro iniziano i workshop ai tavoli moderati da un consulente CasaClima e da un tec-



"I tavoli tematici: un sistema innovativo per creare un feeling immediato tra azienda, progettista e costruttore, sviluppando soluzioni condivise."
Claudio Pichler, direttore tecnico RIWEGA.

NO.MADE Luxury Mobile Home

Un modulo abitativo innovativo certificato CasaClima Mobile Home presentato alla Milano Design Week 2019.

Il modulo prefabbricato di ridotte dimensioni (3m x 9m) è progettato per soddisfare i requisiti di sostenibilità e costruito in modo da consentire agevolmente il suo trasporto e montaggio. La cellula è definita da una cornice strutturale in acciaio corten e da una grande vetrata panoramica in alluminio, in cui gli elementi fissi e quelli apribili si integrano senza alcuna interruzione di

continuità: un dispositivo a tutto vetro per immergersi nel paesaggio circostante. L'involucro della micro-abitazione è stato realizzato ad elevato isolamento ed è dotato di frangisole automatizzati che provvedono a proteggere la casa dal caldo eccessivo. È stato inoltre installato un sistema di ventilazione meccanica controllata che garantisce alti livelli di comfort abitativo. ■



Lo Chef Simone Rugiati e l'Arch. Michele Perlini.



INFO

CasaClima Mobile Home

Realizzazione No.Made

Casa mobile di lusso

Progettazione architettonica

arch. Michele Perlini

Luogo Brera Design Week, Milano,
9-14 aprile 2019

Aumentare l'efficienza energetica nelle imprese: un obiettivo strategico nella regione EUSALP

Dal 2016 l'Agenzia CasaClima guida, in collaborazione con l'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente Auvergne-Rhone-Alpes, il Gruppo di Azione 9 di EUSALP che ha la missione di rendere il territorio alpino una regione modello per l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.

L'attuazione di misure di efficienza energetica è un elemento chiave per raggiungere gli obiettivi energetici e di tutela del clima dell'UE per il 2030. Con la strategia quadro "Energia pulita per tutti gli europei", gli Stati membri dell'UE hanno convenuto di aumentare l'efficienza energetica di almeno il 32,5%. L'economia svolge un ruolo chiave nel raggiungimento di questi obiettivi. La direttiva sull'efficienza energetica incoraggia gli Stati membri dell'UE ad attuare programmi di accompagnamento e programmi volontari di efficienza energetica per le PMI al fine di sfruttare meglio i potenziali di risparmio energetico.

Le PMI rappresentano una parte importante dell'economia alpina e sono quindi interlocutori importanti per accrescere l'efficienza energetica nell'area. Diversi programmi nazionali e regionali sostengono le imprese

nell'attuazione di misure di efficienza energetica. Il Gruppo di Azione 9 cerca di individuare ulteriori meccanismi di sostegno con l'idea di sviluppare una "iniziativa strategica" sul tema per il prossimo triennio. Tra le iniziative figura anche l'impegno a creare una rete di esperti per facilitare lo scambio di buone pratiche tra i programmi di efficienza energetica esistenti. La rete avrà il compito di assistere le Amministrazioni Pubbliche e le agenzie di settore dell'area alpina che non hanno ancora attuato programmi di accompagnamento delle PMI (Piccole Medie Imprese) nell'attuazione di misure di efficienza energetica.

Evento strategico a Bolzano

L'iniziativa è stata presentata durante l'evento svoltosi il 20-21 marzo 2019 a Bolzano sotto il patrocinio della Presi-

denza italiana 2019. Durante l'evento si sono riuniti le autorità pubbliche, stakeholder e soggetti moltiplicatori, come consulenti, esperti e imprenditori, con competenze nel campo dell'efficienza energetica nelle imprese. L'obiettivo è stato quello di definire una direzione di marcia e un piano di attività per la creazione della rete transregionale di esperti per l'efficienza energetica nelle imprese nel periodo 2019-2021. Il gruppo sta ora lavorando alla realizzazione della rete. ■

Questo progetto è cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma Interreg Alpine Space.

Interreg 
Alpine Space

AlpGov

Siglato l'accordo tra CasaClima e Rete IRENE

Linee guida e un protocollo di certificazione, definiti da un pool tecnico scientifico, guideranno e determineranno a livello nazionale la riqualificazione energetica dei condomini.

Il 28 marzo 2019 Rete IRENE ha organizzato a Milano un incontro sulla cessione del credito fiscale e sulle tecnologie realizzative per interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti. In quell'occasione è stata anche presentata la convenzione di collaborazione **IRENE-CasaClima**, che rappresenta il primo passo verso un nuovo protocollo di risanamento modulare gestito in sinergia. "Questo strumento sarà un importante veicolo per tutti gli operatori professionali del nostro settore ed una valida guida per portare verso traguardi ambiziosi e corretti ogni singolo in-

tervento, offrendo alle famiglie che investono un motivo in più per realizzare interventi di riqualificazione energetica ed offrendo ai partner finanziari e fiscali un'ulteriore garanzia dei risultati raggiunti. Mettere a disposizione di tutti gli operatori professionali quest'opportunità ha un valore aggiunto notevole. Per noi di Rete IRENE è indiscutibilmente un onore poter essere il veicolo che porta sui territori un nuovo elemento di qualità che possa contraddistinguere e migliorare gli interventi di riqualificazione energetica" **ha affermato Manuel Castoldi, Presidente di Rete Irene.**



"Rete Irene è stato scelto come partner tecnico perché in grado di dare delle soluzioni concrete alla creazione di un sistema virtuoso e di qualità per il rinnovamento edilizio dei condomini. Proprio questa concretezza è uno dei leitmotiv dell'Agenzia CasaClima" ha aggiunto **Ulrich Klammsteiner – Direttore Tecnico dell'Agenzia CasaClima.** ■



Manuel Castoldi, Presidente di Rete Irene e Ulrich Santa, Direttore Generale Agenzia CasaClima

CORSI CASA CLIMA

www.casaclima.info

■ Corsi Prov. BZ ■ Corsi fuori Prov. BZ



GIUGNO 2019

27	Schermature per la protezione solare	Bolzano
----	--------------------------------------	---------

SETTEMBRE 2019

19-20	Principi di adeguamento sismico e riqualificazione energetica	Bolzano
23-27	Consulente energetico CasaClima - 1° settimana	Milano
30	Vendere la qualità CasaClima	Genova
30	Verifica termoigrometrica in regime dinamico	Rovereto

Nuova pubblicazione CasaClima

L'ultimo nato nella famiglia CasaClima è il vademecum del buon costruire. "Casa come? CasaClima" - Non vuole essere un libro per il "fai da te" ma un supporto tecnico, gratuito e di facile lettura, per chi vuole intraprendere il percorso di costruire o ristrutturare la propria casa o il proprio alloggio. Il vademecum potrà contribuire a chiarire i dubbi e dare informazioni sul tipo di abitazione voluta, le tecniche costruttive, i materiali

disponibili, il concetto energetico da raggiungere e i livelli di comfort attesi, da definire insieme alla consulenza di un tecnico CasaClima. La pubblicazione è gratuita e l'inizio delle prenotazioni sarà comunicato a breve. ■

disponibili, il concetto energetico da raggiungere e i livelli di comfort attesi, da definire insieme alla consulenza di un tecnico CasaClima. La pubblicazione è gratuita e l'inizio delle prenotazioni sarà comunicato a breve. ■

Dalla cantina al tetto

Il vademecum del buon costruire



Devi costruire o ristrutturare la tua casa?



È nato “CasaClima Trentino”

Martedì, 26 marzo è stato presentato a Isera (TN) il nuovo centro di certificazione CasaClima del Trentino. Sarà Habitech - Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente - a gestire in autonomia le varie fasi della certificazione CasaClima.



Durante l'evento è stata presentata la nuova struttura di certificazione, mettendo l'accento sul suo ruolo nel territorio. Si apriranno nuove opportunità per i progettisti CasaClima con nuove offerte formative che partiranno a breve nel nuovo centro. A Rovereto, Habitech gestirà la formazione CasaClima che prevede corsi base e specialistici per la qualificazione di progettisti, artigiani, committenti e tutti gli addetti della filiera. Viene inoltre confermata la collaborazione sul protocollo ARCA. In quest'occasione sono stati consegnati i certificati CasaClima - Habitech ai primi progetti sviluppati in forma congiunta.

CasaClima diventa così un po' più trentina e si avvicina alle esigenze di questo territorio, per raccogliere le eccellenze locali e promuovere la qualità del costruire. L'obiettivo è quello di agire in modo concreto a sostegno di un'edilizia sempre più sostenibile.

L'assessore **Mario Tonina - Assessore all'urbanistica, ambiente e coopera-**

zione sottolinea che “Questo evento, che vuole convalidare la collaborazione tra Habitech e l'Agenzia CasaClima di Bolzano, è un importante avvicinamento tra le Province di Trento e Bolzano in tema di sostenibilità ambientale. L'obiettivo di Habitech e CasaClima è quello di agire in modo concreto proprio a sostegno di un'edilizia sempre più rispettosa dell'ambiente ed è per questo che la Provincia ha patrocinato questa bella iniziativa che va esattamente nella direzione che vogliamo perseguire.”

“Con soddisfazione apriamo il quarto centro di certificazione sul territorio italiano. L'Agenzia CasaClima e Habitech sono partner naturali nel settore dell'edilizia sostenibile e di qualità. Per questa ragione l'ente trentino è l'alleato ideale per promuovere e diffondere la certificazione CasaClima. Ci auguriamo che tutto ciò porterà benefici ai committenti, professionisti e alle imprese locali”, ha commentato **Ulrich Santa Direttore Generale dell'Agenzia CasaClima**, nell'intervento introduttivo. ■





Foto: Eurac Research/Ivo Corrà

Heat Pumps Lab

Nuovo laboratorio per test di sistemi a pompa di calore presso il NOI Techpark a Bolzano.

Il laboratorio permette di testare singole pompe di calore e impianti interi, in condizioni stazionarie e dinamiche che riproducono il funzionamento variabile nel tempo di un'applicazione reale. A questo scopo, l'Heat Pumps Lab utilizza un doppio calorimetro e una camera climatica e (10x6x6 metri) che può quindi accogliere pompe di calore con potenza termica nominale fino a 400 kW. La camera climatica riproduce condizioni climatiche che possono variare da - 20°C a 50°C e da 10% al 95% di umidità relativa. Attualmente il laboratorio è composto da una camera climatica e un solo calorimetro. Il secondo calorimetro previsto sarà finanziato con il progetto E2I@NOI. Il laboratorio permette di effettuare test stazionari di pompe di calore co-

me da prescrizioni di normativa oppure come concordato con il cliente così da analizzarne l'efficacia dei controlli in specifiche condizioni. Inoltre, l'ambiente interno può accogliere interi impianti a pompa di calore, completi di pompe, valvole, serbatoi di accumulo, tubature e sistema di controllo.

Competenze al servizio delle imprese

L'Heat Pumps Lab è messo a disposizione di produttori e professionisti per il test stazionario e dinamico di pompe di calore. I tecnici potranno accompagnare lo sviluppo di un'unità o di un impianto, dalla progettazione prototipale alla realizzazione

del prodotto pronto per il mercato. Grazie ai test dinamici e alla consulenza che i ricercatori possono fornire in termini di test, simulazione numerica e ottimizzazione di controllo, piccole e grandi aziende migliorare i propri prodotti e sviluppare soluzioni innovative.

Il laboratorio può essere parte integrante della collaborazione tra ricerca, formazione e mondo del lavoro. Gli spazi dell'Heat Pumps Lab permetteranno infatti, di implementare nuovi percorsi formativi, frutto della collaborazione tra EURAC, Agenzia CasaClima e Università di Bolzano, per aumentare le competenze di installatori, termotecnici e progettisti su questo ambito. ■



Pannelli acustici in lana di pecora vincono lo Klimahouse Startup Award 2019

La startup austriaca Tante Lotte Design supera in finale l'altoatesina CAEmate. Premio speciale Agenzia CasaClima a MyWarm, Mas Roof di Oderzo vola a Malmö con BIMObject. Il pubblico di Klimahouse sceglie Cool Roof Company di Modena con oltre 500 voti.

È Tante Lotte Design, startup di Innsbruck, la vincitrice di Klimahouse Startup Award 2019. Il suo prodotto Whisperwool – pannelli acustici realizzati riciclando la lana delle pecore tirolesi – ha convinto la giuria del premio superando, in un'agguerrita finale tenutasi venerdì 25 gennaio 2019 a NOI Techpark, l'altoatesina Caemate che ha inventato WeStatix, software web-based per calcoli strutturali in cantiere, e Mas Roof, azienda di Oderzo presente (come la seconda classificata) con una sua sede nell'incubatore di NOI Techpark che realizza tetti composti da pannelli fotovoltaici.

La finale di Klimahouse Startup Award, competition che ha portato 25 aziende innovative di Italia, Germania, Austria e Svizzera ad esporre nel Village allestito nel centro di Fiera Bolzano, è avvenuta a NOI Techpark, il parco tecnologico di Bolzano che, a poche centinaia di metri dal quartiere fieristico, ha dato vita al nuovo distretto dell'innovazione altoatesino mettendo insieme centri di ricerca, laboratori e imprese innovative.

Le 10 startup selezionate per la finale si sono confrontate davanti a una giuria qualificata composta da dieci componenti: Carlo Battisti (International Living Future Institute), Luca Barbieri (Blum), Gert Gremes (Tirolean Business Angel Network), Massimo Guerini (BIMObject), Thomas Mur (Fiera Bolzano), Stefano Prosseda (IDM), Giuseppe Salghetti (NOI Techpark), Ulrich Santa (Agenzia CasaClima), Martin Schott (Climate-KIC Austria), Wolfram Sparber (Eurac Research).

Assegnati anche i 3 premi speciali dell'edizione di Klimahouse 2019: il premio speciale Agenzia CasaClima è andato a MyWarm, azienda austriaca che fornisce un sistema di bilanciamento termico-idraulico 4.0 in grado di ridurre le spese di riscaldamento e le emissioni di CO₂. Il premio speciale BIMObject è andato a Mas Roof, startup di Oderzo (Treviso) incubata al NOI Techpark di Bolzano. Mas Roof ha creato il primo tetto modulare – sistema brevettato – con pannelli solari integrati pensato per l'edilizia green. “Il premio – spiega Massimo Guerini, global sales director della società - consiste nella partecipazione gratuita alla conferenza internazionale BIMObject Live 2019 di Malmö (Svezia), uno dei maggiori eventi internazionali dedicati al Building Information Modeling”.

Grandissima partecipazione anche per una delle più apprezzate novità della Klimahouse 2019: il premio





Ulrich Santa con i vincitori del premio speciale CasaClima MyWarm.



pubblico. Oltre 500 i voti espressi dai visitatori: la preferenza del pubblico è andata a Cool Roof Company di Modena, società specializzata in vernici ad alta riflessività solare che riducono il surriscaldamento degli edifici.

Le startup selezionate

Klimahouse Startup Award, promosso da Fiera Bolzano, NOI Techpark e Blum, ha offerto quattro giornate all'insegna dell'innovazione, con incontri tematici e matchmaking tra

startup, imprese e partner strategici, per le startup green del futuro. Ed ecco quelle che hanno animato il villaggio dell'innovazione: Aakhon Re, Bettiol, Caemate, Calchèra San Giorgio, Camaleante, Casalogica, Citybox Schnellbau, Cool Roof Company, Cover App, DomoSmart, Greenovation, Immobilgreen Italia, Mas Roof, MyWarm-Italia, Materials Design, Nexux Tlc, Nuvap, Paleadomus, PietraNet, PlanRadar, Riscaldamento Efficace, Sagiwa "Terawall", Solaxess Sa, Tante Lotte Design, Tekno Point Italia.

Il montepremi complessivo della manifestazione, in servizi, è di 30mila euro. Il vincitore Tante Lotte Design avrà uno stand allestito, con servizi aggiuntivi e ospitalità, nell'edizione di Klimahouse 2020, servizi pubblicitari su catalogo e sito web ufficiale della manifestazione oltre a 150 buoni invito, un pacchetto visibilità con comunicato e videointervista, sempre riferito all'edizione 2020. Inoltre potrà partecipare a Klimahouse Lombardia che si terrà a Erba (CO), dal 4 al 6 ottobre 2019. ■



Foto: Fiera Bolzano/Marco Baiti

Klimahouse Lombardia una fiera in crescita nella regione

Cambio di nome per ComoCasaClima, edizione locale della fiera Klimahouse dedicata al risanamento e all'efficienza energetica in edilizia, che si espande e assume un ruolo sempre più strategico per gli operatori del settore della Lombardia.

KLIMAHOUSE LOMBARDIA 2019

La manifestazione, giunta alla sua terza edizione, si presenta per la prima volta nella sua nuova veste dal **4 al 6 ottobre a Lario Fiere**, in provincia di Como. Un format di successo per l'edizione itinerante di Klimahouse in Lombardia promossa da Fiera Bolzano che, in occasione della

sua terza edizione si presenta con il nuovo nome "Klimahouse Lombardia" e con logo rinnovato scelti da Fiera Bolzano in accordo con i principali partner della manifestazione che si sono riuniti a fine gennaio a Lario Fiere per la condivisione del programma degli eventi in calendario.

Numerose le aziende che hanno già confermato la propria adesione: realtà con sede in Lombardia e molte altre provenienti da tutta Italia. A completamento dello spazio espositivo, l'edizione 2019 di Klimahouse Lombardia offre un ricco programma di appuntamenti di aggiornamento professionale che include convegni specializzati, workshop, tavoli tematici e consulenze gratuite per un panorama completo sugli ultimi trend del settore.

A un calendario sempre più articolato corrisponde una crescita dello spazio fieristico: grande novità di quest'anno, infatti, un secondo padiglione di Lario Fiere, che coprirà una parte del padiglione Manzoni, e che ospiterà il CasaClima Village. Lo spazio dedicato a supporter e partner, a cura del CasaClima Network, ospiterà anche lo stand di CasaClima Network Lombardia e dell'Agenzia CasaClima, oltre a uno spazio Forum CasaClima con vari eventi che affronteranno il tema dell'innovazione in edilizia a 360°: dal benessere indoor alla qualità dell'aria per gli edifici del futuro.

Non mancheranno visite guidate sul territorio per "toccare con mano" costruzioni certificate CasaClima realizzate in Lombardia, scoprire di persona i vantaggi delle soluzioni adottate e confrontarsi direttamente con i progettisti. ■



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 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"/>

Qualità

Recupero termico

Recupero igrometrico

Absorbimento elettrico

Filtrazione

Acustica

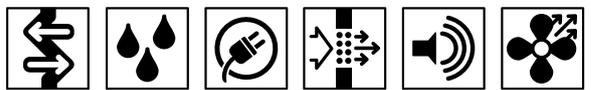
Perdite d'aria

Ricambio aria

Riscaldamento

Raffrescamento

Deumidificazione



Finestra Qualità CasaClima

Produttore	Prov.	Denominazione Commerciale	Materiale	Codice	Tipo	Classe Qualità	Partner CasaClima
Agostini Group	VE	502P 503P	Al	01.1 0077	F, PF	GOLD	
			Al	01.1 0078	F, PF	A	
Alpilegno	TN	Comfort 80	Legno	01.0 0057	F	A	
ALsistem	CO	Planet 72 plus	Al	01.0 0095	F	B	
Bussi	FC	Bussi A - Visa 92 Luce Bussi Gold + Variante Z-Profil	Legno	01.1 0079	F, PF	A	✓
			Legno	01.1 0080	F, PF	GOLD	
Caretta Serramenti	VI	Contempora 100	Legno-Al	01.0 0086	F	A	✓
Carollo Serramenti	TV	GREEN 104 ALU	Al	01.0 0062	F	GOLD	
Cobola Falegnameria	CN	S 100 E	Legno	01.0 0049	F	GOLD	✓
Dear	RM	Perfecta	Legno	01.0 0085	F	GOLD	
			Legno	01.1 0085	PF	GOLD	
Dieffelegno	MN	CLIMA 92	Legno	01.0 0032	F	A	
Diquigiovanni	VI	DQG 70 EVO	PVC	01.0 0053	F	A	✓
D&V	VR	URANO	PVC	01.0 0070	F	GOLD	
ERCO	CO	Eco Clima 88	PVC	01.0 0018	F	GOLD	✓
Essepi	TN	VENTURA EVO9	Legno	01.0 0024	F	GOLD	✓
Falegnameria Bomè	TN	LINEA FUTURA 95 MAGICA	Legno	01.0 0045	F, PF	A	✓
			Legno	01.0 0071	F, PF	GOLD	
Falegnameria Conte	AT	Clima 92 800/900/2000/2100	Legno	01.1 0043	F, PF	A	
Falegnameria La Bergamasca	BG	HABITAT 68 HABITAT 80	Legno	01.1 0036	F, PF	B	
			Legno	01.1 0037	F, PF	A	
Falegnameria Parisi	TN	Linea Franca+ Linea LIVE92	Legno	01.1 0041	F, PF	A	
			Legno	01.1 0042	F, PF	A	
Fanzola Marco & Giancarlo	TO	92 SPECIAL 92 SPECIAL SLIDE 101 101 EVOLUTION NULL Fenster NULL Slide	Legno	01.1 0051	F, PF	GOLD	✓
			Legno	01.2 0051	AS	GOLD	
			Legno	01.1 0052	F, PF	GOLD	
			Legno	01.1 0069	F, PF	GOLD	
			Legno	01.2 0069	AS	GOLD	
Fines3	BS	Strongline 92	Legno	01.1 0074	F, PF	A	
FINSTRAL	BZ	FIN-Project Nova-line Top 90 Nova-line	Al	01.0 0068	F	A	✓
			PVC	01.0 0066	F	GOLD	
Fossati Serramenti	PC	Climatek	PVC	01.0 0096	F, PF	A	
Geal	FI	HP SYSTEM 820	Al	01.0 0093	F	B	
ISAM	BS	Forum Optimus	Legno	01.0 0084	F	A	✓
Isolcasa	RN	KlimatiCO ₂ classic/moderno	PVC	01.1 0072	F, PF	A	
Internorm Italia	TN	KF 410 - home soft, home pur, ambiente	PVC	01.0 0073	F	A	✓
LOBASCIO SERRAMENTI	BA	LINEA 80 LINEA 80 KLIMA	legno	01.0 0014	F	B	
			legno	01.0 0015	F	A	
Metra	BS	NC90STH HSE	Al	01.0 0048	F	GOLD	
OKNOPLAST		Winergetic Premium Winergetic Premium Passive	PVC	01.0 0058	F	A	✓
			PVC	01.0 0059	F	GOLD	
Pavanello	RO	Synthesi	Legno-Al	01.0 0094	F	A	
Pozzobon Serramenti	TV	Energy Saving	Legno	01.0 0056	F	GOLD	✓
QR LEGNO	BG	NATURA 78	Legno	01.0 0046	F	A	
SIMAR	PZ	Klimalux Gold	PVC	01.0 0075	F	GOLD	
SMP	LC	ALUGOLD	Al	01.0 0076	F, PF	GOLD	✓
ISAM	BS	Forum Optimus	Legno	01.0 0084	F	A	✓
STARPUR	SA	SW80TT	Al-legno	01.0 0038	F	B	
Südtirol Fenster	BZ	Primus 92	Legno	01.0 0067	F	A	✓

Produttore	Prov.	Denominazione Commerciale	Materiale	Codice	Tipo	Classe Qualità	Partner CasaClima
System	AV	STRATEK 80 PLUS	Legno-Al	01.1 0081	F, PF	A	
		ISIK Ae (emotion)	Legno-Al	01.1 0082	F, PF	A	
		ISIK Se	Legno-Al	01.1 0083	F, PF	B	
TipTop Fenster	BZ	Topline 72, Belle Arti	Legno	01.0 0087	F, PF	A	✓
		Alutop72, Alutop Plus 72	Legno-Al	01.0 0088	F, PF	A	
		Topline 80, Topline Design 80	Legno	01.0 0089	F, PF	A	
		Alutop 80, Alutop Design 80	Legno-Al	01.0 0090	F, PF	A	
		Climatop 95, Climatop Design 95	Legno	01.0 0091	F, PF	Gold	
		Aluclima 95, Aluclima Design 95	Legno-Al	01.0 0092	F, PF	Gold	
VALENTINI Serramenti	TN	Variant	Legno	01.0 0063	F	A	
WOLF FENSTER	BZ	holz 88	Legno	01.0 0001	F	GOLD	✓
		holz/alu 101	Legno-Al	01.0 0002	F	GOLD	
		holz/alu 114	Legno-Al	01.0 0003	F	GOLD	
2F	VI	CLIMA 80	Legno	01.1 0009	F, PF	A	

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

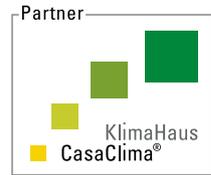
Porta Qualità CasaClima

Produttore	Prov.	Denominazione commerciale	Tipologia / Materiale	Codice	Classe Qualità	Partner CasaClima
Dierre	AT	Synergy-Out Green 1	Porta blindata	02.0 0006	A	✓
		Synergy-Out Green 2				
Gasperotti	TN	Klima A.70	Porta blindata	02.0 0004	A	✓
		Klima Gold.70				
Rubner Türen	BZ	A-Haustür ECO 100	Porta in legno	02.0 0001	A	✓
		A-Haustür Protecta		02.0 0002	A	
		A-Haustür Modesta		02.0 0005	A	

VMC Qualità CasaClima

Produttore	Rivenditore	Denominazione Commerciale	Codice	Tipo	Partner CasaClima
Aldes	Aldes	InspirAir Home SC200	04.1 0006	canalizzato	✓
Alpac	Alpac	Plus 100	04.2 0003	non canalizzato	✓
Alpac	Alpac	Flow Compact	04.2 0004	non canalizzato	✓
Alpac	Climapac	Plus 100	04.2 0005	non canalizzato	✓
Alpac	Climapac	Flow Compact, Arias, Aliante	04.2 0006	non canalizzato	✓
Fränkische	Fränkische	profi-air 250 touch	04.1 0005	canalizzato	✓
Helty	Helty	Flow 100, Flow 100 Pure	04.2 0007	non canalizzato	
Helty	Helty	Flow 40 Pure, Easy, Plus, Elite	04.2 0008	non canalizzato	
Telega	MyDatec	Smart RT-200	04.1 0001	canalizzato	✓
Nilan	EXRG Srl.	Compact P-VP18	04.1 0002	canalizzato	✓
Nilan	EXRG Srl.	Comfort CT 150	04.1 0003	canalizzato	✓
Nilan	EXRG Srl.	Comfort CT 300	04.1 0004	canalizzato	✓
Nilan	EXRG Srl.	Combi 302 Top	04.1 0008	canalizzato	✓
Thesan	Thesan	AirCare ES	04.2 0001	non canalizzato	
Straudi	PosaClima	PosaClima PureAir	04.2 0002	non canalizzato	✓

Partner CasaClima



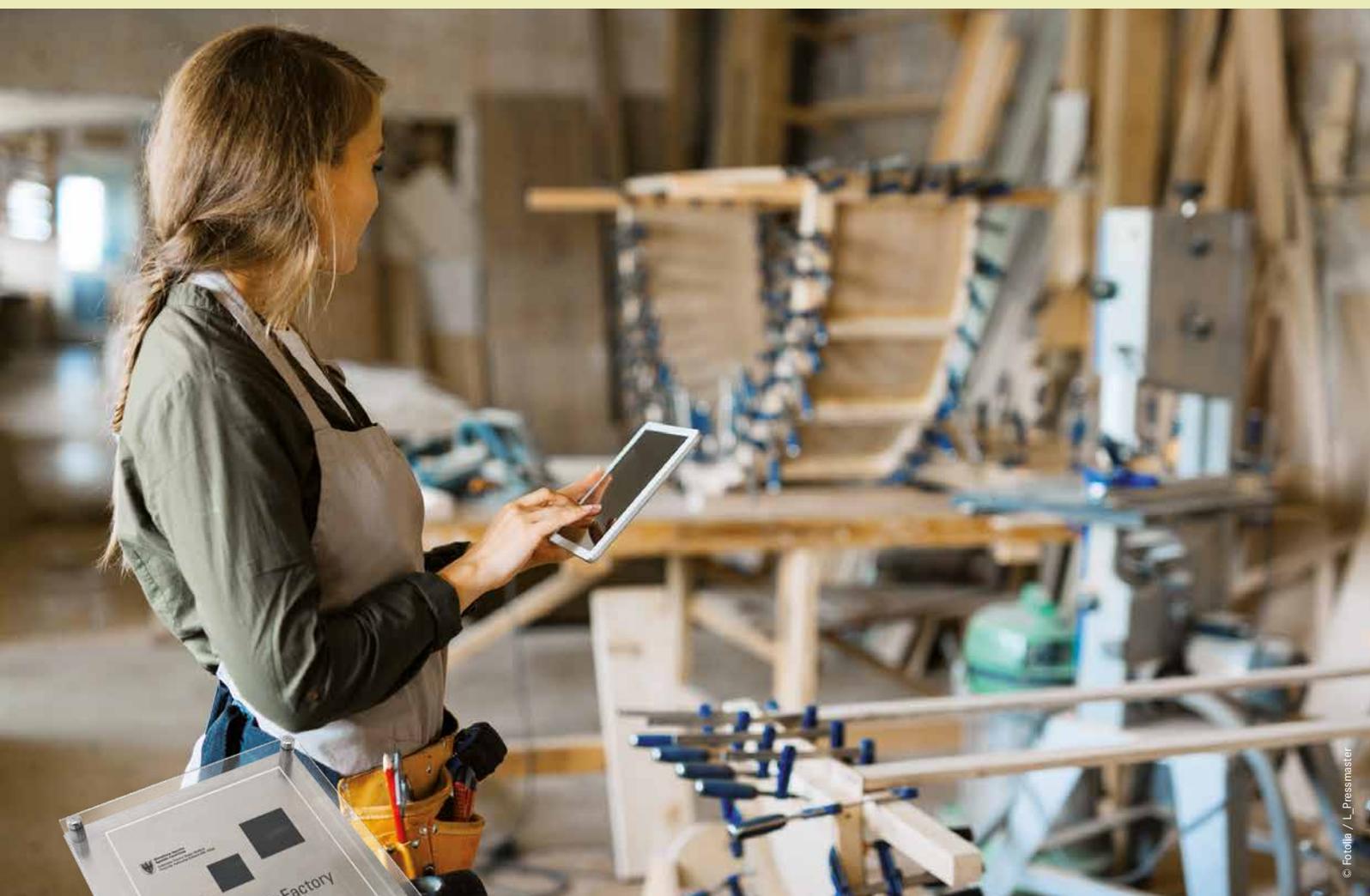
Partner Istituzionali



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 | 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, M. Demattio, R. Zancan, C. Peretti,
C. Budai, C. Dolzani

Foto

Adobe Stock Foto

Copertina: Oskar Da Riz

Grafica & Impaginazione

www.frigraf.it

Stampa

Tezzele by Esperia, Lavis

Tiratura

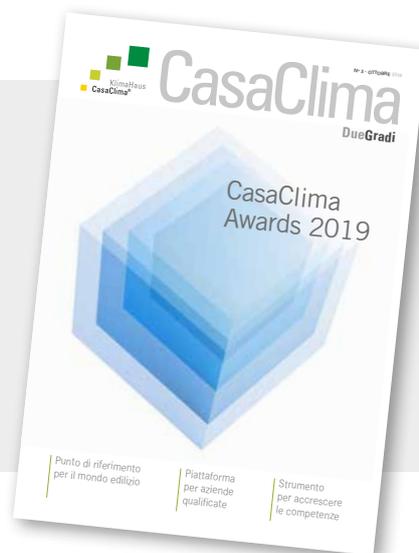
18.000

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@agenziacasaclima.it
www.agenziacasaclima.it

Il prossimo numero uscirà a Ottobre 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

FRONIUS Bussolengo (VR)	2	GREEN DESIGN Pove del Grappa (VI)	30
PROGRESS Bressanone (BZ)	3	SCHWÖRER HAUS	
EXRG Mareno di Piave (TV)	19	Hohenstein/Oberstetten (Germania)	75
ASTER San Genesio (BZ)	23	FINSTRAL Auna di sotto (BZ)	76
INNOVA Storo (TN)	25		

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.

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 41.000 case costruite. Condizioni di pagamento uniche: 10% come acconto e 90% dopo la costruzione e collaudo della casa.

I vostri contatti in Italia: Michael Leonardi, Cell. 3468894649.



Questa non è
una finestra.

