

Come un abito su misura

A colloquio con Elisa Boretti, direttrice commerciale di Kager Italia







L'intervista **La mia energia**

Chi ha detto che una casa prefabbricata debba essere uguale a tutte le altre? Kager ha sviluppato nel corso degli anni un sistema di ingegnerizzazione e costruzione che, pur avvalendosi della massima standardizzazione degli elementi, permette di realizzare case su

misura, esattamente secondo il disegno del committente. E ha fatto di questa specialità il suo fiore all'occhiello: non esistono due case uguali perché non ci sono due persone uguali, ci dicono, e perché la casa deve, come un vestito su misura, calzare a pennello.

Ma la realizzazione di una casa non è più solo un fatto architettonico. L'impegno oggi imprescindibile è nella costruzione di case perfettamente integrate nell'ambiente e in grado di interagire con esso senza consumare energia e senza

sprecarne. Per questo, oltre all'utilizzo di materiali nobili come il legno, vengono sfruttate tutte quelle tecniche che permettono una minima dispersione di calore, un corretto sfasamento termico e, in poche parole, costi di gestione ridottissimi, ben lontani da quelli a



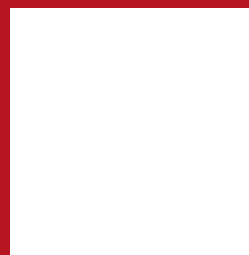
Chi è Kager

L'Ing. Friderik Kager, fondatore dell'azienda KAGER HISA d.o.o., ha basato la filosofia aziendale su un concetto per lui fondamentale: la BIODIVERSITA'. Presente nei diversi regni, minerale, vegetale e animale, riconosciuta e studiata, ha il diritto di essere rispettata nei suoi molteplici aspetti. Portando l'attenzione sull'uomo, ognuno di noi è diverso, ognuno di noi interagisce e interpreta l'ambiente ed il rapporto con gli altri esseri viventi in modo personale e intimo. Spostando l'osservazione sull'ambiente, ogni luogo ha le proprie caratteristiche di conformazione, di irraggiamento, di forme, di colori, di inserimento in un contesto più generale. Con questa visione si può comprendere l'animo di un uomo che affrontando nella propria quotidianità lavorativa l'argomento "CASA" si sia posto la domanda di come fosse possibile in tanta ricchezza di

varietà, ridurre la creazione dell'ambiente abitativo umano in schemi standardizzati, visti da lui come note stonate in un'armonia più generale.

Ecco quindi nascere l'azienda KAGER con il principio base di rendere possibile concretamente, anche in un settore estremamente schematizzato come la prefabbricazione lignea, la personalizzazione del progetto architettonico. Impresa inizialmente ardua e coraggiosa, porta oggi, dopo oltre 30 anni di attività, più di 600 famiglie in Slovenia, Austria, Germania, Italia e Svizzera a vivere case KAGER uniche e create su misura per l'uomo che le vive, in base alle esigenze, ai desideri, alle aspettative dei singoli nuclei familiari e contemporaneamente in sintonia con l'ambiente che le accoglie. KAGER ITALIA, operante attualmente nel Nord Italia, parla, con l'esempio delle ormai 90 case realizzate, della reale e concreta possibilità di

applicare il metodo costruttivo della casa in legno a traliccio a progetti architettonicamente molto diversi tra loro e curati nei minimi particolari di design e di finitura.



KAGER ITALIA s.r.l.
Via Risorgimento 37
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Tel: 0523 98 10 06
www.kager-italia.com
info@kager-italia.it

cui siamo abituati. Ma tradurre queste idee con il disegno portato dal cliente può non essere semplice, soprattutto perché chi pensa a una casa pensa soprattutto ai fattori estetici e funzionali. La difficoltà che oggi si incontra è pensare in modo

energeticamente sostenibile. Il grosso lavoro operato da Kager sta anche in questa "traduzione", in modo da rispettare perfettamente il desiderio dell'utente, ma rendere la casa perfettamente ecocompatibile e in linea con le ormai pressanti esigenze energetiche del pianeta.

La progettazione è ancora una volta il punto focale di qualsiasi costruzione e ciò su cui è necessario "perdere" quanto più tempo possibile. Dopo, ma solo dopo che tutti i problemi sono stati risolti a tavolino e le soluzioni ottimizzate, si procede alla

costruzione vera e propria e al montaggio sul posto. Quasi un "dettaglio" che permette in poche settimane di avere la propria casa, così come era stata pensata, completa di tutto e immediatamente abitabile. Ma con una marcia in più.



▲ L'interno di alcune case firmate da Kager. Gli ampi spazi sono ottenuti mediante l'armatura delle travi in lamellare in modo da garantire stabilità e robustezza all'intera struttura. Le finiture sono le medesime di quelle delle case in muratura senza limiti né nella pavimentazione né nelle pareti interne o esterne.

La nostra **INTERVISTA**

D Kager ha come vessillo il concetto di biodiversità. Cosa si intende per biodiversità in questo campo?

R Boretti Il concetto di biodiversità nel settore della prefabbricazione di case in legno era inizialmente qualcosa di estremamente nuovo: in Europa e nell'America del Nord dove la prefabbricazione si diffuse 50-60 anni fa, l'idea di standardizzazione era strettamente legata al concetto

di uniformità. Si predisponavano tanti moduli standard con cui creare le diverse forme. L'ingegner Friderik Kager che ha fondato la nostra azienda e di cui è l'unico titolare, ha voluto invece inserirsi in questo mercato partendo dal concetto che l'essere umano è formato da tanti aspetti, da tante sfaccettature, sia estetiche, sia caratteriali, e ha diverse esigenze. L'idea di doversi collocare come costruttore di qualcosa che fosse sempre uguale, adattabile a chiunque gli andava

stretta. Questo fatto, legato anche alla diversità del territorio su cui normalmente andiamo a costruire, è stato determinante. Kager oggi è presente con le sue case in Austria, Germania, Svizzera, Slovenia e Italia. Se pensiamo al territorio italiano e all'incredibile varietà che presenta da Nord a Sud, ci appare evidente la necessità di adattarsi con le costruzioni al contesto geografico in cui sono collocate. Ecco perché l'ing. Kager ha impostato tutto il lavoro

dell'azienda, a partire dalla scelta delle materie prime, all'insegna della diversificazione, della assoluta rispondenza alle richieste che non possono che essere diverse da individuo a individuo. Attualmente Kager Italia rimane l'unica azienda che costruisce su progetto; non abbiamo un catalogo su cui si possano trovare delle case standard, dei modelli ripetibili. In Italia finora abbiamo costruito 122 case, solo nel Nord Italia, e visitando il sito appare evidente come siano



Questa casa a Verbania mostra come sia possibile ottenere qualsiasi forma ed estetica pur impiegando il legno come materia prima e una costruzione prefabbricata

tutte diverse una dalle altre. Spesso ci viene chiesta una casa così come quella vista sul sito, ma rifare cose già fatte non è nelle nostre corde. Ogni casa, come un vestito, deve essere disegnata e “cucita” su misura di chi l’abiterà.

D Questo non è in contraddizione con i costi? La standardizzazione dovrebbe portare a un’economia di scala e quindi a una riduzione dei costi; la personalizzazione va nella direzione opposta? Vale la spesa?

R Boretti In linea teorica è vero, ma nella nostra azienda riusciamo a conciliare le due cose grazie a una realtà produttiva impostata sulla diversità. Vi sono elementi che possono essere standard o rifarsi a moduli standard, come alcuni componenti strutturali o i serramenti, ed altri che comportano un intervento artigianale, come certe travi a vista

o alcune rifiniture. Per noi si tratta di ottimizzare i costi di realizzazione sfruttando al meglio la nostra capacità progettuale e costruttiva in una sorta di “standardizzazione della diversità”; e questo fa sì che siamo presenti sul mercato italiano con costi paragonabili a quelli della concorrenza. Per tornare all’esempio del vestito, un sarto che realizza una tantum un vestito su misura ha dei costi molto alti; ma una sartoria che si specializza in vestiti su misura ha certamente affinato le sue tecniche e le procedure, tanto da poter comunque ridurre la spesa finale. Questa filosofia incide, certo, sui costi, ma questo “di più” è

Qui a fianco, un particolare dell’intonaco esterno dell’abitazione con i diversi strati di materiale atti a garantire la perfetta coibentazione, ma un aspetto tipico della finitura “civile”.



ampiamente giustificato dalla qualità del prodotto finale. Non è una spesa in più, è un valore aggiunto.

D Kager Italia costruisce dunque soltanto su progetto; chi lo realizza?

R Boretti È indifferente: lo può fare il tecnico di fiducia del committente (il 70 % dei progetti che sviluppiamo arrivano dai privati) oppure i nostri studi di riferimento, dislocati sul territorio.

D Ma se faccio studiare una casa dal mio architetto, è probabile che lui la realizzi pensando a una costruzione in muratura; come avviene la "traduzione"?

R Boretti Ci sono delle differenze legate alla statica strutturale: il legno ha dei propri requisiti, diversi da quelli del cemento armato o del mattone. Questo comporta una fase iniziale, quando riceviamo il progetto dal committente, in cui avviene uno studio approfondito durante il quale cerchiamo di

La sezione di una parete mostra la composizione tipica di un muro perimetrale e del tetto. Da notare lo spesso strato di materiale coibente costituito da fibra di legno. Nel particolare si nota come lo spessore del tetto sia doppio rispetto a quello delle pareti. Kager Italia utilizza fibra di legno in quanto materiale assolutamente naturale, trattata in modo da renderla inattaccabile dagli agenti esterni e dai parassiti.





interpretare fedelmente l'idea architettonica della casa, arrivando poi al risultato con le appropriate soluzioni tecniche. Ultimamente, ad esempio, si cerca di realizzare case con ampi spazi, soprattutto nella zona giorno. Il legno però si comporta diversamente dal cemento armato e una trave di legno non si può usare allo stesso modo; oltre una certa lunghezza dobbiamo fare i conti con la

flessibilità del legno. Per evitare allora di inserire pilastri e travi ribassate di rinforzo, inseriamo nelle nostre strutture degli elementi rigidi in acciaio, completamente invisibili, ovviamente, ma tali da fornire la rigidità e solidità strutturale necessaria. Come detto prima, su un disegno standard si può usare una trave standard, altrimenti il lavoro artigianale realizza quanto serve perché il risultato sia in linea

con i desideri del cliente.

D La classica soletta potrebbe prevedere delle travi in acciaio o delle travi a vista?

R Boretti Se il cliente desidera delle travi a vista realizziamo delle travi "armate" in tutto simili a delle travi naturali, se invece il disegno è moderno, possiamo costruire delle travi coperte da

La difficoltà maggiore consiste nella "traduzione" del disegno del cliente in una casa ecosostenibile e nella progettazione di tutti gli elementi, da realizzare in fabbrica, che comporranno la casa. Il montaggio delle pareti in cantiere avviene poi in poche settimane, con un deciso risparmio sui costi di cantiere e di direzione dei lavori.



Legno e mattone: tecniche a confronto

Vantaggi

- Costruzione tradizionale = facilità di reperimento dell'impresa
- Facilità di modifica in corso d'opera

Svantaggi

- L'ottenimento di una classe energetica elevata comporta alti spessori delle pareti e maggiori costi
- Tempi di realizzazione in cantiere
- Incertezza del prezzo finale dell'opera



Vantaggi

- Costruzione dei moduli in fabbrica, montaggio in cantiere in poche settimane
- Elevata coibentazione anche in ridotti spessori
- Confort abitativo superiore
- Illimitate possibilità di rifinitura
- Certezza del prezzo concordato

Svantaggi

- Progettazione molto curata
- Onerose modifiche in corso d'opera



carton gesso e intonacabili come il resto della casa.

D Rispetto alla casa in muratura la costruzione che cosa prevede? Le fondamenta come sono fatte?

R Boretti Innanzitutto è necessaria una pratica edilizia identica a quella che si deve attivare per una costruzione in muratura; nulla di diverso. Lo stesso dal punto di vista operativo: la platea, vuoi che preveda un piano interrato, vuoi che sia a livello di suolo, deve essere realizzata in modo tradizionale. Il tutto, ovviamente, tenendo conto del carico della struttura che forniamo noi, perché anche qui, la differenza tra noi e le altre aziende del nostro settore, sta nello studio statico-strutturale della casa. Per quello che ci riguarda, noi distribuiamo i carichi sia sulle pareti perimetrali, sia sulle tramezze, per dare minimi movimenti di assestamento alla struttura e

compensare i naturali movimenti di assestamento che ci saranno nel primo anno di vita, fra il basamento che si assesta in un determinato modo e la casa in legno che è collegata con altre costruzioni. Questo, proprio dal punto di vista pratico, evita le cavillature negli intonaci o i problemi sui serramenti; chi effettuerà i calcoli per il dimensionamento delle fondamenta dovrà farlo sulla base dei carichi che forniamo noi.

D Facciamo un passo indietro: io possiedo un terreno e decido di costruirci sopra una casa. Devo decidere se farla in modo tradizionale, in muratura, oppure se farla in legno. Perché dovrei farla in legno?

R Boretti Ci sono diversi motivi oggi che fanno sì che il nostro settore sia fortemente in crescita e negli ultimi tre anni abbia avuto un'evoluzione esponenziale, sia come presenza sul mercato, sia

come richiesta. I motivi, non in ordine di importanza, sono i seguenti. Innanzitutto il risparmio energetico, che oggi sempre di più è un aspetto determinante nella scelta di una costruzione. È determinante sia per un motivo legislativo, perché oggi ci sono delle norme che devono essere rispettate in questo campo, sia perché sempre di più c'è una conoscenza e una cultura ecologica diffusa; da qui la voglia di pensare a una costruzione che rispetti anche l'ambiente, oltre al proprio portafoglio. Una casa costruita in legno ha insite delle caratteristiche (e non pensiamo solo all'isolamento termico) che anche la muratura può fornire, ma con delle costruzioni molto ricche dal punto di vista strutturale, quindi con l'utilizzo di materiali nuovi (e talvolta costosi) e con una messa in opera più impegnativa rispetto a quanto non si facesse fino a due o tre anni fa. Dal punto di vista energetico, una costruzione in

legno oggi di tipologia normale, ovvero una normalissima classe A, senza spingersi alla classe Gold o alla casa passiva, consuma 3 kW al mq all'anno. Le case che solitamente abitiamo noi ne consumano attualmente dai 12 ai 15. La costruzione di una casa in legno è concentrata per lo più nella

La certezza del prezzo concordato è un vantaggio delle costruzioni prefabbricate

fase progettuale e nello stabilimento: nel momento in cui il prefabbricato giunge in cantiere, la messa in opera risulta estremamente veloce. Dalla posa della prima parete alla consegna delle chiavi non passano più di quattro-cinque mesi. Questo si traduce in un deciso risparmio sui costi di cantiere: pensiamo agli operai, alle gru, ai ponteggi, alla



direzione dei lavori... L'altro motivo che porta a scegliere questa tipologia di costruzione sono i costi certi: si lavora con un contratto. Lavorando molto bene nelle fasi preliminari (comprensione del progetto, scelta degli impianti, scelta delle finiture) si arriva a un importo, firmato contrattualmente da ambo le parti, e il cliente non ha sorprese. Chi stabilisce un budget lo vuole rispettato al 100% e noi lo garantiamo.

D Chi sceglie una casa in legno parla di una scelta bio-ecologica. Cosa significa?

R Boretti Ecologia in queste case significa l'utilizzo di materiali il più possibile naturali. Pensiamo con buon senso: non sempre è possibile usare materiali naturali, perché non sono sempre reperibili materiali biologici atti a eseguire le funzioni statiche strutturali che devono essere rispettate. Quando pensiamo a una casa in legno pensiamo a una materia prima sulla cui origine naturale non si discute; e vuol dire affidarsi ad aziende che scelgono anche i materiali compositi delle strutture il più possibile in linea con la materia prima principale che è il legno. Per esempio, tra i materiali isolanti evitiamo sicuramente il polistirolo, il polistirene, i derivati del petrolio e prediligiamo le fibre naturali. Nel nostro caso noi utilizziamo soltanto fibra di legno, perché è ottenuta dagli sfridi di altre produzioni del legno. È il materiale oggi più ecologico in assoluto: non contiene collanti, non contiene stabilizzanti chimici, ha soltanto il solfato di alluminio che è un derivato dell'argilla e quindi della terra, che va a stabilizzare il materiale rendendolo inattaccabile

Abitazione ad Argenta pensata perché si integrasse perfettamente con lo stile locale sfruttando anche materiali propri della zona.

da muffe, roditori e vari fattori ambientali.

D E le finiture?

R Boretti Per quanto riguarda le finiture interne, le pareti perimetrali e quelle interne vengono finite con del fibrogesso, che è un materiale assolutamente naturale certificato biologico; ha anche caratteristiche interessanti quali una tenuta strutturale di 60 kg al cmq, adatta perciò anche a supportare dei pensili. Come dicevo prima, non è possibile realizzare tutta la casa con materiali biologici, perché vorrebbe dire, per esempio, tinteggiare con vernici biologiche, scegliere pavimenti o in cotto, da trattare con olio e cere, o in legno, da trattare con degli oli duri. Questo non sempre è possibile, sia per i costi, sia per le scelte architettoniche. Talvolta si vanno quindi a scegliere dei gres in ceramica che non sono completamente biologici e altri materiali decorativi che di ecologico





I particolari architettonici di questa realizzazione a Pocapaglia rendono l'abitazione in tutto simile a quelle in muratura



Fase iniziale di montaggio di un tetto.

hanno nulla. D'altronde anche il fanatismo è una forma di inquinamento...

DPrima accennava a un concetto: per ottenere la stessa classe A con una casa in muratura e con una in legno è necessario utilizzare anche nella costruzione in muratura dei materiali specifici, molto particolari. Quali sono le differenze tra una parete in muratura e una in legno dal punto di vista strutturale per ottenere la classe A?

R Boretti Le differenze sono sicuramente sulle caratteristiche delle materie prime utilizzate. La nostra parete in legno, perimetrale, ha uno spessore finale di 31 cm che ci porta a un coefficiente di isolamento termico di 0,15. In muratura tradizionale per ottenere questo parametro, lavorando con il mattone

monoblocco avrà uno spessore che supera i 50 cm e che deve comportare oltre al monoblocco, in laterizio, anche un cappotto esterno. Lo spessore oggi è molto importante, perché non si ha più la forza economica di costruire case grandi, come si facevano una volta, e quei 20 cm in più sulla costruzione o in meno sullo spazio abitabile hanno in costo molto elevato. Con la muratura si può arrivare alla classe A con una doppia muratura con inframmezzato il materiale isolante e il cappotto all'esterno; oggi ci sono anche dei mattoni nuovi, realizzati con degli impasti di legno, il mercato si sta muovendo anche nel tradizionale. Quello che però oggi viene costruito in classe A comporta uno spessore molto alto la disponibilità di maestranze specializzate; l'impresa ha oggi difficoltà a reperire personale qualificato e questo porta a una

lievitazione dei costi.

DNella mentalità comune, il mattone è visto comunque come il materiale più robusto e durevole, soprattutto rispetto al legno. A questo come si risponde?

R Boretti Basta guardare fuori dall'Italia, specialmente nei paesi del Nord Europa e nel Nord America, dove le case in legno esistono da sempre. Come noi abbiamo i nostri monumenti storici in pietra, loro li hanno in legno: in Norvegia per esempio c'è una chiesa del 1100 costruita in legno. Ed è ancora lì dopo centinaia di anni. Bella da vedersi quanto potrebbe esserlo una nostra chiesa tradizionale. Anche in Italia abbiamo degli esempi che la casa in legno non ha nulla da temere rispetto alla durata di una casa in muratura: tutte le nostre zone alpine sono piene di case realizzate

in legno, che sono lì da 1000 anni. Parlo ad esempio della zona del Monte Rosa, dove ci sono le case walser, e tutto l'Alto Adige.

Costruire in legno non significa scendere a compromessi sulle finiture, la solidità o la durata

DPerò sono considerate delle baite o case di montagna...

R Boretti Il punto è quello lì: la non conoscenza. E sicuramente la geografia ha il suo peso: qui da noi abbiamo l'argilla non i boschi, e quindi è normale che si sia sviluppata una costruzione nella quale la materia prima protagonista sia l'argilla e non il



Il valore immobiliare di queste case cresce col tempo perché sempre più persone esigono abitazioni di classe energetica superiore

legno. Nei paesi dove c'è il legname si è sviluppata la costruzione con il legno. Si tratta di cultura, noi stiamo portando in Italia la cultura e il background di altri Paesi.

D Ma il legno, per esempio, non può prendere fuoco? Non viene mangiato dai tarli?

R Boretti Noi non usiamo mai legno massello ma solo legno lamellare, per problemi di statica; il legno massello stagionato non si trova più e quindi per forza di cose per non avere case che risentono della variazione climatica o degli spostamenti di assestamento dobbiamo usare legno lamellare. Si tratta di un legno trattato, in base alle normative europee legate all'emissione di formaldeide, che

resiste all'attacco di agenti esterni. Tutti gli elementi che sono realizzati con legno non lamellare sono trattati con sale di boro, un sale che deriva dai laghi americani prosciugati; è bianco, si scioglie in acqua a una certa concentrazione e viene dato a pennello. Il vantaggio di questo sale è che ha una funzione anti tarlo eterna, perché l'acqua evapora e il sale rimane nella matrice del legno per sempre. Per quel che riguarda la resistenza al fuoco, nel caso di pareti composite, abbiamo una stratificazione di più materiali, tra cui il fibrogesso di cui parlavo prima, che assicurano una buona resistenza al fuoco. Da sola, una lastra di fibrogesso garantisce un REI 60; lavorando con questo materiale superiamo la resistenza al fuoco che ha una casa in

muratura. Infatti le nostre case vengono certificate dalle assicurazioni e noi, con la casa, rilasciamo delle certificazioni di resistenza al fuoco.

D Qual è il valore immobiliare di queste case?

R Boretti Solitamente si pensa alla casa in muratura come a qualcosa su cui investo oggi per lasciare ai miei eredi un valore inestimabile; anche da questo punto di vista viviamo quella che è l'esperienza degli altri paesi e della normativa sul risparmio energetico, che in Italia è entrata in vigore da poco ma che nel resto degli stati europei è arrivata nel 2004. Case in legno classificate in classe A hanno, da un punto di vista immobiliare, un

valore aggiunto dato dal basso consumo energetico. Quindi hanno un marchio, vengono facilmente identificate e nel momento in cui devono essere vendute hanno un valore aggiunto. Recentemente un nostro cliente di Novara ha venduto la sua casa in legno al 20% in più rispetto al costo di mercato di quella zona, proprio per questo requisito. Questo secondo noi è un andamento che verrà consolidato, ma forse anche incrementato. Ne è ulteriore conferma l'andamento che abbiamo di richiesta che si sta spostando sulle immobiliari: abbiamo diverse immobiliari che fino a qualche anno fa non ci consideravano nemmeno, che oggi comprano da noi il prodotto grezzo, lo finiscono con maestranze proprie e poi lo immettono sul

mercato per essere venduto: si sono accorti che oggi sempre più committenti alla ricerca di una costruzione finita da acquistare si orientano sulla scelta della costruzione a basso consumo energetico, soprattutto se è in prefabbricazione di legno.

Si possono ottenere le stesse prestazioni energetiche anche con le case in muratura, ma usando materiali e tecniche costruttive particolari

D Parliamo del vostro sistema di ventilazione interna, è particolare?

R Boretti Sì, è un'innovazione dell'ultimo anno e mezzo. Stiamo importando una tecnologia

che in Austria, Germania, Slovenia, tutte le nostre case adottano da più di 10 anni. È un sistema che ricambia completamente l'aria all'interno dell'abitazione da cinque a sette volte al giorno; un sistema di canalizzazione porta all'esterno l'aria viziata e, mediante uno scambiatore di calore, immette aria pulita negli ambienti. Per sfruttarne tutta l'efficienza non si dovrebbero mai aprire le finestre in inverno per non penalizzare il conto energetico. D'altronde la ventilazione meccanica controllata permette uno scambio continuo di aria e con appositi filtri garantisce anche la purificazione dell'aria: circola meno polvere, non ci sono i pollini, il fumo passivo di eventuali fumatori non rimane in casa...Questo sistema non piace a tutti, proprio per questi due aspetti: non poter aprire le finestre in inverno e non convincersi che l'aria effettivamente viene ricambiata più volte al giorno. Applicando a una

delle nostre case in classe A la ventilazione meccanica controllata, il risultato della certificazione energetica la porta automaticamente alla classe A+, quindi una classe di merito in più rispetto alle tabelle normative, aumentando ulteriormente il risparmio energetico: dai 3 kW di cui parlavo prima, si passa a 1,5 kW. Si dimezza ancora l'energia necessaria per riscaldare l'ambiente.

D Come sistemi di riscaldamento che cosa utilizzate?

R Boretti Come azienda non possiamo e non vogliamo imporre una scelta: abbiamo delle case dove abbiamo installato la ventilazione meccanica controllata (in quel caso la soluzione migliore è quella delle pompe di calore), o situazioni in cui siamo intervenuti con il solare termico che scalda l'acqua e che scalda il radiante a

pavimento, altre dove abbiamo il fotovoltaico con pannelli radianti a pavimento che utilizzano però i 26-27 V, non creando quindi campi elettromagnetici. Queste tre sono le proposte che noi offriamo: dipende dal committente, sia per quanto riguarda le caratteristiche d'impianto preferite, sia per quanto riguarda il budget, perché il costo degli impianti è ancora molto diverso. ■

KAGER Italia

Per avere maggiori informazioni, visita il sito web di Kager Italia:

www.kager-italia.com

