CASASALUTE = futuro

Edificio realizzato con sistema NUR-HOLZ in legno massiccio senza colle né chiodi

Per questa singolare abitazione, di proprietà degli imprenditori Herta Peer e Klaus Romen, sono stati utilizzati solo materali naturali e produce più energia di quanto in verità ne consumi. Primo edificio attivo in assoluto ad ottenere la certificazione CasaClima GOLD NATURE, ClimAbita PREMIUM e Passivhaus ENERGY PLUS. Il segreto di questa abitazione? L'ottimizzazione del rapporto tra involucro, impiantistica e fonti di energia alternative.

Testi a cura di Marco Sette & Laura Stradaroli
Foto ©

L'abitazione si trova a Magrè in provincia di Bolzano ed è sede anche dell'attività dei proprietari

I proprietari e costruttori dell'edificio
Herta Peer e Klaus Romen

Si può scegliere la qualità della vita? Si può decidere in maniera soggettiva con quali materiali costruire la propria abitazione nel rispetto del genius loci e della salute dei propri cari? Loro lo hanno fatto, Herta Peer e Klaus Romen, imprenditori e proprietari del marchio CasaSalute. Da anni promuovono con la loro attività le costruzioni di legno senza l'utilizzo di colle e chiodi.

Nell'agosto 2011 è stata posata la prima pietra della loro sede a Magrè, in provincia di Bolzano. Abitazione, location di lavoro (uffici-showroom) e un'esclusiva depandance per i clienti che possono fermarsi a dormire provando la piacevole sensazione del contatto col materiale ligneo.

Un progetto che si può definire in autocostruzione visto che entrambi hanno partecipato in prima persona alla costruzione della loro casa. Spazi aperti, luce, vetrate, balconata effetto frangisole sono alcune delle caratteristiche di CasaSalute, soluzioni che evidenziano la filosofia dei proprietari: condivisione, libertà dei movimenti, integrazione con la natura. La loro abitazione è una finestra sul mondo circostante e rappresenta a pieno titolo il futuro dell'edificare sostenibile. (NdR)

Da sinistra: indagine sul terreno effettuata da Georg Ungerer (consulente in bioedilizia, esperto di radiestesia, misurazioni tecniche - formazione salute KNEIPP- ungerergeorg@alice.it) e sopralluogo dell'ingegnere Attilio Marchetti Rossi e dell'architetto Marco Sette.

IL SISTEMA COSTRUTTIVO NUR-HOLZ

L'edificio è molto particolare, in quanto realizzato con il sistema costruttivo in legno massiccio senza chiodi ne colle NUR-HOLZ e con l'utilizzo di soli materiali naturali;esso produce più energia di quella che consuma grazie all'ottimizzazione del rapporto tra l'involucro, l'impiantistica e le fonti di energie alternative. È il primo edificio attivo (produce piú energia di quanto ne consuma) certficato CasaClima GOLD (isolamento termico e risparmio energetico) NATURE (per l'utilizzo di soli materiali naturali). L'edificio sarà certificato anche ClimAbita PREMIUM nonché Passivhaus ENERGY PLUS.

ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO

Per costruire un edificio con tali caratteristiche si è dovuto pensare e studiare ogni minimo dettaglio a cominciare dall'orientamento per massimizzare gli apporti solari nella fase invernale e minimizzare le dispersioni termiche nonchè tutti i dettagli costruttivi.

L'edificio poggia su una platea continua di fondazione sotto la quale sono stati creati tre diversi strati di vetro cellulare granulare separati tra di loro da una membrana in tessuto non tessuto che isolano l'edificio dal terreno sottostante.

Le parti in rosso delle sezioni rappresentano l'isolamento dell'edificio „racchiudendolo" come si vede su tutti i lati senza lasciare alcuna zona scoperta: questo è uno dei principi delle case a risparmio energetico che permette la massimizzazione delle performances insolanti dell'involucro.

Ad agosto 2011 si è partiti con lo scavo di fondazione, con la posa degli strati di FOAMGLASS sotto fondazione, con la casseratura e l'armatura della platea e con il getto del calcestruzzo. L'idea suggerita dall'ing. Attilio Marchetti Rossi, uno dei maggiori esperti strutturisti del legno a livello europeo, sarebbe stata quella di utilizzare al posto dei ferri di fondazione delle canne di bambù che da un punto di vista funzionale e di tenuta sarebbero perfette ma che purtoppo per una questione di normative italiane non sono state utilizzate. I ferri dell'armatura alterano fortemente il campo magnetico terrestre percui si è deciso di posare uno strato di mattoni da 25 cm sopra la platea per aumentare la distanza

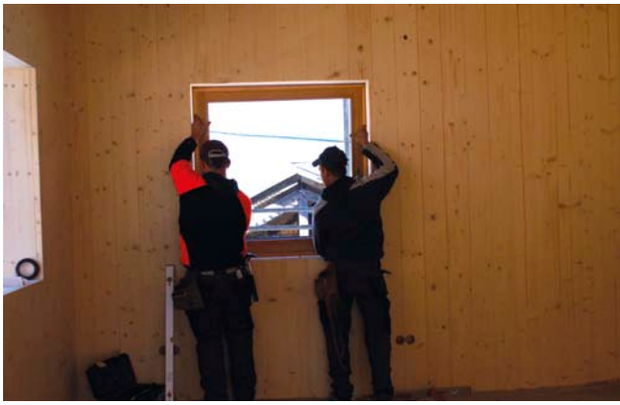
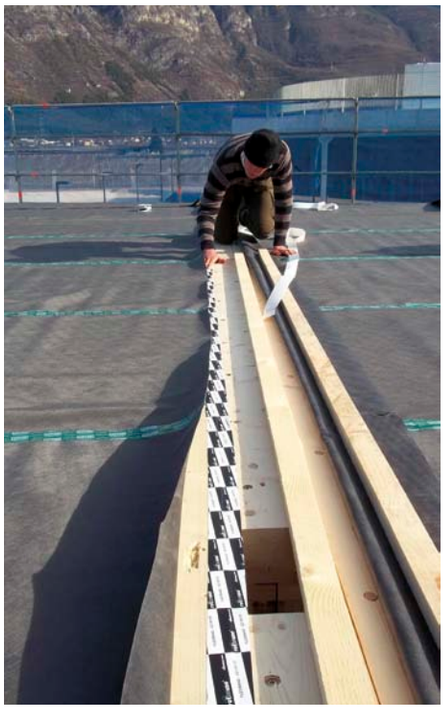
tra platea e pavimento finito attenuandone a livelli trascurabili l'influsso di disturbo nei confronti dei fruitori dell'edificio.
Nella scelta del terreno e della posizione dell'edificio è importante verificare attraverso misurazioni geomantiche la presenza di onde magnetiche della terra, falde acquifere, inquinamento da elettrosmog, onde radar e radioattività.
La scelta di predisporre e ultimare le fondazioni ad agosto è dovuta al fatto di poter lasciare maturare il cemento armato cosa non possibile durante i mesi invernali se non attraverso l'utilizzo di additivi chimici.
L'inizio della fase di montaggio delle murature è avvenuto l'11 febbario 2012.
Si parla di montaggio in quanto con il sistema costruttivo in legno massiccio le pareti vengono prefabbricate su misura, trasporate in cantiere e poi montate come se fossero un mattoncino "Lego" per bambini.
Sopra i mattoni, in corrispondenza delle pareti è stato relizzato uno strato di magrone per aumentarne la tenuta, sopra il quale nel centro esatto sono fissati dei listelli detti radici di montaggio sopra i quali vengono calate ed incastrate le pareti, che hanno uno scanso alla base della stessa dimensione, creando così una giunzione maschio-femmina molto efficiente da un punto di vista statico.

SOLAI A PIASTRA

Anche i solai a piastra sono prefabbricati in legno massiccio e vengono anch'essi calati ed incastrati dall'alto e succesivamente fissati meccanicamente alle pareti sottostanti.
In questo progetto è stato fatto un esperimento montando il solaio di 25 cm alla rovescia così da essere utilizzato direttamente come pavimento finito.
Il vantaggio di questo sistema costruttivo è la velocità di montaggio e il fatto che il tutto avvenga a secco, quindi rispetto a sistemi tradizionali è possibile lavorare anche nei mesi invernali.
Per una villetta unifamiliare con forma regolare in 3 giorni si riesce ad avere il tetto montato; in questo caso vista la complessità della struttura e la particolare forma siamo riusciti a montare il tutto in 10 giorni.

MONTAGGIO DEI SERRAMENTI

Le finestre realizzate su misura dalla ditta Wolf Artec con valore ug 0,60 W/m^2 K sono state prodotte prima della realizzazione della struttura e montate già a partire dal 22 febbraio. Sono state montate a filo esterno della muratura

Dall'alto in senso di lettura: la guaina isolante del tetto; il basamento; il cappotto; facciata con scotch; intonaco; la struttura; il cappotto intorno alla finestra; la finestra finita; vista frontale dell'edificio completato

massiccia sormontando successivamente il telaio con l'isolante in modo da minimizzare il ponte termico.
Dopo il montaggio del grezzo si è cominciata la sigillatura attraverso scotch speciali delle fughe tra un elemento prefabbricato e un altro sia di parete che di solaio e subito poi con l'isolamento termico del tetto ventilato e la successiva impermeabilizzazione dello stesso.

ISOLAMENTO TERMICO IN FIBRA DI LEGNO

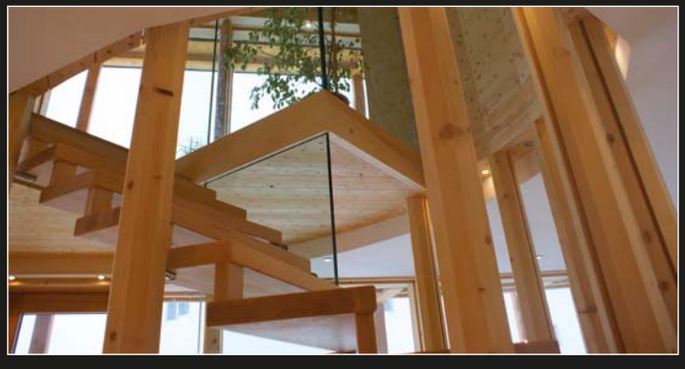
Successivamente si è effettuato il montaggio del cappotto delle murature verticali tassellato meccanimente alle pareti in legno sottostanti; tutto l'isolamento termico è stato realizzato in fibra di legno.
Un punto molto delicato degli edifici in legno è il basamento: le pareti sono fissate sopra la platea e i mattoni a un altezza da terra di + 60 cm in modo da evitare anche in caso di alluvione qualsiasi contatto o possibile infiltrazione d'acqua.
Solamente il primo breve tratto di isolamento a terra è realizzato in xps collegato con il primo strato di vetro cellulare sottofondazione in modo da incorniciare la struttura ed evitare il ponte termico; lo stesso strato isolante sormonta di 20 cm la parete di legno come ulteriore protezione; l'xps è idrorepellente , sopra comunque per aumentare ancora la tenuta è stato dato un ulteriore protettivo a pennello.

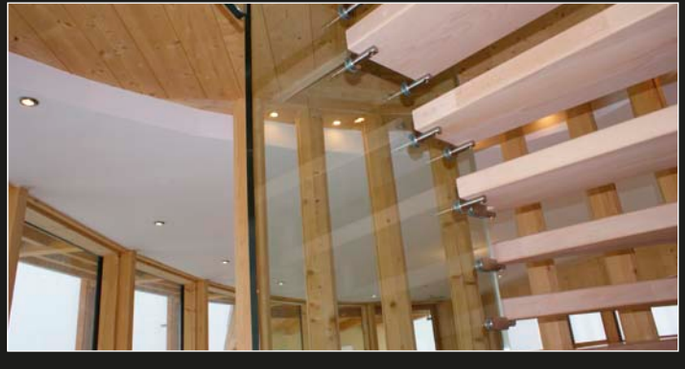
FACCIATA VENTILATA

Contemporaneamente al montaggio del cappotto è avvenuto il montaggio della facciata vetrata costituita da un vetro esterno a 3 strati a filo rivestimento in legno, una camera d'aria di 12 cm e un vetro singolo; tale pacchetto garantisce il raggiungimento del valore ug di 0,48 W/m^2 K.
Ultima fase di lavorazione esterna è stata la rasatura e poi l'intonacatura con intonaco traspirante a base di calce naturale delle facciate e il montaggio del rivestimento in legno. Parallelamente agli esterni si è proceduto alla realizzazione degli interni dove si è installata l'impiantistica cominciando dai tubi porta-cavi

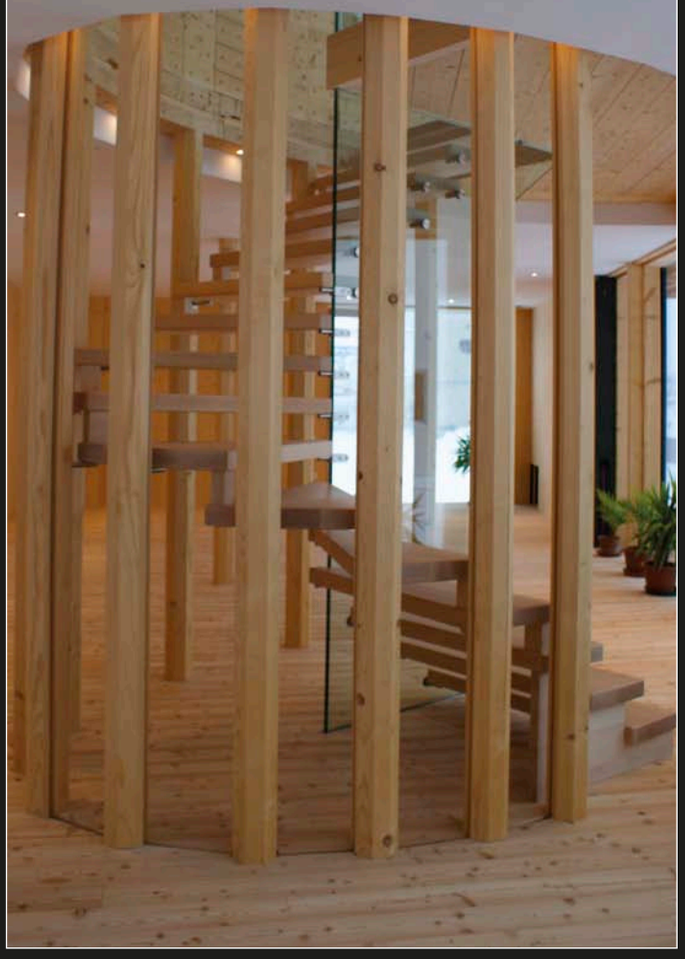
- Edificio ad uso uffici-showroom con abitazione di servizio
- Sistema costruttivo in legno massiccio unito con viti in legno senza chiodi ne colla Nur-Holz : pareti da 26 cm con sf samento di 17 ore, solai da 25 cm montati alla rovescia
- isolamento termico 16 cm di fibra di legno
- Pompa di calore aria acqua per riscaldamento\raffrescamento e produzione acqua calda
- Riscaldamento\raffrescamento radiante a soffitto attraverso sistema di tubi capillari
- Pannelli ibridi (fotovoltaico-solare termico) per la produzione di elettricità e acqua calda
- Facciate vetrate con triplo vetro esterno camera d'aria e vetro interno -valore ug 0,48 W/m^2 K
- impianto elettrico schermato

Calcolo Statico: ingegner Attilio Marchetti Rossi
Parte impiantistica e certificazione Casa Clima: Energytech
Infissi: ditta Wolf Artec, Helmut Moratelli

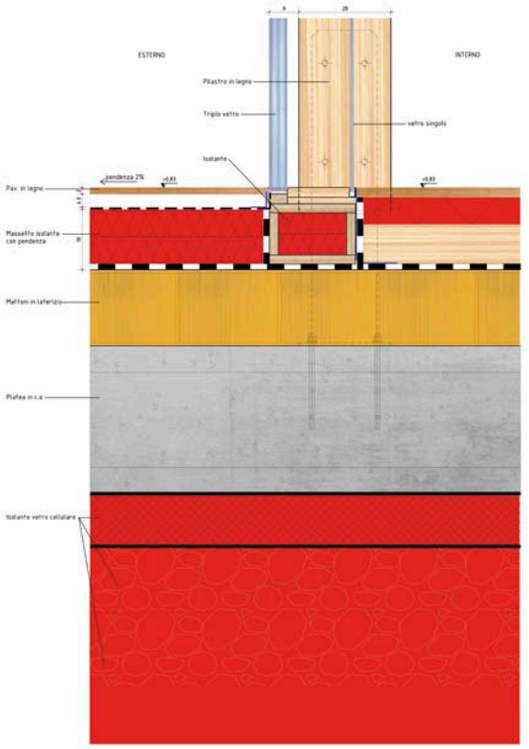


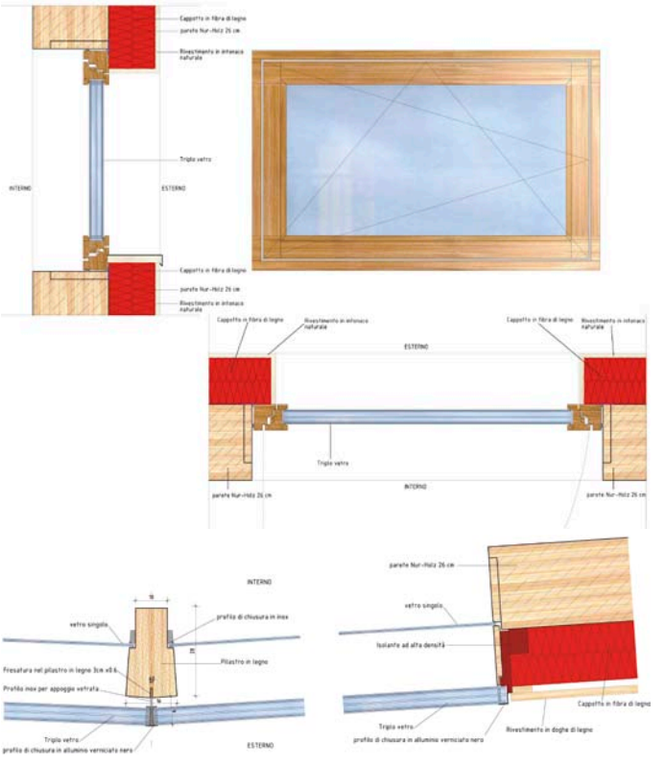


Scala chiocciola che collega i due ambienti, quello dell'abitazione con quello del lavoro



Stufa riscaldata con energia solare





EFFICIENZA DELL'INVOLUCRO EDILIZIO				
CLASSE CASACLIMA ORO 8 kWh/(m²a)				
Involucro edilizio:				
Superficie disperdente dell'involucro:	AB =	643 ,60 m²		
Rapporto superficie disperdente dell'involucro / volume lordo riscaldato:	S/V =	0,63 1/M		
Coefficiente medio di trasmissione:				
Coefficiente medio di trasmissione dell'involucro dell'edificio:	Um =	0,24 W/(m²K)		
Guadagni e perdite energetiche riferite al comune di ubicazione:				
Perdita di calore per trasmissione durante il periodo di riscaldamento:	QT =	10.069 kWh/a		
Perdita di calore per ventilazione durante il periodo di riscaldamento:	QV =	1.578 kWh/a	Tot. 11.647 kWh/a	
Guadagni per carichi interni durante il periodo di riscaldamento:	QI =	3.936 kWh/a		
Guadagni termici solari durante il periodo di riscaldamento:	QS =	6.946 kWh/a	Tot. 10.882 kWh/a	
Rapporto tra guadagni termici e perdite di calore:	Y =	93%		
Fabbisogno energetico e potenza termica:			**Magrè**	**CasaClima Bolzano**
Grado di utilizzo degli apporti di calore:	n =		0,89	0,89
Fabbisogno di calore per riscaldamento nel periodo di riscaldamento:	Qh =		1.910	1.910 kWh/a
Potenza di riscaldamento dell'edificio: (calcolando i vetri tripli)	Ptot =		6,21	6,21 kW
Potenza specifica di riscaldamento riferita alla superficie netta:	P1 =		27,10	27,10 W/m²
Fabbisogno di calore per riscaldamento specifico riferito alla superficie:	HWBNGF worh =		8,34	8,34 kWh/(m²a)

sottoparete: le fresature per gli impianti sono state prefabbricate e realizzate sottoparete in modo da poter lasciare a vista il legno.

PUNTI LUCE E OSCURANTI SENZA CAVI

Gli interruttori per i punti luce e i motori x gli oscuranti sono senza cavi, funzionano con impulso piezoelettrico, prodotto dalla forza della pressione delle dita, senza batteria e senza inquinamento da elettrosmog: ulteriore vantaggio è che l'interruttore non ha bisogno di alcun foro o fresatura nelle pareti.Tutto l'impianto elettrico è comunque schermato senza dispersioni e con disgiuntore automatico.
Si è proceduto all'istallazione di WC con sistema Waterloop che deriva dalla nautica, permettendone il funzionamento con solo 0,9 litri d'acqua.

RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Nel vano tecnico è stata installata la pompa di calore aria acqua ad alto rendimento per il riscaldamento, il raffrescamento, e la produzione d'acqua calda che funzione grazie all'elettricità prodotta dai pannelli ibridi installati sul tetto. Il riscaldamento e raffrescamento avviene attraverso un sistema di tubi capillare a soffitto e a parete radiante a bassa temperatura (22-25°C) di andata con minimo consumo energia e massimo comfort annullando i moti convettivi dell'aria.
Si era deciso di installare una grossa stufa in maiolica a legna che servisse i 2 piani con

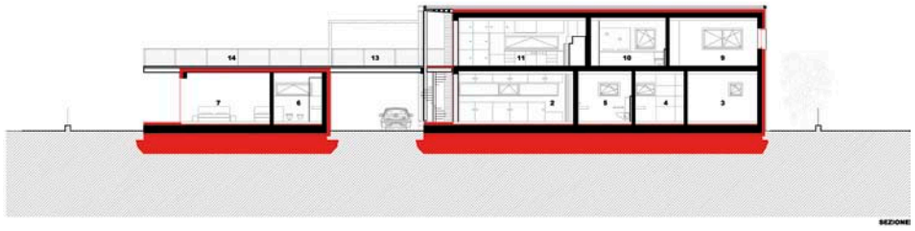
Marco Sette architetto si laurea alla FAF di Ferrara nel '99 con una tesi progettuale sperimentale sul Museo d`Arte Contemporanea di Bolzano (MUSEION) con il prof. Maurizio di Puolo. Inizia la sua attivita` lavorativa collaborando con lo studio Metrogramma di Milano con il quale partecipa a una serie di progetti di respiro internazionale vincendo con il progetto di ricerca urbanistica "Habitat 2001, una nuova configurazione possibile per la citta` di Bolzano" con gli architetti paesaggisti Stefan Tischer e Helene Holzl la medaglia d`oro all`architettura italiana (Triennale di Milano) con presentazioni a diverse conferenze internazionali e sempre per lo stesso progetto vincono 2003 Premio Giunigi città di Lucca, e nel 2002 l Premio Il Principe e l'architetto. Con il progetto dello showroom della ditta Desho di Bolzano, realizzato con la collaborazione di Permastelisa arrivano finalisti al premio 2003 Mies Vander Rohe.
Si trasferisce negli Stati Uniti, a San Diego (Ca),dove collabora a numerosi progetti e svolge attivita' didattica presso l'università Woodbury e presso la New School of Architecture a San Diego.

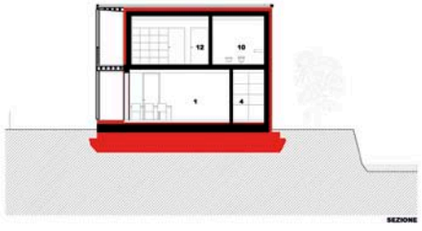
Tornato in italia nel 2006 fonda lo studio M7 Architecture+Design occupandosi dei seguenti settori: architettura,architettura d'interni, design industriale, urbanistica.
Lo studio e' specializzato nella progettazione dell'architettura in legno e bio-sostenibile collaborando strettamente con la ditta CasaSalute di Bolzano.
Il progetto e' sviluppato utilizzando materiali naturali integrati con tecnologie atte al rispamio energetico in modo da garantire una simbiosi tra l'uomo, "la casa" e l'ambiente.
email: info@m-7.it - www.m-7.it

camera di combustione al piano terra ma, coprendo più del fabbisogno di calorie necessario attraverso il sistema pompa di calore/pannelli ibridi sul tetto, si è deciso di eliminarla; per garantirne lo stesso effetto si sono creati 2 circuiti separati dalla pompa di calore, uno a piano terra uno al primo, a bassa temperatura che attraverso tubi capillari montati su pareti di mattoni reffratari simulano il comfort di una stufa a legna ma priva di combustione.
Sul tetto sono installati dei pannelli fotovoltaici ibridi che oltre a produrre energia elettrica producono anche acqua calda migliorando l'efficienza dei pannelli stessi perchè raffrescano il pannello fotovoltaico aumentando la sua resa generale.
Il sotto-pavimento a piano terra sopra i mattoni è stato realizzato con paglia secca cosparsa di calce (disinfettante e antiinsetto) che garantisce un ottimo isolamento termico e l'assoluta naturalità.
Gli arredamenti, comprese le porte interne, i gradini della scala sono realizzati ad incastro senza colla.

Ringraziamenti: si ringraziano per la collaborazione gli imprenditori Herta Peer, Klaus Romen, l'achitetto Marco Sette e tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questa struttura.

info: www.casa-salute.it





1	SHOW ROOM
2	UFFICI
3	VANO TECNICO
4	RIPOSTIGLIO
5	WC
6	WC CASA OSPITI
7	STANZA CASA OSPITI
8	STANZA
9	STANZA
10	WC
11	SOGGIORNO-CUCINA
12	CORRIDOIO
13-14	TERRAZZA
15	TETTO VERDE