

# PF SINGLE FAMILY HOUSE, TRENTO, ITALY — BURNAZZI FELTRIN ARCHITETTI

[WWW.BURNAZZI-FELTRIN.IT](http://WWW.BURNAZZI-FELTRIN.IT)

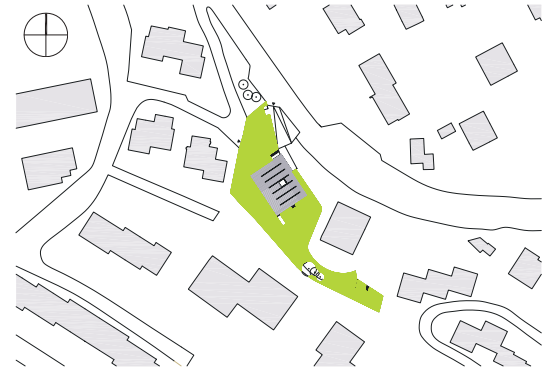
L'ampliamento di una costruzione preesistente crea l'occasione per valorizzare il rapporto con il suggestivo contesto: ampie logge, percorsi interni con doppie altezze e privilegiati punti di osservazione della natura e l'utilizzo del locale legno di larice secondo la tradizione del luogo.

The extension of an existing construction creates the opportunity to enhance the relation with the spectacular context: wide loggias, internal double height corridors with privileged viewing points looking at the nature and the use of the locally sourced larch wood as per the tradition of this area.

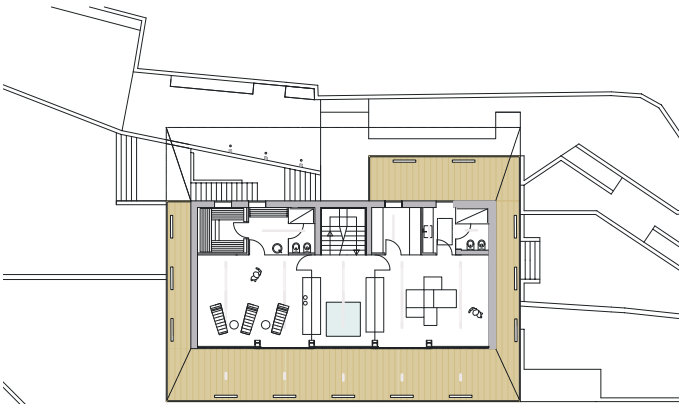
TEXT  
MARTA MARIA SESANA  
PHOTOS  
CARLO BARONI



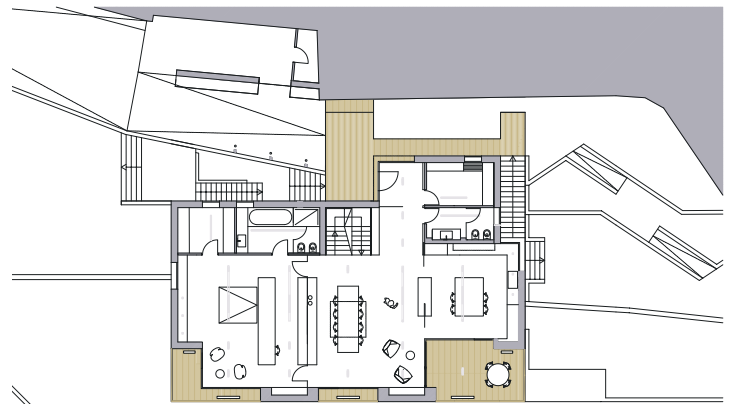
location: Pergine Valsugana (TN), Italy  
architectural design: Burnazzi Feltrin  
 Architetti e Paolo Pegoretti  
client: Ferruccio Pegoretti  
structural engineer: R. Svaldi  
mechanical and heating systems design:  
 G.Cattani  
electrical design: Mi. Girardi  
contractor: Edilfedrizzi Srl  
construction period:  
 2007-2010  
area: 430 m<sup>2</sup>  
cost: 817 thousand euro



> **Planimetria generale**  
 General plan

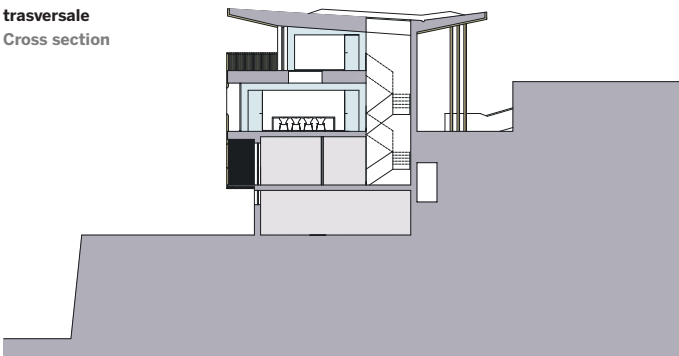


^ **Pianta piano sottotetto**  
 Loft plan



^ **Pianta piano primo**  
 First floor plan

> **Sezione trasversale**  
 Cross section



> **Sezione longitudinale**  
 Long section



Scala 1:400  
 Scale 1:400

Burnazzi Feltrin Architetti

> **L'interno: ambienti ampi e luminosi caratterizzati da doppie altezze**

Inside the house: large, simple and bright double height spaces



Carlo Baroni



Carlo Bazzani

L'edificio unifamiliare PF, situato nel Comune di Pergine Valsugana, nasce dal recupero, con ampliamento e sopraelevazione, di una costruzione preesistente immersa in un contesto vallivo suggestivo orientato a sud-ovest. Il rapporto con la natura circostante, la continuità spaziale tra interno ed esterno, l'impiego del legno come materiale principe e le elevate prestazioni energetiche sono i principi cardine del progetto. Il recupero è volto a evidenziare il rapporto tra l'edificio e il contesto: attraverso ampie logge sono stati ridefiniti i percorsi esterni, privilegiati punti di osservazione del paesaggio circostante e, al tempo stesso, nuovi spazi funzionali.

L'edificio esistente è stato mantenuto e integrato con l'aggiunta di un terzo piano in aggetto e di una mansarda. Innovativa è la soluzione strutturale: per non gravare sulla struttura esistente, è stata studiata una seconda struttura di acciaio che si affianca alla prima, così da ottenere una pianta libera da pilastri. Si nota inoltre la volontà dei progettisti di dichiarare esplicitamente quale parte era esistente e quale aggiunta. È stato ripreso il concetto del basamento in muratura per la parte esistente, elemento "pesante", mentre la nuova sopraelevazione è un intervento "leggero", con solai, pareti perimetrali e rivestimenti di legno.

The PF single family building, located in the town of Pergine Valsugana (Trento), is the result of the refurbishment, with extension and attic conversion, of an existing building which is immersed in the spectacular south-west oriented valley. The key principles of the project are the relation with the surrounding nature, the spatial continuity between the inside and the outside, the use of wood as main material and the high energy performance.

The external corridors have been redefined via wide loggias and transformed into privileged observation points for the surrounding landscape and, at the same time, they are new functional spaces.

The existing building has been maintained and integrated with the addition of a third floor and an attic. An innovative structural solution has been adopted: in order not to overload the existing structure a second steel structure has been designed and built against the first one in order to obtain a column-free plan.

It is possible to observe the desire to explicitly declare which part is still the traditional building and which part has been added. The traditional alpine rural house has offered the concept for brick wall base for the existing part, while for the new extension "light" elements have been used such as the wooden floors, perimeter walls and cladding.

^ L'edificio esistente è stato mantenuto e integrato con l'aggiunta di un piano in aggetto e di una mansarda

The existing building has been maintained and integrated with the addition of a third floor and an attic

## ZOOM 1: INNOVAZIONE AL SERVIZIO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA — INNOVATION AT SERVICE OF ENERGY EFFICIENCY

L'efficienza energetica del progetto è data dall'interazione di più elementi derivanti da una progettazione olistica: tecnologia costruttiva, sistema strutturale e sistemi impiantistici.

Per l'involucro edilizio sono impiegati pannelli di fibra di legno, con spessore variabile per consentire di raggiungere elevati valori di isolamento termico e acustico, e infissi di larice con doppio vetrocamera basso emissivo. Cardine del progetto è la trave Vierendeel (16x4,4 m), alla quale, per mezzo di puntoni e tiranti, è "appeso" il piano inferiore; è sostenuta da due pilastri alti 8,8 m. Tale struttura configura la pianta dell'abitazione: gli arredi sono allineati a essa, scandendo in tal modo gli ambienti e permettendo l'apertura di ampie vetrate dischiuse sul paesaggio nella loggia del sottotetto. I solai e le pareti esterne sono costituiti da pannelli prefabbricati e preassemblati di legno massiccio a strati incrociati, con spessore rispettivamente 14,2 e 8,5 cm. I pannelli sono giunti in cantiere già comprensivi dei vani di porte, finestre e scala; vengono eseguite in opera solo le fasi relative al montaggio dell'impiantistica e delle finiture. Gli impianti tecnologici prevedono il riscaldamento-raffrescamento degli ambienti a pavimento e a parete, l'uso della ventilazione meccanica come scambiatore e recuperatore di calore tra l'esterno e l'interno, l'integrazione del solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria e la domotica per l'impianto elettrico.

The energy efficiency of the project is the result of the interaction of a number of elements created within a holistic design: construction technology, structural and service systems.

For the building envelope has been used wood fibre panels with variable thickness to allow to reach high values of thermal and acoustic insulation. The Vierendeel beam (16x4.4 m) is the key element of the project from which the lower floor is suspended via tie rods and rafters and the beam is supported by two 8.8 m high columns. This structure gives the configuration to the plan of the house: the furniture is aligned with the structure giving pattern to the spaces and allowing in the attic's loggia the opening of large windows over the landscape. The structural floors and the external walls are composed of prefabricated and pre-assembled solid wooden panels with interwoven layers with a thickness of 14.2 and 8.5 cm respectively. The panels were delivered on site already with the holes for the doors, windows and stairs; on site were carried the works related to the installations and completion of services and finishes.

The services include: heating and cooling inside the walls and under the floor, the use of mechanical ventilation to exchange and recover heat between the inside and the outside, the integration of solar power for the production of hot sanitary water and the use of domotic technology for the electrical services.

### DATI ENERGETICI DELLA SOPRAELEVAZIONE

Trasmittanza - transmittance

parete esterna ampliamento - extension's external wall

0,21 W/m<sup>2</sup>K

copertura - roof

0,20 W/m<sup>2</sup>K

serramenti - windows

0,81 W/m<sup>2</sup>K

FABBISOGNO ENERGETICO ANNUO - ANNUAL ENERGY REQUIREMENT

30 kWh/m<sup>2</sup> anno

**Pannelli di legno di larice a vari spessori permettono di ottenere elevati valori di isolamento termico e acustico**

Larch wood panels with different thicknesses allow to obtain high thermal and acoustic insulation values



> **Sezione verticale tipo.**

Scala 1:25

Typical vertical section.

Scale 1:25

**1. copertura:**

- lamiera metallica
- guaina impermeabile e antivento
- pannello di legno di abete (25 mm)
- camera d'aria
- isolamento di fibra di legno (160 mm)
- barriera al vapore
- controsoffitto di cartongesso isolato con lana di roccia

**2. listelli di legno di larice (50x50 mm)**

**3. solaio loggia:**

- listelli di legno di larice (50x50 mm)
- guaina impermeabile
- lastra di polistirene espanso estruso (XPS) (140 mm)
- pannello prefabbricato multistrato di legno di larice (142 mm)
- controsoffitto di cartongesso isolato con lana di roccia

**4. chiusura opaca:**

- doppia lastra di cartongesso (25 mm)
- isolamento di lana di roccia
- tirante di acciaio (20 mm)
- pannello prefabbricato multistrato di legno di larice (85 mm)
- isolamento di fibra di legno (140 mm)
- camera d'aria
- barriera antivento
- pannello multistrato di larice (20 mm)
- listelli di legno di larice (50x50 mm)

**5. solaio:**

- doghe di legno di larice
- massetto di calcio silicato anidridico con riscaldamento radiante (50 mm)
- isolamento di fibra di legno (40+20 mm)
- profilo IPE 220
- isolamento di fibra di legno (120 mm)
- listelli di legno di larice (50x50 mm)

**1. roof:**

- metal sheeting
- waterproof and windproof sheathing
- fir tree panel (25 mm)
- air chamber
- woodfibre insulation (160 mm)
- vapour barrier
- plasterboard suspended ceiling with rock wool insulation

**2. larch wood strips (50x50 mm)**

**3. loggia's floor:**

- larch wood strips (50x50 mm)
- waterproof sheathing
- expanded extruded polystyrene sheet (XPS) (140 mm)
- larch wood multilayered prefabricated panel (142 mm)
- plasterboard suspended ceiling with rock wool insulation

**4. opaque enclosure:**

- double plasterboard panel (25 mm)
- rock wool insulation
- steel rod (20 mm)
- larch wood multilayered prefabricated panel (85 mm)
- wood fibre insulation (140 mm)
- air chamber
- windproof barrier
- larch wood multilayered panel (20 mm)
- larch wood strips (50x50 mm)

**5. floor:**

- larch wood planks
- radiant flooring (50 mm)
- wood fibre insulation (40+20 mm)
- IPE 220 profile
- wood fibre insulation (120 mm)
- larch wood strips (50x50 mm)

