

azero

16

Serpentin 34 a Ixelles: densificare per ridurre
Strategie passive per il controllo del surriscaldamento
L'aggregato compatto: una soluzione per gli nZEB

Trimestrale - anno 5 - n° 16
luglio-ottobre 2015
Registrazione Trib. Gorizia
n. 03/2011 del 29.7.2011
Poste italiane S.p.A.
Spedizione in a.p.
D.L. 353/2003 (conv. in
L. 27/02/2004 n. 46) art. 1,
comma 1 NE/UD

Euro 15,00



indice



4 **preview**

argomenti

- 12 **Hotel neZEH - Camere a partire da 0 E...nergia**
Oriana Corino, Tiziana Buso

progetti

- 18 **Un serpente passivo**
Serpentin 34, Ixelles-Bruxelles (B)
atelier d'architecture FORMa*
- 34 **Un cuore di vetro nella foresta**
Casa unifamiliare a Suceava (RO)
Tecto Arhitectura

azero
EdicomEdizioni

16

azero

rivista trimestrale - anno V

n. 16, luglio-ottobre 2015

Registrazione Tribunale Gorizia n. 03/2011 del 29.7.2011

Numero di iscrizione al ROC: 8147

ISSN 2239-9445

Direttore responsabile

Ferdinando Gottard

Redazione

Lara Bassi, Lara Gariup, Gaia Bollini

Editore

EdicomEdizioni - Monfalcone (GO)



34

focus

- 48 Strategie passive per il controllo del surriscaldamento estivo
Enrico Baschieri
- 58 L'aggregato compatto: un unico elemento impiantistico per gli nZEB
Stefano Faganello



86

case history

- 68 Serre a nord: perché no?
Residence "Le Querce", Frascati (RM)
- approfondimenti**
- 78 Blocchi, isolanti e intonaci in canapa e calce
- innovazione**
- 86 Dal sole l'energia che rinfresca
Leo Brattoli
- 96 **back page**
Michele De Beni

Redazione e amministrazione

via 1° Maggio 117 - 34074 Monfalcone (GO)
tel. 0481.484488 - fax 0481.485721
redazione@edicomedizioni.com
www.azeroweb.com

Stampa

Grafiche Manzanese - Manzano (UD)
Stampato su carta con alto contenuto di fibre riciclate selezionate

Prezzo di copertina

15,00 euro

Abbonamento

Italia (4 numeri): 50,00 euro
Esteri (4 numeri): 100,00 euro
Gli abbonamenti possono iniziare, salvo diversa indicazione, dal primo numero raggiungibile in qualsiasi periodo dell'anno

Distribuzione in libreria

Joo Distribuzione
via F. Argelati 35 - Milano

È vietata la riproduzione, anche parziale, di articoli, disegni e foto se non espressamente autorizzata dall'editore

Copertina

Serpentin 34, atelier d'architecture FORMa*
foto: Georges De Kinder

progetti

Un serpente passivo

Serpentin 34, Ixelles-Bruxelles (B)

Un edificio multiresidenziale a basso consumo energetico ed ecosostenibile ottenuto recuperando un piccolo lotto urbano. Un esempio di densificazione che coniuga l'ammortizzazione dei costi con la riduzione dell'impatto ambientale in un felice incontro tra economia ed ecologia.



Dal punto di vista architettonico, al fronte su strada (a fianco), movimentato solo dalla distribuzione 'a serpentina' dei pannelli in legno, fa da contraltare il fronte posteriore (pagina accanto), che segue, anche tridimensionalmente, i profili degli edifici vicini, rispettando le loro viste e l'esposizione al sole.

Le zone living di entrambi gli alloggi sono posizionate in modo da godere dell'intera larghezza del lotto, approfittando dell'allargamento posteriore e aprendosi su ampie terrazze.



Qualità e comfort passivi a prezzi accessibili

Questo edificio multiresidenziale in rue Serpentin a Ixelles, nella zona sud-est della capitale belga, è un esempio di come sia possibile realizzare abitazioni passive a prezzi accessibili, semplici e godibili recuperando un piccolissimo lotto urbano.

Il progetto si basa su un concetto di "economologia", come l'hanno scherzosamente definito i progettisti, lo studio belga forma*, cioè su economia ed ecologia. In sostanza: basso impatto ambientale e territoriale e

densificazione in un quartiere che offre buoni collegamenti pubblici e vicinanza al centro.

I committenti, la coppia proprietaria di uno dei due alloggi di cui è costituito l'edificio, avevano deciso di abbattere il corpo edilizio preesistente in muratura, di nessuna qualità architettonica, a un unico piano, e di realizzare un edificio a basso consumo energetico cercando al contempo di trarre il massimo dal luogo e dalla posizione del lotto. Uno studio di fattibilità pre-

liminare aveva dimostrato che, visti i prezzi elevati dei terreni, doveva essere inserito almeno un secondo alloggio per ammortizzare i costi di costruzione.

La sfida è stata quella di realizzare un edificio su un lotto rettangolare di appena 125 m², incuneato lungo l'asse est-ovest in un tessuto urbano densamente costruito, praticamente chiuso su tre lati e con una facciata corta su strada (rue du Serpentin) all'interno del quale far arrivare abbondante luce naturale e realizzare spazi sufficientemente ampi per poter essere vissuti in modo confortevole. Oltre a ciò, si poneva il problema della modesta capacità di carico del suolo, per cui, per poter realizzare un edificio pluripiano, si è dovuto fin dall'inizio optare per una soluzione 'leggera', da qui la scelta di un telaio di legno. Da un punto di vista compositivo – e distributivo – al piano terra si trovano l'accesso comune ai due appartamenti nonché un posto auto (piuttosto prezioso in ambiente urbano) e una sala polivalente a uso comune. Il primo piano è completamente occupato dall'appartamento bicamere, la cui zona living si apre a nord in una grande terrazza mentre i tre piani superiori sono occupati dall'unità abitativa tricamere dotata anche di uno spazio adibito a ufficio. Entrambi gli alloggi hanno prestazioni passive e il loro consumo annuo per il riscaldamento è di 10 kWh/m². Per queste sue caratteristiche 'virtuose', il Serpentin 34 ha ottenuto la certificazione belga Batex come "edificio esemplare" tramite l'IBGE (Brussels Institut for Management of the Environment), grazie alla quale ha potuto godere di una sovvenzione statale di 100 €/m².



Georges De Kinder

Progetto architettonico_
atelier d'architecture FORMa* / Benoît Nis & Julien Renaux,
Bruxelles (B)

Direttore dei lavori_
Benoît Nis - atelier d'architecture FORMa*

Appaltatore_
TS construct, Mélin (B)

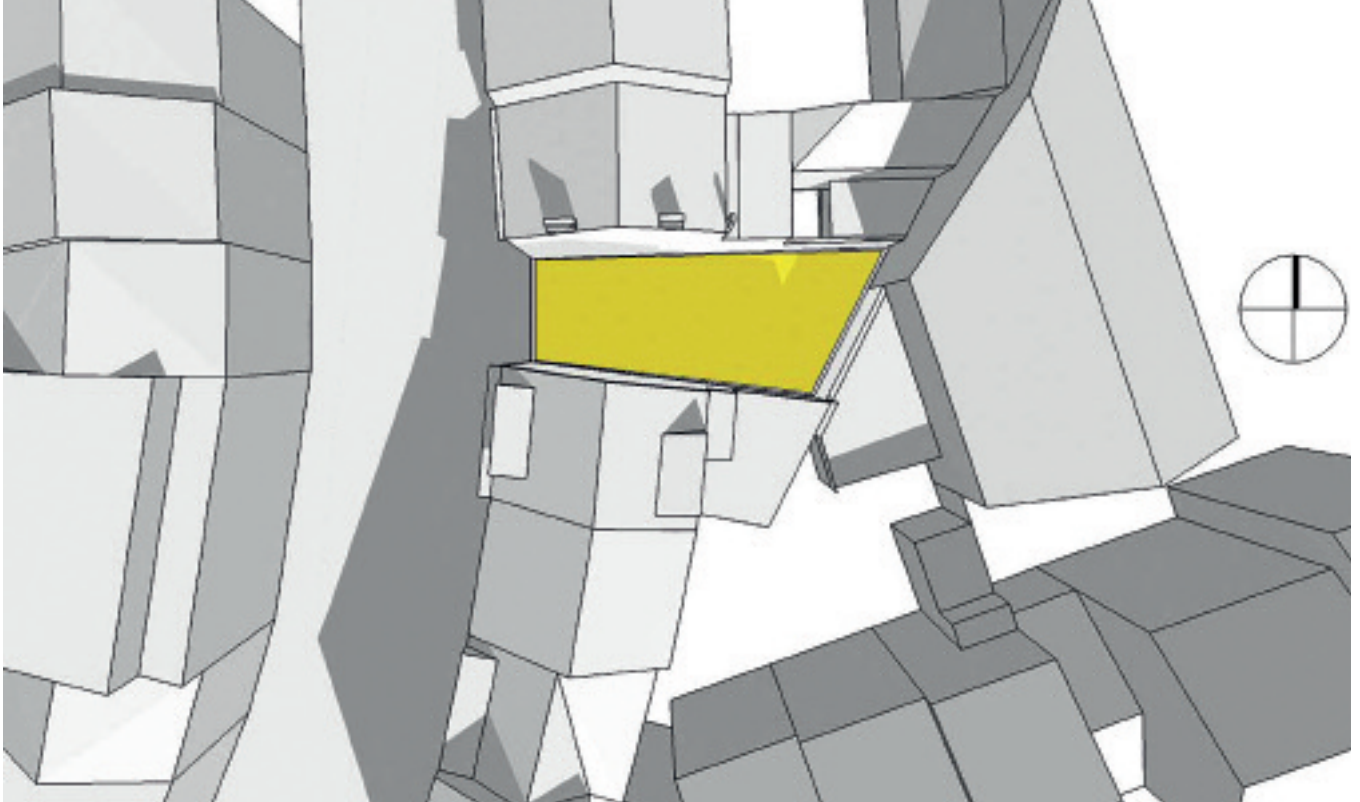
Superficie riscaldata_
394 m²

Superficie verde_
26,5 m²

Consumo energetico annuo per riscaldamento_
15 kWh/m² anno



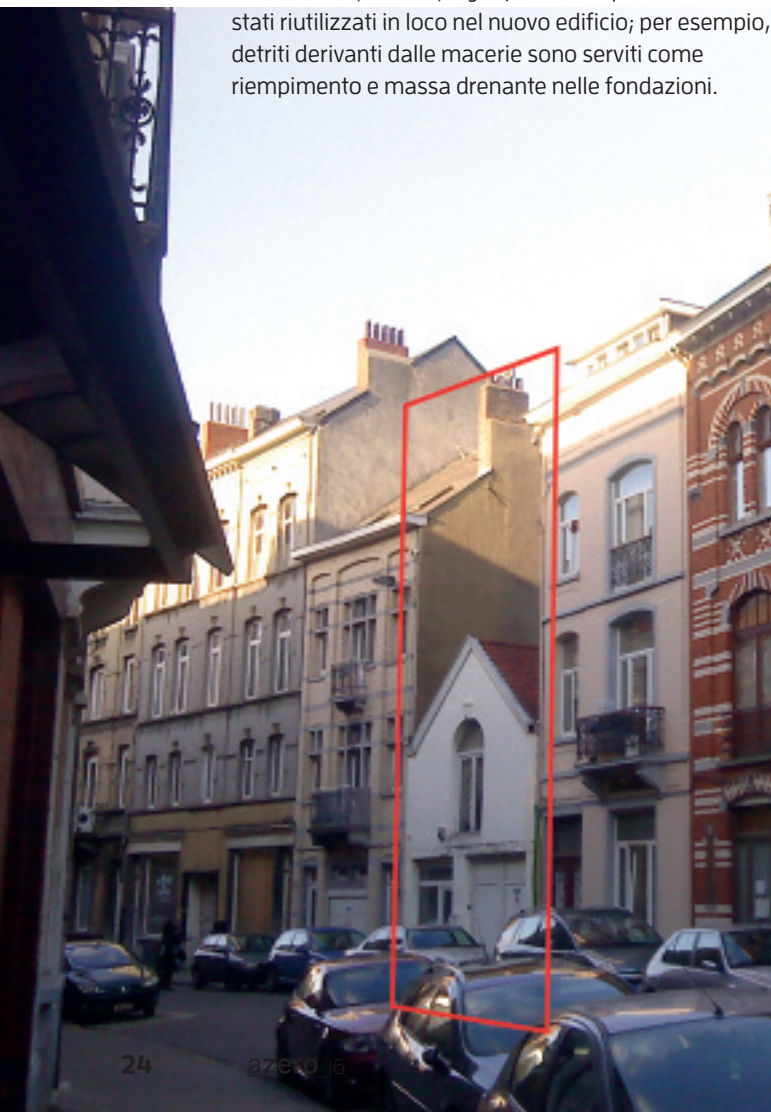




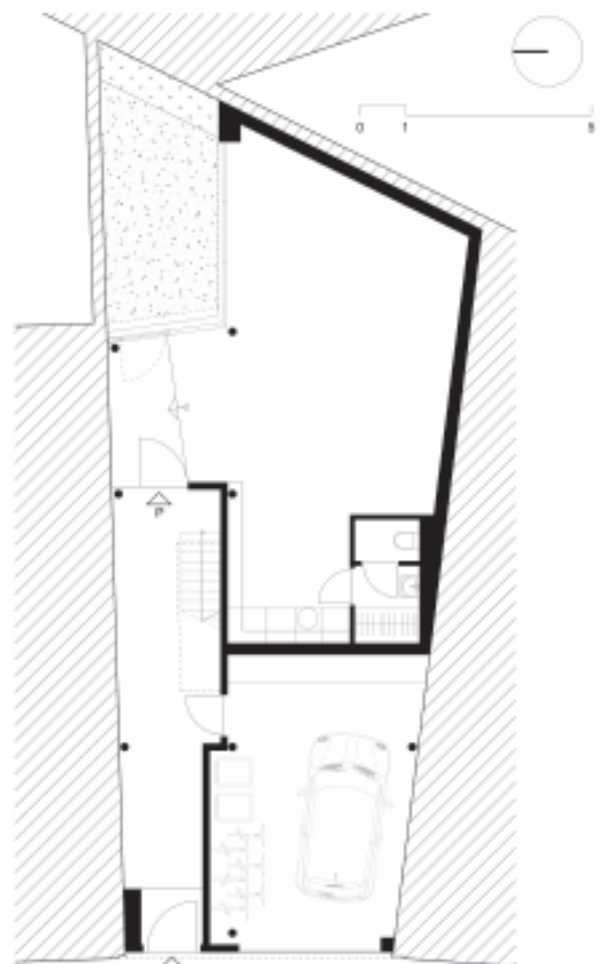
inquadramento urbanistico

La forma trapezoidale del lotto e la sua posizione, in una strada stretta della città, hanno orientato la scelta dei progettisti verso pareti prefabbricate (in legno) e solai realizzati in loco.

L'edificio esistente è stato demolito e i suoi componenti sono stati, laddove possibile, riciclati (muratura, calcestruzzo, acciaio, legno). Parte di questi materiali sono stati riutilizzati in loco nel nuovo edificio; per esempio, i detriti derivanti dalle macerie sono serviti come riempimento e massa drenante nelle fondazioni.



piano terra

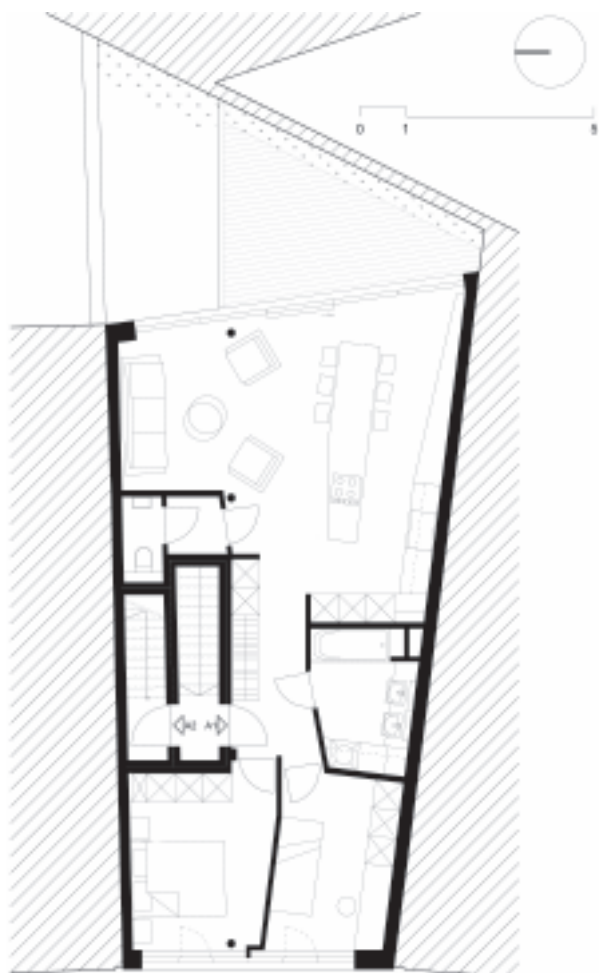




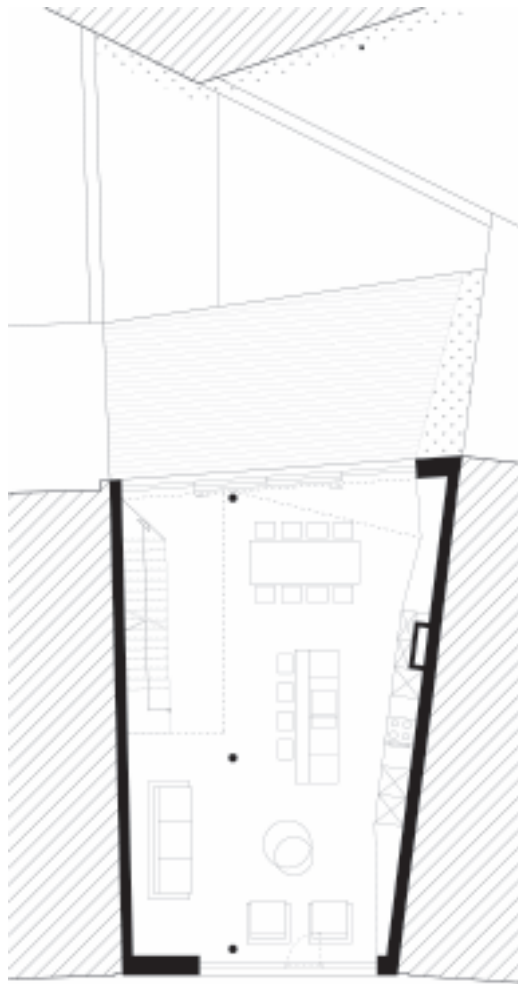
sezione longitudinale

Ampie terrazze espandono generosamente gli spazi interni. L'arretramento dei piani superiori favorisce l'illuminazione naturale. In un momento successivo, i muri di alcune parti saranno rivestiti per la maggior parte con vegetazione o trattati in modo riflettente.

primo piano



secondo piano



Leggero ma termicamente e acusticamente ben isolato

Le piccole dimensioni del lotto e la scarsa resistenza del terreno hanno guidato la scelta di una struttura leggera in legno e acciaio. La struttura in legno, completamente staccata dagli edifici vicini, ha permesso, infatti, di realizzare un edificio posato su una fondazione continua di calcestruzzo, mentre una costruzione tradizionale (in cemento e muratura) avrebbe richiesto fondazioni profonde su pali, molto più difficili e pesanti da realizzare nel luogo.

Inoltre, la struttura in legno, di provenienza certificata PEFC e parzialmente prefabbricata nelle sue partizioni verticali, ha consentito di mantenere uno spessore relativamente ridotto delle pareti esterne, rispetto a una soluzione in muratura, pur con un alto livello di isolamento. La parete intelaiata è riempita con ovatta di cellulosa (24 cm) ed è completata da una controparete interna isolata con lana di roccia (6,5 cm) e da un rivestimento esterno, in legno o in pannelli laminati ad alta pressione, montato su camera di ventilazione. La qualità dell'involucro è completata dai serramenti a triplo vetro con U_w di $0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Georges De Kinder



I solai dei vari piani sono appoggiati alle pareti perimetrali mentre una serie di colonne intermedie e travi in acciaio sono posizionate per tutta la lunghezza dell'edificio, al fine di ridurre la portata e la sezione dei solai stessi. Nelle intenzioni dei committenti e dei progettisti, questo sistema senza tramezzi strutturali permetterà l'evoluzione, l'adattabilità e l'eventuale riconversione degli spazi interni.

Per soddisfare le norme antincendio relative a un edificio residenziale di questo tipo, in particolare la stabilità al fuoco dei materiali, sono stati applicati differenti trattamenti in funzione dei materiali stessi. La struttura in legno è protetta da pannelli a base di fibre e da intonaci; gli elementi in acciaio hanno ricevuto uno strato di vernice intumescente. I rivestimenti di facciata in pannelli di legno sono stati oggetto di un trattamento d'impregnazione che conferisce loro qualità ignifughe.

Altro aspetto su cui i progettisti hanno puntato è stata l'acustica e la mitigazione del rumore d'impatto. In generale, l'attenzione è stata posta sui lavori di finitura,

tenendo presente la desolidarizzazione degli elementi con l'obiettivo di eliminare la trasmissione delle vibrazioni. Per ottenere ciò, si è puntato sull'interruzione dei materiali, cioè degli elementi, sullo sdoppiamento delle pareti e sull'interposizione di materiale resiliente tra la struttura e gli elementi di finitura. Il ponte acustico creato dalla parte metallica del telaio è stato eliminato riempiendo le colonne in acciaio con malta, per evitare la risonanza.

I vari piani sono stati progettati con grandi vetrate, per approfittare il più possibile della luce naturale. A livello delle zone living, le vetrate si aprono su terrazze relativamente ampie, tenendo conto del lotto di piccole dimensioni. I piani seguono i profili degli edifici vicini, senza occultarne la vista o portare loro ombra. Sono previste superfici verdi, per un totale di 40 m², sia orizzontali, sotto forma di tetto verde, sia verticali, sulla parete del lotto che rimane a vista, con scopo non solamente estetico ma anche di correzione acustica (contro il riverbero del suono all'interno dell'isolato).



Rivestimento esterno tecnologia

Un buon progetto nasce dall'ispirazione, da una visione fuori dall'ordinario e da un approccio non convenzionale, per poi prendere forma attraverso l'impiego di materiali, finiture e sistemi di fissaggio di alto livello. Così, nel progetto del Serpentin 34 in Belgio, a fare da contraltare al caldo rivestimento in legno dei piani superiori, è stato utilizzato un prodotto "colorato" per il rivestimento verticale del piano terra, i pannelli Trespa® Meteon®.

Le qualità di questi pannelli risaltano, infatti, nelle applicazioni verticali per esterni, come i rivestimenti per facciate ventilate, per balconi o come i frangisole. Si tratta di un pannello decorativo compatto - laminato ad alta pressione (HPL) - realizzato utilizzando l'esclusiva tecnologia EBC (Electron Beam Curing).

Realizzati con resine termoindurenti e fino al 70% con fibre a base legno, i pannelli sono altamente stabili e omogenei, facilmente lavorabili. Trespa® Meteon® conserva a lungo il suo aspetto originale: sole e pioggia non hanno effetti rilevanti sulla superficie del pannello che risulta essere, inoltre, molto resistente ai graffi e agli urti. La sua superficie chiusa resiste in pratica all'accumulo dello sporco, mantenendo il pro-



Georges De Kinder

dotto liscio e facile da pulire.

Dotati di un nucleo denso e omogeneo, i pannelli Trespa® Meteon® possono essere lavorati con macchine specifiche per il legno duro, ma anche con normali strumenti di carpenteria, ottenendo bordi netti e puliti e creando aperture uniformi.

I pannelli possono essere applicati in modi diversi, utilizzando una serie di soluzioni particolareggiate per fughe e con fissaggio sia a vista che a scomparsa.

Trespa® Meteon® è disponibile in una vasta gamma di 121 pattern decorativi, progettati per le applicazioni in esterni più esigenti e le più svariate destinazioni d'uso.

www.trespa.com/it

Dati tecnici

Trespa® Meteon®

Decorativi: 67 Uni Colours, 14 Metallics, 12 Naturals, 28 Wood Decors

Finiture: Satin, Gloss, Matt, Rock, Matt-Rock

Dimensioni: 4270x2130, 3650x1860, 2550x1860, 3050x1530 mm

Spessori: 6, 8, 10, 13 mm





Certificazione_

Batex (exemplary building) by IBGE
(Brussels Institute for management
of the environment)

Pareti esterne_

$U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Solaio controterra_

$U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

Copertura_

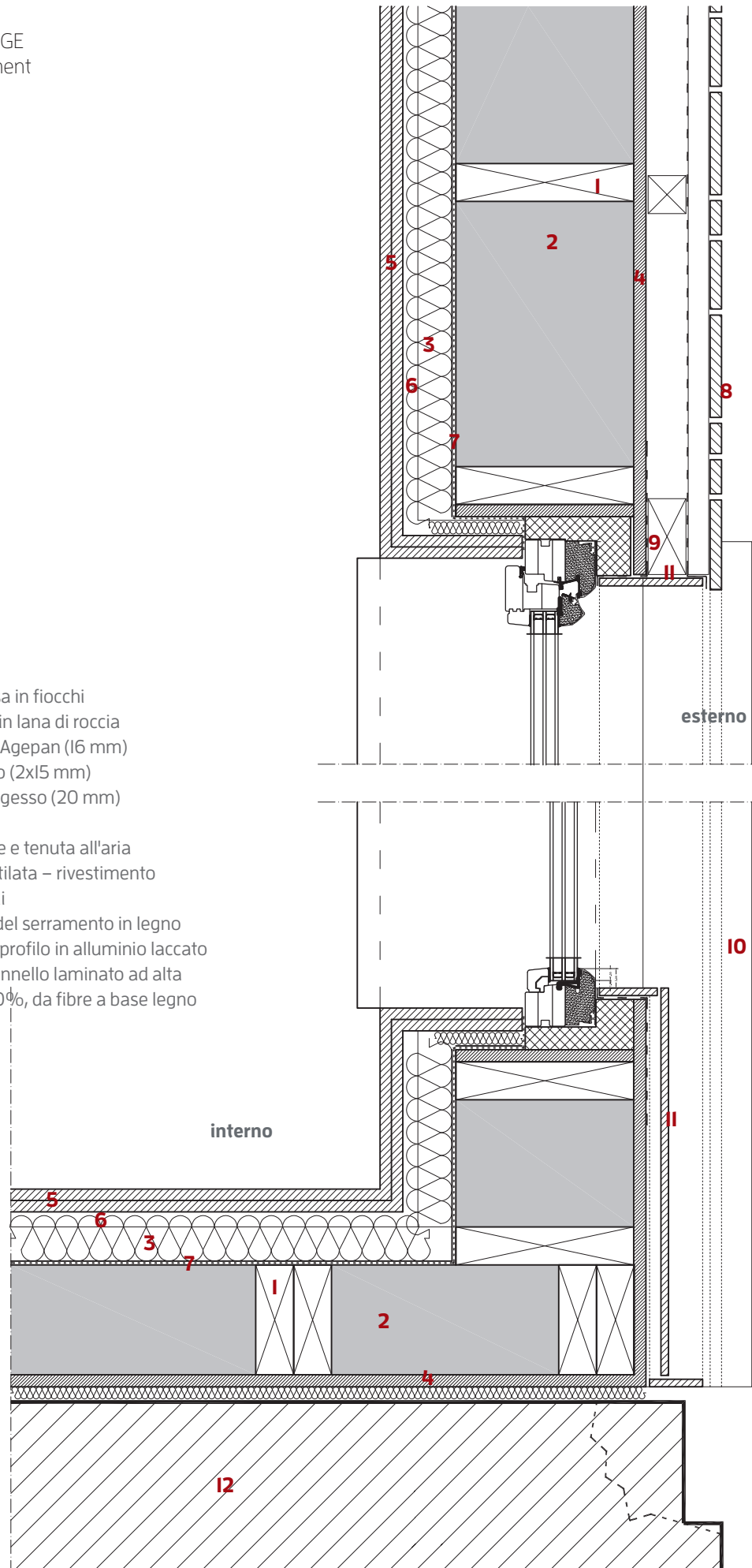
$U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

Serramenti_

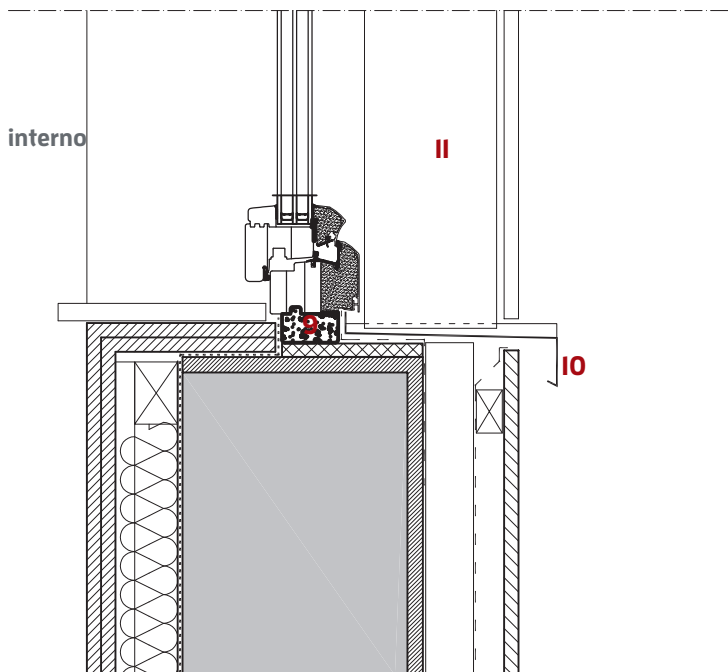
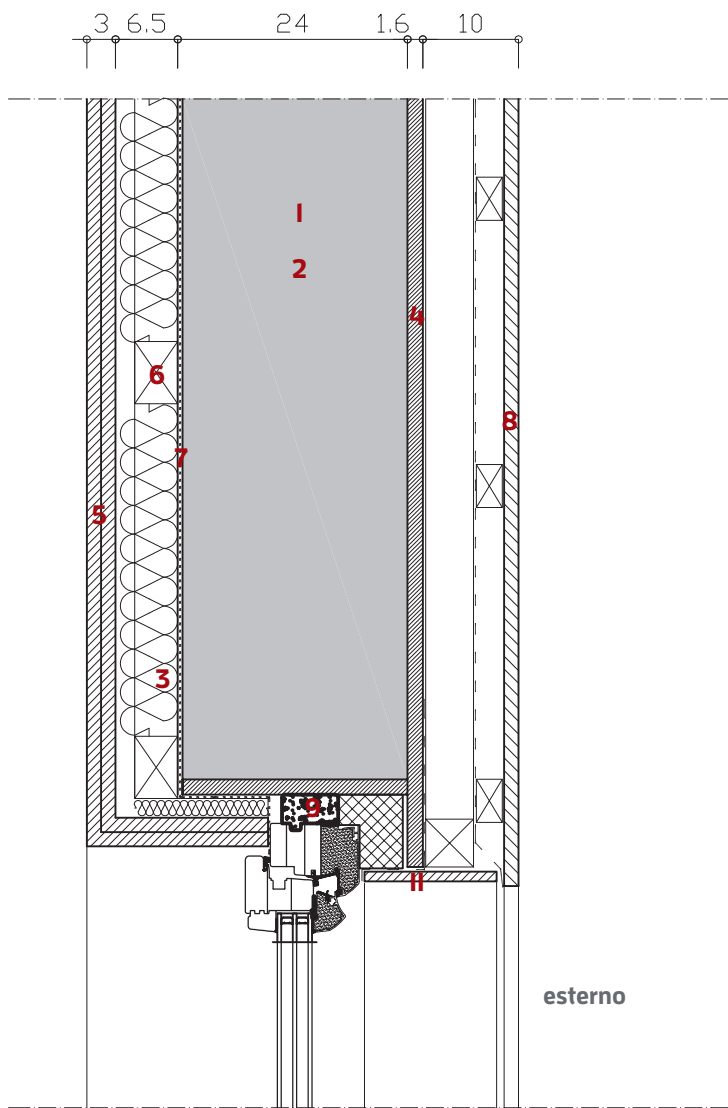
$U_w = 0,87 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dettaglio di facciata

- I ossatura in legno
- 2 isolamento in ovatta di cellulosa in fiocchi
- 3 isolamento termico e acustico in lana di roccia
- 4 pannello in fibra di legno DWD Agepan (16 mm)
- 5 doppio pannello in cartongesso (2x15 mm)
- 6 latteneria di supporto al cartongesso (20 mm)
con interposta lana di roccia
- 7 membrana di barriera al vapore e tenuta all'aria
- 8 rivestimento della facciata ventilata – rivestimento
in legno su listelli e controlistelli
- 9 isolamento termico periferico del serramento in legno
- 10 soglia e scarico dell'acqua con profilo in alluminio laccato
- II pannello per esterni Trespa (pannello laminato ad alta
pressione; composto, fino al 70%, da fibre a base legno
e resine termoindurenti)
- 12 edificio confinante



sezione orizzontale



sezione verticale



Gli elementi strutturali in legno sono coadiuvati da travi e pilastri in acciaio dipinti di bianco. Nell'immagine sottostante si vedono gli elementi cavi del solaio del primo piano riempiti con materassini di lana di roccia.





Impiantistica

All'involucro ben isolato si affiancano impianti efficienti e in grado di far fronte alle necessità di comfort degli occupanti.

Sulla copertura sono stati installati collettori solari termici che coprono il fabbisogno di acqua calda sanitaria dei due appartamenti, nonché un impianto fotovoltaico di 12 m² che supporta il funzionamento dell'impianto di ventilazione meccanica controllata con rendimento dell'85%.

Le ampie aperture, il patio e l'arretramento dei piani superiori consentono di sfruttare al meglio l'illuminazione naturale nonostante il lotto angusto, contribuendo alla riduzione dei consumi energetici.

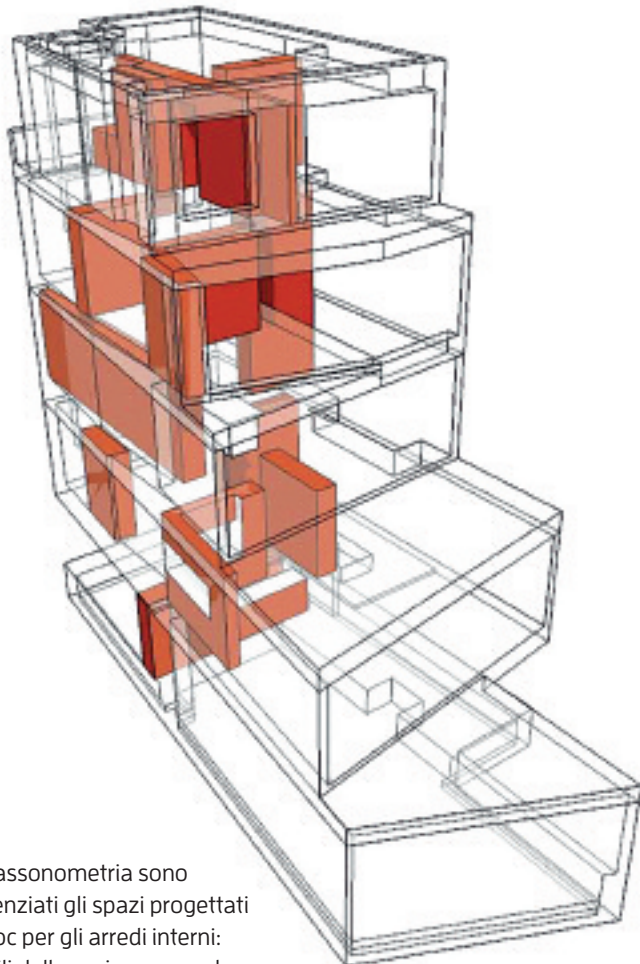
L'acqua piovana raccolta dalle superfici piane è convogliata in una cisterna di 7 m³ di capienza.

Al piano terra, occupato dalle funzioni comuni (accesso, gestione dei rifiuti, deposito biciclette, spazio attrezzature per officina fai da te in leasing o spazio polivalente a disposizione dei residenti), si apre un patio che corre lungo la parete esposta a sud e che consente l'ingresso della luce naturale anche al piano terra. L'illuminazione esterna è garantita da originali lampade a LED verdi.

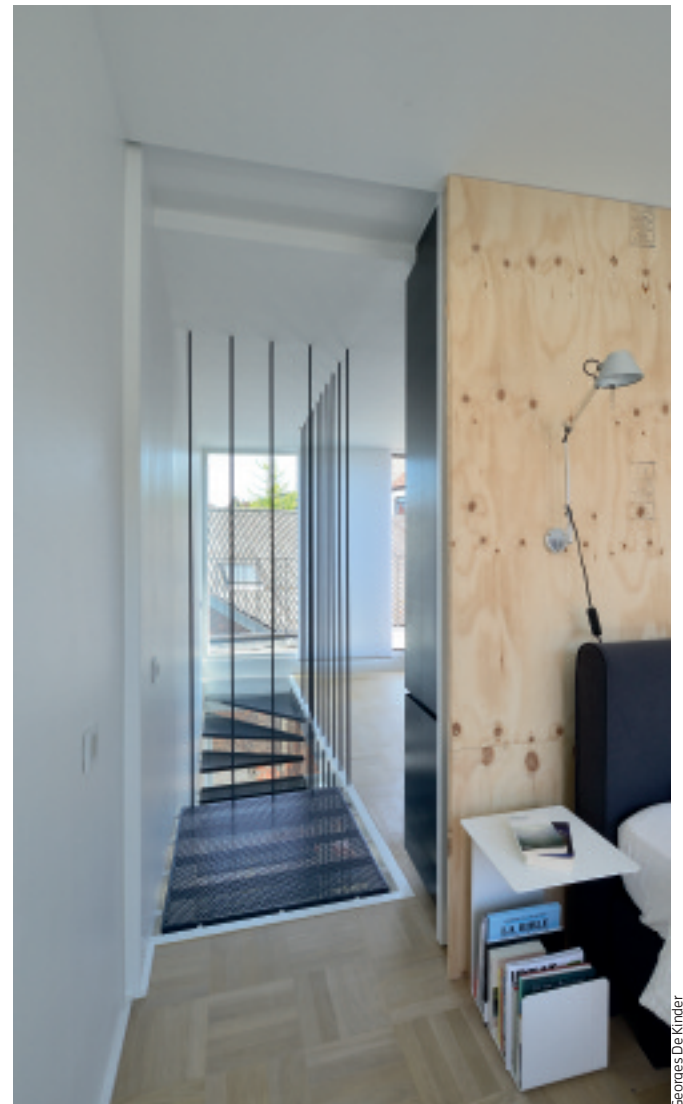




Georges De Kinder



Nell'assonometria sono evidenziati gli spazi progettati ad hoc per gli arredi interni: mobili della cucina ma anche armadi e pareti divisorie che diventano scaffali.



Georges De Kinder