_azero

32

Progetti dall'Italia e dall'Europa
Criteri Ambientali Minimi e opere pubbliche
Madaster e il passaporto per i materiali

ISSN 2239-9445

Trimestrale – anno 9 – n° 32
settembre 2019
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

04 **argomenti**
I Criteri Ambientali Minimi nella realizzazione di opere pubbliche
Erminia Attaianese, Nunzia Coppola

progetti

12 Una passivhaus non è un lusso!
Villa Velanidi, Kassiopi – Corfù (GR)
Skoposdesign, Kassiopi – Corfù (GR)

32 Tetrarchia energetica
Energy Academy Europe, Groningen (NL)
Broekbakema, Rotterdam (NL);
De Unie Architecten, Groningen (NL)

46 Semplicemente Passivhaus
House on Windy Peak, Mníšek (CZ)
Stempel & Tesař architekti

56 Olanda tropicale
Hotel Jakarta, Amsterdam (NL)
SeARCH architecture and urban planning, Amsterdam (NL)

70 Passivhaus in collina
Villa passiva, Chieri (TO)
arch. Fabrizio Giraud – ROSSOMATTONE Architettura, Chieri (TO)

focus

82 Dal catasto dei materiali al gemello digitale
a cura della redazione di *azero*

90 **innovazione**
Un modello italiano di bioedilizia circolare: Reco$_2$
a cura della redazione di *azero*

96 **back page**
Michele De Beni

azero
EdicomEdizioni
32

azero
rivista trimestrale – anno IX
n. 32, settembre 2019
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)

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

Stampa
Grafiche Manzanesi – 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

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

Copertina
Hotel Jakarta, Amsterdam - foto e progetto: ©SeARCH

Semplicemente Passivhaus

House on Windy Peak, Mníšek (CZ)

Un'abitazione tra i pendii dei Monti Metalliferi in Cechia è la "summa" dei principi e delle strategie Passivhaus tanto da raggiungerne la certificazione. Involucro compatto e isolato, ampie vetrate a sud per i guadagni solari, fondamentali in un clima montano, e impiantistica essenziale a coprire la poca richiesta di energia soprattutto per il riscaldamento sono solo alcune delle peculiarità salienti della casa che, grazie alla sua posizione, gode di splendidi panorami sul paesaggio circostante.

Photo: Filip Šlapal

Su un pendio ventoso

I Monti Metalliferi da secoli rappresentano il confine geografico e politico tra la Sassonia e la Boemia e, dalla fine dell'ultimo conflitto mondiale, tra la Germania e la Cecoslovacchia prima e la Cechia oggi. Su uno dei pendii del versante ceco della catena montuosa, a poco più di un chilometro dalla frontiera tedesca, sorge un'abitazione che offre una vista panoramica, unica nel suo genere, sul piccolo paese di Mníšek e sulle montagne circostanti. Per affrontare le condizioni climatiche del luogo riflesse dal vicino parco eolico, "House on a Windy Peak", come è stata denominata i progettisti, ha abbracciato la filosofia dello standard Passivhaus che, grazie ai suoi principi, permette ora all'edificio di resistere ai freddi e ventosi inverni dell'area.

Rispecchiando la semplice ma efficace architettura del luogo, la casa si allinea all'asse stradale e si dispone su due piani con un tetto spiovente rivestito di tegole ceramiche, in contrasto con l'annesso garage caratterizzato invece da una copertura piana; quest'ultima, sporgendo da un lato, dà riparo a coloro che percorrono il vialetto di accesso fino alla porta di ingresso vetrata, la quale offre già un piccolo assaggio delle vedute sul paesaggio. Gli architetti dello studio Stempel & Tesař, quale loro tratto distintivo, hanno ideato volumi semplici e razionali che si addicono sia al severo territorio montano che alle richieste di compattezza dello standard di certificazione, sfruttando l'orientamento della proprietà nord-est/sud-ovest e cercando di ridurre al minimo la superficie disperdente, a causa della collocazione dell'immobile a 750 m sul livello del mare. Tale descrizione potrebbe sembrare anacronistica quando, entrati nella residenza, ci si trova di fronte a un'ampia vetrata continua che si dispiega lungo tutto il lato sud, dal pavimento al soffitto. Anche in questo caso però sono le strategie passive a guidare i progettisti, creando ambienti giorno che si giovano dei guadagni solari invernali particolarmente importanti in questo clima; al contempo, come già accennato, il prospetto vetrato diventa una galleria di dipinti dedicati alla natura che cambiano continuamente con le ore del giorno, le stagioni e le condizioni atmosferiche.

La corta stagione estiva ha invece ispirato il piccolo giardino d'inverno, una terrazza coperta nella parte centrale della facciata trasparente a cui si può accedere dal soggiorno o dalla sala da pranzo e che è resa sempre fruibile durante i periodi più caldi mediante l'apertura di una grande finestra scorrevole. Al piano superiore mansardato, dove sono ospitate la zona notte con le tre camere la letto, si accede da una scala che, situata accanto al giardino d'inverno, sembra essere sospesa nel vuoto per la presenza della sola pedata in legno supportata da una leggera struttura metallica e da un parapetto fatto di rete.

La contrapposizione tra il fronte di accesso all'abitazione chiuso e l'aperto prospetto vetrato viene ripreso anche nella differenza di trattamento delle superfici. Mentre all'interno si è preferito l'uso di materiali di colore chiaro, l'esterno dell'edificio è rivestito da assi di legno quasi nere, richiamo all'architettura vernacolare, la cui sfumatura originale assume questa tonalità grazie all'applicazione di uno specifico prodotto dalla pigmentazione rosso scuro e alla lavorazione della materia solo mediante riscaldamento.

Photo: Filip Šlapal

Progetto architettonico e strutture
arch. Ján Stempel, Jan Jakub Tesař – Stempel & Tesař architekti, Praga (CZ)

Appaltatore
TERMO s.r.o., Litvínov (CZ)

Lavori
2015-2017

Superficie edificio
198 m²

Superficie verde
6.228 m²

Certificazione
Passivhaus Institut Darmstadt

A lato, il fronte sud-ovest della casa con la lunga parete vetrata. Al centro si nota il giardino d'inverno aperto che diventa un ulteriore spazio esterno da poter sfruttare nella bella stagione, ma allo stesso tempo riparato e che, come affermano gli architetti "è diventato il vero cuore della casa!"

Qui sotto, l'affaccio della casa, allineato alla strada a nord-ovest, è quasi completamente chiuso. In primo piano il corpo del garage che è separato termicamente dall'abitazione e la cui copertura piana a verde estensivo offre un riparo per chi percorre il breve vialetto di ingresso.

Photo: Filip Šlapal

Photo: Filip Slapal

La porta di ingresso è trasparente, quasi un'anticipazione di ciò che le grandi vetrate regalano ai proprietari e ai loro visitatori: scorci di paesaggio che mutano durante l'anno, con il passare del giorno e con il variare delle condizioni atmosferiche.

Trasmittanza media pareti esterne
U = 0,13 W/m²K

Trasmittanza media solaio contro terra
U = 0,16 W/m²K

Trasmittanza media copertura
U = 0,11 W/m²K

Trasmittanza media superfici trasparenti
U_w = 0,64-0,68 W/m²K

Trasmittanza media porta
U_d = 0,90 W/m²K

Fabbisogno energetico per riscaldamento (secondo PHPP)
29 kWh/m²a

Fabbisogno energetico per ACS (secondo PHPP)
22 kWh/m²a

piano terra

piano superiore

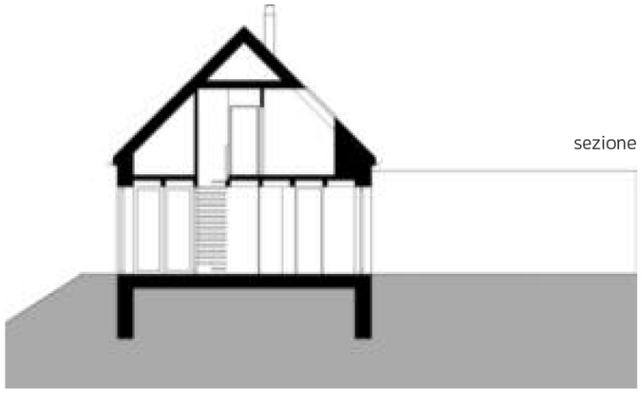
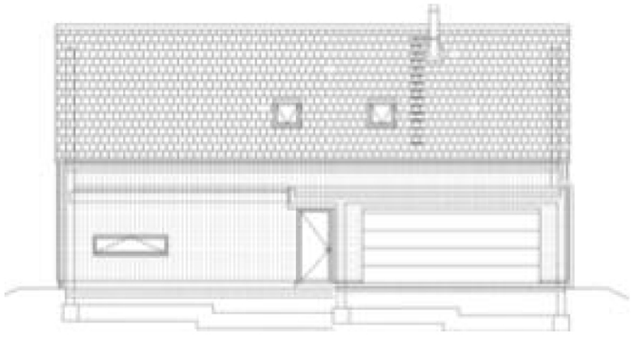
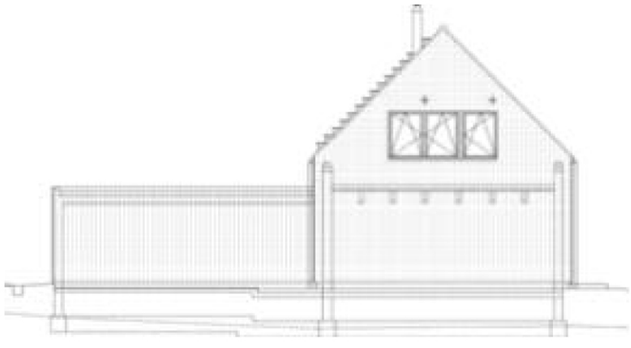

sezione

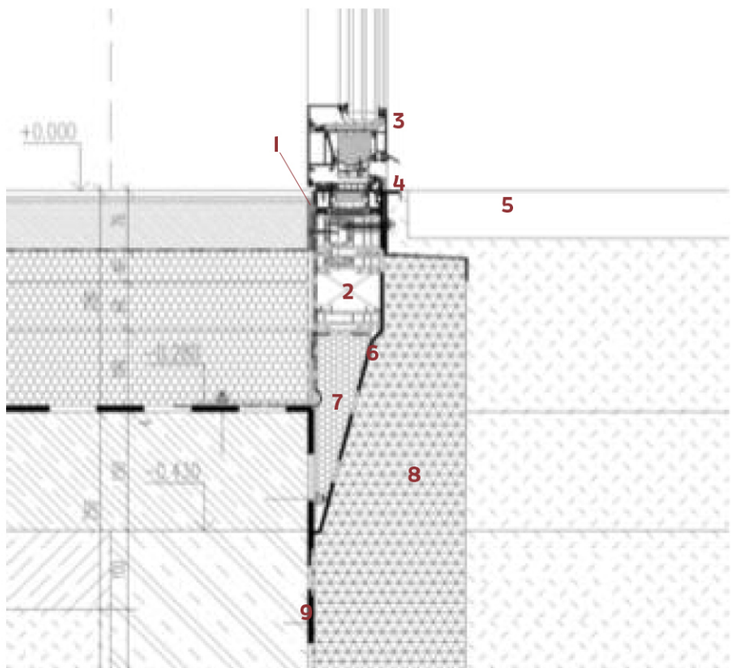
Photo: Filip Slapal

Una vista della casa e del suo prospetto vetrato. In questo scatto, il giardino d'inverno è chiuso dalla vetrata scorrevole, creando così le condizioni adatte per trattenere il calore accumulato durante la giornata. Sulla destra si vede una pala eolica fa parte di un parco più ampio; proprio a causa della vicinanza delle turbine i progettisti hanno curato con attenzione l'isolamento acustico del fabbricato.


prospetto nord-est


prospetto nord-ovest

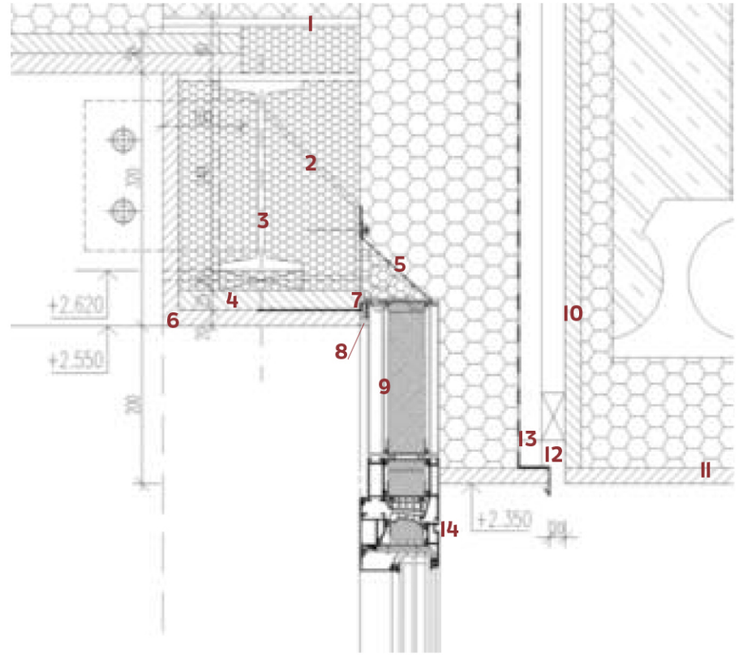
L'immagine del cantiere mette in evidenza i materiali che costituiscono l'involucro della residenza: il laterizio per le pareti opache, il vetro per quelle trasparenti e il legno per la struttura portante del tetto e del solaio interpiano.



Pavimento contro terra, dall'estradosso:
- finitura pavimento e massetto per passaggio impianti
- isolamento in EPS (200 mm: 40+60+100 mm)
- impermeabilizzazione
- fondazione e a platea (250 mm)
- terreno

1 nastro di dilatazione
2 sistema telaio finestra in alluminio isolato con schiuma
3 porta finestra triplo vetro
4 scossalina in acciaio inossidabile
5 pavimentazione esterna staccata dalla struttura dell'edificio
6 guaina a tenuta d'acqua
7 schiuma isolante
8 isolamento fondazione in EPS (200 mm)
9 impermeabilizzazione struttura

1 piastra di acciaio come distanziatore continuo
2 elemento in acciaio per ancoraggio della porta
3 trave in acciaio
4 pannello continuo in OSB3 (15 mm)
5 isolamento con telo freno vapore
6 rivestimento cornice spallette in legno
7 barriera al vapore incollata sul perimetro del telaio in alluminio per consentirne la dilatazione
8 sigillante elastico a tenuta di vapore intorno al telaio
9 sistema telaio finestra in alluminio isolato con schiuma
10 rivestimento
11 intradosso isolato con pannelli di legno
12 spazio per facciate ventilate
13 rete para insetti
14 porta finestra triplo vetro



La coibentazione degli elementi opachi è stata realizzata in lana di vetro per le pareti e in lana minerale per la copertura. Come si vede dalla foto, il garage è termicamente separato dall'involucro riscaldato.

Photo: Filip Šlapal

Come da Protocollo

La progettazione dell'involucro ha richiesto una cura particolare non solo per garantire benessere termoigrometrico durante tutto l'anno, ma anche per assicurare comfort acustico a causa della presenza delle pale eoliche poco distanti. L'involucro opaco, che poggia su fondazioni isolate con EPS, è costituto da pareti in laterizio, coibentate con lana di vetro ad alte prestazioni e chiuse da una facciata ventilata finita in doghe di legno verticali. Il tetto presenta una struttura in travi di legno primarie con interposta lana minerale, elementi secondari, travetti e tavolato con rivestimento esterno in tegole di ceramica, tipiche della zona. Un sistema portante ibrido in legno-acciaio che rimane esposto – l'acciaio è dipinto di bianco – forma il solaio interpiano. La copertura del garage invece, che resta al di fuori dell'involucro riscaldato, è piana a verde estensivo ed è costruita con lastre cave prefabbricate in calcestruzzo armato precompresso. I serramenti sono a triplo vetro e, a esclusione della porta finestra scorrevole del giardino di inverno, hanno apertura ad anta e ribalta. Le vetrate di dimensioni più grandi sono realizzate in vetro di sicurezza stratificato e temprato e i telai in alluminio, dalla profondità base di 90 mm, possiedono una doppia guarnizione centrale e sono isolati con schiuma. Vista la meticolosità con cui è stata progettata la casa, le richieste energetiche per il suo funzionamento sono limitate. Essa è dotata infatti di un sistema di riscaldamento centralizzato alimentato da una pompa di calore terra-acqua con sonde verticali poste in profondi pozzi; la distribuzione del calore avviene mediante un pavimento radiante con scaldasalviette nei bagni. Il boiler dell'ACS è integrato alla pompa di calore. Il ricambio d'aria degli ambienti è demandato alla ventilazione meccanica controllata, le cui canalizzazioni sono annegate nei massetti dei pavimenti, con recupero di calore residuo; il recupero avviene dalla cucina, dai servizi igienici e dai bagni. Un impianto di home automation permette di gestire la casa anche da remoto e in base alle condizioni climatiche esterne.

Photo: Filip Šlapal

In queste pagine, l'area pranzo e il living sono poste lateralmente al giardino d'inverno e la scala che conduce al piano mansardato sembra quasi fluttuare nello spazio. Se l'esterno è caratterizzato dalle scure doghe di legno del rivestimento, all'interno i colori sono chiari per enfatizzare la luce entrante dalle vetrate.