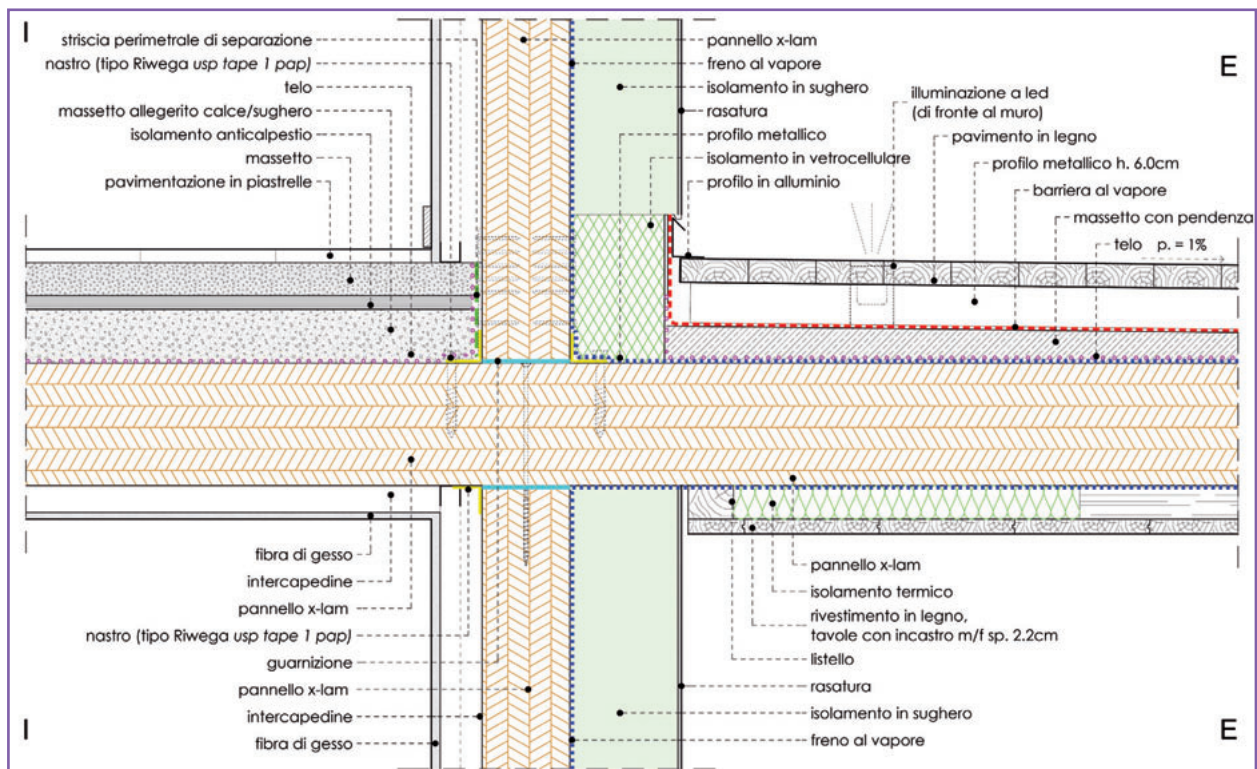


A Pordenone un committente illuminato e un progettista esperto hanno realizzato un edificio contemporaneo, sostenibile e biopassivo.

CONTEMPORANEO E BIO-PASSIVO

di Anna Tea Sangalli





L'edificio è ubicato nella zona nord dell'area centrale di Pordenone e, per la precisione, nelle vicinanze dell'area ospedaliera. L'area, pur essendo molto piccola, non risulta soffocata da altri edifici anzi, essendo direttamente affacciata su via Dell'Aviere, risulta estremamente ariosa. Infatti i lotti contigui sono caratterizzati dalla presenza di piccoli edifici, dalla singola residenza al piccolo edificio plurifamiliare.

Il lotto è situato lungo via Dell'Aviere, in una zona, quindi, piuttosto centrale di Pordenone. La posizione quindi permette di avere collegamenti veloci ai vari servizi: il marciapiede lo collega ininterrottamente alle zone ancor più centrali. Il collegamento pedonale, pertanto rende facilmente usufruibile anche i servizi pubblici (autobus) presenti in maniera importante vista anche l'estrema vicinanza con l'ospedale.

Per chi invece vorrà raggiungere l'edificio in oggetto in macchina, avrà l'opportunità di parcheggiare sia di fronte al negozio che nei numerosi parcheggi limitrofi. Il lotto è inserito in una zona residenziale e confina con un'area a destinazio-

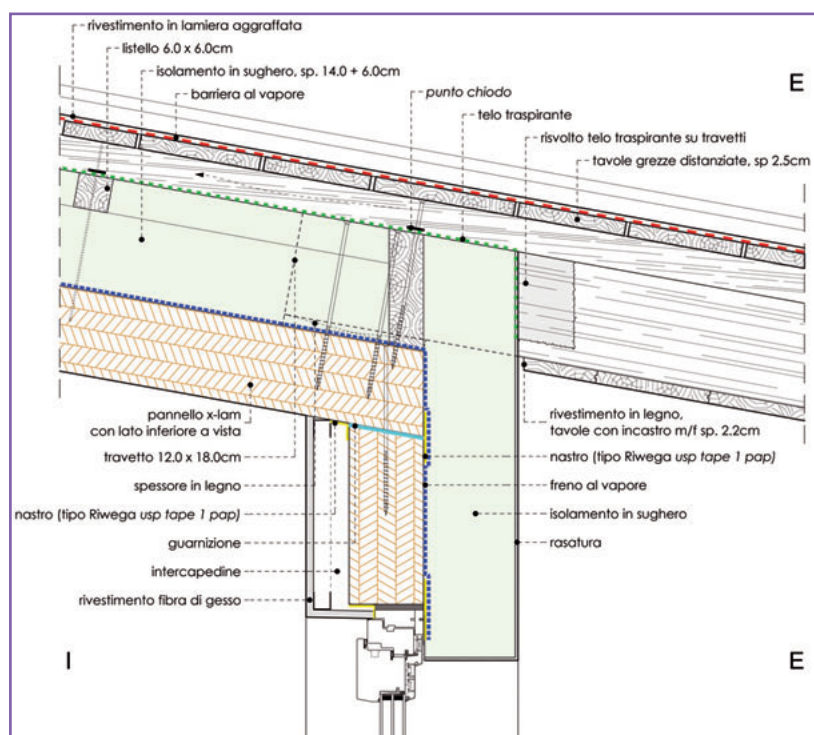
ne "militare". L'ospedale civile, infine, si trova a pochi passi.

Questa zona, quindi, non presenta particolari problemi di inquinamento dovuto a situazioni specifiche (industrie...) e nemmeno di tipo elettromagnetico (nessun elettrodotto nelle vicinanze).

Il concept

Le esigenze della committenza di ottenere un adeguato spazio per la propria attività fanno sì che, dal punto di vista planimetrico, il progetto saturi completamente il lotto.

Dopo una prima soluzione dove anche a



Peculiarità tecnologiche della sede Naturalia-Bau.

Orientamento bioclimatico dell'edificio	●
Studio delle radiazioni solari e delle ombre	●
Studio della vegetazione e della fauna preesistenti	
Studio dei venti prevalenti	
Controllo climatico attraverso la vegetazione	
Involucro opaco ad alta coibenza termica	●
Superfici trasparenti basso-emissive	●
Utilizzo di materiali locali	●
Utilizzo di materiali privi di emissioni tossiche	●
Integrazione tra illuminazione naturale e artificiale	●
Sorgenti luminose efficienti	●
Ventilazione naturale	
Ventilazione meccanica controllata	●
Impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria	●
Impianti solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica	●
Serra solare	
Impianto di climatizzazione ad alta efficienza	●
Pompa di calore	●
Energia geotermica	
Tetto verde	
Raccolta dell'acqua piovana	●
Progettazione partecipata	
Certificazione energetica	●
Certificazione ambientale	

nord si mantenevano i 5m di distanza, si è proceduto, in accordo con i vicini, ad una nuova soluzione che prevedesse per entrambe le parti l'edificazione a confine. Tale soluzione ha confermato, da un lato, di poter sviluppare quasi totalmente l'attività in un piano, dall'altro di ridurre ancor più l'ombreggiamento agli edifici posti a nord.

Infatti, l'obbiettivo iniziale del progetto, nonostante i vincoli planimetrici, è quello di creare un edificio correttamente orientato e, al tempo stesso, rispettoso del diritto al Sole dei lotti confinanti. Pertanto, se sul lato sud si è potuto liberamente ragionare su come meglio intercettare gli apporti gratuiti, sul lato nord si è preferito realizzare a confine solo il livello del piano terra, arretrando il primo piano di 5,00m, e aumentando quindi, il soleggiamento a favore dell'edificio plurifamiliare a nord.

L'edificio, quindi, si sviluppa su due livelli fuori terra oltre a un piano scantinato di servizio al negozio (deposito). Viste le limitazioni del piccolo lotto, ne risulta che l'edificio non abbia un fattore forma ideale e, nonostante i limiti urbanistici blocchino molto il progetto, si è riusciti a inserire

urbanisticamente e architettonicamente l'edificio, e al tempo stesso renderlo il più in sintonia possibile con il Sole.

Il volume è individuato perlopiù da una sorta di lama piegata sempre disassata fra un piano e l'altro. Tale elemento risulta molto pronunciato sia per dare forma architettonica sia per fornire un giusto schermo al Sole estivo all'appartamento, ma soprattutto al negozio e in particolar modo alle vetrine espositive che evidentemente, non possono essere protette da elementi puntuali sul serramento ma da un sistema di frangisole che consenta l'esposizione dei prodotti e soprattutto la libera visione.

La parte più stretta dell'edificio consente di avere un ridotto impatto sul lato ovest e conseguentemente impatto estivo.

Forma

La forma appuntita verso ovest non può che ridurre l'impatto dei raggi solari da ovest nel periodo estivo. Il lato verso la strada e quindi delle vetrine è direzionato verso sud e quindi le maggiori aperture si sono potute realizzare sul lato corretto per sfruttare gli apporti energetici e al tempo stesso per svolgere la funzione principale richiesta dalla committenza: esporre la merce. Il corretto orientamento del lotto ha reso possibile far tornare ragionamenti di tipo solare, con esigenze commerciali: gli aggetti proteggono le vetrine dal sole estivo e al tempo stesso proteggono il cliente e le vetrine stesse dalle intemperie. Sul lato nord, sia perché il piano terra è a confine, sia perché al primo piano non ve n'era la necessità non sono stati realizzati fori di alcun genere. Il lato est presenta solo l'ingresso dell'appartamento, e le finestre del bagno e della camera. Sfruttando il volume al massimo al piano terra si è potuto ridurre la volumetria al primo piano e si è riusciti a garantire il diritto al sole ai lotti confinanti soprattutto a nord. A est l'abitazione ha già una vegetazione mol-



ta alta ed un portico molto profondo che la costruzione del negozio risulta praticamente irrilevante. Riassumendo il progetto è stato modellato per proteggere le proprie aperture e rispettare il bisogno di luce degli edifici a nord.

Materiali

L'edificio è stato costruito in legno, più precisamente in pannelli di legno. L'obbiettivo è di costruire un edificio in bioarchitettura e, dal punto di vista energetico, farlo passivo.

Quindi le scelte saranno su materiali il più naturali possibile considerando anche il ciclo di vita degli stessi e in particolar modo dei rifiuti sia nella fase di cantiere che nelle future modifiche.

Il negozio è costruito a confine su due lati (ovest, nord) e su questi il terreno confinante si trova ad un livello superiore addirittura della quota del pavimento del piano terra: pertanto si è dovuto procedere alla messa in sicurezza della parte strutturale lignea con adeguate protezioni che comprendono anche la posa di isolanti sfalsati a tenuta all'acqua (vetro cellulare). Il piano scantinato, adibito a deposito, è stato realizzato in c.a. L'elevato è costituito dalla struttura in X-lam a tre e a cinque strati.

La partenza è stata realizzata su un morale di larice appoggiato sul solaio in laterocemento previa posa di una guaina di protezione dall'umidità. Ogni giunzio-



ne fra i pannelli è stata realizzata con guarnizioni adeguate e relativa nastroatura al fine di garantire sia la tenuta all'aria che la funzione di freno vapore. Il materiale isolante utilizzato in questo

cantiere è il sughero sia per il cappotto che per il tetto che per il pavimento sia del piano terra che per quello intermedio. Solo contro terra si è utilizzato del vetro cellulare.

Gli impianti sono stati coperti con un getto di calce-sughero. La terrazza a sud è realizzata in maniera tale da essere facilmente ispezionabile in caso di perdite anche grazie all'uso di doghe in legno combinate in pannelli asportabili. Il tetto è realizzato in alluminio aggraffato. Serramenti il legno-alluminio con doppia camera.

La scala interna di collegamento del negozio è realizzata con struttura in acciaio e pedate il legno massiccio: la partenza è una sorta di blocco in legno

I nomi dell'intervento

Oggetto: **Edificio bio-passivo commerciale e residenziale**

Località: **Pordenone**

Committente: **Ciclotime snc di Lena Lucio & C**

Destinazione d'uso: **commerciale e residenziale**

Anno di progettazione: **2010**

Anno di realizzazione: **2011 (maggio-dicembre)**

Costo di costruzione: **1350€/m²**

Progettazione architettonica e DL: **Arch. Marco Biscontin**

Progettazione impianti termici: **p.i. Davide Parisi (calcolo PHPP)**

Progettazione impianti elettrici: **Ing. Domenico D'Andrea**

Responsabile della sicurezza: **Geom. Giovanni Presotto**



massiccio che funge da “zattera” al fine di evitare collegamenti con il solaio che avrebbero creato dei ponti termici.

Impianti

L'impianto di climatizzazione è costituito da una pompa di calore da 11,9kW, inoltre è presente un impianto di ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore.

L'impianto di illuminazione è costituito da lampade a fluorescenza, a ioduri e da LED. È presente anche un impianto fotovoltaico da 8,23kWp.

Dall'architettura alla bioarchitettura

Abbiamo intervistato l'Arch. Marco Biscontin, progettista dell'edificio “biopassivo”.

Quali sono stati i principali motivi che l'hanno spinto a progettare un edificio passivo?

Il mio percorso professionale parte quasi da subito con un interesse particolare per la bioarchitettura; strada facendo comincio a dare sempre più attenzione ai consumi dell'edificio e quindi comincio a studiare Casa Clima (progettazione primo edificio certificato Casa Clima in Friuli Venezia Giulia) e successivamente lo standard Passivhaus.

Il mio obiettivo, quindi, è quello di progettare edifici che siano attenti all'ambiente (scelta materiali) ed efficienti quindi edifici biopassivi.

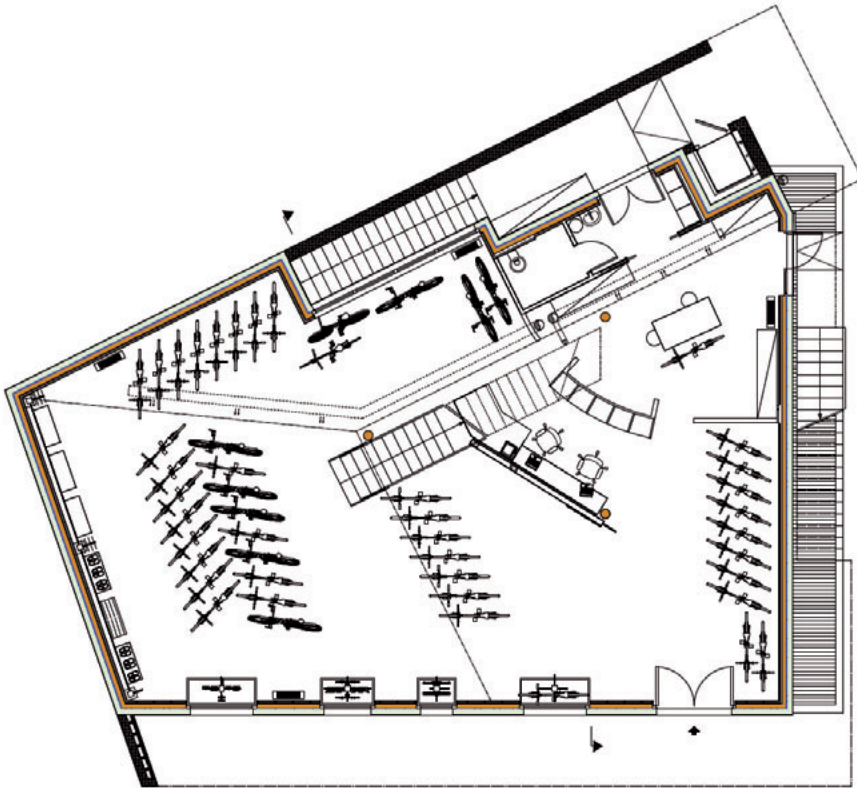
Nella realizzazione materica ha sapientemente accostato legno e metallo creando delle texture con le superfici trasparenti, ci spiega il concept?

Nel mio percorso professionale, le texture sono estremamente importanti, sono un

tema che spesso viene accostato a ragionamenti di tipo climatico; in questo caso una struttura esile, ma intrecciata, aiuta l'edificio ad aumentare l'aggetto di protezione sia per il piano terra che per il primo piano aiutando la struttura. Altre volte,

esse stesse, fungono da protezione solare magari con l'aiuto della vegetazione. Tali texture nascono dall'ammirazione/





curiosità per edifici anche contadini, dove griglie, intrecci, ferritoie erano spunti per risolvere problemi strutturali, di aerazione, di protezione solare e al tempo stesso divenivano elementi importanti dell'estetica finale dell'edificio.

Per me è anche un modo di ridurre l'impatto volumetrico dell'edificio: un progetto, comunque, è violento, il progetto prevede di ridurre/togliere l'erba, il progetto trasforma un vuoto in un pieno.....la texture/grigliato è anche un modo per

rendere il volume il meno violento possibile!!!!

Le scelte progettuali, ovviamente, non hanno solo una componente estetica: dal punto di vista tecnico, trovo sia fondamentale "raccordare" il ferro con il legno in zone sicure: il più all'esterno possibile dal punto di vista termico e nel punto più protetto da possibili infiltrazioni d'acqua per quel che riguarda il tema della durabilità della struttura e del legno in particolare.

Quali i pro e i contro in fase di cantiere?

Pro: la formazione fatta alle ditte, la presenza cantiere, la progettazione di qualsiasi dettaglio hanno permesso di ottenere un risultato eccezionale se parametrizzato anche al valore del Blowerdoor test, vero spauracchio di questi edifici; questo cantiere mi ha dato la conferma che con l'impegno, l'organizzazione delle maestranze (anche e soprattutto contrattuale) e la collaborazione di tutti è possibile realizzare un edificio passivo anche dove nessuno conosce lo standard Passivhaus.....lo sto sperimentando anche in altri cantieri. *Contro:* nessuno aveva esperienza sul passivo, nessuno aveva nemmeno l'idea di cosa fosse. Quindi è stato estremamente difficile e complicato motivare tutte le maestranze dimostrando loro che solo con la collaborazione attiva di tutti fosse possibile raggiungere l'obiettivo prefissato; la presenza quasi oraria e collaborazione continua con le maestranze ha richiesto uno sforzo veramente importante ma alla fine credo che il risultato abbia ripagato tutti.. ♦

Caratteristiche tecniche

Efficienza energetica

- Classe energetica: **standard passivhaus 8 kW/m²anno**
- Volume lordo climatizzato (V): **1285 m³**
- Superficie utile (S): **277,83 m²**
- Trasmittanza involucro opaco esterno verticale: **0,16 W/m²K**
- Trasmittanza involucro copertura: **0,21 W/m²K**
- Trasmittanza involucro trasparente: **0,83 W/m²K**
- Tipologia sistemi di oscuramento: **aggetti (tetto e terrazza) e tende a rullo**
- Impianto fotovoltaico: **8,23 kWp**

Impianti

- Tipologia impianto termico: **pompa di calore + ventilazione meccanica controllata con recuperatore (Zehnder)**
- Potenza installata impianto climatizzazione: **11,9 kW**
- Tecnologia principale per l'illuminazione ordinaria: **Fluorescente ioduri e LED (RGB terrazza primo piano)**

