

FRAMES

architettura • design • ingegneria

- **SCOLPIRE UN EDIFICIO**
Il Museo MAXXI di Zaha Hadid a Roma
SCULPTING A BUILDING
Zaha Hadid's MAXXI in Rome

LA FINESTRA NELLO SPAZIO MUSEALE *The window in the museum space* ■

PIÙ CHE LA SOLA CREAZIONE DELLA FORMA *Rather than creation of form alone* ■

INERZIA TERMICA SENZA MASSA? *Thermal inertia without mass?* ■

TENSOSTRUTTURE A MEMBRANA *Membrane-type frame structures* ■

Posta Italiana SpA - spedizione in abbonamento postale - D.L. 352/2003 (conv. 27/02/2004 n° 46) art. 1 comma 1, C.5 Milano
bimestrale internazionale - anno XXIV - euro 6,00 - Contiene I.R.

ISSN 0393-4969
9 0143 >
7703931496001

postatarget
magazine
NAZ/304/2008

Posteitaliane



1

2009_ CENTRALE IDROELETTRICA WINNEBACH, VILLETTA-VANDOIES
 Incastonata nel pendio naturale per i limiti dello spazio a disposizione, la piccola architettura spartisce in toto le asperità alpine, trasfigurate nelle spigolosità dell'involucro e nelle segmentate bande luminose che irrompono il monolite "....come una roccia artificiale cava fuori dalla pista". La volumetria stilizzata dai tratti zigzaganti in acciaio Corten e vetro stratificato si amplifica nella monocromia del materiale adoperato per la costruzione, il cemento grezzo pigmentato con malta bianca, scelto per la buona capacità di tenuta all'acqua dell'involucro, dentro e fuori terra, come richiedeva l'alto livello della falda acquifera. La grinzosità superficiale dovuta alla lavorazione a getto idraulico fa da contrappunto alla levigatezza che segna, naturalmente, le superfici a contatto con il fiume, a sottolineare, senza mistificazioni, l'artificiosità dell'intervento architettonico. Anche all'interno le superfici cementizie sono lasciate a vista, ripulite solo dai frammenti in eccesso della lavorazione. L'uso assoluto del cemento, anche nelle pavimentazioni industriali, amplifica la scelta rigorosa di pochi materiali, usati nelle loro cromie e finiture naturali,

PIÙ CHE LA SOLA CREAZIONE DELLA FORMA

Monovolume Architecture + Design, Bolzano

48 di Adriana Labella ■ foto/photo: Simon Constantini, Marion Gelmini, Oskar Da Riz

Rather than creation of form alone

Monovolume Architecture + Design, Bolzano

2009_ WINNEBACH HYDROELECTRIC STATION, VILLETTA-VANDOIES

Set into the natural slope due to the limited amount of space available, this small building interrupts the rough Alpine shapes, transfigured in the sharp corners of the building's wrapper and the segmented bands of light that break up the monolith "....like a hollow artificial rock off the track". The stylised volumes of the zigzagging shapes of Corten steel and layered glass are amplified in the monochrome material used in the construction, the rough cement pigmented with white mortar, chosen for its good watertightness both above and below ground, essential due to the high level of the water table. The wrinkly surface created by water jet processing contrasts with the natural smoothness of surfaces in contact with the river, underlining the artificiality of the architectural project rather than attempting to hide it. On the inside too the cement surfaces are left in view, cleaned only by removing excess fragments from processing. Use of cement everywhere, even in the industrial flooring, amplifies the rigorous choice of using only a few materials, employed with their natural colours and finishes, such as the Corten steel used to make the railing and inside doors. Or the iron entrances

level with the outside of the walls, the luminescent signals creating a refined sculptural effect. The new hydroelectric power plant, 800 metres above sea level, is on two levels. Underground are all the technological units: the machine assemblies, the cable room at the back, the control tank for the forced conduit, and a warehouse. The machine area runs the full height of the building, accessible on the ground floor where the medium voltage room, the control room and two transformer rooms are located with entrances from the outside of the building only. Panels of glass provide views into the machine room from the outside. An underground channel about 40 m long returns rotated water to the Vena River.

2008_ SEDE GIACOMUZZI, CALDARO

Architectural integration of bioclimatic devices re-launches the brand of this company specialising in use of environmentally compatible hydraulic technologies. Solar panels and photovoltaic panels form the building's wrapper in the long ribbon that winds around it, as it to keep it tied at its natural elevation from the ground. The interstitial spaces on three levels open up to the landscape, sheltered by efficient insulating glass. The service apartment on the upper floors with

come l'acciaio Corten, con cui sono realizzate la ringhiera e le porte interne. E gli ingressi ferrosi posizionati a filo esterno delle pareti, segnali luminescenti che creano un raffinato effetto scultoreo. La nuova centrale idroelettrica, posta a 800 m s.l.m., si articola su due livelli. Al piano interrato sono collocate le unità tecnologiche: i gruppi macchina, la sala cavi sul retro, la vasca di controllo per la condotta forzata, ed un magazzino. Lo spazio dei gruppi macchine è a tutt'altezza, accessibile al piano terra dove sono allocati la sala MT, la sala controllo e due vani per trasformatori con ingressi unicamente dall'esterno dell'edificio. All'esterno, alcune vetrate aprono la vista alla sala macchine. Un canale sotterraneo lungo ca. 40 m restituisce l'acqua roteata del rio Vena.

2008_ SEDE GIACOMUZZI, CALDARO

L'integrazione architettonica dei dispositivi bioclimatici rilancia il brand dell'azienda specializzata nell'uso di tecnologie idrauliche ecocompatibili. I pannelli solari e fotovoltaici disegnano l'involucro dell'edificio nel nastro sottile che lo avvolge, come a tenerlo legato nel suo elevarsi naturale dal suolo. Gli spazi interstiziali, organizzati su tre livelli, aprono al paesaggio, protetti da un'efficiente vetrata isolante. Anche l'appartamento di servizio, collocato ai piani superiori, allude, nel suo carattere estroverso, a modelli di vita moderna, condivisi, che si misurano con la sostenibilità

ambientale dei comportamenti oltre che del costruire. L'esposizione degli spazi a sud-est apre a scenari naturali, quelli offerti dai vicini vigneti e frutteti. La permeabilità visiva della natura ben assetata si coniuga alle esigenze bioclimatiche e di illuminazione naturale nella creazione di inedite atmosfere di comfort. Gli ampi sbalzi e la tettoia frontale offrono riparo dal sole estivo d'alta quota, mentre le pareti in calcestruzzo sono utilizzate attivamente per regolare il microclima interno dell'edificio. La bioclimatica si fa architettura. E non solo tecnologia aggiuntiva, asettica nel suo vivere di vita autonoma.

"In primo piano rimane l'uomo con le sue esigenze e i suoi desideri. [...] Concetti d'uso sorprendenti, sequenze spaziali interessanti e possibilità d'impiego diverse sono il risultato di una collaborazione esemplare tra il committente e il progettista"

2008_ PARAFARMACIA, APPIANO

Dalla semplicità dell'elemento di arredo alla complessità semantica del contenere: la modularità ricorrente degli scaffali di medicinali si trasfigura nella fluidità di contenuto e contenente in questo progetto di interior design segnato da livelli prestazionali di alta qualità, sul piano estetico e funzionale. La disponibilità di superfici circoscritte ha reso imperativo l'uso razionale dello spazio. Le linee orizzontali dei contenitori

its extroverted character also alludes to shared modern lifestyles, measured in terms of the environmental sustainability of our behaviour as well as our way of building. The spaces to the southwest open up onto natural scenarios offered by the nearby vineyards and orchards. Visual permeability with this highly organised form of nature suits the bioclimatic and natural lighting requirements for creation of new atmospheres of comfort. Large jutting constructions and the platform roof at the front offer shelter from the mountain sunshine in summer, while the concrete walls play an active role in controlling the building's internal microclimate. Bioclimatics become architecture. And not just a high-tech add-on with an aseptic separate life.

"The focus is still on man, his needs and desires. [...] Surprising concepts of use, interesting spatial sequences and different possibilities of use are the result of exemplary collaboration between client and architect"

2008_ DRUGSTORE, APPIANO

From the simplicity of elements of furniture to the semantic complexity of containing: the recurrent modularity of shelves of over-the-counter medicines is transformed into the fluidity of content and container in this interior design project distinguished by top quality in both aesthetic and functional terms. The limited availability of surfaces made it imperative to use

space in the most rational way. The horizontal lines of the containers around the perimeter of the shop, exposed to view, amplify our visual perception. Quantitative control of spaces is redeemed by a widespread sense of spatiality. Suspended between earth and sky, the rotating display units decorate the display space in the shop windows when required. They protect shoppers' privacy without their height ever compromising the fluidity of the space or its natural lighting. The sinuous counter, lightweight with its fine illuminated line raising it above the floor, similarly ensures the utmost discretion in discussions with customers. The whiteness of the furnishings integrated into the wrapper is annulled by the variety of tiny medicinal products contained and shown off by the aseptic colours of their containers. Reassuring with their clear presence. Just as medicines should be. The ergonomic interior design creates an atmosphere of comfort not only for the sales staff behind the counter but for the people passing through in front of it.

2008_ RENOVATION OF PEDÒ HOME, APPIANO

Visual permeability and spatial fluidity guided the architects' choices in the renovation and extension of this home originally built in the '70s. Inside, the floor plan is freed up with an unusual spatial and visual link between the dining area and the living room to satisfy the inhabitants' new requirements. The chromatic and material simplicity of the interior design is enhanced by changes in the



4



5

1. 2. 3. 4. 5. 6. Centrale idroelettrica Winnebach, Villetta-Vandoies

1. 2. 3. 4. 5. 6. Winnebach hydroelectric station, Villetta-Vandoies



6



7

8

7. 8. Parafarmacia, Appiano
9. 10. 13. 14. Sede Blaas, Bolzano

perimetrali, a vista, amplificano la percezione visiva. Il controllo quantitativo degli ambienti si riscatta nel senso di spazialità che aleggia ovunque. Sospesi tra terra e cielo, i mobili espositori, girevoli, arredano, all'occorrenza, lo spazio espositivo della vetrina. Proteggono da sguardi esterni invadenti, senza mai compromettere, con la loro altezza, la fluidità spaziale o la naturale luminosità. Il sinuoso bancone, leggero nel sottile segno luminoso che lo eleva dal suolo, garantisce, analogamente, massima discrezione nei rapporti con la clientela. Il biancore dell'arredo integrato all'involucro si annulla nella varietà dei minuscoli oggetti di salute alloggiati, valorizzati proprio dalle cromie asettiche dei contenitori. Rassicuranti nella loro presenza così palese. Come la medicina dovrebbe essere. L'ergonomia dell'interior design crea atmosfere di comfort non solo per gli addetti alla vendita al di là del bancone ma anche per quelli che, al di qua, vi transitano per necessità.

2008_RISTRUTTURAZIONE DI CASA PEDÒ, APPIANO

Permeabilità visiva e fluidità spaziale hanno orientato le scelte degli architetti anche nella ristrutturazione e ampliamento di questa casa degli anni '70. La pianta interna si libera nell'inedito legame spaziale e visivo tra pranzo e soggiorno per soddisfare le nuove esigenze abitative. L'essenzialità cromatica e materica

dell'interior design si esalta al variare degli scenari luminosi artificiali, resi quasi naturali dalla domotica più raffinata. Verso l'esterno, le nuove aperture del soggiorno portano dentro casa i vigneti della vallata: l'architettura riscopre il dialogo con il contesto paesaggistico.

"Fondamentalmente non esistono limiti – da questo pensiero risultano tensioni interessanti e punti di partenza sorprendenti così come idee per un'architettura individuale e non convenzionale e un buon design"

2006_SEDE BLAAS, BOLZANO

L'assetto compatto dell'involucro architettonico si scardina nella distinzione verticale tra pubblico e privato, nell'opposizione tra l'assoluta trasparenza degli spazi di esposizione e vendita, a piano terra e parte del primo piano, e le schermature degli spazi di servizio e degli uffici amministrativi, al secondo livello. Un chiaro segnale visivo oltre che una scelta bioclimatica, dato che gli spazi dell'officina riparazioni con magazzini e degli uffici sono esposti a sud, est e ovest. La permeabilità visiva fende l'assetto verticale dell'edificio nel confine ameboide del lucernario orizzontale che illumina zenitalmente gli spazi amministrativi e consente, percorrendolo, di guardare dentro, stando fuori, all'aperto, durante la pausa lavorativa. I punti di luce artificiale confluiscono in un unico quadro comandi che

ventilation system with heat recovery: air is let in from outside, filtered and then conveyed to the heat exchanger. Designed by Monovolume with Burgauner, the building, which cost the client Blaas 2.5 million euro, was monitored with appropriate instrumentation in April 2008. Eurotherm's microclimatic measurements revealed that the underfloor heating system makes a substantial contribution to achieving comfortable conditions in all the rooms where people spend the most time.

2004_ROTHOBLAAS HEADQUARTERS, CORTACCIA

The solidity of the tradition of building in wood is combined with the lightness of steel structures and clear walls in this project by Monovolume, winners of Rothoblaas's competition on invitation, selected for the 4th Architecture Award in Alto Adige. The Rothoblaas brand, a successful wholesaler of anchoring systems and machinery for carpentry, is apparent throughout the construction. Starting with the solid horizontal structure of the offices, featuring double plywood beams with a section measuring 1000x220 mm and a span of 11 metres, and the warehouses, with 1200x11000 mm plywood beams with a 100 mm section. All the beams guarantee excellent fire resistance as they are designed to burn only one centimetre per hour in the event of fire. Steel and cement pillars 12 metres high, with a section of 300x300 mm, are set far apart for clear functional reasons and contribute to the sense of light weight characterising

consente il controllo remoto dell'impianto di illuminazione, con notevole risparmio di energia elettrica consumata. Il controllo automatico della temperatura e dell'umidità è garantito dall'impianto di areazione forzata con recupero di calore: l'aria viene immessa dall'esterno, filtrata e poi ceduta allo scambiatore di calore. Firmato da Monovolume insieme a Burgauner, l'edificio, costato alla committente Blaas 2,5 mil. di euro, nell'aprile del 2008 è stato monitorato con idonee strumentazioni. I rilevamenti microclimatici di Eurotherm hanno messo in evidenza il contributo sostanziale dell'impianto a pavimento al raggiungimento delle condizioni di comfort in tutti gli ambienti a maggiore permanenza.

2004_SEDE ROTHOBLAAS, CORTACCIA

La solidità della tradizione costruttiva in legno si coniuga alla leggerezza delle strutture in acciaio e delle pareti trasparenti in questo progetto di Monovolume, risultato vincitore al Concorso ad invito Rothoblaas e selezionato anche alla 4° edizione del Premio d'Architettura in Alto Adige. Il brand della Rothoblaas, azienda affermata nel settore della vendita all'ingrosso di sistemi di fissaggio e macchine per carpenteria lignea, prende forma in tutta la costruzione. A partire dalla solida struttura orizzontale degli uffici, con travi lamellari doppie di sezione 1000x220 mm e luce di 11 metri, e del magazzino, con travi lamellari di 1200x11000 mm, da 100 mm

the entire building. Inside, an elegant central suspended staircase made of wood and iron leads to the office area and meeting room on the first floor at a level of + 7.70 m, while two ramps make loading and unloading easy on the ground floor. The building has two levels above ground,



13

di sezione. Tutte le travi garantiscono un'ottima performance di resistenza al fuoco, in quanto dimensionate per bruciare un solo centimetro all'ora in caso di incendio. I pilastri in acciaio e cemento alti 12 metri, con sezione di 300x300 mm, sono a maglia piuttosto larga per evidenti ragioni funzionali e contribuiscono al senso di leggerezza che contrassegna tutto l'edificio. All'interno, l'elegante scala centrale in legno e ferro, sospesa, porta agli uffici e alla sala riunione del primo piano a quota + 7,70 m mentre due rampe consentono agevolmente le operazioni di carico e scarico a piano terra. L'edificio si sviluppa su due livelli fuori terra per un'altezza di 13 metri ed una superficie complessiva di 3.700 m². Le prospettive di efficienza e di risparmio energetico hanno orientato le scelte progettuali e tecnologiche dei giovani architetti. Il fabbricato ha una forma compatta (55 per 33 metri le sue dimensioni) ed è definito da pareti diseguali in rapporto alla diversa esposizione. A est, in direzione dell'autostrada del Brennero, e dunque in posizione decisamente strategica, la compatta parete lignea che protegge visivamente ed acusticamente l'edificio, si interrompe solo in corrispondenza del sottile nastro trasparente, sotto la svettante copertura lignea rivestita in alluminio. Nell'incisione a grandi lettere del logo aziendale è tutta la forza comunicativa del legno, utilizzato come segnale visivo più che semplice materiale da costruzione.

measuring 13 metres high, with a total surface area of 3,700 m². Energy saving and efficiency requirements guided the young architects' design and technological choices. The building has a compact shape (55 by 33 metres) and is defined by unequal walls in relation to different exposures.



11

12

11. 12. Ristrutturazione di casa Pedò, Appiano

11. 12. Renovation of Pedò home, Appiano



14

7. 8. Drugstore, Appiano
9. 10. 13. 14. Blaas offices, Bolzano

artificial lighting, made almost natural by the most refined home automation systems. The new windows in the living room bring the valley's vineyards into the home: thus architecture rediscovers dialogue with the landscape.

"There are basically no limits – this thought creates interesting tensions and surprising starting points and ideas for an individual, unconventional form of architecture and for good design"

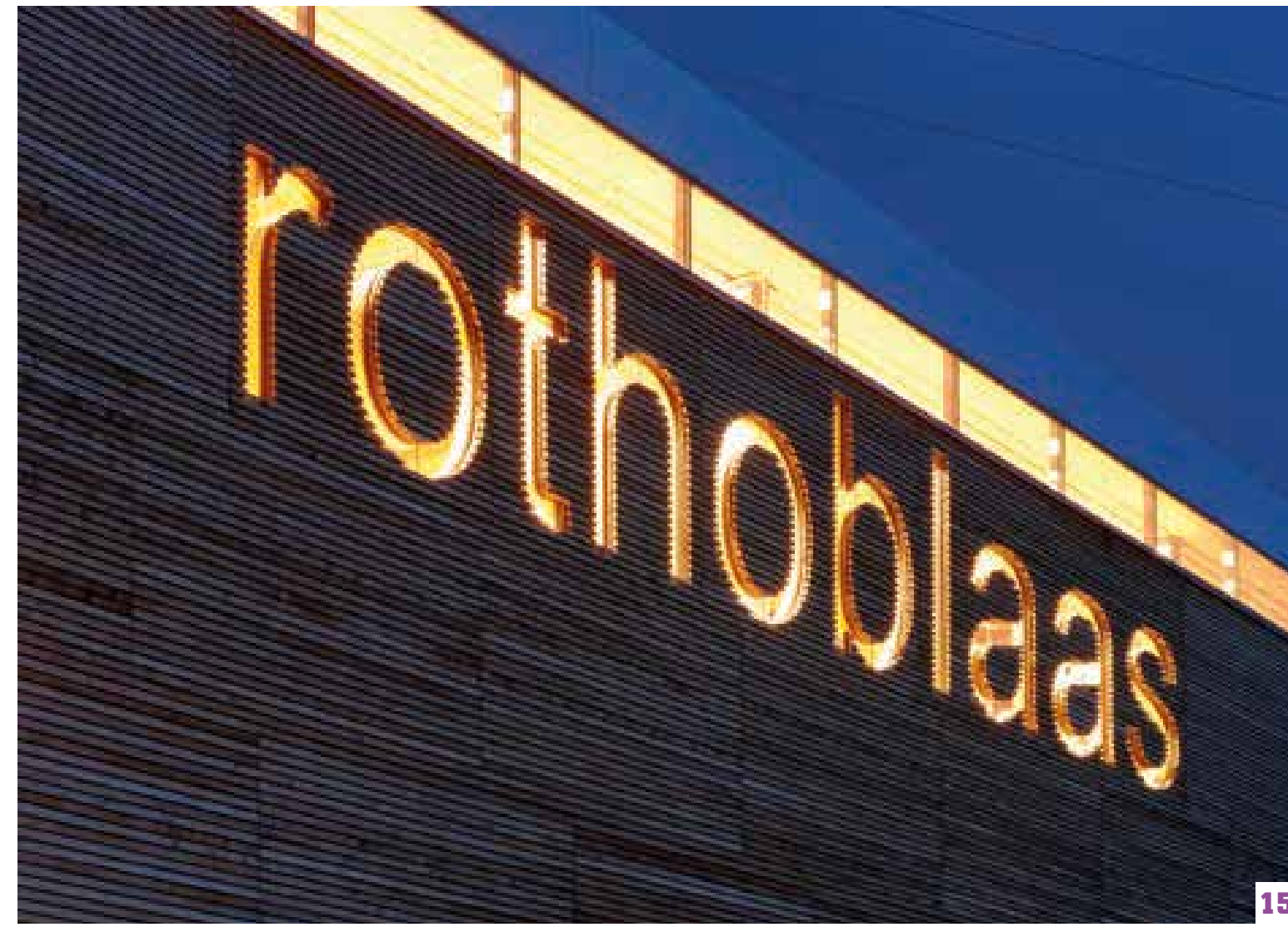
2006_BLAAS OFFICES, BOLZANO

The compact form of the architectural wrapper is separated into a vertical distinction between public and private, in the opposition between the absolute transparency of the showroom and sales area on the ground floor and part of the first floor, and the screens on the service areas and administrative offices on the second level. A clear visual signal and a bioclimatic choice, as the spaces in the repairs workshop with the warehouses and offices are exposed to the south, east and west. The building's visual permeability breaks up its vertical alignment into the amoeboid confines of the horizontal skylight that lights up the administration area from above and allows people strolling around outside on their break to look into the building. Artificial lights share a single control panel permitting remote control of the lighting system, resulting in significant savings on energy consumption. Automatic temperature and humidity control is guaranteed by a forced



9

10



15

A sud e ovest, le pareti con gli ingressi sono costituite da facciate continue in vetro che consentono l'irraggiamento solare anche in inverno. A nord, infine, la facciata lignea è rivestita da pannelli in alluminio per proteggersi dalle piogge battenti. Lo sbalzo della copertura in estate, quando il sole è alto all'orizzonte, ripara gli elementi naturali di facciata. Analogamente,

15. 16. 17. 18. 19. 20.
Sede Rothoblaas, Cortaccia

materiali ecocompatibili assicurano l'isolamento termico del fabbricato. Le pareti esterne sono realizzate con pannelli multistrato da 95mm accoppiati a pannelli in fibra di legno da 80 mm. Il rivestimento esterno in larice non trattato ha una sottostruttura ventilata con listelli da 40x60mm. Per la copertura dell'edificio è stato utilizzato un sistema di isolamento termico a base di fibra di legno. In inverno, il comfort termico degli uffici è garantito da vetrate a triplo strato (coefficiente $k=0,7$) che misurano 3700x1600mm e pesano oltre 600 kg cadauna. Nei magazzini per soddisfare livelli di comfort termico più bassi sono sufficienti vetri a doppio strato con $k=0,9$. Come nella sede Blaas, anche in questo progetto l'impianto domotico per l'illuminazione (a schema stellare), il controllo dei parametri di temperatura e umidità dell'aria, ed il funzionamento delle porte, consente un notevole risparmio di energia elettrica. La maggiore spesa per i rilevatori di presenza è compensata dal numero ridotto di interruttori, quasi in toto. L'impianto di ventilazione meccanica con inverter ha una portata di 10.000m³/h. In estate l'aria che entra ha una temperatura intorno a 33-35° di cui 7°circa vengono recuperati con lo scambiatore termico e 3° vengono raffreddati con il climatizzatore in modo che negli uffici si abbiano circa 23°. Il recupero energetico di questo processo è circa del 70%, sia in estate che in inverno. Il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo

sono effettuati nella zona uffici con un sistema misto: circolazione di aria forzata abbinata a pannelli radianti a pavimento. Per il magazzino è stato scelto solo il riscaldamento a pavimento suddiviso in zone: l'area dove avviene la raccolta del materiale è la parte più riscaldata mentre man mano che si va verso le zone periferiche il calore diminuisce. La produzione di calore avviene attraverso una batteria di cinque caldaie a condensazione con potenza modulante da 8,8 kW a 224,5 kW. Si è scelto di utilizzare cinque caldaie anziché una sola per evitare il consumo di energia che una grossa caldaia produce quando è tenuta in stand by. Infatti la caldaia principale viene accesa d'estate per produrre acqua calda sanitaria e, in stand by, ha un consumo paragonabile a quello di un normale appartamento. Quando a inizio inverno o fine inverno vengono riscaldati gli ambienti, la prima caldaia lavora tutto il giorno, poi nelle ore di punta automaticamente parte anche la seconda e quando fa più freddo viene messa in moto la terza. Il consumo di gas nell'inverno 2005 per il riscaldamento di 24.000 metri cubi di capannone (temperatura a 14°) e uffici (21°) è stato di 5.500 euro. Il raffreddamento dell'acqua avviene attraverso un gruppo Chiller da 83 kW. Non è risultato invece possibile raffreddare l'aria con l'energia geotermica, vista la prossimità del fiume Adige che non consentiva di scavare troppo in profondità. Oltre ai costi di costruzione (€ 3,5 mil.) pari a 146 €/m³ sono stati

calcolati i costi di gas annuo per pari a 6.900 euro di cui 1.500 per l'acqua calda sanitaria.

"Impegno - l'obiettivo comune è la chiave del successo. Complessità - persone che al giorno d'oggi sono messe a confronto con tante impressioni e opinioni diverse hanno bisogno di un pensiero ben strutturato che riduca le complessità, che sviluppi un senso per le cose importanti e che sia in grado di concentrarsi sulle sinergie e sui contenuti".

2003_MONOVOLUME ARCHITECTURE + DESIGN, BOLZANO

L'intenzionalità programmatica di team work evidente nell'etimologia del "marchio" scelto da Patrik Pedò e Juri Pobitzer per il loro studio si coniuga al rispetto di un'etica professionale forte ed appassionata, innovativa, suggestionata forse anche dalle atmosfere culturalmente avanzate create dalla Provincia di Bolzano con CasaClima. Le architetture di Monovolume sono un esempio di come sia possibile misurarsi con la sperimentazione di tecnologie ecocompatibili, guardare avanti prefigurando scenari costruiti di sostenibilità ambientale in anticipo rispetto a quelli normativi sull'efficienza energetica. A testimonianza che al di là di ogni obbligo di certificazione, l'efficienza energetica legata all'uso di materiali naturali sia fondamentale per la qualità architettonica tanto auspicata.



17



18

15. 16. 17. 18. 19. 20.
Rothoblaas headquarters, Cortaccia

To the east, in a strategic position facing the Brennero motorway, the compact wall of wood that visually and acoustically shelters the building is interrupted only by a thin clear strip under the

towering wooden roof covered with aluminium. The company's logo in huge letters reveals the full communicative power of wood, used as a visual signal rather than an ordinary construction material. To the south and to the west, the walls with entrances on them consist of continuous glass façades to let sunlight into the building even in winter. And on the northern side, the wooden façade is covered with aluminium panels to shelter it from the driving rain. The roof juts out to shelter the natural elements on the façade from the sun when it is high in summer. Similarly, environmentally compatible materials provide thermal insulation for the building. The outer walls are made of multi-layered 95 mm panels coupled with 80 mm wood fibre panels. The outer cladding of untreated larch wood has a ventilated substructure with 40x60 mm strips. The building's roof features a thermal insulation system based on use of wood fibre. In winter, thermal comfort is ensured in the offices by triple glazed glass panels (coefficient $k=0,7$) measuring 3700x1600 mm and weighing more than 600 kg each. Lower thermal comfort requirements are met in the warehouses using double glazing with $k=0,9$. As in the Blaas headquarters, here too an automation system for control of lighting (with a star-shaped scheme), air temperature and humidity and door operation permits considerable savings on electricity consumption. The greater cost of presence detectors is almost completely compensated by the reduced number of switches required. The

mechanical ventilation system with its inverter has a rate of flow of 10,000m³/h. In summer air comes in at a temperature of around 33-35°, about 7° of which are recovered with a heat exchanger while 3° are cooled by the climate control system so that the temperature in the offices is around 23°. This process recovers about 70% of the energy in both summer and winter. Heating in winter and cooling in summer in the office area employs a mixed system: circulation of forced air combined with radiating floor panels. The warehouse has underfloor heating, divided into zones: the area where materials are received is heated to a higher temperature, while heat decreases toward the outer areas. Heat is produced by a battery of five condensation boilers with a power level modulating between 8.8 kW and 224.5 kW. Five boilers are used rather than one to eliminate the energy consumption of keeping a large boiler on standby. The main boiler is turned on in summer to produce hot tap water and its consumption when on standby is comparable to an ordinary home boiler in an apartment. When interiors are heated at the beginning or end of winter, the first boiler works all day, and at peak times the second one automatically kicks in, joined by the third on particularly cold days. Gas consumption in the winter of 2005 to heat a 24,000 cubic metre warehouse (to a temperature of 14°) and the office area (21°) was 5,500 euro. Water is cooled by a 83 kW chiller. Air could not be cooled using geothermal energy, as the nearby Adige River

made it impossible to dig deep. In addition to construction costs (€ 3.5 mil.) of 146 €/m³, annual gas consumption costs were calculated at 6,900 euro, including about 1,500 for production of hot tap water.

"Commitment - the shared goal is the key to success. Complexity - people who now face so many different impressions and opinions need to have clear thoughts that reduce complexity, that develop a sense of what is important and can concentrate on synergies and content".

2003_MONOVOLUME ARCHITECTURE + DESIGN, BOLZANO

The programmatic intentionality of teamwork evident in the etymology of the "brandname" chosen by Patrik Pedò and Juri Pobitzer for their studio is combined with passionate, innovative dedication to professional ethics, perhaps suggested by the culturally advanced atmosphere of the Province of Bolzano and its work with CasaClima. Monovolume's architecture offers examples of how we can experiment with environmentally compatible technologies and look ahead, prefiguring built scenarios of environmental sustainability in advance of the legal requirements for energy efficiency. Demonstrating that beyond all certification obligations, energy efficiency linked with use of natural materials is essential for the architectural quality we are all striving to achieve.



19



20