



# Leggero come un wafer



Foto: Jürgen Eheim



Foto: Jürgen Eheim



Foto: Jürgen Eheim



Foto: Jürgen Eheim

## ENERGIA TERMICA DI PROCESSO PER CLIMATIZZARE LA SEDE DI UNA NOTA AZIENDA ALIMENTARE CHE APRE L'EDIFICIO ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E AL PUBBLICO, PER UNA VISITA IN CLASSE A

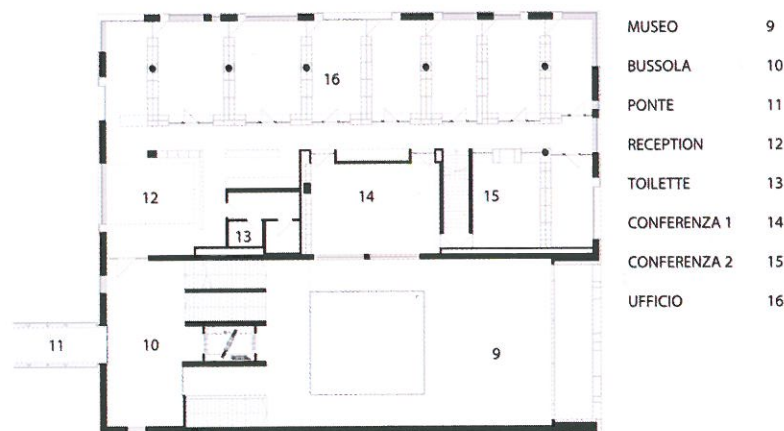
di Ugo Palmacci

Ogni giorno, con la bella stagione, centinaia di famiglie percorrono la ciclabile che da San Candido di Pusteria porta a Lienz. Un'escursione facile, che a metà strada regala una dolce sorpresa. Si tratta del museo e dello stabilimento produttivo della Locker, in cui trovano spazio anche un negozio monomarca e una caffetteria. Dopo la lunga escursione, molte famiglie si rilassano proprio nello spazio Locker, pronti per riprendere il giro con le bisacce cariche di croccanti snack. E per quelli che non amano arrendersi alla gola, la visita al museo e l'osservazione diretta di questo edificio multifunzionale di classe A valgono comunque una sosta.

### Inserimento nell'ambiente

Il fabbricato segna una presenza armoniosa sul territorio. Grazie alla forte interazione tra l'interno e l'esterno viene sottolineato il legame con la natura e l'ambiente circostante. Trattandosi di un edificio aziendale si è voluto

porre l'accento sui valori del marchio: leggerezza, richiamata da una struttura ordinata ma non rigida, amore per il dettaglio e per il lavoro artigiano.



**CIRCOLAZIONI SEPARATE.** I dipendenti accedono all'edificio dalla parte posteriore a Ovest. I visitatori invece entrano dal lato Est, attraverso l'ingresso principale. Dietro la zona dedicata all'ingresso è sistemata la circolazione verticale che grazie a un sistema a doppia spirale tiene distinti i percorsi per visitatori e dipendenti. Dal foyer si raggiungono il museo, il negozio e il bar. Sul retro del negozio si trovano il magazzino, insieme ai bagni e agli spogliatoi per il personale. Al centro dell'edificio si trova il museo, illuminato da luce naturale.

**UN EDIFICIO PER TUTTI.** L'edificio multifunzionale di Heinfels (A) si presenta come un volume compatto, articolato su quattro piani. All'interno trovano sede il museo della Locker, un negozio monomarca, il bar, due piani di uffici amministrativi ed una mensa. Foto: Jürgen Eheim





**VETRATE ARRETRATE.** Con lo scopo di movimentare il prospetto si sono mantenuti tre differenti livelli per l'allineamento delle finestre rispetto al filo della facciata. Allo scopo è stato predisposto un particolare contro-telaio in legno multiplex per fissare i serramenti in una delle tre possibili posizioni

**FISSAGGI.** I pannelli di legno sono fissati alla struttura intelaiata con appositi ganci saldati ai ferri di armatura. Anch'essi contribuiscono all'irrigidimento della struttura scatolare



**COME MASCHERARE LE GRONDE.** Canale per il deflusso della pioggia, mascherato con lastre in legno-resina

## Struttura, materiali e facciata

La struttura portante (pilastri, solai, travi ricalate) è in cemento armato, con fondazioni a micropali. Le pareti esterne ed interne, non portanti, sono realizzate in legno lamellare a strati incrociati. Tutta la struttura è isolata esternamente con 20 cm di lana di roccia. Questo consente di raggiungere una trasmittanza termica di 0,13 W/m<sup>2</sup>K, per le parti d'involucro in legno lamellare, e di 0,27 W/m<sup>2</sup>K per la facciata Nord, caratterizzata da una parete in c.a. Ne deriva che il fabbisogno energetico per riscaldamento per l'edificio multifunzionale sia pari a 26,8 kWh/m<sup>2</sup>.

Per trasmettere una percezione estetica di compattezza il volume è rivestito da lastre in legno-resina HPL bianche, fissate su una sottostruttura in alluminio con giunti aperti 2 cm.

Il visitatore raggiunge il primo piano passando attraverso il museo. Qui ha la possibilità di dare uno sguardo all'interno dell'area di produzione, collegata da un ponte sospeso.

Nello stesso piano si trova l'amministrazione, con nove uffici, due sale conferenze, un cucinino, un'area bagni e una sala d'attesa. Da qui una scala interna collega con il secondo livello amministrativo. All'ultimo piano è situata la mensa aziendale che serve circa 120 - 150 pasti al giorno.

# oventrop

Innovazione + Qualità

- Valvole e Termostati
- Valvole da "Design"
- Valvole di bilanciamento
- Saracinesche e valvole a sfera
- Collettori per centrali termiche
- Gruppi "Regumat"
- Gruppi "Regusol"
- "Regusol X-Uno/Duo"
- Filtri e saracinesche
- Saracinesche e valvole in bronzo
- "Copipe" multistrato a pressare
- "Cofloor" impianti a pavimento



"Premium" Valvole + Sistemi

MADE IN GERMANY

OVENTROP S.r.l. - Via Turrini, 19 - Z.I. Bargellino  
40012 Calderara di Reno (BO)  
Tel. 051 728891 - Fax 051 728371  
mail@oventrop.it - www.oventrop.it



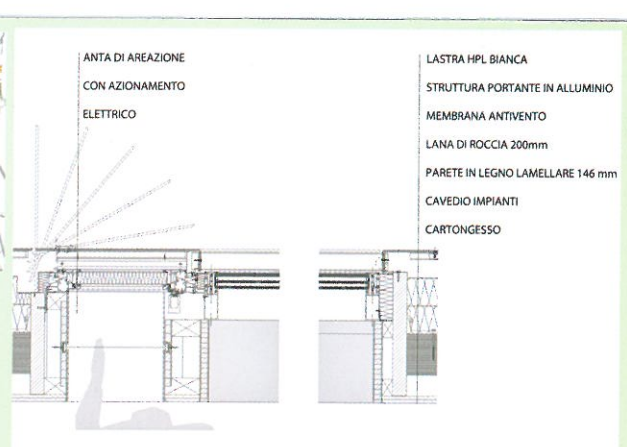
**RIVESTIMENTO VETRATO.**  
Al piano terra, invece del rivestimento in legno-resina, sono state posizionate lastre in vetro, prodotte nel colore pantone dell'azienda.



**RETROVENTILAZIONE.** Una lamiera microforata da 8 cm protegge la presa d'aria per la retro-ventilazione della facciata. Poiché è costituita da lastre montate a giunti aperti il moto ascensionale naturale della retro-ventilazione viene influenzato dall'afflusso e dal deflusso dell'aria attraverso i giunti.



**RIVESTIMENTO O ANTE A BATTENTE?**  
Apposite finestre cieche, rivestite con lastre HPL e provviste di sensori per l'apertura elettrica, consentono la ventilazione manuale dei singoli vani. A seconda dell'angolo di apertura cambia il prospetto dell'edificio.



## Aperture sulla facciata

Le vetrate fisse, a tutta altezza, sembrano fori ritagliati nella facciata. La posizione arretrata, rispetto al filo esterno del rivestimento, garantisce una plasticità del volume e crea effetti di luce ed ombra che cambiano con le ore del giorno e della stagione. Queste aperture arrivano fino a 14 m<sup>2</sup> e sono realizzate attraverso un profilo fisso in alluminio, con inserito il vetro isolante a doppia camera (Ug di 0,7 W/m<sup>2</sup>K). Ne risultano dei vani interni con molta luce naturale, che contribuiscono ad una sensazione di integrazione con la natura circostante.

Tutte le vetrate sono fisse. Per evitare il surriscaldamento estivo sono state realizzate delle aperture a

battente. Di fatto si tratta di un telaio di serramento con all'interno un pannello isolante. È stato successivamente rivestito con le lastre in legnoresina della facciata. Il meccanismo di apertura può essere comandato manualmente o meccanicamente.

## Ventilazione e condizionamento

Per il riscaldamento e il raffrescamento della struttura sono stati installati pannelli radianti a pavimento. Un sistema di ventilazione a dislocazione per l'aria primaria è stato adottato nelle aree a maggior permanenza di persone, come la hall, la reception, il bar, il negozio, gli uffici, le sale riunioni e il museo. Temperatura e umidità sono

**ERMETICITÀ.** Sotto le lastre di rivestimento è posta una guaina traspirante impermeabile a protezione dell'involucro sottostante in legno.

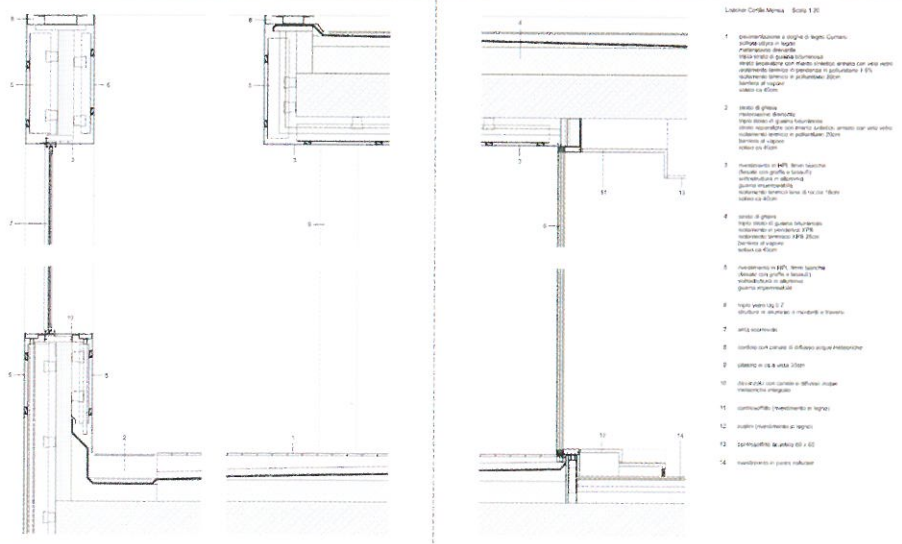


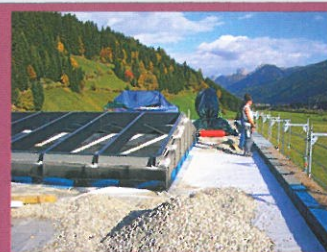
**RADIANTE PER INTEGRARE IL SISTEMA AD ARIA.** Per il riscaldamento e raffreddamento degli edifici viene impiegato un sistema a pannelli radianti a pavimento.

**TERRAZZA MENSA AL SECONDO PIANO.** Per una maggiore sicurezza, la pavimentazione, in corrispondenza della facciata, è stata segnata con materiale differente



Foto: Jürgen Eheim





**DIFFUSIONE DA SOFFITTO.** Diversamente dagli uffici, nella caffetteria l'aria primaria è distribuita attraverso diffusori a feritoia da soffitto. L'aria di ritorno passa attraverso la cucina, da dove viene estratta, sempre dal soffitto. Particolare attenzione è stata posta nel partizionare la zona della caffetteria da quella della cucina, mantenendo quest'ultima in una pressione negativa rispetto alla caffetteria per evitare il diffondersi dell'odore di cibo. Per la cucina e per la mensa sono state previste delle UTA dedicate.

**ESTRAZIONE DEI FUMI NEL FOYER.** La lobby a tutta altezza al piano terra è dotata di un sistema di estrazione di emergenza fumi. Il flusso di scarico dell'aria è 10.000 m<sup>3</sup>/h. Il torrino può resistere ad una temperatura di 400°C per circa due ore. L'estrattore dei fumi è ad azionamento automatico. Il tetto piano è in parte trattato a verde estensivo, accessibile solamente per la manutenzione.

## DATI DELL'EDIFICIO

**COMMITTENTE:** A. Locker SPA

**UBICAZIONE:** Heinfels, Osttirol, Austria

**ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE:** 1090,50 m

**AREA LOTTO:** 32.368 m<sup>2</sup>

**INDICE DI EDIFICABILITÀ:** 0,32 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>

**CUBATURA SECONDO LA TVAAG:** 11.853 m<sup>3</sup>

**CUBATURA SECONDO LA ÖNORM B 1800:** 15.722 m<sup>3</sup>

**ALTEZZA EDIFICIO:** 17 m

**SUP. LORDA:** 4.280 m<sup>2</sup>

**FABBISOGNO ENERGETICO:** 26,8 [kWh/m<sup>2</sup>]

**DESTINAZIONE:** museo, shop, bar, uffici, mensa

**STRUTTURA PORTANTE:** c.a. + legno lamellare (KLH)

**INVOLUCRO:** lastre HPL + vetrate altamente isolanti

**FABBISOGNO ENERGETICO:** 26,8 [kWh/m<sup>2</sup>]



## CANALIZZAZIONI SEPARATE

Alcuni accorgimenti sono stati utilizzati in relazione alla destinazioni dei locali. Per l'estrazione dai servizi è presente una canalizzazione indipendente con relè di comando. Sono garantiti almeno 10 ricambi d'aria l'ora.

mantenute costanti. In inverno: 20-22°C con 45-50% di umidità relativa; in estate: 24-26°C con il 50-55% di umidità relativa. Il controllo dell'umidità avviene con umidificatori a resistenze immerse.

L'UTA è provvista di un recuperatore di calore rotativo, mentre per la distribuzione sono previste batterie di pre e post riscaldamento. Il filtraggio dell'aria avviene in due fasi e la diffusione tramite dislocatori. Le bocche di aspirazione sono posizionate a un'altezza minima di 3 metri, per evitare la creazione di correnti d'aria e favorire il principio del dislocamento del carico, cioè un moto ascensionale di aria calda indotto dalla cessione in ambiente del calore corporeo. Il sistema a dislocamento sfrutta questi moti naturali rendendo disponibile alla base del carico

una sufficiente quantità d'aria pulita e fresca, in grado di sostituire l'aria calda che sale verso l'alto, creando una condizione di benessere nella zona occupata.

La ventilazione a dislocamento, per poter funzionare in modo adeguato, deve poter immettere aria ad una temperatura leggermente inferiore a quella ambiente. Pertanto, non può essere considerato un impianto per tutte le stagioni. Il condizionamento integrale degli ambienti richiede l'integrazione con impianti ad acqua.

## Energia termica di processo

L'energia termica necessaria per il riscaldamento e il preriscaldamento dell'aria per la ventilazione proviene, attraverso un recupero di calore dal forno di cottura, dagli impianti

## PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA + INTERIOR DESIGN

Studio arch. Ralf Dejaco (arch. Christoph Oberhofer) – Bressanone (BZ)

**PROGETTO AREAZIONE:** Thermostudio Bruneck

**PROGETTO TERMOSANITARIO:** Technoterm, Lienz

**STATICA:** Ingenieurbüro DI. Arnold Bodner

**PROGETTO ELETTEOTECNICO E IMPIANTI BUS:** ERS srl

legati al ciclo produttivo. Le diverse zone sono collegate da sottostazioni nei piani e dotate di controllo individuale. Per evitare sprechi energetici, e ridurre il rischio di legionella, le linee per l'adduzione dell'ACS sono state ridotte allo stretto necessario, contenendo le distanze dal generatore.

Anche per la produzione del freddo viene sfruttato il sistema di raffreddamento legato al ciclo produttivo. Si riesce ad avere una temperatura di mandata di +6°C, con cui alimentare le batterie di post raffreddamento e i pannelli radianti, miscelando, per quest'ultimi, l'acqua del circuito. La potenza massima di raffreddamento è 30-35 W / m<sup>2</sup>.

La sala che ospita i server è stata dotata di un sistema di raffreddamento indipendente che opera tutto l'anno.

## Impianto EnOcean

Per l'automazione dell'edificio è stato integrato il sistema di tipo BUS basato sul protocollo Ethernet TCP/IP. Questo è composto da più unità di controllo e touch panel dislocati in più punti dell'edificio. Ogni parte impiantistica è gestita tramite programmi, che regolano i tempi, o da sensori che reagiscono alla variazione della temperatura esterna. È stata impostata una temperatura operativa di 22°C per il giorno e 18°C per la notte.

Il controllo dell'illuminazione e dell'oscuramento avviene tramite DALI (Digital Addressable Lighting Interface), mediante il quale tutte le luci sono comandabili da un punto centrale, nonché dai singoli utenti tramite touch panel.

La scelta di un impianto di tipo EnOcean ha consentito di evitare cavi e batterie, alimentandosi con piccoli pannelli fotovoltaici. Una valida opzione in presenza di uffici con pareti mobili.

