**DueGradi** 



Il parquet e i sistemi radianti Il comfort acustico negli edifici in legno





La sede della Massucco Industrie Spa si rinnova attraverso il Protocollo CasaClima R a testimonianza della sua vocazione all'innovazione e al risparmio energetico



a sede della Massucco Industrie Spa si trova a Castellamonte, a nord di Torino, nel verde Canavese, una regione nota per il suo territorio ricco e verdeggiante, ma anche per una tradizione industriale di tutto rilievo. La Massucco è una azienda fondata nel 1882, a conduzione familiare, da sempre votata all'innovazione e allo sviluppo tecnologico, caratteristiche che le hanno permesso di diventare un'azienda leader a livello nazionale e internazionale nel settore metallurgico di precisione.

Il sito

L'edificio della Massucco si trova all'interno di una conca naturale a poche decine di metri dalla strada statale. Questo luogo era stato scelto storicamente per la presenza del torrente Piova, indispensabile fonte idrica per il funzionamento dei magli con cui veniva forgiato il metallo. Oggi che gli stabilimenti produttivi sono stati spostati in un nuovo comples-







so e il rumore dei magli non scuote più questa piccola valle, rimane un luogo estremamente particolare ed esclusivo, reso interessante da quasi 130 anni di storia e di costruzioni, ma immerso nel verde del bosco e cullato dal rumore del torrente.

## Lo stato di fatto

Il complesso si compone di una serie fabbricati rimaneggiati in 130 anni di attività, di cambiamenti e manutenzioni continue. A fianco dell'attività produttiva, la famiglia costruì, a suo tem-

po, anche i propri spazi abitativi che sono stati successivamente ampliati in base alla necessità fino ad essere trasformati negli anni '70 in uffici. La struttura è arrivata ai nostri giorni con i segni di evidenti stratificazioni, sia strutturali che funzionali. Negli anni si sono







susseguiti numerosi interventi di ammodernamento "per parti" che, anche se ben studiati, non hanno mai raggiunto un carattere unitario. Da punto di vista energetico l'edificio era ormai obsoleto, con un involucro molto disperdente ed un'impiantistica sovradimensionata per riuscire a compensare le carenze di efficienza. A risentire di questa situazione, oltre ai costi energetici era soprattutto il comfort interno. Il monitoraggio puntuale di alcuni uffici ha mostrato temperature dell'aria che potevano raggiungere i 25 °C in inverno, con un'umidità relativa del 15%, ma che non erano sufficienti a eliminare la sensazione "di freddo" dettata dalle basse temperature superficiali di muri e solai e dai famigerati "spifferi" di serramenti e componenti edilizi.

Analisi delle criticità e dei vincoli progettuali

La particolare conformazione del sito, chiuso in una conca e la presenza degli edifici in disuso, determinano un irraggiamento piuttosto irregolare, con alcune parti molto interessate dalla radiazione solare ed altre molto meno.

L'edificio si sviluppa su tre livelli ed è caratterizzato da forme molto articolate con conseguente elevato numero di superfici disperdenti e numerosi ponti termici.

La struttura originaria dell'insediamento industriale presentava porzioni di muratura portante e una serie di opere in cemento armato realizzate in epoche diverse. La presenza di pilastri,

setti portanti, travi ribassate e rialzate che scandivano l'intero fabbricato, ha reso la distribuzione impiantistica particolarmente difficoltosa. Si sono rese inoltre necessarie delle opere di consolidamento strutturale per sopperire alle demolizioni necessarie a migliorare, per quanto possibile, la fruibilità degli spazi interni.

Un ulteriore vincolo è stato quello di dover mantenere l'operatività del sito produttivo durante tutto l'intervento. Oltre agli interventi sull'involucro è stato necessario intervenire sugli impianti termici, idraulici e domotici e ciò ha reso indispensabile la suddivisione in 3 step della fase costruttiva con una dilatazione dei tempi di intervento e un maggiore livello di difficoltà per lo svolgimento dei lavori.

### Scelte architettoniche

In primo luogo, si è molto lavorato sullo studio delle facciate cercando di ottenere un'immagine unitaria e moderna, adeguata al prestigio dell'azienda. Pur variando in modo limitato le volumetrie esistenti, le forme sono state regolarizzate e gerarchizzate grazie all'utilizzo di facciate ventilate rifinite con materiali diversi. La forte connotazione materica è stata amplificata

attraverso l'utilizzo del fibrocemento nel volume principale, unito, nei due volumi aggregati, all'acciaio corten, scelto come richiamo all'attività aziendale il cui business ha sempre riguardato la lavorazione dell'acciaio. Il piano seminterrato, che ospita gli spazi di servizio, è un volume in parte nascosto, ma fa da basamento al resto dell'edificio. Infine, la scalinata di accesso è collegata all'ingresso attraverso una linea di acciaio corten che si amplia a creare delle grandi vasche che ospitano il verde progettato.

Nello stesso tempo si è cercato di potenziare le viste prospettiche dall'interno verso l'esterno. Due grandi aperture a tutta altezza che guardano il bosco e il torrente circostanti sono state incorniciate come dei quadri che cambiano al susseguirsi delle stagioni. Di contro si è optato per una chiusura verso le preesistenze con l'utilizzo di schermature fisse e con un attento progetto del verde e degli spazi esterni.

Il progetto distributivo/funzionale è molto articolato ed ha convolto nume-

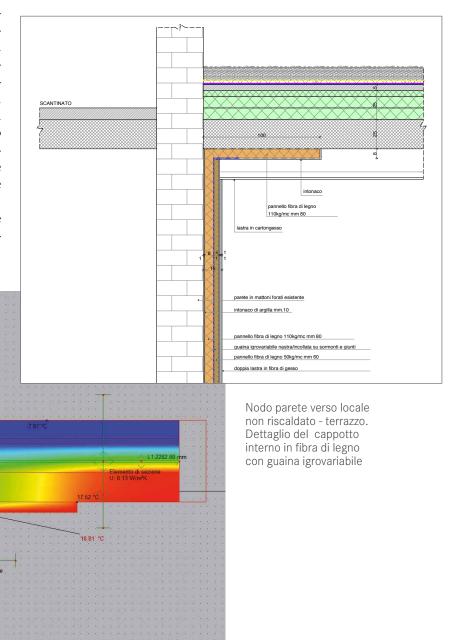
-0 55 °C

rose scelte architettoniche, energetiche ed economiche. La premessa è che si è cercato di non stravolgere l'edificio esistente, sia per questioni strutturali che economiche. Gli spazi interni sono stati suddivisi in 3 parti. Il piano terra è occupato quasi completamente da una zona operativa e dall'ingresso si può accedere poi a degli spazi più privati e riservati al piano primo, dove è stata localizzata una prima sala riunioni principale e una piú piccola con un grande terrazzo e un ufficio esclusivo

della proprietà. Al piano terreno, infine, la foresteria che è diventata un'apprezzata zona conviviale in cui è possibile accogliere gli ospiti per un pranzo di lavoro o magari per relax.

#### Involucro

Gli interventi realizzati hanno consentito di ottenere un abbattimento dei consumi di circa 10 volte quello originario e un miglioramento del comfort interno.

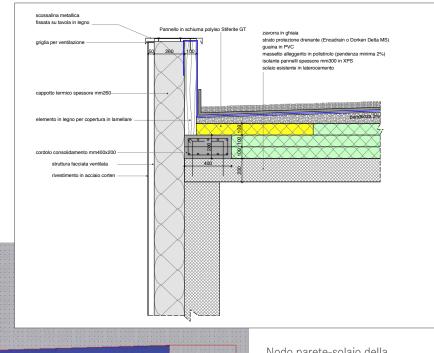


Il primo obiettivo è stato cercare di ridurre il più possibile le dispersioni dell'involucro opaco applicando un isolamento a cappotto in EPS mentre l'isolamento delle terrazze è in XPS. All'interno sono stati utilizzati materiali e pitture ecocompatibili, in particolare le contropareti interne sono isolate con la fibra di legno e chiuse con il gessofibra. La frammentazione dell'involucro stesso ha reso necessario il ricorso all'isolamento dall'interno in numerose parti delle murature e dei solai, soprattutto per ridurre i numerosi ponti termici.

Il foro finestra è stato completamente riprogettato e adeguato al livello di performance richiesto dal progetto di ristrutturazione. Tutti i nuovi serramenti installati sono in pvc-alluminio con triplo vetro e sono montati su dei monoblocchi che ospitano anche il cassonetto e le guide del sistema oscurante. Sono stati scelti dei frangisole mobili per migliorare il controllo della radiazione solare in ogni stagione, massimizzando gli apporti gratuiti nel periodo invernale e consentendo il controllo della radiazione solare nel periodo estivo. Il progetto della tenuta all'aria è stato fondamentale per migliorare il comfort interno anche se la complessità dell'involucro edilizio non ha reso agevole la realizzazione. Nonostante tutto la qualità della tenuta all'aria dell'involucro, testata attraverso il Blower Door Test, é risultata essere assolutamente soddisfacente.

## **Impianti**

Il sistema impiantistico è a tutt'aria e l'edificio viene riscaldato con un impianto di VMC termodinamica collegato ad un sistema VRF. Esso è integrato da una serie di unità interne ubicate in ogni ufficio, in parte ad incasso e in parte a vista. L'impianto è pensato per poter sopperire a picchi e ad eventuali momenti di sovraffollamento degli uffici e delle



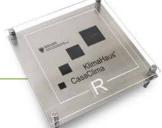
Nodo parete-solaio della copertura esistenti. Dettaglio della veletta in legno lamellare con il cappotto e l'isolamento orizzontale





sale riunioni, soprattutto nel periodo estivo. Nel regime di gestione ordinaria il suo impegno risulta piuttosto limitato. Nei bagni sono stati installati alcuni termoarredi. La produzione di acqua calda sanitaria è assolutamente trascurabile.

Un edificio energeticamente efficiente è prima di tutto un edificio confortevole e salubre. L'installazione della ventilazione meccanica controllata consente di mantenere livelli ottimali di umidità e di CO2, oltre ad abbassare i livelli di altri eventuali inquinanti interni. L'involucro ben isolato e l'eliminazione di spifferi e ponti termici hanno portato ad una omogeneizzazione delle temperature superficiali interne, evitando le situazioni di discomfort interno tipiche dei vecchi edifici non isolati. Premesso che per buona parte dell'anno l'impianto termico rimane spento, esso è dimensionato per lavorare con portate d'aria e velocità estremamente ridotte, in modo da contenere al massimo sia il rumore che eventuali problemi di flusso. Il progetto illuminotecnico, insieme ad un accurato progetto delle aperture, ha migliorato in modo sensibile anche il comfort luminoso degli ambienti, nonché quello delle postazioni di lavoro.



# CasClima R

INFO

Sede Massucco Industrie Spa Industria di Costruzioni Guerra srl di Bollengo (TO) - www.guerrasrl.info **Ubicazione** Castellamonte (TO) Progetto architettonico

ed esecutivo

Studio Associato Zeropositivo Architetti Arch. Simone Gea Arch. Christian Negro Frer www.zeropositivoarchitetti.com