

MONOVOLUME ARCHITETTI ASSOCIATI - WWW.MONOVOLUME.CC - SEDE AZIENDALE A CORTACCIA - ITALIA

L'uso attento e consapevole dei materiali e una struttura unica di legno lamellare, acciaio e, in parte minore, calcestruzzo sono stati gli ingredienti fondamentali per creare la nuova sede di un'azienda all'avanguardia

Solidità e trasparenza

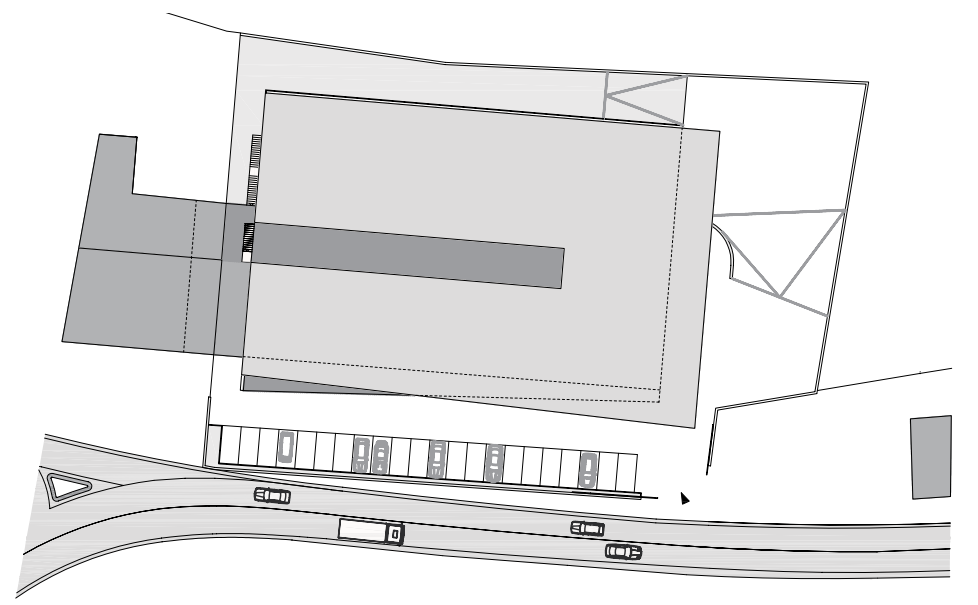
Testo di Elena Formenti

Foto di Oskar Da Riz





Dall'open space degli uffici si ha una vista a tutto campo sul paesaggio circostante



Planimetria generale
Scala 1:1000 (Monovolume Architetti Associati)

Rothoblaas è un'azienda commerciale attiva nel campo della vendita all'ingrosso di sistemi di fissaggio e macchine per la carpenteria di legno a Cortaccia, in provincia di Bolzano. Sarebbe riduttivo definire l'edificio che la ospita solo come nuova sede dell'attività, perché ogni dettaglio qui è anche specchio dell'identità della giovane azienda e del team dinamico che la compone. Solidità e trasparenza si percepiscono dall'edificio come dal team di quest'azienda orientata al futuro, ma legata, allo stesso tempo, a materiali tradizionali come il legno.

Il progetto, firmato dal giovane studio Monovolume degli architetti Burgauner, Pedó e Pobitzer, è stato il vincitore di un concorso a invito indetto dai committenti stessi. L'edificio, eretto in mezzo al verde dei frutteti di melo e dei vitigni, ha una lunghezza di 55 m per 33 m di larghezza, con un'altezza di 13 m divisa su due

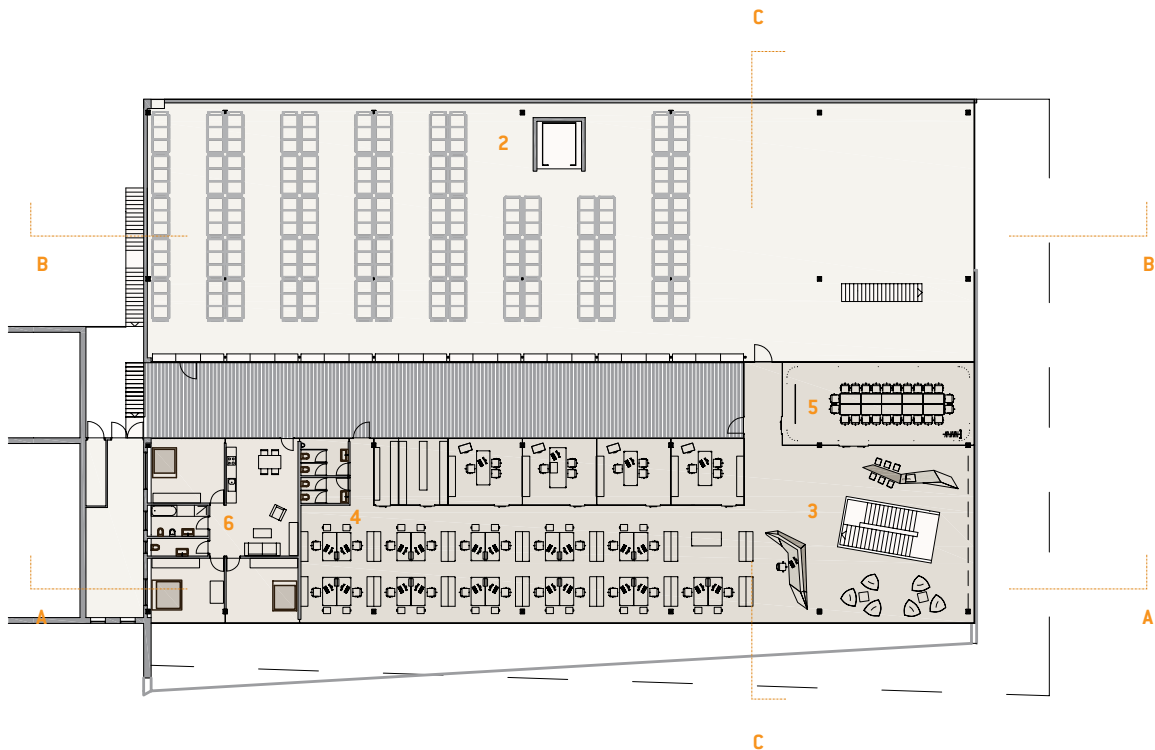
piani. Il corpo principale è diviso tra il magazzino e il commissionamento, posti nella parte inferiore, mentre, nella parte superiore, trovano collocazione gli uffici, lo *showroom*, la sala adibita a riunioni e seminari e una terrazza interna.

La costruzione è realizzata per gran parte di legno, scelto come elemento architettonico di punta sia per il suo valore materico che per la sua ecosostenibilità che, contemporaneamente, come esposizione permanente dei sistemi di fissaggio promossi e commercializzati dall'azienda stessa.

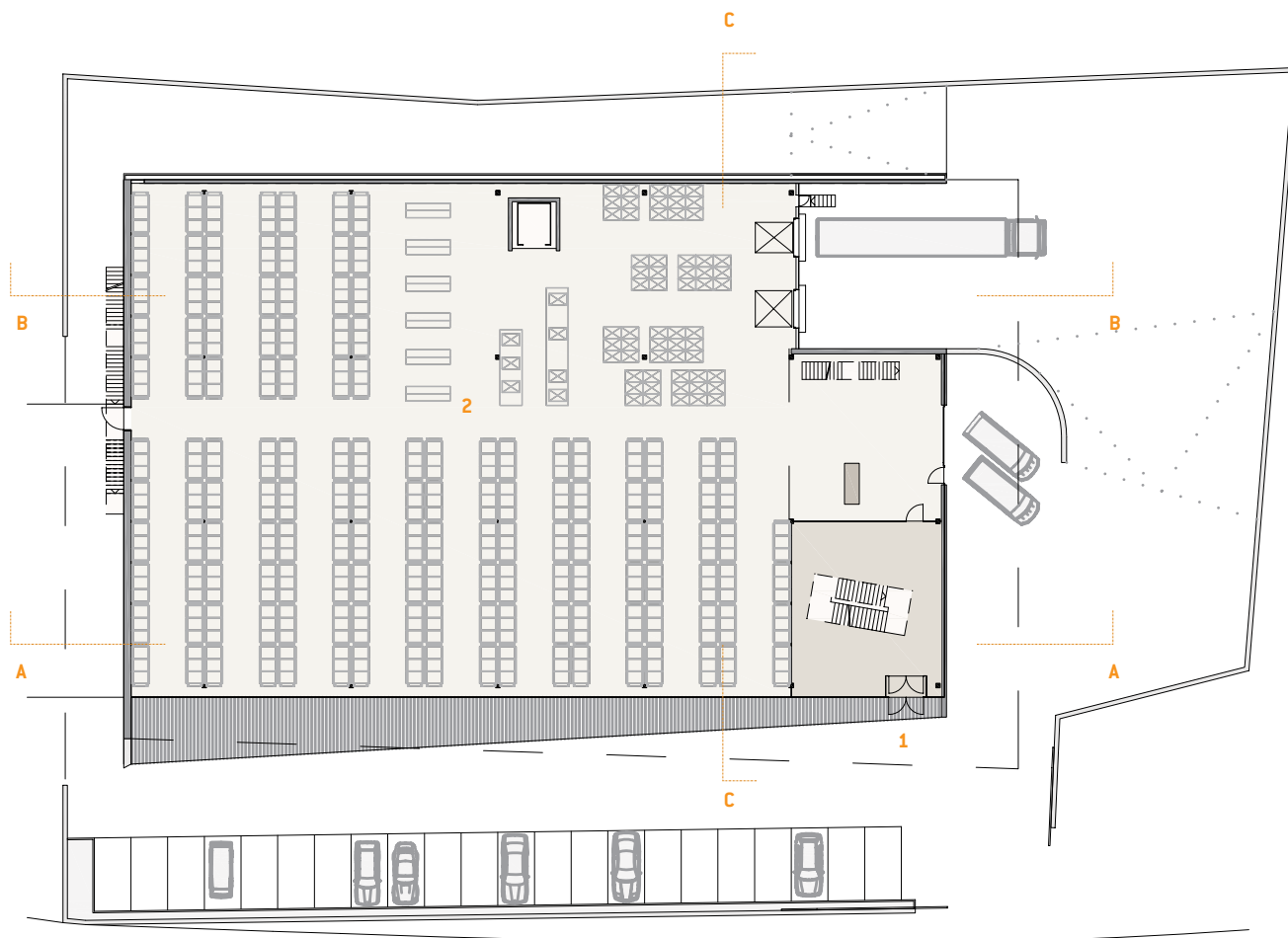
Accostati al legno, vetro, alluminio, acciaio e, in percentuale minore, cemento.

La struttura portante è, infatti, costituita da un solaio e una copertura suborizzontale a travi di legno lamellare di sezione 22x100 cm con luce di 11 m e pannelli di OSB da 2,5 cm sostenuti da una maglia di colonne

LOCALIZZAZIONE:
CORTACCIA (BZ), ITALIA
**PROGETTO ARCHITETTONICO
E DIREZIONE LAVORI:**
MONOVOLUME ARCHITECTURE
+DESIGN BOLZANO - BURGAUNER;
PEDÓ E POBITZER
IMPRESA COSTRUTTRICE:
PLATTNER BAU
COMMITTENTE:
ROTHOBLAAS SRL,
CORTACCIA (BZ)
PROGETTO STRUTTURE:
BAUCON BOLZANO
PROGETTO ILLUMINOTECNICO:
EWO, HOLOTECH LICHTFABRIK,
NEON ALPI
DATA CONCORSO D'APPALTO:
NOVEMBRE 2003
DATA PROGETTO DEFINITIVO:
FEBBRAIO 2004
DATA PROGETTO ESECUTIVO:
MAGGIO 2004
DATA REALIZZAZIONE:
GIUGNO 2004 - AGOSTO 2005
SUPERFICIE LOTTO:
5000 M²
SUPERFICIE EDIFICIO:
3700 M²
AREA EDIFICIO:
24.000 M²
COSTO DI COSTRUZIONE:
3,5 MILIONI DI EURO



Pianta piano primo
Scala 1:500 (Monovolume Architetti Associati)



Pianta piano terra
Scala 1:500 (Monovolume Architetti Associati)



Vista dell'edificio da est in direzione
dell'autostrada del Brennero

Vista della zona *reception* al primo piano



d'acciaio e calcestruzzo alte 12 m, con sezione di 30x30 cm, ognuna delle quali è stata fondata su plinti di 13-14 micropali che arrivano fino a 13 m di profondità. Una scala sospesa di acciaio e vetro, poi, che dal piano terra raggiunge il primo piano, consente l'ingresso agli uffici. Dalla *reception* è, infatti, possibile raggiungere agevolmente la zona operativa con le postazioni lavoro, alcuni uffici separati da divisori di vetro e una sala riunioni. Qui, al primo piano, le grandi vetrate che delimitano lo spazio costruito consentono un rapporto diretto con la natura intorno, come in una casa sull'albero.

Le pareti di tamponamento sono realizzate in pannelli di legno multistrato da 95 mm accoppiate a pannelli di fibra di legno da 80 mm.

Il progetto trova spunto e forza dalle esigenze primarie della committenza. La priorità di avere uno spazio per l'attività dello stoccaggio di materiali e per gli uffici in un volume unico e compatto per il raggiungimento dell'efficienza energetica è stata il motore dell'idea architettonica. Il magazzino diventa vetrina e gli spazi uffici, aperti verso l'esterno, luoghi piacevoli di lavoro

e immagine dell'azienda. In questa logica, anche le facciate sono state pensate ciascuna secondo la propria ubicazione e la funzione che devono assolvere.

Il lato est, posto in direzione dell'autostrada del Brennero, è interamente rivestito in legno di larice a liste orizzontali sottoventilate. La scelta del larice garantisce una buona durata nel tempo senza necessità di alcun trattamento. Essendo in posizione ben visibile e strategica, la parte superiore della facciata è stata intagliata in modo da mostrare il logo aziendale a grandi lettere. Una piccola finestruzione a nastro lungo tutto il limite superiore della facciata e lungo lo spigolo nord della stessa connette il massiccio fronte ligneo alla copertura e alla facciata nord e alleggerisce il prospetto sia dall'esterno che dall'interno. Le pareti volte a ovest e a sud sono le facciate principali per chi accede all'azienda. Esse sono state pensate, per la loro funzione rappresentativa, come facciate continue di vetro a doppia altezza. Oltre a rispecchiare chiaramente la logica di trasparenza e apertura, tali facciate consentono di sfruttare al meglio la luce solare per il comfort illuminotecnico dei lavoratori in tutti i periodi dell'anno. Du-

1. ingresso
2. deposito
3. *reception*
4. uffici *open space*
5. sala riunioni
6. alloggio

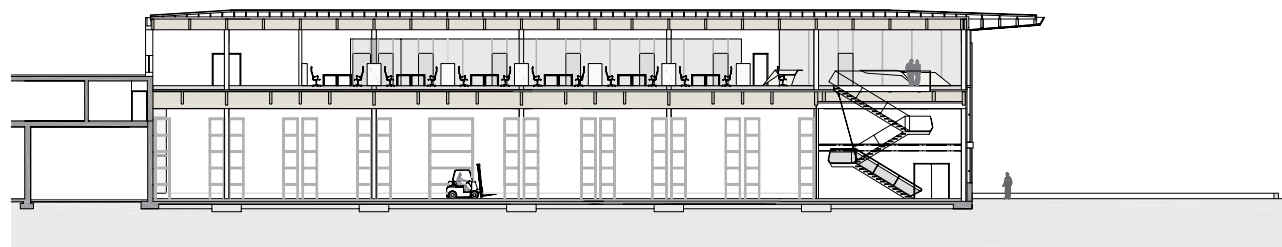




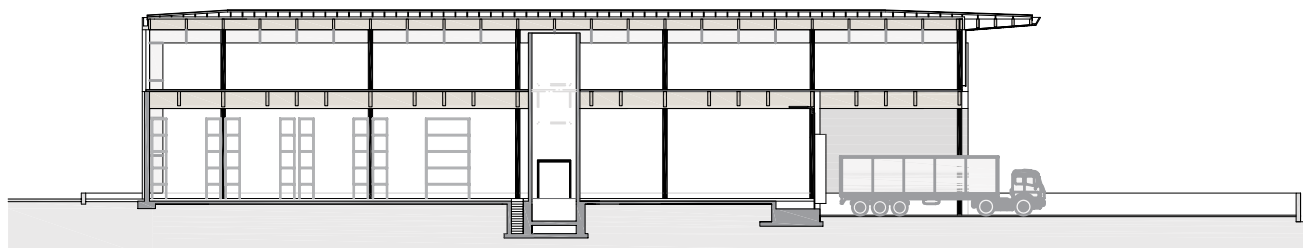
Vista della terrazza al primo piano

Nell'altra pagina,
vista della facciata sud

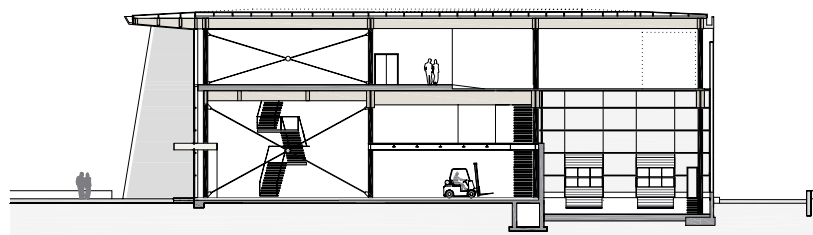
Vista delle facciate est e nord



Sezione longitudinale AA. Scala 1:500 (Monovolume Architetti Associati)



Sezione longitudinale BB. Scala 1:500 (Monovolume Architetti Associati)



Sezione longitudinale CC. Scala 1:500 (Monovolume Architetti Associati)

rante l'inverno, infatti, il sole basso all'orizzonte può entrare liberamente dalle vetrate a triplo strato degli uffici, mentre, durante l'estate, la sporgenza della gronda ripara la zona operativa dal sole diretto.

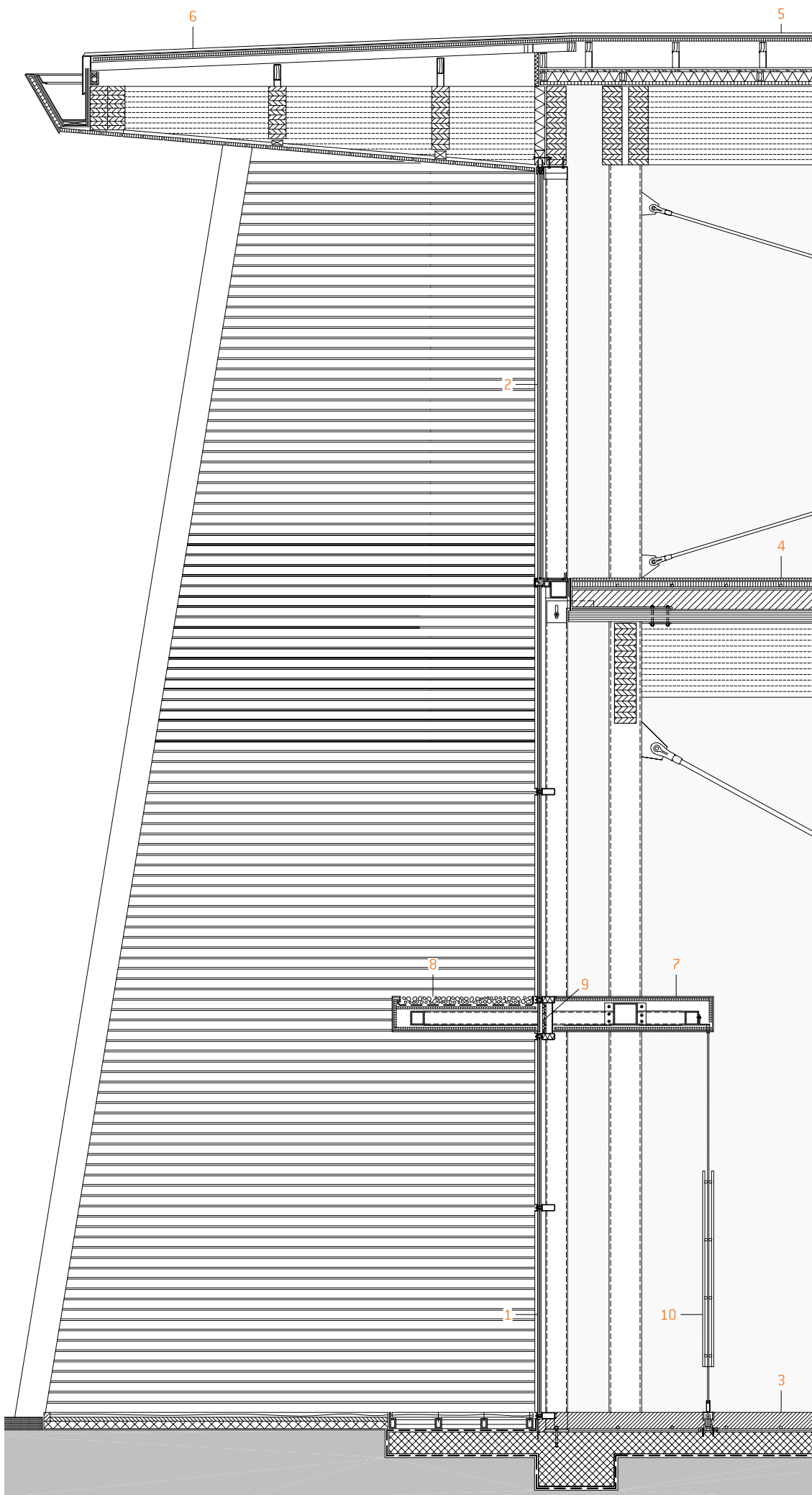
Il fronte sud ospita l'ingresso principale sottolineato dalla presenza di una leggera e sottile pensilina di metallo. Come una grande scenografia, l'ingresso con una scala sospesa a tre rampe invita il visitatore a esplorare gli spazi interni.

La parete rivolta verso nord, invece, è cieca e rivestita con pannelli di alluminio sottoventilati in continuità con la copertura, per proteggere l'edificio dalle perturbazioni e dal freddo umido che proprio da questa direzione provengono.

Distributivamente, al piano terra è stato collocato il deposito delle merci che vengono movimentate tramite due rampe, mentre al primo piano trovano sede gli uffici, una terrazza e un alloggio, oltre a un deposito di 900 m² progettato per contenere un carico fino a 1100 kg/m².

Grande attenzione è stata posta alla compatibilità ambientale e all'efficienza energetica. L'uso del legno nelle sue molteplici forme, il vetro ad alto potere termoisolante, la progettazione impiantistica attenta al comfort interno ma calibrata in modo attento e meticoloso, l'uso delle tecnologie più avanzate come la domotica per controllare e contenere gli sprechi, la bioclimatica e il risparmio delle risorse naturali (l'edificio dispone anche di un serbatoio di recupero dell'acqua piovana) hanno permesso di realizzare un edificio efficiente. Questo, unito alla sapiente mano dei progettisti, ha dato vita a un edificio emblematico e rappresentativo di una tipologia edilizia, quella commerciale-artigianale, che troppo spesso non è stata pensata come meritevole di cura e attenzione architettonica. Tale edificio dimostra, infatti, che area produttiva e luogo di benessere per chi vi lavora e abita possono trovare riscontro in un'unica realizzazione. Così come il rispetto per l'ambiente e la centralità dell'uomo possono essere soddisfatti anche in spazi non "convenzionali".

Sezione della parete perimetrale di vetro
Scala 1:50



1. stratificazione parete perimetrale piano terra ($U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- lastre di vetro temperato, sp. 8 mm
- intercapedine riempita con gas argon, sp. 16 mm
- lastre di vetro float low, sp. 8 mm
- traversi di tubolari acciaio di sostegno alle lastre vetrate, 200x60x5 mm
- montanti di sostegno di acciaio formati da due piatti, 200x15 mm, accoppiati mediante distanziale e bullonatura

2. stratificazione parete perimetrale primo piano ($U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- lastre di vetro temperato, sp. 12 mm
- intercapedine riempita con gas argon, sp. 12 mm
- lastre di vetro temperato low, sp. 6 mm
- intercapedine riempita in gas argon, sp. 12 mm
- lastre di vetro temperato low, sp. 8 mm
- montanti di sostegno di acciaio formati da due piatti, 200x15 mm, accoppiati mediante distanziale e bullonatura

3. stratificazione solaio controterra:

- pavimento industriale con riscaldamento a pavimento, sp. 150 mm
- isolamento termico di polistirene espanso estruso monostrato, sp. 30 mm
- soletta di cemento armato, sp. 20 mm
- membrana impermeabile

4. stratificazione solaio intermedio:

- parquet industriale di wengè, sp. 15 mm
- sottofondo con riscaldamento a pavimento, sp. 85 mm
- massetto di calcestruzzo alleggerito con perlite espansa, sp. 200 mm
- soletta realizzata con pannelli di legno lamellari, sp. 100 mm, dim. 1200x1100 mm
- travi di legno lamellare

5. stratificazione copertura:

- pannelli d'alluminio senza forature, sp. 0,7 mm
- listellatura semplice di legno, sp. 25 mm
- camera d'aria realizzata con seconda orditura di listelli di legno posati a formare la pendenza, sp. 340 mm
- isolamento termico di fibre di legno trattate con catrame, sp. 19 mm
- isolante di fibre di legno, sp. 100 mm
- pannelli OSB maschiati incollati, sp. 30 mm
- travi di legno lamellare

6. stratificazione sporgenza di gronda:

- pannelli d'alluminio senza forature, sp. 0,7 mm
- listellatura semplice di legno, sp. 25 mm
- camera d'aria realizzata con seconda orditura di listelli di legno posati a formare la pendenza, sp. 340 mm
- travi di legno lamellare
- tavole di legno di larice fissate su listellatura di legno
- canale di gronda realizzato incassato rivestito in lamiera d'alluminio

7. porzione interna pensilina:

- struttura portante di tubolari d'acciaio imbullonati alle colonne
- rivestimento di lamiera d'alluminio incollata su pannelli di legno

8. porzione esterna pensilina:

- struttura a sbalzo portante di tubolari d'acciaio
- rivestimento intradosso e frontale di lamiera d'alluminio incollata su pannelli di legno
- rivestimento estradosso con pannelli di legno
- guaina impermeabile di PVC incollata superiormente
- riempimento di ghiaia

9. taglio termico realizzato con pannelli isolanti di fibre di legno

10. pareti perimetrali interne della bussola d'ingresso interamente di vetro non inteiato

Diaframma di vetro fra luogo di lavoro e natura

L'edificio si presenta come un corpo trasparente e permeabile. Lo scheletro portante di legno e acciaio, infatti, è ben visibile in corrispondenza dell'ingresso principale poiché, lungo i lati sud e ovest, sono state realizzate facciate continue di vetro a tutt'altezza. I vetri sono, nella zona uffici al primo piano, a triplo strato, di dimensioni 370x160 cm per un peso di 600 kg ciascuno e garantiscono un coefficiente di trasmittanza $U=0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, mentre nei depositi a piano terra, dove è richiesto un comfort termico minore, sono a doppio strato con coefficiente di trasmittanza $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Le facciate trasparenti consentono di sfruttare al meglio la luce naturale per l'illuminazione dell'interno anche durante il periodo invernale. Nonostante l'orientamento, infatti, l'esposizione solare delle facciate di vetro è controllata grazie alla presenza della gronda del tetto di 5 m di

profondità che ripara le facciate d'estate, quando il sole è più alto all'orizzonte. In corrispondenza dell'ingresso è stata realizzata una bussola anch'essa di vetro, protetta da una pensilina sottile e lineare con struttura portante di acciaio rivestito con pannelli d'alluminio.

Al primo piano, la zona ufficio, oltre a essere completamente aperta sul paesaggio circostante, è anche collegata a un terrazzo interno riservato ai dipendenti.

Anche in questo caso i progettisti hanno scelto di avere pareti completamente vetrate, che aprono gli spazi chiusi a un rapporto diretto con l'esterno e con i materiali della natura. Il pavimento del terrazzo è a doghe di legno di larice sopraelevato. L'unico elemento di diaframma è dato dal sistema oscurante realizzato con tende scorrevoli a rullo su guide esterne a cavi tesi. Le tende tecniche filtrano la luce e permettono quindi di regolare l'intensità luminosa all'interno dei locali.



Vista della facciata sud con la profonda sporgenza della copertura in evidenza

La scala sospesa

Aver posizionato la zona uffici al piano superiore ha permesso di realizzare un accesso scenografico per chi vi si reca. Una scala sospesa, infatti, permette di superare il dislivello di 7,7 m che collega il piano terra alla zona *reception* degli uffici. Da qui è possibile raggiungere agevolmente una zona *open space* con le postazioni di lavoro, quattro uffici e una sala riunioni. La struttura della scala è di ferro a tre rampe con trave di sostegno centrale e sistema di fissaggio a tirante. La trave a ginocchio di supporto dei gradini è a sezione rettangolare d'acciaio, fissata al pavimento del piano terra e agganciata al solaio del primo piano con piastre e bulloni. Su di essa sono ancorati, a sbalzo, i gradini, anch'essi con struttura portante d'acciaio e finitura di cemento industriale. La struttura è poi controventata con tiranti

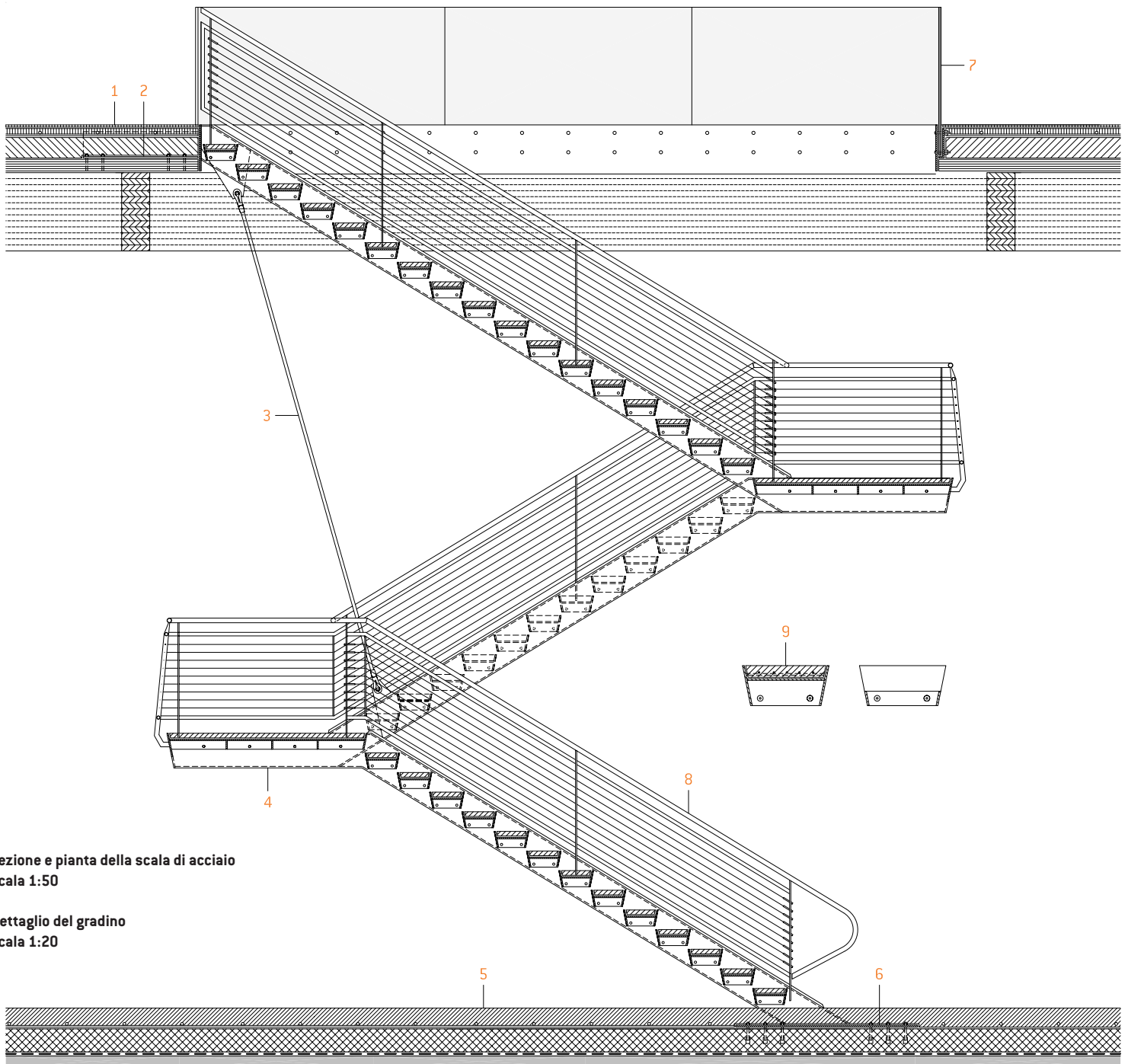
d'acciaio dal pianerottolo al solaio del primo piano. Il parapetto è realizzato con montanti d'acciaio a passo regolare, collegati con corrimano d'acciaio inossidabile e cavetti tesi a completamento dell'interspazio tra i montanti. Il vuoto scenico realizzato per l'alloggiamento della scala è delimitato da parapetti interamente di vetro stratificato temperato, senza montanti, che ben si accostano a quello metallico della scala stessa e permettono una visione a tutto campo sul paesaggio.

Oltre a questo, altri sono i sistemi utilizzati dai progettisti per collegare anche visivamente i due piani tra loro. Lastre di vetro a pavimento, infatti, permettono di collegare visivamente i depositi agli uffici garantendo, inoltre, una certa illuminazione naturale all'interno dei magazzini del piano inferiore.



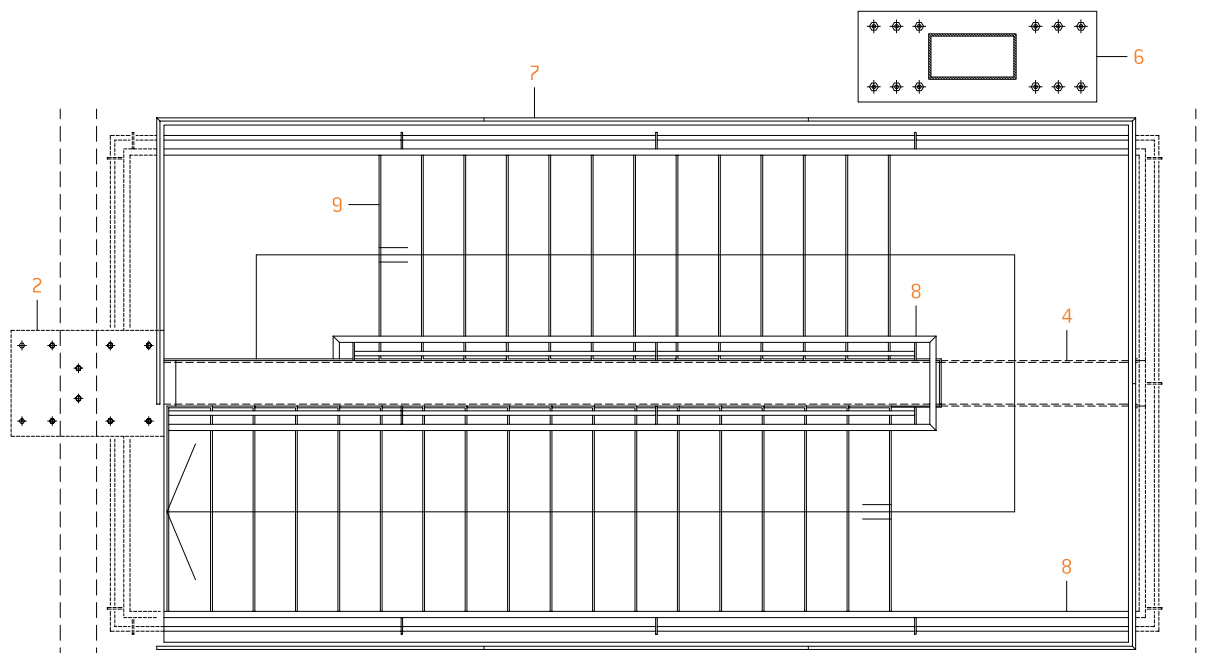
1. stratificazione solaio intermedio:
 - pavimento di parquet industriale in wengè, sp. 15 mm
 - sottofondo con riscaldamento a pavimento, sp. 85 mm
 - massetto di calcestruzzo alleggerito con perlite espansa, sp. 200 mm
 - soletta realizzata con pannelli di legno lamellari, dim. 1200x1100 mm, sp. 100 mm
 - travi di legno lamellare
2. piastra d'acciaio per ancoraggio della trave principale della scala alla trave di legno lamellare del solaio intermedio, connessione bullonata
3. tirante d'acciaio, Ø 30 mm
4. trave principale della scala a tubolare d'acciaio a cui sono fissati i gradini, dim. 300x600 mm
5. stratificazione solaio controterra:
 - pavimento industriale con riscaldamento a pavimento, sp. 150 mm
 - isolamento termico di polistirene espanso estruso monostrato, sp. 30 mm
 - soletta di cemento armato, sp. 20 mm
 - membrana impermeabile
6. piastra d'acciaio per il fissaggio a terra della trave principale, 600x1578 mm
7. parapetto solaio intermedio: lastre di vetro stratificato temperato fissate con profili d'acciaio accostati alle travi del solaio intermedio
8. parapetto rampe scale: montanti di acciaio a passo regolare, corrimano in tubolare tondo di acciaio inossidabile, cavetti di acciaio fissati ai montanti a completamento
9. dettaglio gradino: vasca d'acciaio grezzo sagomata, fissata alla trave principale, getto di completamento di cemento armato e strato di finitura di resina trasparente

Vista interna del foyer con la scala



Sezione e pianta della scala di acciaio
Scala 1:50

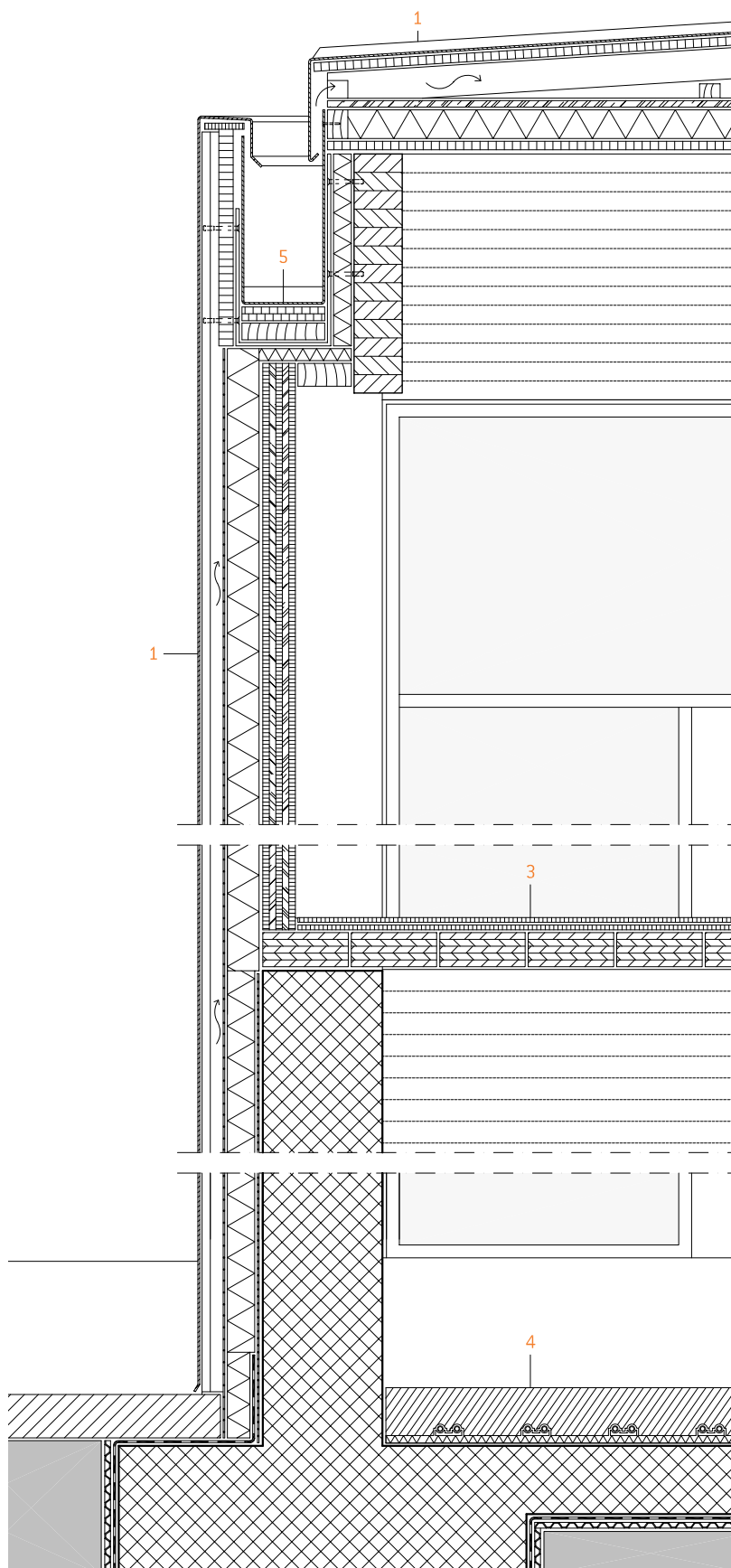
Dettaglio del gradino
Scala 1:20



Impianto di climatizzazione integrato

Particolare attenzione è stata rivolta all'isolamento termico del fabbricato, assicurato attraverso due materiali pregiati: il vetro e il legno. Le facciate dell'edificio sono, infatti, costituite da pareti continue vetrate per i lati ovest e sud, di legno per il lato est e di alluminio per il lato nord. La facciata est è costituita da pannelli multistrato di legno, isolamento di fibre di legno e telo protettivo, strato di ventilazione realizzato mediante doppia listellatura e finitura a doghe di legno di larice sagomato. La facciata nord è anch'essa con pannelli di legno e isolamento di fibre di legno, ma con rivestimento di pannelli con strato superficiale d'allumi-

nio. La copertura dell'edificio è in pannelli d'alluminio su struttura portante di legno lamellare con interposti pannelli isolanti di fibre di legno. All'attenzione per i materiali e, in particolar modo, per l'isolamento con prodotti naturali si aggiunge un'attenta progettazione impiantistica. Il riscaldamento d'inverno e il raffrescamento estivo vengono garantiti nella zona uffici attraverso un sistema misto. Viene, infatti, utilizzata circolazione di aria forzata abbinata a pannelli radianti a pavimento. Nel magazzino, invece, è stato realizzato esclusivamente il sistema a pavimento per non creare movimenti di polvere e riscaldare principalmente la zona vicino a terra, data la notevole altezza interna del piano. La pro-



Finestre a nastro di collegamento tra rivestimento di legno della facciata est e finitura di alluminio della porzione nord

Sezione facciata nord di alluminio
Scala 1:20

1. stratificazione parete perimetrale:

- lastre di alluminio, sp. 1 mm
- listellatura semplice di legno, sp. 25 mm
- strato di ventilazione realizzato con seconda orditura di listelli di legno, sp. 25 mm
- telo protettivo traspirante ad alta tenuta, sp. 80 mm
- isolamento termico con fibra di legno, sp. 80 mm
- pannello multistrato di legno, 95 mm

2. stratificazione copertura:

- pannelli d'alluminio senza forature, sp. 0,7 mm
- listellatura semplice di legno, sp. 25 mm
- ventilazione realizzata con seconda orditura di listelli di legno posati a formare la pendenza, sp. 340 mm
- isolamento termico di fibre di legno trattate con catrame, sp. 19 mm
- isolante di fibre di legno, sp. 100 mm
- pannelli OSB maschiati incollati, sp. 30 mm

- travi di legno lamellare

3. stratificazione solaio intermedio:

- parquet industriale in wengè, sp. 15 mm
- sottofondo con riscaldamento a pavimento, sp. 85 mm
- massetto di calcestruzzo alleggerito con perlite espansa, sp. 200 mm
- soletta realizzata con pannelli di legno lamellari, dim. 1200x1100 mm, sp. 100 mm
- travi di legno lamellare

4. stratificazione solaio controterra:

- pavimento industriale con riscaldamento a pavimento, sp. 150 mm
- isolamento termico di polistirene espanso estruso monostrato, sp. 30 mm
- soletta di cemento armato, sp. 20 mm
- membrana impermeabile

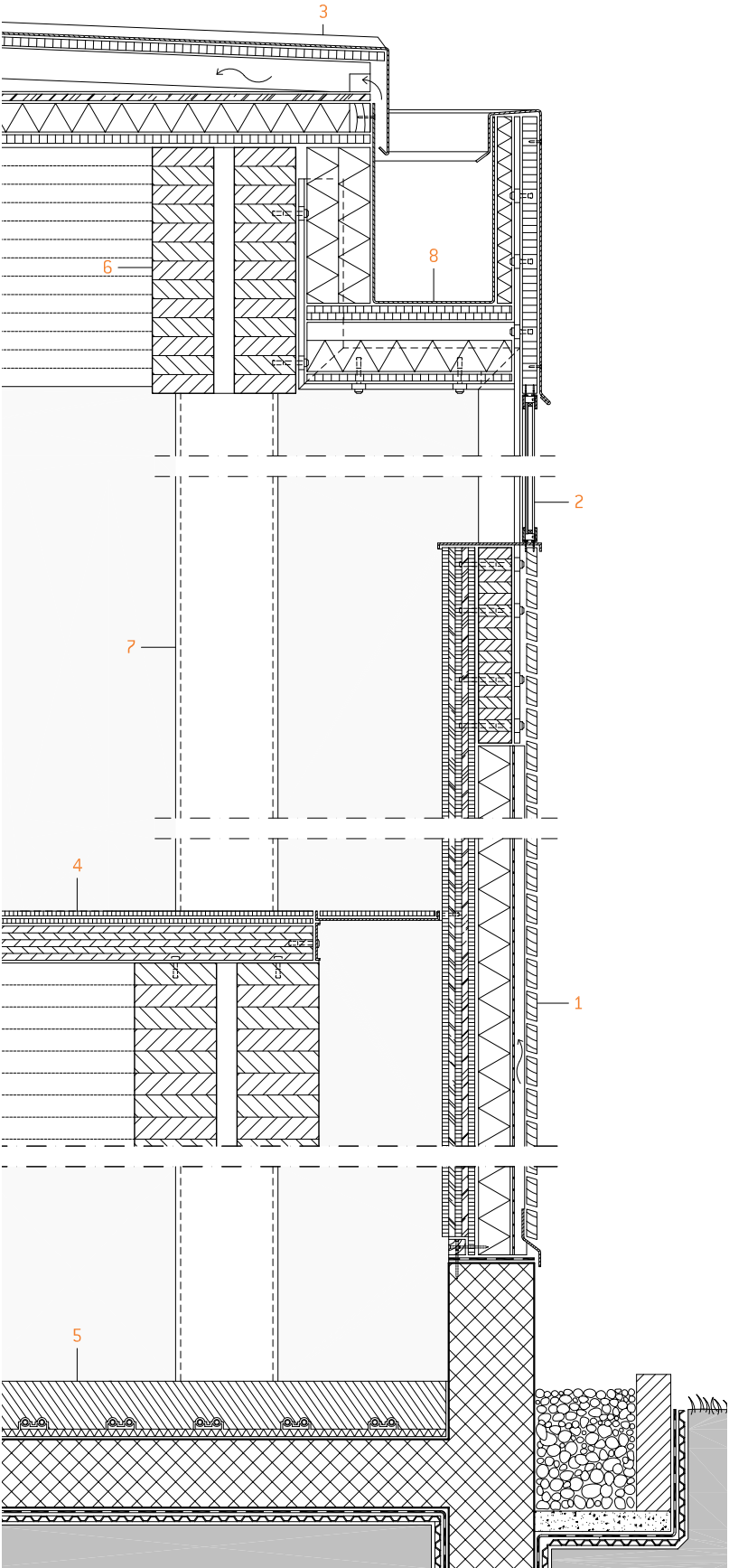
- 5. canale di gronda incassato, coibentato e controrivestito di legno, finitura esterna d'alluminio

duzione di calore avviene attraverso una batteria di cinque caldaie a condensazione che partono a cascata assecondando la richiesta energetica. Viene garantita una temperatura di 21 °C negli uffici e di 14 °C nei magazzini. Il raffrescamento dell'acqua, invece, avviene attraverso un gruppo chiller da 83 kW. Il controllo della temperatura e dell'umidità relativa è automatico. Il tutto è corredato da un impianto di aerazione forzata con recupero di calore. L'aria, infatti, viene immessa dall'esterno, filtrata e poi passata nello scambiatore di calore. In questo modo negli uffici si garantisce una temperatura estiva di 23 °C con un recupero di energia pari al 70% (sia in

estate che in inverno). Nel capannone Rothoblaas anche l'illuminazione artificiale, l'apertura e la chiusura delle porte sono automatiche. Tutti i punti luce, infatti, confluiscano in un unico quadro comandi da cui è possibile controllare la domotica dell'edificio per garantire un risparmio di energia elettrica. Nella zona magazzini sono stati installati sensori di movimento per accendere la luce all'occorrenza. Ogni postazione di lavoro, poi, ha lampade al neon e alogene per fornire diversi colori di luce e meglio adattarsi all'illuminazione naturale. Infine, l'edificio dispone di un serbatoio di 10.000 l per il recupero dell'acqua piovana.

Sezione facciata est di legno
Scala 1:20

1. stratificazione parete perimetrale:
 - listellatura a vista di larice tagliato inclinato
 - ventilazione realizzata con doppia controlistellatura di legno, 40x60 mm
 - telo protettivo traspirante ad alta tenuta
 - isolamento termico di fibra di legno, sp. 80 mm
 - pannello multistrato di legno, 95 mm
2. serramenti a nastro con telaio metallico e vetrocamera
3. stratificazione copertura:
 - pannelli d'alluminio senza forature, sp. 0,7 mm
 - listellatura semplice di legno, sp. 25 mm
 - ventilazione realizzata con seconda orditura di listelli di legno posati a formare la pendenza, sp. 340 mm
 - isolamento termico di fibre di legno trattate con catrame, sp. 19+100 mm
 - pannelli OSB maschiati incollati sp. 30 mm
 - travi di legno lamellare
4. stratificazione solaio intermedio:
 - parquet industriale in wengè, sp. 15 mm
 - sottofondo con riscaldamento a pavimento, sp. 85 mm
 - massetto di calcestruzzo alleggerito con perlite espansa, sp. 200 mm
 - struttura di solaio realizzata con pannelli di legno lamellari dim. 1200 x 1100 mm, sp. 100 mm
 - travi di legno lamellare
5. stratificazione solaio controterra:
 - pavimento industriale con riscaldamento a pavimento, sp. 150 mm
 - isolamento termico di polistirene espanso estruso monostrato, sp. 30 mm
 - soletta di cemento armato, sp. 20 mm
 - membrana impermeabile
6. trave di legno lamellare
7. colonne metalliche
8. canale di gronda incassato, coibentato e controrivestito di legno, finitura esterna di lamiera d'alluminio



CENTRALE TERMICA:	5 caldaie a condensazione con potenza modulante da 8,8 kW a 224,5 kW
Portata aria impianto di ventilazione	10.000 m³/h con inverter
Temperatura uffici	21 °C
Temperatura magazzini	14 °C
Costo gas annuo	5500 euro per riscaldare 24.000 m³
Costo gas annuo per l'acqua calda sanitaria	1500 euro
Impianto di ventilazione	10.000 m³/h con inverter
Raffrescamento acqua	gruppo chiller da 83 kW
Fabbisogno energetico annuo	meno di 50 kWh/m²/anno