

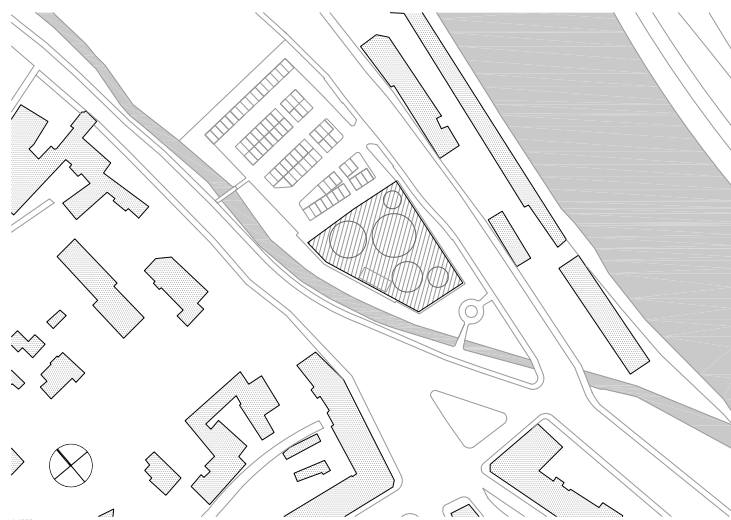
SUPERMARKET IN GRAZ — LOVE ARCHITECTURE

WWW.LOVE-HOME.COM

Il primo edificio passivo destinato alla vendita al dettaglio in Austria. Il traguardo è stato raggiunto grazie a un'elevata capacità isolante dell'involucro, all'uso di materiali sostenibili e a un impianto fotovoltaico e una turbina idroelettrica che, insieme, producono più energia di quanta necessaria.

The first passive retail building in Austria. The achievement is due to the high insulation performance of the envelope, to the use of sustainable materials and to a photovoltaic system and an hydro turbine which, altogether, produce more energy than what is required.

TEXT
ELENA FORMENTI
PHOTOS
JASMIN SCHULLER
LOVE ARCHITECTURE



< **Planimetria generale.**
Scala 1:3000
General plan. Scale
1:3000

LOVE architecture

Un supermarket recentemente costruito a Graz è il primo esempio di edificio passivo dedicato alla vendita al dettaglio in Austria. Nel contesto urbano della capitale della Stiria, patrimonio dell'Unesco dal 2003, dove una commistione di stili architettonici e la sua vasta ricchezza culturale si sposano con la costante attenzione per gli spazi verdi, anche un intervento così particolare non poteva non risentire dell'influenza del contesto. Il manufatto si inserisce nel lotto cogliendone le caratteristiche, le peculiarità climatiche e valorizzando le preesistenze naturali dell'immediato spazio circostante, ma riesce anche a interpretare, nel linguaggio moderno dell'architettura e specifico delle tecnologie, la locale e diffusa cultura del "vivere sano".

L'edificio è costruito sulla porzione meridionale di un lotto libero adiacente al centro edificato, prevedendo uno spazio pubblico antistante di connessione con la città. La

A recently built supermarket in Graz is the first example of passive building for retail use in Austria. In the urban context of the Stiria's capital, Unesco heritage from 2003, where a combination of architectural styles and vast cultural richness are married with the constant attention for green spaces, even such an intervention couldn't deny the influence of the surroundings. The building is located within the site while immediately capturing its characteristics, the climatic peculiarities and enhancing the existing natural features of the immediate surrounding space but at the same time it can interpret, with the modern language of architecture and of technology, the local and diffused culture of "healthy living".

The building has been constructed on the southern part of a free site adjacent to the built city centre allowing for a public space in front of the connection with the

location:

Graz, Austria

client:

SPAR Österreichische Warenhandels
GmbH

architectural design:

LOVE architecture and urbanism ZT
GmbH

design for the reduction of energyconsumption:

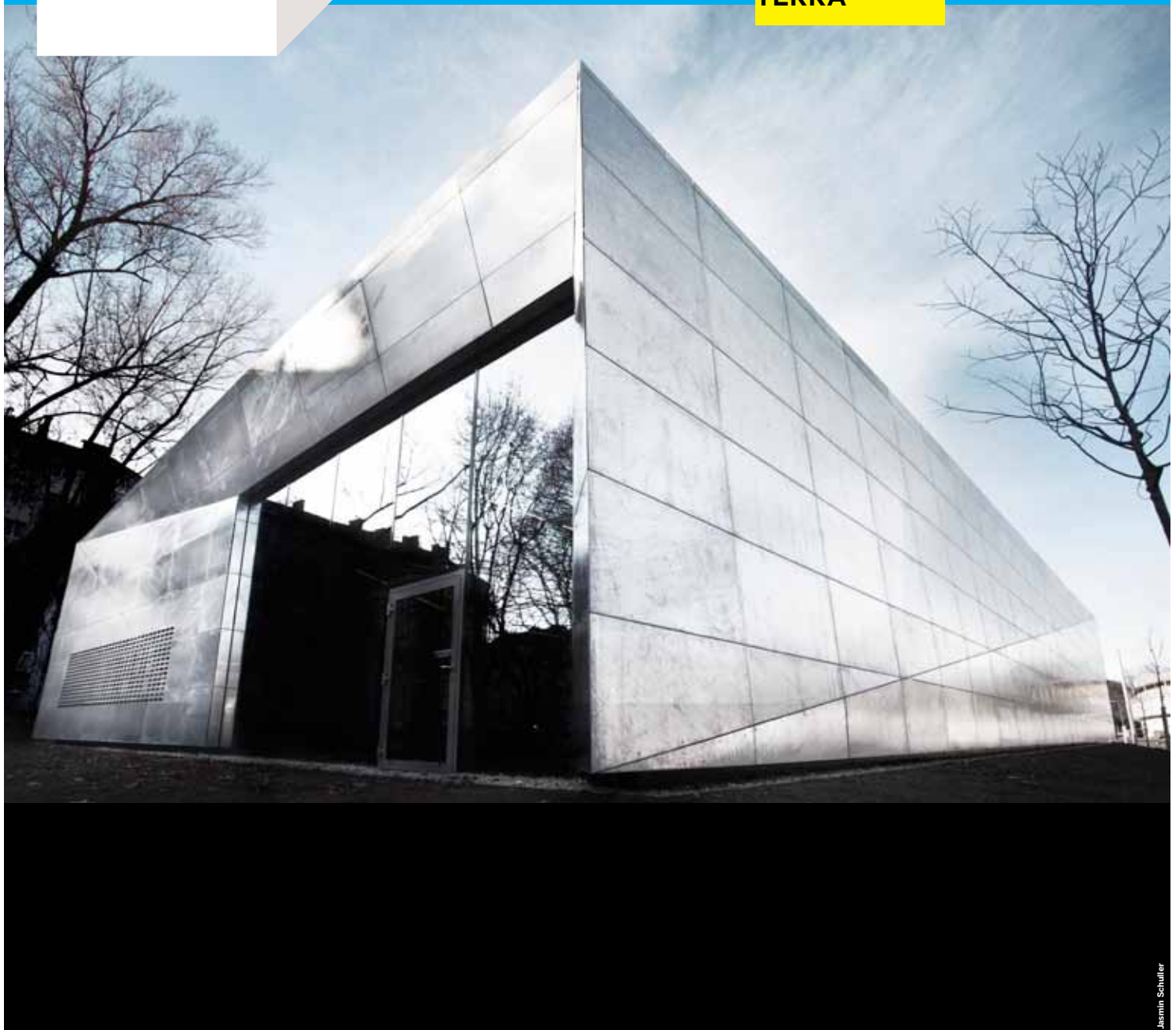
Pfeiler GmbH

construction period:

August 2011 - December 2011

gross area floor: 1110 m²cost: 1,8 millions euro

**AGGIUNGERE
CIELO E
TERRA**





< Il guscio metallico di copertura, più ampio rispetto alla superficie coperta sottostante, introduce i clienti al supermercato e permette di ricavare un'area coperta per il carico/scarico

The roof's metal shell, larger than the area below, introduces the customers to the supermarket and allows to create a covered area for the loading bay

pianta, pressoché trapezoidale, delinea nettamente la separazione tra le diverse aree esterne libere che si vengono a formare declinandone, per ciascuna, la vocazione. Il supermercato si rapporta, infatti, a nord con un parcheggio, grazie a un'ampia facciata interamente vetrata, mentre, lungo gli altri fronti si apre al verde. Sul lato sud, quello più stretto, poi, la facciata dialoga in particolare con la città, la Floßlendplatz, grazie all'inserimento di un diaframma vetrato.

Le facciate trasparenti contrapposte, unite alla geometria dell'edificio, creano un cono ottico all'interno dell'area di vendita, che collega visivamente la ciminiera presente all'estremo meridionale del lotto con la scultura posizionata nella piazza pubblica a meridione. Questo rende accogliente lo spazio interno per gli utenti che, grazie questi scorci si sentono come in un tradizionale mercato all'aperto.

L'area a destinazione prettamente commerciale occupa la maggior parte dell'edificio, circa 800 m², posizionandosi nella porzione orientale del trapezio, mentre i servizi per i dipendenti (spogliatoi, wc), gli uffici e il magazzino, sono sul lato occidentale.

Caratteristica particolare del progetto è la copertura: un semplice guscio di alluminio piegato che si appoggia sul volume sottostante, seguendo la forma triangolare del lotto e divenendo la quinta facciata dell'edificio. La sua dimensione, più ampia rispetto al volume sottostante, permette di ricavare un'area coperta aperta e schermata per il carico/scarico delle merci che comunica direttamente con il magazzino.

The almost trapezoidal plan clearly delineated the separation between the different external free areas which are created to identify their use. The supermarket is in fact in relation to the north with the car park thanks to a large façade completely glazed, while, on the other elevations it opens up towards the green spaces. On the most narrow south side in particular the façade dialogues with the city, the Floßlendplatz, thanks to the insertion of a glazed diaphragm. The juxtaposed transparent facades, combined with the geometry of the building create an optical cone within the retail area which visually connects the existing chimney, in the southern edge of the site, with the sculpture located in the public square on the south. This makes the internal space very welcoming for the users who thanks to these glimpses they feel as if they were in an outdoor marketplace.

The retail area occupies the larger area of the building, about 800 m², positioning in the eastern part of the trapezoid, while the employees' services (toilets, changing rooms), the offices and the storage are on the western side.

The roof is a peculiar feature of the project: a simple aluminium shell which rests on the volume below following the triangular shape of the site and becoming the fifth façade of the building. Its dimension, which is wider than the volume below, allows to create a covered outdoor area protected for the loading bay which is in direct communication with the storage area. On the finish

Sul manto di finitura trovano collocazione isole verdi sparse a macchia, mentre una grande pensilina protegge la facciata nord, la più trasparente.

Il dinamismo che caratterizza il progetto viene esplicitato nei continui tagli obliqui dell'involucro lungo le connessioni verticali e orizzontali, dando un effetto unico e differente da ogni visuale.

La scelta della committenza e dei progettisti è stata quella di prediligere la sostenibilità dell'intervento: il progetto si è orientato sin dalle prime fasi verso il consumo energetico zero e il ridotto impatto ambientale. Un interessante dialogo tra tradizione e innovazione, naturalezza e tecnologia creano un particolare effetto scenico unito e un'immagine fortemente catalizzante per i consumatori e un ambiente di lavoro di qualità per i dipendenti.

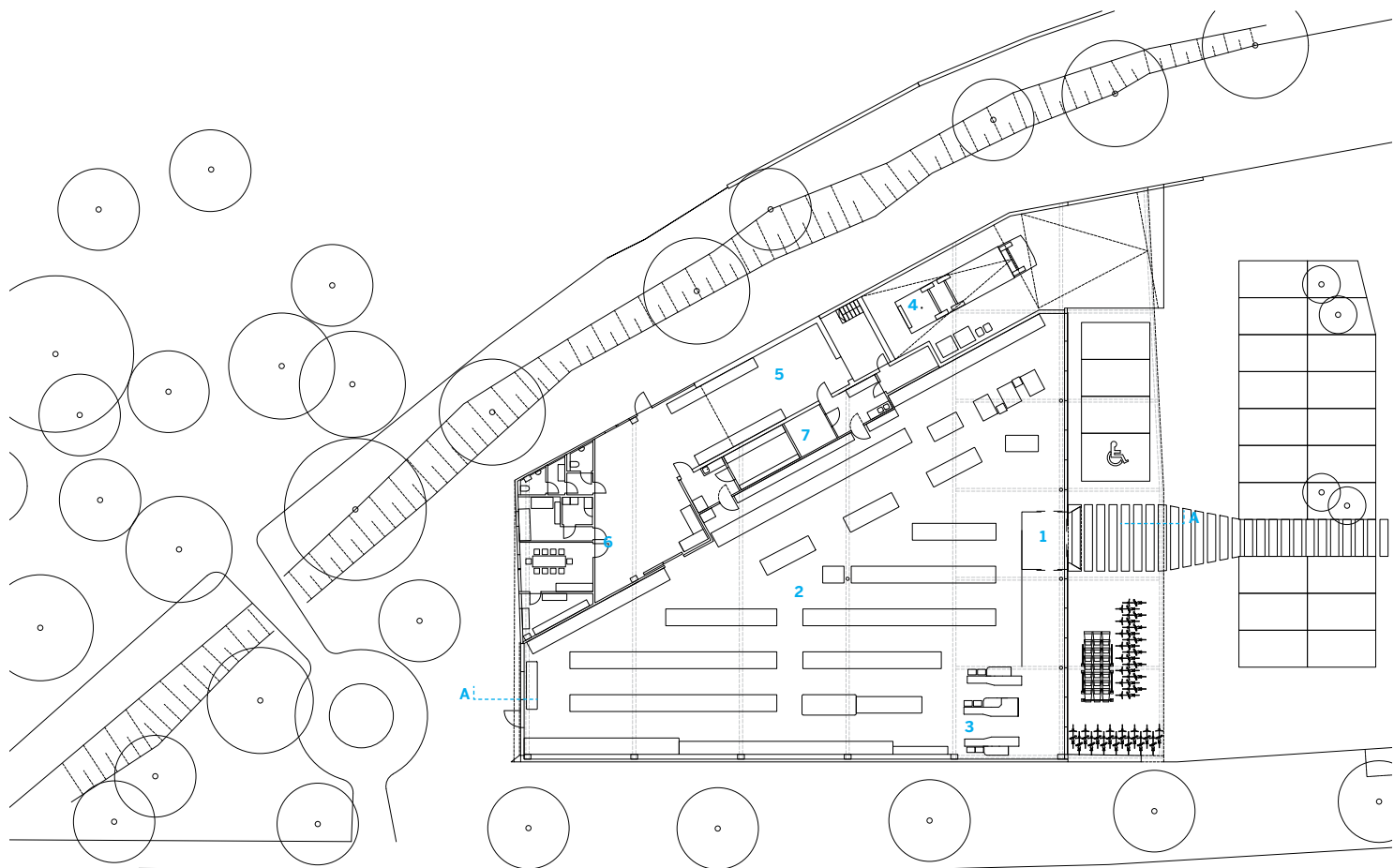
surface there are scattered green areas, while a large canopy protects the north façade which is the most transparent.

The dynamicity which characterises the design is declared in the continuous diagonal cuts of the envelope along the vertical and horizontal connections, while giving a unique and different effect from each angle.

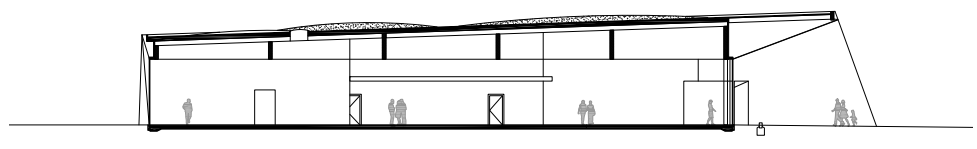
The choice of the clients and of the designers was to prioritise the sustainability of the intervention: the design focussed from the very initial stages towards zero energy consumption and reduced environmental impact. An interesting dialogue between tradition and innovation, nature and technology creates a particular united scenic effect and a strongly attracting image for the visitors and a quality workplace for the employees.

✓ Pianta piano terra
Ground floor plan

✓ Sezione longitudinale
AA
AA long section



- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. ingresso | 1. entrance |
| 2. area vendita | 2. retail area |
| 3. casse | 3. cash desk |
| 4. zona di carico e scarico | 4. loading and unloading area |
| 5. deposito | 5. storage |
| 6. zona dipendenti | 6. employees area |
| 7. celle frigorifere | 7. refrigerators |



Scala 1:600
Scale 1:600

ZOOM 1: PELLE DI METALLO E CUORE DI LEGNO — METAL SKIN AND WOODEN HEART

L'edificio è pensato come assemblaggio di elementi semplici: pilastri di calcestruzzo armato a sezione circolare (diametro 25 cm) a sostegno di una struttura lignea a travi lamellari incrociate con maglia regolare. Questa scelta, snella ed efficiente, permette di coprire ampie aree con sezioni strutturali ridotte e pochi appoggi a terra, oltre a garantire tempi rapidi d'esecuzione.

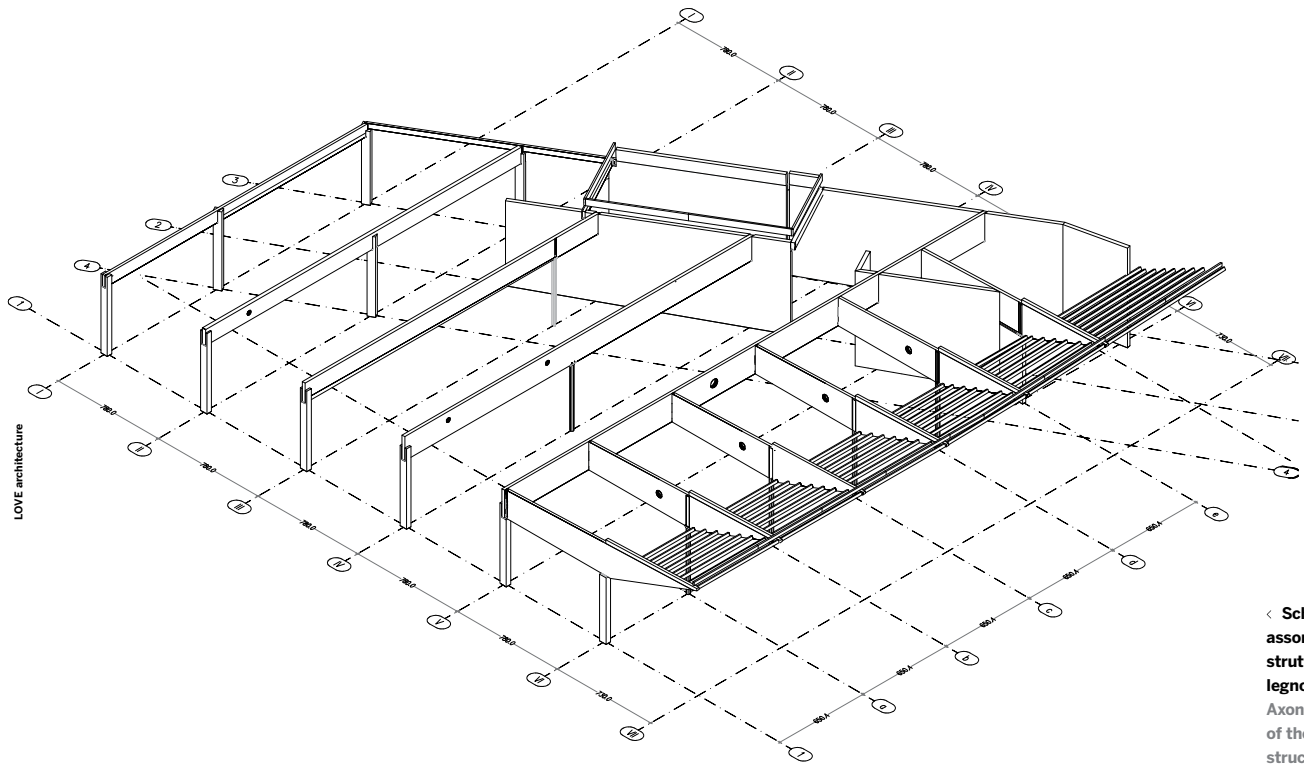
La finitura del solaio di copertura prevede lastre di legno a vista (100x280 cm) su cui sono posati gli strati di isolamento e impermeabilizzazione. Di legno lamellare, con pannelli sandwich, è anche la struttura delle facciate. Quasi l'intero involucro è rivestito, poi, di lastre metalliche fissate alla sottostante struttura; non è stata prevista una gronda per lo scolo delle acque piovane. Il fronte nord, invece, è costituito da una facciata continua di vetro scandita da montanti verticali. L'annesso sporto che protegge la facciata, compresa la zona di carico/scarico, è realizzato prolungando a sbalzo le travi di legno dell'interno; sopra questa sono state fissate le travi secondarie e le lastre OSB sia all'intradosso che all'estradosso, come rivestimento e supporto degli strati di finitura.

The building is conceived like the assembly of simple components: reinforced concrete columns with circular section (25 cm diameter) to support a wooden structure with inter-woven laminated wooden beams with a regular grid. This choice, lean and efficient, allows to cover large areas with reduced structural sections and few connections on the ground as well as ensuring fast construction phases.

The finish of the roof's slabs includes bare faced wooden beams (100x280 cm) on which the insulation and waterproofing layers are installed. The façade's structure is also made of laminated wood with sandwich panels. Almost the entire envelops is then finished with metal sheets connected to the structure below; a rainwater gutter has not been included. The north elevation is instead composed of a glazed continuous façade marked by vertical mullions. The connected projection which protects the façade, including the loading bay, has been created extending the wooden beams inside; on top of this the secondary beams and the OSB sheets have been fixed both at the intrados and outside as cover and support of the finishing layers.

▼ L'interno del supermercato con la struttura lignea a vista
The supermarket with its wooden structure





◀ **Schema
assonometrico della
struttura portante di
legno lamellare**
Axonometric scheme
of the laminated wood
structure



Fasi del cantiere
Construction site's phase



Valori di termotrasmittanza U dell'involucro

Tamponamento esterno: 0.221 W/m²K
 Copertura: 0.139 W/m²K
 Solaio contro terra: 0.168 W/m²K
 Facciata vetrata: 1.2 W/m²K

U transmittance values of the envelope

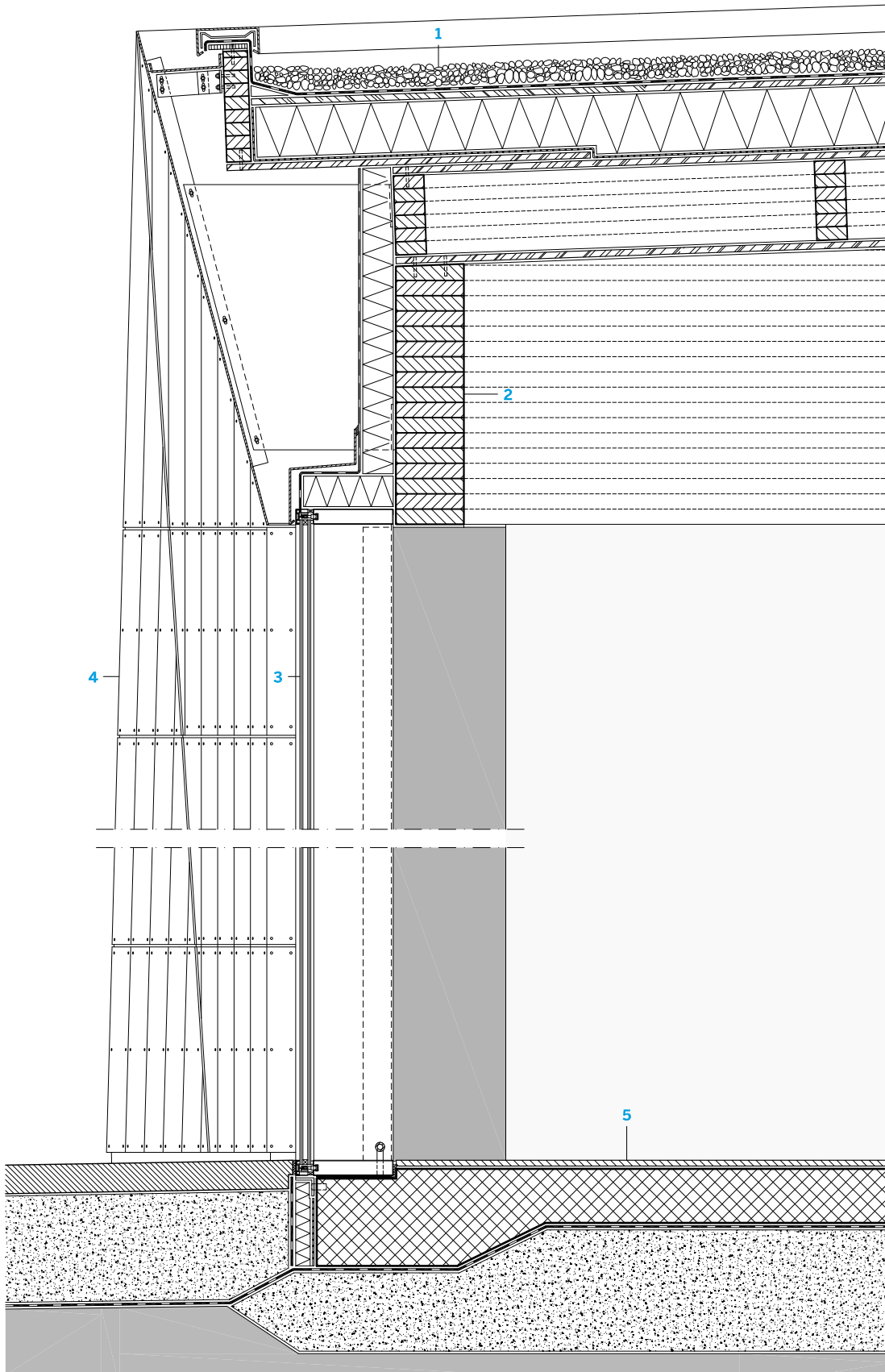
External cladding: 0.221 W/m²K
 roof: 0.139 W/m²K
 underground slab: 0.168 W/m²K
 Glazed facade: 1.2 W/m²K

Fabbisogno energetico

riscaldamento: EPC 51
 raffrescamento: EPC 19

Energy requirements

Heating : EPC 51
 cooling: EPC 19

**< Sezione verticale della facciata sud.**

Scala 1:20

Vertical section across the south facade.

Scale 1:20

1. copertura:

- ghiaia
- guaina impermeabile
- lastra di OSB (19 mm)
- isolamento termico di poliuretano (240 mm)
- barriera al vapore
- lastra di OSB (19 mm)
- struttura di travi di legno lamellare incrociate a doppia orditura lasciate a vista all'interno (100x220 mm)
- lastra di OSB (19 mm)

2. montanti di legno lamellare (180x880 mm)**3. chiusura verticale trasparente:**

- montanti in profili di acciaio
- vetrocamera
- sistema schermante sorretto da profili metallici a T

4. lastre di alluminio anodizzato (2 mm)**5. pavimento in calcestruzzo levigato****1. roof:**

- gravel
- waterproof membrane
- OSB sheet (19 mm)
- polyurethane thermal insulation (240 mm)
- vapour barrier
- OSB sheet (19 mm)
- laminated wood beam interwoven with double warping and left bare faced (100x220 mm)
- OSB sheet (19 mm)

2. laminated wood mullions (180x880 mm)**3. transparent vertical enclosure:**

- steel profiles mullions
- double glazing
- screening system supported by T-shaped metal profiles

4. anodised aluminium sheets (2 mm)**5. smoothed concrete flooring**

ZOOM 2: BILANCIO ENERGETICO POSITIVO — POSITIVE ENERGY BALANCE

Questo è uno dei primi esempi di edificio passivo autosufficiente per il commercio in Austria. Producendo più energia di quanta ne consumi, il supermercato ha ottenuto il massimo riconoscimento dell'OGNI, ente certificatore austriaco.

Per raggiungere questo obiettivo i progettisti hanno adottato cinque criteri fondamentali: un'elevata capacità isolante delle facciate e della copertura, sia nelle porzioni opache che trasparenti; l'impiego di sistemi impiantistici efficienti che consistono in una ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore, un sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento, un'illuminazione a LED comandata da sensori crepuscolari; l'uso di materiali ecologici e sostenibili, completamente privi di solventi e prodotti inquinanti, facilmente separabili e riciclabili; la realizzazione della maggior superficie verde piantumata possibile sul lotto, compresa la copertura, per drenare l'acqua piovana naturalmente, senza reti di smaltimento, e realizzare una barriera acustica vegetale limitando le emissioni sonore all'esterno; un impianto fotovoltaico installato nel parcheggio e una turbina idroelettrica posta in opera nel Mühlgang, il vicino corso d'acqua, che generano gratuitamente l'elettricità che serve l'intero edificio producendo anche un surplus che viene immesso in rete.

This is one of the first examples of self-sufficient passive retail building in Austria.

The supermarket produces more energy than what is required and it has achieved the top certificate from OGNI which is the Austrian certifying body.

To achieve this objective the designers have adopted five fundamental criteria: a high insulating capacity of facades and roof, both in the opaque and transparent portions, the use of efficient services which allow for a controlled mechanical ventilations with heat recovery, a radiant heating/cooling system, a LED lighting system controlled by lighting sensors; the use of ecological and sustainable materials, completely without solvents and polluting products, easily separable and recyclable; the creation of the largest possible planted area on the site, including the roof, to drain rainwater naturally, without drainage systems and creating an acoustic green barrier limiting sound emissions towards the outside; a photovoltaic system installed in the car park and an hydro-turbine installed in Mühlgang, the canal nearby, which generate electricity at no cost serving the entire building and producing an excess of electricity which is released in the grid.

✓ Il fronte sud si apre verso la città grazie alla piazza antistante

The south side opens onto the city thanks to the square





**Sul manto di
finitura della
copertura trovano
collocazione isole
verdi, sparse a
macchia**

On the roof there
are scattered green
islands

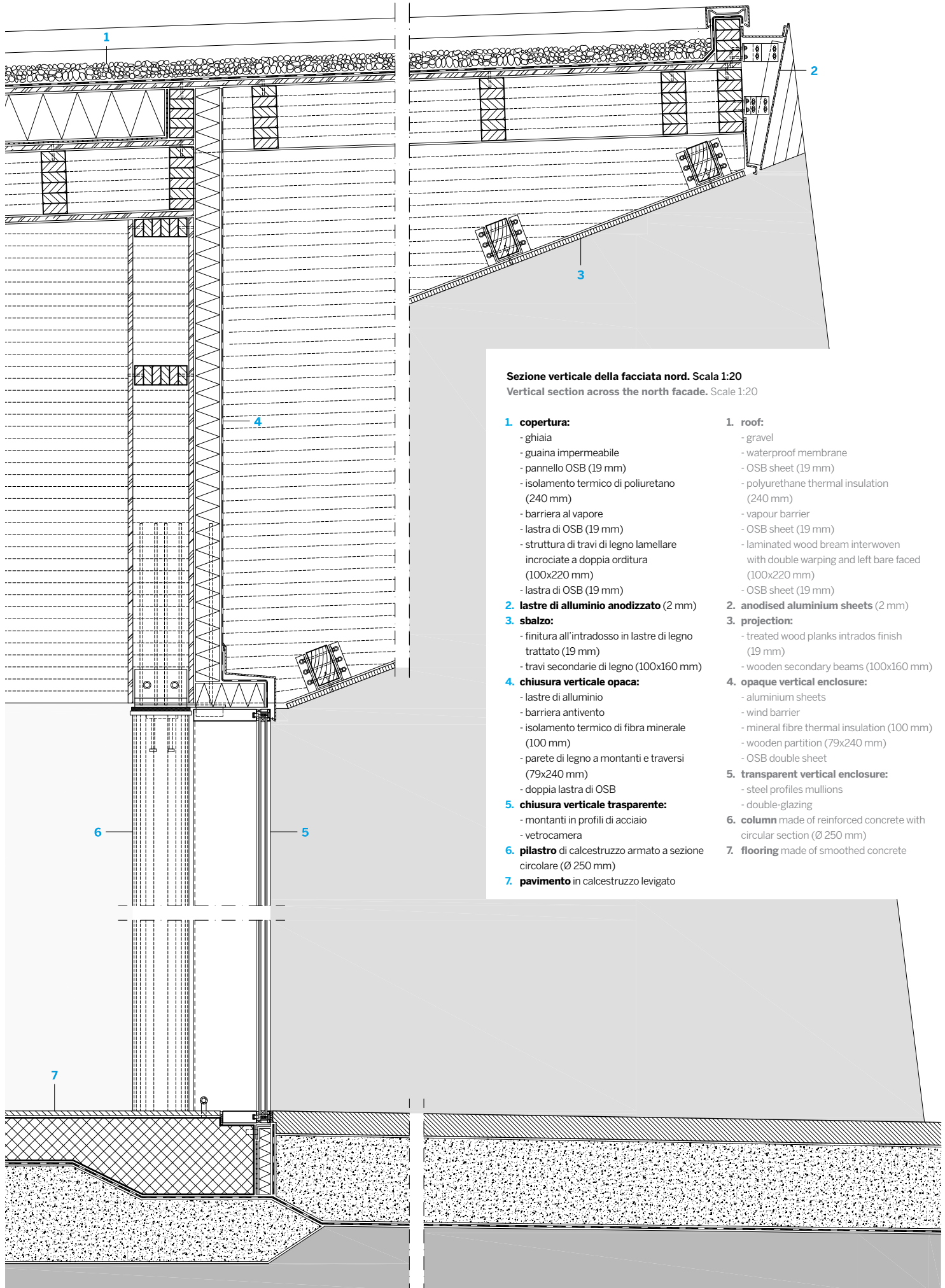
Jasmin Schuller

**La copertura
continua metallica
protegge i fronti
est e ovest e
caratterizza
l'edificio**

Continuous roof
protects east and
west metal fronts
and characterizes
the building



Jasmin Schuller



Sezione verticale della facciata nord. Scala 1:20
Vertical section across the north facade. Scale 1:20

1. copertura:

- ghiaia
- guaina impermeabile
- pannello OSB (19 mm)
- isolamento termico di poliuretano (240 mm)
- barriera al vapore
- lastra di OSB (19 mm)
- struttura di travi di legno lamellare incrociate a doppia orditura (100x220 mm)
- lastra di OSB (19 mm)

2. lastre di alluminio anodizzato (2 mm)

3. sbalzo:

- finitura all'intradosso in lastre di legno trattato (19 mm)
- travi secondarie di legno (100x160 mm)

4. chiusura verticale opaca:

- lastre di alluminio
- barriera antivento
- isolamento termico di fibra minerale (100 mm)
- parete di legno a montanti e traversi (79x240 mm)
- doppia lastra di OSB

5. chiusura verticale trasparente:

- montanti in profili di acciaio
- vetrocamera

6. pilastro di calcestruzzo armato a sezione circolare (Ø 250 mm)

7. pavimento in calcestruzzo levigato

1. roof:

- gravel
- waterproof membrane
- OSB sheet (19 mm)
- polyurethane thermal insulation (240 mm)
- vapour barrier
- OSB sheet (19 mm)
- laminated wood beam interwoven with double warping and left bare faced (100x220 mm)
- OSB sheet (19 mm)

2. anodised aluminium sheets (2 mm)

3. projection:

- treated wood planks intrados finish (19 mm)
- wooden secondary beams (100x160 mm)

4. opaque vertical enclosure:

- aluminium sheets
- wind barrier
- mineral fibre thermal insulation (100 mm)
- wooden partition (79x240 mm)
- OSB double sheet

5. transparent vertical enclosure:

- steel profiles mullions
- double-glazing

6. column made of reinforced concrete with circular section (Ø 250 mm)

7. flooring made of smoothed concrete