

SEDE AMMINISTRATIVA WWF - OLANDA - RAU ARCHITECTS - WWW.RAU.NL Laboratori agricoli in disuso si aprono alla luce e al paesaggio circostante diventando un caso esemplare di costruzione a impatto ambientale nullo. L'inserimento di un nuovo corpo centrale dalla forma sinuosa rivestito di mattonelle ceramiche da nuova identità al complesso

# ????????????????

Testo di Elena Formenti

Foto di Christian Richters, Hans Lebbe e RAU Architects



“Se ognuno pulisse la propria strada il mondo intero sarebbe nitido”

*Mahatma Gandhi*

Il World Wildlife Found (WWF) è una delle più grandi organizzazioni mondiali dedicata alla conservazione e salvaguardia della natura e si batte da anni per la riduzione delle emissioni d’anidride carbonica nell’atmosfera, promuovendo l’utilizzo di energie rinnovabili e materie prime bio-compatibili ed eco-sostenibili. Con la realizzazione della sua nuova sede amministrativa olandese, il WWF vuole dimostrare come sia possibile, con materiali poveri e tecnologia low-tech,

realizzare un edificio dove l’uomo possa vivere e lavorare in armonia con la natura.

L’area adatta a questo scopo venne trovata a Zeist, vicino Utrecht, nella riserva naturale di Schoonoord (chiamata anche Triangolo Verde), in un vecchio complesso di laboratori agricoli del 1954 in disuso; per la sua trasformazione venne indetto un concorso a inviti nel 2002.

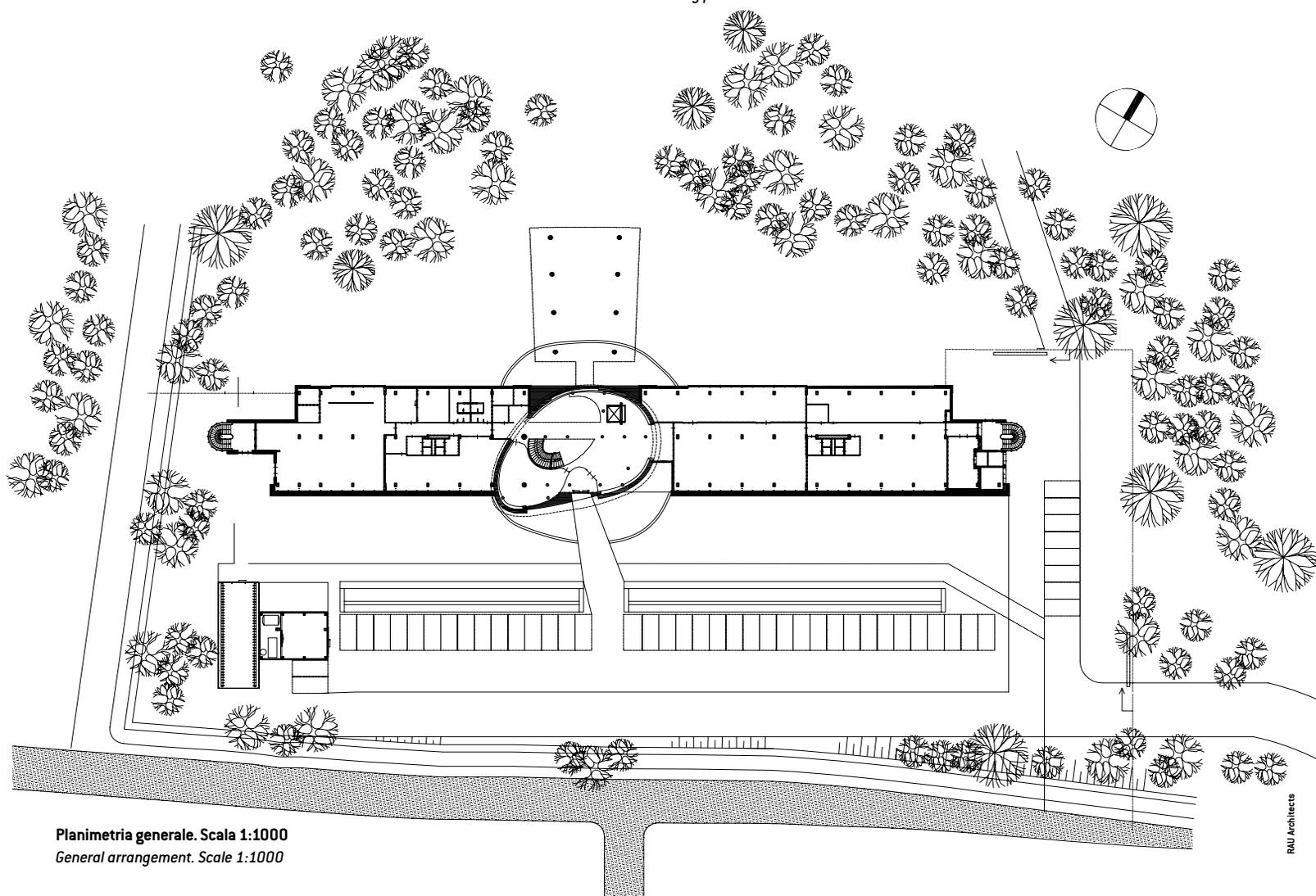
Anziché demolire completamente l’esistente, peraltro di scarso interesse architettonico e ambien-

**LOCALIZZAZIONE - LOCATION:**  
 ZEIST, HOLLAND  
**PROGETTO ARCHITETTONICO  
 E DIREZIONE LAVORI -  
 ARCHITECTURAL DESIGN AND  
 PROJECT MANAGEMENT:**  
 RAU ARCHITECTS, AMSTERDAM  
**COMMITTENTE - CLIENT:**  
 WORLD WILDLIFE FUND (WWF),  
 HOLLAND  
**DATA CONCORSO – BID PERIOD:**  
 2002  
**PERIODO REALIZZAZIONE  
 – CONSTRUCTION PERIOD**  
 2003-2006  
**COSTO - COST**  
 4 MILLIONS EURO



RAU Architects

**Il vecchio edificio in disuso prima dell'intervento**  
*The old disused building prior to the intervention*



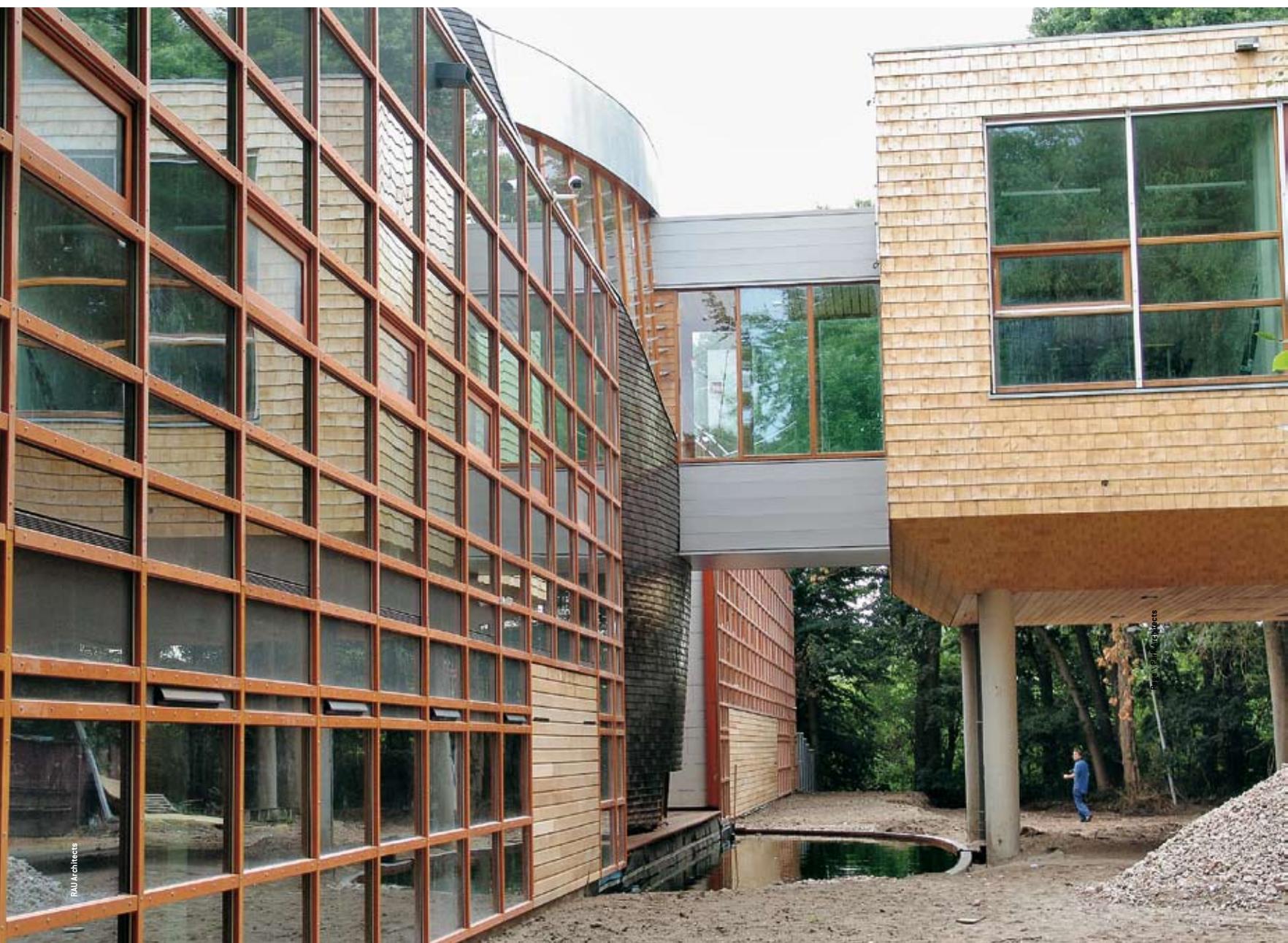
RAU Architects

**Planimetria generale. Scala 1:1000**  
*General arrangement. Scale 1:1000*

tale, il WWF decise di sposare l'idea dello studio RAU Architects di Amsterdam: il recupero dei laboratori mediante un consistente intervento di ristrutturazione per dar vita a un edificio a ridotto impatto energetico e ambientale, in relazione con il paesaggio circostante e dotato di spazi di lavoro moderni e trasparenti. La semplice uniformità del complesso richiese un intervento deciso e dinamico nel quale potesse manifestarsi lo spirito ambientalista e umanitario della committenza.

Il cuore del progetto è la porzione centrale della lunga stecca edificata. Qui, infatti, un nuovo corpo amorfo si è insinuato nel vecchio edificio rompendo la rigida geometria della struttura e introducendo un elemento verticale nella monotona orizzontalità del costruito.

La nuova struttura è un unico grande spazio dove ogni ambiente (l'ingresso, la reception, lo spazio esposizione e gli uffici d'accoglienza) si affaccia sul vuoto centrale a tutt'altezza in comunicazione



**Le lunghe ali del corpo principale e il passaggio vetrato di collegamento al corpo di nord**  
*The long wings of the main building and the connecting glazed passageway to the north building*

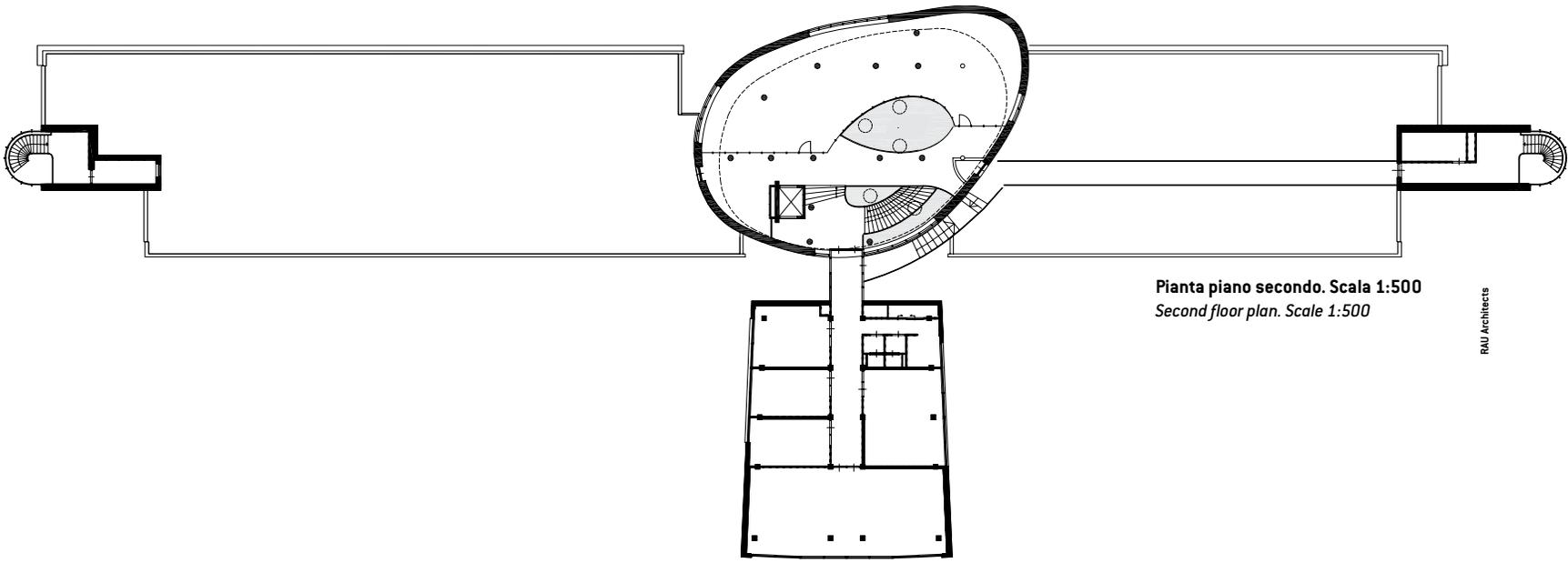
diretta, ma con la possibilità di essere delimitato da pareti completamente trasparenti per esigenze di comfort e privacy. Le rampe scala a spirale, di acciaio e legno, sono inserite nel vuoto e fissate a ogni piano; i parapetti sono di acciaio e vetro rivestiti da canne di bambù intrecciate provenienti dalla Colombia.

Per chi lo osserva dall'esterno, l'impatto visivo del nuovo elemento è deciso e marcato sia in termini geometrici, in quanto di forma irregolare rispetto ai parallelepipedi esistenti e di altezza superiore rispetto al corpo originario, sia in termini funzionali, in quanto gli viene attribuito il ruolo principale. L'intento progettuale è espresso anche dalla scelta di rivestire l'intero corpo con mattonelle ceramiche tinte, prodotte su misura, dall'effetto metallizzato. L'accesso avviene attraverso un ponte

pedonale che supera un piccolo stagno e separa l'edificio dall'interno. Lo specchio d'acqua è stato pensato anche come riflettore della luce solare per incrementare la luminosità nella hall d'ingresso e creare un biotipo per piante acquatiche.

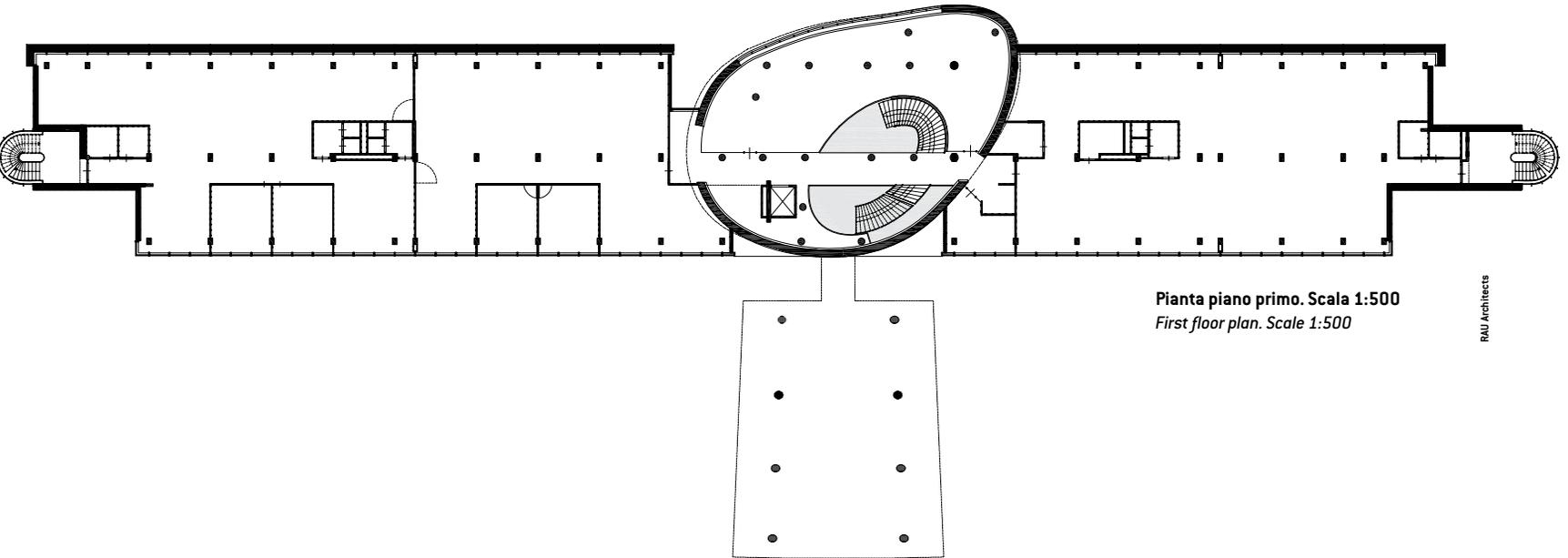
Gli uffici veri e propri, per la maggior parte open space, sono stati collocati nelle ali est e ovest del corpo esistente senza modificarne sostanzialmente la forma, ma rinnovandone completamente le facciate. Così, attraverso la realizzazione di tamponamenti interamente vetrati, in parte trasparenti e in parte opachi, scanditi da strutture a telai di legno di pino dell'Oregon, si è voluto aprire completamente lo spazio interno alla natura circostante.

Nel solo lato sud sono state poste in opera, in corrispondenza dei telai delle vetrate, piccoli elementi frangisole a sbalzo, anch'essi di legno di pino, per



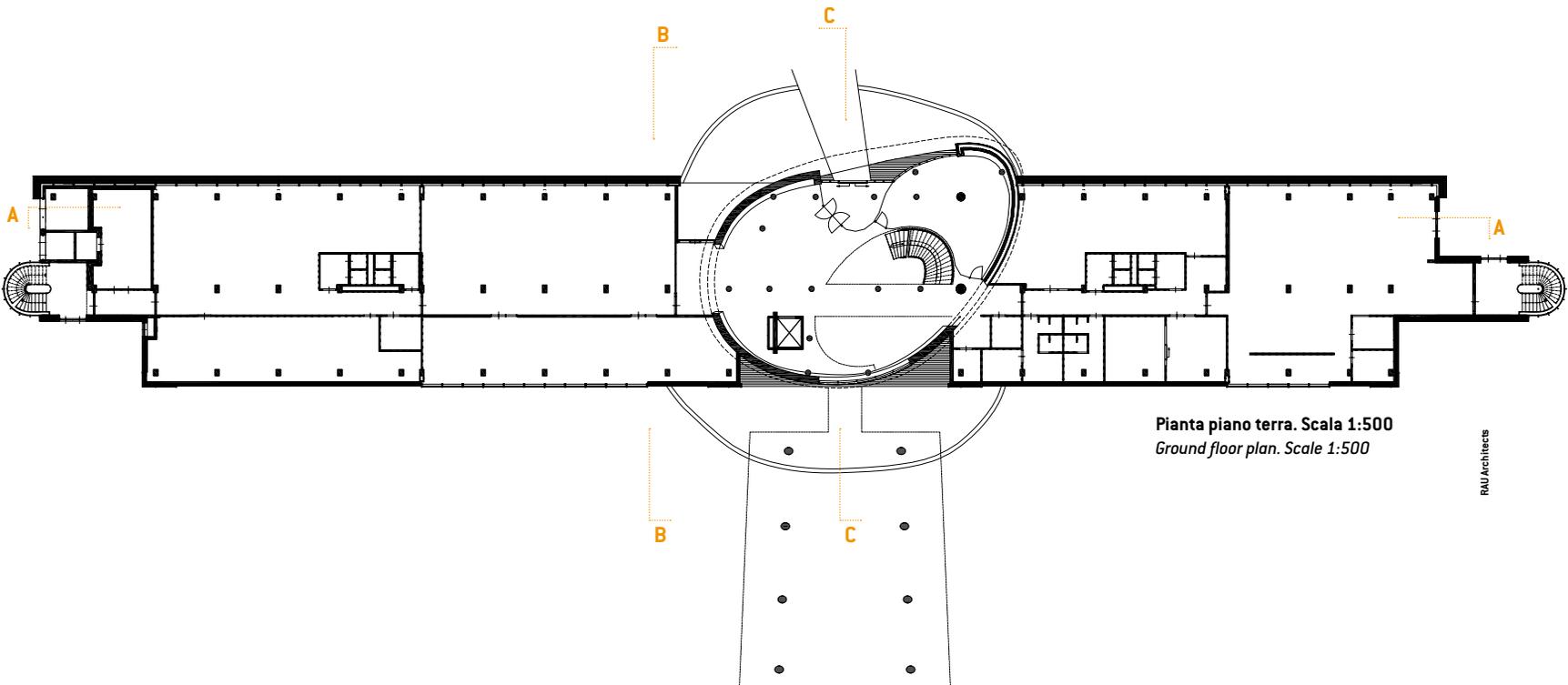
Pianta piano secondo. Scala 1:500  
 Second floor plan. Scale 1:500

RAU Architects



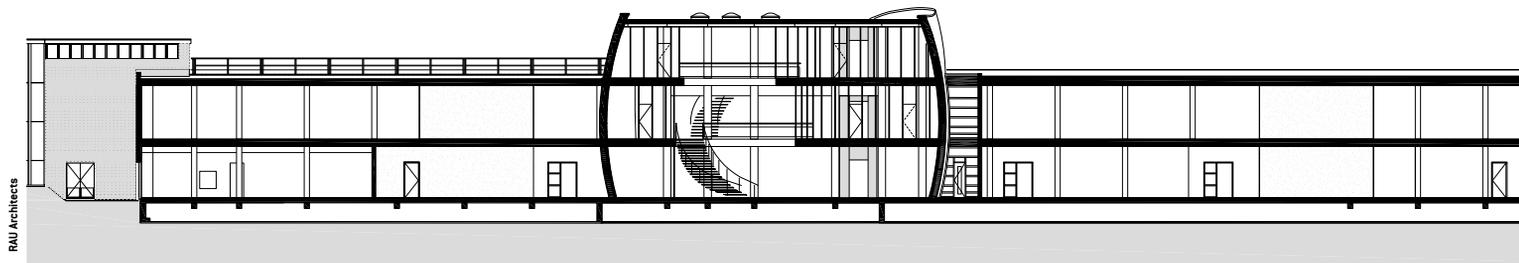
Pianta piano primo. Scala 1:500  
 First floor plan. Scale 1:500

RAU Architects

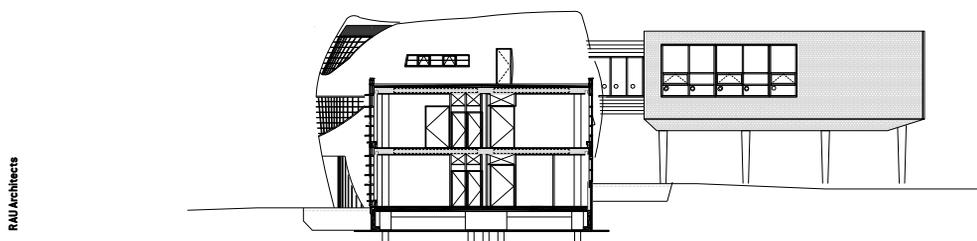


Pianta piano terra. Scala 1:500  
 Ground floor plan. Scale 1:500

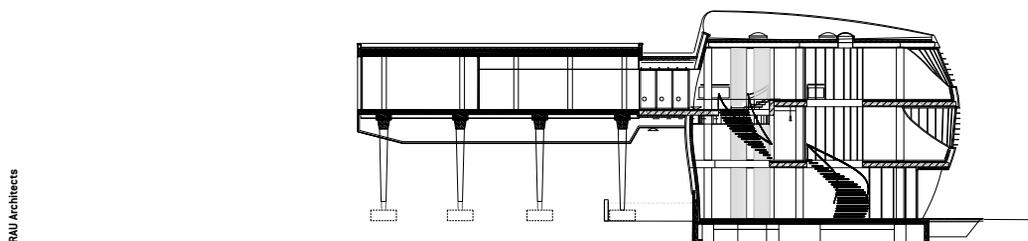
RAU Architects



**Sezione longitudinale AA. Scala 1:500**  
*Longitudinal section AA. Scale 1:500*



**Sezione longitudinale BB. Scala 1:500**  
*Longitudinal section BB. Scale 1:500*



**Sezione longitudinale CC. Scala 1:500**  
*Longitudinal section CC. Scale 1:500*



**Le rampe scala si sviluppano all'interno del vuoto a tutt'altezza del corpo d'ingresso**

*The staircases are developed within the full height of the empty space in the entrance building*

permettere al sole invernale, basso sull'orizzonte, di entrare direttamente e per ostacolare l'ingresso dei suoi raggi in estate, quando il loro angolo d'incidenza diventa maggiore.

In ultimo, anche il vecchio edificio su pilotis, disposto perpendicolarmente alla "stecca" principale lungo il lato nord, è stato rinnovato e ripensato per accogliere la zona conferenze e stampa. Rivestito completamente da doghe di legno, è collegato al corpo amorfo centrale attraverso un ponte vetrato da cui i visitatori possono scorgere il bosco in cui sono immersi.

Lo studio attento del luogo, delle persone e del tempo in cui intervenire, che costituisce il primo

passo dell'iter operativo dei progettisti, ha permesso a RAU Architects di progettare un'architettura responsabile e in armonia con la natura. La scelta di materiali e tecniche costruttive sostenibili unita a sistemi energetici passivi per lo sfruttamento del calore, prodotto sia dagli uomini sia dai macchinari posti all'interno dell'edificio, coadiuvati da un impianto integrativo, sono in grado di fornire, per molti mesi all'anno, più energia di quella richiesta e rendono il complesso neutrale rispetto alla produzione di anidride carbonica creando un equilibrio tra quella prodotta e quella "non emessa".



**Gli spazi lavorativi nel nuovo corpo si affacciano sul grande vuoto centrale**  
*The works areas in the new body overlook the large central empty space*

## Il corpo centrale

Un elemento architettonico completamente differente dal costruito, un corpo amorfo più alto nel cuore dell'edificio stesso che fosse un segnale e un invito per chi vi giunge dall'esterno: questa l'idea di RAU Architects per dare una nuova forma ai laboratori agricoli esistenti.

La nuova struttura è realizzata con solai in getto pieno e pareti perimetrali con montanti e traversi curvilinei di legno, un doppio strato di compensato di 9 mm di spessore fissato, mediante distanziali, alle solette interpiano. All'esterno è applicato uno strato impermeabile e i listelli orizzontali di sostegno del rivestimento esterno. All'interno del doppio foglio di multistrato, uno

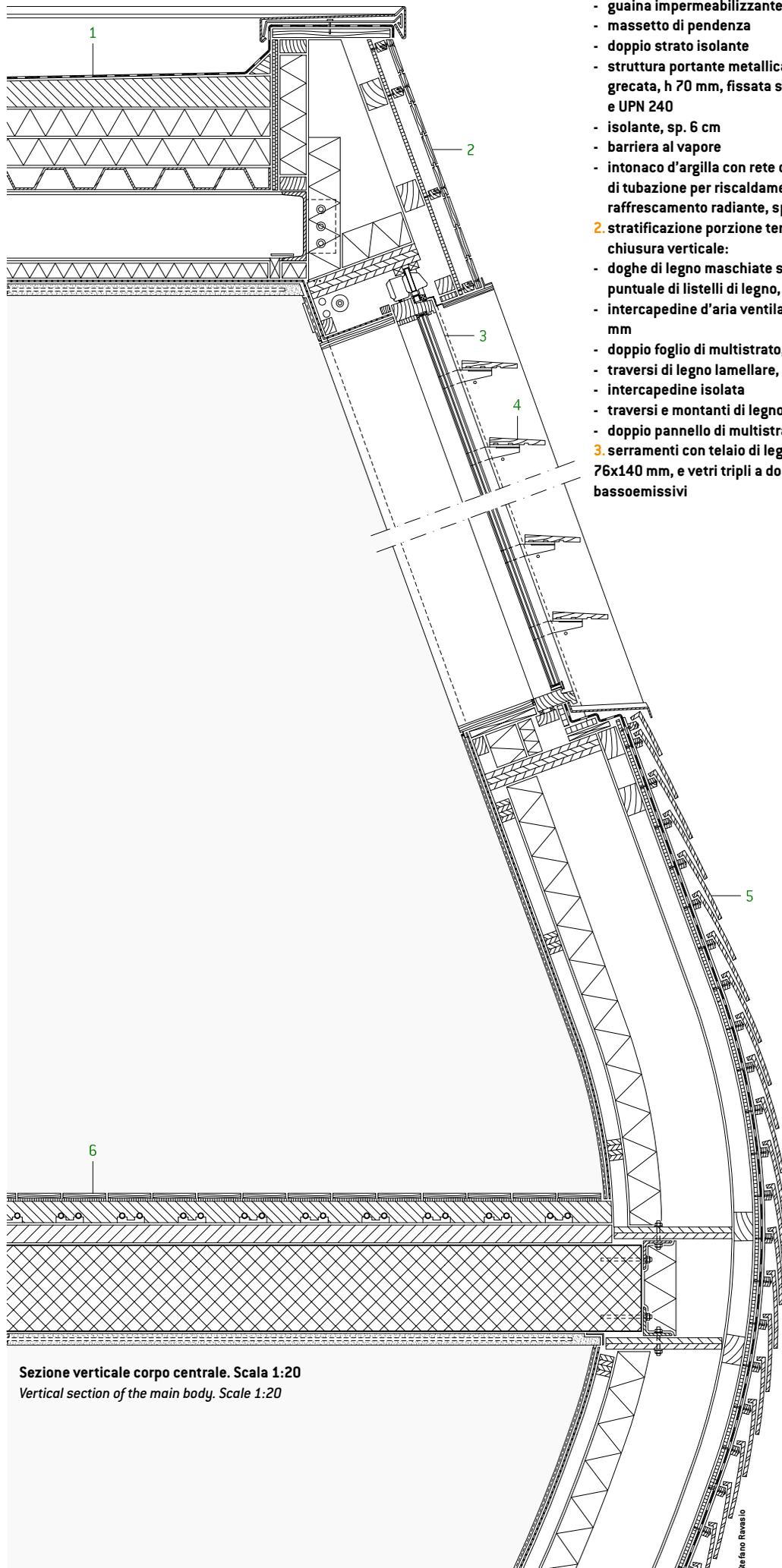
strato isolante di 12 cm e una seconda listellatura con foglio di MDF reggono la barriera al vapore, l'intonaco di calce (tadelakt) e la rasatura fine.

L'intero complesso è realizzato con materiali e naturali e il rivestimento esterno del corpo amorfo ne è un esempio: i progettisti avevano pensato a una finitura con lastre di titanio, ma poco si sposavano con l'idea del WWF di utilizzare esclusivamente materiali semplici e tecnologie low-tech. Per questo è stato, invece, posto in opera un rivestimento di ceramica cotta tinta, prodotto utilizzando l'argilla estratta dai fiumi; la miscela di più colori a effetto metallizzato ha garantito una buona resa estetica. Alcuni elementi del rivestimento, poi, sono stati prodotti con cavità speciali per poter ospitare i nidi degli uccelli e le tane dei pipistrelli che vivono nella foresta.



**Alcuni elementi del rivestimento di facciata sono realizzati con cavità per favorire la nidificazione degli uccelli**

*Some elements of the facade cladding have been designed with cavities to allow for birds' nesting*



Sezione verticale corpo centrale. Scala 1:20  
Vertical section of the main body. Scale 1:20

1. stratificazione copertura:
    - guaina impermeabilizzante
    - massetto di pendenza
    - doppio strato isolante
    - struttura portante metallica: lamiera grecata, h 70 mm, fissata su profili HEA e UPN 240
    - isolante, sp. 6 cm
    - barriera al vapore
    - intonaco d'argilla con rete capillare di tubazione per riscaldamento e raffrescamento radiante, sp. 40 mm
  2. stratificazione porzione terminale chiusura verticale:
    - doghe di legno maschiate su supporto puntuale di listelli di legno, sp. 20 mm
    - intercapedine d'aria ventilata, sp. 80 mm
    - doppio foglio di multistrato, sp. 9 mm
    - traversi di legno lamellare, 71x96 mm
    - intercapedine isolata
    - traversi e montanti di legno lamellare
    - doppio pannello di multistrato sp. 9 mm
  3. serramenti con telaio di legno di pino, 76x140 mm, e vetri tripli a doppia camera bassoemissivi
  4. sistema di schermatura dai raggi solari: elementi orizzontali di legno di pino fissati ai telai dei serramenti mediante supporti puntuali di acciaio zincato a caldo
  5. stratificazione chiusura verticale:
    - mattonelle ceramiche di argilla su listelli orizzontali di legno, 24x32 mm
    - guaina impermeabile, 150g/m<sup>2</sup>
    - doppio foglio di multistrato, sp. 9 mm
    - traversi di legno massello, 71x96 mm
    - intercapedine d'aria, sp. 240 mm
    - isolante, sp. 120 mm
    - traversi e montanti di legno lamellare, 40x59 mm
    - barriera al vapore
    - intonaco d'argilla armato e finitura a stucco terrafino
  6. stratificazione solaio interno:
    - rivestimento superficiale di legno o mouquettes
    - sottofondo di calcestruzzo con il sistema di riscaldamento a pannelli radianti integrato, sp. 75 mm
    - massetto di calcestruzzo alleggerito, sp. 62 mm
    - struttura portante di calcestruzzo armato, sp. 300 mm
    - intonaco d'argilla con rete capillare di tubazioni per riscaldamento e raffrescamento radiante, sp. 40 mm
1. roof's layers:
- waterproofing sheathing
  - sloping screed
  - double layer of insulation
  - supporting metal structure: 70 mm undulated sheet fixed on HEA and UPN 240 profiles
  - 6 cm insulation
  - vapour barrier
  - 40 mm clay plaster with capillary network of pipes for under floor heating and cooling
2. layers of the terminal part of the vertical enclosure:
- 20 mm tapped wooden staves on wooden strips support
  - 80 mm ventilated cavity
  - 9 mm double sheet
  - 71x96 mm lamellar wood beams
  - insulated cavity
  - lamellar wood beams and posts
  - 9 mm double sheet
3. 76x140 mm windows with pine wood frames and triple glass with low-emission double glazing
4. sun light shielding system: pine wood horizontal elements fastened to the window frames by hot galvanised steel supports
5. vertical enclosure layers:
- 24x32 mm clay ceramic tiles on horizontal wooden strips
  - 150g/m<sup>2</sup> waterproofing sheathing
  - 9 mm double sheet
  - 71x96 mm solid wood beams
  - 240 mm cavity
  - 120 mm insulation
  - 40x59 mm lamellar wood beams and posts
  - vapour barrier
  - reinforced clay plaster and stucco terrafino finish
6. internal slab's layers:
- wooden or carpet finish
  - 75 mm concrete screed for the integrated under floor heating
  - 62 mm light concrete screed
  - 300 mm reinforced concrete structure
  - 40 mm clay plaster with capillary network of pipes for under floor heating and cooling

## Il sistema di facciata legno-vetro

Elemento costante di tutto il progetto è la ricerca della trasparenza sia tra i vari ambienti interni sia, e soprattutto, tra interno ed esterno. Per questo le facciate esistenti sono state completamente sostituite da una pelle continua di vetro e legno.

Scendendo regolarmente con una maglia rettangolare tutti i prospetti, il nuovo sistema, costituito da telai legno di pino dell'Oregon certificato e vetri tripli a doppia camera bassoemissivi, si distacca completamente dalla struttura interna. Ciò ha permesso di inserire serramenti apribili in qualunque punto lo si desiderasse, senza interrompere il ritmo della facciata e consentendo anche l'installazione, lungo il lato sud dell'edificio, di sistemi fissi per la schermatura

solare. Questi ultimi, disposti lungo i correnti dell'intelaiatura, sono realizzati con elementi orizzontali continui di legno di profondità variabile, secondo l'angolo di incidenza solare da schermare, e fissati su supporti metallici.

Le porzioni opache, realizzate in corrispondenza dell'intersezione con le strutture portanti orizzontali, sono di vetro stratificato opaco color grigio, spessore 6 mm, a rivestimento di un tamponamento realizzato con foglio di legno multistrato MDF e pannelli isolanti (spessore 11 cm).

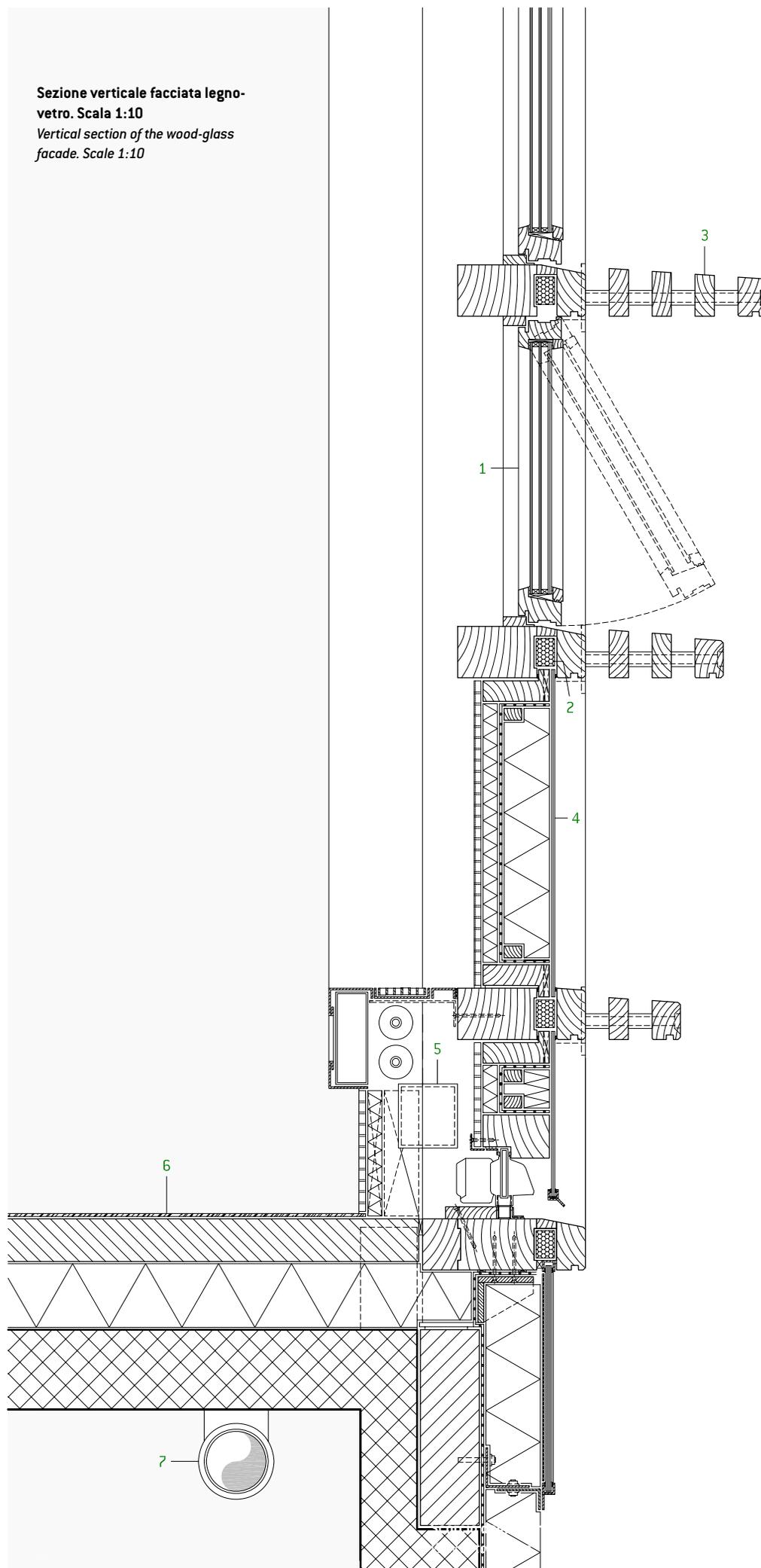
Nella porzione inferiore delle facciate di ogni piano, un sistema di aperture consente di prelevare aria dall'esterno e di immetterla negli ambienti interni previo riscaldamento. Questo consente di mantenere costante la temperatura dell'aria nell'immediata vicinanza delle porzioni vetrate riducendo le dispersioni ed evitando le condense.



RMJ Architects

L'intelaiatura di legno e il sistema frangisole danno ritmo alle facciate e ne enfatizzano l'orizzontalità  
*The wooden frame and the brise soleil system give rhythm to the facades and enhance their horizontality*

**Sezione verticale facciata legno-  
vetro. Scala 1:10**  
Vertical section of the wood-glass  
facade. Scale 1:10



- 1.** serramenti con telaio di legno di pino, 76x140 mm, e vetri tripli a doppia camera bassoemissivi
- 2.** sigillatura di poliuretano espanso rigido
- 3.** frangisole: listoni orizzontali di legno massello fissati all'intelaiatura di legno della facciata con profili di acciaio inossidabile
- 4.** stratificazione chiusura opaca:
  - vetro esterno temperato opaco color grigio, sp. 5 mm
  - isolante, sp. 95 mm
  - barriera al vapore
  - isolante, sp. 25 mm
  - pannello di MDF microforato tinteeggiato con vernici a base di pigmenti naturali atossiche con microforatura pari al 16% e feltro retrostante per fonoassorbimento
- 5.** sistema di scambio per preriscaldamento dell'aria in immissione nell'ambiente interno tramite griglie metalliche; elemento scaldante:
  - doppio pannello di cartongesso
  - intercapedine d'aria
  - isolamento, sp. 75 mm
  - pannello di MDF coibentato e fissato con magneti alla struttura retrostante
- 6.** stratificazione solaio controterra:
  - rivestimento superficiale di tessuto (ricavato dal riciclaggio di stoffe, vestiti e mouquettes usati) sp. 5 mm
  - nuovo massetto di calcestruzzo armato a rinforzo di quello esistente, sp. 75 mm
  - isolante, sp. 120 mm
  - struttura orizzontale esistente
- 7.** tubo di raccolta acqua di drenaggio

- 1. 76x140 mm windows with pine wood frames and triple glass with low-emission double glazing*
- 2. rigid expanded polyurethane sealant*
- 3. brise soleil: large solid wood horizontal strips fixed to the wooden frame of the facade by stainless steel profiles*
- 4. opaque enclosure's layers:*
  - 5 mm external opaque grey toughened glass
  - 95 mm insulation
  - vapour barrier
  - 25 mm insulation
  - MDF micro perforated panel tinted with paints made of non-toxic natural pigments; micro perforation is equivalent to 16% with back felt for sound absorption
- 5. exchange system to pre-heat the air that is discharged indoor via metallic grates; heating component:*
  - double plasterboard panel
  - air cavity
  - 75 mm insulation
  - insulated MDF panel fixed by magnets to the structure behind
- 6. basement slab's layers:*
  - 5mm external finish in material (made from the recycling of fabrics, clothes and used carpets)
  - 75 mm new reinforced concrete screed to strengthen the existing one.
  - 120 mm insulation
  - existing horizontal structure
- 7. drainage collecting pipe*



grazie alla continua relazione tra interno ed esterno permessa dall'ampio uso del vetro.

Efficienza energetica nelle scelte impiantistiche e tecnologiche: l'edificio è un sistema energetico autosufficiente con l'85% del fabbisogno annuale di energia per la climatizzazione invernale recuperato passivamente dall'energia prodotta dalla presenza umana e dall'uso delle attrezzature all'interno dell'edificio stesso, attraverso un sistema di accumulo del calore in una rete capillare di tubazioni integrata nell'intonaco di argilla nei soffitti. L'acqua che vi scorre all'interno viene mantenuta sempre in circolo in modo che la temperatura di tutti gli ambienti rimanga il più costante possibile. In estate questa stessa acqua viene raffreddata tramite uno scambiatore di

calore con il terreno ed utilizzata per il raffrescamento. Il restante 15% dell'energia necessaria viene prodotto attraverso un sistema combinato: sonde geotermiche, impianto per lo sfruttamento dell'energia eolica, sistema di pannelli solari e fotovoltaici installati in copertura. Questo sistema produce, per diversi mesi all'anno, più energia di quella necessaria permettendo così di poter vendere l'energia in eccesso a società che forniscono altre utenze. Un sistema di recupero dell'acqua piovana consente, infine, l'irrigazione delle aree verdi circostanti.

Tutto questo rende l'edificio di Zeist un sistema passivoneutrale rispetto alle emissioni di anidride carbonica, con una classe energetica A++ avendo un fabbisogno di energia annuo pari a 0,49 MJ/m<sup>2</sup>.

<i>Prestazioni energetiche/Energy performance</i>	
Valutazione energetica olandese <i>Dutch energy evaluation</i>	0,63 (in comparison with the 2005 required standard of 1,5)
Produzione energia <i>Energy production</i>	85%
EPBD Energy performance of Building directive	0,49 MJ/m <sup>2</sup> (equivalent to A++ class)
Costo impianti Service (plants) cost	1.1 millions euro



**Vetrate trasparenti e opache si alternano nelle lunghe ali del corpo principale**  
*Transparent and opaque windows alternate in the long wings of the main building*

Christian Richters

# WWF administrative headquarters

Holland - RAU architects - [www.rau.nl](http://www.rau.nl)

Text by Elena Formenti - Photo by Christian Richters, Hans Lebbe and RAU Architects

The World Wildlife Found (WWF) is one of the largest world organisations dedicated to the preservation and safeguard of the natural environment and it has been fighting for years for the reduction of Co2 emissions in the atmosphere whilst promoting the use of renewable sources as well as bio-compatible and eco-sustainable materials. The WWF wanted to demonstrate with the completion of its administrative headquarter in The Netherlands how it is possible with simple materials and low-tech technology to create a building where people can live and work in harmony with the environment.

The ideal site for this project was identified in Zeist, near Utrecht, within the Schoonoord natural reserve (that is also called the "green triangle") and on an area including an old complex of 1954 disused agricultural laboratories; an invitation to bid was issued in 2002

for the transformation of this area.

Instead of completely demolishing the existing property, which was of limited architectural and environmental value, the WWF decided to buy into the concept developed by RAU Architects of Amsterdam: this involved the substantial refurbishment of the laboratories in order to create a building with a reduced energy and environmental impact, that related to the surrounding landscape and that was provided with modern and transparent working spaces. The simple uniformity of the complex required a decisive and dynamic intervention through which it was possible to show the environmental and humanitarian spirit of the client. The heart of the project is the central part of the long building block. In that position a new amorphous body has been placed within the old building and this has broken the rigid geometry of the



Vista dell'edificio su pilotis a nord  
North view of the building on pilotis

## The main building

*This is an architectural element completely different from what was built before, an amorphous body taller than the heart of the building itself that is a signal and an invite for those who come from the outside: this is the concept by RAU Architects that gave a new shape to the existing agricultural laboratories.*

*The new structure is composed of solid in-situ slabs and perimeter walls with curved wooden posts and beams (made of a 9 mm double layer of MDF that is connected to the floors by spacers). Externally a waterproofing layer is applied together with the horizontal strips supporting the external cladding. Internally from the double layer of MDF, a 12 cm insulating layer and a second strip with MDF sheet sup-*

*port the vapour barrier, the lime plaster (tadelakt) and the render.*

*The entire complex has been built with natural materials and the external cladding of the amorphous body is a typical example of this: initially the designers had conceived a finish composed of titanium panels but this didn't match that well the WWF's idea of exclusivity using simple materials and low-cost technologies. For this reason a tinted ceramic cladding was used instead and it has been produced using the clay extracted from the rivers; the mix of multiple colours with metallic effect has guaranteed a good aesthetic result. Some elements of the cladding have been made with special cavities and gaps so that they could house the birds' nests and the dens of the bats that live in the nearby woods.*

## Wood-glass facade system

*One element that is constant throughout the project is the research for transparency both between the various internal areas and, especially, between the inside and the outside. For this reason the existing facades have been completely substituted by a continuous skin made of glass and wood.*

*The new system is entirely detached from the internal structure whilst marking with a rectangular mesh all the elevations and it is composed by certified Oregon pine wood frames and triple glasses with low-emission double glazing. This has allowed the insertion of openable windows in every desired location on the façade without interrupting the rhythm of the elevation and it has enabled the installation, on the south side, of fixed systems to shield the sun light. These systems,*

*located on the runners of the window frames and fixed onto metal supports, are composed of continuous wooden horizontal elements with variable depth and they are inclined following the solar angle of incidence.*

*The opaque parts of the façade, built in correspondence of the intersection with the main horizontal structures, are composed of a 6 mm grey opaque stratified glass and they clad an enclosure made of a panel of multi-layered MDF and 11 cm insulating panels. In the lower portion of the facades of each floor a system of openings allows to take the air from the outside and injecting it in the internal areas after a heating process. These enable to maintain the air near the glazed elements at a constant temperature whilst reducing energy dissipations and avoiding condensation.*



structure whilst introducing a vertical element in the monotonous horizontality of the construction.

The new structure is one whole large space where every area (entrance, reception, exhibition and offices) overlooks a central empty atrium as tall as the building to which it is directly communicating but with the possibility of being limited by totally transparent partitions to meet comfort and privacy requirements. The spiralling staircases, made of wood and steel, are placed in the empty atrium and are linked to every floor; the parapets are made of glass and steel and covered with interwoven Colombian bamboo sticks. For those who look the new element from the outside the visual impact is sharp and bold both from the geometric (this element is of an irregular form with regards to the existing pa-

rallelepipeds and it is taller than the original building) and functional (it has the main role within the complex) view point. The project objective is communicated also by the choice of cladding the whole body with tinted ceramic tiles that have been made to measure and that have a metallic effect. The entrance is via a pedestrian bridge over a small pond that separates the building from the surrounding context. The stretch of water has also been designed as a reflector of the sun light to increase the luminosity of the entrance hall and to constitute a biotope for water plants.

The offices are mainly open space and they have been placed in the east and west wings of the existing building without substantially modifying its shape but completely renewing the facades.

In this way with the creation of enclosures that are completely glazed, partially transparent and partially opaque, and that are evenly ranged by Oregon pine structural frames the internal space has opened to the surrounding natural environment.

On the south facade and by the window frames small projecting brise-soleil elements (also in pine wood) have been put in situ to allow the winter sun (lower on the horizon) to enter directly and to stop the penetration of its rays during the summer period when the incidence angle is greater.

Lastly also the old building, which was founded on pilotis and perpendicular to the main block on the north side, has been refurbished and redeveloped to include the conference and press area.

It is completely clad by wooden planks

and it is linked to the central "amorphous body" via a glass bridge from which visitors can see the wood in which they are immersed.

The careful study of the location, of the people and of the programme, which was the first step of the design development, allowed RAU Architects to design a responsible architecture that is in harmony with the nature. The choice of the materials and of the sustainable construction techniques coupled with passive energy systems to use heat (which is produced both by the occupants and by the equipment within the building) assisted by an integrated plant allowed to provide for several months more energy than that required during the year. This makes the complex carbon neutral creating a balance between the energy produced and energy not "wasted".

### Natural materials with low environmental impact

*The main strength of the project is the sustainability in its widest concept.*

*This includes the attention to biodiversity in the choice of natural and recycled materials: Oregon pine wood, checked and certified by FSC (Forest Stewardship Council) for the facades; clay from the estuaries of Dutch rivers for the cladding tiles of the central body; triple glass with low-emission double-glazing for the transparent enclosures; Colombian bamboo for the parapets; Moroccan lime plaster (tadelakt) for the internal finishes; natural African colours for the paints; felt for the soundproofing panels on the cupboards and for the wall-mounted micro-perforated panels; recycled rubber for impact-insulating mats on the slabs; material from the recycling of old clothes for the finishes on the floors. This is the result of a research and choice of natural materials without harmful emissions, which are humidity regulators and are produced without using child-labour.*

*The project is also the result of respect for the surrounding context and love for the animals to the point of deciding to share the building with them: an existing well has been transformed in the entrance for a bats' den that has been built under the car park and some tiles used for the cladding of the facades include cavities that have been developed to house birds' nests. The harmony with the nature becomes integral part of the architecture thanks*

*to the continuous relation between the inside and the outside that is enabled by the large use of glass.*

*Another element is the energy efficiency taken into consideration in the service and technological design choices: the building is a self-sufficient energy system where the 85% of the yearly energy requirements for the winter heating is passively reclaimed from the energy produced by the human occupancy and from the usage of equipment within the building itself. This is made possible by a system that accumulates heat within a capillary network of pipes that is integrated in the clay plaster of the ceilings. The water in these pipes is always kept flowing in order to allow for the temperature of all areas to be maintained as constant as possible. In the summer this water is cooled by a heat exchanger with the ground and used for cooling purposes. The remaining 15% of the required energy is produced by a combined system: geothermal probes, wind farms, solar and photovoltaic panels installed on the roof. This system produces for several months a year more energy than what it is required and allows for this energy to be sold to other energy providers. A system that recycles rain water also enables the irrigation of the surrounding green areas.*

*All of the above makes the building in Zeist a system that is passive-neutral with regards to CO2 emissions and has an energy class A++ since the energy requirements are 0,49 MJ/m<sup>2</sup> per year.*

### Project, contractors and suppliers

Progetto strutture: ABT, Arnhem; Ingegneria e acustica termica: DGMR, Drachten; Consulenza impianti: ARUP, Amsterdam

Opere edili: Van Zoelen, Utrecht; Fornitura di calce e argilla perintonaci: Leembouw, Olanda; Esecuzione intonaci: GVP20; Impianti meccanici: ULC, Utrecht; Impianti elettrici: Verwey, Utrecht