

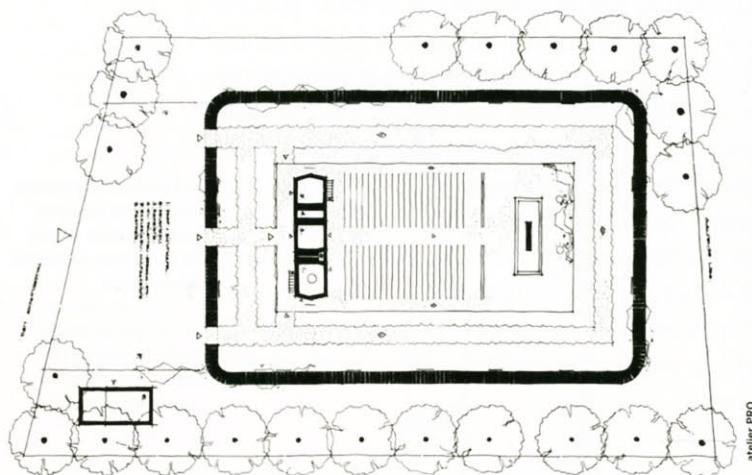
LUDGERHOF IN LICHTENVOORDE, THE NETHERLANDS — ATELIER PRO

WWW.ATELIERPRO.NL

Il recupero di una vecchia chiesa dalla struttura di acciaio e dal rivestimento in doghe di legno di rovere offre l'occasione di dar nuova vita a un quartiere: 16 nuove unità abitative con un volume trasparente accorpato vengono edificate intorno all'antico sedime riutilizzando la storica pelle lignea.

The refurbishment of an old church with a steel structure and oak wood cladding presents the opportunity to bring new life to a community: 16 new residential units with a unified transparent volume are built around the old property using the historical wooden skin.

TEXT
 AMALIA VIVIAN
 PHOTOS
 LE HANS VAN BEEK
 PETER DE RUIG
 ATELIER PRO



« Schizzo di progetto
 Design sketch

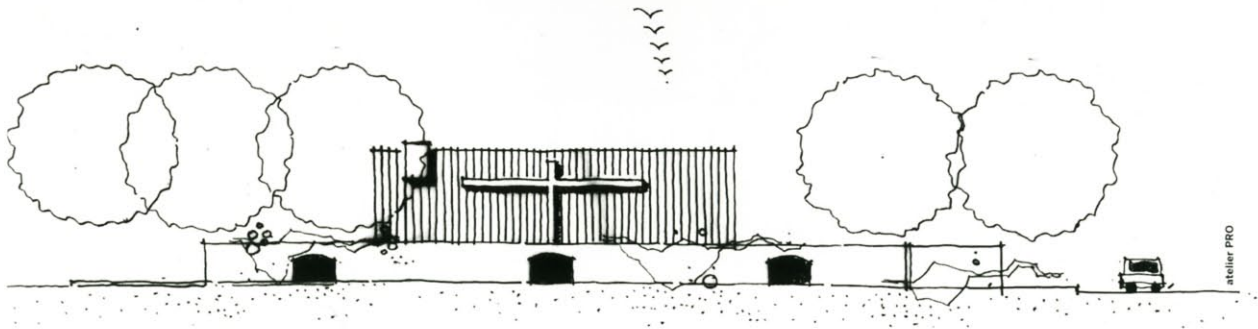
« La vecchia chiesa
 in doghe di legno
 The old church made
 of wooden planks

Il complesso Ludgerhof in Lichtenvoorde si pone l'ambizioso obiettivo di trasformare una vecchia chiesa in un quartiere a natura residenziale, permettendo al "nuovo" di inserirsi nell'esistente senza negarlo, ma riportandolo ad antica memoria. La volontà progettuale degli architetti è stata rivolta, infatti, a non depauperare il contesto a verde in cui il lotto si trova inserito, valorizzando il quartiere come uno dei luoghi più tranquilli e piacevoli del paese, ridefinendone la funzione insediativa e conservando simultaneamente l'immagine della costruzione precedente.

In origine, la chiesa, progettata negli anni Sessanta dall'architetto Gerard Schouten (decaduto nel 2000), si presentava come un edificio a pianta rettangolare (20x44 m), con aperture che correavano, nella fascia bassa, lungo tutto il suo perimetro per poi essere tamponate, nella parte superiore, con un rivestimento in doghe di rovere naturale. L'edificio presentava già un carattere innovativo ed ecosostenibile con l'adozione di forme pulite e compatte e l'impiego di materiali locali e naturali. Esso si affacciava verso

The Ludgerhof complex in Lichtenvoorde has the ambitious objective of transforming an old church in a residential development allowing the new to be integrated with the existing without denying it but actually bringing it back to the old memory. The design purpose of the architects was aimed at not reducing the green context in which the plot was included, enhancing the district like one of the most tranquil and pleasant places in the country, while redefining the residential function and maintaining at the same time the image of the previous construction.

The church, which was designed in 1970's by the architect Gerard Schouten (who passed away in 2000) originally was a building with a rectangular plan (20x44 m) with openings running in the lower part alongside the entire perimeter to be then closed in the upper part by natural oak panels. The building was already showing an innovative and eco-sustainable character with the adoption of clean and compact forms and the use of local and natural materials. The church was overlooking a lush garden surrounded by a



< La chiesa storica
The historic church

architectural design:

Atelier PRO architecten bv -
Hans van Beek with the assistance
of Annemiek Braspenning and Dorte
Kristensen

client:

Stichting Heelweg - WBC projecten,
Winterswijk

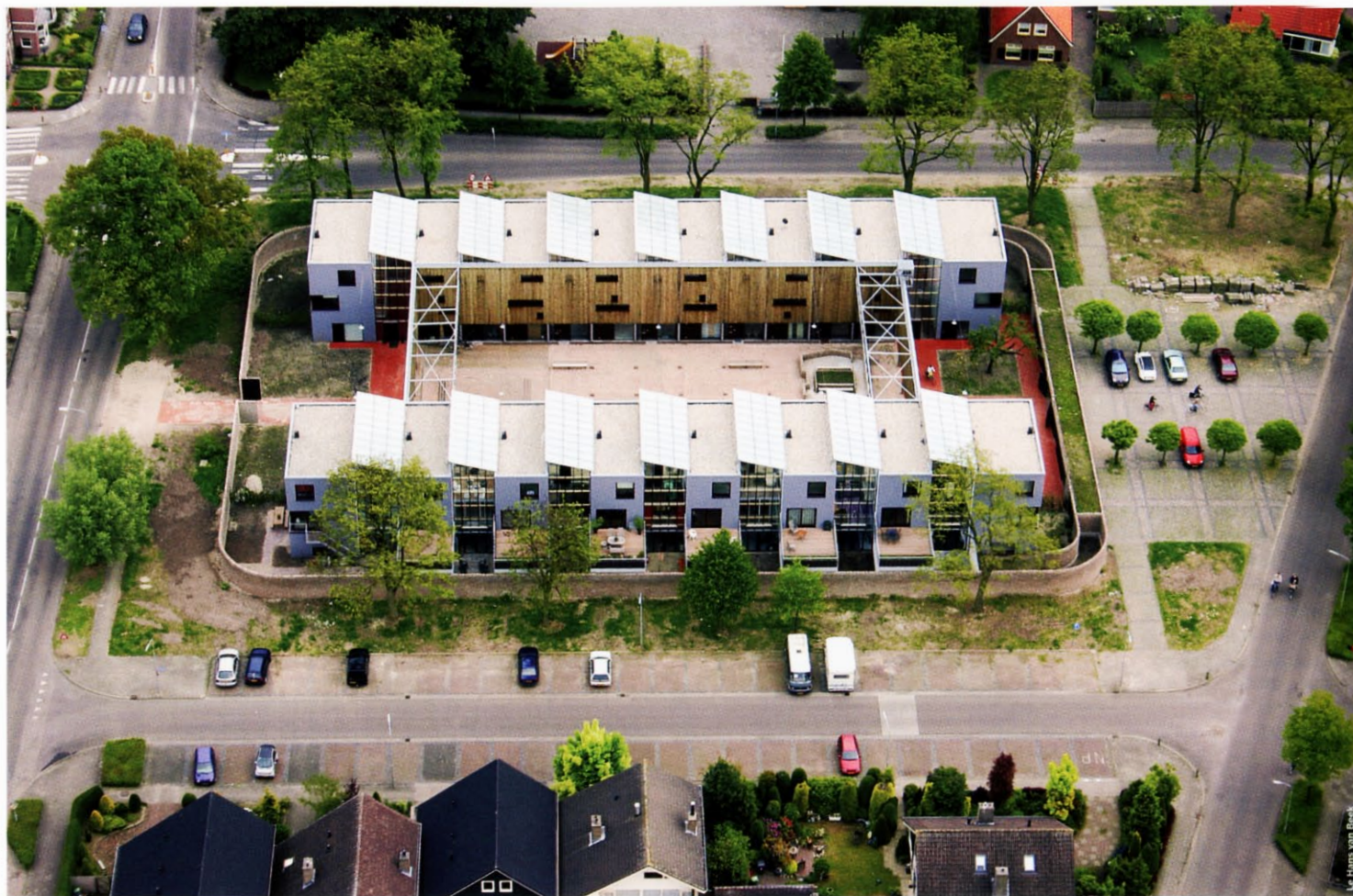
construction period:

2001-2005

cost:

3.3 millions euro





un giardino rigoglioso circondato da un muro ricoperto da piante rampicanti. Con la natura, la calma e la sua particolare luce, questo luogo era in grado di restituire un'atmosfera di meditazione e riflessione a ciascun visitatore.

Nel 2000, dopo la chiusura della chiesa in seguito a un declino della comunità religiosa, l'architetto Van Beek dello studio Atelier PRO propose al Comune un progetto che, seppur nella sua nuova destinazione, conservava le caratteristiche del vecchio edificio, senza per questo diventare un semplice museo di sé stesso.

Infatti, la chiesa viene trasformata in una corte chiusa, attraverso la semplice rimozione della copertura, e, attorno ad essa, sono state progettate 16 unità abitative, addossate, da una parte, al muro perimetrale della chiesa e, dall'altra, alla recinzione di laterizio che delimita il lotto. In questo modo, l'interno diventa l'esterno e viceversa.

Il muro perimetrale e il giardino sono mantenuti. L'ingresso al Voorhof (piazzale) è rimasto intatto, conservando così la stessa atmosfera. Qui il visitatore ha modo di ritrovare l'immagine della facciata della chiesa con i suoi caratteri architettonici preesistenti: la parte superiore con il rivestimento di legno, la fascia di attacco a terra con i pilastri di acciaio. I serramenti di tamponamento vengono invece rimossi, per rendere completamente attraversabile il passaggio verso il nuovo piazzale.

La sacrestia è ora un parco giochi che affaccia sulla piazza, mentre il pavimento della chiesa è diventato la nuova

wall covered by climbing plants. This place with the nature, the tranquillity and its particular light was able to create an atmosphere of meditation for each visitor.

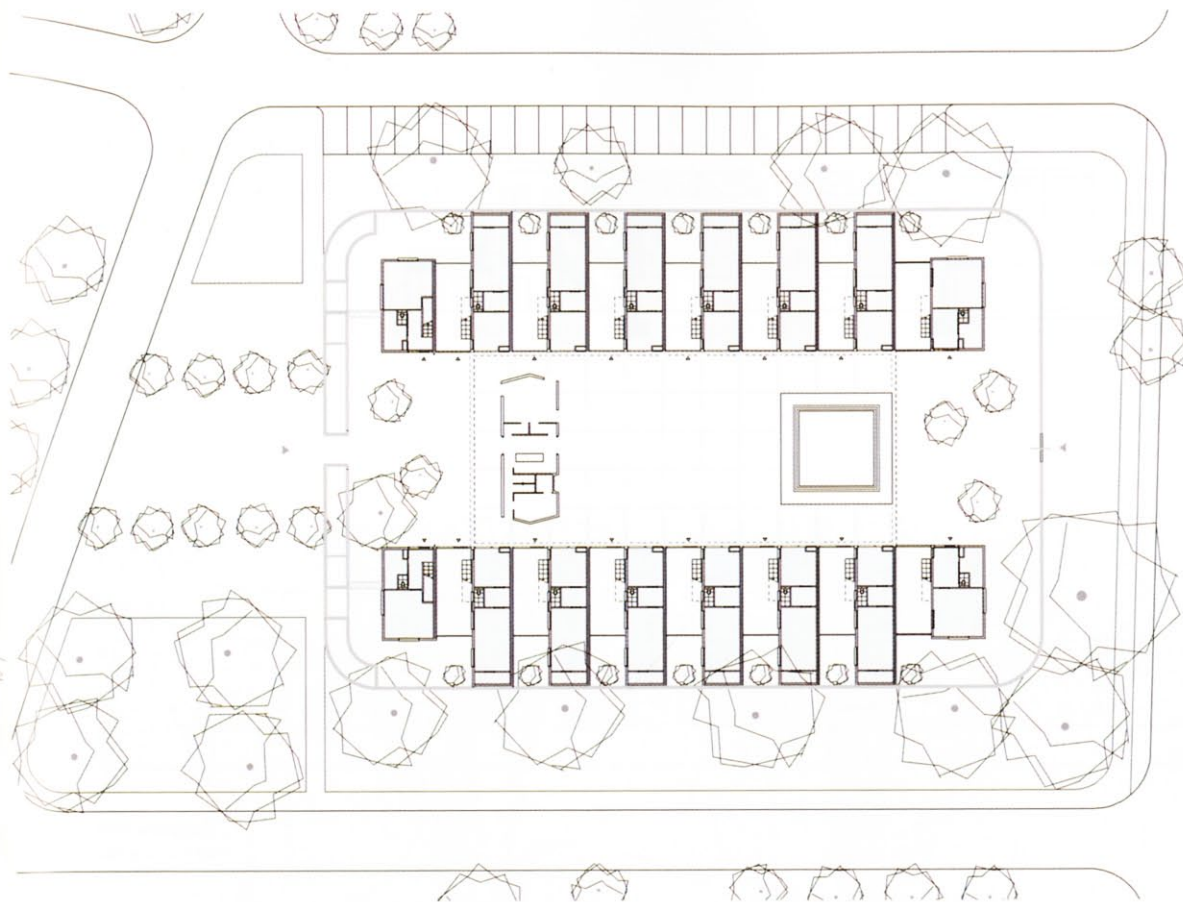
In 2000, following the closure of the church as a result of the decline of the religious community, the architect Van Beek from the practice Atelier PRO proposed to the municipality a design which, even if proposing a new use, was maintaining the characteristics of the old building without becoming a "self museum".

The church was then transformed in an enclosed courtyard through the simple removal of the roof and around this 16 residential units have been designed leaning on one side to the church's perimeter wall and on the other to the brick fence which limits the plot. In this way the inside becomes the outside and vice versa.

The perimeter wall and the garden have been maintained. The entrance to the Voorhof (the square) has remained intact thus maintaining the same atmosphere. Here the visitor can find the image of the church's facade with its pre-existing architectural features: the upper part with the wooden cladding, the connecting fascia to the ground with the steel columns. The window have instead been removed to make the passage completely available to the new square.

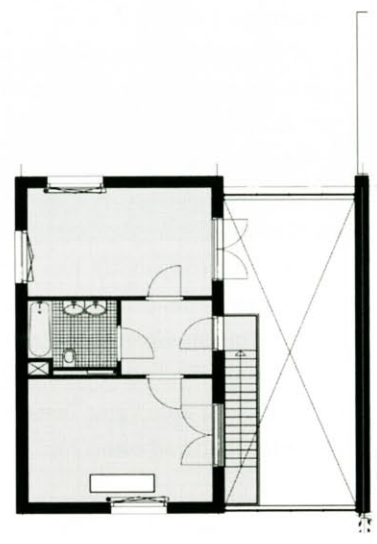
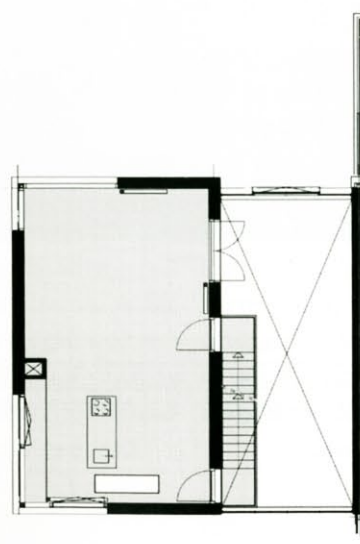
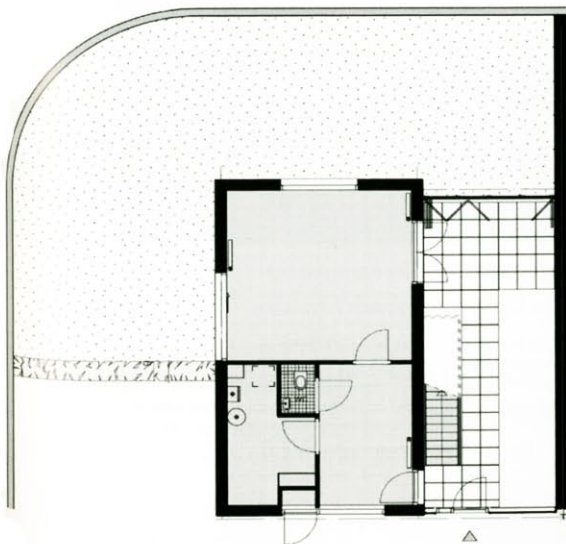
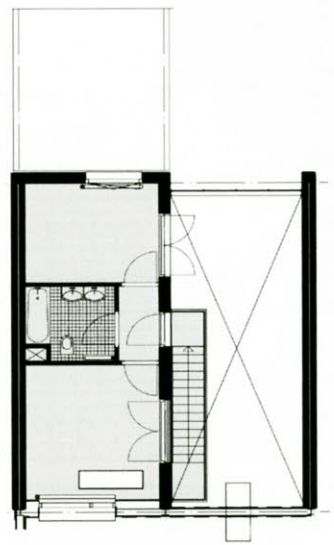
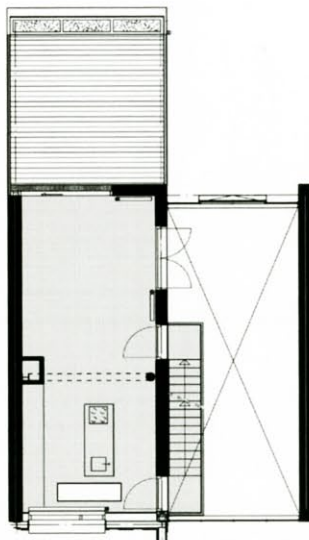
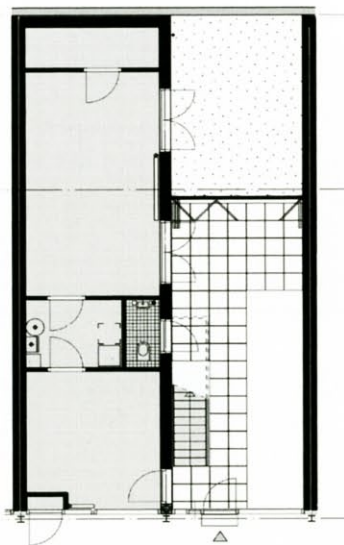
The vestry has now become a play ground overlooking the square while the church's floor is now the new outdoor square. Also the rear facade has been maintained intact in

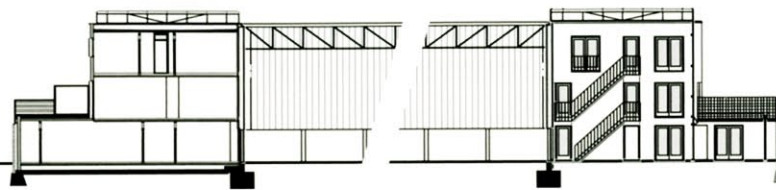
^ Vista dall'alto
View from the top



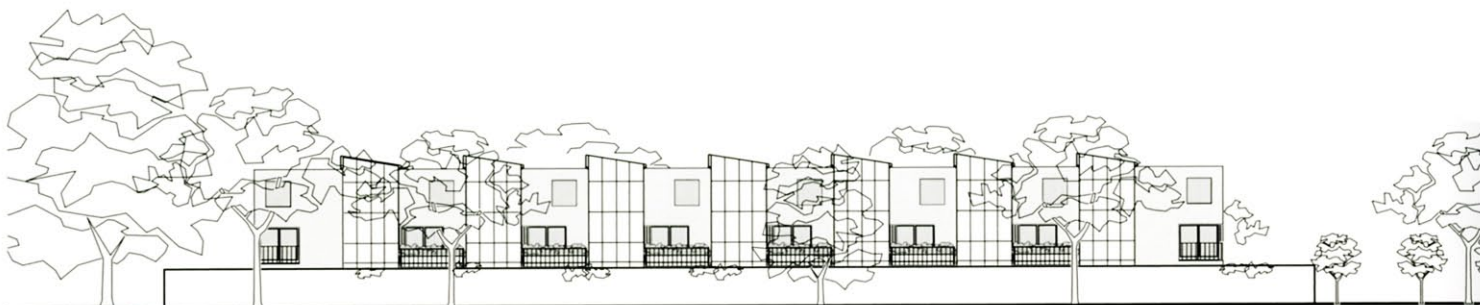
< Pianta piano terra.
 Scala 1:800
 Ground floor plan. Scale
 1:800

> Due tipologie
 di appartamenti.
 Scala 1:200
 Two types of
 apartments. Scale 1:200

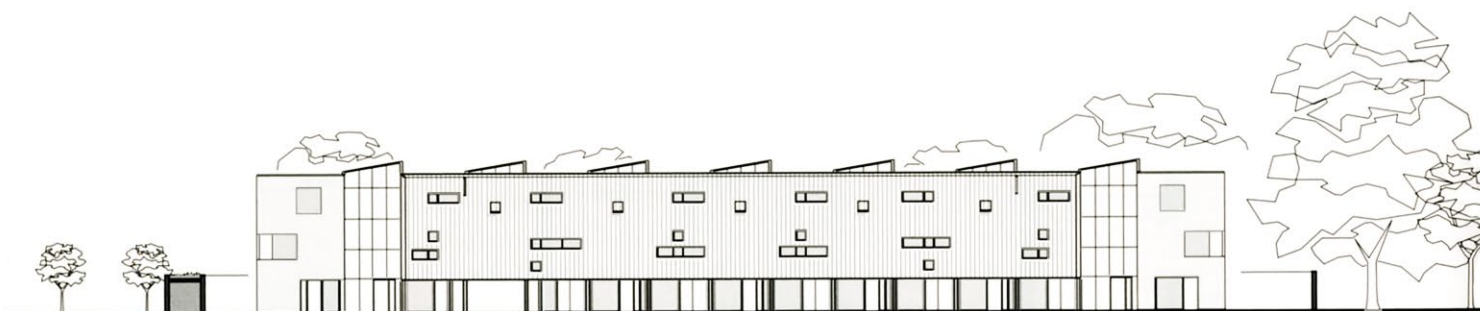




~ Sezione trasversale
Cross section



~ Prospetto nord ovest
North west elevation



~ Prospetto lungo
il cortile interno
Elevation across
the courtyard

Scala 1:500
Scale 1:500

piazza aperta. Anche la facciata posteriore è mantenuta intatta nel disegno; vengono rimossi solo i tamponamenti vetrati per permettere al visitatore di accedere liberamente al giardino. Le facciate laterali di legno della chiesa sono ora i prospetti delle nuove residenze che si affacciano sulla piazza, i nuovi ingressi sono inseriti nella scansione della fascia bassa vetrata.

L'intero complesso offre tre tipologie di tagli abitativi, ciascuno dotato di un giardino esclusivo/patio e in alcuni casi, ad eccezione delle unità di testa, di una grande terrazza utilizzata come solarium.

Ogni unità abitativa è concepita suddivisa in due volumi: uno opaco, che contiene i diversi locali distribuiti su tre livelli, e uno trasparente, una sorta di serra che permette il collegamento dei diversi livelli abitativi. Al piano terra si trovano uno studio/atelier, alcuni ripostigli e un bagno/laundreria; al primo piano è presente il soggiorno con angolo cottura che si apre verso l'esterno sul solarium, mentre il secondo piano è adibito a zona notte con servizi.

the design; only the glazed windows have been removed to allow the visitor to freely access the garden. The church's wooden sides have now become the elevations of the new residences over the square, the new entrances are inserted in the lower glazed part.

The entire complex includes three types of residential units, each provided with exclusive garden/patio and in some cases, with the exception of the first units, of a large terrace that can be used as a solarium.

Each residential unit is conceived as being divided in two volumes: an opaque one which contains the various areas distributed over three levels and a transparent one, like a greenhouse which allows the connection of the different floors of the residence. On the ground floor there is a studio/atelier, some storage rooms and a bathroom/laundry; on the first floor there is the living room with kitchen which opens up towards the outdoor solarium while the second floor is used like bedroom area with bathrooms.

The Ludgerhof complex then becomes an ideal

Il complesso Ludgerhof diventa così una combinazione ottimale di privacy e di condivisione, non solo perché tutti i residenti vivono intorno a una "loro" piazza, ma anche perché le residenze, così come progettate, offrono all'utente una grande flessibilità di utilizzo. Infatti, il volume trasparente, che permette a ogni unità abitativa di avere maggiori condizioni di comfort luminoso e termico, viene sfruttato come estensione del soggiorno o come un giardino d'inverno, o spazio di lavoro, rappresentando l'opportunità, per ciascun residente, di soddisfare e vivere le proprie necessità.

combination of privacy and communal areas, not only because all the residents live around their own square, but also because the residences, designed in this way, offer a great flexibility of use. In fact, the transparent volume, which gives to each residential unit better lighting and thermal conditions, can be used as an extension of the living room or like a winter garden or work space giving the opportunity to each resident to satisfy his/her own requirements.

✓ A ogni nuova abitazione è accorpato un volume vetrato che garantisce comfort termico e luminoso agli ambienti interni

Each residence is combined with a glazed volume which ensures the lighting and thermal comfort of the internal areas



REFERENCES:

- G. Turchini, M. Grecchi, **Nuovi modelli per l'abitare - L'evoluzione dell'edilizia residenziale di fronte alle nuove esigenze**, Il Sole 24 Ore, Milano 2006
 - C. Prati, **Trasformare per addizione**, in L'industria delle costruzioni, n. 396, luglio-agosto 2007, pp.11-15

- L. E. Malighetti, **Recupero edilizio e sostenibilità, Il contributo delle tecnologie bioclimatiche alla riqualificazione funzionale degli edifici residenziali collettivi**, Il Sole 24 ORE, Milano, 2004

ZOOM 1: LE NUOVE SERRE — THE NEWS GREENHOUSE

I progettisti hanno voluto concepire per ogni unità residenziale un volume trasparente accorpato alla parte più propriamente abitativa per permettere a ciascun appartamento di avere le adeguate condizioni di benessere luminoso e termico.

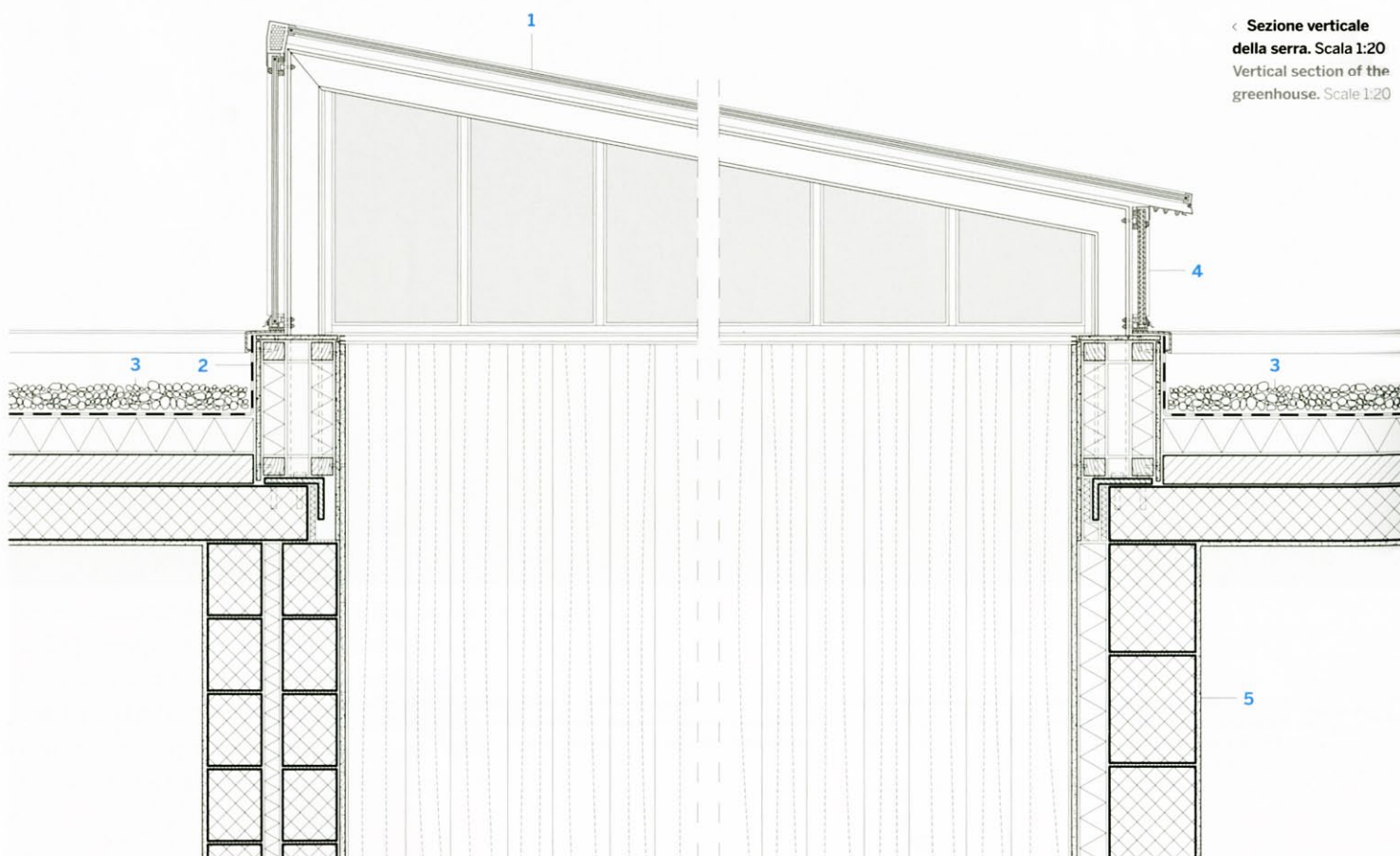
La serra, percepibile dall'osservatore solo dall'esterno, per la parte verso la corte è opaca, in quanto sfrutta la parete della vecchia chiesa. La sua struttura portante (copertura e facciata esterna) è sempre di acciaio con serramenti di alluminio a taglio termico e vetri basso emissivi. I lucernari in copertura presentano vetri opalini e selettivi in grado di controllare il flusso luminoso.

L'uso di questo spazio, estremamente flessibile grazie anche ad ampie vetrate completamente apribili a piano terra verso il patio, è lasciato a discrezione di ciascun residente (soggiorno, studio, laboratorio, giardino d'inverno ecc.). Il suo scopo principale è essere il collegamento verticale dei tre livelli abitativi attraverso una scala con struttura di acciaio e pedate di legno. Inoltre, si configura come una buffer zone, in grado di bilanciare e regolare il comfort termico dell'abitazione, grazie alle aperture previste nella parte sommitale.

The designers wanted to develop for each residential unit a transparent volume to be grouped with the living environments to allow to each apartment to have the adequate lighting and thermal conditions.

The greenhouse, which can be seen by the visitor only from the outside, is opaque in the part towards the courtyard because it uses the wall of the old church. Its main structure (roof and external facade) is made of steel with aluminium windows with thermal break and low-emission glass. The skylights on the roof have opaline and selective glass which can control the light flow.

The use of this space, which is extremely flexible also thanks to the large window on the ground floor towards the patio which can be opened completely, is left to the discretion of each user (it can be used as a living room, studio, laboratory, winter garden etc.). Its main scope is to be the vertical connection for the three levels of the apartment via a staircase composed of a steel structure and wooden steps. It can also be interpreted as a buffer zone capable of balancing and control the thermal comfort, thanks to the openings located at the top.



◀ Sezione verticale della serra. Scala 1:20
Vertical section of the greenhouse. Scale 1:20



< Il volume vetrato di pertinenza smista i tre livelli delle abitazioni

The glazed volume divides the three levels of the apartments

1. copertura serra:

- serramenti di alluminio a montanti e traversi con diagonali di irrigidimento
- vetrocamera basso emissivi
- struttura portante di profili di acciaio HEA 100
- scossalina di alluminio

2. tamponamento appoggio della copertura vetrata:

- scossalina di alluminio
- doppia guaina impermeabile
- pannello di fibrocemento (12 mm)
- struttura portante verticale: profili di acciaio HEA 100
- intercapedine con inserimento di doppio pannello di isolamento di EPS su struttura in travetti di legno (60+60 mm)
- pannello di fibrocemento (12 mm)
- intonaco minerale (12 mm)

3. copertura ($R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- ciottoli di fiume
- membrana impermeabilizzante
- isolante termico in pannelli di EPS (110 mm)
- massetto di pendenza di calcestruzzo alleggerito (80 mm)
- struttura: pannelli di calcestruzzo alveolare (150 mm)

4. tamponamento opaco di alluminio, con isolamento termico e scossaline di alluminio

- 5. tamponamento opaco tra la serra e i locali abitativi:
- intonaco minerale (12 mm)
- struttura in pannelli di calcestruzzo alveolare (300 mm)
- isolamento termico in pannelli di EPS (60 mm) intonacati

1. greenhouse roof:

- aluminium windows with mullions and transoms and stiffening diagonals
- low emission double glazing
- main structure made of HEA 100 steel profiles
- aluminium flashing

2. cladding of the support of the glazed roof:

- aluminium flashing
- double waterproofing aluminium
- fibre cement panel (12 mm)
- main vertical structure: HEA 100 steel profiles
- gap with insertion of double EPS insulation panel on wooden joists structure (60+60 mm)
- fibre cement panel (12 mm)
- mineral plaster (12 mm)

3. roof ($R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- river gravel
- waterproofing membrane
- EPS panels thermal insulation (110 mm)
- lightweight concrete inclination layer (80 mm)
- structure: cellular concrete panels (150 mm)

4. opaque aluminium cladding, with thermal insulation and aluminium flashing

- 5. opaque cladding between the greenhouse and the apartments:
- mineral plaster (12 mm)
- structure: cellular concrete panels (300 mm)
- EPS panels thermal insulation (60 mm)

ZOOM 2: INVOLUCRO DELLA CHIESA A NUOVA VITA — THE NEW LIFE OF THE CHURCH'S ENVELOP

La pelle lignea della vecchia chiesa si trasforma nel prospetto delle nuove residenze sulla piazza. Gli architetti sono riusciti a mantenere intatta la memoria di questa scatola con la semplice aggiunta di nuove aperture in corrispondenza dei locali abitativi al primo e al secondo livello.

La struttura portante delle residenze è mista, realizzata con acciaio e legno. I tamponamenti verticali opachi sono di calcestruzzo alveolare abbinato a grandi spessori d'isolamento. I nuovi serramenti sono di legno con vetri basso emissivi e sistemi di microventilazione.

Il rivestimento preesistente in doghe di rovere naturale è conservato sia verso l'interno degli appartamenti che verso la corte, ripristinando le parti ammalorate. Inoltre, i progettisti hanno deciso di mantenere nella parte interna verso la serra tale finitura come memoria tangibile della vecchia chiesa. Sono conservate anche le piccole aperture con anta a ribalta localizzate nella parte alta, che scandivano il prospetto esterno.

La copertura della parte abitativa è piana e non praticabile, se non a fini manutentivi.

La fascia vetrata del prospetto che si affaccia verso la corte presenta specchiature in parte opache, in corrispondenza delle porte di ingresso. I pilastri della vecchia struttura della chiesa si leggono anche oggi nella ritmica di facciata che scandisce ogni unità residenziale che si affaccia sulla nuova piazza.

The wooden skin of the old church is transformed into the elevation of the new residences on the square. The architects have managed to keep intact the memory of this box with the simple addition of new openings in correspondence of the rooms on the first and second level.

The main structure of the residence is made of timber and steel. The vertical opaque enclosures are made of cellular concrete combined with large insulating panels. The new windows are made of wood with low-emission glass and micro-ventilation systems.

The existing oak cladding has been maintained both towards the inside of the flats and towards the courtyard while repairing the damaged parts. The architects have also decided to keep this finish in the internal part towards the greenhouse as a tangible memory of the old church. The small openings with pivoted shutters have also been maintained as they used to mark the external facade.

The roof of the residential part of the complex is flat and cannot be accessed unless for maintenance purposes.

The glazed fascia of the front elevation which overlooks the courtyard presents some opaque parts in correspondence of the entrance doors. The columns of the old structure of the church can be seen today also in the rhythm of the facade which marks each residential unit overlooking the new square.

La nuova piazza interna giace sul sedime della vecchia chiesa; le facciate in doghe di legno di rovere sono quelle originali

The new internal square is located on the site of the old church; the old oak facades are the original ones



> **Sezione verticale fra la piazza e le unità abitative. Scala 1:20**

Vertical section across the square and the residential units. Scale 1:20

1. copertura ($R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- ciottoli di fiume
- membrana impermeabilizzante
- isolamento termico in pannelli di EPS (110 mm)
- massetto di pendenza di calcestruzzo alleggerito (80 mm)
- struttura: pannelli di calcestruzzo alveolare (150 mm)

2. coronamento copertura:

- scossaline di alluminio
- intercapedine d'aria
- pannello di fibrocemento (12 mm)
- struttura: pannelli di calcestruzzo alveolare (100 mm)

3. chiusura verticale opaca

(parete esistente recuperata
 $R_c = 2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- doghe di rovere naturale (larghezza 400 mm, sp. 36 mm)
- intercapedine d'aria (36 mm)
- struttura portante verticale: profili di acciaio HEA 180 e traversi di legno (65x200 mm)
- intercapedine d'aria (36 mm)
- isolamento termico in pannelli di EPS con barriera al vapore (121 mm)
- intonaco minerale con rete di supporto (12 mm)

4. chiusura verticale trasparente:

- serramento di legno
- vetrocamera basso emissivo con sistemi di microventilazione
- davanzale di alluminio

5. solaio:

- getto di calcestruzzo con finitura di resina (70 mm)
- struttura portante di calcestruzzo (200 mm)

6. chiusura verticale trasparente a piano terra:

- serramenti con telai di legno e vetrocamera basso emissivo (139 mm)
- struttura portante verticale: profili di acciaio HEA 180

7. solaio contro terra:

- getto di cemento con finitura di resina
- vespaio aerato di calcestruzzo con casseri a perdere di polistirene (320 mm, $R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- aerazione (600 mm)
- fondazione di calcestruzzo armato con isolamento e guaina impermeabilizzante (50 mm)

1. roof ($R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- river gravel
- waterproofing membrane
- EPS panels thermal insulation (110 mm)
- lightweight concrete inclination layer (80 mm)
- structure: cellular concrete panels (150 mm)

2. upper part of the roof:

- aluminium flashing
- air gap
- fibre cement panel (12 mm)
- structure: cellular concrete panels (100 mm)

3. vertical opaque enclosure

(existing refurbished wall

$R_c = 2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$):

- natural oak planks (width 400 mm, 36 mm)
- air gap (36 mm)
- main vertical structure: HEA 180 steel profiles and wooden cross elements (65x200 mm)
- air gap (36 mm)
- EPS panels thermal insulation with vapour barrier (121 mm)
- mineral plaster with supporting mesh (12 mm)

4. transparent vertical enclosure:

- wooden window
- low emission double glazing with micro-ventilation systems
- aluminium window sill

5. floor:

- concrete pour with resin finish (70 mm)
- concrete main structure (200 mm)

6. ground floor transparent vertical enclosure:

- windows with wooden frame and low emission double glazing (139 mm)
- main vertical structure: HEA 180 steel profiles

7. lower ground floor:

- concrete pour with resin finish
- ventilated slab with polystyrene formworks (320 mm, $R_c = 4 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- ventilation (600 mm)
- reinforced concrete foundation with insulation and waterproofing sheathing (50 mm)

