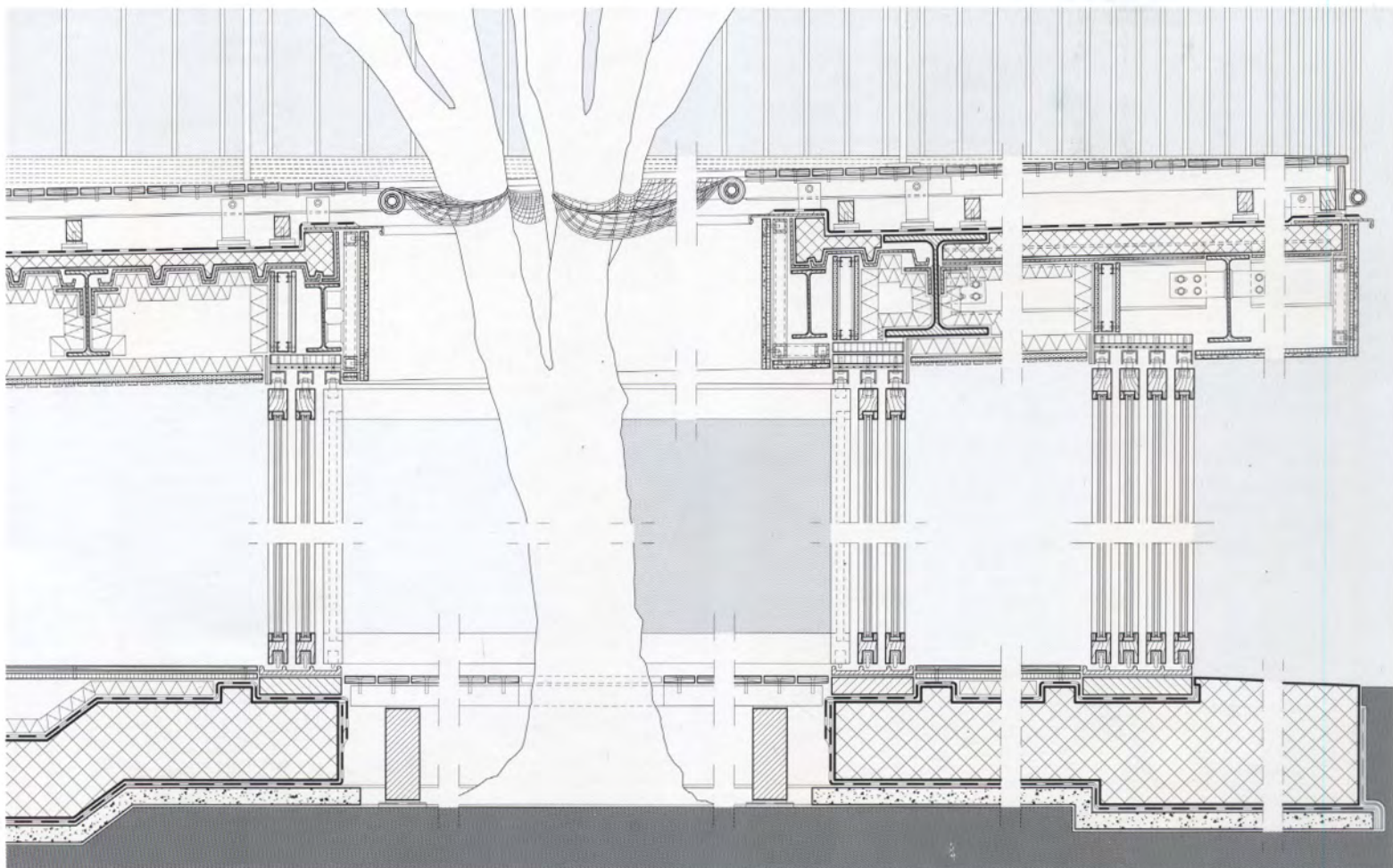




CANTIERE — *under construction:* Scuola l'Aurora Bachelet / Aurora Bachelet School
PROGETTI — *projects by:* AAVP architecture / Baupiloten / C+S Associati / RCR architectes / Tezuka architects
MATERIALI E SISTEMI — *materials and systems:* Pavimenti sicuri / Safe flooring
IMPIANTI — *installations:* Addolcimento delle acque / Water softening system

SCUOLE — schools



SOMMARIO — CONTENTS



036



046



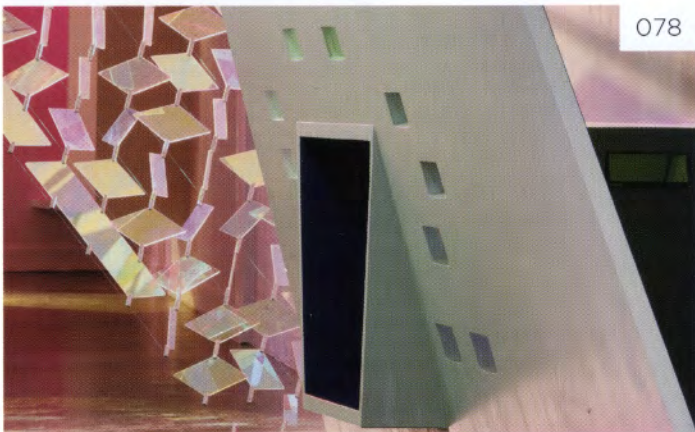
058



068



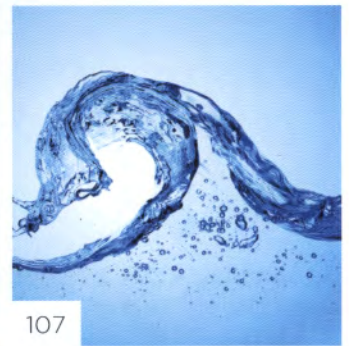
097



078



023



107

**SCUOLE
— SCHOOLS**

**RUBRICHE
— INDEX**

006
BOOKSHOP

008
FOCUS
PRODOTTO
ENERGIA
TECNOLOGIA
INNOVAZIONE

016
SOLUZIONI

**CANTIERE
— UNDER
CONSTRUCTION**

023
**SCUOLA L'AURORA
BACHELET**
CERNUSCO
SUL NAVIGLIO, ITALIA

**PROGETTI
— PROJECTS**

032
ANTE
GLI INDICATORI
NON BASTANO PIÙ
— THE INDICATORS ARE NO
LONGER ENOUGH

036
CESARÈS-DOISNEAU
SAINT-DENIS, FRANCE

046
RING AROUND A TREE
TACHIKAWA, TOKYO, JAPAN

058
EL PETIT COMTE
BESALÚ, GIRONA, SPAIN

068
PRIMARY SCHOOL
CHIARANO, ITALY

078
INTERIOR
**CARL BOLLE ELEMENTARY
SCHOOL, TAKA TUKA LAND
AND TRAUMBAUM NURSERY**
BERLIN, GERMANY

092
POST
RIPARTIRE DALLA SCUOLA?
— THE RESURGENCE
OF SCHOOLS?

**MATERIALI E SISTEMI
— MATERIALS
AND SYSTEMS**

097
PAVIMENTI SICURI

100
RASSEGNA

**IMPIANTI
— INSTALLATIONS**

107
ADDOLCIMENTO DELLE ACQUE

110
RASSEGNA

114
**DESIGNERS, CONTRACTORS
AND SUPPLIERS**

118
INSERZIONISTI

PRIMARY SCHOOL IN CHIARANO, ITALY — C+S ASSOCIATI

WWW.CIPIUESSE.IT

Un edificio compatto all'esterno, ma permeabile e flessibile nella distribuzione interna. Due ingressi indipendenti e sempre aperti alla cittadinanza portano a una luminosa "piazza centrale": attorno alla biblioteca, illuminata da un ampio lucernario, si distribuiscono tutte le aule.

A building that is compact from the outside but that is permeable and flexible in the internal lay-out. Two independent entrances which are always open to the public lead to a bright "central square": all the classrooms are distributed around the library lit by a large rooflight.

TEXT
CATERINA ALIVERTI
PHOTOS
ALESSANDRA BELLO



< Inquadramento territoriale. Scala 1:10.000
The position in the territory. Scale 1:10.000

La nuova scuola elementare di Chiarano, inaugurata nel settembre del 2013 e progettata dagli architetti C+S, è un esempio riuscito di *society building*: non è solo una scuola per bambini, ma è anche uno spazio in cui la comunità può riconoscersi e confrontarsi. Infatti, cittadini, insegnanti e bambini sono stati resi partecipi all'ideazione dell'edificio per mezzo di una speciale rappresentazione teatrale in cui loro hanno interagito, insieme agli architetti, per creare il modello di scuola futura.

La nuova struttura scolastica è un edificio pubblico dalla forma compatta che ospita 250 studenti. Principalmente di colore rosso, sulle facciate opache sono stati innestati una serie di layer dalle cromie differenti in corrispondenza delle aperture, che, da un lato, suggeriscono possibili modificazioni future dei fronti, dall'altro, sembrano già la memoria di passate trasformazioni. Le aperture sono caratterizzate da serramenti di legno di iroko con forme, dimensioni e sistemi di oscuramento differenti in base alle diverse esigenze funzionali.

La scuola ospita due sezioni suddivise in 10 aule e 4

The new primary school in Chiarano, open in September 2013 and designed by the architects C+S, is an example of successful *society building*: not only it is a children's school but it is also a space in which the community can meet and find an identity. Children, teachers and citizens were in fact involved in the creation of the building via a special theatre performance in which they interacted, together with the architects, to create a model for a school of the future.

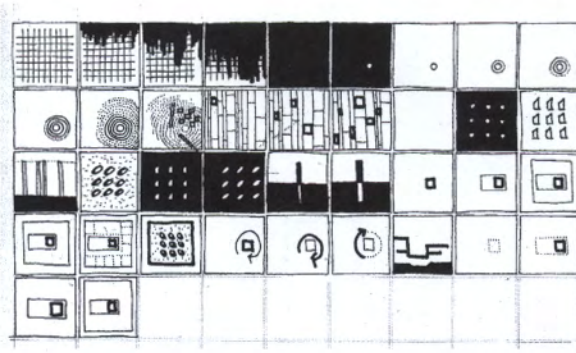
The new school structure is a public building with a compact shape for 250 students. It is mainly red, on the opaque facade a series of differently coloured layers have been installed in correspondence of the openings which, on one hand, suggest possible modifications in the future of the elevations, and on the other they already resemble the memory of past transformations. The openings are characterised by iroko wooden windows with shapes, dimensions and blind systems different on the basis of the functional requirements.

The school houses two sections divided in ten

architectural design landscape
and art direction:

C+S Associati - Carlo Cappai
and Maria Alessandra Segantini
structural design and clerk of works:
Favero&Milan Ingegneria Spa
client: Comune di Chiarano (TV)

construction period:
26/01/2012 - 28/08/2013
site area: 5192 m²
overall volume: 9034.97 m³
gross area: 2581.42 m²
cost: 2.83 million euros

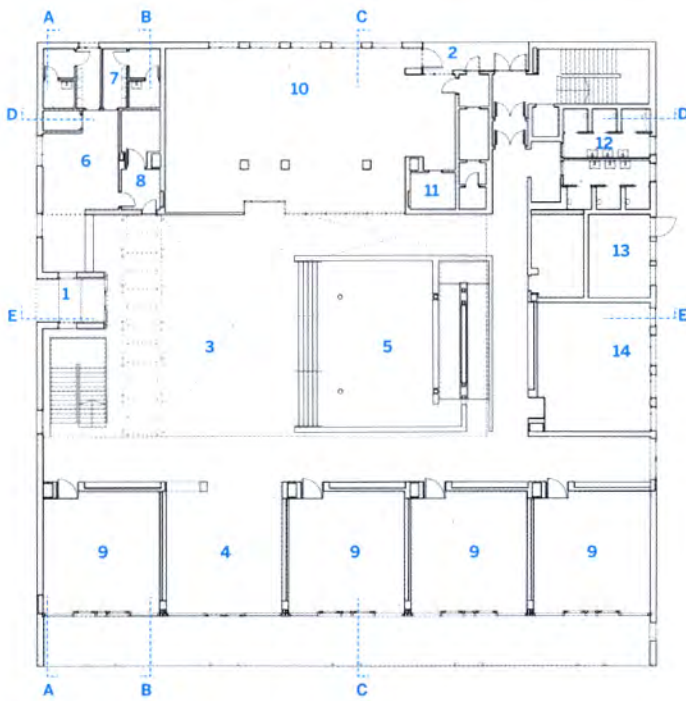


< Schemi concettuali
utilizzati anche nella
pièce teatrale per
spiegare ai bambini la
concezione progettuale
della scuola

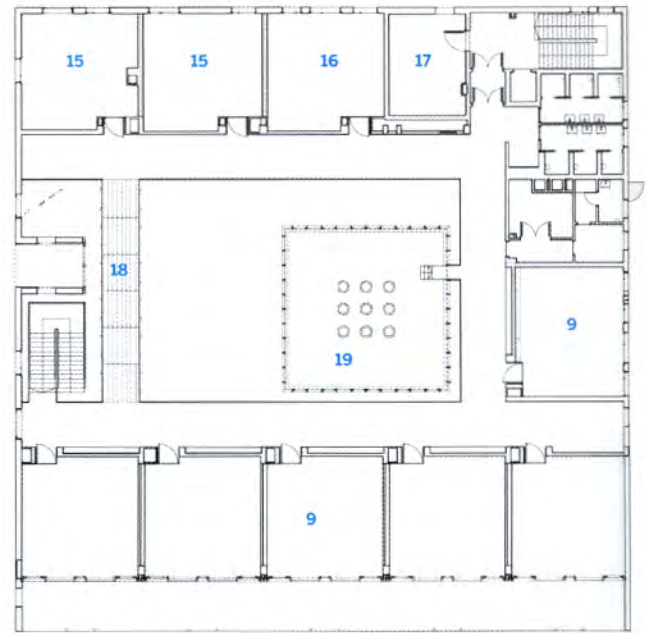
Conceptual schemes
also used for the theatre
piece to explain to
children the design idea
for the school

C+S

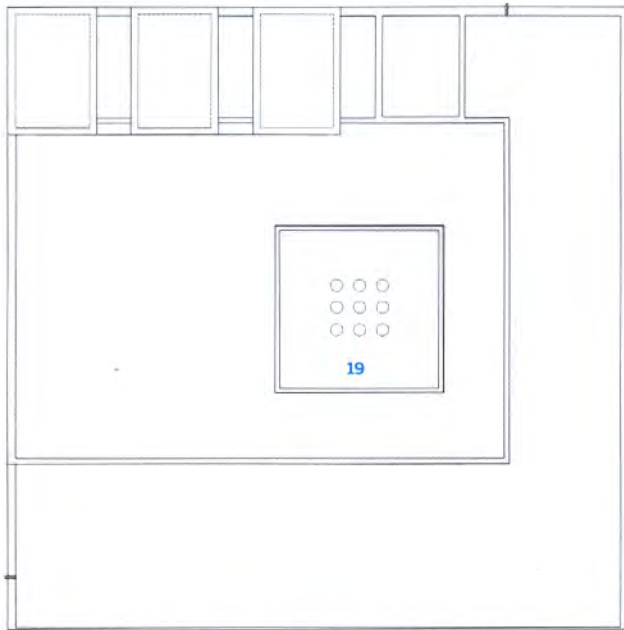




^ Pianta piano terra
Ground floor plan



^ Pianta piano tipo
Typical floor plan



< Pianta copertura
Roof plan

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. ingresso alunni | 1. students' entrance |
| 2. ingresso carrabile | 2. vehicle entrance |
| 3. hall | 3. hall |
| 4. spazio comune | 4. communal space |
| 5. biblioteca | 5. library |
| 6. sala riunioni | 6. meeting room |
| 7. spogliatoio maestri | 7. teachers' |
| 8. deposito | 8. storage |
| 9. aula | 9. classroom |
| 10. refettorio / sala polivalente | 10. refectory / multi-use room |
| 11. dispensa | 11. larder |
| 12. servizi | 12. services |
| 13. locale pompe / centrale termica | 13. pump room / boiler room |
| 14. laboratorio musicale | 14. music workshop |
| 15. laboratorio scienze | 15. science laboratory |
| 16. laboratorio informatica | 16. ITC laboratory |
| 17. centrale trattamento aria | 17. air treatment unit |
| 18. ballatoio di legno | 18. wooden balcony |
| 19. giardino botanico | 19. botanic garden |

Scala 1:500
Scale 1:500

aule speciali per informatica, scienze, musica e un refettorio, che può essere usato come sala polivalente. Tutti questi spazi si distribuiscono attorno a una biblioteca, il cuore del progetto: un nuovo epicentro urbano per la comunità, perché, aperto anche oltre l'orario scolastico, permette la frequentazione dell'edificio da parte di persone anche estranee al mondo scolastico.

L'edificio si presenta come un volume compatto all'esterno, ma estremamente flessibile all'interno: attraverso due ingressi indipendenti posti sui fronti nord e ovest, si accede alla sala principale al piano terra, quasi una piazza sulla quale si aprono tutte le aule.

Le pareti che delimitano le aule sono opache solo fino alla quota di 120 centimetri e vetrate nella parte superiore per migliorare il contatto visivo tra i diversi ambienti e verso

classrooms and 4 special classes for ITC, science, music and a refectory which can be used as multi-functional room. All these spaces are distributed around the library which is the heart of the project: a new urban centre for the community because, since it is open beyond school times, it allows the use of the building by individuals not necessarily related to the educational world.

The building appears like a compact volume from the outside but with an extremely flexible lay-out: the access to the main hall on the ground floor is via two independent accesses on the north and south elevations, it is almost a square on which all the classrooms open up. The walls which limit the classrooms are opaque only up to 120 cm, the rest is glazed to improve the visual contact between the different spaces and the external areas while stimulating



La "piazza centrale": uno spazio di aggregazione che si sviluppa attorno alla biblioteca aperta e illuminata da un ampio lucernario sospeso che ospita il giardino botanico

The central square: a space of aggregation which develops around the open library and lit by a large suspended rooflight which houses the botanic garden



◀ Il colore a identificare l'intervento: su una base nei toni del rosso vanno a interagire diversi layer in corrispondenza delle aperture a movimentare le facciate

The color identifies the project: on a base made of red tones different layers interact in correspondence of the opening to give movement on the facades

le zone esterne, stimolando il confronto e lo scambio tra i ragazzi, e la permeabilità alla luce naturale. L'intervisibilità è, inoltre, sottolineata dalle connessioni visive tra i diversi livelli, grazie alla doppia altezza della piazza centrale e a un lucernario sospeso sopra la biblioteca che ospita un giardino botanico per sperimentazioni didattiche all'aperto. Infine, una facciata interamente vetrata, sul fronte sud-ovest, apre la vista delle aule sulla campagna circostante.

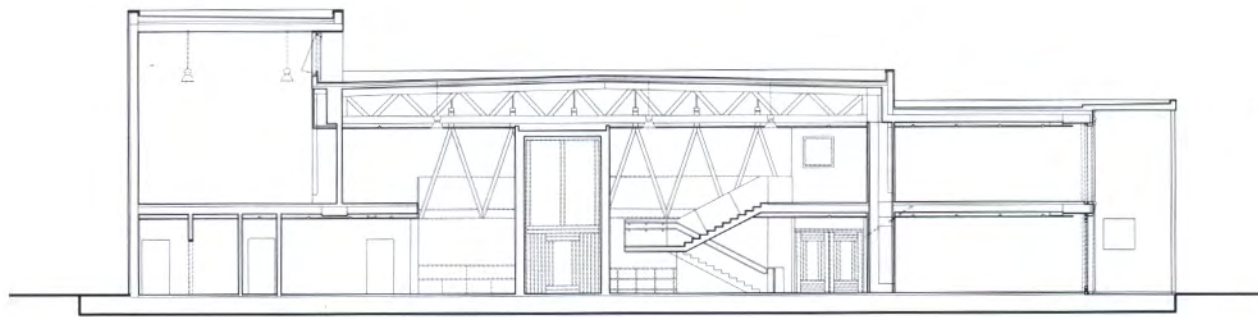
Il progetto assimila le più recenti tecnologie costruttive e garantisce un alto livello sia di comfort che di sostenibilità ambientale ricorrendo a un elevato isolamento termico delle pareti, massimizzando l'uso dell'illuminazione naturale e utilizzando schermature solari esterne per il controllo della radiazione solare diretta. Vengono anche impiegati sistemi di riscaldamento a bassa temperatura e unità di climatizzazione a tutt'aria con recupero di energia in pompa di calore.

La struttura è stata concepita nel rispetto delle attuali normative e con il massimo contenimento dei costi di costruzione. La fondazione è costituita da una platea dimensionata per uniformare i cedimenti differenziali del terreno (dalle scarse prestazioni meccaniche a causa della natura argillosa) sull'intera impronta dell'edificio. Le strutture in elevazione sono composte da pilastri e setti di calcestruzzo e i solai, per la maggior parte, sono in lastre prefabbricate di cemento armato precompresso. Unica eccezione è la copertura della "piazza" centrale realizzata in travature reticolari di legno lamellare.

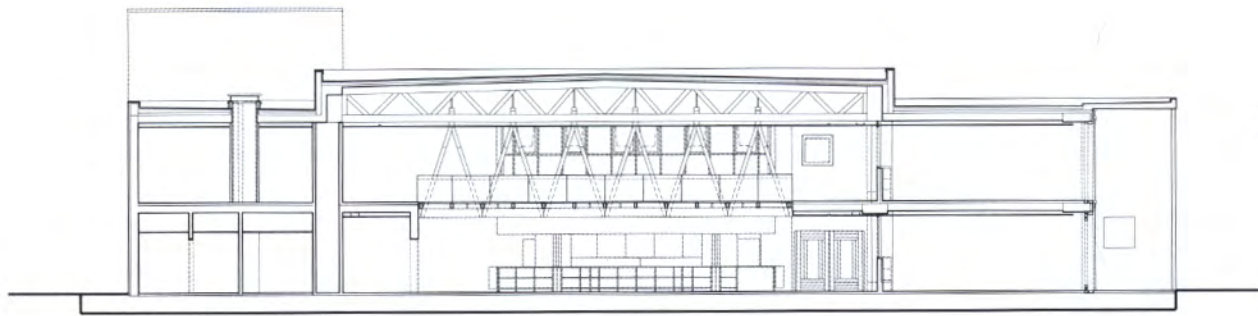
the exchange between the children and the permeability to natural light. The inter-visibility is also highlighted by the visual connections between the different levels, also thanks to the double height of the central square and to a rooflight suspended above the library which houses a botanic garden for outdoor school experiments. Finally an entirely glazed facade on the south-west elevation opens the view of the classrooms over the surrounding countryside.

The project incorporates the most recent construction technologies and ensures a high level for both comfort and environmental sustainability using highly insulated walls, maximising the use of natural lighting and using external solar screens for the control of the direct radiation. Low temperature heating systems are also used together with air conditioning units with heat pump energy recovery system.

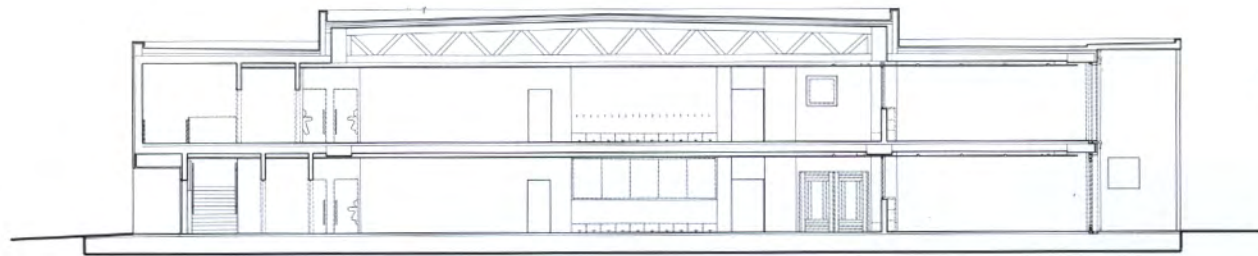
The structure was conceived in compliance with current standards and the maximum saving of construction costs. The foundation is built on a slab dimensioned in order to uniform the structural settlements of the ground (with poor mechanical properties given the clay nature) on the entire building's footprint. The superstructure is composed of concrete column and walls and the slab are for the majority made of pre-stressed reinforced concrete slabs. The only exception is the roof of the central square made of laminated wood reticular beams.



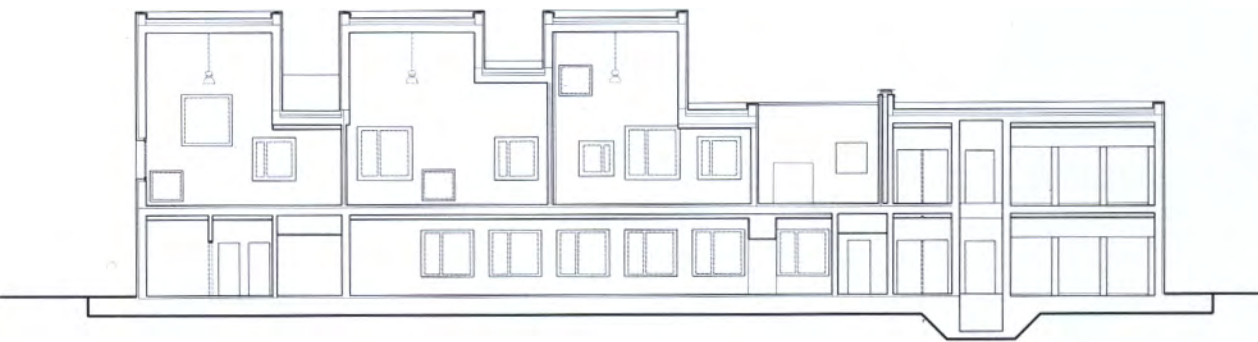
< Sezione AA
AA section



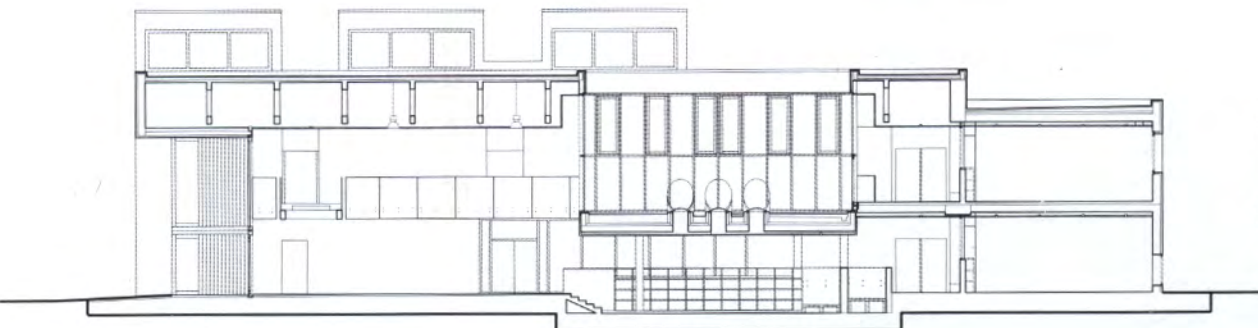
< Sezione BB
BB section



< Sezione CC
CC section



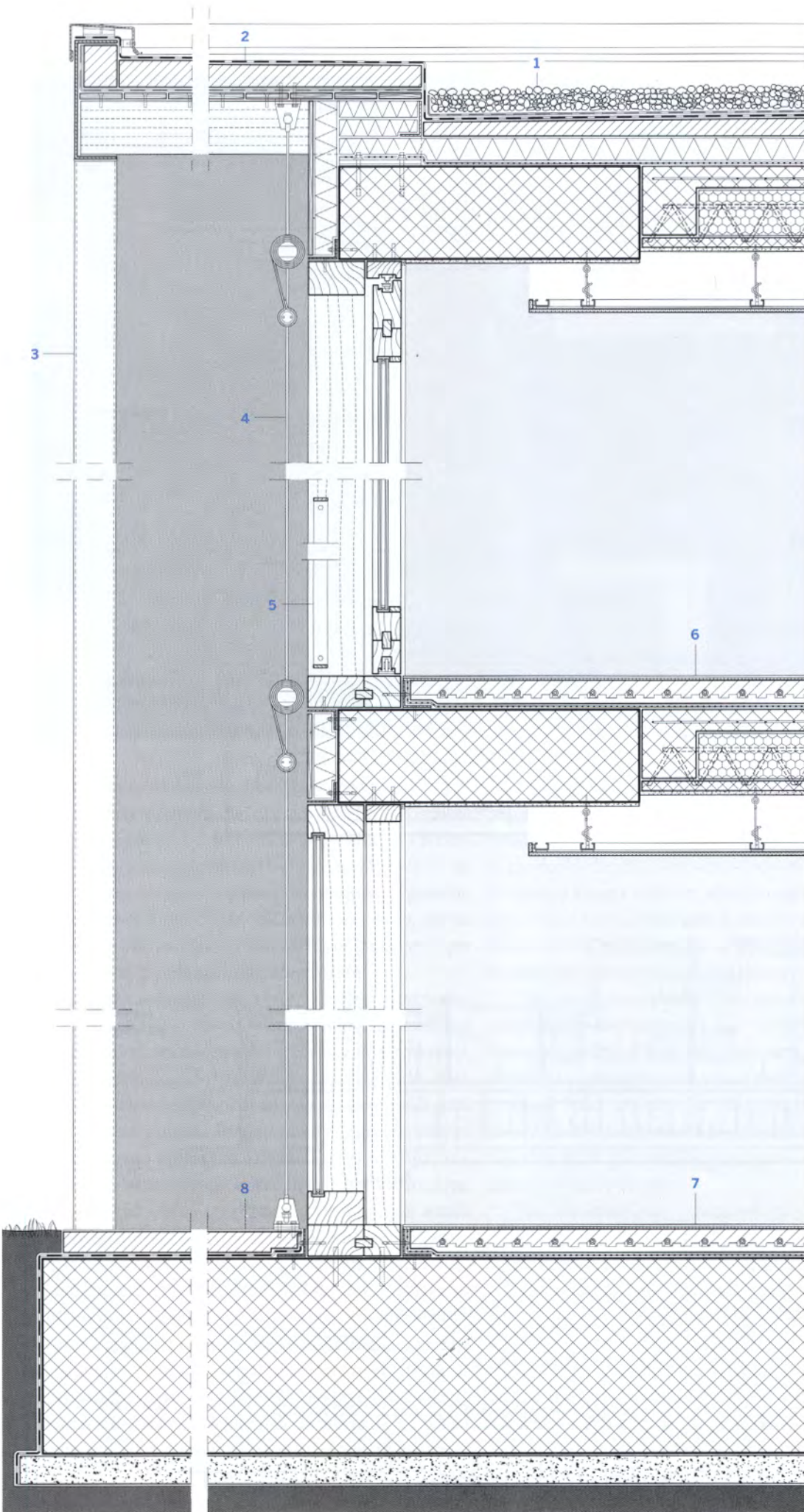
< Sezione DD
DD section



< Sezione EE
EE section

Scala 1:300
Scale 1:300

C-S



< Sezione verticale sul fronte vetrato delle aule. Scala 1:20
Vertical section across the glazed elevation of the classroom. Scale 1:20

1. copertura:

- ghiaia (min 5 cm)
- geotessile
- membrana di gomma epdm
- massetto di pendenza di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata (min 5 cm)
- pannelli di polistirene (10 cm)
- barriera al vapore
- solaio in predalles (30 cm)
- controsoffitto: lastra cartongesso monolitico

2. soletta portico:

- struttura di calcestruzzo armato in pendenza (20-25 cm) tinteggiata colore rosso
- scossalina di alluminio colorato (16/10 mm)

3. pilastri di acciaio verniciato colore rosso

- (150x150x5 mm)

4. chiusura verticale trasparente:

- tende a rullo esterne
- serramento con anta scorrevole di iroko e vetrocamera (5+0,76 pvb fonico+5+15+4+0,76 pvb fonico+4 mm)

5. parapetto: piatti di acciaio verniciato (50x5 mm)

6. solaio interpiano:

- linoleum (5 mm)
- massetto sabbia e cemento (4,5 cm)
- riscaldamento radiante (5 cm)
- isolamento acustico (1 cm)
- solaio in predalles (30 cm)
- controsoffitto: lastra cartongesso monolitico)

7. solaio controterra:

- linoleum (5 mm)
- massetto sabbia e cemento (4,5 cm)
- riscaldamento radiante con isolamento (5 cm)
- barriera al vapore
- platea di calcestruzzo armato (70 cm)

8. pavimento esterno: battuto di cemento antiusura e antiurto (8 cm)

1. roof:

- gravel (min 5 cm)
- geotextile
- rubber epdm membrane
- reinforced concrete inclined screed with arc welded mesh (min 5 cm)
- polystyrene panel thermal insulation (10 cm)
- vapour barrier
- prefabricated slabs (30 cm)
- suspended ceiling: plasterboard panel

2. colonnade floor:

- red painted inclined reinforced concrete structure (20-25 cm)
- coloured aluminium flashing (16/10 mm)

3. columns made of red painted steel (150x150x5 mm)

4. transparent vertical enclosure:

- external roller blinds
- window with iroko wood sliding panel and double glazing (5+0,76 soundproof pvb +5+15+4+0,76 soundproof pvb + 4 mm)

5. parapet: painted steel plates (50x5 mm)

6. intermediate floor:

- linoleum (5 mm)
- sand and cement screed (4,5 cm)
- radiant heating (5 cm)
- acoustic insulation (1 cm)
- prefabricated slabs (30 cm)
- suspended ceiling: plasterboard panel

7. basement floor:

- linoleum (5 mm)
- sand and cement screed (4,5 cm)
- radiant heating with insulation (5 cm)
- vapour barrier
- reinforced concrete slab (70 cm)

8. external floor: impact-protection and hard-wear concrete (8 cm)

ZOOM 1: SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE — ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

L'obiettivo principale del progetto è stato raggiungere il massimo comfort con il minimo consumo.

La riduzione del fabbisogno energetico è stata possibile, da una parte, minimizzando l'impatto del clima esterno sugli ambienti interni intervenendo sull'involucro e, dall'altra ottimizzando le tecniche di climatizzazione.

Le superfici opache sono coibentate con un isolamento termico a cappotto (spessore 8 cm). I vetri sono basso-emissivi e fortemente isolanti. L'ampio sporto a livello di copertura sul fronte sud-ovest e l'uso di tende a rullo di tessuto microforato posizionate a filo delle vetrate sul lato esterno consentono di evitare problemi di surriscaldamento nel periodo estivo.

Per garantire la climatizzazione invernale è stato scelto un impianto con generatori di calore a condensazione a gas metano, che alimenta un sistema di riscaldamento radiante a pavimento.

La necessità di effettuare la ventilazione forzata degli ambienti e il controllo dei loro parametri termoigrometrici anche nelle condizioni climatiche esterne tipiche delle "mezze stagioni" ha implicato l'adozione di una unità di climatizzazione a tutt'aria con recupero di energia in pompa di calore.

The main objective of the project was to reach maximum comfort with minimum consumption.

The reduction of energy requirements was possible on one hand via minimising the impact of the external climate on the internal spaces acting on the envelop and on the other optimising the air conditioning techniques.

The opaque surfaces are insulated externally (8 cm thickness). The glass is low-emission and highly insulated. The large projection at roof level over the south-west elevation and the use of roller blinds in micro-perforated material located in line with the windows avoids overheating during the summer months.

To ensure the right comfort during the winter months a system with methane gas heat condensation generators has been selected and it supplies a radiant flooring.

The need for mechanical ventilation and the control of the internal humidity even in extreme climatic conditions typical of "intermediate seasons" implied the adoption of an air conditioning unit with heat pump energy recovery system.

Il fronte sud-ovest dove affacciano le aule: completamente vetrato, ma protetto dal surriscaldamento estivo

The south-west elevation with the classrooms: completely glazed, but protected from summer overheating





Alessandra Bello



Alessandra Bello

L'intervisibilità è stata uno degli obiettivi del progetto: tutti gli ambienti affacciano sulla luminosa piazza centrale grazie alla sua doppia altezza

The inter-visibility was one of the project's objectives: all the areas overlook the bright central square thanks to its double-height

1. copertura:

- ghiaia (min 5 cm)
- geotessile
- impermeabilizzazione con membrana di gomma epdm
- isolante termico in pannelli di polistirene (10 cm)
- barriera al vapore
- cappa superiore integrativa (5 cm)
- tavolato (4 cm)
- controsoffitto: lastra di cartongesso monolitico con corpi illuminanti incassati (1,25 cm)

2. chiusura verticale opaca:

- rivestimento isolante a cappotto (8 cm)
- doppia lastra di cemento rinforzato (2,5 cm)
- orditura per fissaggio pannelli

3. chiusura verticale trasparente:

serramenti di acciaio zincato e verniciato con vetrocamera (5+0,76 pvb+5+15+5+0,38pvb+5 mm)

4. soletta giardino botanico:

- ghiaia (spessore variabile)
- impermeabilizzazione con membrana di gomma epdm
- massetto di pendenza armato con rete elettrosaldata (minimo 30 cm)
- isolante termico in pannelli di polistirene (10 cm)
- soletta di calcestruzzo armato (25 cm)
- controsoffitto: lastra di cartongesso monolitico (1,25 cm)

5. lucernario: cupolino circolare con elemento parasole in lamiera di acciaio microforata e verniciata (10/15 mm)

1. roof:

- gravel (min 5 cm)
- geotextile
- waterproofing with rubber epdm membrane
- polystyrene panel thermal insulation (10 cm)
- vapour barrier
- supplementary concrete layer (5 cm)
- bricks (4 cm)
- suspended ceiling: plasterboard panel with incorporated lights (1,25 cm)

2. vertical opaque enclosure:

- external insulation (8 cm)
- reinforced concrete double sheet (2.5 cm)
- frame for panels' connection

3. transparent vertical enclosure: painted and galvanised steel windows with double

glazing (5+0,76 pvb+5+15+5+0,38pvb+5 mm)

4. botanic garden floor:

- gravel (variable thickness)
- waterproofing with rubber epdm membrane
- reinforced concrete inclined screed with arc welded mesh (min 30 cm)
- polystyrene panel thermal insulation (10 cm)
- reinforced concrete slab (25 cm)
- suspended ceiling: plasterboard panel (1,25 cm)

5. rooflight: circular dome with solar screen element with painted micro-perforated steel sheeting (10/15 mm)

