



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E. VITTORIA"

CORSO DI LAUREA IN

.....SCIENZE DELL'ARCHITETTURA.....

TITOLO DELLA TESI

.....MAGNETICA.....
.....
.....

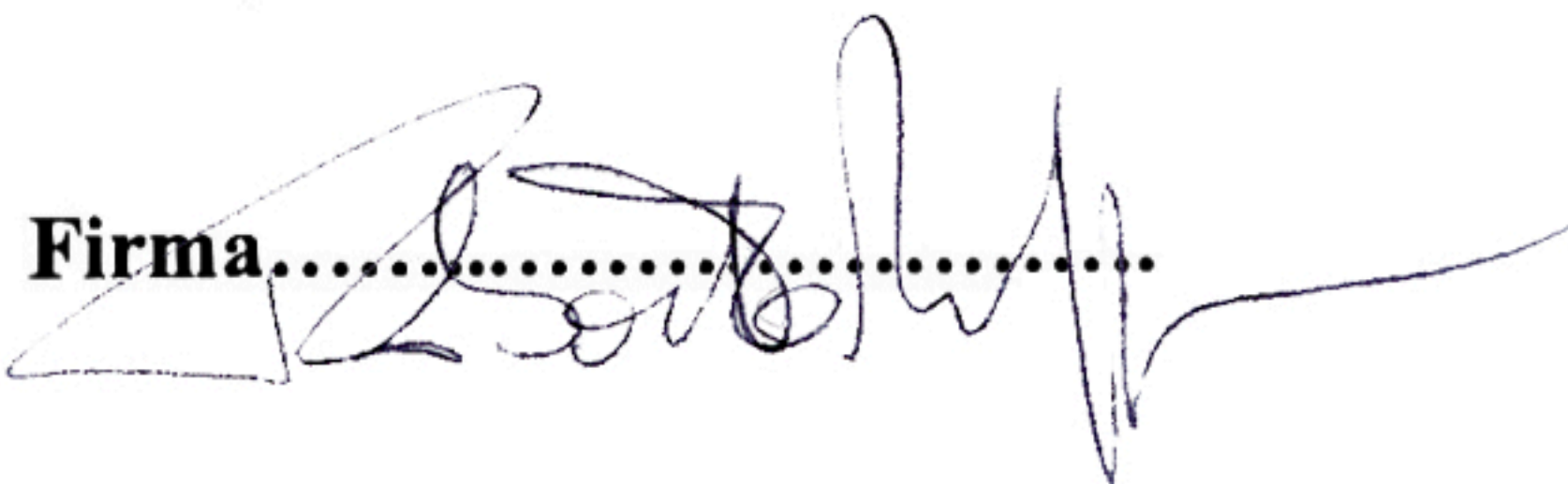
Laureando/a

Nome.....BRANDI GIULIA.....

Firma..........

Relatore

Nome.....RUGGIERO ROBERTO.....

Firma..........

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

.....COGMOZI ROBERTO.....

.....COCCO PIO LORENZO.....

ANNO ACCADEMICO

.....2024/2025.....

Relazione di progetto

MAGNETICA

Giulia Brandi

MAGNETICA è un padiglione di piccola scala pensato come “aula verde” per attività didattiche e laboratoriali all’aperto. La sua forma e i suoi dispositivi costruttivi instaurano un dialogo diretto con il paesaggio agricolo di Loro Piceno e, in particolare, con l’elemento terra.

L’aula si sviluppa su una piattaforma lignea leggermente rialzata rispetto al terreno in pendenza, sostenuta da pali in legno fissati a terra mediante viti di fondazione ad altezza regolabile, che garantiscono stabilità e adattabilità. La struttura portante si estende anche oltre il perimetro del padiglione, accompagnando il filare di alberi esistenti: in questo modo i pali diventano supporto per la vite, evocando il sistema della *vite maritata* e integrando l’artificiale con il naturale.

Il rivestimento è progettato come un sistema modulare e flessibile. Ai pali verticali sono giuntati, tramite magneti, dei listelli diagonali in legno, sui quali vengono legati teli in canapa, materiale resistente e semitrasparente. Questo sistema conferisce all’intero del padiglione leggerezza, permeabilità visiva e adattabilità d’uso.

In copertura lo stesso principio costruttivo viene declinato sostituendo i teli in canapa con teli in PVC trasparente, più adatti a favorire lo scorrimento dell’acqua piovana.

Quest’ultima è raccolta da una gronda e convogliata in vasche di raccolta poste nel terreno, così da essere riutilizzata per l’irrigazione delle colture.

L’aula diventa quindi un piccolo organismo autosufficiente, in grado di restituire alla terra ciò che riceve.

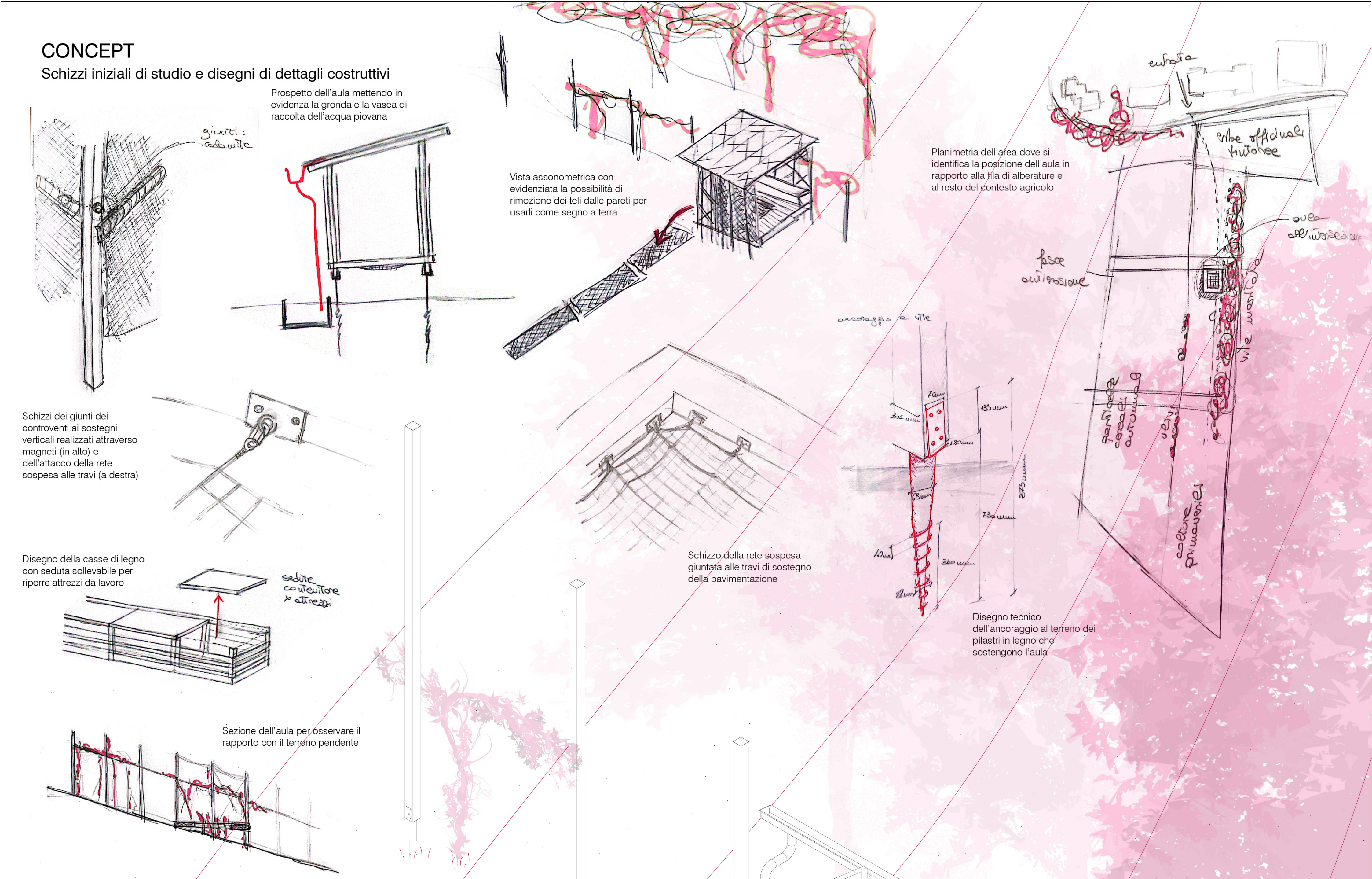
Elemento peculiare del progetto è la possibilità di trasformare i teli: all’occorrenza, infatti, essi possono essere slegati dai listelli e stesi al suolo, diventando camminamenti temporanei o percorsi di divisione per le colture. Il padiglione non si configura dunque come un oggetto statico, ma come una struttura dinamica e interattiva, capace di adattarsi alle attività e alle stagioni.

Infine, al centro della piattaforma è presente una grande apertura con una rete sospesa tramite moschettoni, che permette ai bambini di osservare il suolo da una prospettiva inedita, sperimentando un contatto diretto ma insolito con la terra. Al di sotto della rete è possibile introdurre piccole coltivazioni di erbe aromatiche o tintoree, in coerenza con la vocazione educativa del progetto.

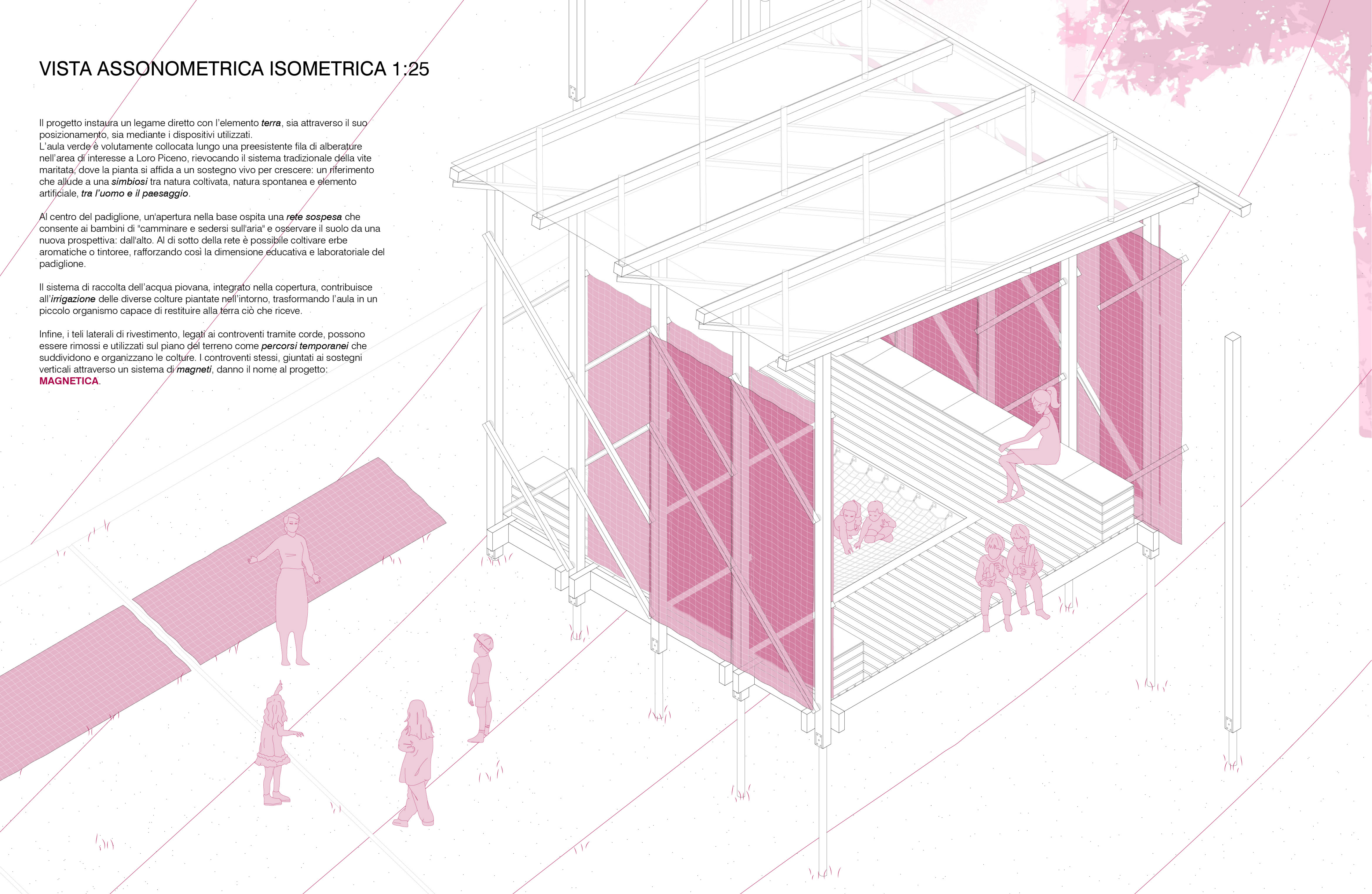
Il padiglione è stato sviluppato all’interno del Workshop pre-laurea in Costruzione dell’Architettura, dopo alcuni mesi di ricerca preliminare e due settimane di lavoro in aula. In questa fase è stato, inoltre, realizzato un prototipo fisico con materiali che simulassero quelli reali (listelli di legno, tessuti in juta, profili in PVC, magneti, acetati), sperimentando anche tecniche di fabbricazione digitale come il taglio laser, ed è stato, come ultimo passaggio, fotografato nel laboratorio di fotografia, catturando ad ogni scatto una fase costruttiva del progetto.

CONCEPT

Schizzi iniziali di studio e disegni di dettagli costruttivi

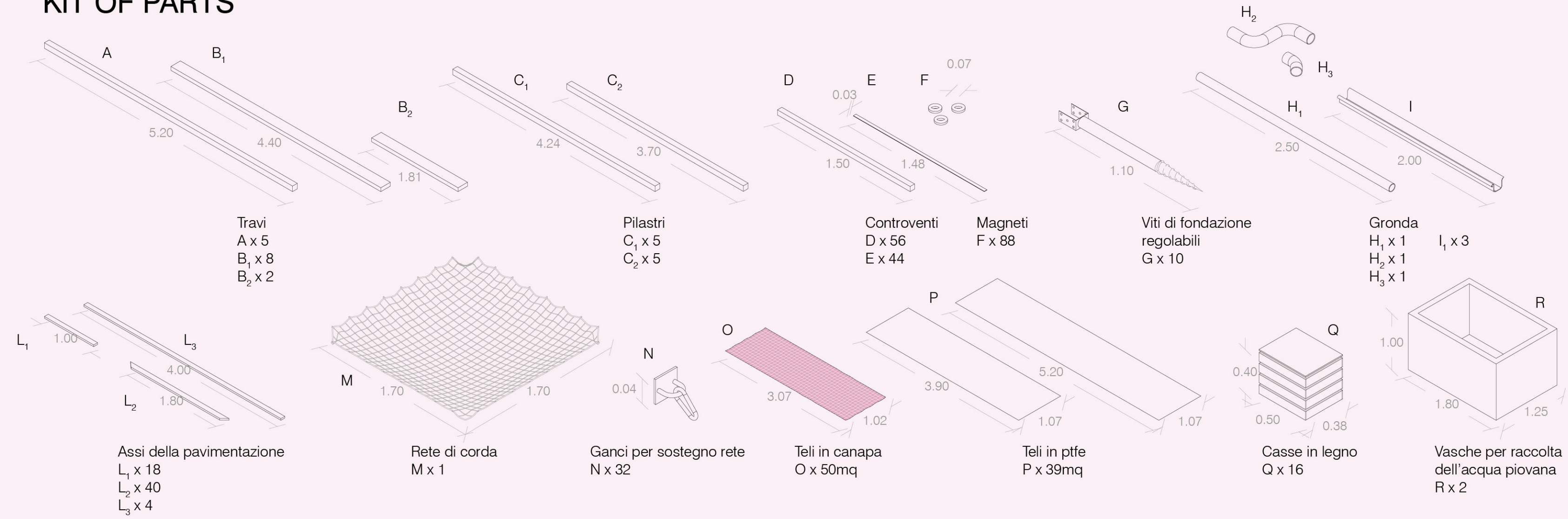


VISTA ASSONOMETRICA ISOMETRICA 1:25



BUILDING

KIT OF PARTS



CONTEGGIO TOTALE DEI PEZZI

STRUTTURALE: 233 pezzi
FINITURE: 119 pezzi + 89mq di teli

PREZZIARIO

STRUTTURALE:

Travi: - profilo 10x20cm, €44,36/m x 39m = €1992,12
- profilo 10x10cm, €20,95/m x 26m = €544,70
Pilastri: profilo 10x10cm, €8,30/m x 40m = €332,27
Controventi: profilo 5 x 5cm, €12,10/pz x 56 = €677,88
Barre di acciaio: €24,47/pz x 44 = €1076,75
Magneti: €1,30/pz x 88 = €144,40
Viti di fondazione: - vite, €27,25/pz x 10 = €272,50
- estensione da 330mm, €20,99/pz x 6 = €125,94
- estensione da 580mm, €23,74/pz x 8 = €189,92
- staffa a U, €19,99/pz x 10 = €199,90

TOTALE STRUTTURALE: €5360,98

FINITURE

Gronda: - profilo quadrato, €33,10/pz x 3 = €99,30
- testate profilo quadrato, €9,70/pz x 2 = €19,40
- giunto con scarico, €25,20/pz x 1 = €25,20
- tubo pluviale d80mm, €7,95/m x 2,50 = €19,87
- curva 45°, €6,10/pz x 1 = €6,10
Assi pavimentazione: €7,00/m x 186m = €1302
Rete di corda: €11,59/mq x 2,89mq = €33,49
Ganci per sostegno rete: - piastra con anello, 2,99/pz x 32 = €95,68
- moschettoni, €0,39/pz x 32 = €12,49
Teli in canapa: €13,15/mq x 50mq = €657,50
Teli in pvc: €12,90/mq x 39mq = €503,10
Casse in legno: €11,12/pz x 16 = €177,98
Vasche per raccolta acqua piovana: €2000/pz x 2 = €4000

TOTALE FINITURE: €6952,11

TOTALE: €12313,09

ESPLOSO ASSONOMETRICO 1:30

Dettagli costruttivi dei giunti 1:10

CANALE DI GRONDA QUADRATO IN PVC

I canali di gronda in PVC mono parete sono estrusi con un sistema produttivo ad alta performance nei colori grigio e marrone; il sistema si completa in modo funzionale con accessori realizzati con il metodo di assemblaggio Bi-System. Sono assemblati 3 blocchi da 2 metri ciascuno.

MONDI



TELI IN PVC TRASPARENTE

Il PVC Cristal trasparente è un materiale versatile e resistente, ideale per realizzare chiusure invernali che mantengono la luminosità degli ambienti grazie alla sua trasparenza. Perfetto per proteggere spazi esterni dal vento, è facile da tagliare e adattare alle misure desiderate.

RESTA



LISTELLO IN LEGNO DI ABETE

Le assi della pavimentazione sono realizzate con listelli in legno ideale per applicazioni in ambienti interni ed esterni protetti. Grazie alla sua struttura leggera e alla buona stabilità dimensionale, si presta particolarmente bene all'impiego nella realizzazione di pavimentazioni in legno a uso decorativo o funzionale, in contesti residenziali e temporanei. E' facilmente lavorabile per sagomature su misura o raccordi con altri elementi lignei.

LEROY MERLIN



PILASTRI IN LEGNO DI PINO NATURALE

Palo quadrato in pino naturale impregnato in autoclave con sezione delle dimensioni di 9 x 9 cm. Funzionale a sostenere e stabilizzare diversi tipi di strutture.

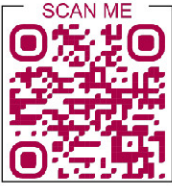
LEROY MERLIN



VASCHE DI RACCOLTA ACQUA PIOVANA

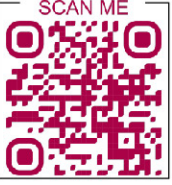
Vasche prefabbricate in cemento per accumulare l'acqua piovana e riutilizzarla per innaffiare il verde, con pittura elastomerica protettiva antifessurazione Elastocolor delle pareti esterne in calcestruzzo ad alta elasticità permanente ed elevata resistenza chimica.

EDIL IMPIANTI



Canale di gronda

Telo in pvc trasparente



CONTROVENTI IN LISTELLI DI LEGNO MASSELLO DI ABETE

Grazie alla sua composizione in vero legno massello, il listello può garantire una durata maggiore e una resistenza elevata.

LEROY MERLIN

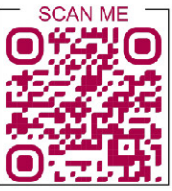
Pilastro in legno di pino

Telo in tessuto di canapa

Casse in legno per contenere gli attrezzi da lavoro e che fungono da seduta



Trave in legno lamellare di abete



ANELLO MAGNETICO IN FERRITE

I magneti in ferrite sono un'alternativa economica ai magneti in neodimio. La ferrite è estremamente resistente a diversi fattori ambientali e non arrugginiscono, rendendoli ottimali per un utilizzo all'esterno. Hanno diametro maggiore di 6cm e spessore di 1cm.

supermagnete



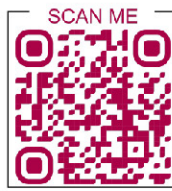
TELI IN TESSUTO DI CANAPA

Il tessuto in canapa a tessitura fitta assicura resistenza ed è ottimo per essere utilizzato anche in tappezzeria, per coperture e per tende da sole, poiché offre una adeguata schermatura dai raggi del sole.

tessutoattivo.it



Barra d'acciaio su cui si attaccano i magneti



Altezza del palo di fondazione regolabile

VITI DI FONDAZIONE

La fondazione a vite è un sistema di ancoraggio ad alte prestazioni, progettato per il fissaggio sicuro di pali in legno senza necessità di opere di scavo o getti in calcestruzzo. Realizzata in acciaio zincato a caldo, questa fondazione garantisce un'elevata resistenza alla corrosione e una lunga durata in ambienti esterni. Il profilo a U integrato è studiato per accogliere pali in legno di diverse sezioni.

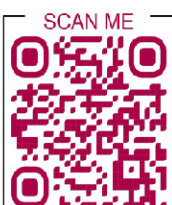
wovar



RETE SOSPESA IN CORDA

Realizzata ad intreccio irremovibile, senza nodo per renderla più comoda. La rete è termofissata e trattata contro i raggi UV in modo da poter essere usata in ambienti esterni. E' in colore bianco con maglia 40 mm di filo con diametro 5 mm. Viene realizzata in forma rettangolare o quadrata, su misura e completa di corda sul perimetro con diametro 10 mm.

RIBOLA



Dettaglio della rete giuntata alle travi che sostengono la pavimentazione. Vengono utilizzati dei moschettoni e delle piastre con anello saldato direttamente bullonate alle travi.



MATERIAL

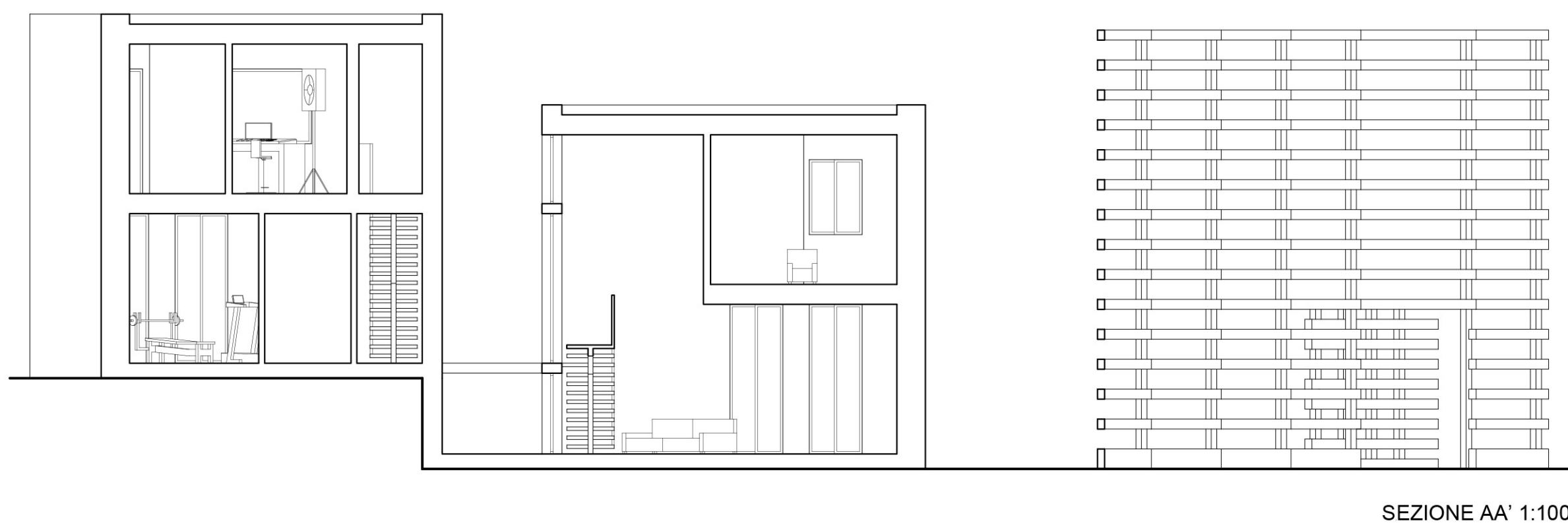
TAVOLE CURRICOLARI

LABORATORIO DI FONDAMENTI DELLA PROGETTAZIONE

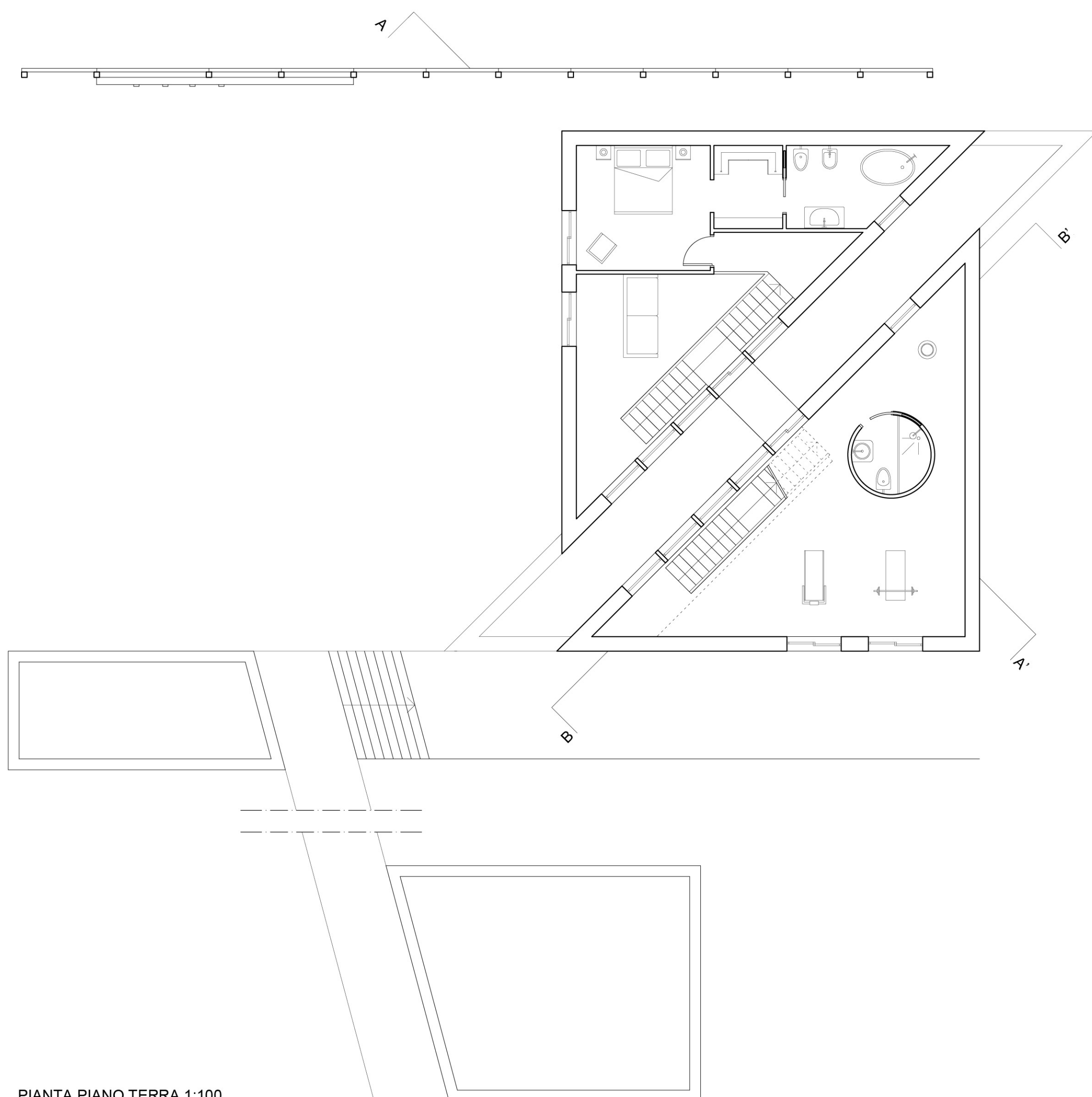
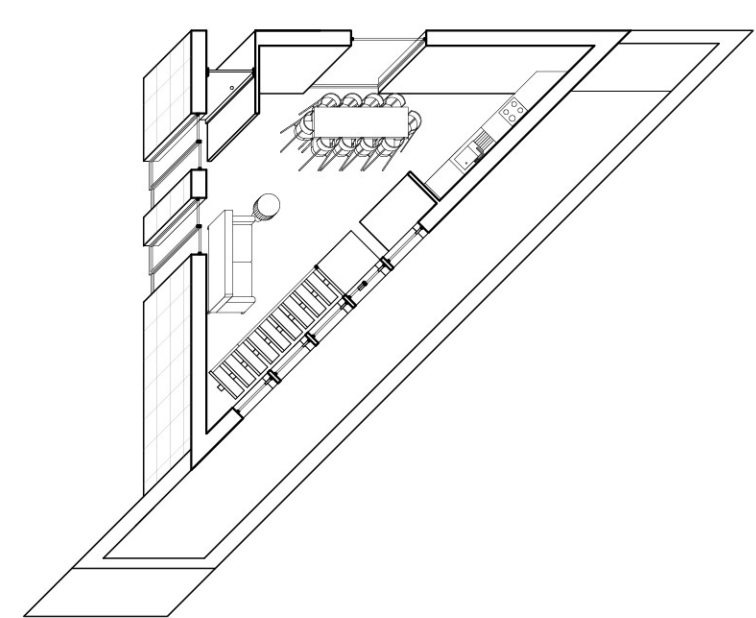
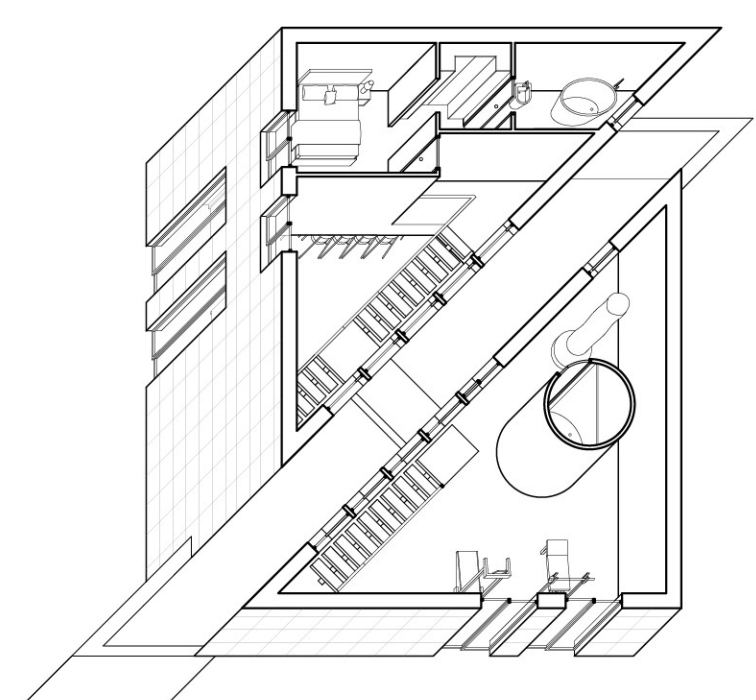
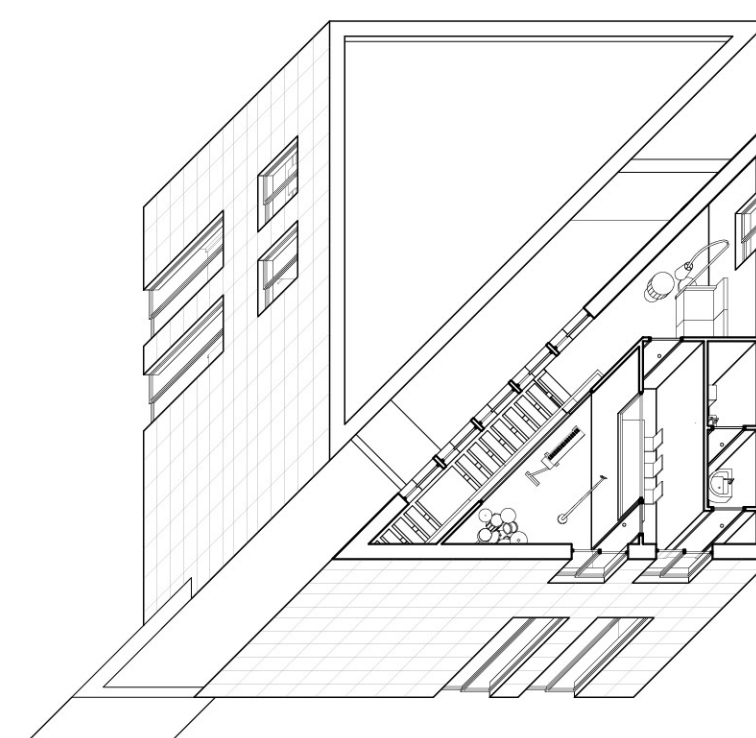
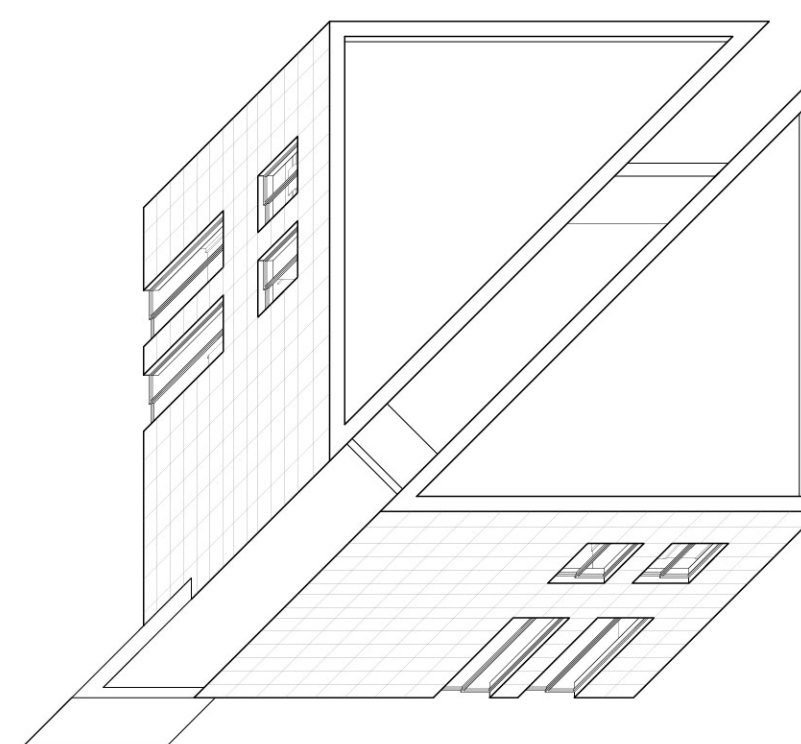
Prof: Gabriele Mastrigoli, Laura Ridolfi

Tutor: Gessica Luciani, Rita Pettinari

A.A.: 2022/2023



SEZIONE AA' 1:100



PIANTA PIANO TERRA 1:100

ASSONOMETRIA 1:200

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANISTICA

Prof: Rosalba D'Onofrio, Sara Cipolletti

Tutor: Stefano Gullì

A.A.: 2023/2024



Sistema dell'insediativo

Tessuti edilizi

-  ad isolati aperti ed edifici residenziali singoli sul lotto
 -  ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
 -  ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata (PEEP)
 -  a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
 -  stragangio di margine
- Destinazioni d'uso**
-  edificio residenziale
 -  edificio misto residenziale/commerciale
 -  edificio misto residenziale/commerciale/servizi
 -  edificio misto residenziale/servizi
 -  edificio misto commerciale/servizi
 -  edificio commerciale
 -  edificio per servizi
 -  edificio in stato di abbandono

Sistema dei servizi

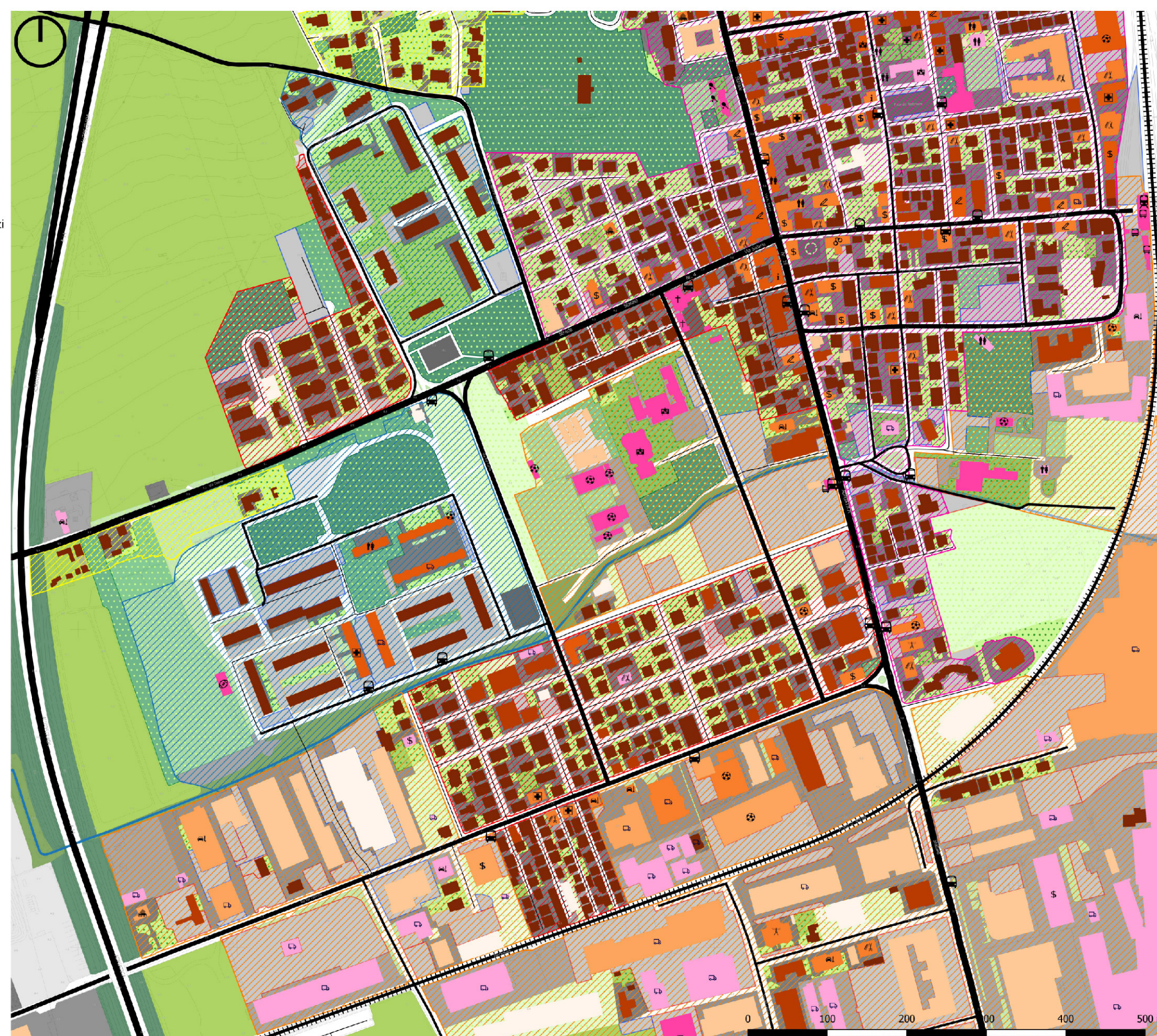
-  Servizi pubblici
-  istruzione
-  trasporto
-  culto
-  sanitario
-  forze armate
-  campi da calcio
-  campi di tennis
-  campi da rugby
-  Servizi privati
-  studi privati
-  assistenza sociale
-  assistenza tecnica
-  cura personale
-  trasporto e magazzinaggio
-  sanitario
-  istruzione
-  pernottamento
-  sociale e ricreativo
-  finanziario e assicurativo

Impianti tecnologici

- impianto elettrico
■ impianto idrico
Sistema ambientale
Naturale
■ ripariale
■ boschivo
Antropico
■ agricolo
■ parco attrezzato pubblico
■ parco non attrezzato pubblico
■ orto urbano pubblico
■ verde sportivo pubblico
■ arredo urbano
■ area verde non attuata da PRG
■ verde in stato di abbandono
■ giardino privato
■ orto urbano privato
■ verde di pertinenza ai servizi pubblici
■ fosso Scolmatore

Sistema degli spazi aperti

- Legenda degli spazi aperti**
-  piazza
 -  pavimentato di pertinenza delle residenze
 -  pavimentato di pertinenza di edifici
 -  pavimentato di pertinenza dei servizi
 -  parcheggio pubblico
 -  parcheggio privato
 -  parcheggio di pertinenza dei servizi
 -  area pavimentata non attuata da PRG
- Sistema infrastrutturale**
-  ferrovia
 -  strada principale di collegamento territori
 -  strada secondaria di collegamento tra quartieri
 -  strada locale interquartiere
 -  strada locale di accesso alle residenze
-  fermate bus
-  fermata stazione



Tessuto ad isolati aperti e edifici singoli residenziali sul lotto
Tessuto a media/alta densità organizzata in isolati aperti ed edifici singoli sul lotto, circondati da spazi di pertinenza privati recintati, spesso pavimentati o adibiti parcheggio. Tipo edilizio prevalente dell'edificio pluripiano di differenti altezze nella prevalenza di funzioni residenziali.

Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali

Tessuto a densità variabile, organizzato in isolati irregolari, caratterizzato da edifici blocchi o in linea, di diverse forme volumetriche, con ampi spazi di pertinenza distribuiti tra superfici di servizio all'edificio.

Tessuto a piattaforme produttive commerciali - direzionali
Piattaforme di grandi dimensioni formate da tessuto produttivo, commerciale e direzionale ad alta intensità, con maglia strutturata secondo un reticolo geometrico di strade, accesso ai singoli lotti. Talvolta si verifica la presenza di lotti residenziali isolati inglobati nel tessuto produttivo. Tipico edificio prevalentemente del grande

Tessuto sfrangiato di margine

Tessuto insediativo a bassa densità con gli insediamenti si innescano disordinatamente nel territorio rurale caratterizzato da una crescita incrementale dei singoli lotti. Rapporto con la strada spesso non definito. Tipo edilizio prevalente sono edifici mono o bifamiliari di destinazione

Tessuto ad isolati aperti e blocco prevalentemente residenziali edilizia pianificata

TAVOLE CURRICOLARI

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL’ARCHITETTURA

Prof: Roberto Ruggiero, Nazzareno Viviani
Tutor: Simona Lo Coco
A.A.: 2023/2024

Sezione 1:20

1.1 STRUTTURA DI ELEVAZIONE VERTICALE
- pannello X-Lam Zublin in legno, sp. 140 mm
- pilastro Zublin in legno, 400x400 mm

1.2 STRUTTURA DI ELEVAZIONE ORIZZONTALE
- pannello X-Lam Zublin in legno, sp. 250 mm
- trave Zublin in legno, 200x300 mm

1.3 STRUTTURA DI FONDAZIONE
- platea in conglomerato di cemento, sp. 600 mm
- magrone di cemento gettato in opera, sp. 150 mm

2.1 CHIUSURA VERTICALE (superiore)
- rivestimento in lastre di ardesia Laminam, sp. 12,5 mm
- intercapedine d'aria con sottostruttura in legno, sp. 60 mm
- guaina impermeabilizzante bituminosa Mapei, sp. 2 mm
- pannello OSB Tonelli Legno, sp. 20 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 80 mm
- pannello OSB Tonelli Legno, sp. 20 mm
- pannello isolante semirigido Rockwool in lana di roccia, sp. 60 mm
- barriera al vapore Dorken, sp. 0,20 mm
- doppia lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 + 12,5 mm

2.2 CHIUSURA VERTICALE (inferiore)
- rivestimento in listelli Zublin in legno, sp. 2 mm
- intercapedine d'aria con sottostruttura in legno, sp. 60 mm
- guaina impermeabilizzante bituminosa Mapei, sp. 2 mm
- pannello OSB Tonelli Legno, sp. 20 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 80 mm
- pannello OSB Tonelli Legno, sp. 20 mm
- pannello isolante semirigido Rockwool in lana di roccia, sp. 60 mm
- barriera al vapore Dorken, sp. 0,20 mm
- doppia lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 + 12,5 mm

2.3 CHIUSURA SUPERIORE
- lamiera grecata Sandrini metalli in alluminio, sp. 0,5 mm
- doppia orditura di listelli in legno, sp. 120 mm
- tavolato in legno, sp. 20 mm
- guaina impermeabilizzante bituminosa Mapei, sp. 2 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 100 mm
- barriera al vapore Dorken, sp. 0,20 mm
- pannello X-Lam Zublin in legno, sp. 200 mm

3.1 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE (portante)
- lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 60 mm
- intercapedine per impianti con sottostruttura in acciaio, sp. 75 mm
- pannello X-Lam Zublin in legno, sp. 140 mm
- intercapedine per impianti con sottostruttura in acciaio, sp. 75 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 60 mm
- lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 mm

3.2 PARTIZIONE INTERNA VERTICALE
- lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 mm
- pannello isolante rigido Rockwool in lana di roccia, sp. 80 mm
- lastra Knauf in cartongesso, sp. 12,5 mm

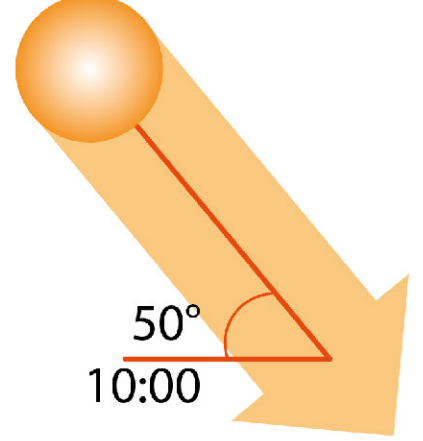
3.3 PARTIZIONE INTERNA ORIZZONTALE (interpiano)
- piastrelle in gres porcellanato, sp. 8 mm
- liscivatura autolivellante Mapei, sp. 20 mm
- pannello radiante BetonWood in cementitegno e isolante Fibertherm in fibra di legno, sp. 22+22+40 mm
- supporti autolivellanti per passaggio impianti con pannello isolante semirigido Rockwool in lana di roccia, sp. 60 mm
- tappetino anticalpestio Mapei, sp. 8 mm
- barriera al vapore Dorken, sp. 0,20 mm
- pannello X-Lam Zublin in legno, sp. 250 mm

3.4 PARTIZIONE INTERNA ORIZZONTALE (su interrato)
- piastrelle in gres porcellanato, sp. 8 mm
- liscivatura autolivellante Mapei, sp. 20 mm
- massetto in c.l.s. alleggerito, sp. 44 mm
- supporti autolivellanti per passaggio impianti con pannello isolante semirigido Rockwool in lana di roccia, sp. 100 mm
- tappetino anticalpestio Mapei, sp. 8 mm
- barriera al vapore Dorken, sp. 0,20 mm
- parte resistente in pignatte di laterizio e completati con getto in opera in c.l.s., sp. 200+50 mm

Sezione bioclimatica.

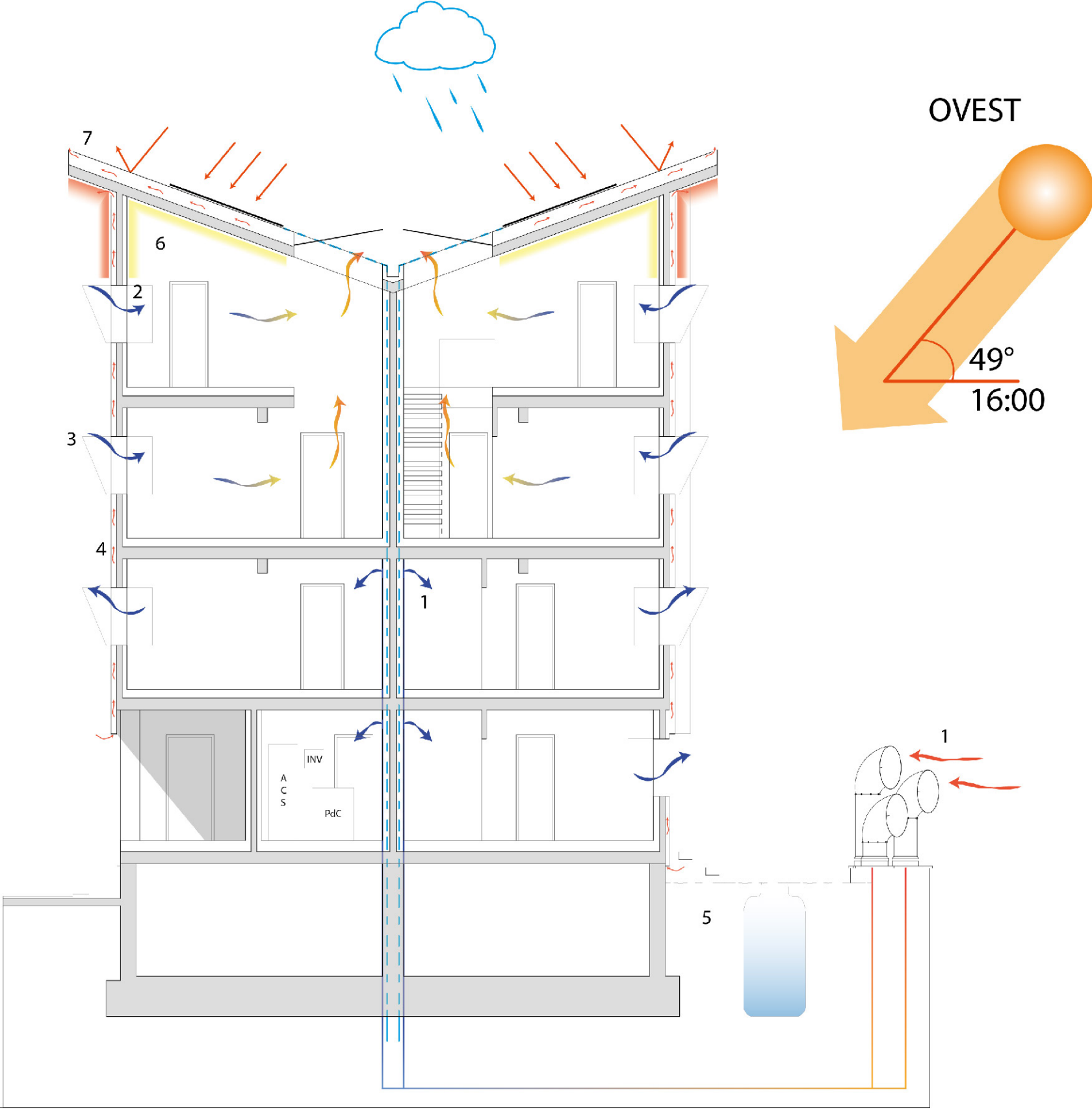
21 GIUGNO

EST



Comportamento estivo

1. Ventilazione nei locali data tramite un sistema di canalizzazione sotterraneo ("buried pipes"): il vento entra da specifici boccaporti, si raffredda percorrendo i canali sotterranei e viene convogliata all'interno dell'edificio tramite ventole che permettono il raffrescamento degli ambienti, il rinnovo dell'aria interna e la deumidificazione dell'aria di immissione.
2. Ventilazione naturale nei duplex: l'aria entra dalle finestre perimetrali e esce dai lucernari in copertura.
3. Schermature solari: cornici delle finestre che non permettono l'ingresso del sole.
4. Parete ventilata per non far riscaldare la parete.
5. Sistema di raccolta delle acque piovane: riutilizzo per gli scarichi dei WC.
6. Stratigrafia della parete esterna e della copertura: permette di trattenerne il calore sulla superficie esterna e non trasmetterla all'interno.
7. Copertura ventilata per non far riscaldare la parete.



LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DELL’ARCHITETTURA

Prof: Luigi Coccia, Maria Federica Ottone
Tutor: Alessia Guaiani, Simone Iuri Curzi, Nicola di Carlo, Maria Gaspero, Gianmarco Corvaro
A.A.: 2024/2025

Sezione BB' 1:200

Pianta piano terra 1:200

Sezione CC' 1:200