



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

Scienze dell'Architettura

TITOLO DELLA TESI

Small scale big challenge

**Progetto di aule verdi per un sistema scolastico diffuso
in Val di Fiastra**

Laureando/a

Giada Vallorani

Relatore

Correlatori:

Prof. Pio Lorenzo Cocco

Prof. Roberto Cognoli

ANNO ACCADEMICO

2024/2025

Relazione sul lavoro svolto durante il Workshop

Il workshop pre-laurea svolto in Val di Fiastra ha rappresentato un'occasione di confronto tra architettura, natura e apprendimento, attraverso la progettazione delle Aule Verdi come spazi didattici all'aperto. Il lavoro si è sviluppato come un percorso di esplorazione progettuale, in cui l'elemento naturale diventa guida nella costruzione dello spazio e dell'esperienza educativa.

La scelta progettuale si è orientata sul tema dell'aria, considerata come elemento immateriale ma fortemente caratterizzante dello spazio. L'obiettivo è stato quello di tradurre le sue manifestazioni in esperienze sensoriali, rendendo l'aria percepibile e accessibile attraverso l'interazione, in particolare per un'utenza composta da bambini e ragazzi.

La prima fase del lavoro si è concentrata sulla lettura del sito e delle sue principali caratteristiche morfologiche e ambientali. Lo studio della conformazione del terreno e dell'esposizione ai venti ha orientato il progetto verso la definizione di uno spazio in cui l'aria diventasse elemento generatore. L'intervento si configura così come un sistema di spazi aperti e interconnessi, in relazione diretta con il contesto naturale.

L'accesso all'aula avviene attraverso una torre collocata nella parte più bassa del sito, la cui altezza permette di percepire il vento a diverse quote e di coglierne immediatamente la dimensione verticale. Da questo punto si sviluppa un sistema di ambienti e installazioni aperte, non concepito come un percorso rigido, ma come una costellazione di spazi in cui è possibile osservare e sperimentare i diversi effetti dell'aria. Ogni ambiente è pensato per rendere visibili o percepibili specifiche manifestazioni dell'elemento, trasformando l'apprendimento in un'esperienza diretta e sensoriale, in particolare per i bambini.

Tra gli spazi che compongono l'aula, uno è dedicato alle erbe aromatiche, concepite come un piccolo orto didattico. Qui i bambini possono prendersi cura delle piante e osservarne la crescita, mentre il vento ne diffonde i profumi, attivando l'olfatto e rafforzando una percezione sensoriale condivisa dello spazio. In un altro ambiente, teli mobili reagiscono al passaggio dell'aria rendendone visibile il movimento, mentre una parete composta da piccole lastre sospese di polycarbonato ruota con il passaggio del vento, generando riflessi luminosi e un suono lieve. L'esperienza si arricchisce infine di uno spazio dedicato all'ascolto, in cui canne di bambù, assimilabili a campane eoliche, producono suoni naturali che variano in relazione all'intensità dell'aria.

L'aula rende l'aria protagonista dell'esperienza educativa, trasformando fenomeni naturali invisibili in momenti di gioco, osservazione e scoperta. Il progetto propone uno spazio in cui i bambini possono interagire direttamente con l'elemento aria, lontano dalla rigidità di una disposizione tradizionale. Il workshop ha permesso di sperimentare come l'architettura possa mediare tra ambiente e utente, facendo dell'aria uno strumento di apprendimento concreto e coinvolgente.

CONCEPT

Il progetto si sviluppa attorno al tema dell'aria, intesa come elemento dinamico e multisensoriale, capace di stimolare i sensi e generare esperienze. L'intervento mira a creare uno spazio educativo e immersivo, in cui bambini e ragazzi possano entrare in contatto diretto con le diverse manifestazioni dell'aria — dal movimento al suono, dall'odore alla variazione di intensità — riscoprendone la presenza attraverso l'interazione con l'ambiente.

L'aula si articola in una serie di spazi distinti e interconnessi.

L'accesso avviene attraverso una **torre** collocata nella parte più bassa del sito. La sua altezza permette di percepire il vento a diverse quote, cogliendone variazioni e intensità.

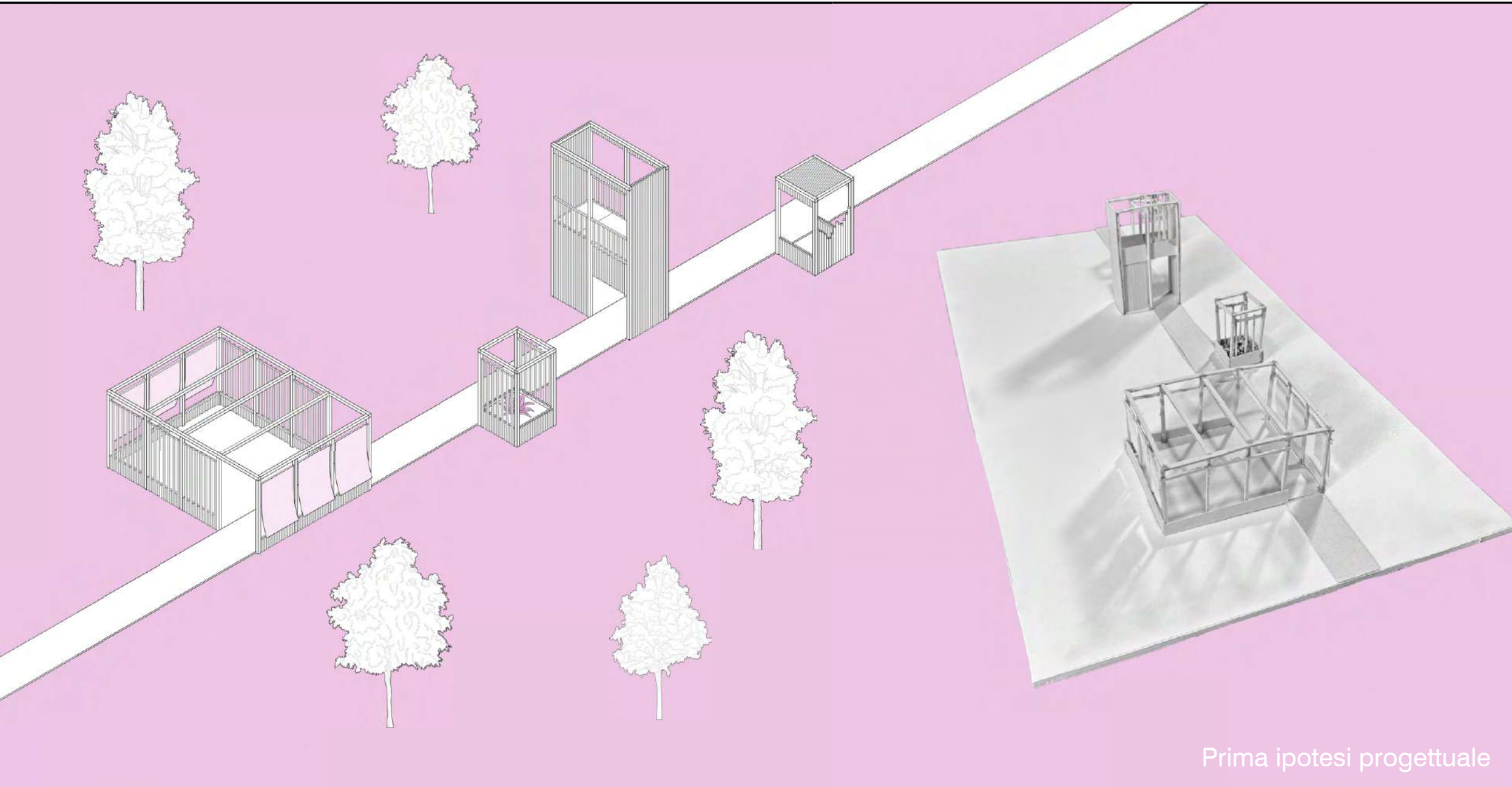
Da qui prende avvio un percorso sopraelevato che si articola in una sequenza di piccoli padiglioni e installazioni, ognuno dedicato a un diverso aspetto dell'aria.

Uno di questi spazi è dedicato alle **erbe aromatiche**, il cui profumo si diffonde grazie all'azione del vento, coinvolgendo anche l'olfatto.

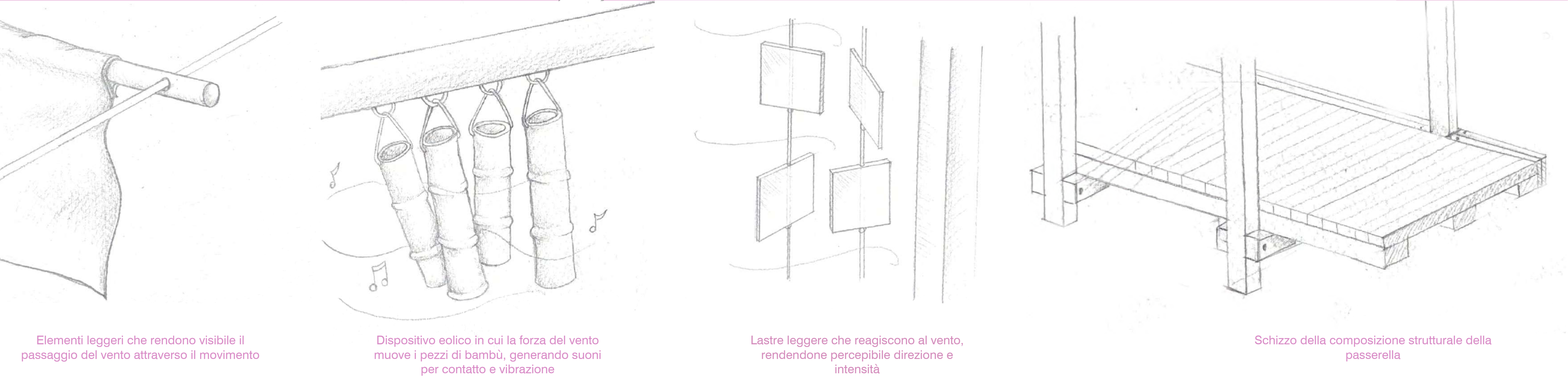
In un altro, **teli** mobili rendono visibile il movimento dell'aria; mentre un ulteriore blocco ospita una parete di **piccole lastre sospese** di policarbonato, che al passaggio dell'aria ruotano, generando riflessi e un delicato suono.

Infine uno spazio dedicato all'udito, dove le canne di bambù, come **campane eoliche**, producono suoni naturali che cambiano con l'intensità del vento.

Attraverso questa combinazione di elementi, l'aula diventa uno **spazio interattivo e dinamico**, dove l'aria si fa tangibile e si rivela come una forza viva e in continuo mutamento, stimolando nei bambini curiosità, gioco e una consapevolezza più profonda del mondo naturale che li circonda.



Prima ipotesi progettuale



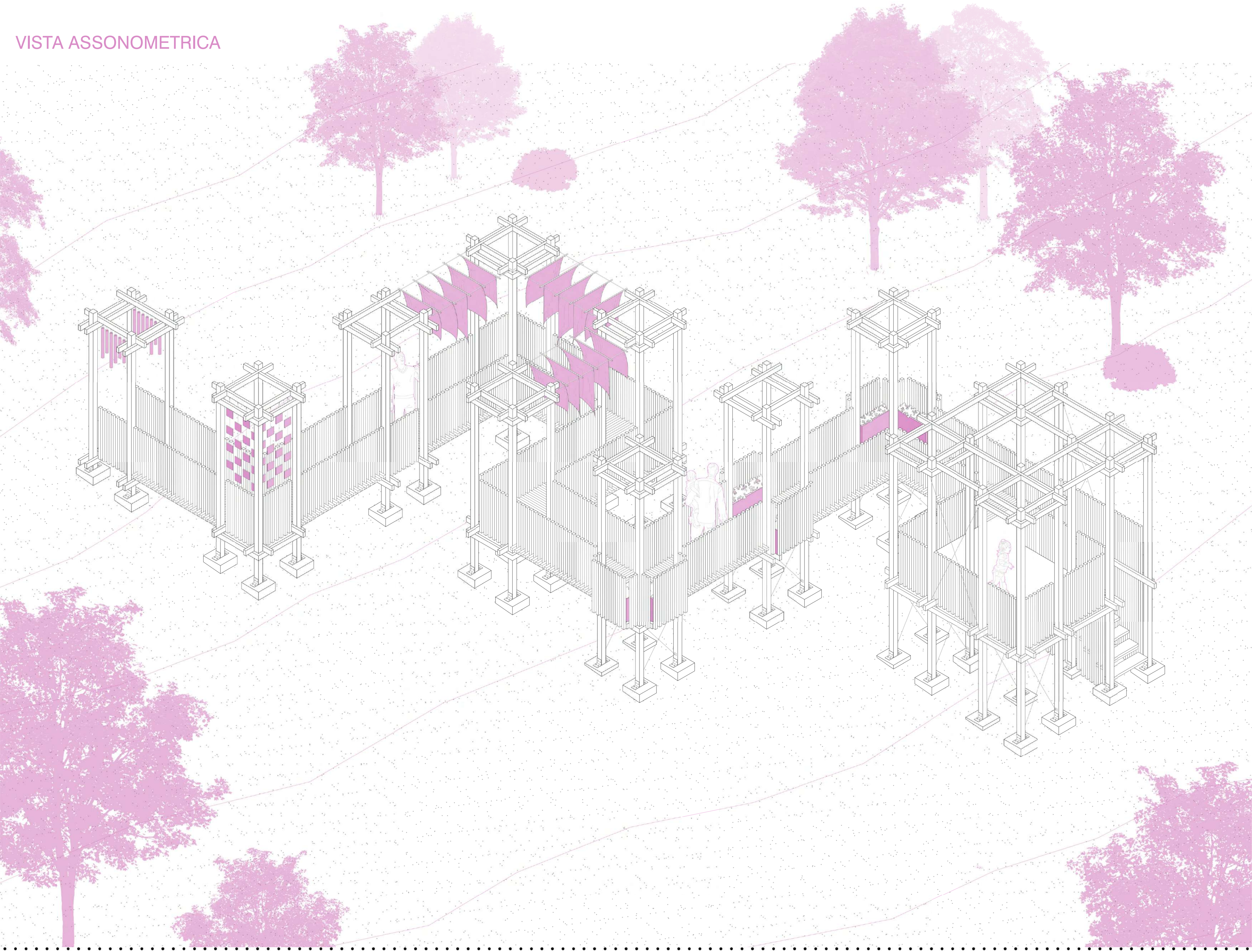
Elementi leggeri che rendono visibile il passaggio del vento attraverso il movimento

Dispositivo eolico in cui la forza del vento muove i pezzi di bambù, generando suoni per contatto e vibrazione

Lastre leggere che reagiscono al vento, rendendone percepibile direzione e intensità

Schizzo della composizione strutturale della passerella

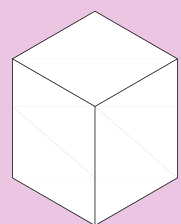
VISTA ASSONOMETRICA



BUILDING

KIT OF PARTS

A| Plinto in calcestruzzo
x52



B| Piastra di base
x52



C| Travi ad incastro

C₁ x8

C₂ x8

C₃ x12

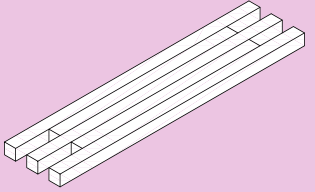
C₄ x8

C₅ x12

C₆ x4



D| Listelli in legno lamellare per passerella
x400



E| Pilastr

E₁ x4

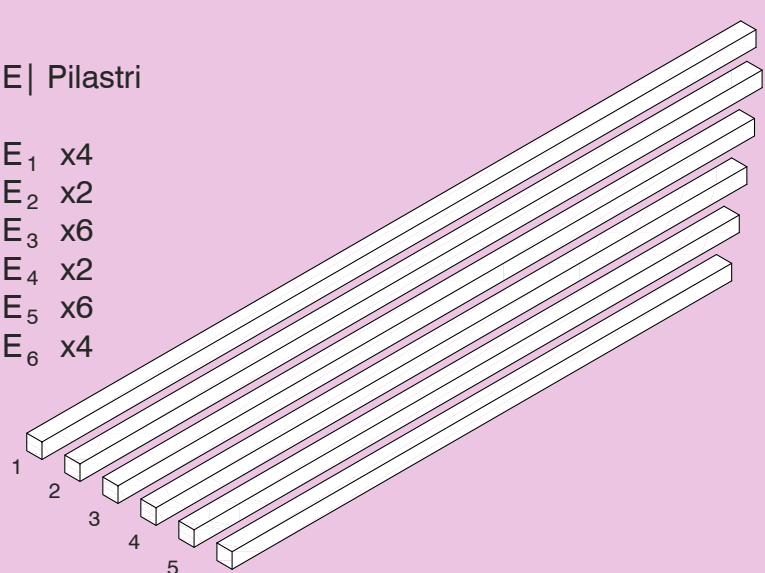
E₂ x2

E₃ x6

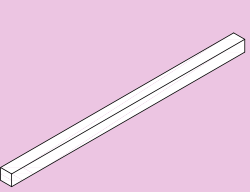
E₄ x2

E₅ x6

E₆ x4



F| Listelli verticali per balaustra
x614



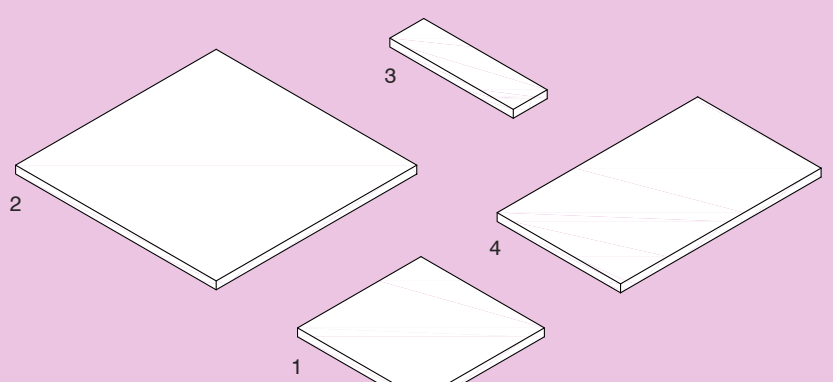
G| Pannelli in legno

G₁ x12

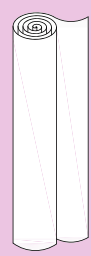
G₂ x1

G₃ x14

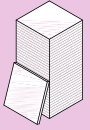
G₄ x3



H| Tessuto
x16 m²



I| Lastre in polycarbonato
x32



J| Bambù
x14

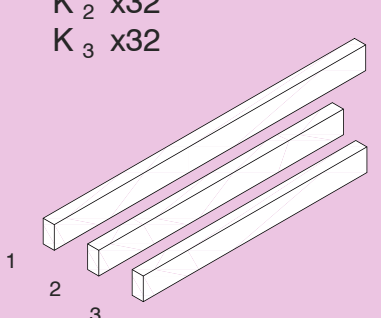


K| Travi

K₁ x30

K₂ x32

K₃ x32

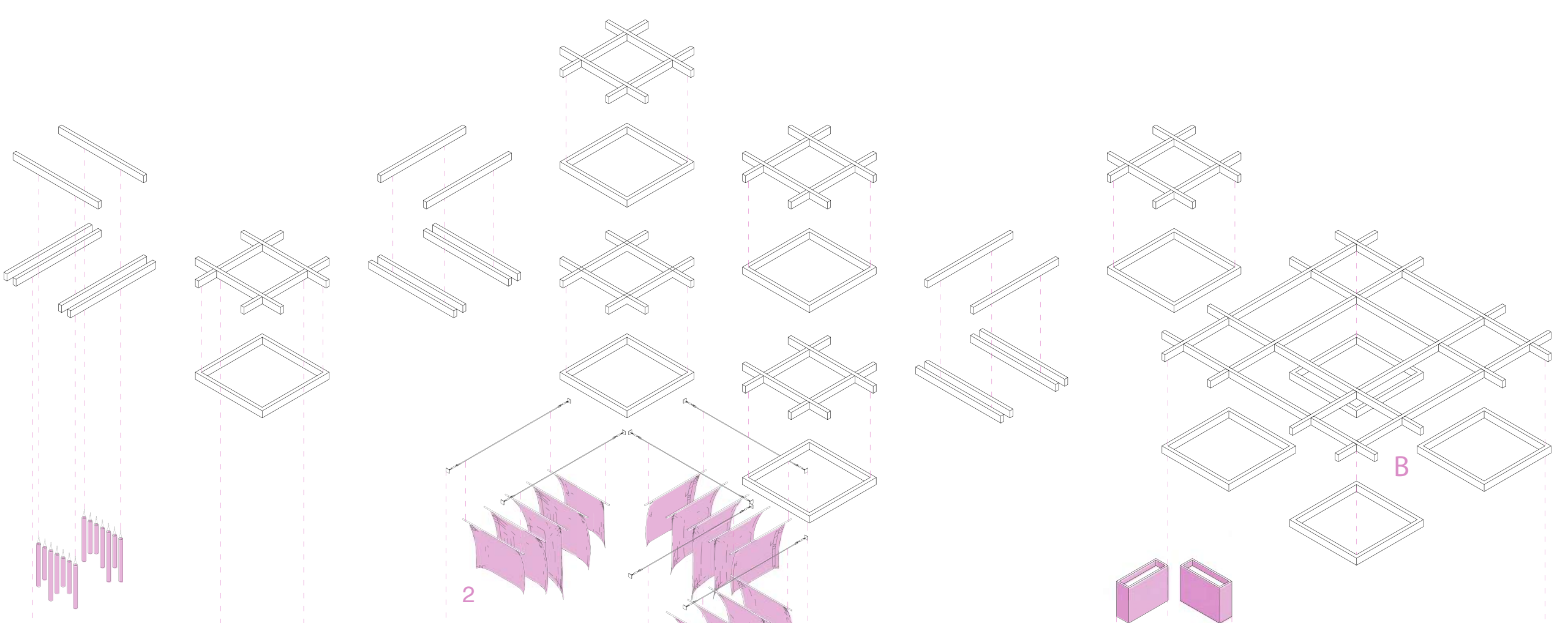


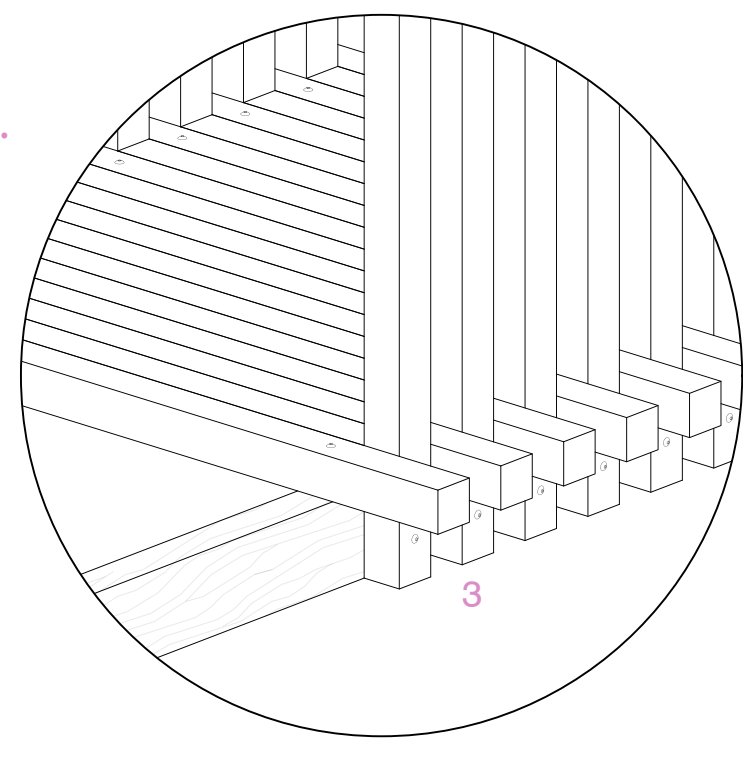
L| Cavo in acciaio inox
x53 m

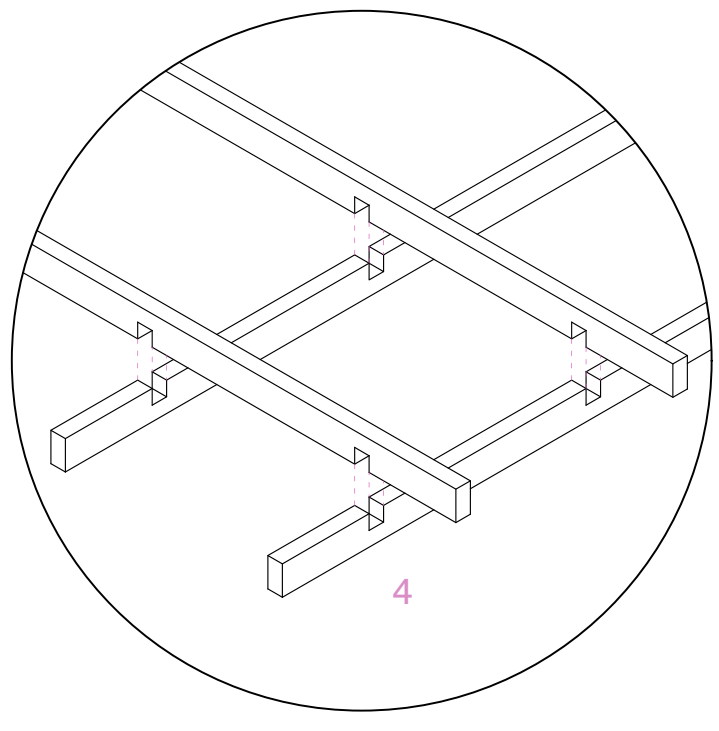


ESPLOSO ASSONOMETRICO

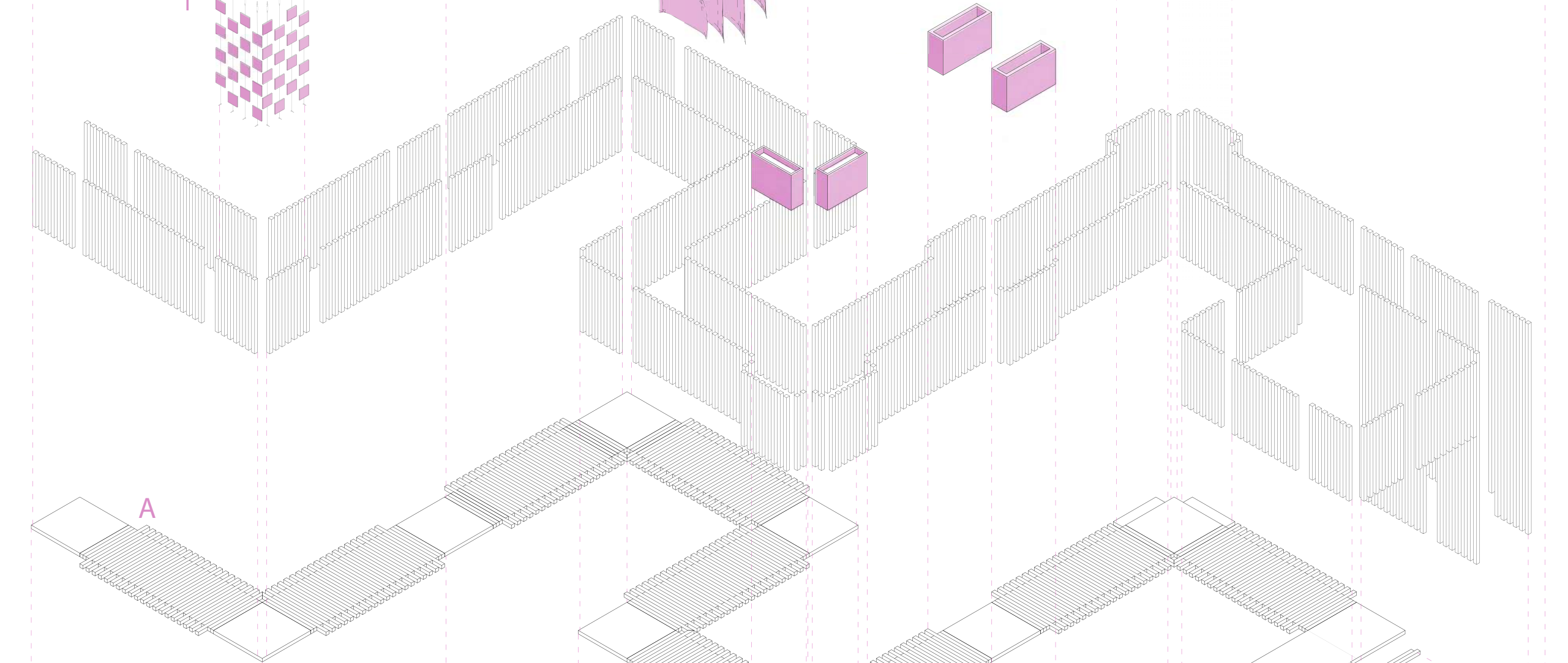
1.  Lastre quadrate in polycarbonato compatto, 15×15×0.5 cm. Queste lastre leggere e resistenti agli urti sono pensate per essere sospese verticalmente e libere di ruotare al passaggio del vento. Il materiale, stabile agli UV e agli agenti atmosferici, garantisce trasparenza, sicurezza e durabilità nel tempo, offrendo un effetto dinamico e sensoriale in risposta ai movimenti dell'aria.

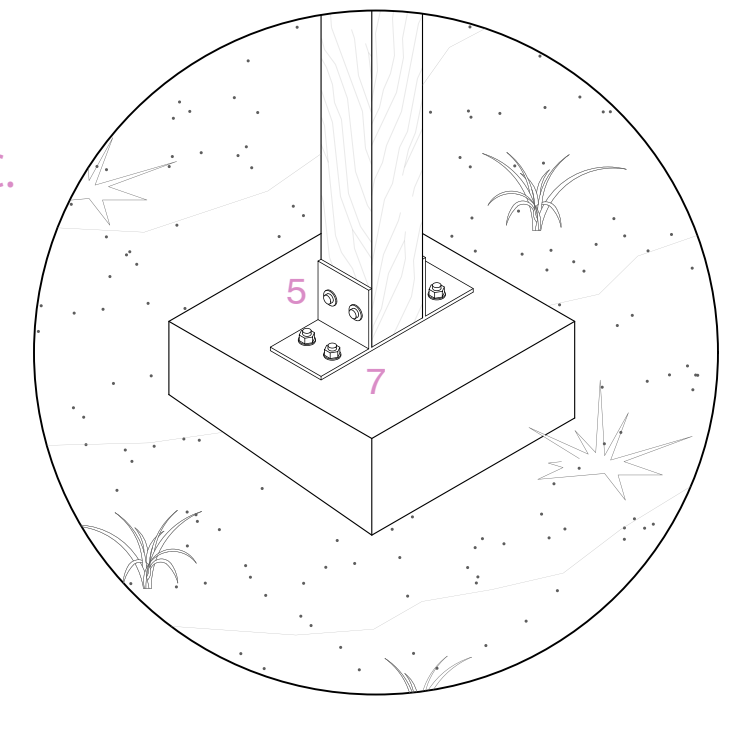


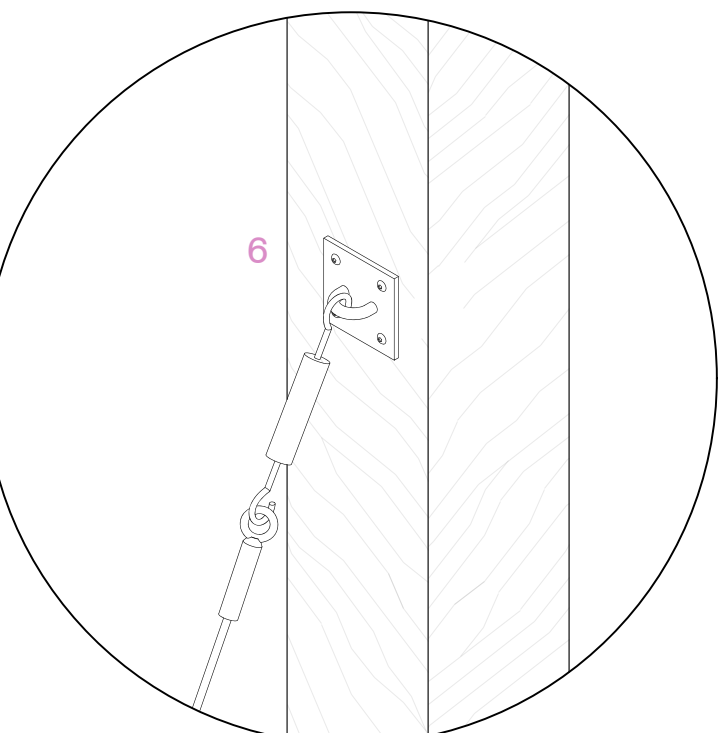




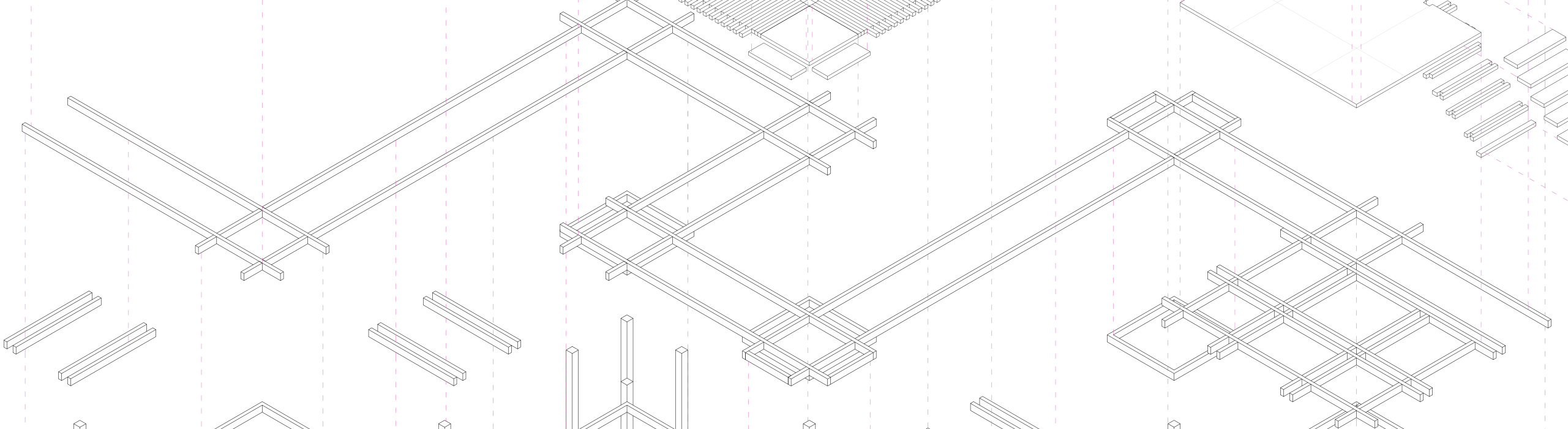
3.  Listelli in legno lamellare di abete, sezione 5×5×100 cm. Levigati e con spigoli smussati, garantiscono uniformità visiva con gli elementi strutturali principali. Offrono elevata stabilità dimensionale, resistenza agli agenti atmosferici e ottima durabilità in ambienti esterni. La finitura accurata assicura sicurezza al contatto, rendendoli adatti anche a spazi frequentati da bambini.

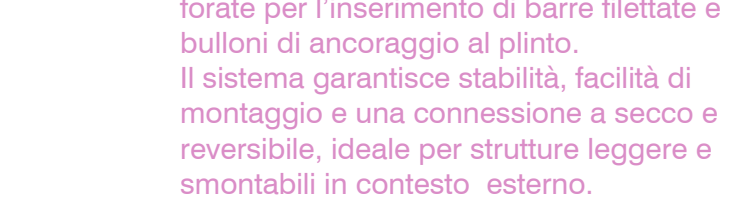




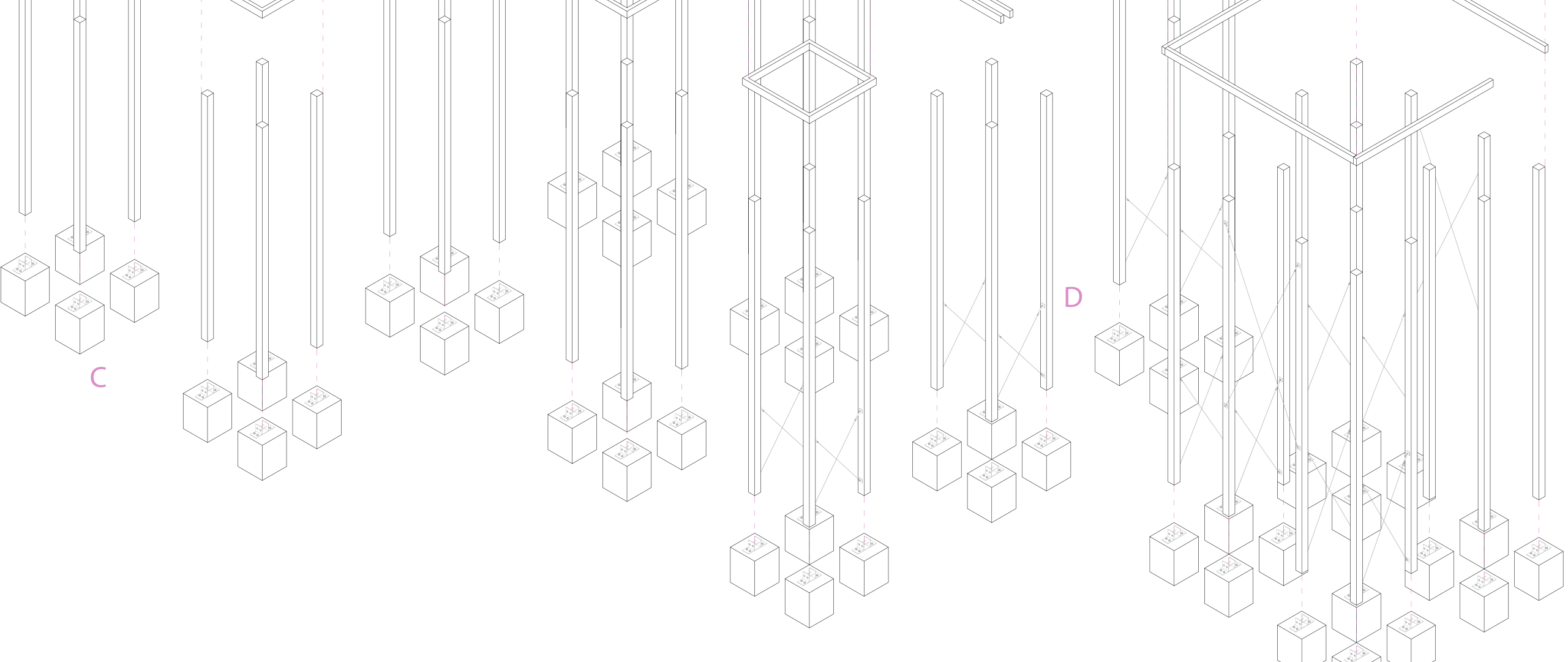


5.  Bulloni M8 in acciaio zincato, classe 8.8, lunghezza variabile. Utilizzati per il fissaggio delle piastre metalliche di base ai pilastri in legno lamellare 10×10 cm. Assicurano una connessione sicura e stabile tra legno e acciaio, garantendo una buona resistenza meccanica e una facile installazione. Idonei per uso esterno in strutture leggere.





7.  Piastra a U di base in acciaio zincato. Realizzata per alloggiare pilastri in legno 10×10 cm, la piastra presenta due ali verticali che bloccano lateralmente l'elemento strutturale e due ali orizzontali forate per l'inserimento di barre filettate e bulloni di ancoraggio al plinto. Il sistema garantisce stabilità, facilità di montaggio e una connessione a secco e reversibile, ideale per strutture leggere e smontabili in contesto esterno.



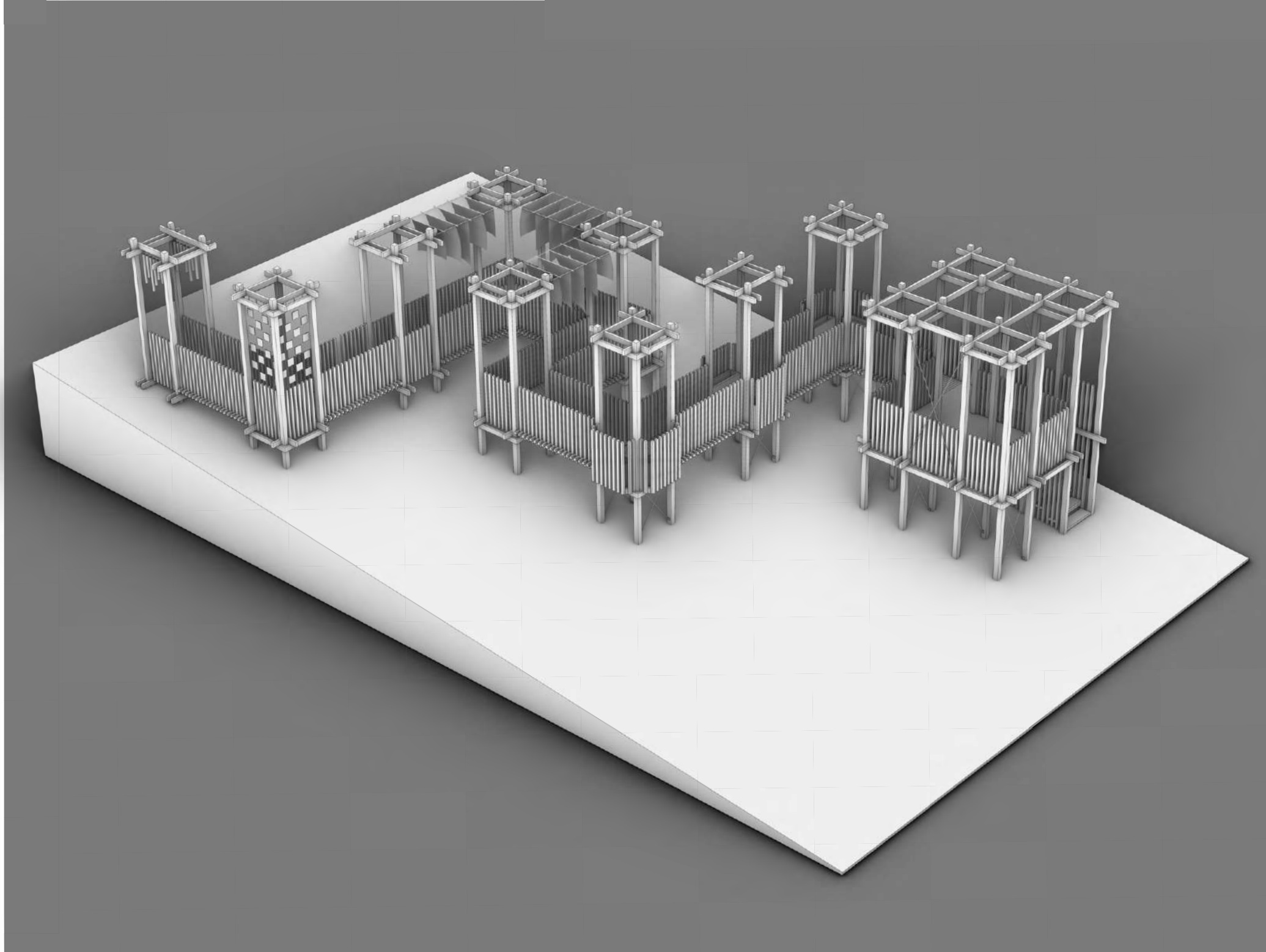
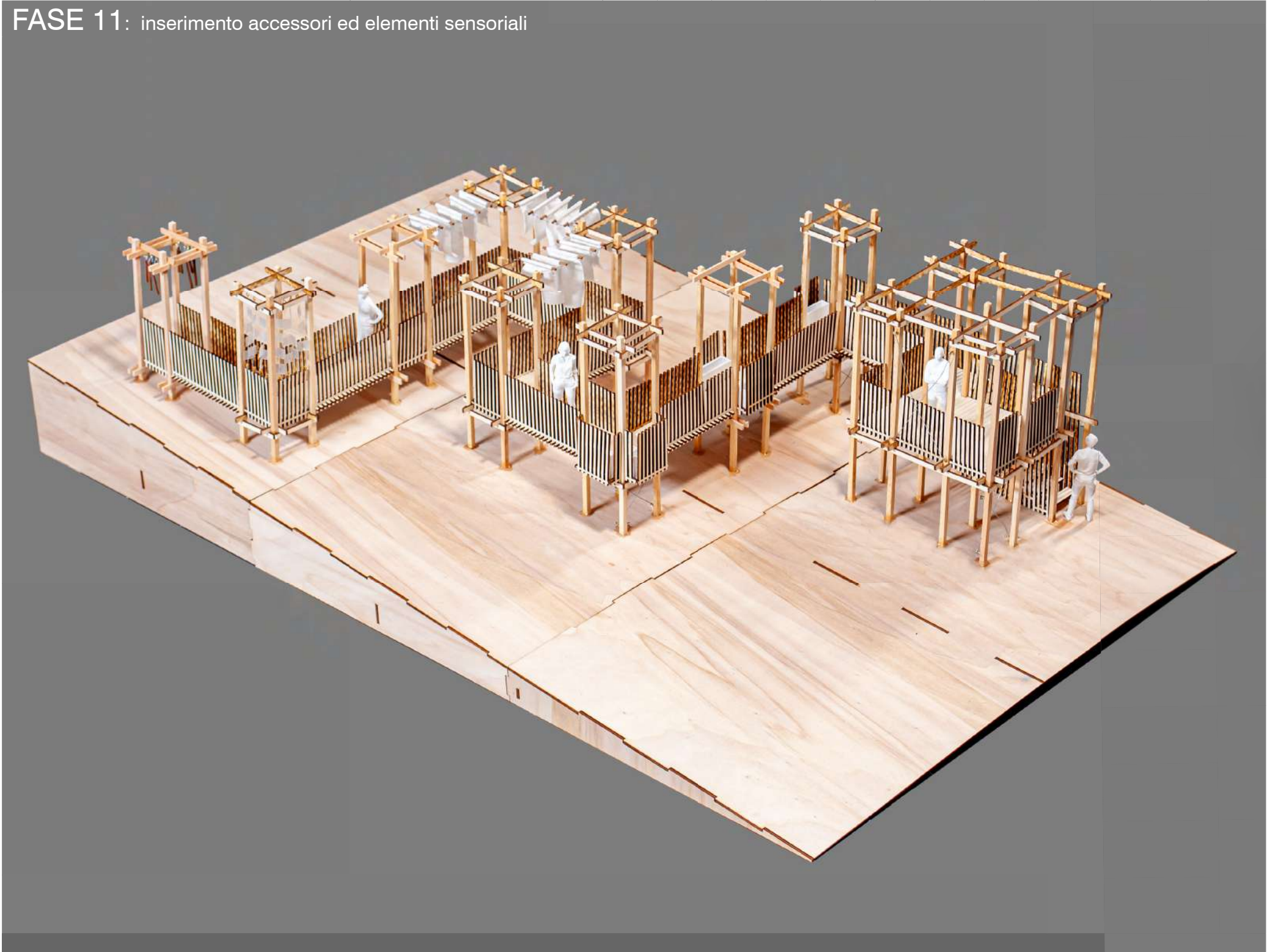
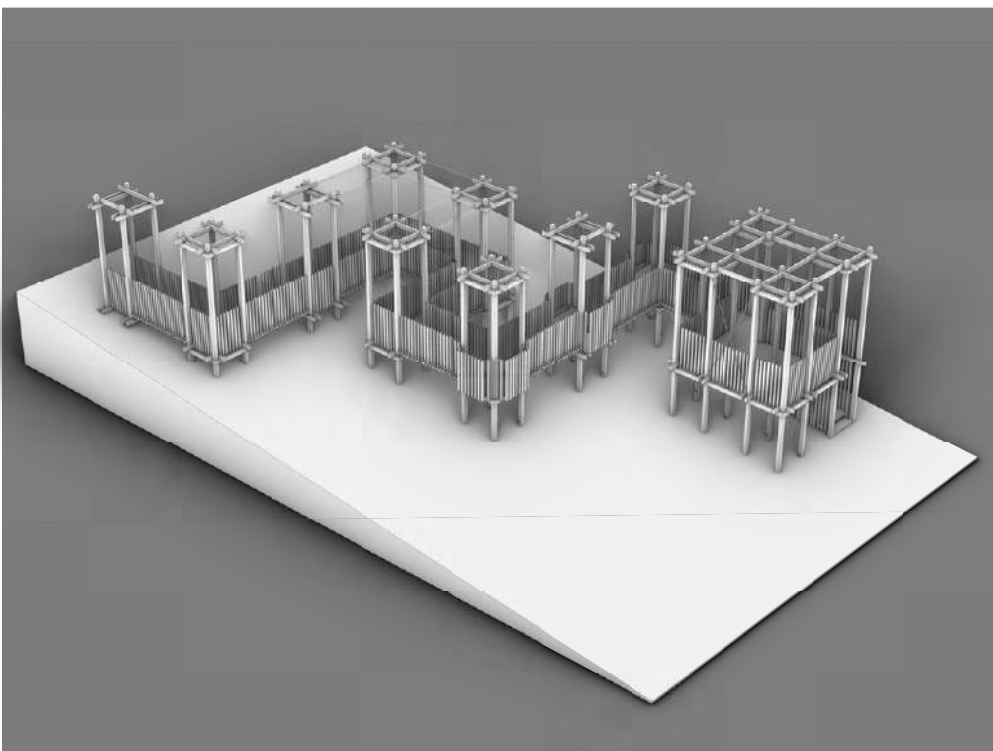
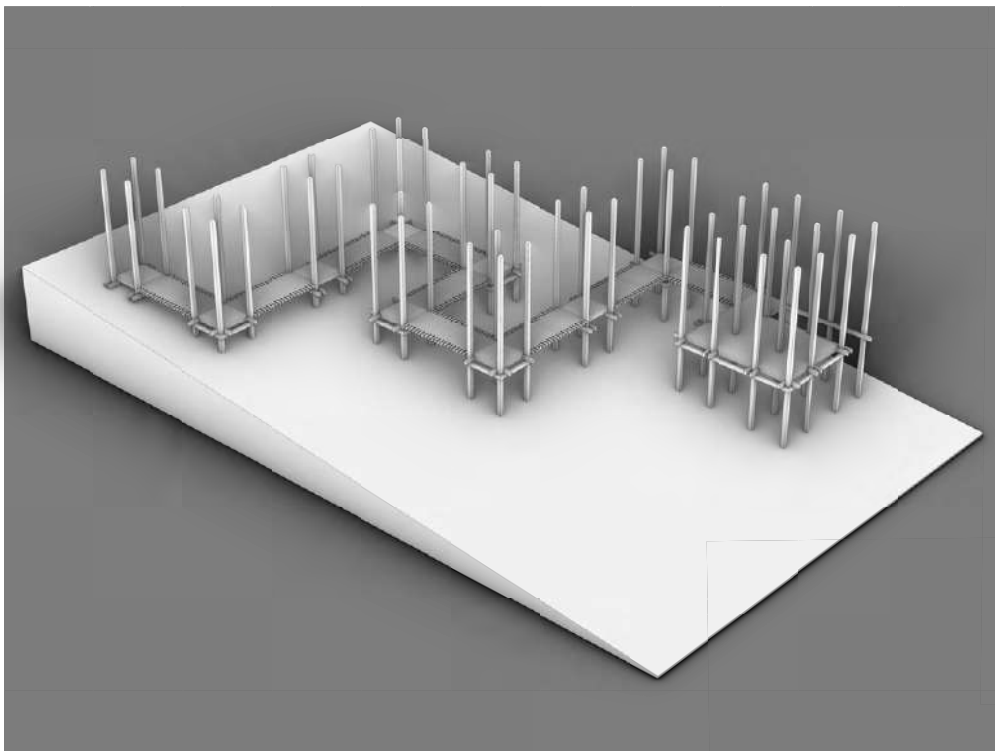
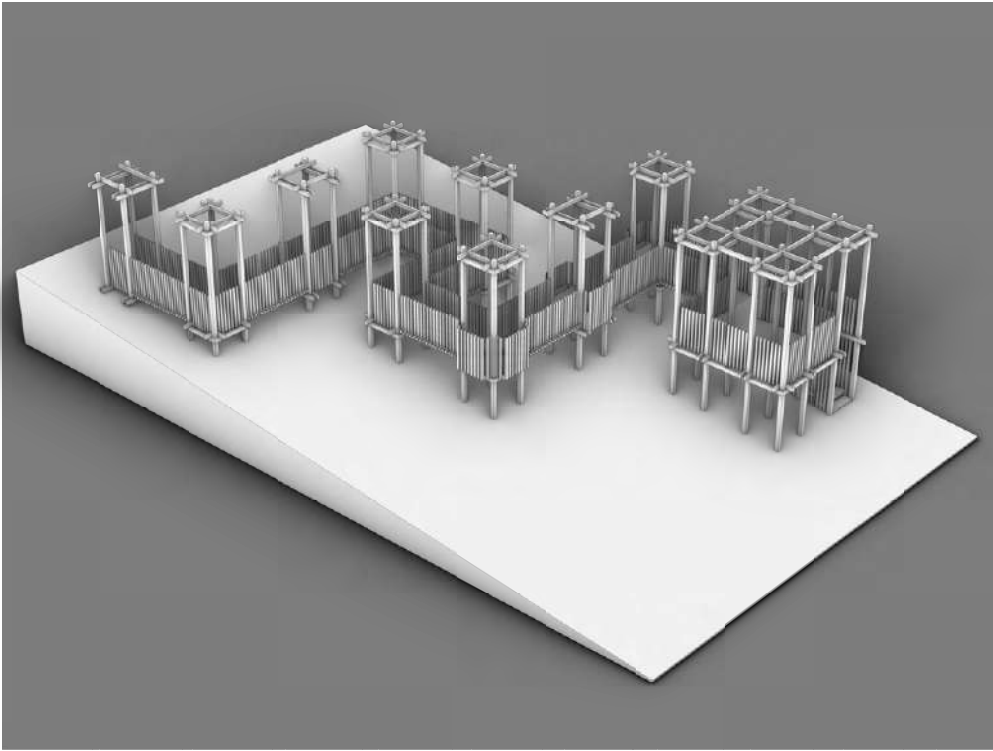
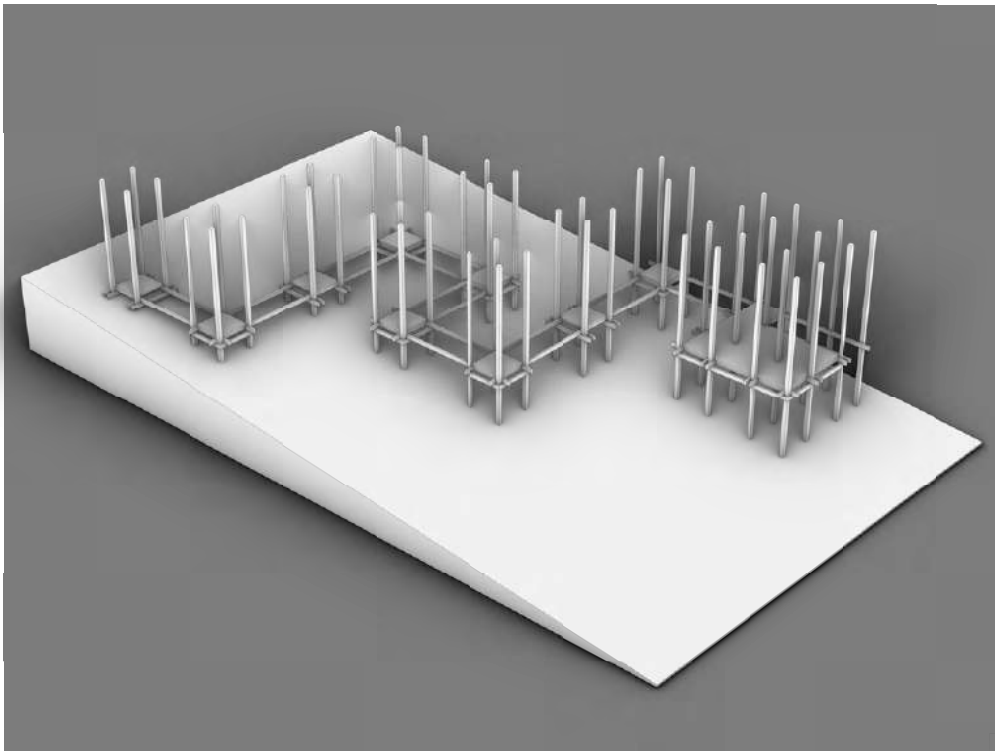
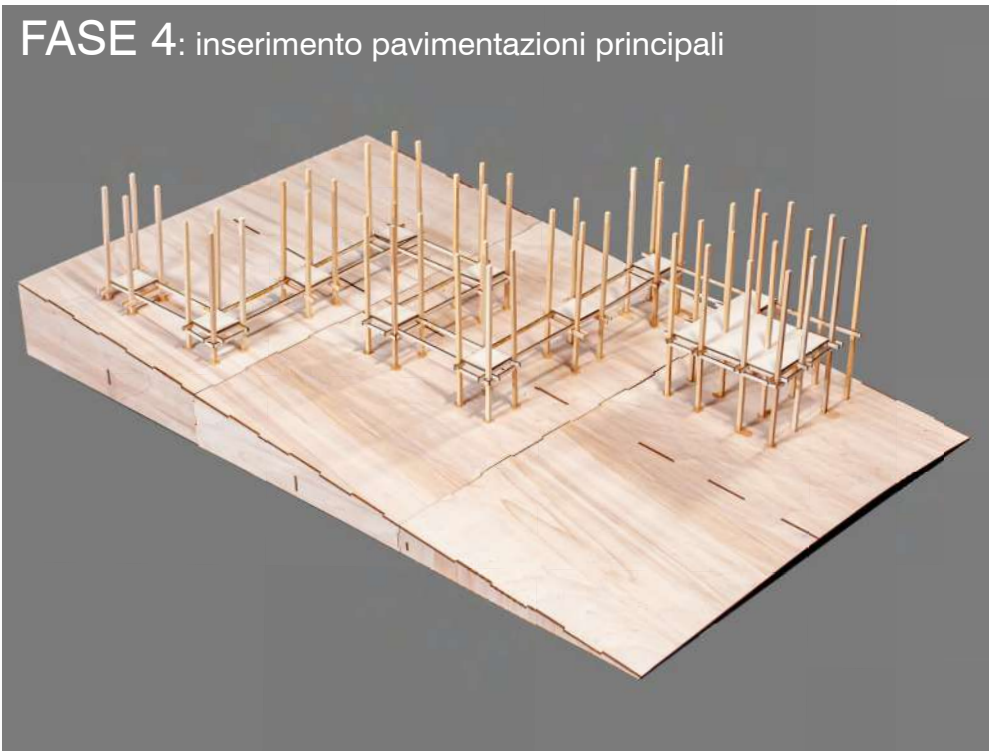
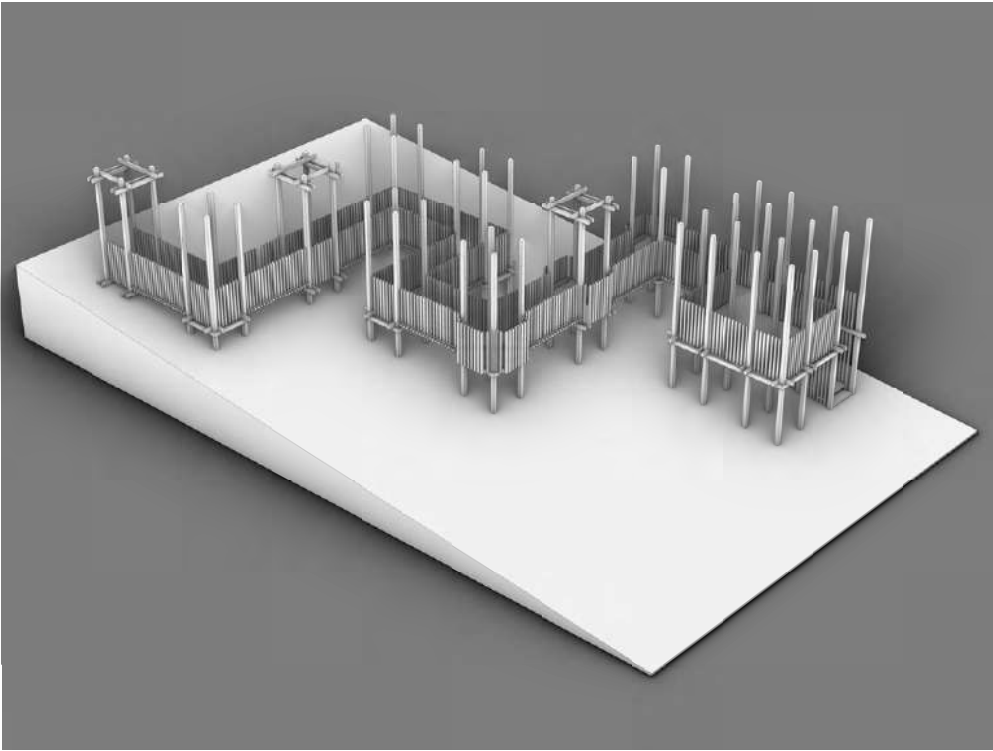
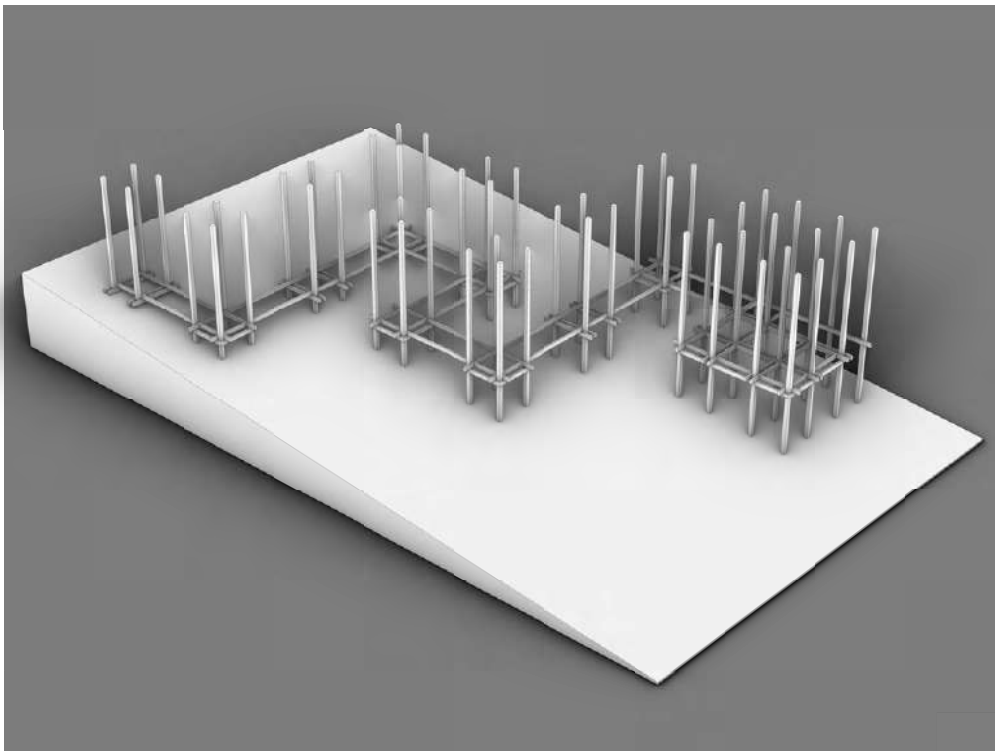
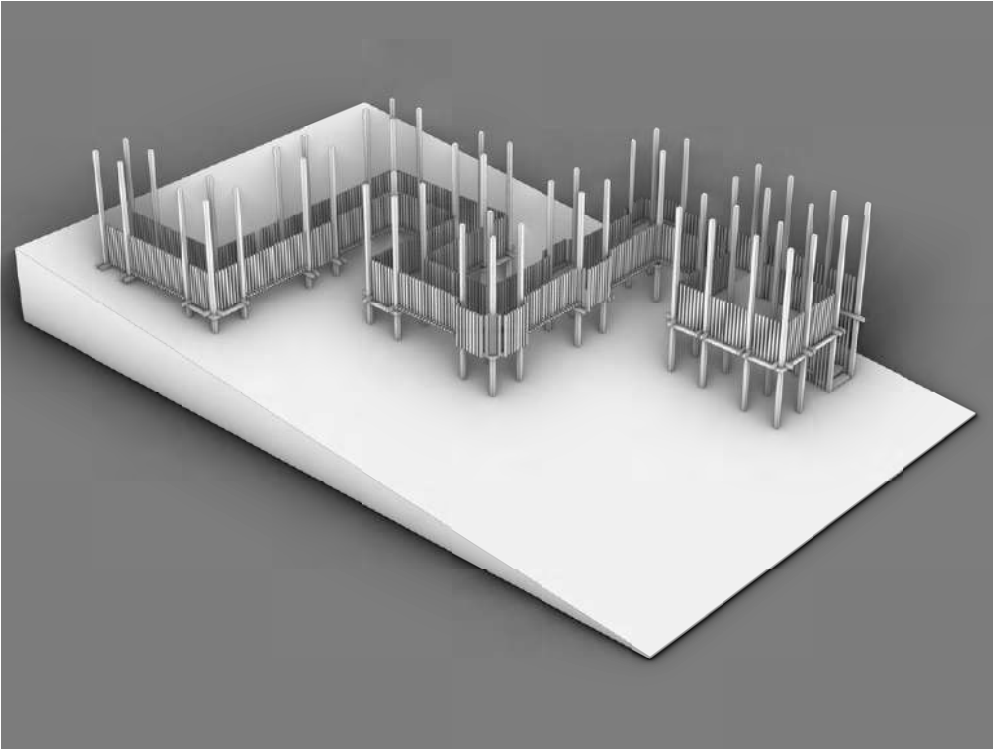
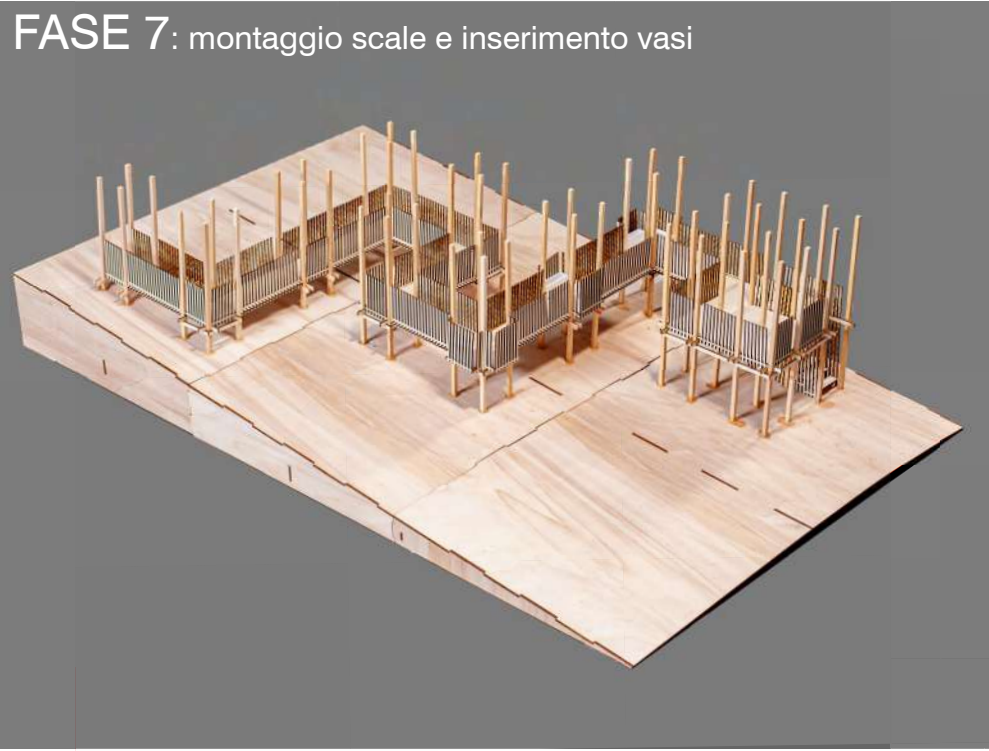
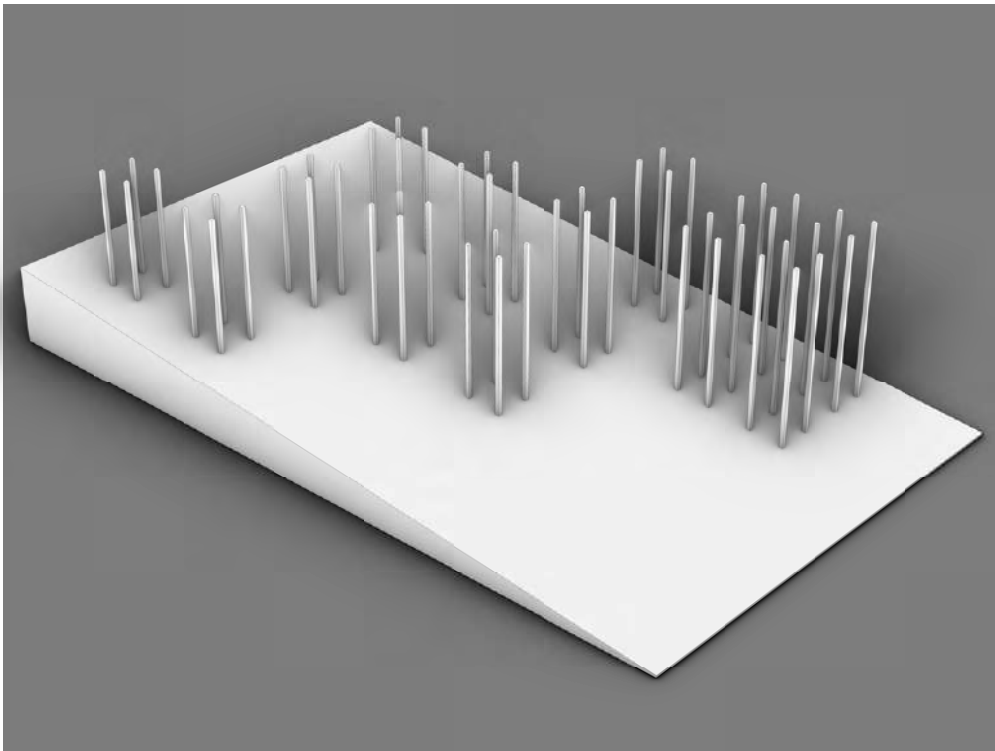
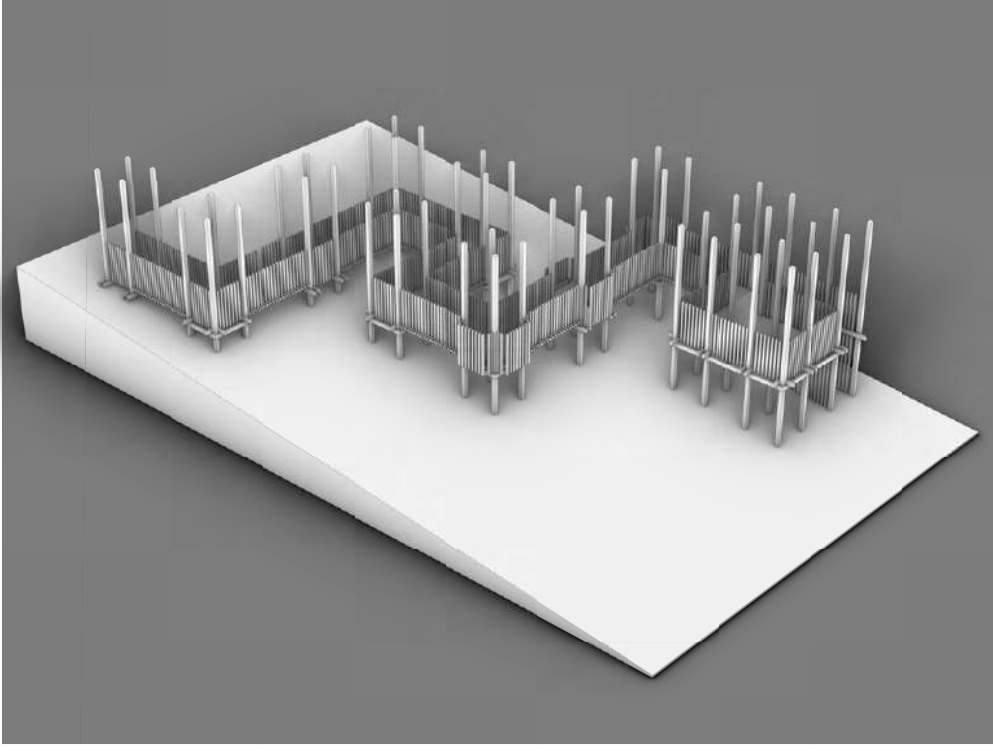
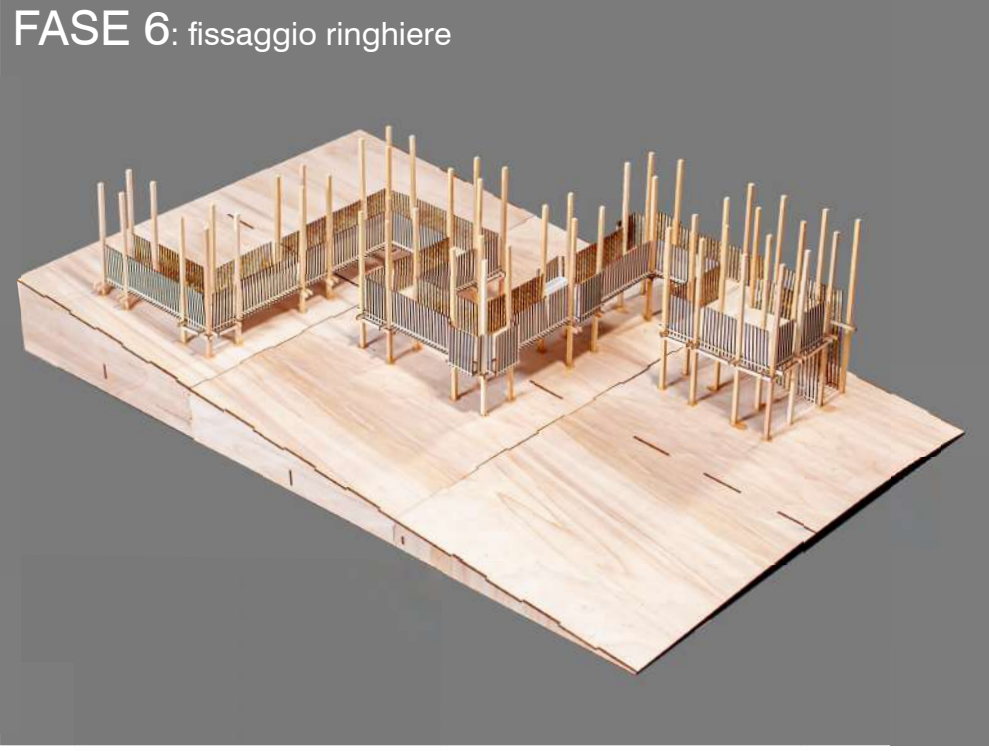
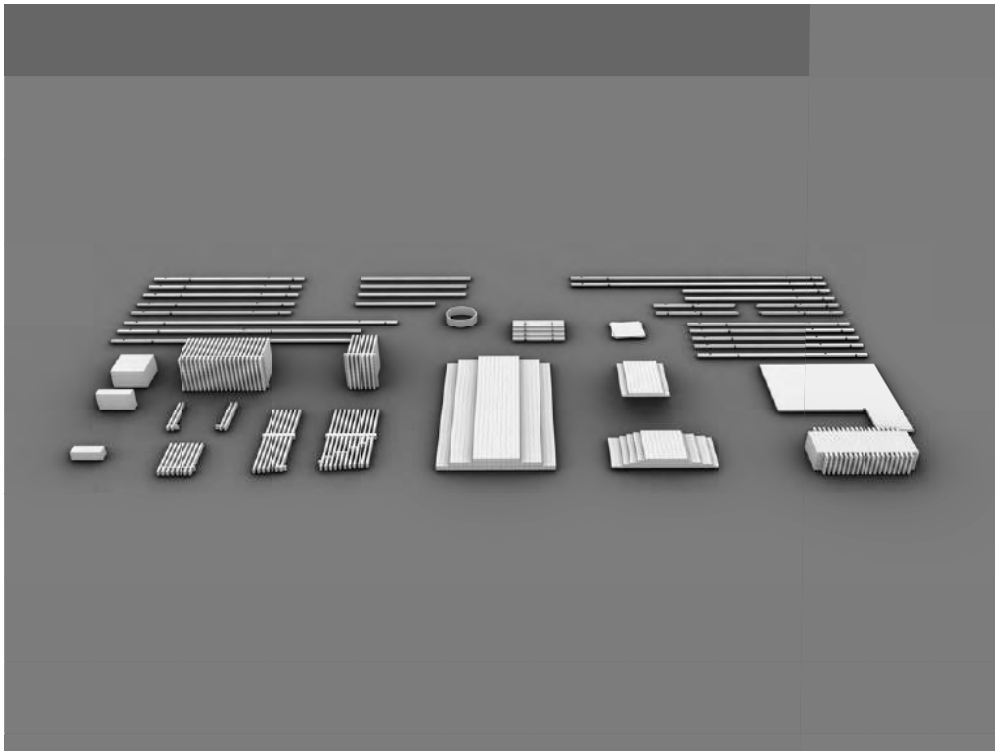


Teli in cotone naturale leggero, grammatura 130 g/m².
Questi teli accompagnano il passaggio dell'aria rendendolo visibile e tangibile. Il cotone, materiale naturale, morbido e opaco, si muove con leggerezza, generando giochi di ombre, luce e movimento. Pensati per essere anche attraversati e spostati favoriscono un'esperienza sensoriale diretta con l'ambiente e i suoi fenomeni.

Travi in legno lamellare di abete, sezione 10×5 cm. Garantiscono leggerezza, buona resistenza strutturale e stabilità dimensionale. Le connessioni sono principalmente a incastro a secco, progettate per un montaggio preciso, sicuro e facilmente reversibile: una soluzione ideale per sistemi modulari leggeri che favoriscono il movimento e l'interazione tra elementi sospesi.

Piastra quadrata con gancio a U 5×5cm. Kit completo in acciaio inossidabile, anticorrosione, resistente alla ruggine e agli agenti atmosferici. La piastra è predisposta per il fissaggio con quattro viti perimetrali e per l'aggancio del tirante. Ideale per installazioni all'esterno, garantisce un collegamento robusto e duraturo in condizioni di sicurezza e facilità d'installazione.

MATERIAL

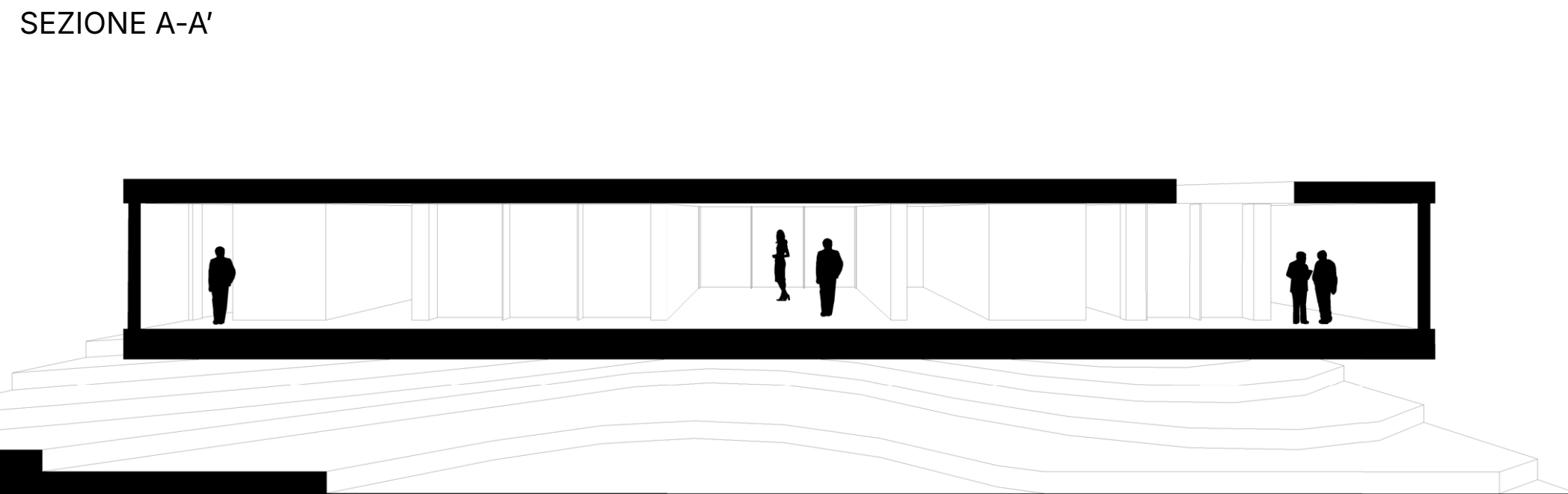


LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

Prof. Ettore Vadini
Prof. Roberto Cognoli

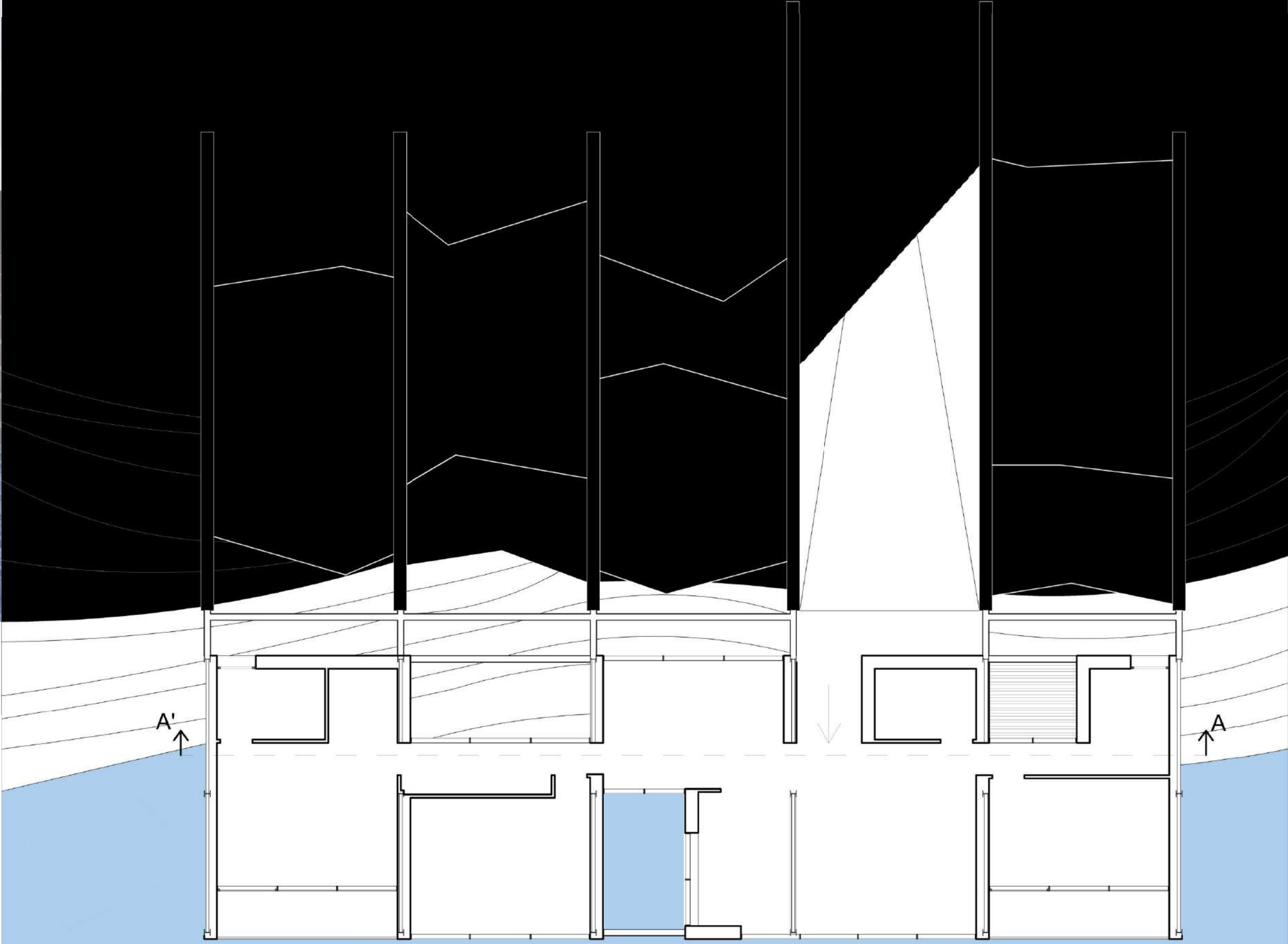


SEZIONE A-A'



LABORATORIO DI FONDAMENTI DELLA PROGETTAZIONE

Prof. Ludovico Romagnoli
Prof.ssa Dajla Riera



PIANTA
Scala 1:100

LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA

PROGETTAZIONE DEI SISTEMI COSTRUTTIVI

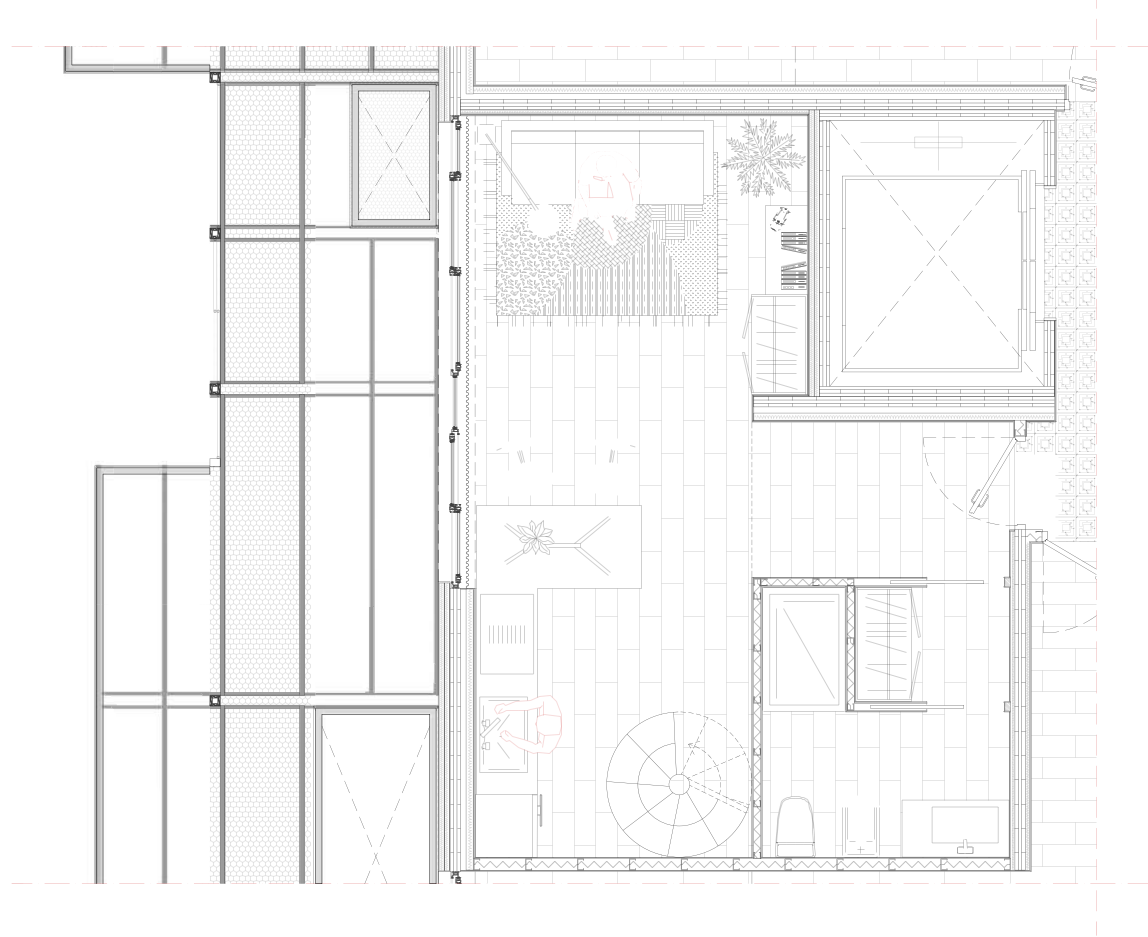
Prof. Timothy Daniel Brownlee

DISPOSITIVI E SISTEMI ENERGETICO-AMBIENTALI

Prof. Nico Monteferrante



STRALCIO DI PIANTA



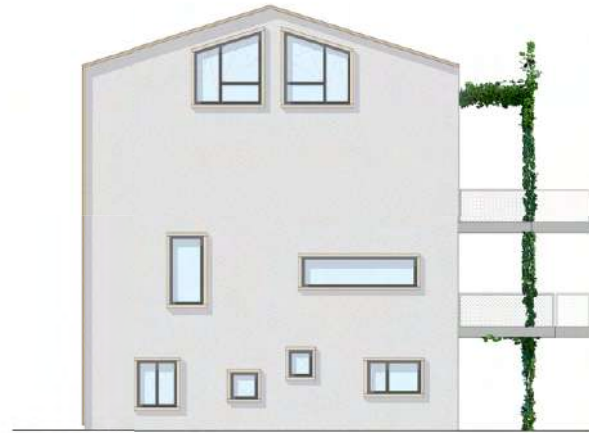
PROSPETTO NORD-EST



PROSPETTO SUD-OVEST



PROSPETTO NORD-OVEST



PROSPETTO SUD-EST

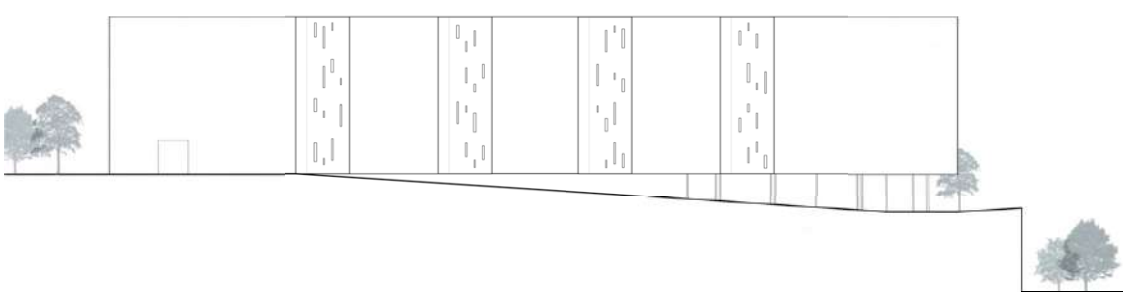


LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANA

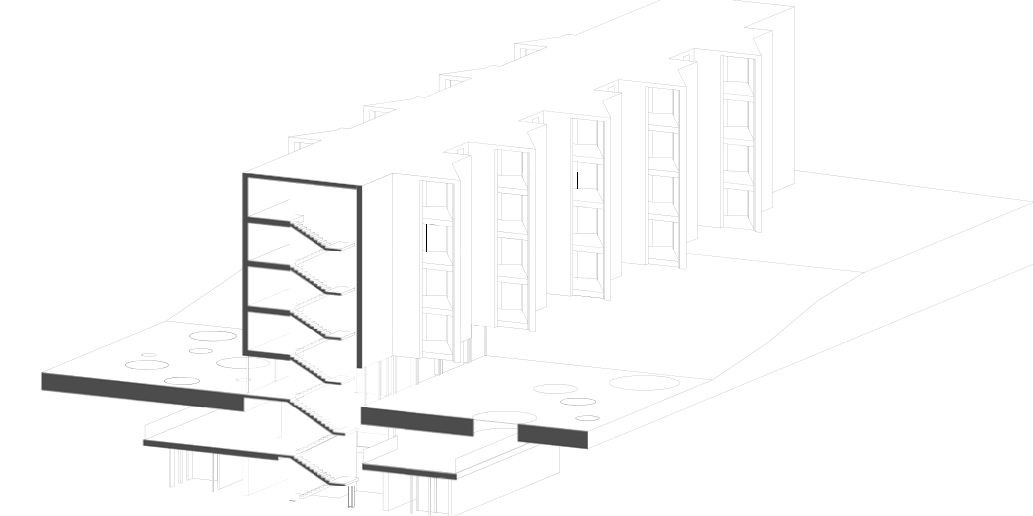
Prof. Luca Di Lorenzo Latini

Prof.ssa Roberta Angelini

PROSPETTO EST



SEZIONI ASSONOMETRICHE



PIANTA PIANO TIPO

