



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
Nome..MARTINA..MAZZA..

Firma..Martina..Mazza

Relatore
Nome..ROBERTO..RUGGIERO

Firma..Roberto..Ruggiero

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

.....**PIO LORENZO COCCO, ROBERTO COGNOLI**.....
.....

ANNO ACCADEMICO
.....**2024/2025**.....

ABSTRACT

Il nome nasce dall'unione di due ideogrammi giapponesi che hanno la stessa radice: "tako" che vuole dire aquilone e "kaze" che vuol dire vento. La scelta di queste parole deriva dalla forma e dalla funzione che assume l'aula verde.

Essa si configura come un organismo con una duplice conformazione: è attiva quando i teli che la rivestono esternamente si aprono come delle vele, che fendono l'aria e disegnano la struttura quasi nell'azione di planare; è passiva quando i teli si abbassano e la costruzione torna dormiente. Anche la tamponatura che riveste la prima fascia orizzontale della struttura si modifica e detta le attività da svolgere, in coerenza con l'ambiente circostante e, ovviamente, con il tema dell'aria.

La relazione che si stabilisce con l'elemento naturale non è sempre diretta e immediata. L'aria viene interpretata nei suoi significati di leggerezza, vuoto, sospensione e mezzo di trasmissione invisibile per la luce. L'involucro esterno infatti, nella sua porosità, lascia penetrare i raggi del sole che creano all'interno effetti di luce, ombre, rifrazione e riflessione sempre diversi.

CONCEPT

PRIMA FORMULAZIONE

Divisione della struttura in fasce funzionali: basamento, tamponatura, involucro esterno, copertura

SECONDA FORMULAZIONE

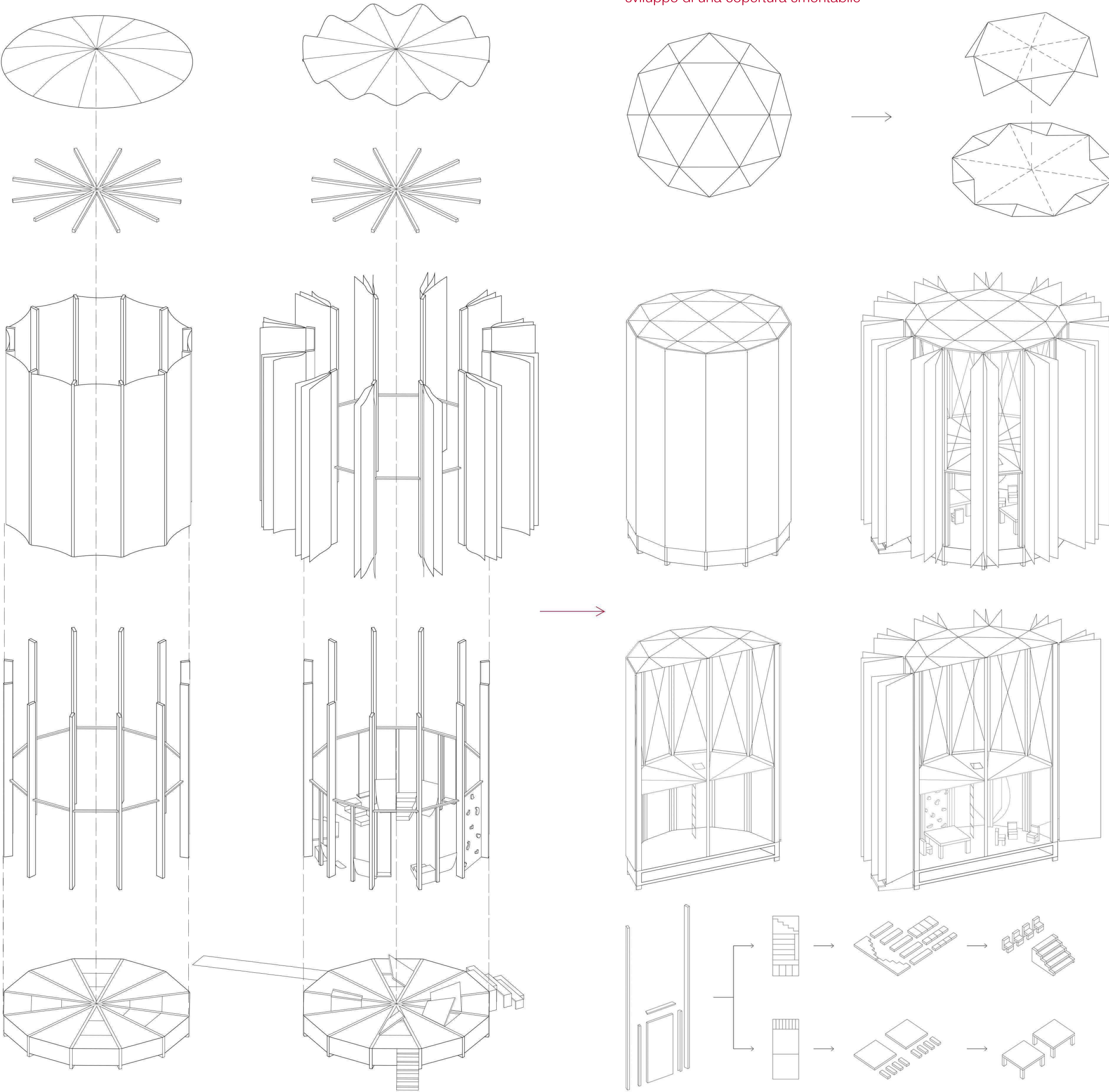
Articolazione e approfondimento degli elementi: possibili configurazioni della tamponatura, aggiunta di un piano intermedio, sviluppo di una copertura smontabile

TERZA FORMULAZIONE:

discretizzazione dell'involucro esterno

QUARTA FORMULAZIONE:

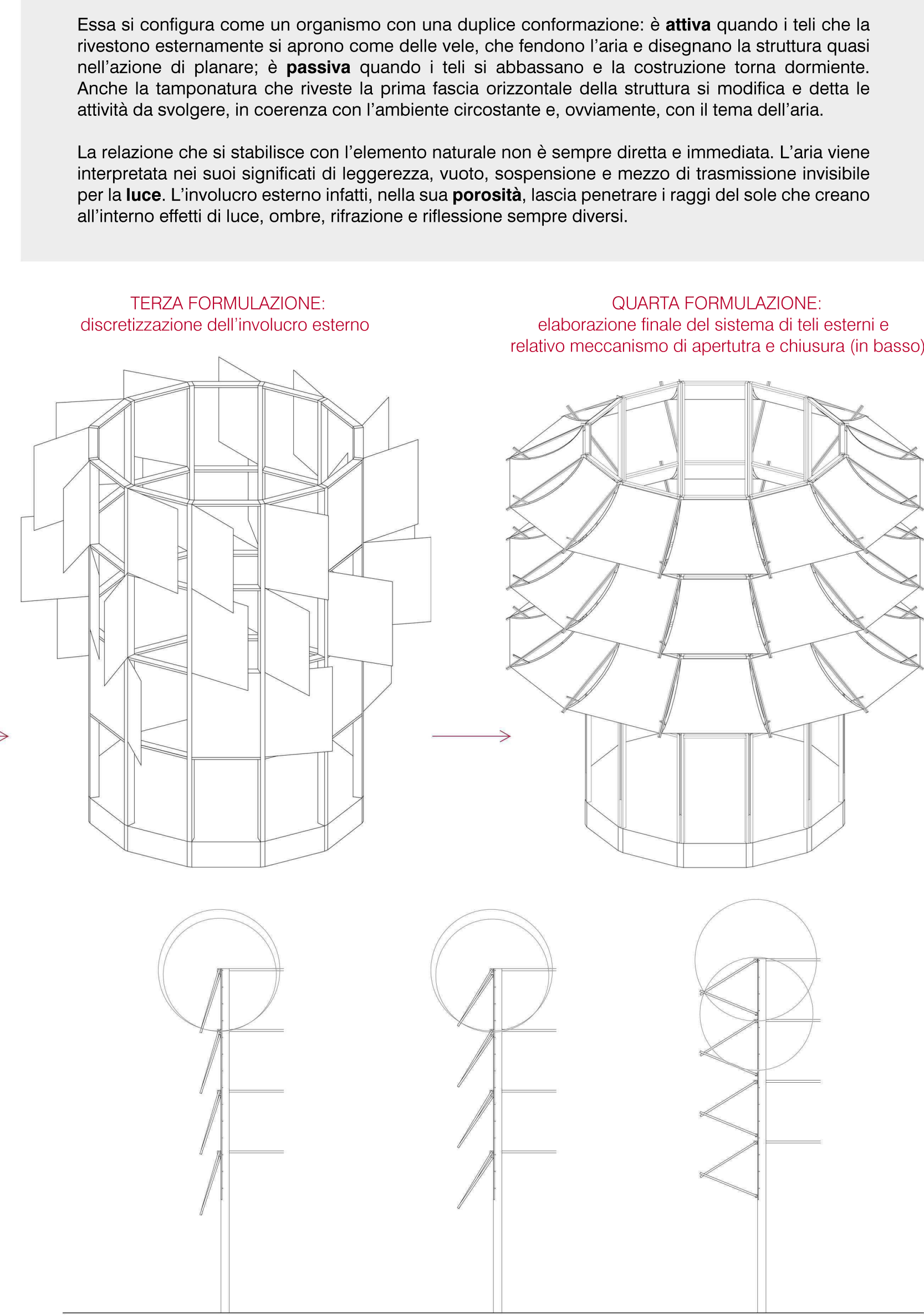
elaborazione finale del sistema di teli esterni e relativo meccanismo di apertura e chiusura (in basso)



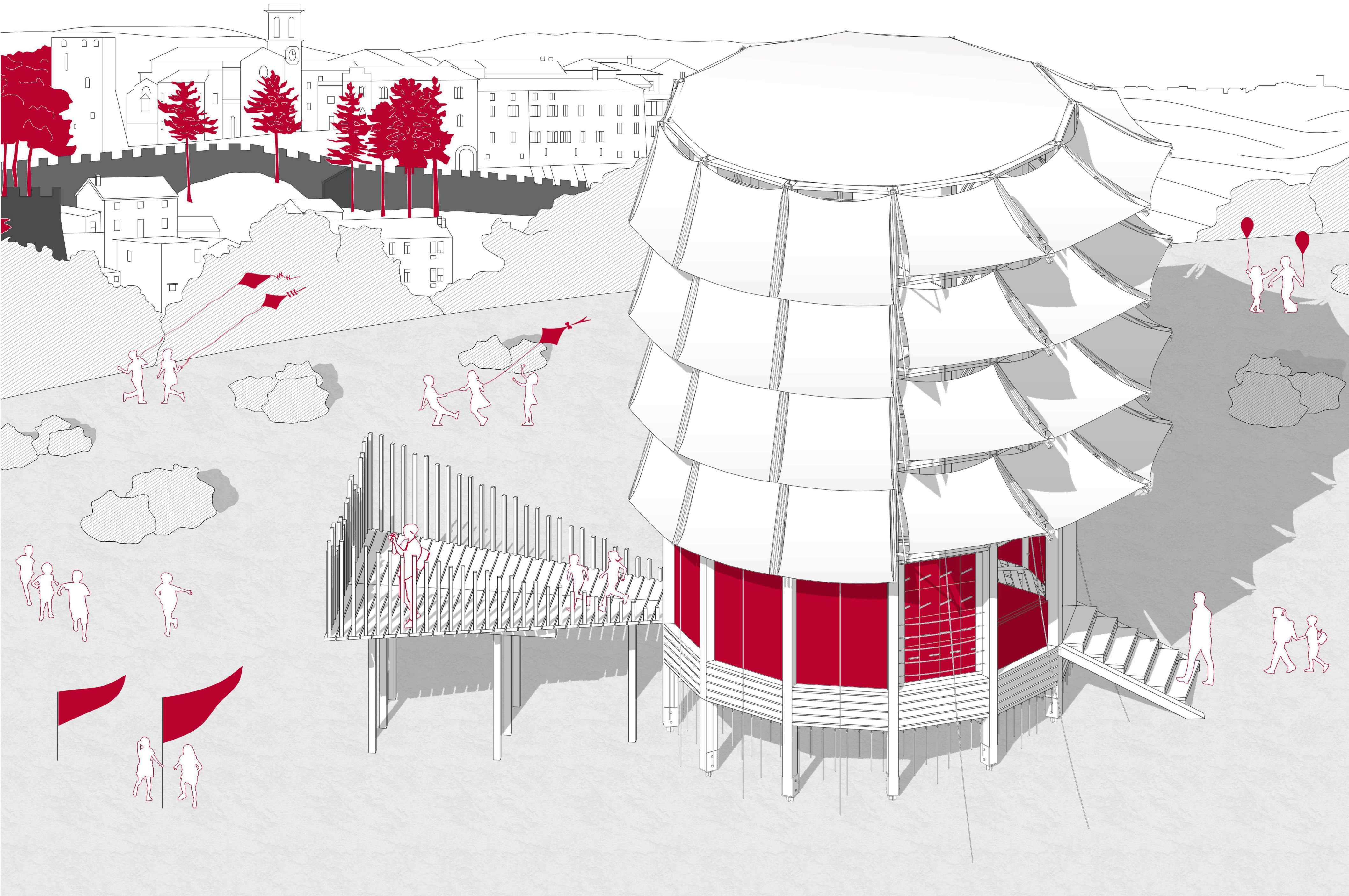
Il nome 風 nasce dall'unione di due ideogrammi giapponesi che hanno la stessa radice: 風 (tako) che vuole dire “aquilone” e 風 (kaze) che vuol dire “vento”. La scelta di queste parole deriva dalla forma e dalla funzione che assume l'aula verde.

Essa si configura come un organismo con una duplice conformazione: è **attiva** quando i teli che la rivestono esternamente si aprono come delle vele, che fendono l'aria e disegnano la struttura quasi nell'azione di planare; è **passiva** quando i teli si abbassano e la costruzione torna dormiente. Anche la tamponatura che riveste la prima fascia orizzontale della struttura si modifica e detta le attività da svolgere, in coerenza con l'ambiente circostante e, ovviamente, con il tema dell'aria.

La relazione che si stabilisce con l'elemento naturale non è sempre diretta e immediata. L'aria viene interpretata nei suoi significati di leggerezza, vuoto, sospensione e mezzo di trasmissione invisibile per la **luce**. L'involucro esterno infatti, nella sua **porosità**, lascia penetrare i raggi del sole che creano all'interno effetti di luce, ombre, rifrazione e riflessione sempre diversi.

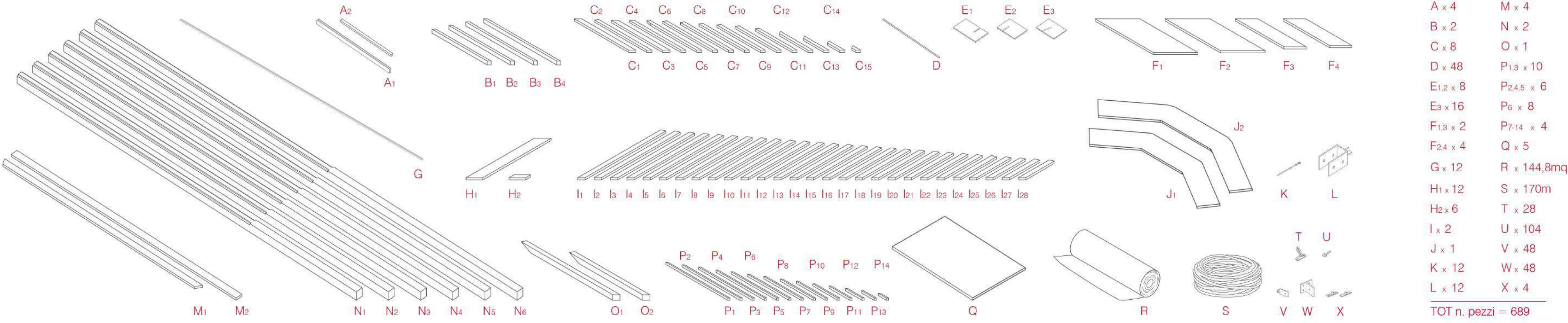


VISTA ASSONOMETRICA



KIT OF PARTS

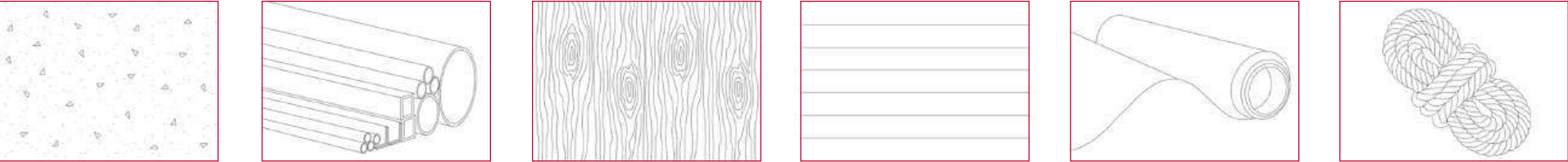
Scala 1:50



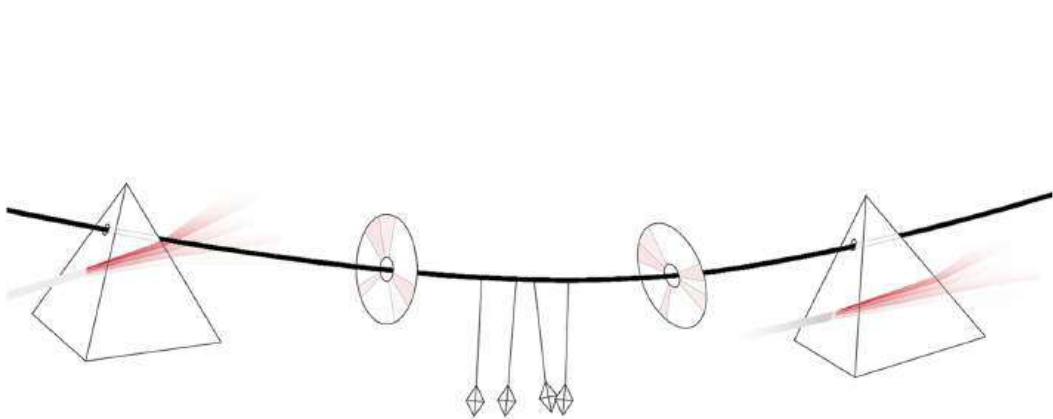
ESPLOSO ASSONOMETRICO

Scala 1:50

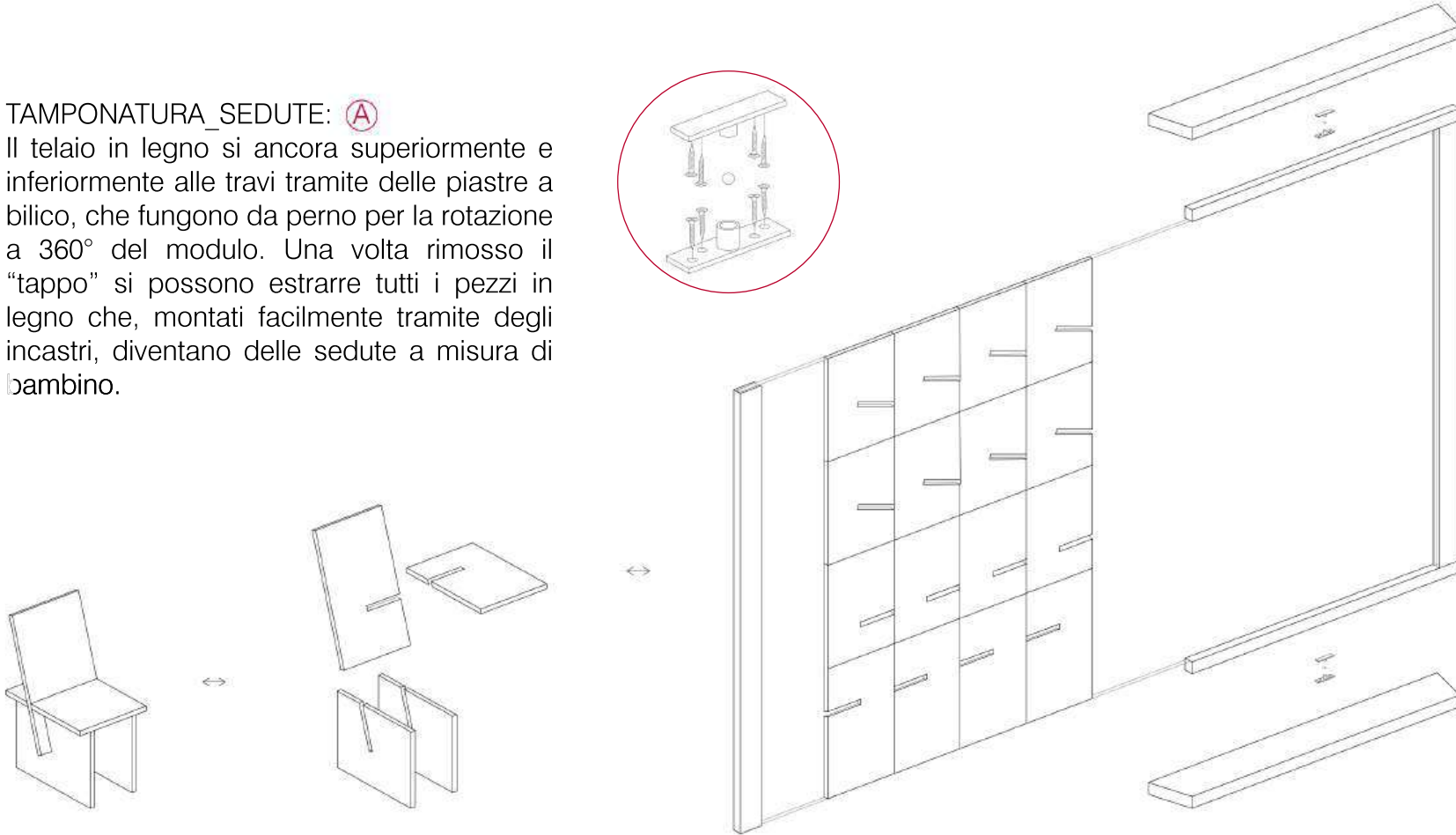
MATERIALI



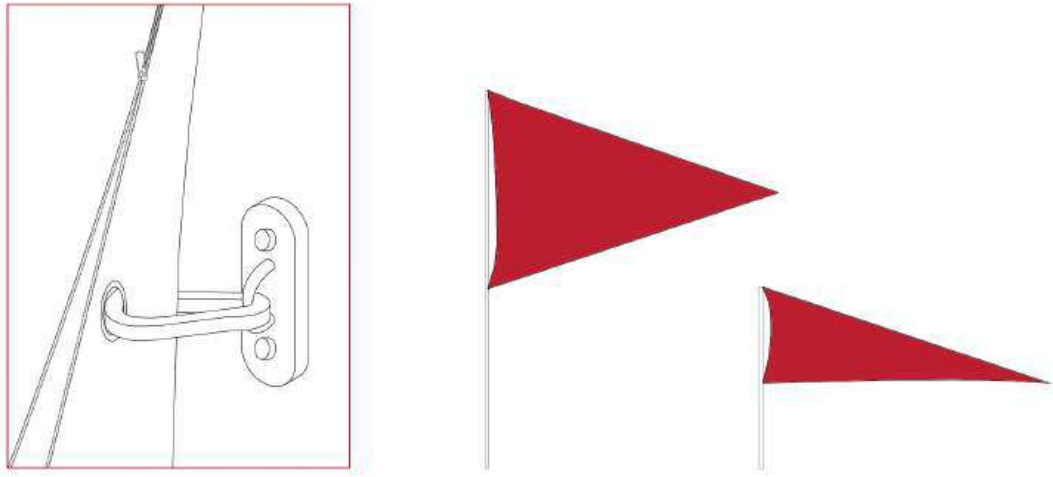
Cemento Acciaio Legno massello Legno lamellare ETFE Corda



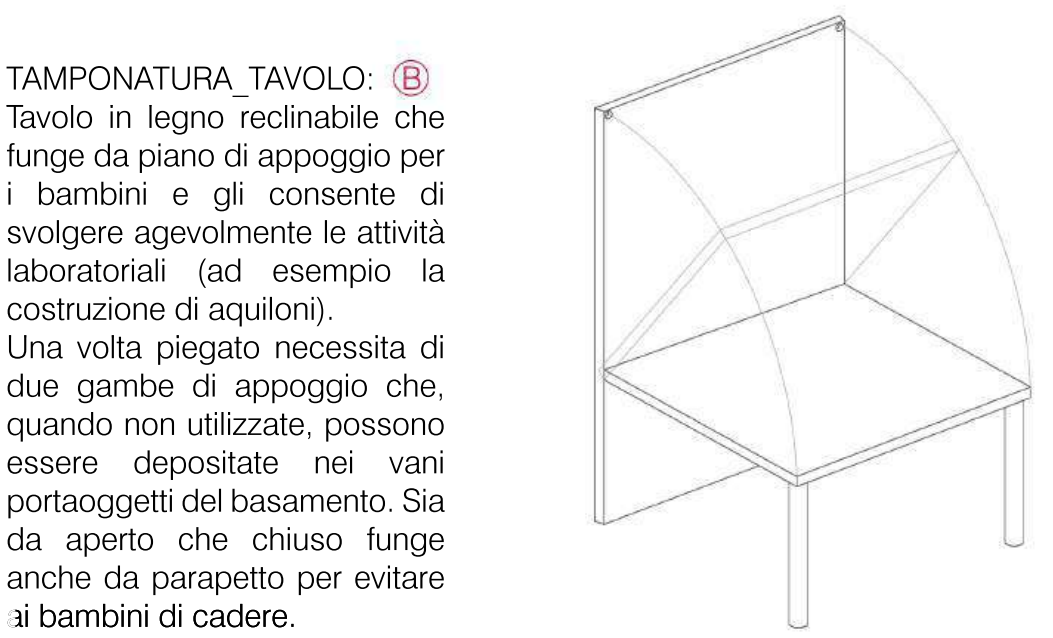
FUNI:
Il sistema interno di corde permette ai bambini di appendere oggetti che riflettano e rifrangano i raggi del sole (prismi, cd, tessuti con paillettes ecc), in modo da creare arcobaleni e giochi di luce. Anche il tessuto che riveste la struttura può cambiare e assumere tante colorazioni, texture e disegni che creino atmosfere sempre diverse all'interno.



TAMPONATURA_SEDUTE: **A**
Il telaio in legno si ancora superiormente e inferiormente alle travi tramite delle piastre a bilico, che fungono da perno per la rotazione a 360° del modulo. Una volta rimosso il "tappo" si possono estrarre tutti i pezzi in legno che, montati facilmente tramite degli incastri, diventano delle sedute a misura di bambino.

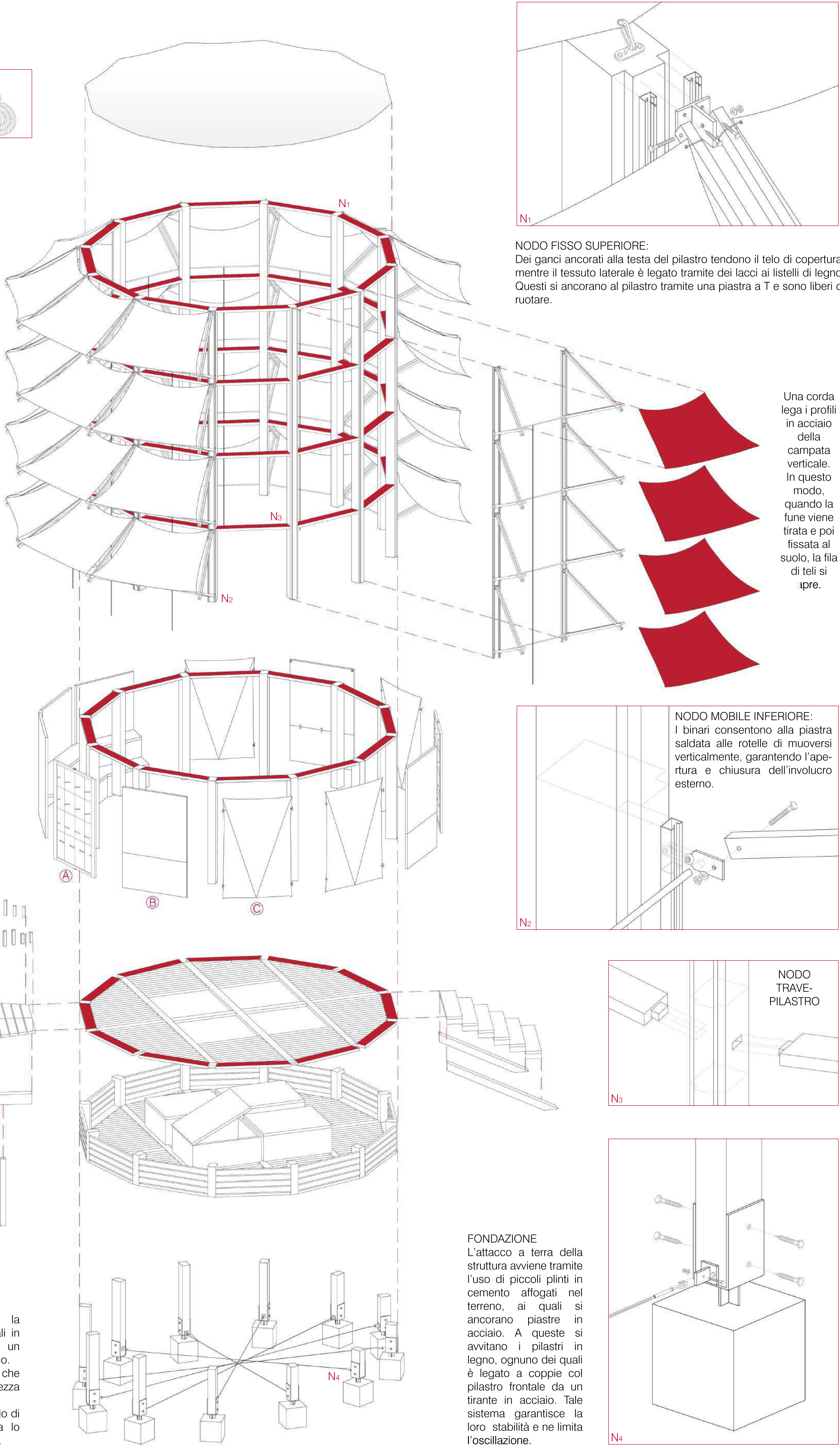


TAMPONATURA_TELI: **C**
Il modulo è composto da tre teli triangolari, uniti tra loro mediante una cerniera che consente di separarli facilmente. Possono essere usati come bandiere per studiare la direzione del vento o, sfruttando la forma circolare della struttura, posizionati attorno ad essa per creare una rosa dei venti.



TAMPONATURA_TAVOLO: **B**
Tavolo in legno reclinabile che funge da piano di appoggio per i bambini e gli consente di svolgere agevolmente le attività laboratoriali (ad esempio la costruzione di aquiloni). Una volta piegato necessita di due gambe di appoggio che, quando non utilizzate, possono essere depositate nei vani portaoggetti del basamento. Sia da aperto che chiuso funge anche da parapetto per evitare ai bambini di cadere.

TERRAZZA PANORAMICA
La piattaforma esterna che completa la microarchitettura viene realizzata con dei pali in acciaio infissi nel terreno, che sostengono un sistema di travi a cui si fissano le tavole di legno. Il parapetto è composto da sottili listelli in legno che si alzano progressivamente e giocano con l'altezza per coprire e scoprire parti di paesaggio. L'intento è fornire ai bambini un ulteriore spazio di sfogo che, come un cono ottico, indirizza lo sguardo verso la cittadina di Ripe San Ginesio.

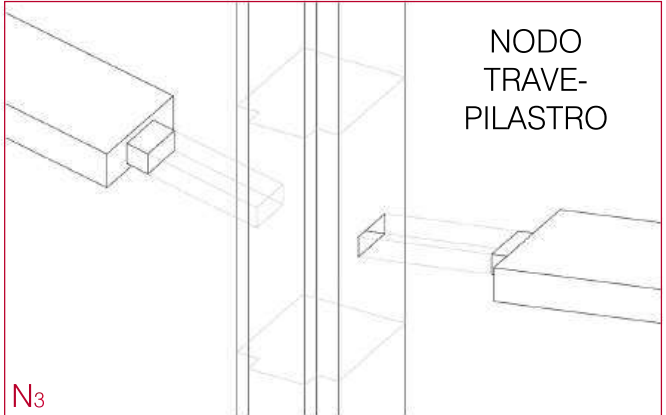


NODO FISSO SUPERIORE:
Dei ganci ancorati alla testa del pilastro tendono il telo di copertura, mentre il tessuto laterale è legato tramite dei lacci ai listelli di legno. Questi si ancorano al pilastro tramite una piastra a T e sono liberi di ruotare.

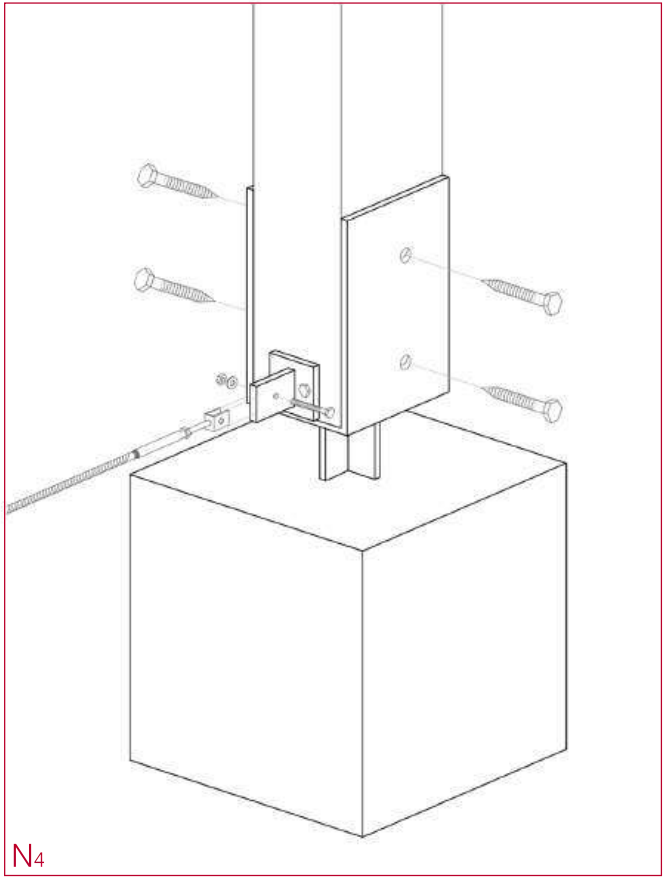
Una corda lega i profili in acciaio della campata verticale. In questo modo, quando la fune viene tirata e poi fissata al suolo, la fila di teli si apre.



NODO MOBILE INFERIORE:
I binari consentono alla piastra saldata alle rotelle di muoversi verticalmente, garantendo l'apertura e chiusura dell'involucro esterno.



NODO TRAVE-PILASTRO



FONDAZIONE
L'attacco a terra della struttura avviene tramite l'uso di piccoli plinti in cemento affogati nel terreno, ai quali si ancorano piastre in acciaio. A queste si avvitano i pilastri in legno, ognuno dei quali è legato a coppie col pilastro frontale da un tirante in acciaio. Tale sistema garantisce la loro stabilità e ne limita l'oscillazione.

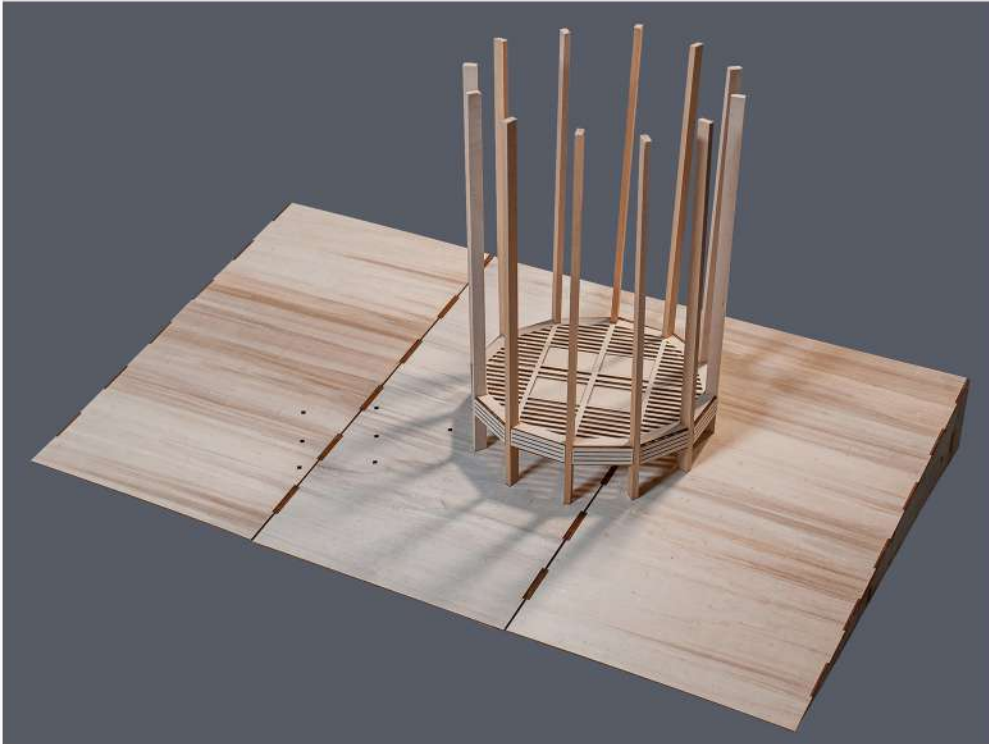
Fase 1 : Abaco dei pezzi



Fase 2 : Posizionamento dei pilastri



Fase 3 : Costruzione del basamento



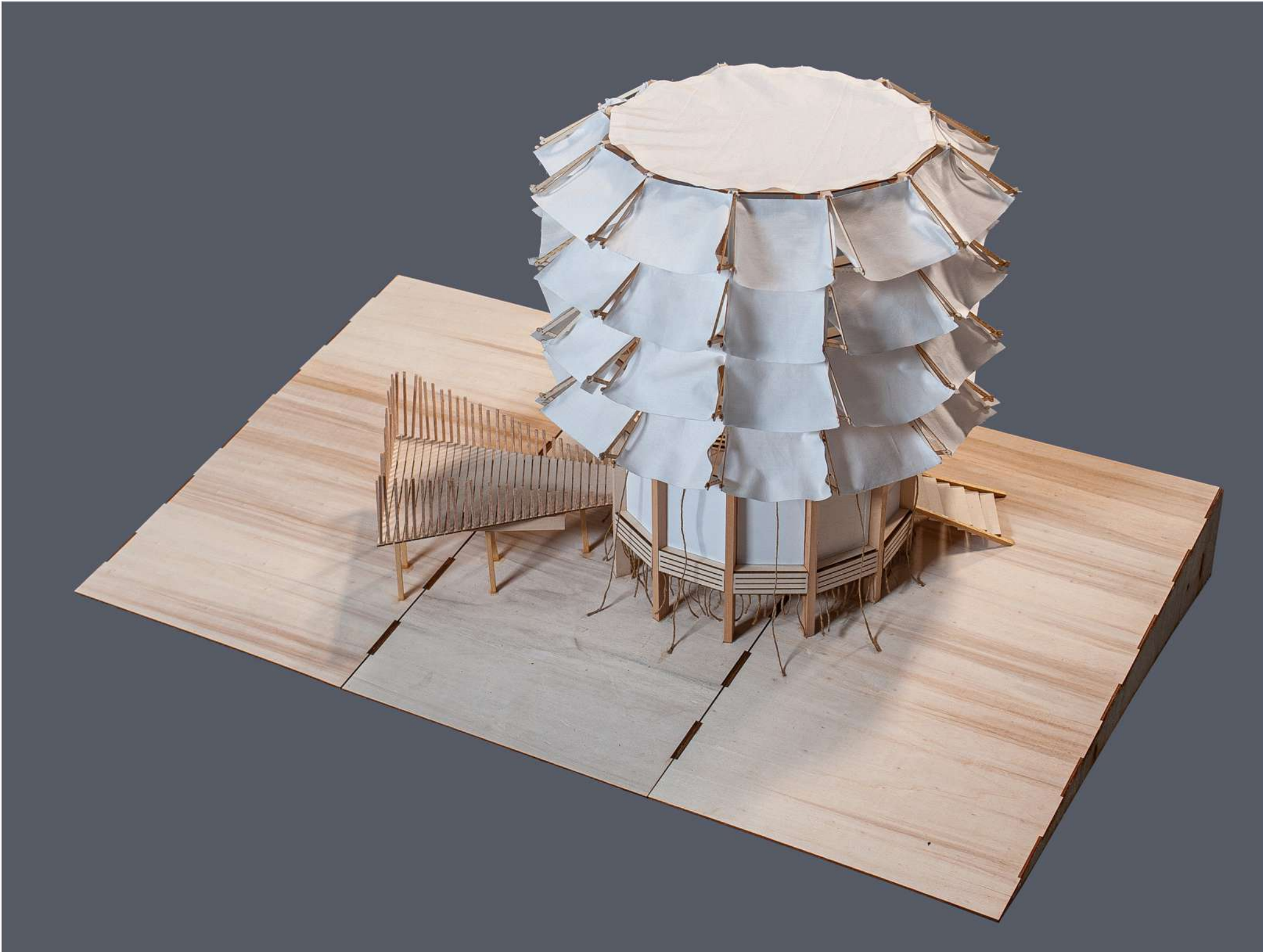
Fase 4 : Posizionamento della tamponatura



Fase 5 : Montaggio delle travi



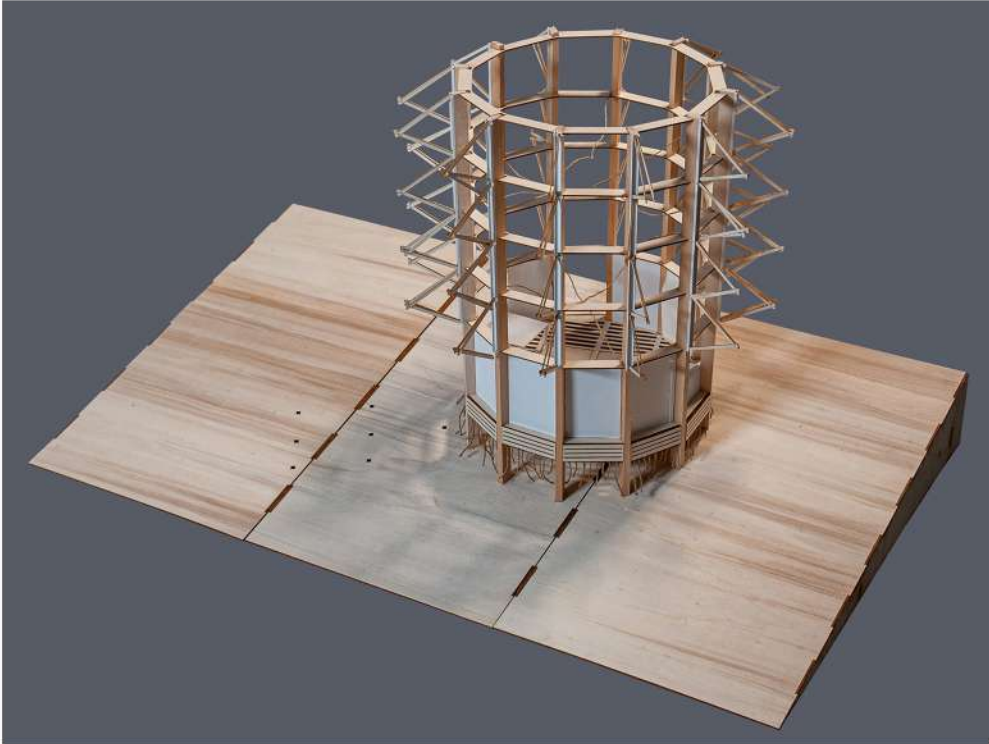
Fase 11 : Posizionamento della scaletta d'accesso



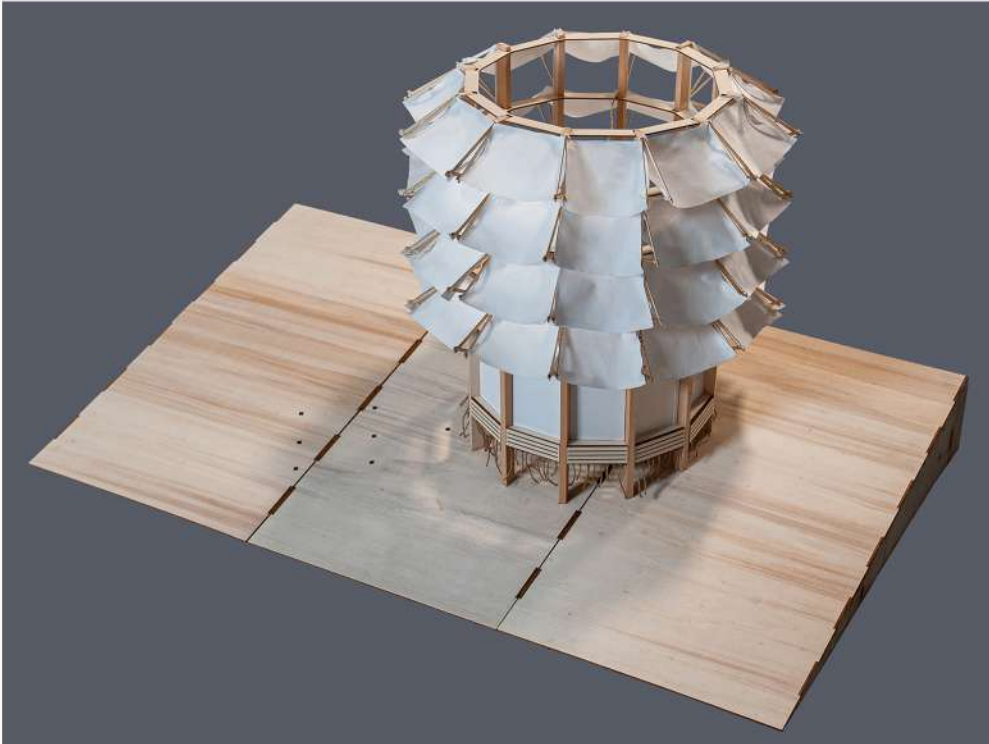
Fase 6 : Posizionamento delle corde interne ed esterne



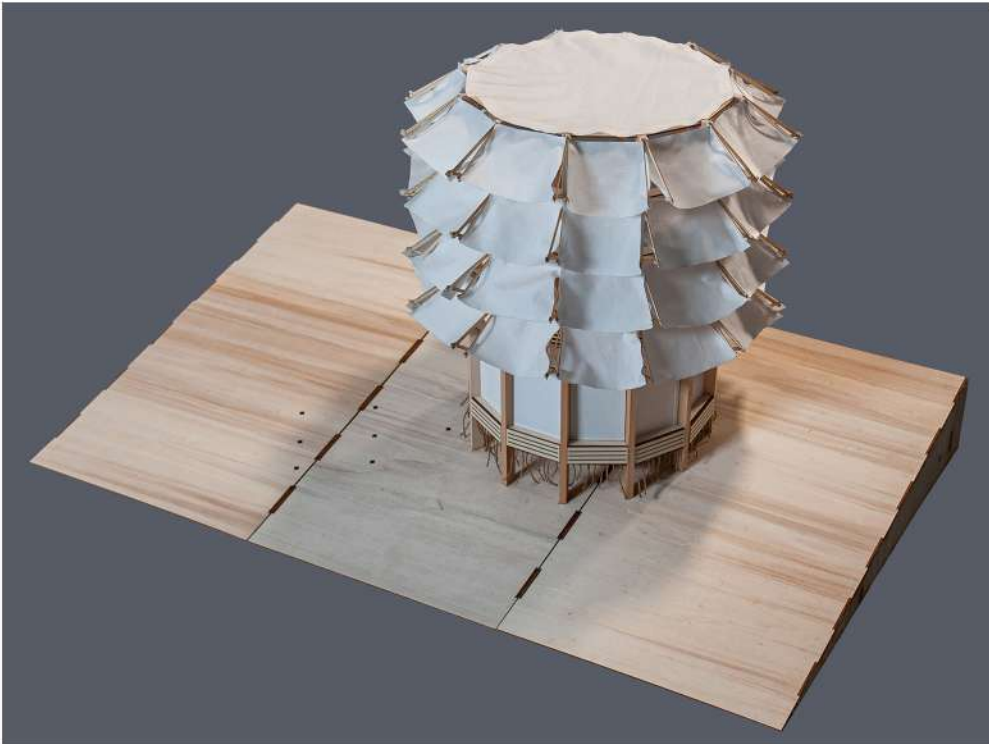
Fase 7 : Montaggio dei profili a "C" e dei listelli sui pilastri



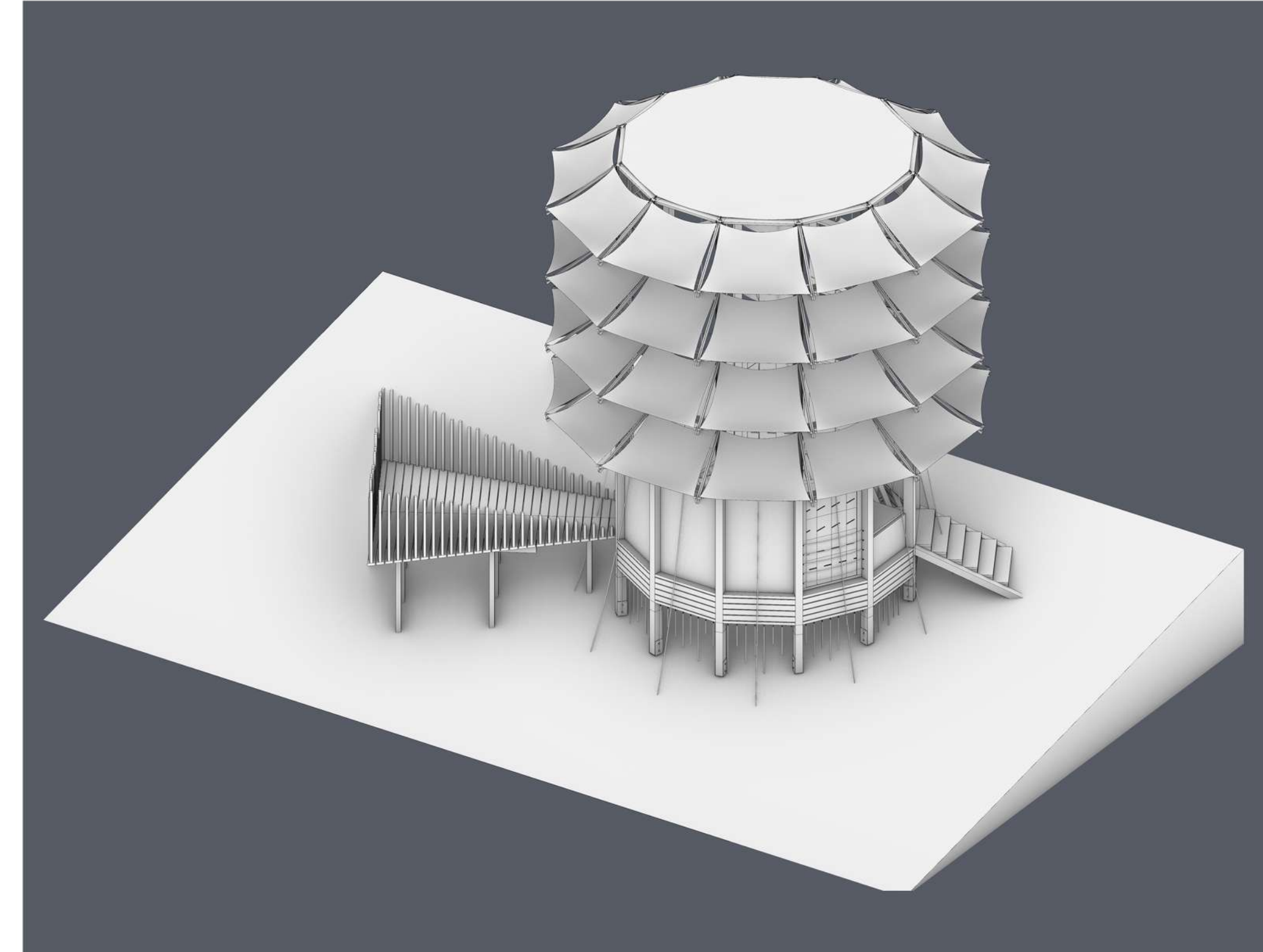
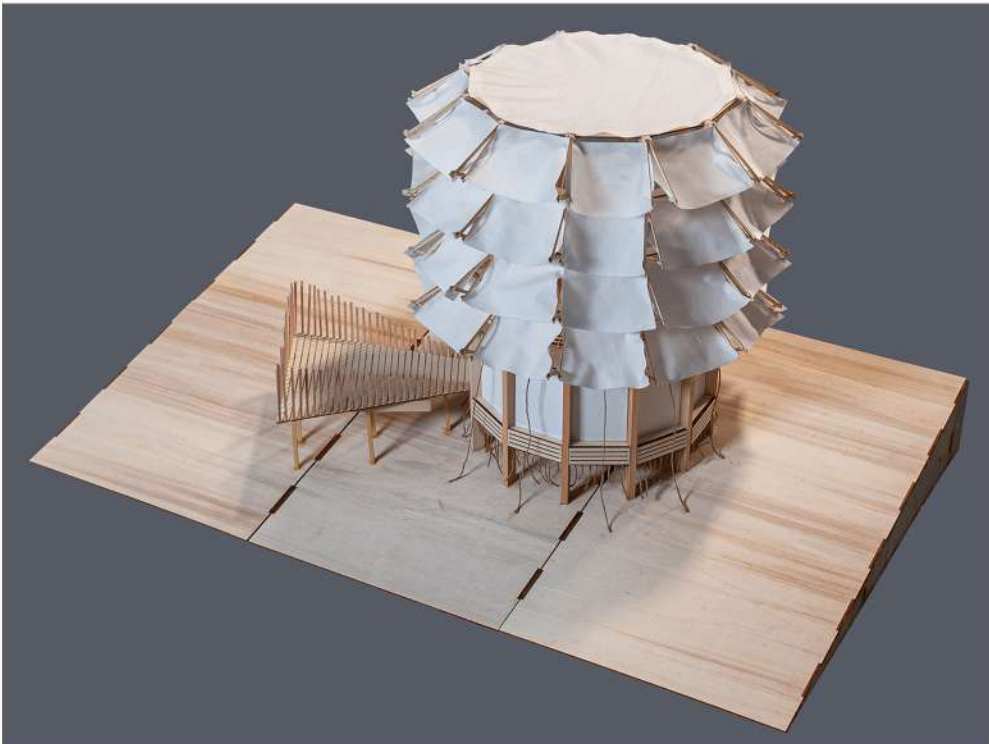
Fase 8 : Posizionamento dei teli esterni



Fase 9 : Posizionamento del telo di copertura

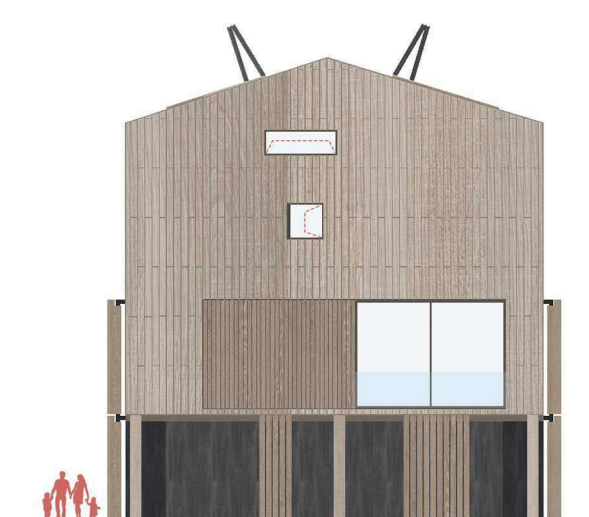
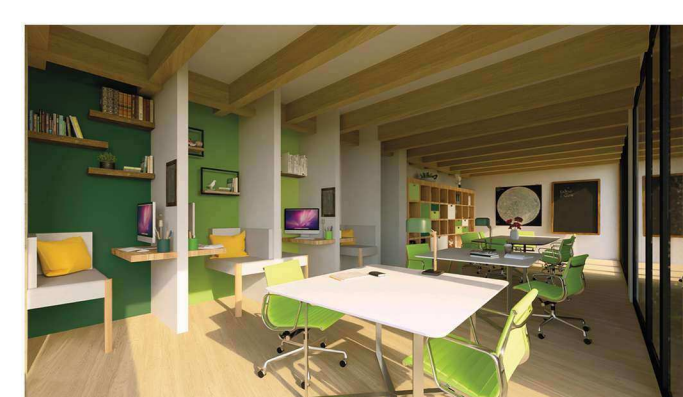
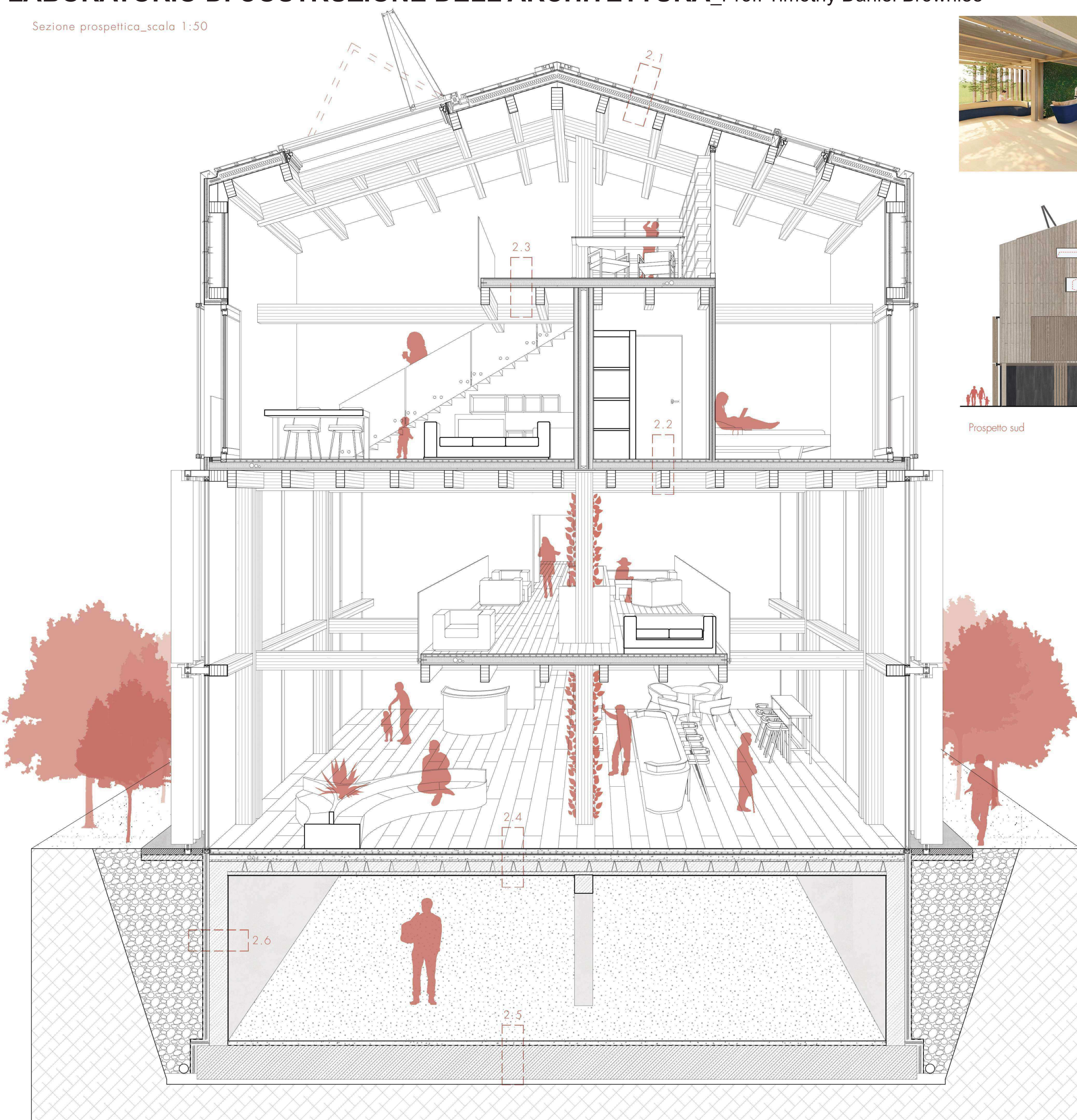


Fase 10 : Costruzione della piattaforma esterna



LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA Prof. Timothy Daniel Brownlee

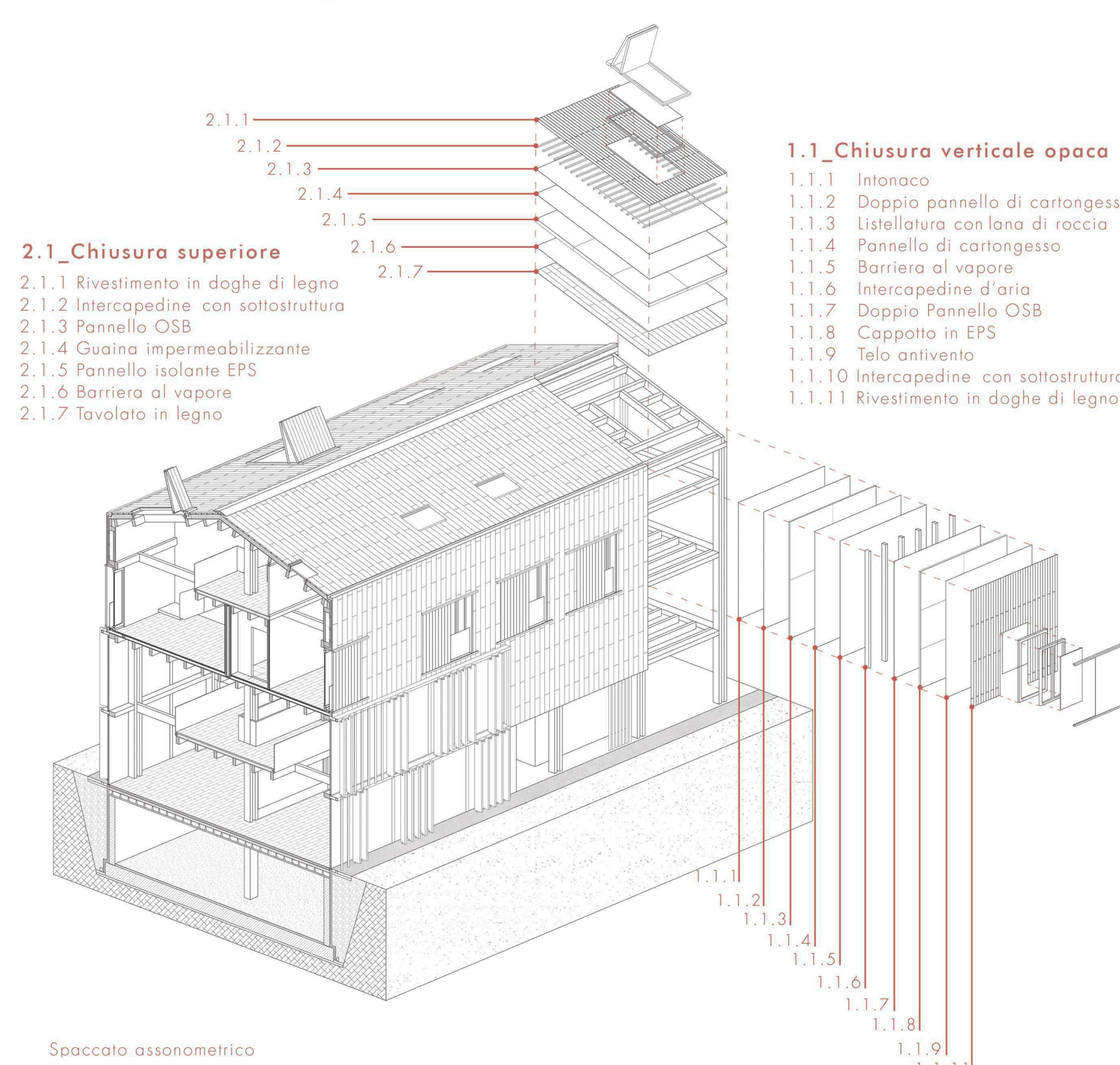
Sezione prospettica scala 1:50



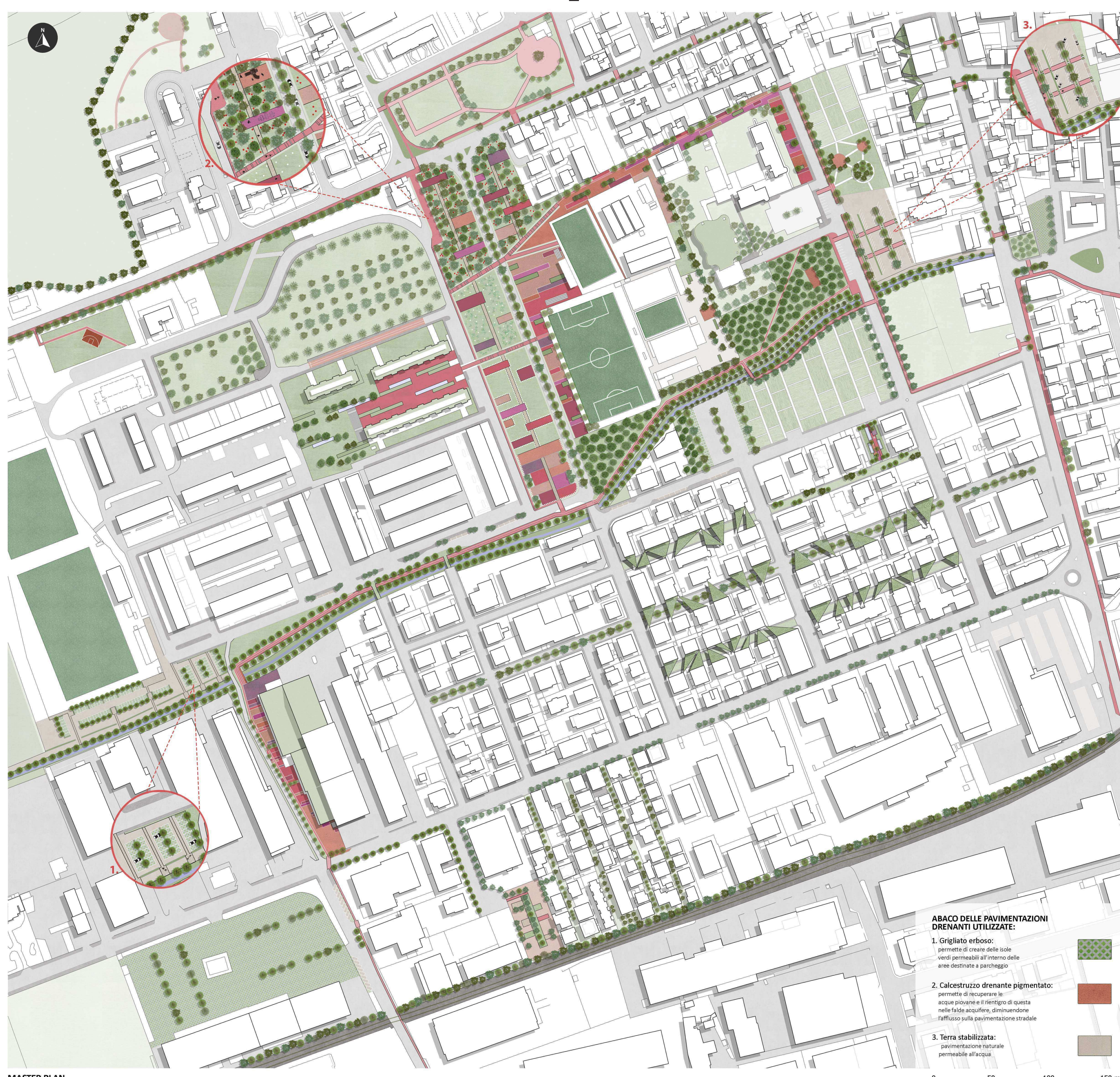
Prospetto su



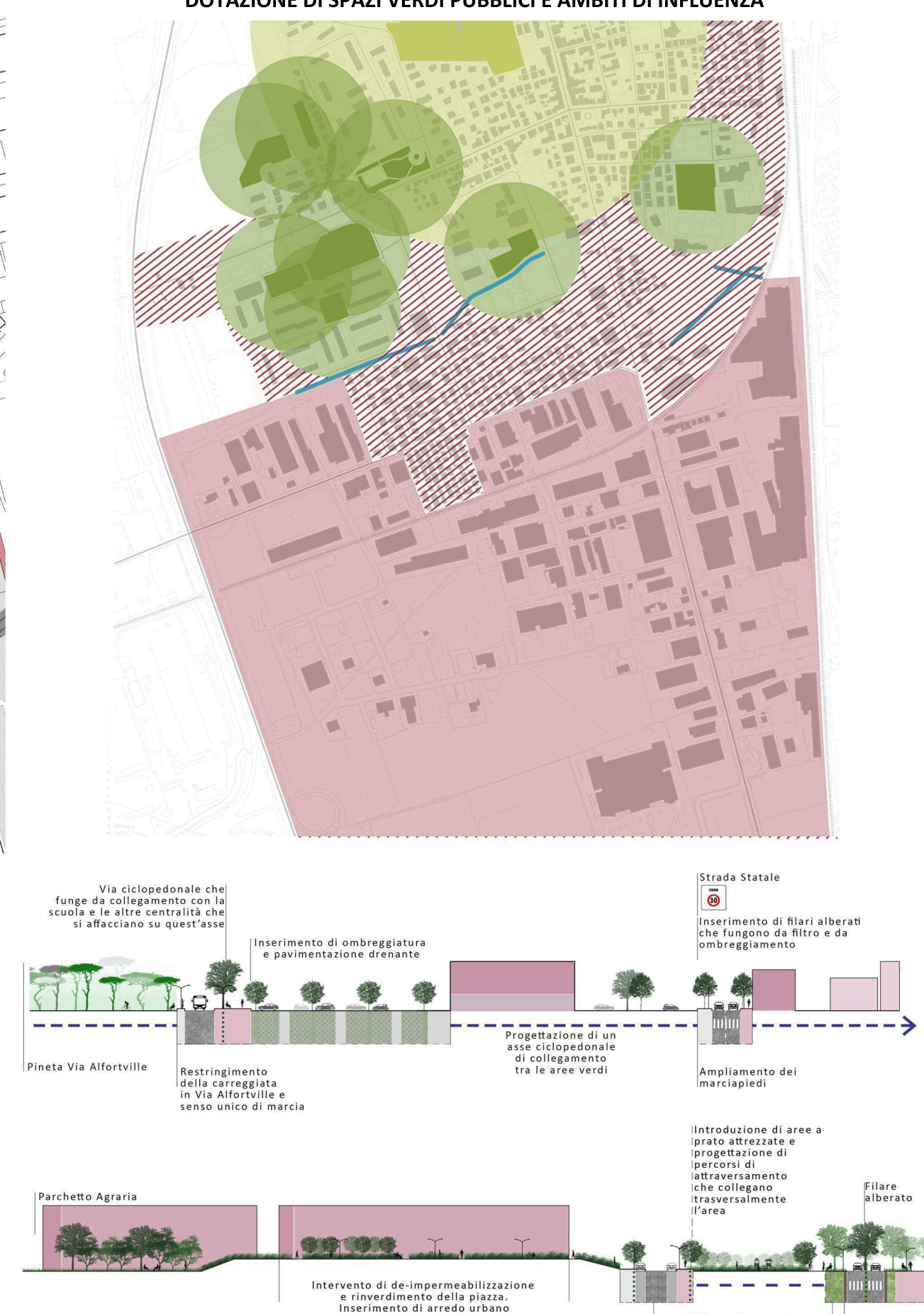
Prospetto es



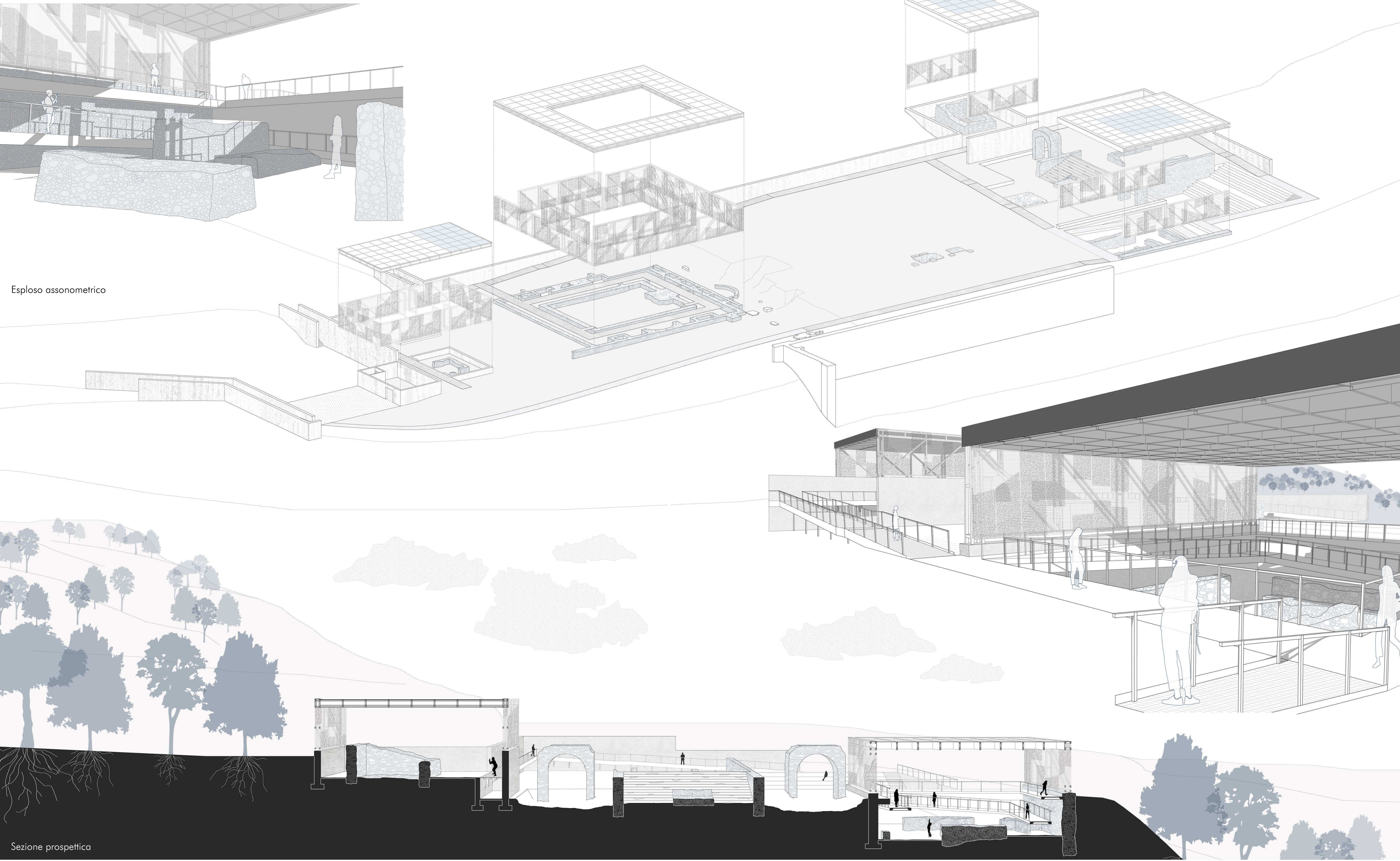
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANISTICA Prof. Chiara Camaioni



DOTAZIONE DI SPAZI VERDI PUBBLICI E AMBITI DI INFLUENZA



LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA_Prof. Ettore Vadini



LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANA_Prof. Luca di Lorenzo Latini



Relazione Workshop Pre-Laurea

La tesi consiste nel progetto di aule verdi che saranno a disposizione delle scuole della Val di Fiastra. I temi chiave sono gli elementi della natura, quali acqua aria e terra. Ognuno progetterà un'aula coerente con il tema scelto, nell'ottica di creare uno spazio multifunzionale, in cui sia possibile imparare in maniera alternativa. La micro-architettura viene pensata anche per le comunità dei borghi interessati, definendo nuovi luoghi d'incontro e di condivisione. Il tutto nell'ottica di un processo di costruzione che sia veloce, sostenibile, reversibile e che coinvolga fin dalle prime fasi realizzative la popolazione.

La mia scelta è ricaduta sull'aula d'aria, con l'obiettivo quindi di realizzare una struttura leggera, permeabile e anche alternativa. Infatti, l'ambiente che si viene a creare è un'ambiente circolare, inclusivo e democratico, adatto a un tipo di didattica che vuole abbracciare e porre tutti sullo stesso piano, bambini e insegnanti.

Si sviluppa principalmente in verticale, riuscendo a catturare il vento che soffia in alto e lasciandosi attraversare da esso. La porosità dell'involucro, ottenuta tramite un sistema di teli sia in copertura che nelle superfici laterali, risulta evidente anche in relazione al passaggio della luce. Il sistema a ribalta per l'apertura e chiusura dei moduli permette, a seconda delle esigenze, di far entrare la luce da diverse angolazioni.

Il meccanismo di funzionamento è semplice e alla portata di tutti: i listelli di legno che compongono ogni campata sono collegati tra loro in altezza tramite una corda che, se tirata e ancorata al suolo (con angolazione variabile) ne consente l'apertura. L'organismo ragiona quindi per fasce verticali, indipendenti l'una dall'altra.

All'interno, variando i colori e i materiali dei teli, si possono ottenere delle atmosfere sempre diverse e creative. L'involucro si presta a giochi di ombre, proiezioni e effetti ottici particolari. L'aula verde diventa quindi un laboratorio ottico, all'interno del quale si possono realizzare tanti piccoli oggetti (prismi di plexiglass e acqua, composizioni con pezzi di cd ecc) che, ancorati al sistema di corde interne, si prestano a rifrangere e riflettere la luce, dando vita a spettacolari arcobaleni.

Le attività pratiche e manuali sono garantite dalla presenza di piani di appoggio e sedute disposte lungo la fascia orizzontale della tamponatura. Qui troviamo diverse configurazioni di uno stesso modulo: gradinata fissa; telaio con singoli pezzi in legno che incastrati tra loro formano delle seggiole a misura di bambino; tavoli pieghevoli; teli divisibili in più parti per la costruzione di bandiere e stendardi.

Tutto ciò avviene su un piano di calpestio sollevato dal terreno, ovvero il basamento della struttura. Esso non solo permette di intervenire in maniera poco invasiva sul suolo, ma si trasforma anche in un vano porta-oggetti, che si presta a contenere e conservare tutti gli strumenti utili alle attività, senza necessità di un trasporto continuo di pezzi e materiali.

Lo scopo non è soltanto fornire un luogo per la didattica, ma creare un'architettura che sia essa stessa dispositivo didattico. Prestandosi allo studio del vento e della luce, ma offrendo anche spunti di responsabilizzazione: per come è stato pensato, l'ambiente rende autonomo chi lo utilizza e lo invita così a prendersene cura.