

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



CAMERUN



OKOLA



AREA DI PROGETTO



"Il miglior amico sulla Terra dell'uomo è l'albero. Quando noi usiamo gli alberi con rispetto e parsimonia, noi abbiamo una delle più grandi ricchezze sulla Terra."

Frank Lloyd Wright.



STRATEGIE DI PROGETTO

Posizionamento

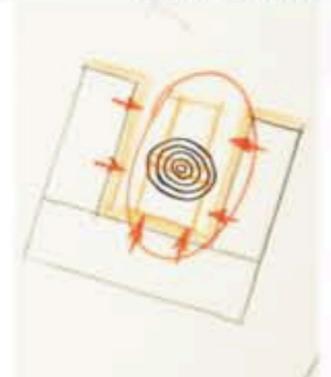
Orientamento



Collegamento dislivello



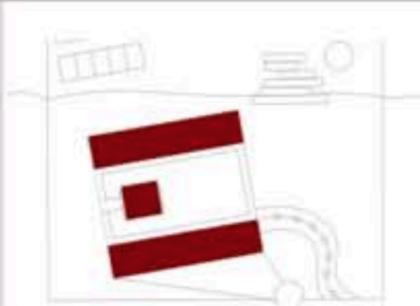
Focalizzazione



FASI DI SVILUPPO DEL PROGRAMMA

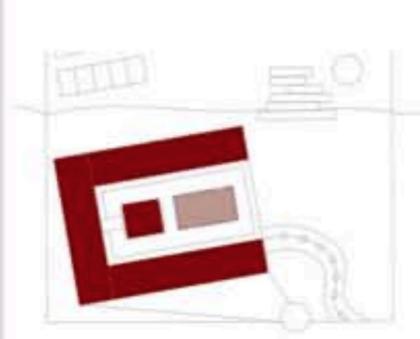
FASE 1- EMERGENZA

Nella prima fase d'intervento si procederà alla realizzazione delle parti che rispondono alle prime necessità. Strutture indispensabili alla vita degli abitanti all'interno della CASA FAMIGLIA. Dormitori maschi e femmine, servizi igienici, infermeria, cucina e camere da letto per i responsabili.



FASE 2- OTTIMALE

Nella seconda fase d'intervento si procederà alla realizzazione degli ampliamenti, integrando il complesso di aree collettive. Aule adibite allo studio per i bambini più grandi, stanze-gioco per i più piccoli e spazi comuni come una sala da pranzo e un salotto. Si prevede inoltre una vasca per il recupero delle acque piovane.



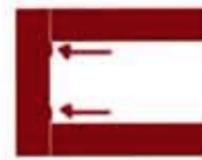
Spazi confinati



Spazi aperti



Spazi di mediazione



Accessi all'edificio

STRATEGIE INSEDIATIVE



Raccolta acque



Tipologia aperture

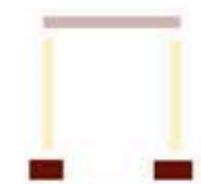


Tipologia coperture

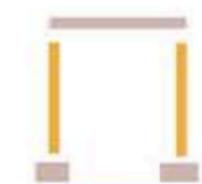


Ventilazione

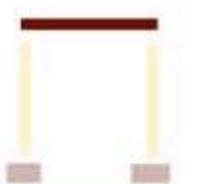
STRATEGIE AMBIENTALI



Basamento



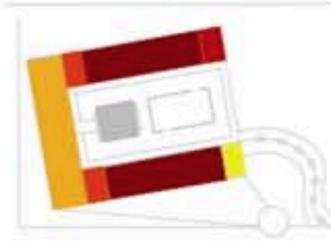
Struttura leggera

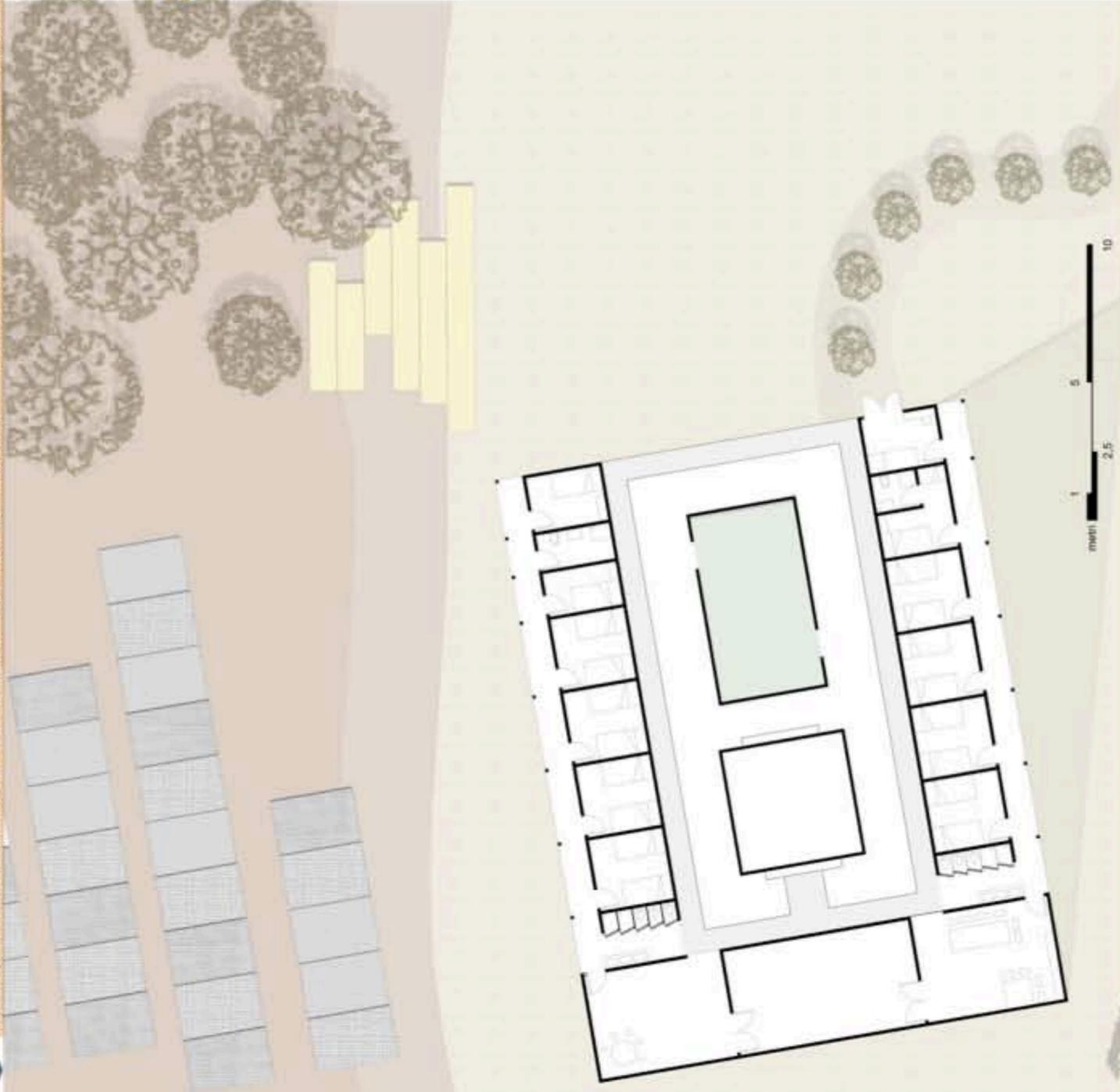


Copertura leggera

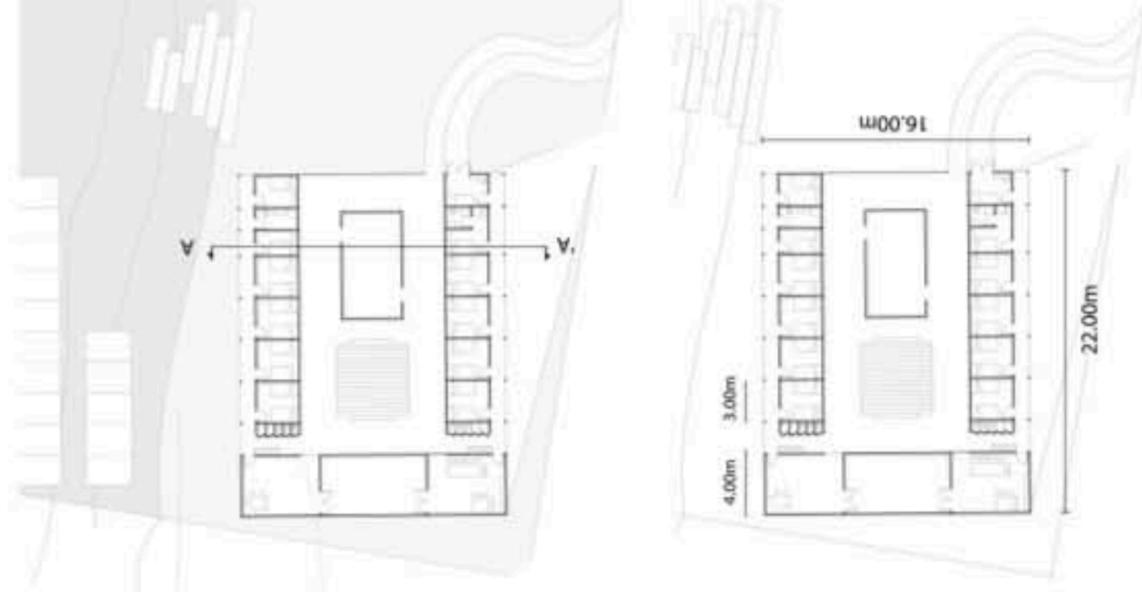
- Dormitori
- Servizi igienici
- Foresteria
- Infermeria
- Aree comuni

STRATEGIE AMBIENTALI





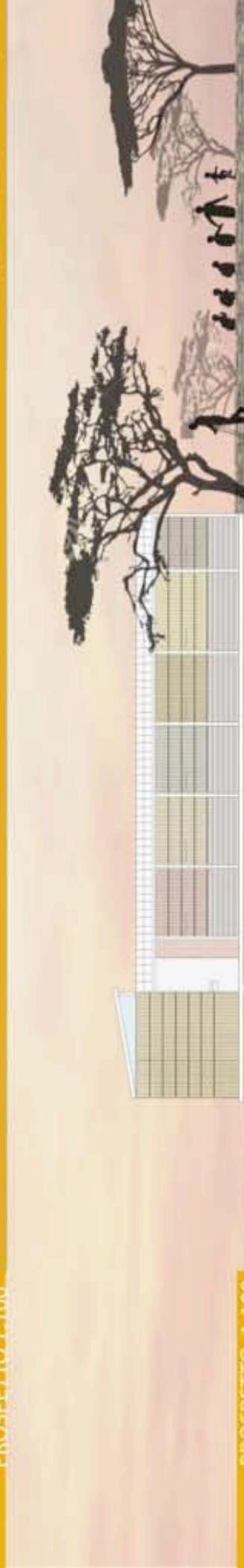
PLANIMETRIA SCALA 1:100



SEZIONE A-A' 1:100

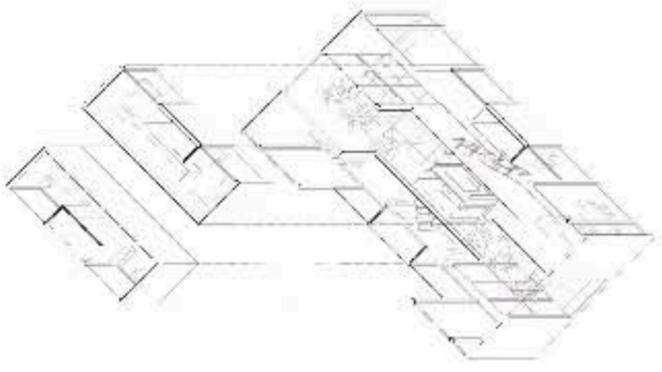
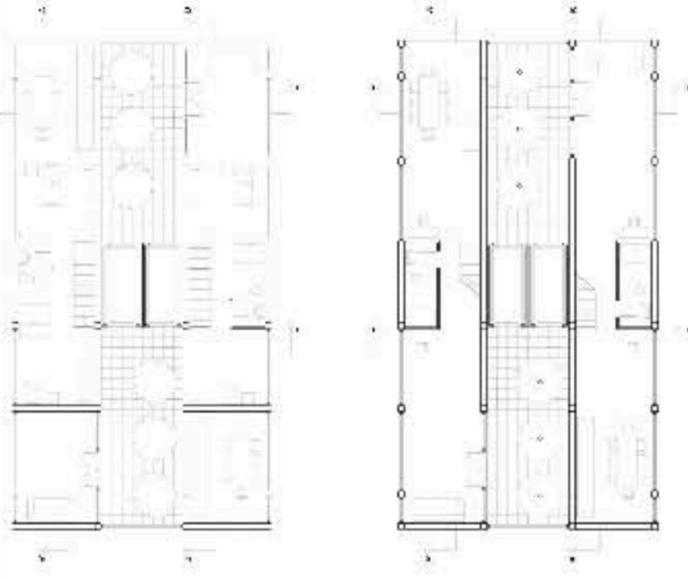


PROSPETTO 1:100



PROSPETTO 1:100



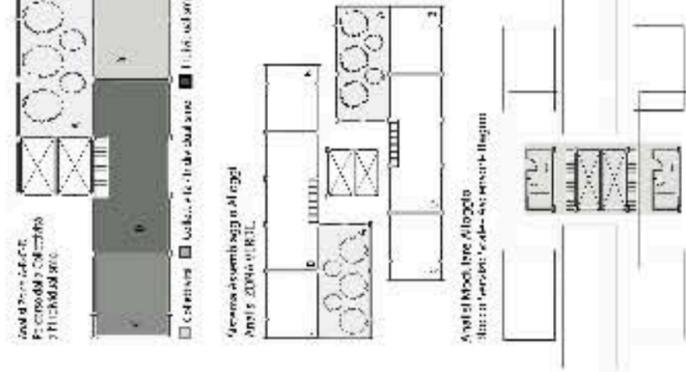
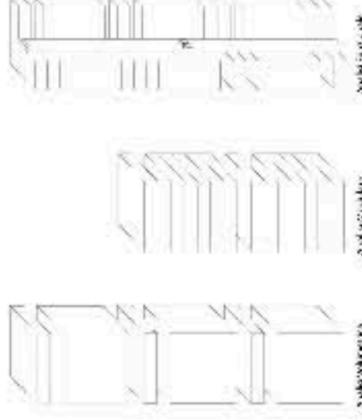
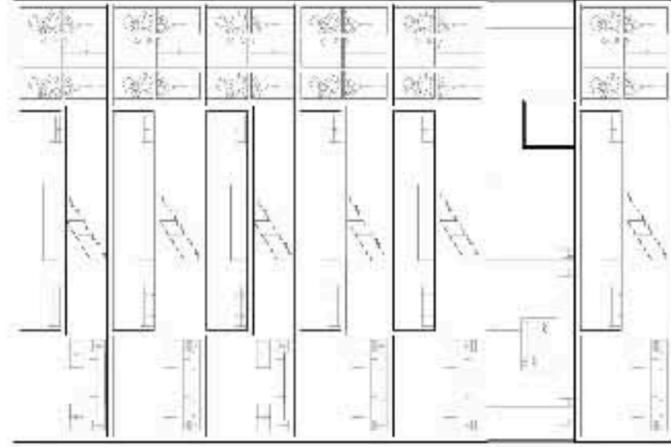


**MODULARITÀ**

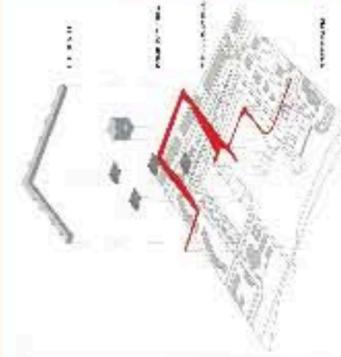
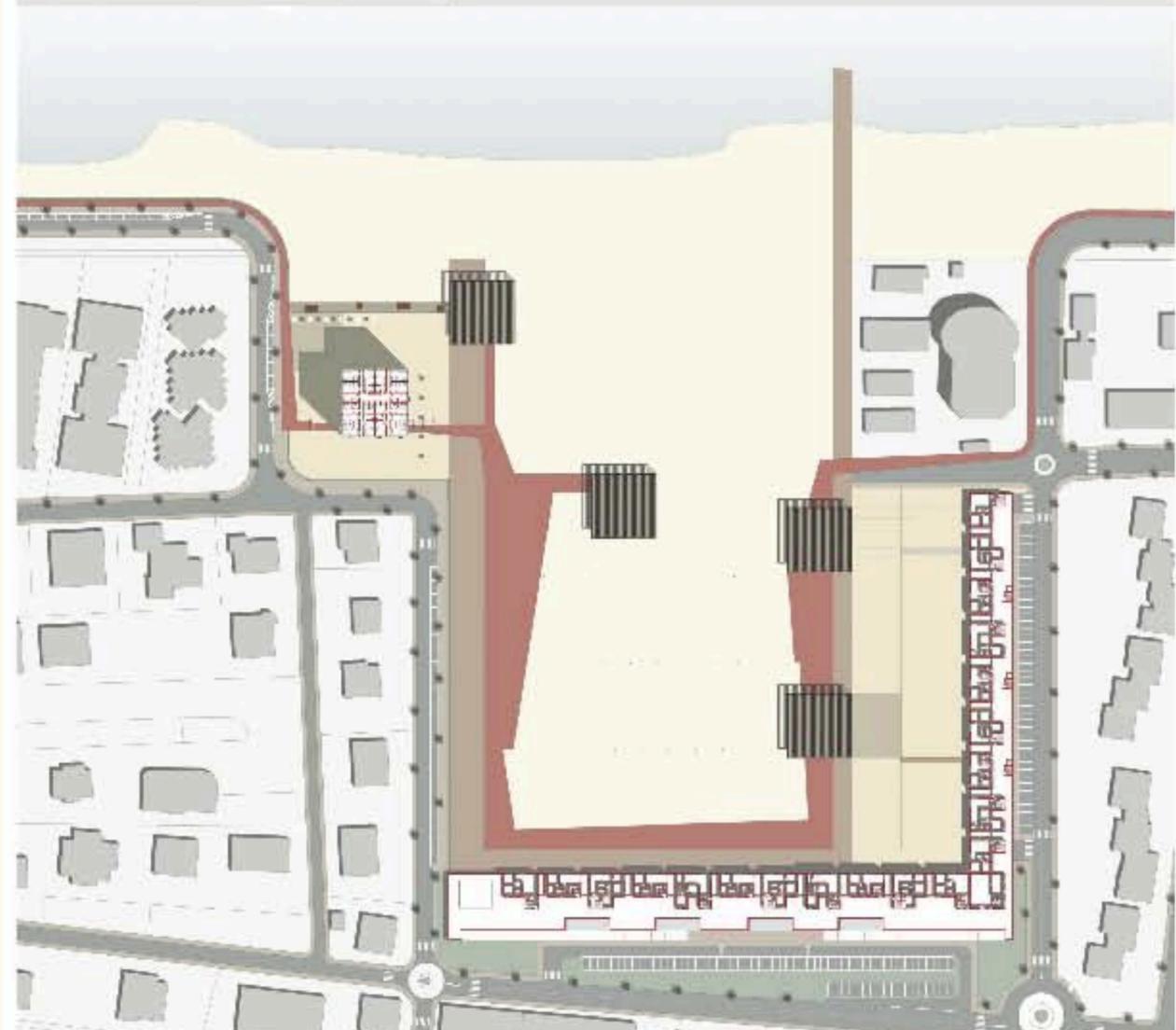
L'Unité d'habitation si trasforma in grattacielo. Ribaltamento delle pipe, collegamenti verticali, percorsi dall'individuale al collettivo in tutti gli alloggi, uguali per ogni residente. L'ascensore consente la moltiplicazione e la diversificazione della scena urbana ad ogni piano diradando la congestione del suolo. Lo scopo del progetto è quello di ricreare una collettività non solo familiare ma allargata al sociale. Essendo un progetto utopico si estremizza questo pensiero, ipotizzando che la riproducibilità e l'unione delle nuove "pipe" possa essere ripetuto all'infinito.

**SOCIALITÀ**

Si spinge attraverso l'architettura l'essere umano ad una ricerca della socialità, inserendo aree verdi di filtro tra gli ambienti collettivi ed individuali. Si prevedono piani posti ad intervalli regolari pensati come spazi pubblici mirati alla condivisione e alla convivenza sociale. Si crea non solo un edificio vivibile ma il tentativo di dare vita ad un'intera società di uomini, capaci di interagire, partecipare e coabitare in un unico organismo.



Laboratorio di fondamenti della progettazione C A.A. 2011/2012  
 Prof. Gabriele Mastigli Tutor: Maria Teresa Idrone, Chiara Casciotta, Stella Clerici

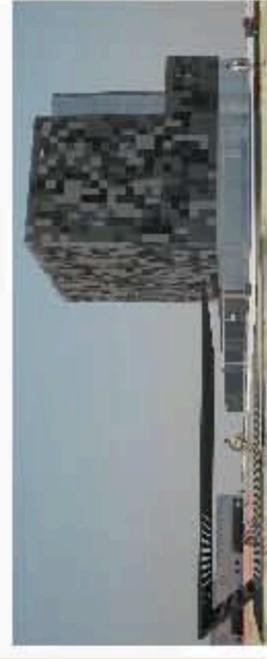


**CONTESTUALIZZARE**

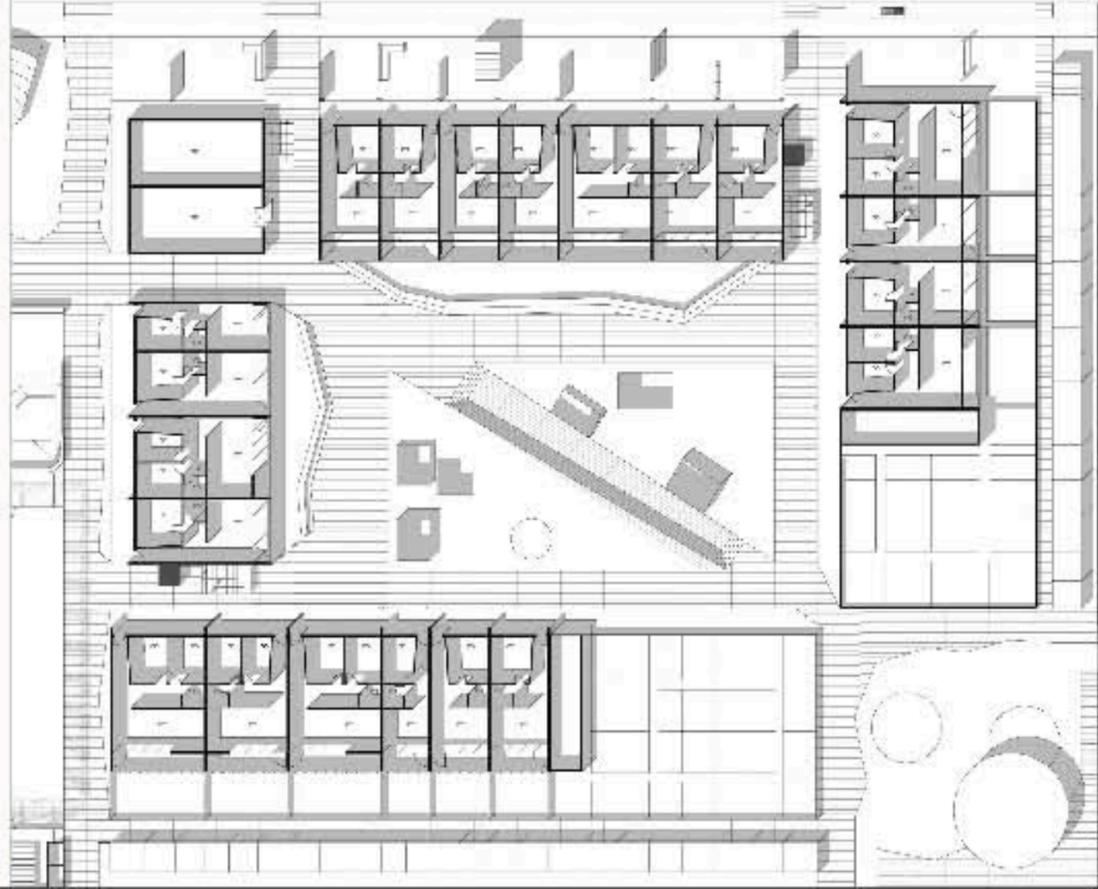
Lo studio del territorio, l'analisi del tessuto urbano, la relazione con gli elementi circostanti come la strada, il lungomare e il mare creano inevitabilmente una maglia, un insieme di direttrici e limiti che danno origine alla progettazione urbana e al posizionamento degli edifici nell'area in esame. Le criticità della zona si trasformano in punti di forza, punti da cui partire per garantire una valorizzazione del luogo. Intensificare il terziario, gestire al meglio gli edifici destinati al commercio, restituire l'arenile e un lungomare vivibile alla città.

**SPAZIO DI RITROVO DELLA COMUNITÀ**

La ricerca progettuale nella relazione tra la progettazione architettonica degli edifici, degli spazi aperti e delle parti di città ha generato una planimetria dinamica. Durante il corso, sono state acquisite competenze per l'inserimento del singolo edificio nell'insieme urbano, dove l'esito progettuale è risultato equilibrato a più dimensioni: compatte, urbanistiche, funzionali, ambientali, sociali ed economiche.



Laboratorio di progettazione urbana C A.A. 2012/2013  
 Prof. Ludovico Romagnoli, Federico Bellini Tutor: Rita Veltri, Stefano Novelli, Maurizio Temperini, Davide Frattoni, Giulio Raccichini

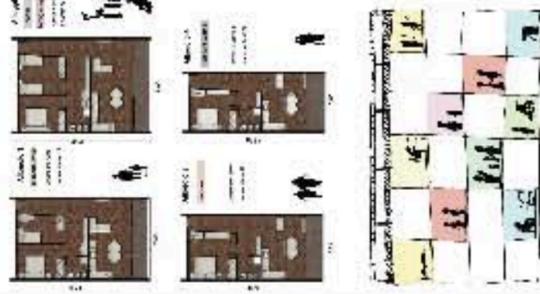


**LOW COST LOW ENERGY**  
Lo scopo del progetto è quello di garantire uno spazio collettivo munito di alloggi funzionali, economici, attenti al risparmio e all'efficienza energetica. L'inserimento di dispositivi energetico ambientali rendono autosufficiente e facilmente gestibile l'intera Social Housing. Tutti gli ambienti rispettano le esigenze delle diverse utenze: famiglie numerose, anziani, studenti, disabili ecc.

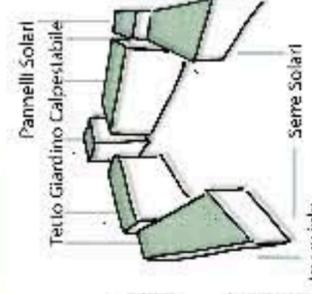
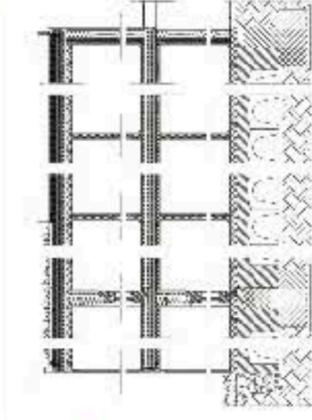
**LEGNO**

Il sistema costruttivo per gli edifici e case in legno X-Lam o Cross-Lam è un sistema a pannelli massicci. L'X-lam è un sistema costruttivo costituito da pannelli di legno a strati incrociati ed incollati (minimo 3 strati), alcune delle caratteristiche principali delle costruzioni in pannello multistrato tipo X-lam sono:

- velocità di costruzione
- previsione dei costi già in fase di progettazione.
- sistema di costruzione a secco
- ecologia e architettura sostenibili
- edifici con basso consumo di energia / pannelli X-lam possiedono la stessa capacità di conduzione del calore del legno massello di conifera. Data la grande massa del legno.

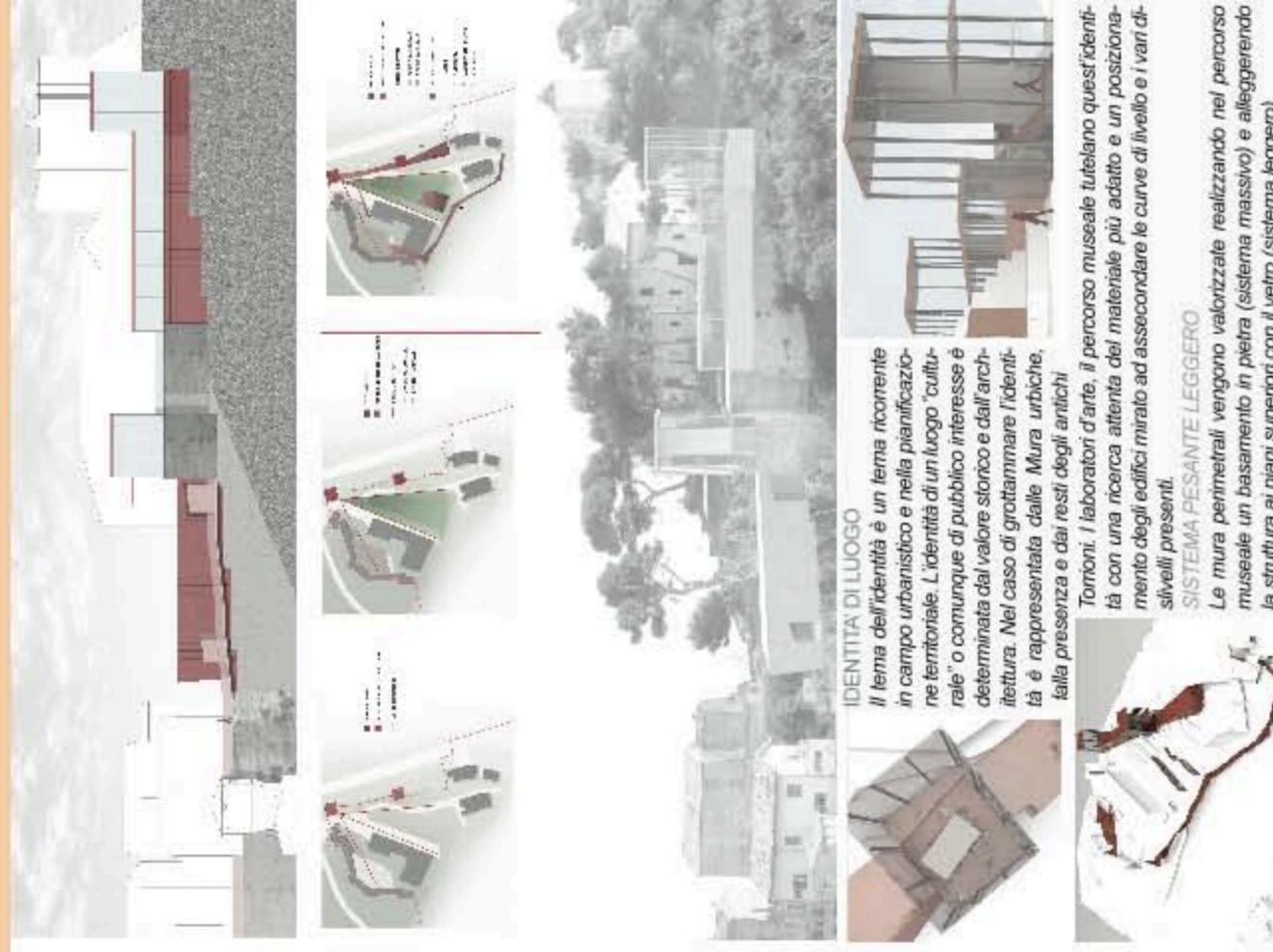


- Studenti - Studentati
- Giovani Coppie - Monoparentali
- Famiglie numerose - Giovani Coppie
- Anziani - Disabili



Laboratorio di costruzioni dell'Architettura C A.A. 2012/2013

Prof. Roberto Ruggiero, Giorgio Passerini Tutor: Stefano Gattini



**IDENTITÀ DI LUOGO**

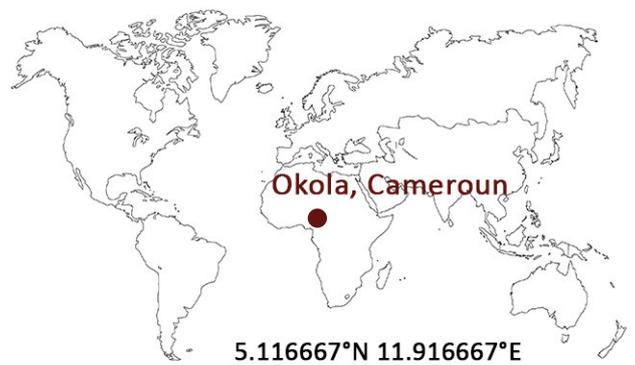
Il tema dell'identità è un lema ricorrente in campo urbanistico e nella pianificazione territoriale. L'identità di un luogo "culturale" o comunque di pubblico interesse è determinata dal valore storico e dall'architettura. Nel caso di grottamare l'identità è rappresentata dalle Mura urbane, dalla presenza e dai resti degli antichi

Torroni. I laboratori d'arte, il percorso museale tutelano quest'identità con una ricerca attenta del materiale più adatto e un posizionamento degli edifici mirato ad assecondare le curve di livello e i vari livelli presenti.

**SISTEMA PESANTE LEGGERO**

Le mura perimetrali vengono valorizzate realizzando nel percorso museale un basamento in pietra (sistema massivo) e alleggerendo la struttura ai piani superiori con il vetro (sistema leggero).

# Wooden Soul



Progetto di:

**Elisa Stipa**

Relatore: Massimo Perriccioli

Correlatore: Arch. Laura Ridolfi  
Arch. Flavio Ridolfi

**Funzione:** Casa Famiglia

**Località:** Okola, Yaounde, Cameroun

**Anno:** 2014

**Budget:** 20.000 euro

**Altro:** Comunità di Capodarco ONLUS

**Aspetti climatici-contestuali:**

Adiacente alla foresta pluviale  
villaggio a 2km dalla capitale Yaounde

**Climi e temperature:**

Clima tropicale  
Stagione delle piogge:  
Marzo-Novembre

**Descrizione del progetto:**

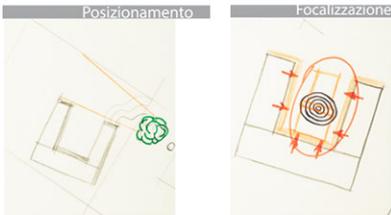
L'obiettivo del progetto Wooden Soul è quello di garantire una casa a dei bambini orfani o con gravi problemi familiari del Cameroun, una casa che sia facilmente realizzabile, economica e sicura, che risponda a tutte le esigenze funzionali e organizzative di una casa famiglia per 30 bambini di età diverse tra loro. La realizzazione di spazi all'aperto-ricreativi che siano facilmente controllabili e gestibili dall'interno e dall'infermiera Honorine che accudisce i piccoli. La situazione d'emergenza porta a ragionare sulle priorità, stabilire una gerarchia degli ambienti, la realizzazione dell'opera è divisa in fasi, una prima fase d'emergenza in cui si garantiscono alloggi, servizi igienici, area ristoro. In seconda fase si aggiungono le zone ricreative, aree studio e di aggregazione. Gli spazi sono progettati pensando a rispettare i bisogni della giovane utenza e la loro identità culturale. La struttura presenta un sistema costruttivo elementare e l'utilizzo di materiali e maestranze locali. Una facile reperibilità del materiale, ovvero il legno della foresta adiacente, permette di rispettare il budget previsto, facilita il trasporto e rende indispensabile la collaborazione degli abitanti del villaggio.

**Parole chiave** Low cost; Low energy; Collaborazione; Riproducibilità; Semplificazione tecniche costruttive

## ASPETTI ARCHITETTONICI

### Relazioni urbane\_

L'area è collocata nel villaggio di Okola a pochi chilometri dalla capitale del Cameroun, Yaounde. Essendo la capitale è ricca di fabbriche ed imprese edili, quindi una fonte di materiali e attrezzature facilmente trasferibili fino al villaggio. La vicinanza alla scuola e la presenza di un albero secolare condiziona l'orientamento e la forma della casa famiglia



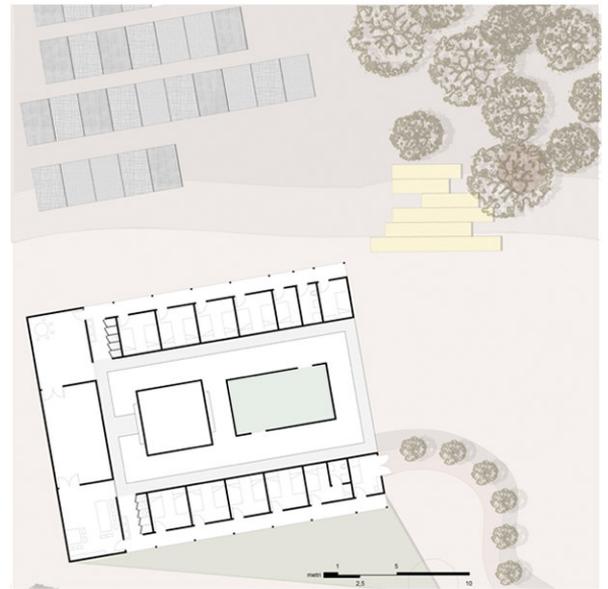
L'albero fissa l'ingresso al complesso dando origine a 2 direttrici che limitano e confinano l'edificio. La forma a "C" garantisce una zona mirata alla collettività e alla socialità all'interno della realtà casa famiglia, si crea una corte protetta dall'edificio, un posto sicuro ma ben controllato per permettere ai bambini di trascorrere il tempo dedicato al gioco in un'area all'aperto che sia sicura e ben progettata. Oltre agli spazi per i più piccoli sono indispensabili stanze e luoghi dedicati alle utenze che gestiscono la casa, la proprietaria e infermiera Honorine e le sue aiutanti.

### Aspetti spazio-funzionali\_

Per il sostentamento della casa famiglia si è sfruttato il dislivello del terreno per introdurre un orto che possa garantire sostegno economico e cibo per la famiglia.



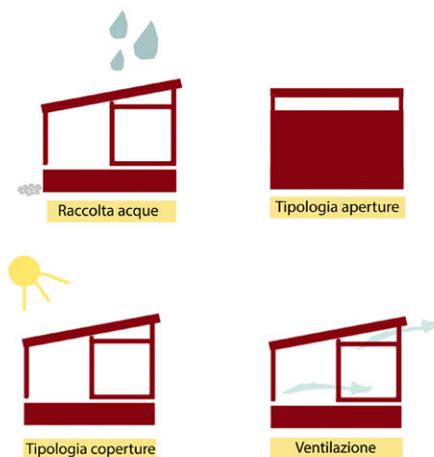
Giancarlo Giulietti responsabile della comunità di "Capodarco" di Civitanova con una bambina orfana accudita nella casa famiglia di Yaounde.



## ASPETTI ENERGETICO-AMBIENTALI

### Funzionamento bioclimatico\_

Il clima tropicale è caratterizzato da piogge abbondanti in determinati mesi dell'anno e contraddistinto da temperature elevate ma non tanto quanto quelle che si registrano nei bassopiani. La temperatura media annua si aggira attorno ai 23 °C. Per rispondere a queste problematiche si inseriscono degli accorgimenti studiati per recuperare e sfruttare le risorse presenti in natura.

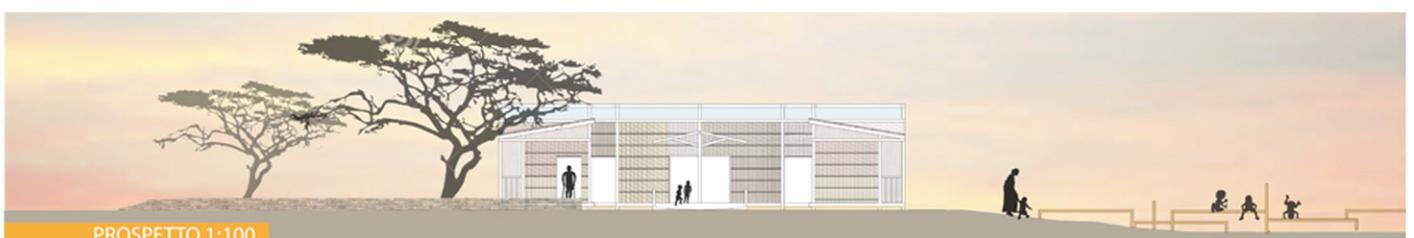


La raccolta delle acque piovane grazie all'inclinazione della copertura e il riutilizzo delle stesse per le acque nere. Ma anche degli accorgimenti per il rischio

di esondazione, si solleva infatti il piano di calpestio di 40 cm dal livello del terreno proteggendo il legno dall'acqua e dal fango nel periodo delle piogge.

### Soluzioni impiantistiche\_

Per schermare l'irraggiamento solare si orienta la struttura posizionando la parete massiva verso la zona più esposta al sole (Est) prolungando la copertura fino a coprire il ballatoio, si crea un percorso porticato che protegge bambini e tutrici durante il raggiungimento dei vari spazi. Vengono disposte le aperture strette e lunghe sui prospetti nord e sud, meno esposti. La ventilazione naturale è garantita da due aperture sulle pareti di ogni alloggio, la disposizione delle aperture segue il percorso naturale che il vento segue durante l'anno. Sono presenti due accessi alla struttura. Honorine per mantenere la sua famiglia oltre a coltivare il proprio orto pratica la professione di infermiera per il villaggio, è stata quindi prevista un'infermeria nel complesso che ha un accesso separato da un muro di sassi alto 1m per evitare un contatto o un contagio con la realtà dei bambini.



PROSPETTO 1:100

## SISTEMA TECNOLOGICO E PROCESSO COSTRUTTIVO

### Sistema costruttivo\_

- Continuo
- ▣ Puntiforme
- Misto

### Sistema tecnologico\_

Il sistema tecnologico in esame è un sistema portato all'estrema semplificazione sia nell'utilizzo di un unico materiale che nel sistema d'assemblaggio. Elementi singoli che con dei banali collegamenti danno vita ad una struttura resistente con molteplici vantaggi. Questo sistema facilita in fase di esecuzione le operazioni, permettendo di montare l'edificio prima in piccole parti e poi nella sua integrità. Questo sistema ipermette senza troppe difficoltà il continuo ampliamento previsto in fase progettuale.

Costruendo in moduli si aggiungono alloggi collegandoli semplicemente alla struttura di partenza. La forza di questo progetto è il portare all'estremo l'utilizzo del legno come materiale da costruzione. UNICO MATERIALE

### Materiali da costruzione\_

Basamento pesante:

-Plinti in cemento armato

Struttura di elevazione leggera:

-Legno: elementi monodimensionali

Copertura leggero:

Legno: elemento monodimensionali

Chiusura orizzontale inferiore:

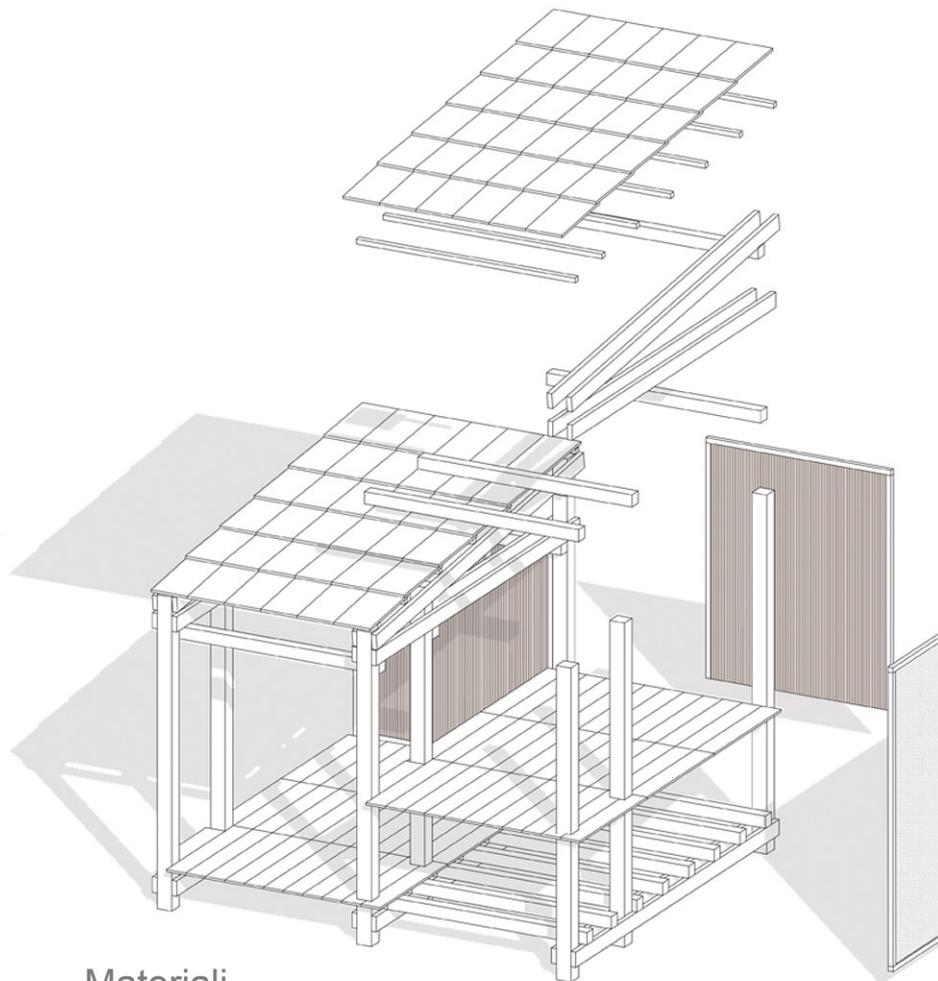
-Legno: Tavolato

Chiusure Verticali:

-Legno telaio  
-Rivestimento in legnetti  
Canne di bambù  
Stuoie e foglie di palma  
Corde in fibra di cocco  
Tessuto in cotone

Chiusure orizzontale superiore:

-Scandole in legno  
-Vernice impermeabilizzante in caucciù



### Materiali



Travi in legno  
Teak



Sacchi di  
cemento



Scandole di legno



Vernice in caucciù



Stuoie



Legnetti e  
bambù

### Strumenti



Sega per legno



Corde in canapa



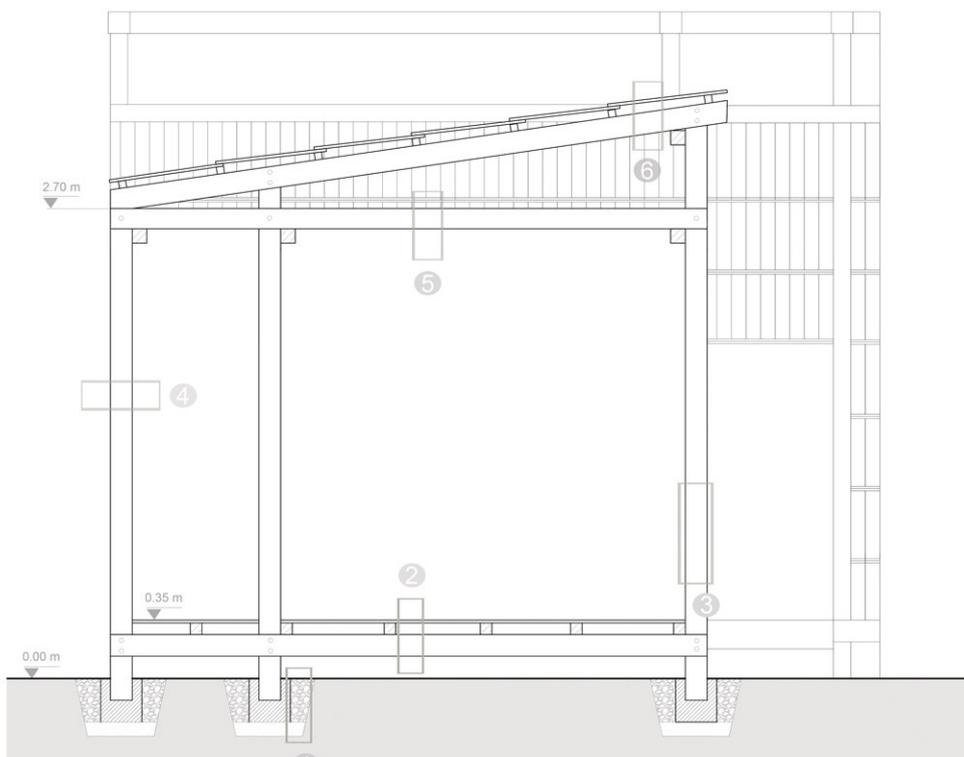
Vanga



Chiodi e martello



Scala



## SISTEMA TECNOLOGICO E PROCESSO COSTRUTTIVO

### Processo Costruttivo

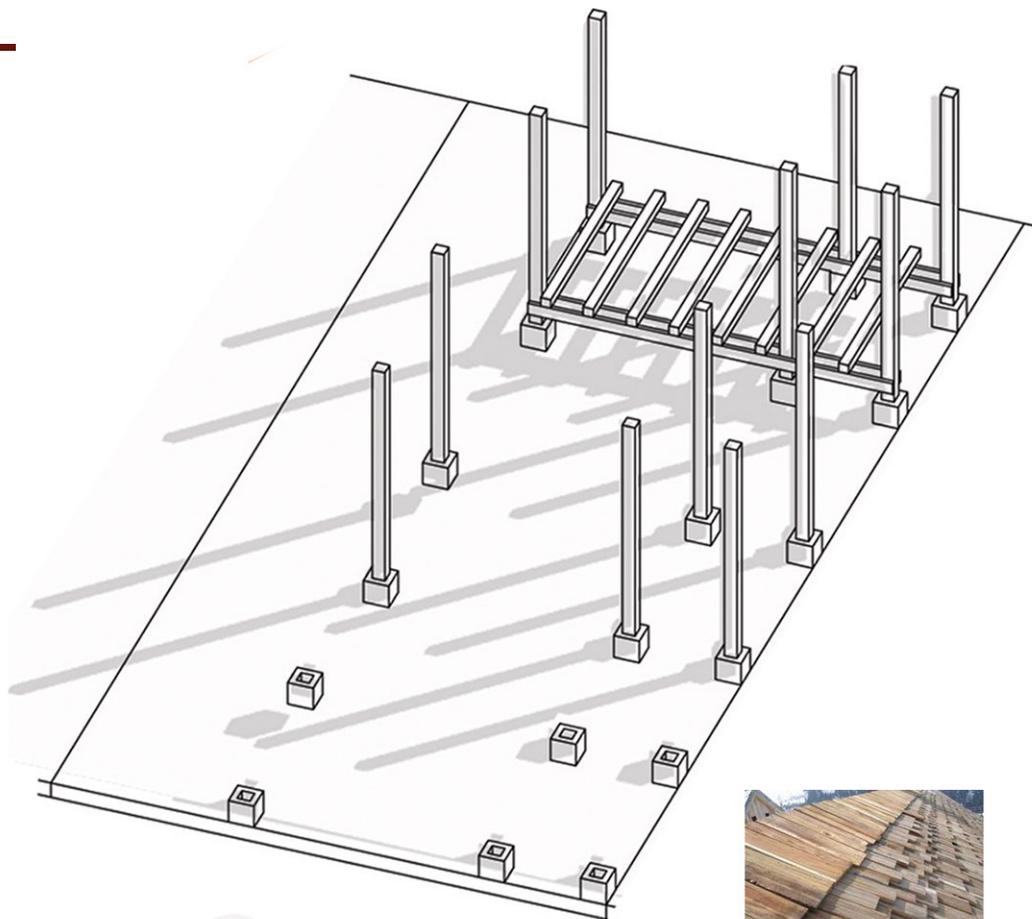
Il processo costruttivo presentato è un libretto d'istruzioni contenente azioni che erigono la struttura di un singolo modulo alloggio, le stesse operazioni sono ripetibili anche per tutti gli altri moduli che collegati e assemblati in modo corretto l'uno con l'altro formano l'intero complesso.

### STRUTTURA PORTANTE

- Si scava il terreno al fine di gettare il cemento che andrà a costituire la fondazione a plinti della struttura.
- Si realizzano i pilastri in legno secondo le dimensioni riportate e di lasciano annegare nei plinti.
- Si compone il telaio della struttura portante fissando con i chiodi e le corde le travi principali ai pilastri.
- Infine le travetti secondarie di copertura e del solaio si collegano con i chiodi alle travi principali.

### CHIUSURE

- Per la chiusura orizzontale inferiore si posiziona il tavolato di legno.
- Per la chiusura superiore si dispongono le scandole. Le scandole si sovrappongono in 2 strati, a seconda dell'inclinazione e della pendenza del tetto. Ogni tegola è selezionata in modo che possa combaciare con le altre e formare uno strato perfettamente sigillato e aderente
- Rivestimento impermeabilizzante con vernice di caucciù



Scandole in legno



15x15x400

05x20x400

06x06x300

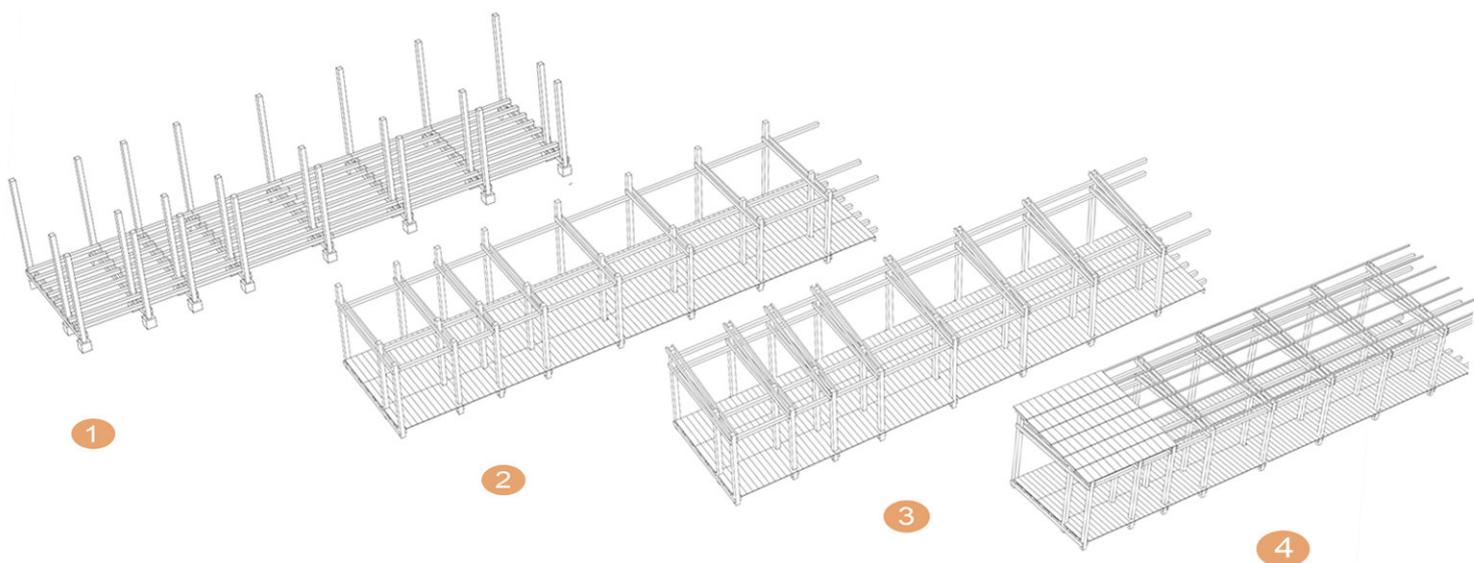
10x10x300

02x30x60



### Sistema di tamponatura pareti verticali:

Intreccio di corde in fibra di cocco, legnetti, stuoie e foglie di palma. Resistente e leggero. Tecnica Indiana



1

2

3

4