



"L'artigiano è la figura rappresentativa di una specifica condizione umana: quella del mettere un impegno personale nelle cose che si fanno."

[Richard Sennett]

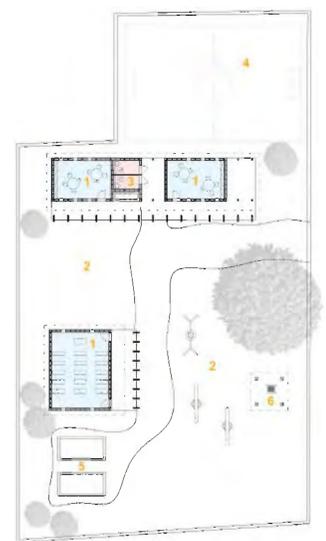


MASTERPLAN FASE DI INTERVENTO 3

SCALA 1:200

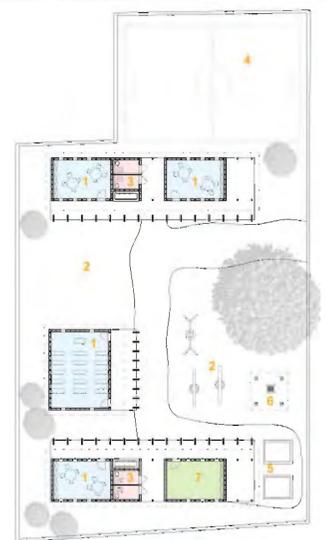


FASE DI INTERVENTO 1



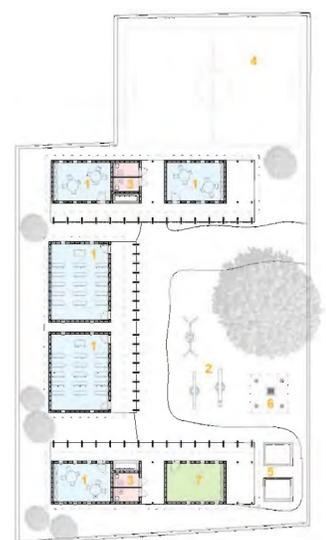
- 1. Aule
- 2. Area giochi
- 3. Bagni
- 4. Campo da calcio
- 5. Orti
- 6. Cucina

FASE DI INTERVENTO 2



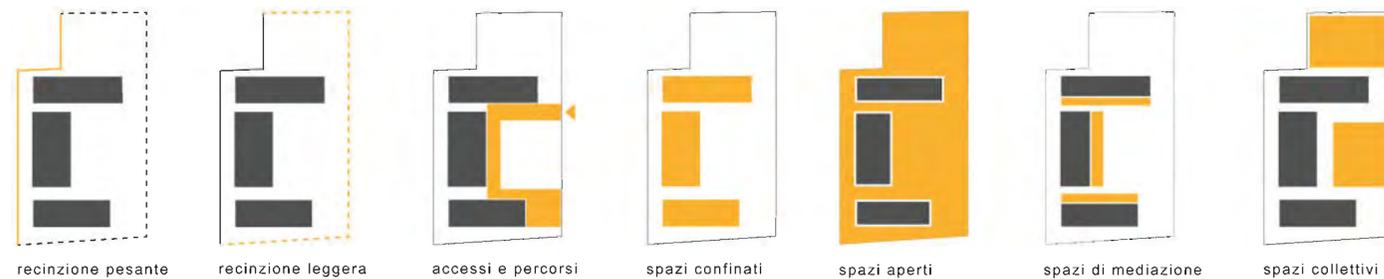
- 1. Aule
- 2. Area giochi
- 3. Bagni
- 4. Campo da calcio
- 5. Orti
- 6. Cucina
- 7. Mensa

FASE DI INTERVENTO 3



- 1. Aule
- 2. Area giochi
- 3. Bagni
- 4. Campo da calcio
- 5. Orti
- 6. Cucina
- 7. Mensa

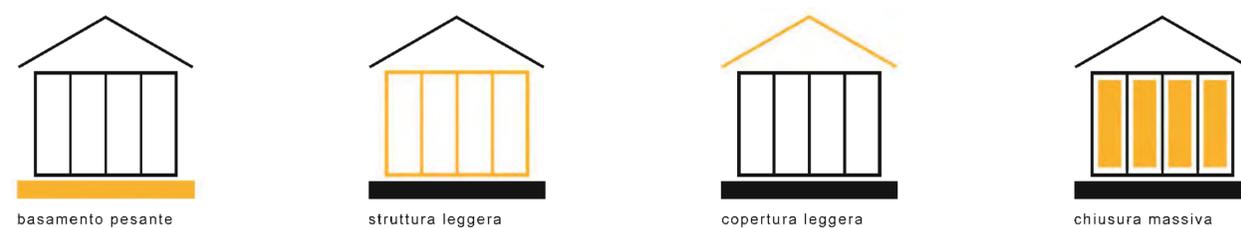
STRATEGIE INSEDIATIVE



STRATEGIE AMBIENTALI

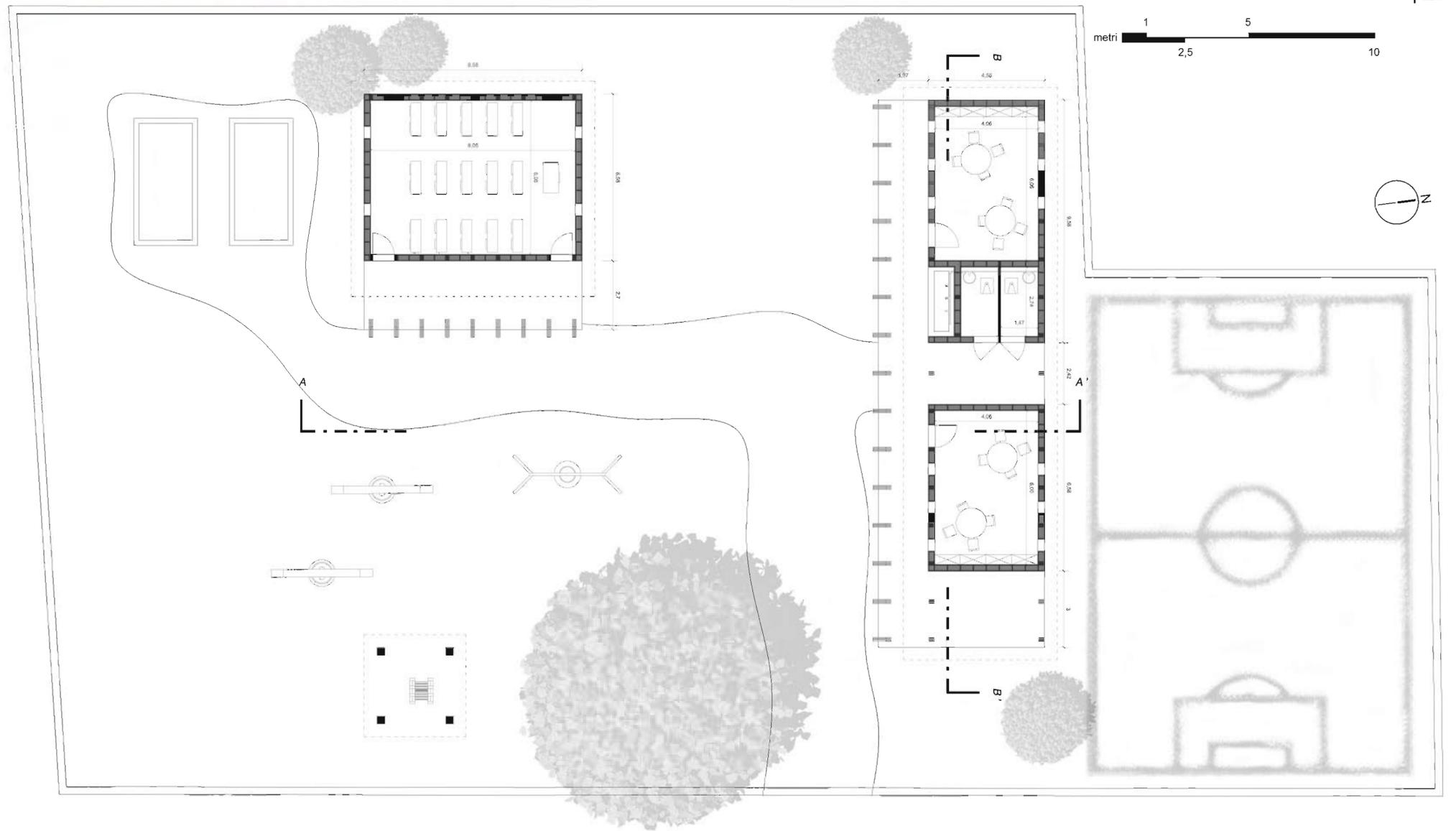


STRATEGIE COSTRUTTIVE



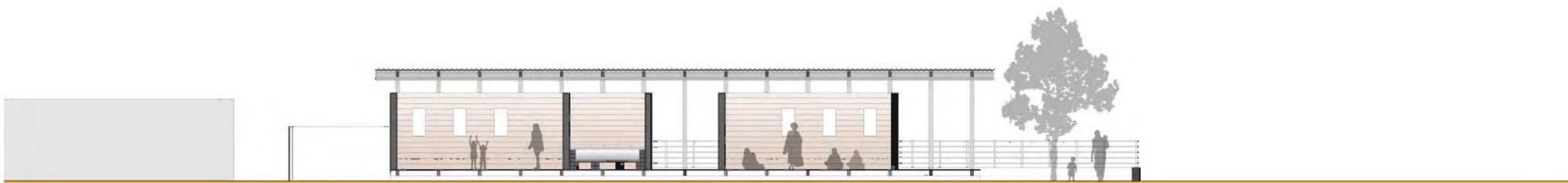
PIANTA PIANO TERRA FASE DI INTERVENTO 1

SCALA 1:100



SEZIONE A/A'

SCALA 1:100



SEZIONE B/B'

SCALA 1:100

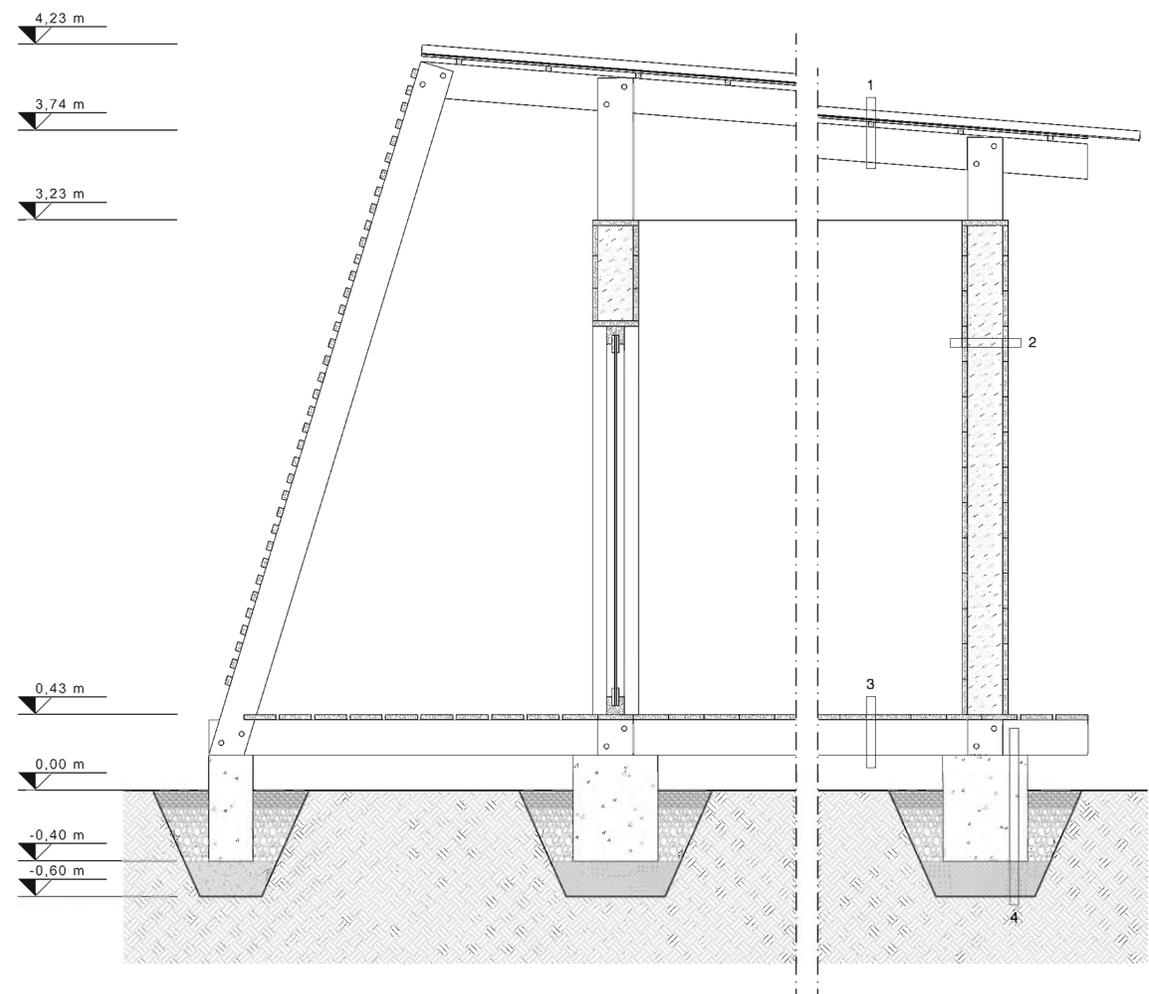


PROSPETTO SUD

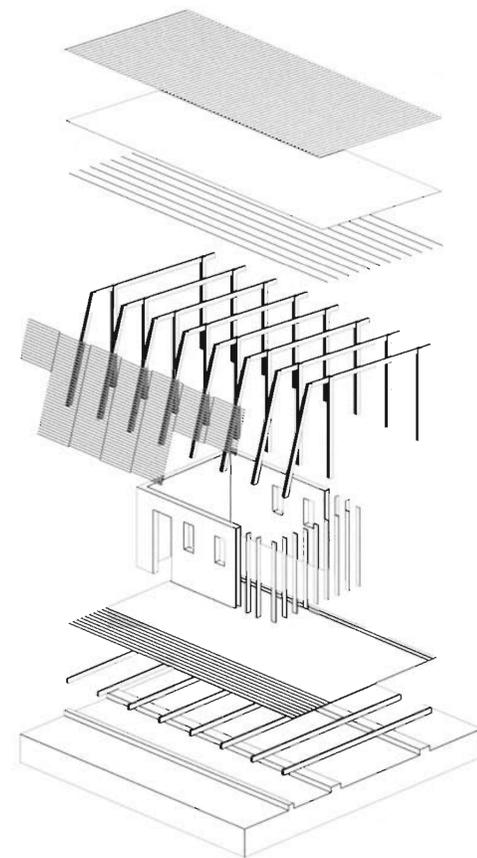
SCALA 1:100



SEZIONI 1:20



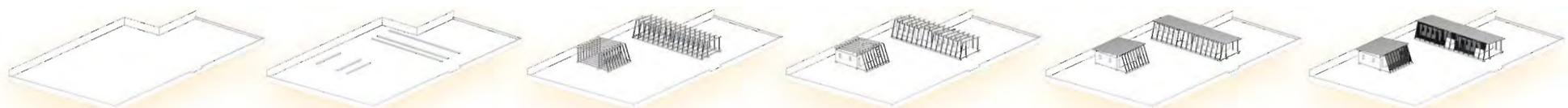
ESPLOSO ASSONOMETRICO



LEGENDA:

- 1. STRUTTURA ORIZZONTALE SUPERIORE**
- trave costituita da 2 listelli in legno di mogano 30x200 mm, irrigidito da elementi distanziatori
CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE
- lamiera ondulata in acciaio su sottostruttura in listelli di legno di mogano 30x30 mm
- strato di foglie di banano intrecciate
- 2. STRUTTURA VERTICALE**
- pilastro costituito da 3 elementi in legno di mogano 30x200 mm, irrigidito da elementi distanziatori
CHIUSURA ESTERNA VERTICALE
- tavolato in legno di mogano 30x200 mm
- strato di terra mista a fibre vegetali, spessore 200 mm
- tavolato in legno di mogano 30x200 mm
- 3. STRUTTURA ORIZZONTALE INFERIORE**
- trave costituita da 2 listelli in legno di mogano 30x200 mm, irrigidito da elementi distanziatori
CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE
- tavolato in legno di mogano, spessore 30 mm
- 4. STRUTTURA DI FONDAZIONE**
- cordolo in cemento armato
- strato di terra battuta

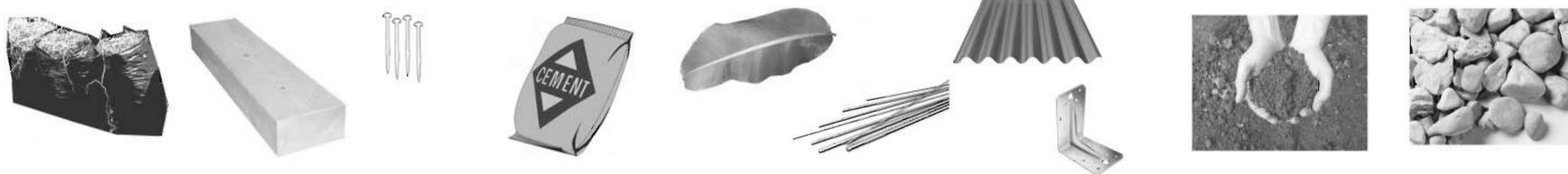
FASI COSTRUTTIVE



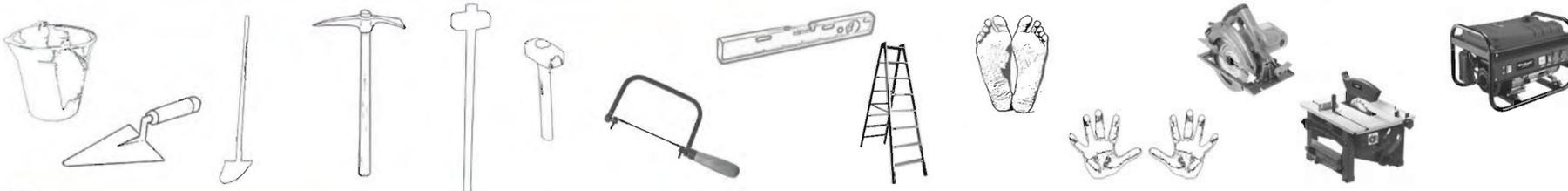
1. confinamento
2. fondazione
3. elevazione struttura
4. elevazione chiusure verticali e chiusura orizzontale inferiore
5. copertura
6. schermature

LIBRETO DI ISTRUZIONE

MATERIALI



STRUMENTI



PROCESSI

1. CONFINI

tracciare la linea del perimetro con del gesso in polvere. Nel frattempo tagliare i listelli di legno per la staccatura del lato ovest del lotto. Infilare nel terreno i pali della staccatura e fissare con i chiodi i listelli sui pali in orizzontale. Scavare un piccolo canale sul resto del perimetro in modo da poter creare la recinzione; nel frattempo preparare i tavoloni di legno per le casseforme e i pali in legno per la recinzione. Finito lo scavo iniziare a posizionare i tavoloni di legno dentro lo scavo in modo da formare una scatola in cui si getterà il cemento. Posizionata la casseforme infilare nel terreno i pali in legno al suo interno. Preparare l'impasto di cemento per la gettata, dopodiché gettare dentro le casseforme il cemento. Mentre si aspetta l'asciugatura del cemento preparare gli elementi orizzontali per completare la recinzione posta a est. Una volta che il cemento è asciutto rimuovere la casseforme e fissare con i chiodi gli elementi in legno della recinzione.

2. FONDAZIONE

tracciare a terra con del gesso in polvere la posizione e le dimensioni dello scavo per le fondazioni. Scavare il terreno; successivamente posizionare nuova terra e pressarla fino a quando non si ottiene un piano compatto e solido. Posizionare le casseforme sul piano, inserire i ferri di armatura e gettare l'impasto di cemento all'interno. Aspettare che il cemento si asciughi, poi rimuovere la casseforme. Riempire con pietrisco di grana variabile gli spazi rimasti vuoti.

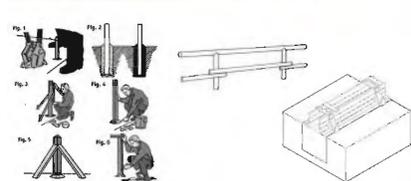
STRUMENTI



MATERIALI



SCHEMI



3. STRUTTURA

tagliare con l'ausilio della sega il legno secondo le misure dei vari elementi per la realizzazione della struttura. Una volta tagliati gli elementi fissare con i chiodi, a terra o su un piano di supporto, dei distanziatori di irrigidimento dello stesso spessore tra i due listelli delle travi, fare la stessa cosa per i tre listelli che andranno a comporre i pilastri. Una volta realizzati un numero sufficiente di pilastri e travi per realizzare il cavalletto strutturale, procedere con l'assemblaggio. Posizionare le travi inferiori sul cordolo di fondazione ed elevare i pilastri in verticale aiutandosi con le scale, incastrare i pilastri con la travatura inferiore in prossimità dei cordoli; una volta posizionati correttamente e perpendicolari al piano (aiutarsi con la livella) fissare travi e pilastri con i chiodi e tramite delle staffe a L e bulloni fissare l'intero telaio alla fondazione. Fissati tutti gli elementi passare a innalzare e fissare la travatura superiore alla struttura, con l'ausilio delle scale.

4. CHIUSURA VERTICALE

tagliare i listelli di legno per i muri con l'ausilio della sega, posizionare i listelli e fissarli alla struttura principale senza ricoprire tutta la parete in modo da facilitare il riempimento del muro tramite un impasto di fibre vegetali e terra, procedere un po' alla volta fino a quando non si raggiunge l'altezza fissata. Posizionare e fissare i listelli in cima al muro in modo da chiuderlo.

5. COPERTURA

prepararsi a terra i listelli di legno che andranno a costituire la sottostruttura della copertura, una volta tagliati fissarli alla travatura superiore tramite i chiodi (aiutarsi con le scale). Fissati tutti i travetti posizionare e fissare con delle corde, chiodi o fili di ferro le stuoie precedentemente intrecciate di foglie di banano (o in alternativa in bambù o altre fibre vegetali). Posizionare e fissare (in prossimità della sottostruttura in legno) i pannelli in lamiera ondulata partendo dal basso e procedendo per file.

STRUMENTI



MATERIALI

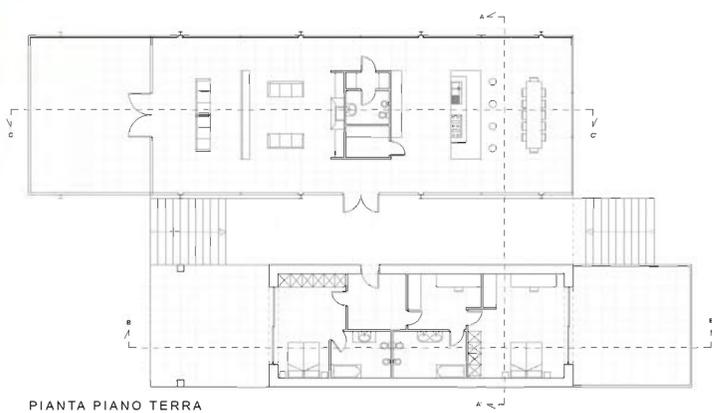


SCHEMI

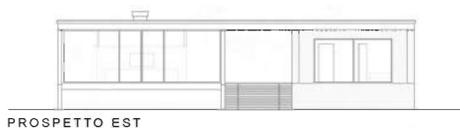


LABORATORIO DI FONDAMENTI DELLA PROGETTAZIONE A.A. 2011/2012
 Prof: Arch. Gabriele Mastrigli, Arch. Irene Virgili Tutor: Maria Teresa Idone, Chiara Casciotta, Stella Clerici

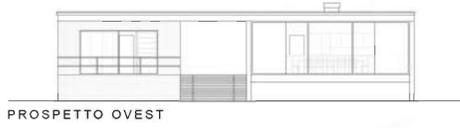
MODULARITA' - VERSATILITA'



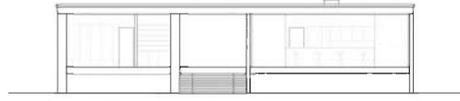
PIANTA PIANO TERRA



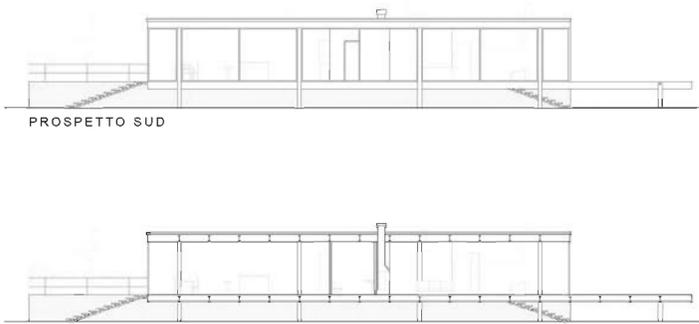
PROSPETTO EST



PROSPETTO OVEST



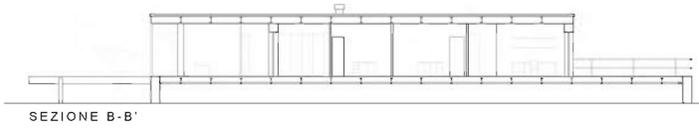
PROSPETTO SUD



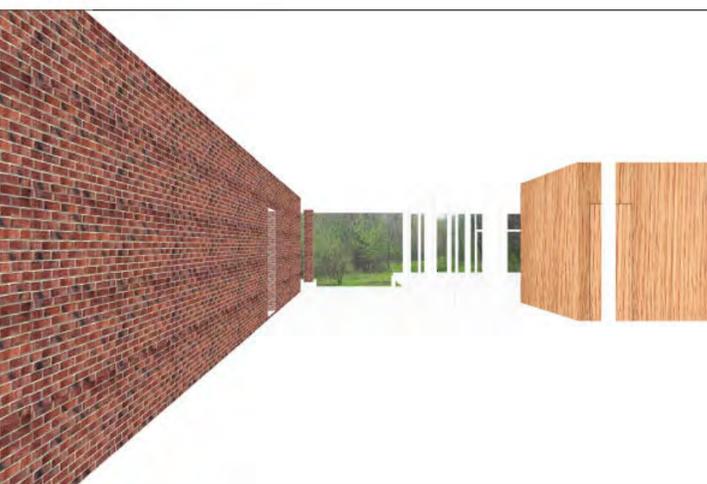
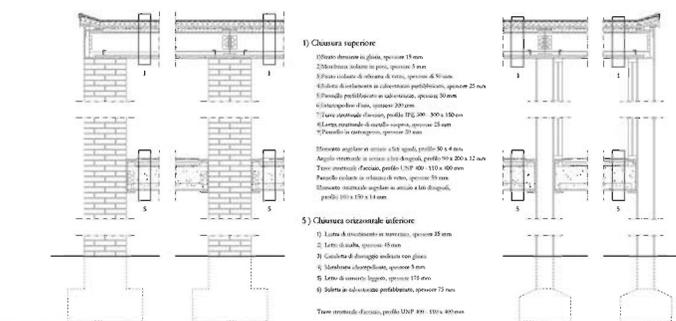
SEZIONE C-C'



PROSPETTO NORD

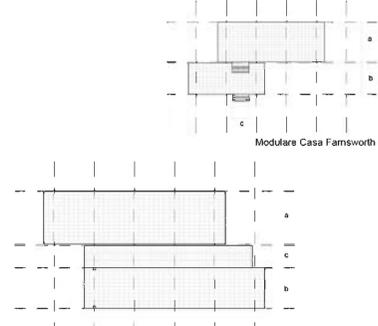


SEZIONE B-B'



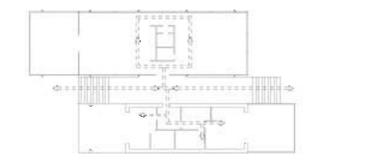
Descrizione del Progetto:
 Il progetto della HOBAG (house of brick and glass) ha come riferimento la Farnsworth house di Mies Van der Rohe, che si presenta come una scatola di vetro compresa tra due lastre, quella del tetto e del pavimento. Casa Farnsworth si presenta come una scatola di vetro, che consiste, della lastra del tetto e della lastra del pavimento, quest'ultima sovrapposta di un metro e mezzo per restare al di sopra di eventuali inondazioni del fiume. L'idea progettuale alla base della HOBAG riprende le due lastre, l'altezza e altre caratteristiche della casa Farnsworth ma utilizza come riferimento un'altra casa di Mies, ovvero casa Lange costruita in Germania a Krefeld tra il 1927-30. Casa Lange è costituita da pareti in mattoni scuri, con una suddivisione interna che all'occhio non presenta un particolare percorso, in perfetta contrapposizione a casa Farnsworth, ed è proprio questo il fulcro centrale di casa HOBAG, dove da un lato troviamo la zona notte totalmente in mattoni, scura, pesante e chiusa mentre dall'altro troviamo una zona giorno aperta leggera con materiali innovativi come l'acciaio ed il vetro, totalmente uguale per immagine e somiglianza a casa Farnsworth. Le due case sono coperte dal tetto che funge da "cappello" appoggiato sulle travi in acciaio e sul setto murario, il tutto regolato da una matrice modulare di 85 X 83 cm la stessa utilizzata da Mies per casa Farnsworth. Per questo progetto si sono volute creare due case in una sola casa unite, non solo dal tetto, ma anche da un corridoio centrale aperto e coperto, che funge da percorso centrale dove si può scegliere da quale parte andare. Come già detto la zona giorno in vetro si ispira a casa Farnsworth dove tutto è regolato dal nucleo centrale, e tutti i servizi si svolgono intorno ad esso, mentre la zona notte di casa HOBAG non presenta un percorso vero e proprio dove per entrare in una stanza, in alcuni casi è necessario passare per un'altra, come avviene per casa Lange. Infine casa Farnsworth fu concepita per una sola persona cosa che non avviene per casa HOBAG che viene costruita per più persone. Questo progetto può essere considerato come una sintesi delle due case di Mies mantenendo però il profondo legame che c'è tra natura e costruito, che può essere interpretato come la firma che un pittore mette alla fine di un quadro, il marchio di Mies Van der Rohe.

ANALISI MODULARE

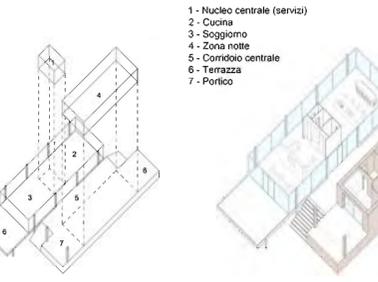


Dimensioni modulo: 85 x 63 cm

ANALISI PERCORSI

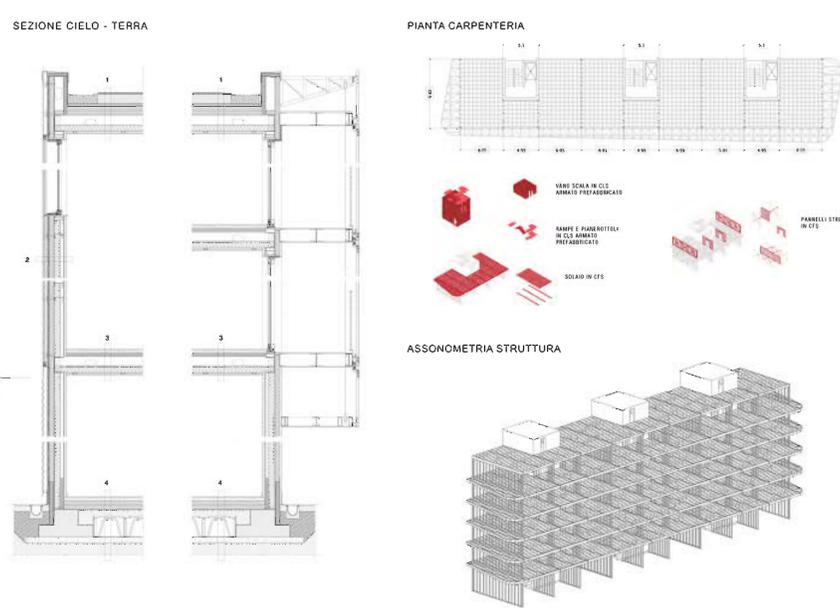


ANALISI SPAZIO - FUNZIONALE



LABORATORIO DI COSTRUZIONE DELL'ARCHITETTURA A.A. 2012/2013
 Prof: arch. Roberto Ruggiero, ing. Giorgio Passerini Tutor: arch. Stefano Galiffa

RIPRODUCIBILITA' - SERIALITA' COLLETTIVITA' - SOCIALITA'



STRATEGIA INSEDIATIVA

- Mantenere la regolarità della maglia urbana adottando una tipologia ad "L".
- Collocare la costruzione nell'angolo in alto a destra del lotto, ciò per sfruttare al massimo la radiazione solare proveniente da Sud; inoltre l'azione è volta a creare relazione fra l'area del lotto e il polmone verde antistante ad esso.
- Rispettare limiti di distanza nei riguardi degli edifici preesistenti, evitando così di creare eccessiva chiusura nell'area interessata.
- Installazione di dispositivi tecnologici attivi per la produzione di energia.
- Sfruttare la ventilazione naturale proveniente da Sud per favorire il benessere e la salubrità degli ambienti.

STRATEGIA EDILIZIA

ESPOSIZIONE: Sud, Nord, Est, Ovest

SCHERMATURE PASSIVE: Estate: inclinazione solare 68°; Inverno: inclinazione solare 22°

SCHERMATURE ATTIVE: Dispositivi di schermatura attiva.

STRATEGIA ABITATIVA

- Tipologia abitativa destinata ad un'utenza non convenzionale.
- Appartamenti composti da mono-piani e bi-quadranti, destinati a giovani coppie, studenti e/o lavoratori temporanei e famiglie di 4/5 persone.
- Suddivisione degli appartamenti per fasce funzionali.
- Flessibilità dei percorsi all'interno dell'appartamento.

STRATEGIA COSTRUTTIVA

PREFABBRICAZIONE: Utilizzare un sistema costruttivo con pannelli strutturali in CFS (COLD FORMED STEEL), prefabbricati e montati a secco, per favorire la semplicità costruttiva, il basso costo di costruzione e la velocità di realizzazione.

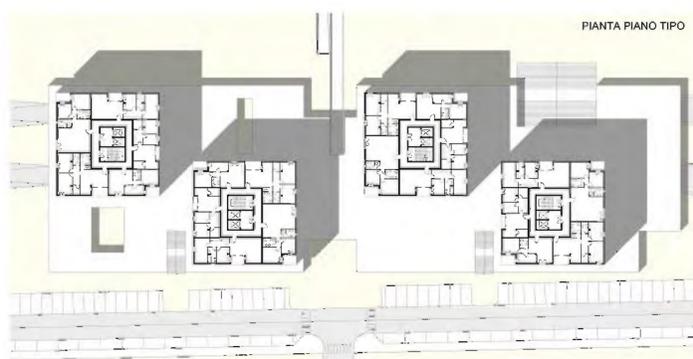
SOSTENIBILITA': Ridurre il carico ambientale in fase di produzione e in fase di esercizio. Materiali riciclabili, energia rinnovabile, acqua piovana, riduzione dei consumi.



LABORATORIO DI PROGETTAZIONE URBANA A.A. 2012/2013

Prof: Ludovico Romagni, Federico Bellini Tutor: Stefano Novelli, Rita Vellei, Maurizio Tempera, Davide Fratoni, Guido Raccichini, Martina Camarri

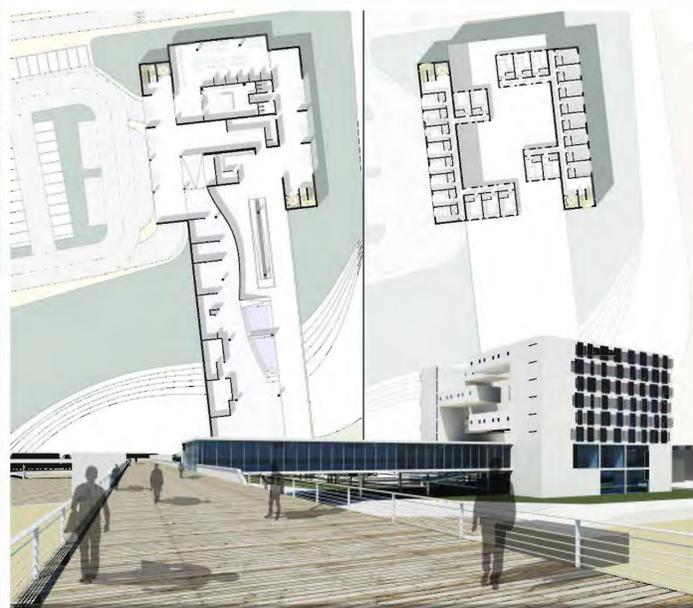
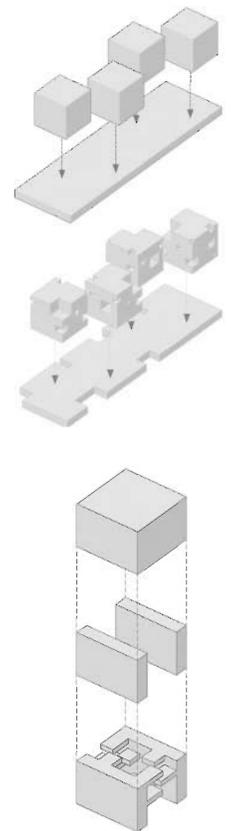
COLLETTIVITA' - SOCIALITA' VALORIZZAZIONE - RIQUALIFICAZIONE



Il corso ha sviluppato il tema della progettazione architettonica in stretto rapporto con la città, la sua forma, la sua storia, con l'obiettivo di suscitare la consapevolezza di operare nella contemporaneità fornendo una prospettiva culturale da cui guardare al ruolo del progetto di architettura. Abbiamo indagato sui concetti di spazio urbano, città, territorio ed ambiente per fornire una possibile relazione tra il progetto di elementi architettonici inseriti in contesti differenti.

L'area progettuale è collocata in una piccola città di mare lungo la costa adriatica, Villarsosa di Martinsicuro. Una città in gran parte definita, sia dal punto di vista dell'impianto urbano che dal punto di vista del patrimonio edilizio che tuttavia in alcuni punti resta incompleta, "slabbrata", in qualche modo incompiuta.

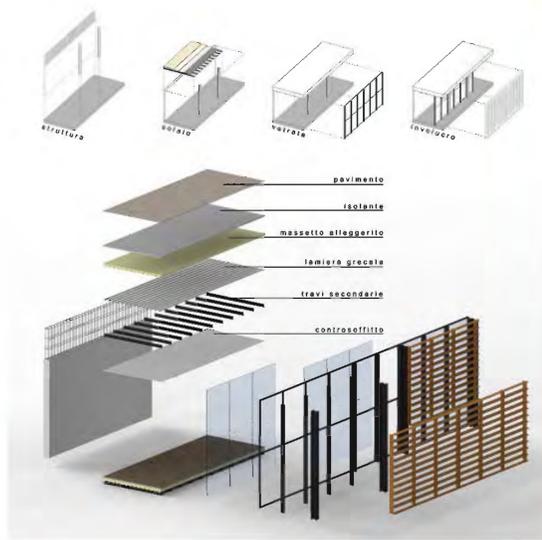
Presenta un grande vuoto urbano a rischio del lungomare che separa la zona degli alberghi da quella residenziale che si offre come l'occasione per inserire nuove spazialità pubbliche finalizzate all'accrescimento della capacità di attrazione turistica. Il tema della spiaggia e del suo "antefatto", il lungomare con le sue attrezzature d'uso, per una città di mare, sono questioni particolari, specifiche, per la definizione degli spazi pubblici ovvero dei luoghi dell'incontro che assumono nelle città turistiche, ed in quanto tali ambigualmente stagionali, valori da risignificare e da definire.



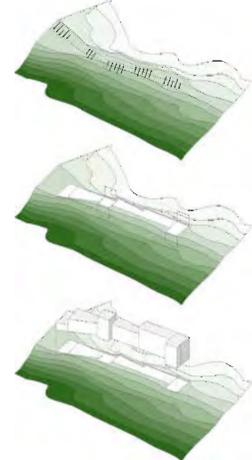
LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA A.A. 2013/2014

Prof: Raffaele Mennella, Massimo Perriccioli Tutor: Emilio Corsaro, Stefano Novelli, Gianni Bonaduce, Eleonora Ferretti

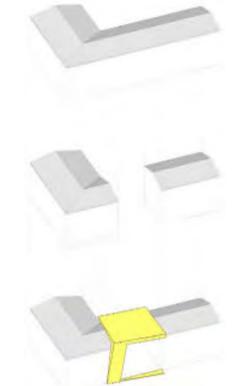
COLLETTIVITA' - SOCIALITA' VALORIZZAZIONE - RIQUALIFICAZIONE



L'area di progetto è posta nella zona più alta del paese storico della città di Grottamare; il sito risulta piuttosto degradato e contiene diverse preesistenze con funzione prevalentemente abitativa. L'intervento consiste sostanzialmente nella definizione - o se vogliamo nella ri-definizione - di demarcazioni marginali del territorio. La delimitazione dell'area è avvenuta, in prima istanza, attraverso la costruzione di un edificio longilineo, il quale configura uno spazio museale con annessa una piccola sala conferenze. Il tutto è avvenuto attraverso una serie di opere di modellazione territoriale, attraverso le quali si vanno a configurare una serie di percorsi che agevolano la visita dell'area. In secondo luogo il progetto riguarda la ristrutturazione della preesistenza posta sul margine sinistro, nella quale abbiamo ricavato un nucleo centrale responsabile della connessione degli ambienti interni. Da questa struttura abbiamo ricavato una serie di aule immaginate come sedi di svolgimento di laboratori artistici o musicali.



In questa rappresentazione ci focalizziamo sugli interventi architettonici veri e propri: essi consistono, in primo luogo, nella costruzione di uno spazio museale posto a delimitare l'area di progetto. La sua forma molto allungata è stata concepita a partire dalle tracce a terra del precedente muro di cinta; questa azione progettuale vuole sottolineare la volontà di richiamare le forme preposte in passato per il luogo. Il percorso museale viene talvolta tranciato dai setti murari dell'edificio, così formalizzati per facilitare il posizionamento di una rampa carrabile che permetta il raggiungimento della zona più alta dell'area di progetto. Proprio lungo il percorso ascensionale si interpone l'ingresso al museo; il visitatore viene subito proiettato all'interno di uno spazio a doppia altezza - è presente un piccolo soppalco - al quale segue un secondo piano raggiungibile attraverso due sistemi di scale. Nel piano inferiore, in parte interrato, viene posta una piccola aula per eventuali conferenze o proiezioni cinematografiche. Il secondo intervento riguarda invece la ristrutturazione della preesistenza posta nella zona più alta dell'area di progetto. Qui l'intervento è consistito nello smembramento del vano centrale dell'edificio, al posto del quale abbiamo creato una sorta di niccio che permette - ancora una volta attraverso uno spazio a doppia altezza - l'ingresso nelle varie stanze. Queste aule sono state poi configurate come laboratori ricreativi.

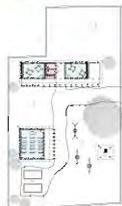


Kindergarten in Damè

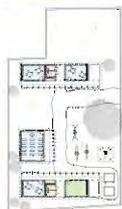


07° 03' 44" N; - 03° 08' 59" W

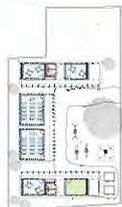
Fase 1: 2014



Fase 2: 2018



Fase 3: 2022



Progetto di:

Carlo Scartozzi

Relatore: Massimo Perriccioli

Corelatore: Laura Ridolfi

Tutor: Flavio Ridolfi

Funzione: scolastica

Località: Damè, Costa D'Avorio

Anno: 2014

Budget: € 20.000

Utenza: asilo per 60 bambini

Aspetti climatici-contestuali:

L'area di intervento è localizzata nella foresta pluviale; presenta un clima tropicale caratterizzata da una stagione secca e una umida

Climi e temperature:

Marzo - Maggio: caldo afoso-secco
Max 31° Min 25°

Giugno - Ottobre: caldo umido
Max 28° Min 23°

Novembre - Marzo: caldo secco
Max 32° Min 24°

Descrizione del progetto:

All'interno dell'area di progetto vi è una precaria struttura scolastica priva di servizi igienici e senza acqua potabile; una struttura che ospita circa 60 bambini dai 3 a 6 anni in meno di 60 mq in un unico ambiente.

L'obiettivo alla base del progetto del nuovo asilo del villaggio di Damè è quello di fornire un'attività formativa alla popolazione locale nei diversi stadi di sviluppo del progetto; dal momento della sua realizzazione, insegnando un diverso metodo costruttivo facilmente replicabile in futuro; fino all'insegnamento diretto alunni-insegnanti ed eventualmente con attività formative per adulti.

L'impianto nella prima fase conta 3 aule divise per età, servizi igienico sanitari e aree per il gioco all'aperto. Vi è presente anche una piccola copertura che ospita una semplice cucina tradizionale del luogo insieme a degli orti in modo da poter attivare un servizio mensa e fornire così un pasto a tutti i bambini della struttura.

Parole chiave

Low Cost - Low Energy; Replicabilità; Collettività; Materiali locali; Formazione;

ASPETTI ARCHITETTONICI

Relazioni urbane_

Damé è un villaggio nella parte orientale della Costa D'Avorio situato tra la foresta e le piantagioni, a 12 km dal capoluogo Agnibilékrou e a 7 km dal confine con il Ghana.

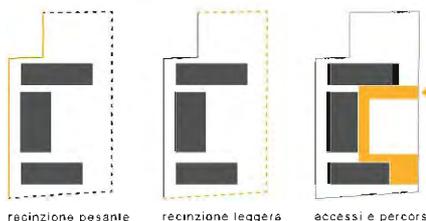


Aspetti spazio-funzionali_

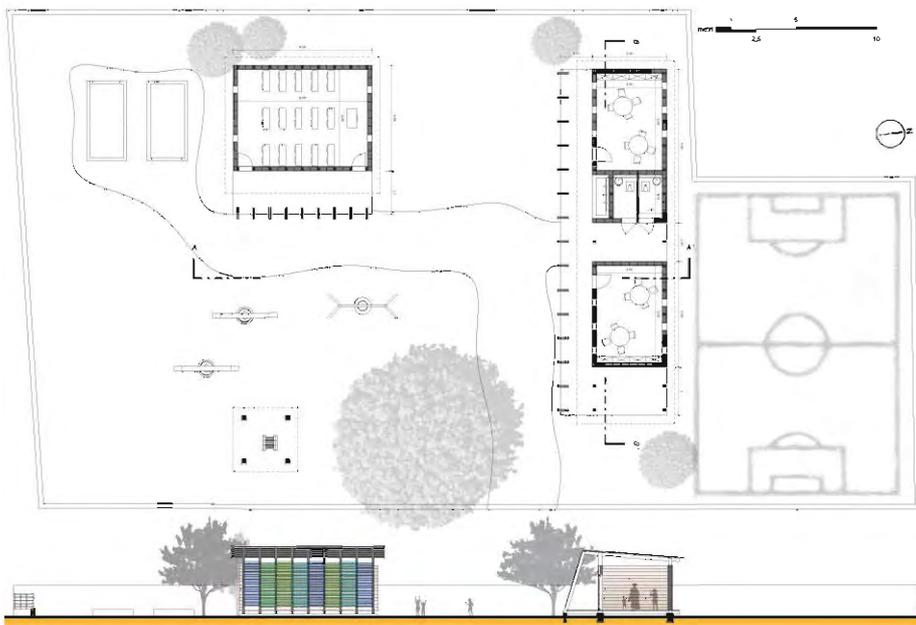
L'area di progetto si presenta in forme piuttosto regolari, chiusa su due lati da edifici preesistenti e da due strade ortogonali tra loro.



Il lotto è stato, dunque, perimetrato da una recinzione alta e pesante nelle parti confinanti con gli altri edifici; e una recinzione più leggera sui fronti che danno verso le strade in modo da permettere una maggiore permeazione con il tessuto urbano.



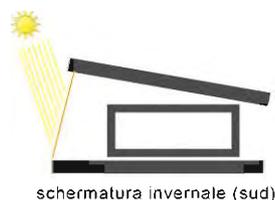
L'asilo, nella fase iniziale, sarà formato da due strutture separate. La prima struttura conterrà due aule di circa 24 mq l'una per i bambini dai 3 ai 5 anni; più dei servizi igienico sanitari. Mentre l'altra struttura contiene un'aula di circa 48 mq per bambini tra i 5 e i 6 anni, che può essere utilizzata per corsi di formazione/istruzione per adulti.



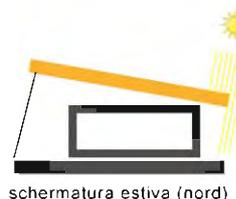
ASPETTI ENERGETICO-AMBIENTALI

Funzionamento bioclimatico_

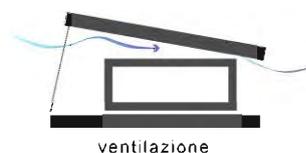
Le strutture presentano dei sistemi di schermature sui lati sud e nord, queste schermature costituiscono una sorta di involucro ai nuclei centrali in quanto permettono anche un'areazione naturale grazie alla copertura rialzata.



schermatura invernale (sud)

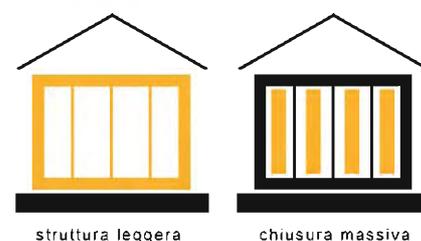


schermatura estiva (nord)



ventilazione

Per un maggiore confort termico si è combinato ad un sistema di elevatura leggera un sistema di chiusura massiva. In questo modo, oltre ad una facile realizzazione, si avrà anche un controllo della temperatura dei locali.



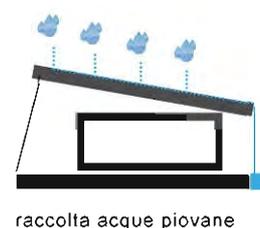
struttura leggera

chiusura massiva

Soluzioni impiantistiche_

La struttura presenta un sistema di raccolta delle acque meteoriche sfruttando l'inclinazione della copertura in modo da convogliare l'acqua in appositi serbatoi posti in prossimità dei canali di gronda. L'acqua raccolta può essere usata sia dai servizi igienico sanitari che per la cucina posta all'esterno della struttura.

I servizi igienico sanitari oltre a fornire un maggiore benessere vuole diventare anche uno strumento di insegnamento al problema dell'igiene personale come metodo di prevenzione di alcune malattie.



raccolta acque piovane

Riferimenti Bibliografici e Link:

S.Spataro, Catalogo della mostra NEEDS, LetteraVentidue Edizioni Srl, 2011
Rivista Boundaries - Contemporary Architecture in Africa, n°1 July-September 2011
Rivista Boundaries - Do It Yourself Architecture, n°9 July-September 2013
<http://www.ar-co.org/it/>
<http://www.tyinarchitects.com/works/>

SISTEMA TECNOLOGICO E PROCESSO COSTRUTTIVO

Sistema costruttivo_

- Continuo
- Puntiforme
- Misto

Sistema tecnologico_

La fondazione è costituita da un cordolo in cemento armato appoggiato su uno strato di terra battuta stabilizzata.

La struttura di elevazione è formata dalla ripetizione di un cavalletto in legno ottenuto attraverso l'accoppiamento di più listelli in legno irrigiditi da elementi distanziatori. Questi elementi sono collegati tra loro tramite dei tavoloni di legno che formano così la cassaforme che contiene un impasto di terra mista a fibre vegetali.

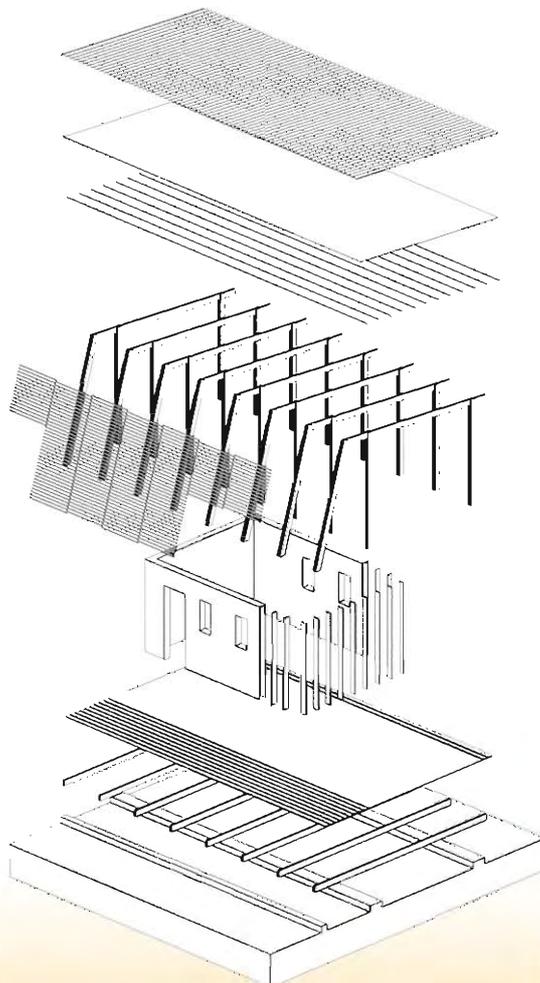
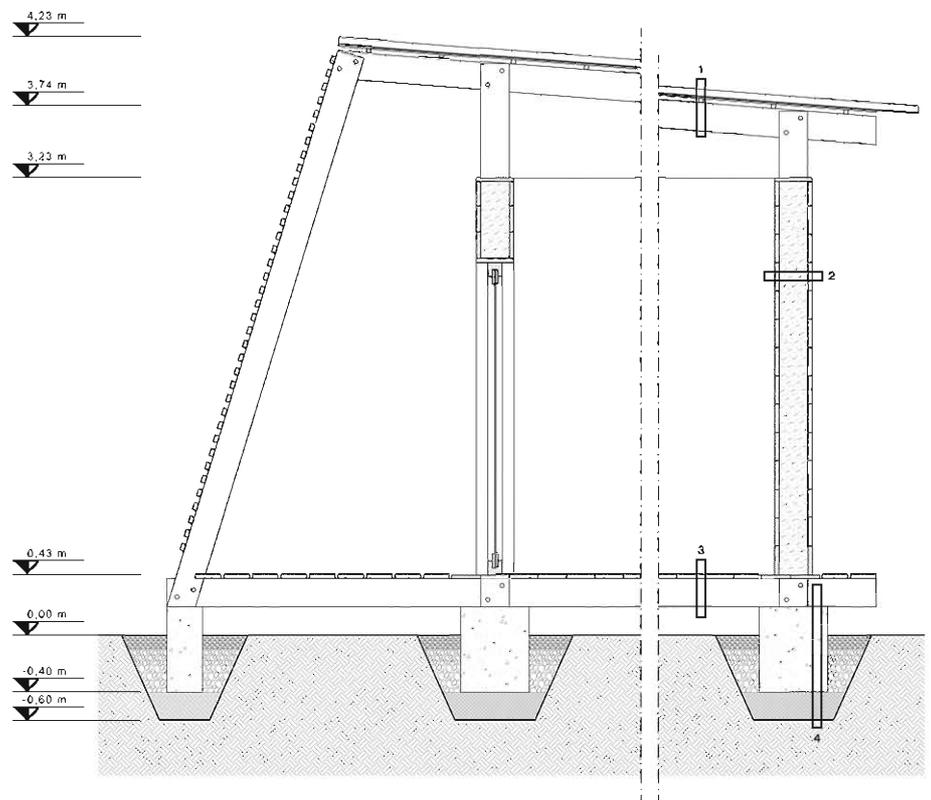
La copertura è costituita da pannelli di lamiera ondulata in acciaio fissata su una sottostruttura in listelli di legno; tra i due elementi viene posizionato uno strato di foglie di banana intrecciate in modo da ridurre le temperature all'interno delle aule.

Processo costruttivo_

Il progetto è stato sviluppato in modo da sfruttare l'occasione dell'intervento promosso, progettato, finanziato e realizzato in gran parte da una onlus.

Il progetto si configura come un'attività di insegnamento di un possibile sistema costruttivo replicabile dagli abitanti locali, che costituiscono la gran parte della manodopera, in altre strutture avviando così un percorso autonomo ed eventualmente nuove attività edilizie locali.

Tutte le operazioni sono state progettate cercando di utilizzare elementi lignei delle stesse dimensioni sia per le parti strutturali che di rivestimento e finitura.



Processo costruttivo_

1 - Perimetrazione dei confini del lotto e realizzazione delle recinzioni e staccionate.

2 - Realizzazione degli scavi per la successiva posa dei cordoli in cemento armato che andranno a formare le fondazioni della struttura.

3 - realizzazione degli elementi orizzontali e verticali che compongono le varie parti del cavalletto strutturale. Posizionamento e fissaggio degli elementi orizzontali che formano la struttura orizzontale inferiore sui cordoli di fondazione; posizionamento e fissaggio della struttura di elevazione con quella orizzontale; posizionamento e fissaggio degli elementi della struttura orizzontale superiore.

4 - realizzata la struttura a cavalletto si procede a fissare gli elementi lignei di irrigidimento che costituiscono la chiusura verticale, contemporaneamente si procede al riempimento dell'intercapedine con un impasto di fibre vegetali e terra.

5 - dopo aver realizzato i listelli di legno che andranno a formare la sottostruttura della copertura si procede al loro posizionamento sulla struttura orizzontale superiore; posizionamento e fissaggio di uno strato di foglie di banana intrecciato o in alternative stuoie in bamboo; posizionamento e fissaggio dei pannelli in lamiera ondulata.

6 - realizzazione e fissaggio degli elementi di schermatura.

Materiali da costruzione_

Legno: proveniente dalle foreste limitrofe e lavorato in loco;

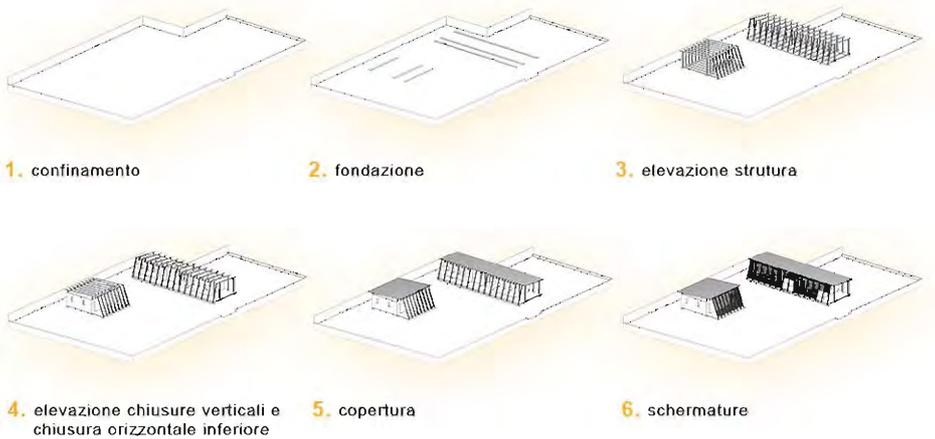
Terra: proveniente dagli scavi sul sito, usato per le chiusure verticali;

Cemento: proveniente da rivenditori locali, legante per piastrelle;

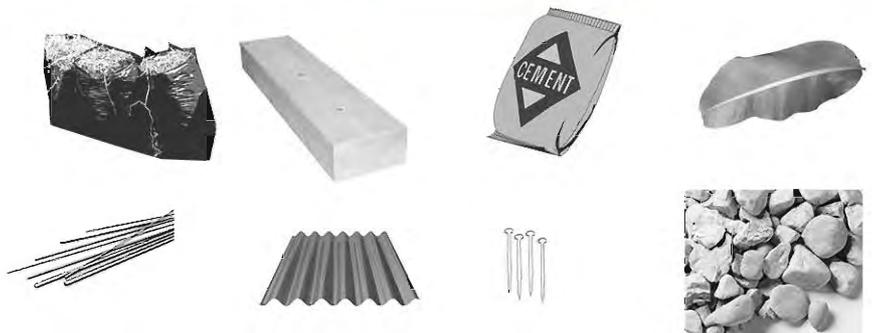
Piastrelle: proveniente da rivenditori locali, realizzazione dei sanitari;

Materiali di consumo: viti, chiodi, fili di ferro, corde

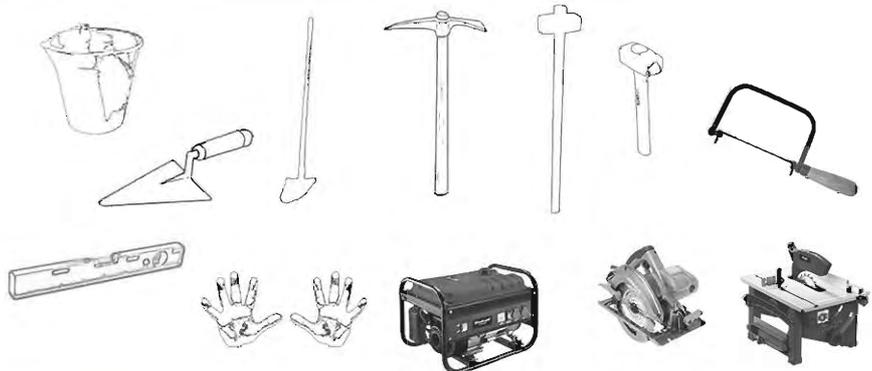
FASI COSTRUTTIVE



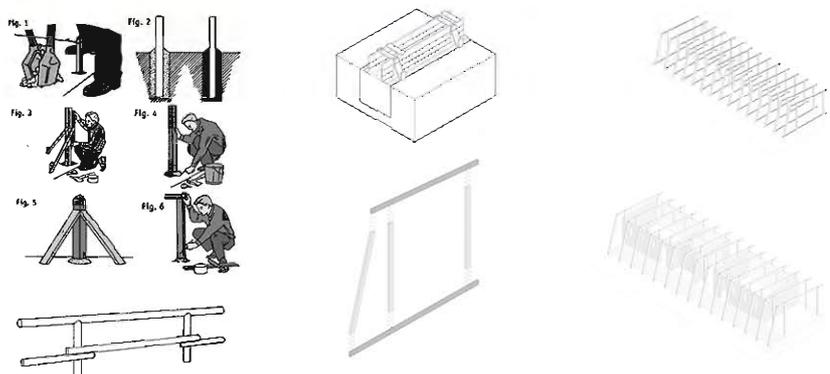
MATERIALI



STRUMENTI



SCHEMI



Riferimenti Bibliografici e Link:

S.Spataro, Catalogo della mostra NEEDS, LetteraVentidue Edizioni Srl, 2011
Rivista Boundaries - Contemporary Architecture in Africa, n°1 July-September 2011
Rivista Boundaries - Do It Yourself Architecture, n°9 July-September 2013
<http://www.ar-co.org/it/>
<http://www.tyinarchitects.com/works/>