

BT(P)C. Blocchi in terra e plastica compressa per moduli abitativi ad Anyama-Adjamé, Costa d'Avorio

di Cecilia Tassone e Martha Thumiger

Relatore: Pierre-Alain Croset

Correlatori: Delfina Maritano Comoglio e Simonetta Pagliolico

Il presente studio trae origine e stimolo dall'interesse delle autrici per i paesi in via di sviluppo, le problematiche ambientali relative allo smaltimento dei rifiuti plastici e le architetture ed i materiali tradizionali dell'edilizia povera.

La ricerca si è parallelamente sviluppata su due fronti:

1. elaborazione e caratterizzazione di BT(P)C: blocchi in terra cruda e plastica compressa;
2. progetto di moduli abitativi autocostruibili

Elaborazione e caratterizzazione di BT(P)C: blocchi in terra cruda e plastica compressa

Nel sito individuato per la progettazione di autocostruzioni economiche, il villaggio di Anyama-Adjamé nella regione di Anyama in Costa d'Avorio, alla periferia della capitale Abidjan, il materiale da costruzione tradizionalmente più utilizzato era la terra cruda, associata talvolta ad altri materiali naturali a seconda della disponibilità locale. Il "banco", che impiega strutture in legno-bambù ricoperte di fango, era, fino a poco tempo, la tecnica costruttiva tradizionale più utilizzata. Ma, più recentemente, essa viene ritenuta una tecnologia troppo povera e incapace di fornire sufficienti durabilità e resistenza e l'utilizzo di blocchi forati in calcestruzzo, costosi, poco sostenibili e di scarsa qualità rispetto a quelli prodotti in Occidente, sta soppiantando l'impiego tradizionale di terra cruda, rivestendo, inoltre, il ruolo simbolico di emancipazione economica e sociale.

La drammatica situazione africana dei rifiuti plastici abbandonati in ambiente, i "fiori dell'Africa", responsabili dell'inacidimento dei suoli, dell'inquinamento delle falde acquifere, del soffocamento degli animali da pascolo, ecc., si manifesta soprattutto in prossimità delle grandi periferie urbane.



Le abitazioni tradizionali in banco e i “fiori dell’Africa”

Uno degli obiettivi della ricerca è stato quello di realizzare un nuovo blocco sagomato in terra cruda, economico, apprezzabile esteticamente, sostenibile e di facile messa in opera.

Mediante l'utilizzo della pressa ideata dal Prof. Mattone (Laboratorio di Prove Materiali e Componenti Roberto Mattone del Politecnico di Torino) e sperimentata ampiamente dal gruppo di ricerca da lui diretto nella realizzazione di autocostruzioni in paesi in via di sviluppo, è stato possibile mettere a punto blocchi pressati in terra cruda stabilizzati con cemento e additivati di filamenti plastici ricavati dai comuni sacchetti della spesa in polietilene a bassa densità (LDPE). Questa fase della ricerca è stata sviluppata in tre tempi: l'analisi della terra importata dalla Costa d'Avorio attraverso l'individuazione delle frazioni granulometriche, la determinazione dei limiti di Atterberg e la diffrattometria dei raggi X, il confezionamento di blocchi con differenti mix design e varie pezzature della plastica e la caratterizzazione fisico-meccanica dei blocchi mediante prove di erosione, misura dell'angolo di contatto e prove di compressione).

I risultati ottenuti si sono dimostrati interessanti: i filamenti di plastica si comportano all'interno del blocco come fibre naturali in grado, da un lato, di incrementarne la resistenza a trazione e la resistenza al ritiro plastico in fase di essiccamento e dall'altro di diminuire l'angolo di contatto terra-acqua idrofobizzando i blocchi.



Alcune fasi della realizzazione del blocco e dei test eseguiti

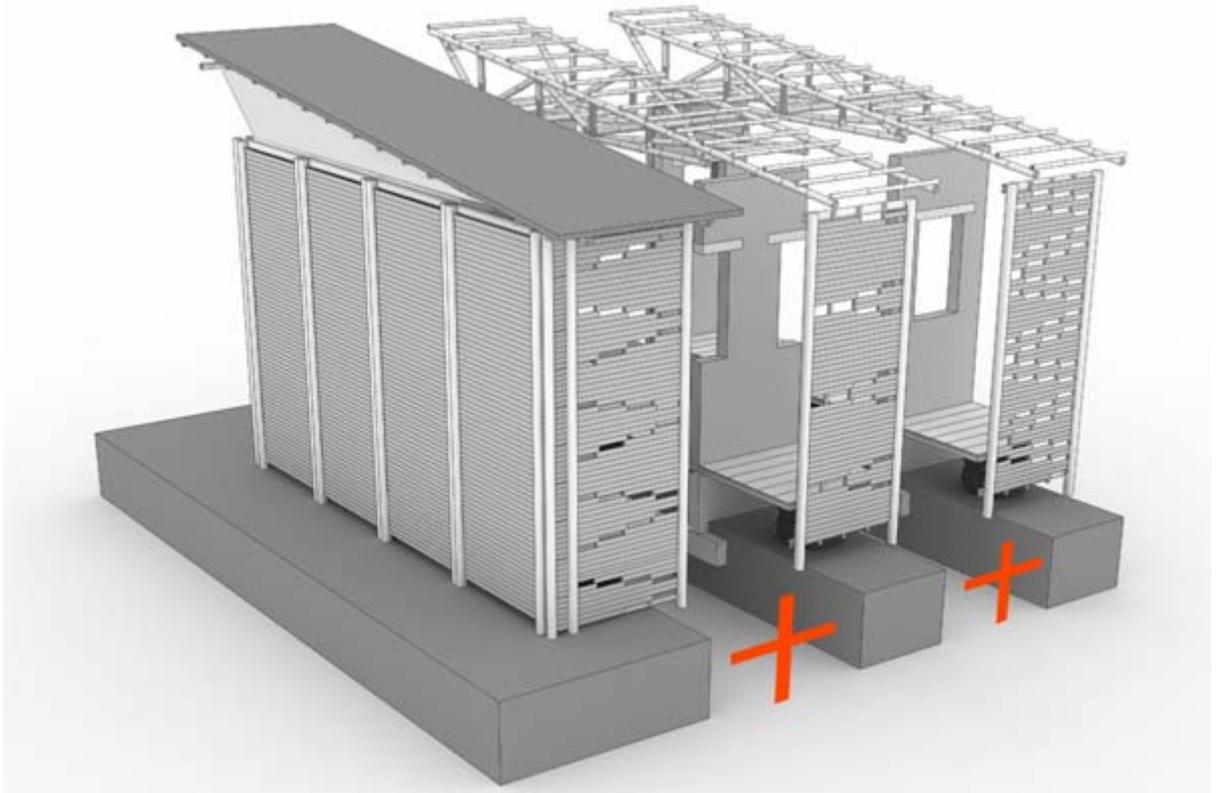
Progetto di moduli abitativi autocostruibili

Il progetto architettonico ha preso spunto dalla tradizione costruttiva e dalle esigenze abitative della popolazione locale, sondate mediante un apposito questionario.

L'organizzazione planimetrica, così come la distribuzione delle aperture e degli ambienti nel progetto architettonico, si sono basate su considerazioni bioclimatiche (metodo Mahoney) e si sono poste come obiettivo il miglioramento del comfort ambientale all'interno del modulo abitativo.

Nel progetto architettonico la pianta si sviluppa principalmente lungo l'asse est-ovest e le aperture sono rivolte a nord e a sud per favorire la ventilazione naturale (il vento principale soffia da sud a nord). Una veranda ombreggiata e ventilata nel prospetto sud, schermo dall'irraggiamento solare diretto la muratura. Le pareti d'ambito e le partizioni interne sono realizzate con i blocchi in terra e plastica pressati.

I pannelli di raphia che costituiscono la veranda, diventano elementi chiusi lungo le altre pareti al fine di proteggere la muratura retrostante in BT(P)C dagli agenti atmosferici. Per ottenere un solaio ventilato e per migliorare la salubrità dell'abitazione, soprattutto nel periodo delle piogge, l'edificio è rialzato da terra mediante l'utilizzo di pneumatici di recupero riempiti di terra e cemento. Per la copertura viene proposta una struttura reticolare in bambù, materiale resistente, semplice da reperire e di facile assemblaggio.



Schema di assemblaggio del modulo abitativo autocostruibile

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Cecilia Tassone: cecilia.tassone@gmail.com

Martha Thumiger: martha.thumiger@gmail.com
progettoaureo@gmail.com