

a cura di
Patrizia Montini Zimolo

LABORATORIO AFRICA NUOVI PAESAGGI URBANI

a cura di
Patrizia Montini Zimolo

LABORATORIO AFRICA

NUOVI PAESAGGI URBANI

I Università Iuav
- - di Venezia
U
- -
A
- -
V



UNIVERSITY of
RWANDA



LABORATORIO AFRICA

Nuovi paesaggi urbani
ISBN 978-88-32050-56-1

a cura di

Patrizia Montini Zimolo

con i contributi di

Emilio Antonioli, Sandro Grispan, Lorenza Pistore, Matteo Silverio, Flavia Vaccher

con la collaborazione di

Emergency, TAMassociati, University of Rwanda

impaginazione e grafica copertina

Federica Bozzolan, Giulia Demurtas, Bianca Mascellani

foto

Umberto Ferro, Luca Pilot

Editore:

Anteferma Edizioni Srl
via Asolo 12, Conegliano, TV
edizioni@anteferma.it

Prima edizione: settembre 2020

Copyright



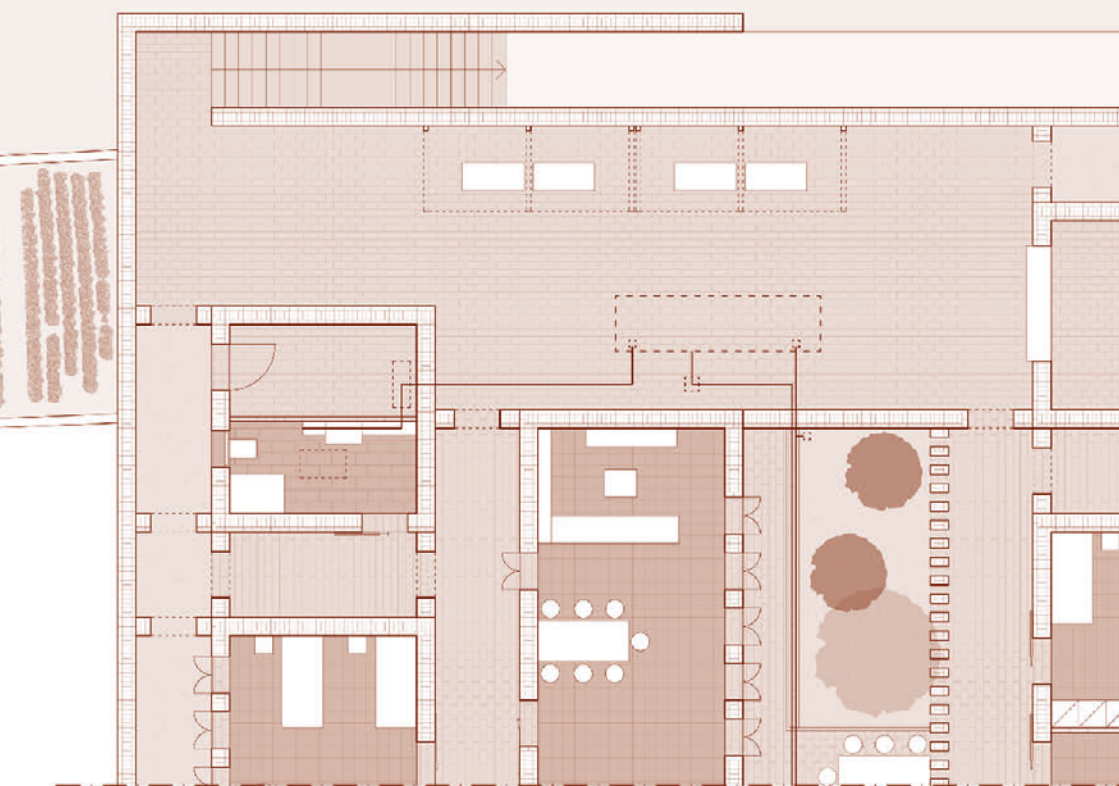
This work is distributed under Creative Commons License
Attribution - Non-commercial - No derivate works 4.0 International

Indice

- 5 Verso un altro paesaggio urbano**
Mara Rumiz - Emergency
- 11 L’Africa di TAMassociati**
TAMassociati
- 17 Introduzione**
Patrizia Montini Zimolo
- 23 Designing the Complexity**
Sandro Grispan
- 37 Il compound o delle distanze invisibili tra rurale e urbano**
Patrizia Montini Zimolo
- 49 African Bio-loop**
Emilio Antoniol
- 61 Nuove architetture circolari**
Matteo Silverio
- 69 Appartenere alla terra**
Lorenza Pistore
- 81 Geografie umane, geografie urbane**
Flavia Vaccher

PROGETTI

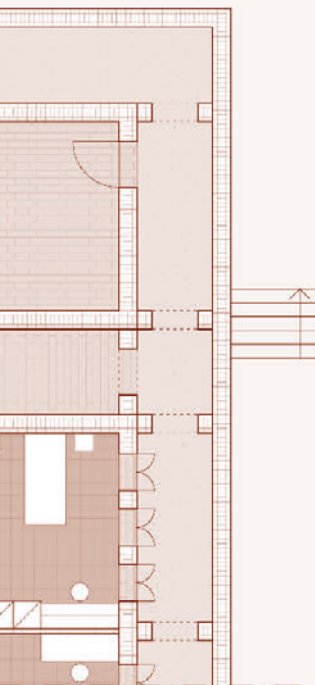
- 94 Benin - Sèmè-Kpodji Area 1**
- 130 Benin - Sèmè-Kpodji Area 2**
- 146 Ruanda - Murama Area 3**



African Bio-loop

Nuovi materiali per l'Africa del XXI secolo

Emilio Antonioli

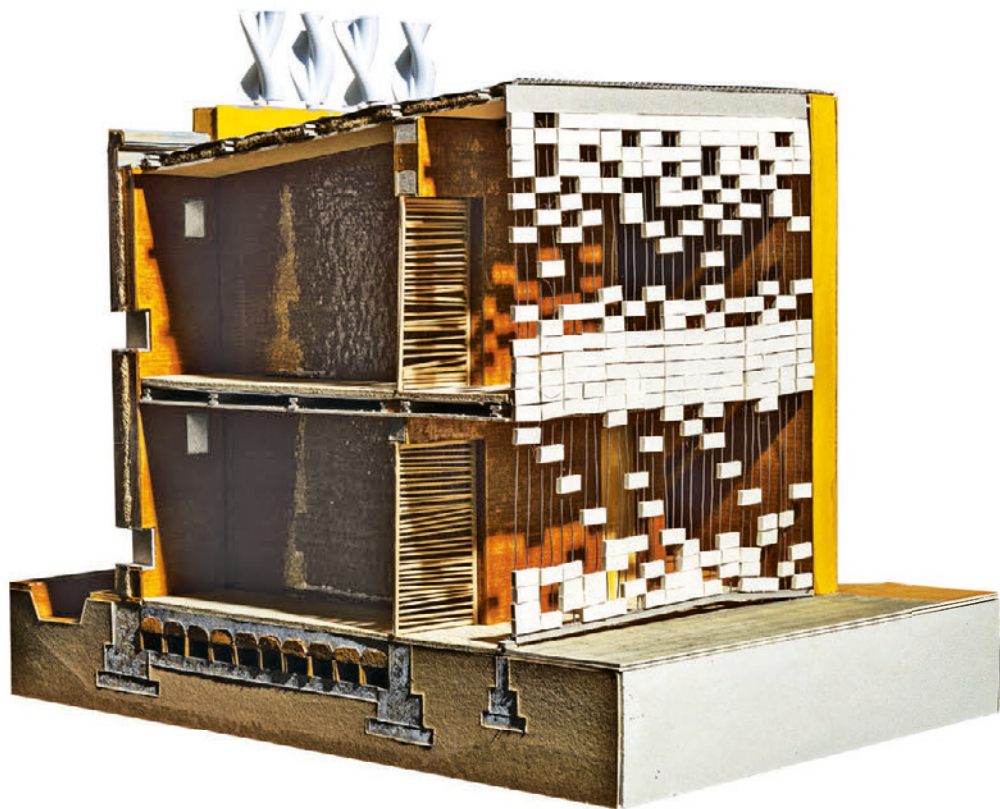


Nell'Africa subsahariana, il fenomeno della migrazione demografica dai villaggi rurali alle grandi città è particolarmente evidente¹, con significative influenze sia sulla struttura dei villaggi agricoli, sempre più spopolati e meno produttivi, che sulle grandi metropoli: enormi agglomerati di case e baracche che ospitano milioni di persone in condizioni spesso ai limiti della vivibilità. Questo fenomeno pone importanti quesiti a livello di sostenibilità, quando questa viene letta nella sua più ampia accezione di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Se infatti da un lato la realizzazione di nuovi quartieri residenziali alle periferie della grandi metropoli africane deve garantire una qualità di vita idonea alle richieste di salute, benessere ed efficienza tipiche dell'architettura sostenibile, dall'altro deve tener presente di un contesto socio-economico molto diverso da quello che conosciamo in ambito europeo. Le tradizioni costruttive e le forme dell'abitare africano sono un patrimonio culturale da preservare e le condizioni climatiche, molto diverse da quelle europee, richiedono una revisione di quelli che sono i canoni dell'architettura sostenibile del Vecchio continente.

¹ Cfr. Mercandalli, S., Losch, B., (a cura di) *Rural Africa in motion. Dynamics and drivers of migration South of the Sahara*, Rome, FAO and CIRAD, 2017.

– Alla pagina precedente.
Pianta e sezione tecnologica, Ruanda. Cristina Bicego, Manuel Revoltella, Alessandro Zanin.

– Plastico in scala 1:20 del sistema costruttivo, Ruanda. In evidenza il sistema di schermatura solare di facciata realizzato in laterizio e le pale del sistema micro-eolico posto in copertura. Althea Andreoni, Francesco Deiro.

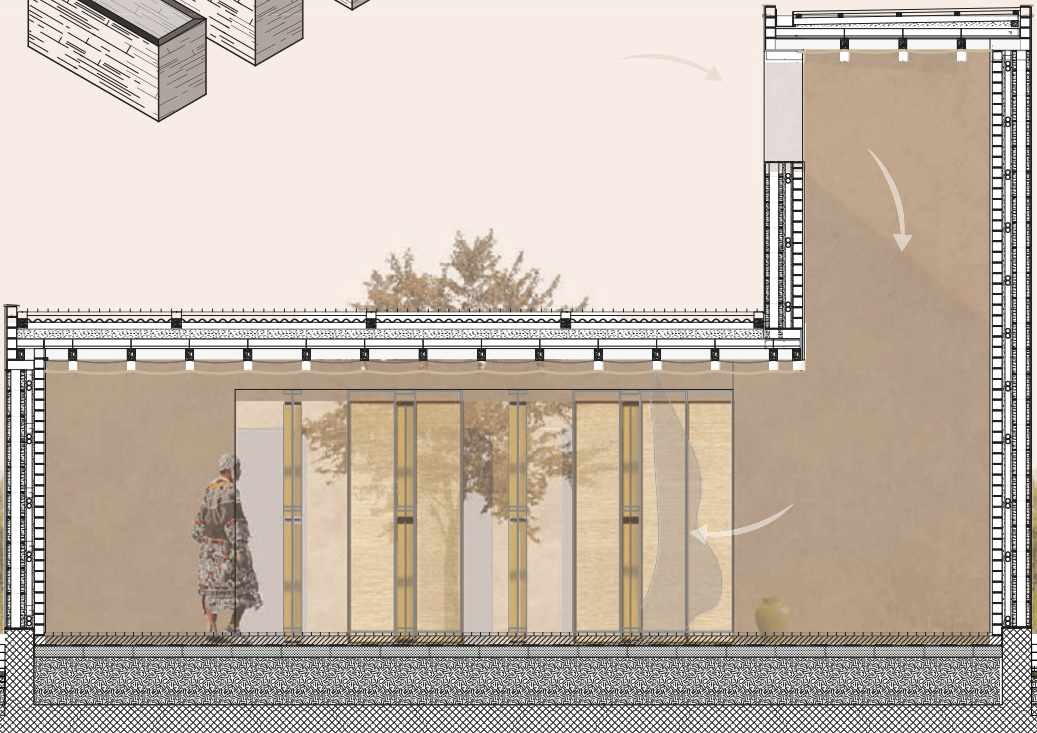
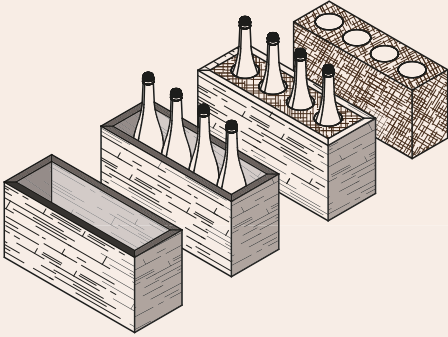
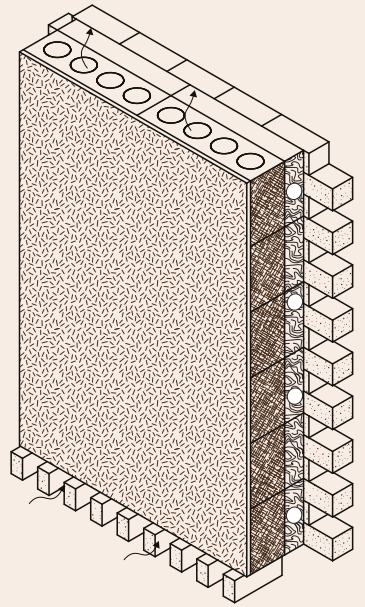
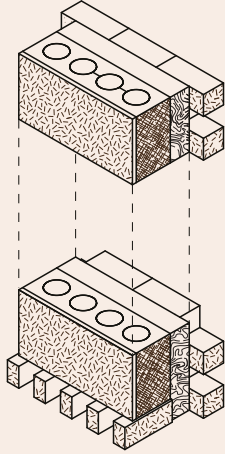
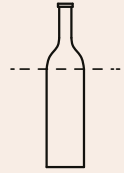


Affrontare poi la sfida del progetto in due aree molto diverse – Cotonou in Benin e Kigali in Ruanda – apre ad altre importanti considerazioni che riguardano la disponibilità di risorse, *in primis* di acqua e manodopera, ma anche di strutture produttive in grado di sostenere lo sviluppo costruttivo previsto. Un'analisi accurata delle criticità e delle potenzialità delle due aree ha fatto però emergere interessanti elementi di riflessione progettuale che riguardano in primo luogo la geografia del sito – esposizione, orientamento, venti dominanti, ecc. – e in seconda battuta, ma non meno importante, la disponibilità di risorse "alternative" ai tradizionali materiali da costruzione.

L'area pianeggiante di Sèmè-Kpodji, in Benin, è un territorio costiero caratterizzato dai palmeti e dall'agricoltura che si sviluppa fiorente grazie alla grande presenza di acqua. Il sito è tagliato da una grande arteria stradale costeggiata da depositi di auto, strutture commerciali e produttive che ne fanno uno dei poli economici più importanti del golfo, con grandi potenzialità di espansione verso nord su suoli che, pur diventando via via più paludosi avvicinandosi al lago, offrono spazio per un'agricoltura prospera e produttiva, non solo a livello alimentare ma anche come risorsa per la costruzione di nuovi villaggi, lo sviluppo di comunità autosufficienti e, non da ultimo, la produzione di energia.

L'area progetto in Ruanda è invece un terreno collinare, ancora una volta dedito alla produzione agricola ma al di fuori dei grandi traffici economico-commerciali della capitale Kigali. Caratterizzata da un folta vegetazione e dalla presenza di un fiume a valle della collina, si presenta come un lotto terrazzato, adatto per la coltivazione ma anche per lo sviluppo di un insediamento residenziale integrato con la produzione agricola. La posizione e la conformazione del suolo la rendono un'area meno aperta alle relazioni ma comunque ricca di possibilità legate anche in questo caso all'orografia del suolo che, data la pendenza, offre l'occasione di ragionare su temi quali la raccolta dell'acqua piovana, lo sfruttamento dei venti che corrono lungo i pendii, e sullo sviluppo di economie agricole a scala di compound atte a produrre cibo e risorse per la comunità locale.

Partendo da queste considerazioni la ricerca si è quindi spinta verso proposte che fossero capaci di integrare soluzioni abitative e costruttive tradizionali con nuove tecnologie, volte a sfruttare al massimo le risorse locali, in particolare quelle naturali o derivanti dal recupero/riciclo di materiali di scarto. Tema del progetto è stata quindi la definizione di quello che può essere definito un



– Sistema costruttivo in blocchi di adobe realizzato usando bottiglie di riciclo come cassero a perdere per realizzare delle intercapedini per la ventilazione interna alle murature. In basso sezione tecnologica con camino del vento per sfruttare la ventilazione naturale degli ambienti, Ruanda. Filippo Ambrosini, Tommaso Fiorati, Edoardo Miletta.

“African Bio-loop”², ossia un percorso di recupero, riutilizzo e reintroduzione nelle filiere produttive di materiali e risorse seconde derivanti da altre attività già insediate in quelle aree, in un’ottica di economia circolare³. Questo aspetto, sempre più cruciale in contesti economici molto sviluppati come quello europeo, trova interessanti applicazioni anche in ambiti come quello africano dove la limitatezza delle risorse si può trasformare in opportunità progettuale. Per questo motivo tutti i progetti sviluppati nel laboratorio hanno tentato di coniugare ambiti tipicamente abitativi con funzioni agricole o produttive, realizzando una piena integrazione tra compound e sito di progetto. La produzione agricola, sotto forma di orti privati, aree comuni coltivate o veri e propri appezzamenti terrieri, recupera la dimensione tipica del villaggio africano, autonomo e autosufficiente, offrendo contemporaneamente lavoro e sostentamento agli abitanti. Allo stesso tempo la produzione agroalimentare offre un’ampia gamma di scarti, rifiuti e materie prime seconde reimpiegabili nella produzione di nuovi componenti edilizi necessari per la progressiva espansione dell’abitato e della città. L’integrazione agricola nel compound residenziale ha poi richiesto l’inserimento di alcuni sistemi tecnologici volti a fornire una risorsa fondamentale per la produzione alimentare: l’acqua. Per questo, nei progetti sono stati proposti muri per la raccolta e la distribuzione dell’acqua piovana, vasche di fitodepurazione, bacini di stoccaggio e impianti di distribuzione che, uniti ai sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili, hanno costituito l’ossatura tecnologica dei nuovi insediamenti.

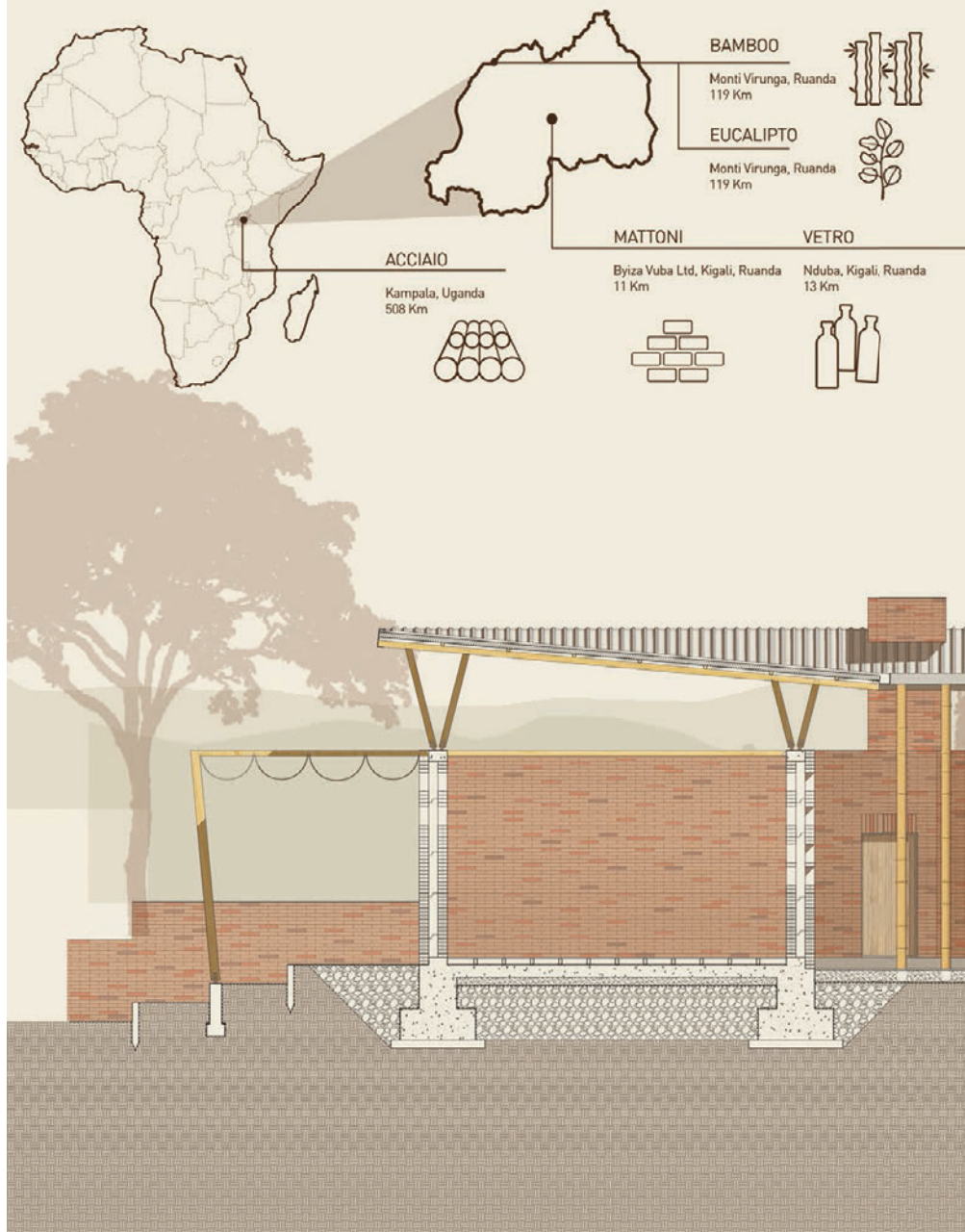
Dalla tradizione all’innovazione

Punto di partenza comune per il progetto dei nuovi insediamenti sono state le tecniche costruttive tradizionali, in particolare le costruzioni in argilla cruda e cotta. Usare la terra del luogo come materiale da costruzione è parte integrante delle tradizioni costruttive locali che vedono nei mattoni di argilla, nell’adobe e nel pisé alcune delle tecniche di costruzione più antiche. La diffusione più recente di mattoni in argilla cotta completa il ventaglio di possibilità costruttive offerte per l’elevazione delle chiusure esterne lasciando però ampio margine di innovazione.

2 Il termine è ispirato alla ricerca *The Urban Bio-loop. Growing, Making And Regenerating* condotta da Guglielmo Carra (et alii) per ARUP nel 2016, accessibile al sito: <https://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/the-urban-bio-loop> (ultima consultazione aprile 2020).

3 Si veda Bompan Emanuela, Brambilla Ilaria Nicoletta, *Che cosa è l’Economia circolare*, Edizioni Ambiente, Milano, 2016.

PROVENIENZA MATERIALI



MATTONE A SECCO CON VETRO RICICLATO



Risorse umane
Murama, Ruanda
0,0 Km



Discarica di Nduba, Kigali
distante 13 Km da Murama

I mattoni realizzati
vengono disposti a secco

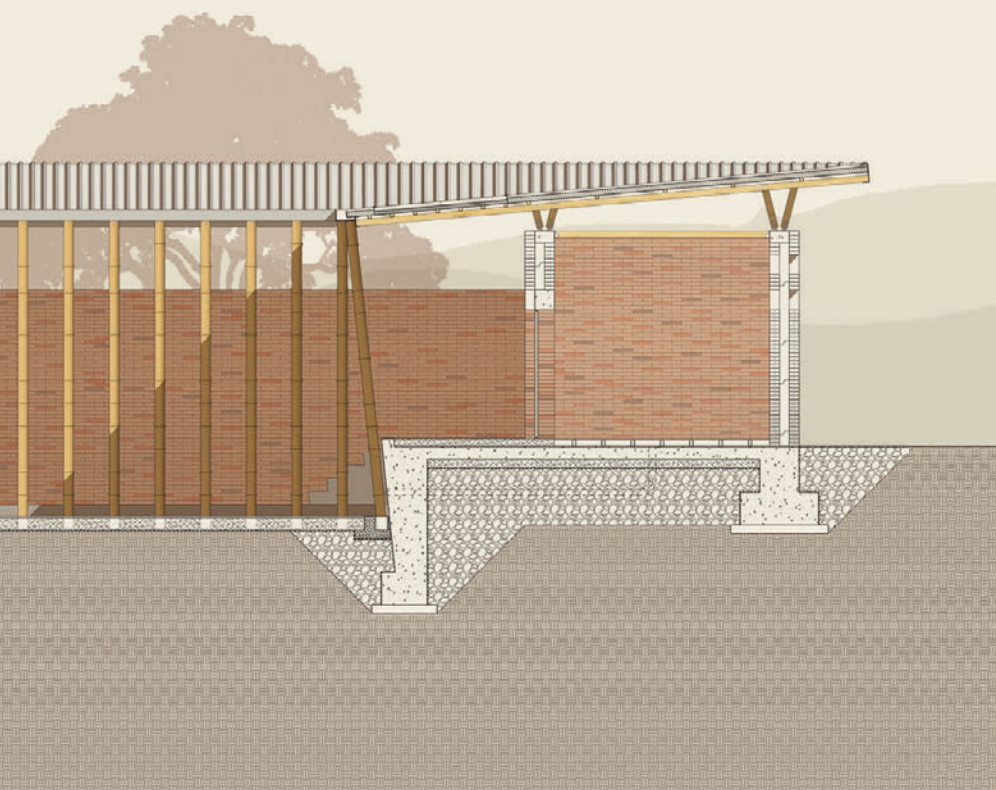


Partire dal materiale di rifiuto
come il vetro per realizzare
il materiale di costruzione

Aggiunta dei coloranti che
riduce l'uso di vernici in loco



Miscela di vetro con sabbia
e cemento compattata



Come testimoniano le recenti esperienze progettuali di WASP⁴, la costruzione in terra cruda può offrire grandi possibilità di innovazione sia tecnica che formale. La stampa 3D delle murature mediante le stampanti architettoniche di WASP, o il muro in pisé del recente ospedale pediatrico di Renzo Piano e TAMassociati⁵, sono solo alcuni esempi delle innovazioni che tecniche antiche come quelle in terra cruda possono mettere in campo. La miscela di terra e paglia, tipica dell'adobe, trova nuove possibilità di esecuzione sostituendo la paglia con altri scarti vegetali derivanti da produzioni agricole locali. Ma non solo, la sperimentazione nell'ambito della produzione dei mattoni trova nuove opportunità nella combinazione con materiali differenti: una poco distante discarica di vetro offre l'occasione per sperimentare la produzione di mattoni in vetro riciclato, prodotti e assemblati a secco, reinterpretando in chiave contemporanea il progetto WOBO⁶ che Heineken propone negli anni '60. Filiere produttive locali sono state occasione di sperimentazione architettonica come nel caso del caffè – pianta ampiamente diffusa in Ruanda – che ha dato modo di ipotizzare la produzione di piastrelle realizzate pressando a freddo gli scarti di lavorazione del frutto della pianta; o come nel caso della produzione di funghi, la cui filiera diviene spunto per la realizzazione di mattoni cotti ottenuti dalla maturazione e cementificazione del micelio fungino all'interno di scarti agricoli. L'agricoltura offre poi molte fibre derivanti, ad esempio, dalla lavorazione delle palme presenti nell'area del Benin o dagli steli di vari cereali, da cui è possibile ottenere isolanti e pannelli rigidi, prodotti tramite la compressione delle fibre vegetali miscelate con resine organiche. Tutti questi prodotti possono essere utilizzabili per la realizzazione di pareti a secco, facilmente smontabili e rimodulabili per riorganizzare l'assetto distributivo dell'abitazione o per aggiungere nuove stanze a quelle esistenti.

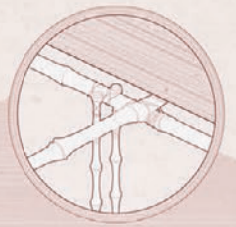
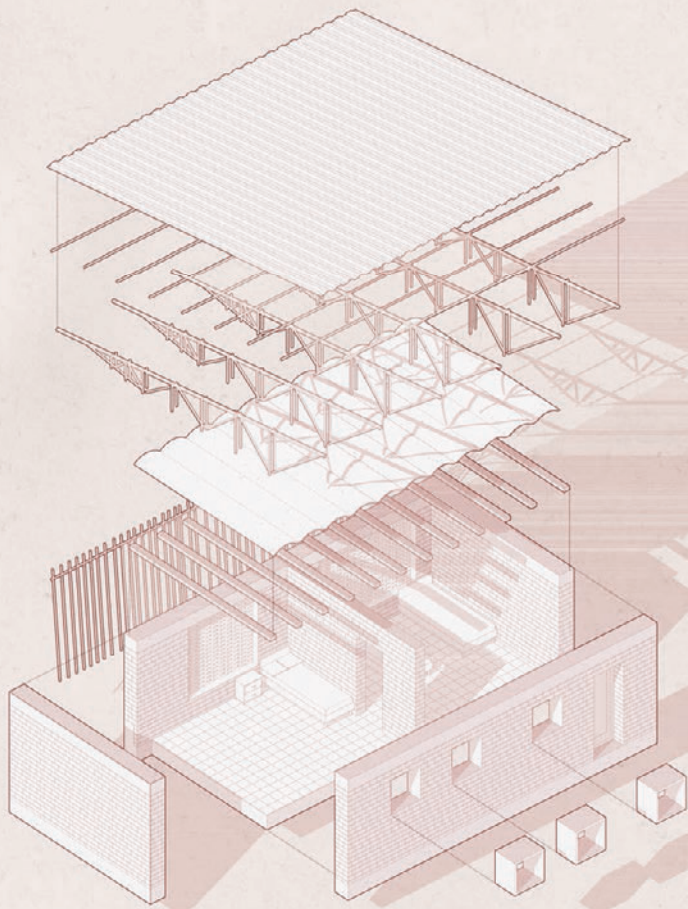
– Alla pagina precedente. Sezione tecnologica e analisi provenienza dei materiali usati nella costruzione, Ruanda. In particolare il bambù e il vetro di riciclo proveniente da una vicina discarica usato per la produzione di mattoni. Cecilia Bettini, Giada Guarriello, Nicole Loachamin.

– Sezione prospettica ed esploso tecnologico, Ruanda. In primo piano il muro-dispositivo per la raccolta e la distribuzione dell'acqua piovana. Daniel Scattolin, Kevin Bertazzon, Simone Stocco.

4 WASP è un'azienda italiana leader nella produzione di stampanti 3D. Da alcuni anni ha sviluppato un settore di ricerca sulla stampa architettonica dell'argilla realizzando una prima casa prototipo, Gaia, e un secondo progetto Tecla – in fase di realizzazione – con la collaborazione tra gli altri di Mario Cucinella Architects. Per approfondire si veda il sito <https://www.3dwasp.com/case-costruite-con-stampante-3d/> (ultima consultazione aprile 2020).

5 Il Centro di eccellenza in chirurgia pediatrica di Entebbe, in Uganda, è stato progettato per EMERGENCY da Renzo Piano e dal suo Studio RPBW in collaborazione con lo Studio TAMassociati e l'Ufficio tecnico di EMERGENCY. Iniziato nel 2017, è ora in fase di completamento e presenta un colossale muro in pisé come chiusura verticale esterna dei corpi ambulatoriali.

6 Cfr. Faresin Anna, *Casa WoBo*, in Tatano Valeria (a cura di), *Oltre la Trasparenza. Riflessioni sull'impiego del vetro in architettura*, Officina Edizioni, Roma, 2008, pp. 135-138.



– Sezione tecnologica con analisi dei materiali impiegati nel progetto, Benin, Area 1. In evidenza il riuso di vecchi container mercantili come base per la realizzazione di ampliamenti del compound. Sara Benetti, Federica Bozzolan, Bianca Mascellani.

È infatti in questa direzione che molte ricerche si sono mosse, proponendo soluzioni di ampliamento nel tempo che combinano strutture tradizionali con nuove porzioni di edificio realizzate con sistemi a secco, caratterizzati dalla leggerezza dei componenti, dalla facilità di montaggio e dalla possibilità di riuso e riciclo a fine vita. Interessante caso di applicazione di questo concetto è il riuso dei container mercantili in disuso del vicino porto di Cotonou per la realizzazione di ampliamenti residenziali – due container per dar forma a una nuova stanza completa di bagno e zona giorno⁷ – da addossare all'edificio esistente integrandoli a esso con sapienti schermature esterne in foglie di palma e frangisole interni ottenuti da lastre in fibrocemento traforate con macchine a controllo numerico.

Anche a livello strutturale le soluzioni hanno tentato di innovare quanto offerto dalla tradizione costruttiva locale. Alla massa delle pareti in muratura o in terra si contrappongono generalmente coperture leggere e telai in legno – materia ampiamente presente nelle due aree progetto – che completano i sistemi costruttivi tradizionali. La ricerca progettuale ha cercato in questi casi di affiancare alle soluzioni lignee altre possibilità materiche, come l'uso dei profili pultrusi in vetroresina o in acciaio sagomato a freddo, entrambe soluzioni leggere, di facile produzione e durevoli. In Ruanda ha poi trovato ampia applicazione il bambù, materiale naturale dall'accrescimento molto rapido, che offre un'interessante alternativa al legno massiccio sia in termini di resistenza meccanica che di flessibilità nelle applicazioni, che spaziano dalla realizzazione di elementi strutturali alla produzione di componenti di finitura per pavimenti e coperture.

⁷ Si veda ad esempio il Container medical compound progettato da TAMassociati per il Salam Centre for Cardiac Surgery in Sudan nel 2013. Il progetto è stato premiato nello stesso anno con l'Aga Khan Award for Architecture.



settembre 2020
PRESS UP Roma

LABORATORIO AFRICA NUOVI PAESAGGI URBANI

Il Laboratorio Integrato in Architettura Sostenibile 2019-2020 ha voluto assumersi una responsabilità diretta rispetto ad alcuni grandi temi che la nostra epoca pone, dalla crisi climatica – innalzamento del livello del mare, riscaldamento del pianeta, migrazioni di massa – alla sostenibilità ambientale e sociale – riciclo, risparmio energetico, nuova povertà e disuguaglianze, nuova dimensione urbana – tutti temi che acquistano in Africa un valore paradigmatico.

Da qui la particolare natura di una didattica che sperimenta, e sente, la necessità di fornire chiavi di lettura e conoscenze inusuali, nuovi strumenti critici e operativi nell'ampliare gli orizzonti verso "quei territori altri" a cui il nostro futuro è già in realtà così strettamente legato.

ISBN 978-88-11-11150-1



9 788832 050561

Anteferma Edizioni

18,00 €