

Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura

Laboratorio Pre-Laurea in Tecnologia dell'Architettura e dell'Ambiente

small scale ... BIG CHA(LLA)NGE

Architettura di piccola scala in contesti di emergenza abitativa. Progetto per la Nanyangachor Public School in Sud Sudan

Il Laboratorio Pre-Laurea in Tecnologia dell'Architettura e dell'Ambiente sviluppa da nove anni un percorso didattico e di ricerca fondato su alcune invarianti tematiche che, pur assumendo ogni anno declinazioni specifiche, ne costituiscono l'identità metodologica e culturale. La prima riguarda l'architettura di piccola scala (*small scale*) come ambito privilegiato di sperimentazione tecnologica; la seconda consiste nell'intercettare sfide (*BIG CHA(LLA)NGE*) progettuali collocate in contesti di emergenza abitativa; la terza è rappresentata dalla collaborazione con partner reali e comunità che operano in condizioni di vulnerabilità, assumendo quindi una committenza effettiva come interlocutore del progetto. Per l'edizione 2026, i partner sono l'associazione NACHO – Nanyangachor Hope, attiva in Sud Sudan, e l'azienda ALUMIA, realtà produttiva con sede a Montegranaro (Marche) specializzata nello sviluppo di sistemi costruttivi in alluminio, attualmente impegnata in percorsi di ricerca applicata sull'impiego dell'alluminio in contesti abitativi sociali ed emergenziali.

Il laboratorio non si limita pertanto a un esercizio accademico astratto, ma si configura come uno spazio di lavoro in cui il progetto si misura con condizioni concrete, con bisogni reali e con interlocutori attivi nei territori oggetto di studio.

Small-scale architecture come paradigma progettuale

La *small-scale architecture* definisce un dominio del progetto di Architettura tradizionalmente orientato alla sperimentazione di dispositivi abitativi e sistemi costruttivi innovativi, spesso collocati in contesti non convenzionali, emergenziali o caratterizzati da forme di abitare transitorio. Il carattere prototipale, temporaneo e reversibile di tali interventi consente di verificare soluzioni tecnologiche e progettuali che, alla scala dell'edificio permanente, risulterebbero più complesse da testare.

In questa prospettiva, la leggerezza assume un ruolo paradigmatico. Leggerezza non solo come riduzione di peso materiale, ma come insieme di qualità che comprendono reversibilità, smontabilità, trasportabilità, flessibilità e capacità di adattamento. La *small-scale architecture* non rappresenta, dunque, una semplice architettura "più piccola", bensì un dispositivo operativo che integra progetto, fabbricazione e costruzione, anticipando possibili applicazioni a scala maggiore.

La storia dell'architettura offre numerosi esempi di tale approccio, dalle sperimentazioni modulari di Le Corbusier agli interventi di Shigeru Ban nelle aree terremotate, fino a esperienze contemporanee orientate alla circolarità dei materiali e all'innovazione ecologica. In questo solco si collocano anche le esperienze maturate all'interno del laboratorio negli anni precedenti, in cui la piccola scala è stata

assunta come strumento didattico capace di condurre, in diversi casi, alla realizzazione effettiva dei manufatti progettati.

Il contesto della sfida: Sud Sudan

La sfida progettuale dell'anno si colloca in Sud Sudan, Stato indipendente dal 2011 e caratterizzato, al pari di altri stati africani, da instabilità politica, conflitti ciclici tra etnie, e da condizioni socio-economiche generalmente critiche. Pur essendo un territorio dotato di risorse petrolifere, la popolazione non beneficia in modo significativo di tali ricchezze e l'economia resta prevalentemente agricola, sostenuta in larga parte da programmi di cooperazione internazionale.

L'intervento riguarda l'area di Kapoeta, nello Stato dell'Eastern Equatoria, dove si trova la Nanyangachor Primary School, unico presidio scolastico in una regione di estensione paragonabile a quella delle Marche. Le attività della scuola sono sostenute dall'associazione NACHO (Nanyangachor Hope), composta da cooperanti ed educatori con esperienza pluriennale nel territorio, in collaborazione con l'organizzazione sud-sudanese Revelation Gate for Peace, attiva nella promozione di progetti educativi. Il progetto si inserisce quindi in un contesto territoriale fragile, profondamente rurale, caratterizzato difficoltà di accesso, condizioni climatiche talvolta estreme che contemplano al contempo, ma in momenti diversi dell'anno, siccità e inondazioni.

Obiettivo progettuale

Nell'edizione 2026, il laboratorio svilupperà il progetto di piccole infrastrutture a servizio del complesso scolastico della Nanyangachor Primary School. Si tratterà di strutture leggere destinate a migliorare il funzionamento della scuola, quali servizi igienici, magazzini, serbatoi per l'acqua, sistemi di copertura, piccole unità abitative o sanitarie mobili.

Ogni proposta dovrà confrontarsi con una serie di requisiti stringenti: adattamento alle condizioni climatiche, gestione del rapporto con un suolo soggetto a inondazione stagionale, facilità di trasporto e montaggio in un contesto infrastrutturale complesso, sicurezza, flessibilità d'uso e compatibilità con le tecniche costruttive locali.

Cultura materiale locale e strategie costruttive

Il progetto potrà attingere a tre differenti ambiti materiali. Il primo riguarda i materiali locali, costituiti da elementi lignei irregolari, terra cruda e mattoni artigianali, associati a tecniche costruttive tradizionali caratterizzate da limitata durabilità ma forte radicamento culturale. Il secondo ambito comprende materiali semi-industriali provenienti, prevalentemente, dal confinante Kenya, quali lamiera o elementi lignei standardizzati, che garantiscono maggiore precisione e durata ma implicano costi e tempi di trasporto rilevanti. Il terzo ambito è rappresentato dal sistema in profili di alluminio sviluppato dall'azienda Alumia, partner del laboratorio. Si tratta di un sistema costruttivo brevettato che consente di realizzare strutture leggere, smontabili e riutilizzabili.

Le ipotesi progettuali potranno prevedere forme di ibridazione tra alluminio e materiali locali, l'utilizzo dell'alluminio come struttura primaria con tamponamenti realizzati in loco, oppure l'importazione di componenti leggeri prefabbricati.

Un aspetto culturale (in senso di cultura tecnologica) significativo è rappresentato dal fatto che, in Sud Sudan, la costruzione delle abitazioni è tradizionalmente affidata alle donne, essendo gli uomini impegnati con la coltivazione o con la cura del bestiame. La casa, in Sud-Sudan e in molti contesti del continente africano, è esclusivo appannaggio della donna, che ne è anche la "costruttrice". Questo aspetto ci ricorda come, ancora oggi, presso alcune civiltà, l'"abitare" non coincida esclusivamente con l'uso dello spazio ma anche con la sua costruzione.

Metodo didattico

Il laboratorio adotta un metodo consolidato, orientato a un approccio prevalentemente *paperless*, in cui gli elaborati cartacei saranno prodotti solo al termine dell'esperienza progettuale. Il processo progettuale prevede, infatti, una fase preliminare di concettualizzazione del progetto attraverso schizzi, e modellazioni rudimentali. Questa fase privilegia il ragionamento, la manipolazione e l'esplorazione concettuale.

Successivamente si procederà alla costruzione del modello digitale e alla definizione dei componenti e dei sistemi di assemblaggio. Seguirà la fase di prototipazione in scala 1:20, una scala che consente una definizione tecnica molto prossima a quella reale, trasformando il modello in un vero e proprio prototipo costruttivo. L'eventuale utilizzo di strumenti come stampa 3D o taglio laser permetterà di sperimentare anche i processi produttivi, simulando scenari replicabili in scala 1:1.

Il processo culminerà nell'assemblaggio fisico dei componenti e nella documentazione fotografica, da cui scaturiranno le tavole finali di sintesi. Come avvenuto in precedenti edizioni, permane l'ambizione di realizzare almeno uno dei progetti in scala reale, in collaborazione con la comunità di riferimento, qualora le condizioni di fattibilità tecnica e contestuale lo consentano.

Attraverso alcune attività didattiche preliminari, agli studenti verranno trasferite conoscenze su temi strategici per lo sviluppo di questo tipo di progetto quali: modellazione digitale, fabbricazione digitale, sicurezza negli spazi di lavoro (con particolare riferimento al laboratorio prototipi e modelli della SAAD)

Esiti formativi

Al termine del percorso, gli studenti avranno sviluppato un progetto tecnologicamente consapevole, maturando un'esperienza di progettazione che integra dimensione teorica, sperimentazione concreta e responsabilità sociale. Il laboratorio intende così configurarsi non solo come spazio di apprendimento, ma come dispositivo operativo capace di produrre conoscenza applicata in dialogo con territori fragili e comunità reali.

Calendario

14/15 aprile - SAADprototypeLAB - Polo di Sant'Angelo Magno, Ascoli Piceno

Crush Course su taglio laser e stampa 3D

23 aprile - ore 14.00 - Convento dell'Annunziata, Ascoli Piceno

Seminario: *Small Scale for Big Cha(lla)nge: sistemi costruttivi leggeri di piccola scala per l'infrastrutturazione della Nanyangachor Public School, nell'area di Kapoeta in Sud Sudan*

Special guest: Alumia + Nacho

Topic:

Il contesto socio-economico del Sud-Sudan (Nacho)

L'attività di Nacho e la Nanyangachor Public School (Nacho)

30 min

Illustrazione dei temi progettuali (latrine, magazzini, etc.) (Unicam+Nacho)

30 min

Sistemi costruttivi in alluminio (Alumia+Unicam)

30 min

Costruire in Sud-Sudan (Nacho+Unicam)

30 min

Discussione finale

14 maggio - 14.30

Brainstorming: sviluppo con gli studenti del concept progettuale

28 maggio - 14.30

Brainstorming: sviluppo con gli studenti del concept progettuale

8 giugno/19 giugno - Polo di Sant'Angelo Magno, Ascoli Piceno

WORKSHOP

25 giugno

Revisione finale degli elaborati progettuali e valutazione dei progetti realizzabili

luglio (data da precisare)

Mostra dei progetti e tavola rotonda con attori e stakeholder

NB *Le date fornite sono presunte e saranno messe a punto in un primo incontro che si terrà subito dopo la composizione delle classi*

Team

DOCENTE

Roberto Ruggiero (building systems)

ATIVITÀ DIDATTICHE INTEGRATIVE

Pierluigi Antonini (saad lab#prototype)

Pio Lorenzo Cocco (computational design)

Roberto Cognoli (digital fabrication)

TUTORAGGIO E SUPPORTO DIDATTICO

Simona Lo Coco

Alice Menchi

Iris Carbonetti

References

TESTI

Arecchi, A. (1999). *Abitare in Africa: Architetture, villaggi e città nell'Africa subsahariana dal passato al presente*. Milano: Mimesis

Sinclair, C. (Ed.). (2006). *Design like you give a damn: Architectural responses to humanitarian crises*. London, UK: Thames & Hudson.

Friedman, Y. (1978). *L'architettura della sopravvivenza*. Milano: Il Saggiatore.

Perriccioli, M., Ruggiero, R., & Salka, M. (2021). *Ecologia e tecnologie digitali. L'architettura alla piccola scala come luogo di connessioni*. AGATHON International Journal of Architecture, Art and Design, 10/21, pp. 59-72.

Ruggiero R. (2021), *Learning architecture in the digital age. An advanced training experience for tomorrow's architect*, "TECHNE. Journal of Technology for Architecture and environment", special issue 2: future scenarios, ISSN on line: 2239-0243

VIDEO

Fino alla fine del mondo - La crisi del Sud Sudan

<https://vimeo.com/1045959468>Password: sud-sudan

Password: sud-sudan

L'ultimo nato

<https://www.youtube.com/watch?v=VVXcNx9j4yQ>

NB_ Ulteriori materiali potranno essere suggeriti nelle fasi preliminari del workshop