

ARTICLE INFO

Received	10 September 2023
Revised	09 October 2023
Accepted	26 October 2023
Published	31 December 2023

MODULI COMPOSITIVI

Prospettive per antichi patrimoni
verso la transizione ecologica

PROJECT MODULES

Prospects for ancient heritage
towards ecological transition

Luca Velo, Alberto Cervesato

ABSTRACT

Per i territori marginali del nord-est italiano si vogliono formulare progetti esplorativi di rigenerazione, capaci di raccordare, attraverso un approccio multidisciplinare, la scala territoriale e la scala architettonica. Il concetto di modulo può essere alla base dell'intero processo rigenerativo a partire dal recupero e dal riuso del patrimonio edilizio esistente. Lo scopo è utilizzare un modulo architettonico capace di adattarsi, in forma singola o aggregata, scomponendo il tessuto urbano e ricomponendolo in forme nuove, atte a mediare tra lo spazio pubblico e privato, divenendo l'immagine di un rinnovato archetipo compositivo. La scelta architettonica si pone priva di funzioni prestabilite permettendo di anticipare in molteplici contesti i processi di rigenerazione, operando sulle potenzialità dell'indeterminatezza, sui ritmi e sugli accostamenti.

For the marginal territories in northeastern Italy, there is a desire to formulate exploratory regeneration projects capable of bridging, through a multidisciplinary approach, the territorial and architectural scales. The concept of a module can serve as the foundation for the entire regenerative process, starting with the recovery and reuse of existing building heritage. The aim is to employ an architectural module capable of adapting, either as a single unit or when aggregated, by disassembling the urban fabric and reassembling it into new forms, designed to mediate between public and private space, thereby becoming the embodiment of a renewed compositional archetype. The architectural choice is made without predefined functions, allowing for the anticipation of regenerative processes in multiple contexts, operating on the potential of indeterminacy, rhythms, and juxtapositions.

KEYWORDS

marginì, rigenerazione, modulo architettonico, adattabilità, sostenibilità

margins, regeneration, architectural module, adaptability, sustainability

Luca Velo, Architect and PhD, is a Researcher at the Department of Culture of the Project at the Luav University of Venice (Italy). He is a member of the Scientific Committee of the PhD Program in Urban Planning at the Luav Doctoral School in Venice. His research focuses on urban regeneration, social innovation, and sustainable accessibility, particularly in hilly and low-density settlement contexts. Since 2023, he has been the Luav Scientific Coordinator for the Erasmus+ MéLiMed project (Mediterranean coastal metropolis, climate challenges, and resilient solutions) in collaboration with ENSA Marseille, ULB Brussels, and ENA Rabat. E-mail: lucavelo@luav.it

Alberto Cervesato, Architect and PhD, is a Research Fellow and Adjunct Professor at the Polytechnic Department of Engineering and Architecture at the University of Udine (Italy). His research encompasses the enhancement of architectural and urban heritage, including international work at the University of Morón in Buenos Aires (Argentina). He serves as the President of the Association of Architect Alumni Udine and is a member of the Board of the Vicino / Lontano Association. E-mail: alberto.cervesato@uniud.it



Considerando l'ampio lavoro svolto dall'Agenzia per la Coesione Territoriale all'interno della Strategia Nazionale per le Aree Interne – SNAI (DPC, 2014), il saggio prova a sviluppare una metodologia di rigenerazione che, attraverso un approccio multidisciplinare a scala territoriale e architettonica, proponga un nuovo archetipo compositivo basato sull'utilizzo di un modulo architettonico adattivo. L'ipotesi trova punto di avvio nell'ambito del Bando Borghi, un avviso pubblico finalizzato a promuovere progetti per la rigenerazione del patrimonio dei borghi (Ministero della Cultura, 2022), e nelle attività promosse dal Consorzio iNEST – Interconnected Nord-Est Innovation Ecosystem¹, un nuovo modello di ecosistema dell'innovazione costituito da una rete di Università, Enti di ricerca e soggetti pubblici e privati.

L'ambito di riferimento è formato da un articolato sistema di piccoli Comuni (Figg. 1, 2), spesso lontani dai servizi essenziali legati all'istruzione, alla salute e alla mobilità ma che occupano quasi il 60% del territorio nazionale nel quale risiede meno del 25% della popolazione (De Rossi, 2018). Queste aree possono considerarsi dei veri e propri laboratori di sperimentazione per definire possibili modelli di sviluppo diventando esempi da adottare anche in altri contesti territoriali (Carrosio, 2019) partendo dal presupposto che le questioni legate ai territori fragili impongono l'individuazione e il rafforzamento di potenzialità locali (Boi et alii, 2018; Dall'Ara and Villani, 2020; Baró Zarzo, Poyatos Sebastián and Martínez Martínez, 2020; Brignoni et alii, 2023) e riconoscendo il ruolo che i luoghi al margine possono assumere nel favorire la transizione verso nuovi modelli di sviluppo (Gallerisi, 2023).

I dati forniti dall'ISTAT (2022) evidenziano come, in questi territori, il decremento demografico sia più accentuato rispetto alla media nazionale e costituisca una questione non solo complessa ma anche strategica per la salvaguardia dei borghi e di ampie porzioni del Paese. Partendo da queste tracce si ipotizza l'applicazione di una metodologia di ricerca che cerchi di formulare progetti esplorativi di rigenerazione riferendosi a sguardi transdisciplinari: «[...] per leggere, capire e di conseguenza progettare con lo scarto, con i luoghi rifiutati, marginali, abbandonati, è necessario cercare tra le pieghe del sapere, accogliere sguardi trasversali che ragionano nel campo dell'arte o delle scienze» (Marini, 2010, p. 11).

Si ipotizza una scelta progettuale che parta da un modulo come principio generatore del progetto. La scelta architettonica si pone priva di funzioni prestabilite permettendo di anticipare, verificare e accelerare, in molteplici contesti spaziali, i processi di rigenerazione, operando sui ritmi e sugli accostamenti (Viganò, 1999). In questo modo tale forma progettuale potrebbe diventare uno strumento utile anche per le Pubbliche Amministrazioni nella definizione e nello sviluppo di politiche di rigenerazione mirate.

La metodologia proposta prende avvio da un'analisi territoriale del contesto di riferimento, alcuni paesi rurali caratterizzati da fenomeni di spopolamento, per poi declinarsi alla scala del progetto architettonico, concretizzandosi in una pratica sperimentale di riuso dei manufatti architettonici e urbani, operando direttamente sulle preesistenze. L'esplorazione riarticola i principali temi del dibattito dei settori disciplinari (urbanistica

e composizione architettonica) ponendo l'attenzione sull'indeterminatezza come principio che permetta di anticipare i processi rigenerativi e sulle potenzialità di utilizzo delle architetture modulari.

I casi studio rientrano nelle sperimentazioni condotte nel Comune di Stregna, paese nelle Valli del Natisono lungo la fascia collinare orientale della Provincia di Udine, tenuto conto anche di alcuni casi internazionali. La riflessione prospetta una riformulazione complessiva in termini di gestione, anche energetica e ambientale, di molti aspetti tecnologici afferenti sia la scala territoriale che quella edilizia. Una particolare attenzione è rivolta alla sostenibilità economica, in termini di costi diretti e indiretti, dal cantiere alla gestione del processo architettonico, secondo paradigmi propri del riuso, del recupero, del riciclo dei materiali nel rispetto dei valori materiali e immateriali che i borghi come fatti urbani e architettonici esprimono, nella precisa consapevolezza che ogni abbandono comporta una ricostruzione e ogni scomparsa apre a nuove presenze (Teti, 2004).

Identificare i caratteri delle strutture territoriali nel nuovo millennio | Isolare i caratteri specifici di un territorio richiede una strategia di attenzione che impone di immaginare un processo di restituzione capace di raggiungere un'incisiva selezione di temi, problemi e oggetti. Si tratta di un processo di ricostruzione che avviene solo apparentemente in modo non sistematico, iniziando da alcuni luoghi, questioni o istanze e lasciandone sullo sfondo altri.

Definire i caratteri territoriali significa immaginare mappe e restituzioni che pretendono di selezionare elementi capaci di restituire una struttura o un sistema territoriale (Fig. 3), costituito da relazioni ed eccezioni che possono trovare occasioni di scalabilità, sfociando in idee e ambiti in grado di attraversare le singole discipline. Il termine struttura lo si intende nell'accezione ascrivibile sia al livello concettualmente più semplice, come meccanismo di funzionamento, che a quello più complesso, in questo caso come 'frame' (Secchi and Merlini, 1992) o ancora come organizzazione concettuale entro immagini, strategie, scenari per lo spazio e il tempo che definiscono un'ecologia dello sguardo tipica della Scuola gibsoniana, in grado di evidenziare come il soggetto e l'oggetto della vista siano l'uno in funzione dell'altro (Lanzani, 2022). Il territorio dei borghi italiani necessita di costruire un soggetto tematico in cui l'esplorazione progettuale (talvolta intesa come contributo disciplinare, altre volte come esito professionale) possa essere guidato verso obiettivi chiari e condivisi, soprattutto in stretta relazione ai temi delle risorse (umane e energetiche), del capitale naturale (Schumacher, 2011) e dei servizi ecosistemici (Scalisi and Ness, 2022; Lombardini, Pilogallo and Tucci, 2023).

Se le forme urbane e architettoniche si traducono con sempre maggiore enfasi nei temi della sostenibilità, nelle idee di uguaglianza sociale, nelle nuove forme di governo e di comfort, con esiti spesso multiformi, rimane aperta la domanda sul come quel progetto possa affrontare temi come la previsione e la durabilità. Una questione certamente ontologica che oggi sorge, coinvolgendo tanto l'Urbanistica quanto l'Architettura (come molte altre discipline), e rimette al centro una situazione di crisi generale ormai dai caratteri sempre più duraturi. Metaforicamente la situazione ri-

manda al celebre schema vitruviano ripreso da Abbé Laugier (1755; Fig. 4) nel quale l'architettura impersonificata da una giovane fanciulla, assisa su rovine classiche, indica a un bambino, personificazione dell'umanità, una capanna primitiva, completamente priva di difetti e imperfezioni, diversa e libera da archetipi e interpretabile come nucleo generatore di ogni architettura (Biraghi, 2021).

Rientra forse in questo la suggestione che un modulo di partenza, ripetibile e scalabile, possa essere necessario alla riconcettualizzazione e alla costruzione di uno spazio, come quello dei borghi, interno a molteplici nature (Banham, 2009; Hunt, 2004), spesso differenti tra loro, intendibili sia in senso ambientale-produttivo che ecologico. La metafora iconografica del Laugier riafferma la consapevolezza di trovarsi all'interno di un passaggio epistemologico epocale – come allora dal Barocco al Neoclassicismo – che non coinvolge solo le forme più consolidate dello spazio, costituito ormai da un surplus edilizio, ma anche le economie, le pratiche e il mantenimento stesso delle risorse essenziali alla sopravvivenza. In questo, ricomponendo la metafora in forma diacronica oggi rispetto ai temi della transizione ecologica, a quel bambino (personificazione dell'umanità) l'architettura indicherebbe forse di ripartire da un'immensa estensione di rovine molto eterogenee tra loro.

Il modulo, dispositivo per il progetto della transizione | La transizione ecologica come stagione progettuale specifica non è ancora propriamente determinata nel pieno periodo dell'Antropocene (Plevani and Varotto, 2021) e il ruolo che dovranno giocare le discipline connesse all'architettura e all'urbanistica richiama alla distribuzione di nuovi orizzonti teorici oltre che di nuovi dispositivi e strumenti. Qui risiede l'ipotesi di questo contributo che consiste nel riconoscere come la predeterminazione di alcune forme progettuali, definite a partire dalle specificità territoriali, rientrino nella definizione e nel disegno di moduli di base. Il disegno del modulo, la sua misura e definizione, anche in termini di materiali, entro forme coerenti e appropriate alle nuove condizioni, si intrecciano alle questioni di indeterminatezza proprie della transizione ecologica.

Non si tratta certamente di residui teorici di una tradizione modernista, definita da un approccio top down e da un controllo integrale sullo spazio, quanto di occasioni offerte da un nuovo periodo del progetto dello spazio fisico. Per tale motivo al modulo si associa una parola chiave come dispositivo (Agamben, 2007), ossia come un insieme di sistemi, questioni, metodi, apporti normativi, pratiche e forme di gestione del territorio ma soprattutto di razionalità spaziali.

Il modulo in questo caso si incardina in una cornice filosofica differente rispetto al passato, all'opposto di sguardi ampi, della denuncia, della compassione e dell'indignazione (Bianchetti, 2011) per lasciare spazio a ruoli strategici concreti all'incrocio di saperi e funzioni sempre meno circoscrivibili secondo logiche razionaliste ma sempre più proiettati verso possibili 'divenire'. In questo risiede il carattere di novità nell'uso di questo termine, di matrice foucaultiana (Foucault, 2016), che discute il ruolo stesso dell'esito progettuale. Inoltre, nella cornice di una transizione ecologica dai caratteri sempre più marcatamente legati non tanto

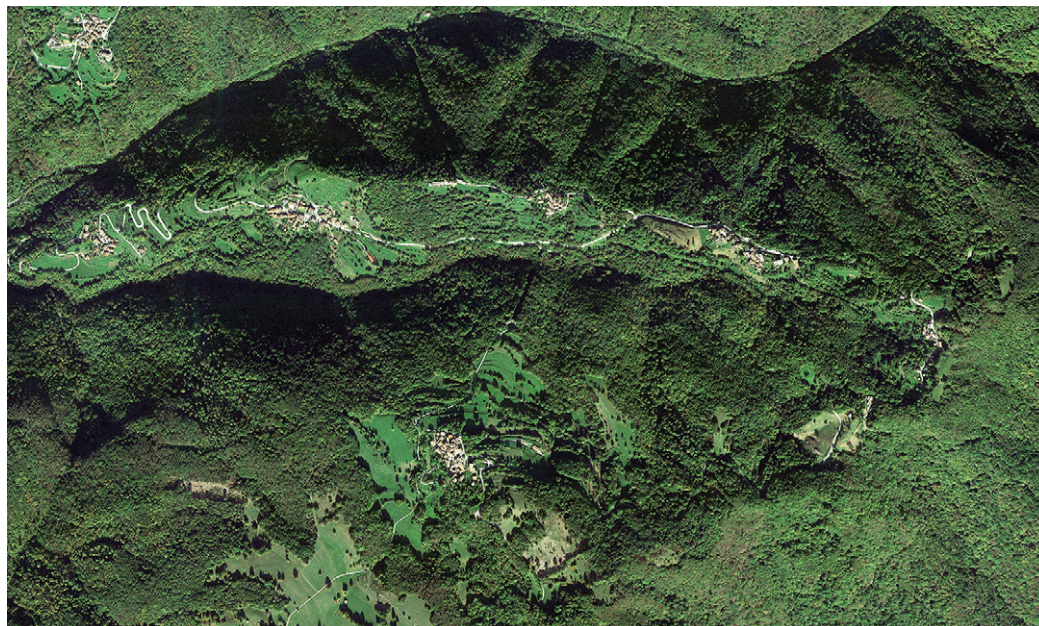


Fig. 1 | Orthophoto of the Natisone Valleys, Udine Province: a system of small Municipalities (credit: Google Earth, 2023).

Fig. 2 | View of the case study, Municipality of Stregna, Udine Province (credit: the Authors, 2022).



alle intenzioni ma ai tempi, l'orizzonte fissato sembra cambiare (Mantziaras, 2020); infatti, se le Nazioni Unite parlano di 2030 (UN – General Assembly, 2015) e l'Unione Europea di 2050 (European Commission, 2018), in questo scarto temporale il progetto della transizione in alcuni contesti appare sempre più evanescente, privato di valori spaziali, tecnologici e sociali laddove il futuro possa sembrare un orizzonte infinito.

In molti contesti italiani, in modo particolare nelle aree interne e in tanti luoghi sottoutilizzati e abbandonati (è questo il caso di alcuni borghi montani e pedemontani), un progetto di transizione sembra non essere capace di mettere in evidenza i propri caratteri in maniera immediata. Per questo motivo appare opportuno sottolineare almeno due punti.

In prima istanza va tenuto presente che le rappresentazioni spaziali hanno una rilevanza particolare, oggi più di ieri, poiché riguardano uno spazio-ambiente che è comune non solo a tutti gli esseri umani ma all'insieme degli esseri viventi e alle loro aggregazioni territoriali di vario livello (Dematteis, 2021). La complessità dello spazio contemporaneo è molto alta e definire le strutture di funzionamento resta, per molti versi, al di fuori delle competenze e conoscenze di chi di fatto produce il progetto; il grado di indeterminazione quindi andrebbe controllato e argomentato proprio per fare sì che le variazioni di pratiche, usi o condizioni ambientali possano ben rispondere a esigenze future (de Jouvenel, 1967).

Il progetto non può quindi limitarsi a definire uno spazio della propria vita ma di fatto è l'atto selettivo che orienta verso connessioni di fatti e aspetti pertinenti tra loro. Per pertinenti si intendono quelle manifestazioni materiali le cui apparenze sono capaci di evocare nel contempo i caratteri oggettivi dei fenomeni (quelli appartenenti alle diverse discipline) e la soggettività dei loro significati economici, sociali, culturali, politici oltre che ideologici etici ed estetici (di qui ci si può riferire a recenti politiche dell'Agenzia per la Coesione Sociale per lo sviluppo e il sostegno delle imprese che operano in aree

interne e borghi). In questo modo, partire da un modulo di base significa adottare apertamente un linguaggio elementare delle cose che orienti in modo semplificato il divenire.

Tale complesso sistema di rapporti materiali e immateriali rimanda al ruolo metaforico del modulo che è allo stesso tempo qualcosa di più specifico e complesso di una componente architettonica situata; esso diventa strumento di composizione e intervento su scala territoriale, capace di generare paesaggi in una rete ampia e costantemente implementabile di significati, elemento sfidante per chi si cimenta nella difficile arte di progettare e governare lo spazio (Gambino, 1997).

Il secondo punto riguarda le possibili relazioni che il modulo, inteso come elemento generatore, possa stabilire alla scala territoriale e puntuale, in termini sia di relazioni orizzontali (di scambio e comunicazione tra le differenti parti di territorio e gli altri luoghi) sia le relazioni verticali (tra gli eventi di un determinato luogo e il substrato culturale). Il modulo si fa portatore quindi di una sorta di progetto implicito (Viganò, 2017) che si esprime e si rappresenta con strumenti differenti, che variano di volta in volta nelle gerarchie, nelle geometrie e nel disegno dei materiali costitutivi della maglia stradale, definendo luoghi significativi, distribuendo attrezzature urbane, permettendo di ridiscutere norme che possono regolare in modi più o meno dettagliati le possibilità edificatorie e i diritti proprietari (come ad esempio nei Comuni delle Valli del Natisone; Figg. 5, 6), ma anche i rapporti tra pieni e vuoti, tra spazio pubblico e privato e distanze tra volumi.

Il modulo quindi diventa non solo uno strumento analitico-interpretativo ma anche contributo normativo processuale alle scienze territoriali e architettoniche all'interno di una cornice culturale sempre più globalizzata che necessariamente deve fare i conti con relazioni verticali, in particolare sulla reciproca interazione tra esseri viventi e ambiente, tra società e biosfera in cui il binomio sovrapposizione e penetrabilità emerge come principio per azioni essenziali imposte da un nuovo

regime climatico (Latour, 2020) senza le quali è facile ricadere in modalità poco innovative.

Un simile progetto andrebbe a rispondere a bisogni immediati e futuri, colmando talvolta vuoti non solo di immaginario ma anche di gestione, sia su scala pubblica che privata, garantendo un controllo in termini di consumo di risorse e inducendo approcci maggiormente interpretativi dei fenomeni di mercato (Schön, 1993). L'attuale tendenza ormai rivela alcuni scenari che dichiarano inequivocabilmente l'urgenza di abbandonare logiche espansive in favore di una più generale riduzione di risorse. Permane soprattutto un tema di compensazione che toccherà in modo determinante le attività umane e le pratiche collettive e che dovrà stabilire chiaramente quali saranno gli effetti diretti e indiretti di ogni attività in termini di emissioni di CO₂ nell'atmosfera. Di qui il progetto di transizione nuovamente si misurerà all'interno di moduli e parametri molto concreti che dovranno essere condivisi da forze sociali ed economiche oltre che culturali e politiche.

Indeterminatezza programmatica come principio compositivo

Nel rileggere le diverse sperimentazioni che si sono susseguite negli ultimi anni come tentativi per rigenerare le aree marginali, vengono richiamati temi come il turismo, la cooperazione e lo smart working, in un ampio panorama di possibili strade da percorrere per dare valore all'architettura di questi luoghi (Cucinella, 2018). Alcune esperienze, in modo puntuale, dimostrano di aver generato modificazioni positive, ma risulta complesso condurre astrazioni rispetto al contesto specifico, al fine di definire buone pratiche. Partendo da questa condizione di incertezza, si vuole cercare di caratterizzare gli interventi sul patrimonio edilizio slegandosi dalle questioni strettamente funzionali che un determinato borgo potrà assumere provando strategicamente a trascurare l'utilizzo del singolo edificio.

La contemporaneità è caratterizzata da incertezze costanti, causate da crisi ambientali, economiche e migratorie (Carrosio, 2019), ma più in ge-

nerale sembra che «[...] in Italia alcune quantità stiano facendo la qualità dei paesaggi, che una moltitudine di materiali, dinamiche e soggetti singolarmente non sempre rilevanti ma cumulativamente incisivi [...] stiano producendo fenomeni di costruzione e modificazione» (Ippolito, 2019, p. 9). Questa condizione, che ha tutte le sembianze di un fenomeno negativo, può diventare l'occasione per definire un nuovo paradigma del fare architettura nei processi di rigenerazione: «[...] l'inquietudine della fluttuazione programmatica può essere interpretata come vantaggio. [...] La soluzione all'indeterminatezza interna sarà semplicemente la proliferazione di strutture dotate di una pelle articolata» (Holl, 2004, p. 85).

Si apre alla possibilità di adottare una metodologia che preveda un'attività progettuale condizionata dall'incertezza tale da permettere di ipotizzare funzioni molteplici per un determinato edificio, definendo un esito contraddistinto da «[...] una cosciente ricchezza programmatica» (Holl, 2004, p. 85). Si tratta di ripensare un modo di immaginarsi nello spazio a prescindere dalle azioni che in tale spazio si andranno a svolgere, tenendo in considerazione il fatto che «[...] un progetto non può prevedere le crepe che si apriranno in futuro; esso descrive uno stato ideale a cui ci si può soltanto approssimare» (Koolhaas, 2001, p. 9).

Nel definire le scelte progettuali degli interventi di riuso del patrimonio edilizio presente nei territori fragili, è da considerare che «[...] ogni edificio deve prendere atto dei sistemi esterni esistenti, anche se questi possono effettivamente essere considerati come parti di un futuro ordine assoluto [...] pensato come continuo e capace di accettare crescita e cambiamento» (Eisenman, 2014, p. 24). Questo punto di vista mette in valore scelte progettuali che cercano di trovare dei valori in termini assoluti e non per questioni legate a singole specificità, favorendo quindi lo sviluppo di progetti portatori di principi universali di sostenibilità e accessibilità, nel pieno rispetto degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile 2030 (UN, 2015).

Architetture modulari adattive | L'utilizzo del modulo definisce il fulcro della metodologia progettuale e rappresenta il punto di partenza per lo sviluppo del processo di sperimentazione. Tale processo adotta le architetture modulari pensando sia agli aspetti formali e strutturali che definiscono il manufatto architettonico, sia alla ricerca dei più alti livelli qualitativi di efficienza energetica, innovazione tecnologica, adattabilità e più in generale sostenibilità.

Una prima fase prevede un'operazione di rilettura delle componenti significative dei manufatti esistenti per offrire un'analisi finalizzata a comprendere gli elementi di specifica connotazione tipologica (Fig. 7). Questa operazione di disgregazione nei singoli elementi compositivi del manufatto architettonico si costruisce sull'idea che «[...] l'elenco disintegra il blocco, annovera gli elementi senza classificarli, li risemantizza nella specifica datità [...] e nelle sequenze proporzionali. Le successive invarianti corroborano l'elenco disfaccendo i tabù della simmetria, dei tracciati geometrici, degli impianti prospettici, scomponendo

il volume in lastre, liberandone gli angoli sul piano strutturale, temporalizzando lo spazio; ma così facendo, stimolano ad una reintegrazione degli elementi elencati» (Zevi, 1973, p. 57).

Scomposizione e successiva reintegrazione sono concetti alla base della metodologia applicata per la definizione del modulo progettuale da adottare nei processi di rigenerazione per il patrimonio architettonico ma «[...] è solo quando le considerazioni di intento e funzione diventano operative che le dimensioni dei moduli possono essere determinate non solo in termini di economia strutturale, ma anche di scala adatta ad accogliere il numero massimo di funzioni specifiche previste» (Eisenman, 2014, p. 29). È quanto di fatto accaduto in alcune recenti sperimentazioni della regione metropolitana parigina, attraverso l'iniziativa di partenariato pubblico e privato, Toits Temporaires Urbains (2019-2023) che ha realizzato un sistema modulare di residenze temporanee, studiate in funzione di comfort e di performance energetica, in grado di installarsi in spazi urbani residuali e capaci di esercitare attrattività in luoghi marginali.

Si ipotizza quindi di applicare tali concetti in alcuni borghi del nord-est italiano che hanno subito i fenomeni più intensi di spopolamento, coincidenti con l'area delle Valli del Natisone. Il territorio in oggetto è caratterizzato da sorgenti d'acqua, definito da terrazzamenti tradizionali (oggi riconosciuti come elementi identitari), da una massiccia presenza di aree boschive in continua crescita e da ambiti di marcata biodiversità (Regione Friuli-Venezia Giulia, 2018). Il Comune di Stregna rappresenta il caso di studio dove le nuove architet-

ture, esito di questa ricerca, cercano di dimostrare il loro potenziale. Partendo dall'analisi tipologica degli edifici presenti all'interno del paese, si individuano la forma e la dimensione del modulo che va a definire i diversi manufatti. La fase di rilievo e successiva rilettura delle preesistenze costituisce un momento fondamentale della ricerca, non solo perché permette di definire gli aspetti formali e dimensionali, ma anche per il contributo che fornisce allo studio dei materiali, individuando il legno (Fig. 8) e la pietra come principali componenti degli edifici (Fig. 9).

L'esito della fase iniziale di studio permette di definire il modulo base di rigenerazione e disegna un manufatto con una pianta di dimensioni dieci per sei metri che si sviluppa in altezza fino a due piani fuori terra (Fig. 10). Questo modulo è il punto di partenza dal quale estrapolare tutte le successive elaborazioni che verranno formulate e che hanno generato centinaia di soluzioni progettuali per la rimessa in funzione degli edifici. Le ipotesi applicative delle architetture modulari vengono successivamente suddivise basandosi su criteri ben definiti.

Una prima classificazione divide i progetti in due categorie: 1) intervento sui ruderi – su singoli edifici, parzialmente crollati o in rovina, di cui rimane l'apparato murario o di copertura (Fig. 11); 2) costruzione di macrostrutture tra più edifici – strutture leggere di collegamento o funzionali a più edifici con lo scopo di creare spazi comuni e di raccordo (Fig. 12). Lo stesso modulo si adatta, si aggrega, viene scomposto e ricomposto, in un processo di transizione degli spazi pubblici e privati, collettivi o intimi. Un articolato lavoro di clas-

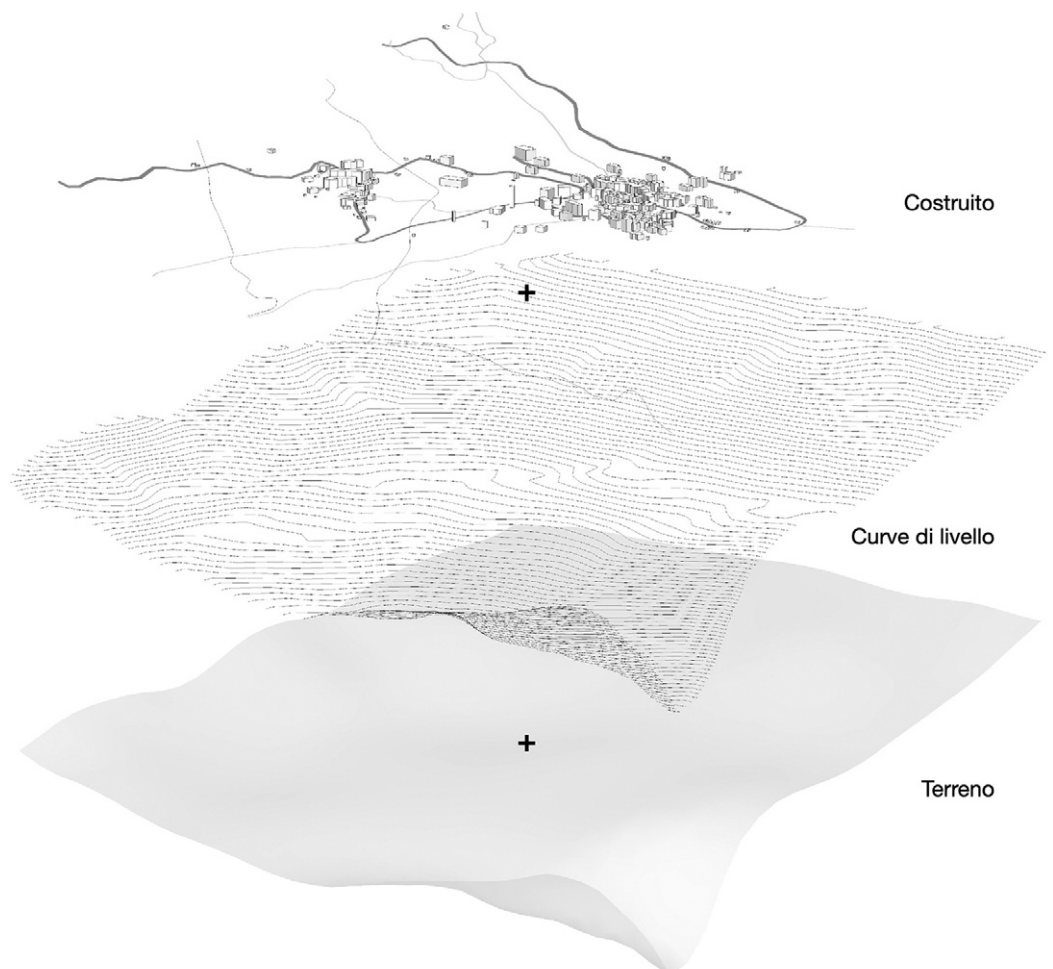


Fig. 3 | Axonometric exploded view for defining a spatial structure (credit: the Authors, 2023).

sificazione offre infine una serie di rappresentazioni delle soluzioni progettuali, volutamente in forma indicativa, sintetica e diagrammatica, proprio in risposta al tessuto edilizio estremamente differenziato e disomogeneo.

Criticità e scenari futuri | Gli obiettivi della ricerca rientrano nell'utilizzo del concetto di modulo che sta alla base dell'intero processo rigenerativo. Utilizzare un modulo architettonico ripetibile e adattabile, in forma singola o aggregata, tenendo assieme più moduli tra loro e scomporre il tessuto urbano esistente ricomponendolo in forme nuove secondo un ruolo di mediazione tra lo spazio pubblico e privato, sono operazioni che fanno emergere l'immagine di un rinnovato archetipo compositivo. L'esito è un progetto che prova a ridisegnare il paesaggio, per esempio attraverso il recupero dei terrazzamenti (Fig. 13), a ridefinire gli spazi aperti, ridiscutendo i confini tra pubblico e privato, o ancora a rifunzionalizzare gli edifici del borgo (Figg. 14, 15), integrando pratiche progettuali 'parassitarie' attraverso l'inserimento di elementi architettonici nuovi in edifici preesistenti (Marini, 2015).

Questo approccio appare ancora inesplorato per la gestione dell'ampio patrimonio abbandonato e in via di abbandono, in quanto può offrire alle Amministrazioni pubbliche e ai portatori di interesse locali strumenti pratici di gestione proattiva dei processi rigenerativi. L'indeterminatezza delle architetture diventa un punto di forza, a prescindere dalla funzione che i singoli edifici andranno ad assumere, aprendo all'avvio di processi che possano ridurre tempistiche progettuali e rimandando a una fase successiva l'approfondimento, da parte del progettista, delle singole specificità.



Fig. 4 | Frontispiece of the volume *Essai sur l'Architecture* (1755) by Marc Antoine Laugier (credit: stock image).

Troppo spesso i piccoli Comuni si trovano impreparati e privi di adeguati strumenti per accedere ai diversi bandi di finanziamento a loro rivolti e questa ipotesi può diventare supporto alla definizione di soluzioni ripetibili in diversi contesti.

La metodologia, data la natura di forte modificazione dei possibili manufatti coinvolti, può incontrare resistenze forti nella sua diffusione soprattutto da parte di un sentire comune, legato a un'interpretazione pittoresca del borgo, funzionale alla rievocazione di atmosfere e convivialità, nel totale contrasto a possibili trasformazioni anche più radicali per questi spazi. Nella cornice di tali operazioni, i processi rigenerativi dovrebbero aprirsi non solo a funzioni di tipo turistico ma soprattutto dovrebbero cercare di rendere abitabili anche luoghi non particolarmente attrattivi o che non rientrano in 'categorie estetizzanti' (Barbera, Cerosino and De Rossi, 2022). Fermo restando un approccio legato alla conservazione filologica e al restauro, per quanto riguarda i beni di pregio e vincolati, l'ipotesi del contributo auspica un approccio maggiormente selettivo sul costruito, ipotizzando che in alcuni contesti le modificazioni modulari possano integrarsi alle forme di prescrizione edilizia e di vincolo, sostenendo la riattivazione di comunità e di produzioni e predisponendo le condizioni per un adeguamento maggiormente contemporaneo e sistemico.

La condivisione delle strategie progettuali elaborate può costituire esempio di buone pratiche da replicare in contesti diversi da quelli dove la sperimentazione si è sviluppata, generando un possibile interesse a livello nazionale e internazionale. È in fase di definizione la sperimentazione di soluzioni tecnologiche e progettuali sviluppate all'interno del Comune di Stregna, grazie a un accordo di ricerca attivato con la Escuela Superior de Arquitectura y Diseño, dell'Universidad de Morón a Buenos Aires.

Nell'ambito dell'Università argentina è attivo un Laboratorio di progettazione che prevede la realizzazione di manufatti architettonici prefabbricati all'interno di un'officina interna. Questo costituisce un aspetto importante perché permette di vedere realizzati gli esiti di simili progetti di ricerca, pratica che l'UniMorón estende anche alle Tesi di laurea facendo realizzare agli studenti almeno una parte delle architetture progettate in scala reale. In questo senso per esempio, lo scambio avvenuto con l'Università argentina è stata un'occasione per evidenziare criticità nei metodi didattici propri del contesto italiano.

Di contro, lo studio sulle architetture modulari effettuato nei territori fragili del nord-est italiano diventa la base per implementare anche una ricerca in corso a Buenos Aires, che ha come obiettivo la realizzazione di architetture di emergenza, prefabbricate e in legno, realizzate nell'area metropolitana di Buenos Aires. L'accordo di ricerca prevederà un periodo di mobilità da parte di alcuni docenti italiani presso la sede universitaria di Buenos Aires dove, previa individuazione dei fondi necessari, si procederà alla realizzazione di una delle architetture modulari elaborate, scelta in accordo con i referenti argentini.

Un'ulteriore occasione di sviluppo della presente ricerca è costituita dalla condivisione delle fasi all'interno del lavoro coordinato dal consorzio iNEST, al quale aderiscono l'Università IUAV di Venezia e l'Università di Udine, con lo scopo di spe-

rimentare, attraverso un approccio integrato, soluzioni per il miglioramento delle attività di trasformazione funzionale, prestazionale e ambientale dell'architettura e del territorio, promuovendo pratiche di progettazione e trasformazione dell'ambiente costruito, con possibili applicazioni nel settore delle costruzioni che rappresenta uno degli attori coinvolti all'interno del consorzio. In questo contesto l'Università di Udine ha individuato come principale area di ricerca i territori marginali (al di sopra dei quattrocento metri s.l.m.) che presentano caratteristiche geografiche e ambientali simili, nonché aspetti di criticità sismica e socio-economica e l'area delle Valli del Natisone costituisce uno dei progetti pilota inseriti nel research topic. La rigenerazione in chiave sostenibile dei territori fragili attraverso l'utilizzo delle architetture modulari adattive, presentata in questo contributo, costituisce una delle metodologie progettuali esplorate all'interno del consorzio iNEST, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU.

Considering the extensive work carried out by the Agency for Territorial Cohesion within the National Strategy for Inner Areas – SNAI (DPC, 2014), this essay attempts to develop a regeneration methodology that, through a multidisciplinary approach at the territorial and architectural scale, proposes a new compositional archetype based on the use of an adaptive architectural module. The hypothesis finds a starting point in the framework of the Bando Borghi, a public notice aimed at promoting projects for the regeneration of the heritage of villages (Ministero della Cultura, 2022), and in the activities promoted by the iNEST Consortium – Interconnected Northeast Innovation Ecosystem¹, a new model of innovation ecosystem consisting of a network of Universities, research organisations and public and private entities.

The reference area is made up of an articulated system of small Municipalities (Figg. 1, 2), often far from essential services related to education, health and mobility but occupying almost 60% of the national territory in which less than 25% of the population resides (De Rossi, 2018). These areas can be considered real laboratories of experimentation to define possible development models becoming examples to be adopted in other territorial contexts as well (Carrosio, 2019), assuming that issues related to fragile territories impose the identification and strengthening of local potentials (Boi et alii, 2018; Dall'Ara and Villani, 2020; Baró Zarzo, Poyatos Sebastián and Martínez Martínez, 2020; Brignoni et alii, 2023) and recognising the role that places at the margin can take on in fostering the transition to new models of development (Galderisi, 2023).

The data provided by ISTAT (2022) highlight how, in these territories, the population decrease is more pronounced than the national average and constitutes a complex and strategic issue for preserving villages and large portions of the country. Starting from these traces, we hypothesise the application of a research methodology that seeks to formulate exploratory projects of regeneration by referring to transdisciplinary looks to read, understand and consequently design with waste, with rejected, marginal and abandoned places; this is necessary to search among the folds of knowl-

edge, to welcome transversal looks that reason in the field of art or science (Marini, 2010).

We hypothesise a design choice that starts from a module as the generating principle of the project. The architectural choice stands without pre-established functions, allowing to anticipate, verify and accelerate regeneration processes in multiple spatial contexts, operating on rhythms and juxtapositions (Viganò, 1999). In this way, such a design form could also become a useful tool for public administrations in defining and developing targeted regeneration policies.

The proposed methodology starts from a territorial analysis of the reference context, some rural towns characterised by depopulation phenomena, and then declines to the scale of the architectural project, materialising in an experimental practice of reuse of architectural and urban artefacts, operating directly on the pre-existences. The exploration rearticulates the main themes of the debate of the disciplinary fields (urban planning and architectural composition), focusing on indeterminacy as a principle that allows anticipating regenerative processes and on the potential of using modular architectures.

The case studies are part of the experiments conducted in the Municipality of Stregna, a village in the Natisone Valleys along the eastern hilly strip of the Province of Udine, also taking into account some international cases. The reflection envisages an overall reformulation in terms of management, including energy and environmental management, of many technological aspects pertaining to both the territorial and building scales. Particular attention is paid to economic sustainability, in terms of direct and indirect costs, from the construction site to the management of the architectural process, according to paradigms proper to reuse, recovery, and recycling of materials in respect of the material and immaterial values that hamlets as urban and architectural facts express, in the precise awareness that every abandonment entails a reconstruction and every disappearance opens to new presences (Teti, 2004).

Identifying the features of territorial structures in the new millennium | Isolating the specific characters of a territory requires a strategy of attention that requires imagining a restitution process capable of achieving an incisive selection of themes, issues and objects. It is a process of reconstruction that occurs only apparently unsystematically, starting with some places, issues or instances and leaving others in the background.

Defining territorial characters means imagining maps and restitutions that claim to select elements capable of restoring a territorial structure or system (Fig. 3), made up of relationships and exceptions that can find opportunities for scalability, resulting in ideas and domains capable of crossing individual disciplines. The term structure is understood in the meaning ascribable both to the conceptually simpler level, as a mechanism of operation, and to the more complex one, in this case as 'frame' (Secchi and Merlini, 1992) or again as conceptual organisation within images, strategies, scenarios for space and time that define an ecology of the gaze typical of the Gibsonian School, capable of highlighting how the subject and the object of view are one in function of the other (Lanzani, 2022).

The territory of Italian boroughs needs to build a thematic subject in which design exploration (sometimes understood as a disciplinary contribution, other times as a professional outcome) can be guided toward clear and shared goals, especially in close relation to the themes of resources (human and energy), natural capital (Schumacher, 2011) and ecosystem services (Scalisi and Ness, 2022; Lombardini, Pilogallo and Tucci, 2023).

If urban and architectural forms translate with increasing emphasis into issues of sustainability, ideas of social equality, and new forms of governance and comfort, with often multifaceted outcomes, the question remains as to how that design can address issues such as foresight and durability. It is undoubtedly an ontological question that arises today, involving Urbanism as much as Architecture (as well as many other disciplines), and puts back at the centre a situation of general crisis now of increasingly enduring character. Metaphorically, the situation harks back to the famous Vitruvian scheme taken up by Abbé Laugier (1755; Fig. 4) in which architecture personified by a young maiden seated on classical ruins, points out to a child (the personification of humanity) a primitive hut utterly free of defects and imperfections, different and free from archetypes and interpretable as the generating nucleus of all architecture (Biraghi, 2021).

Perhaps part of this is the suggestion that a starting module, repeatable and scalable, may be necessary for the reconceptualisation and construction of a space, such as that of the boroughs, that is internal to multiple natures (Banham, 2009; Hunt, 2004), often different from each other, understood in an environmental-productive and ecological sense. Laugier's iconographic metaphor reaffirms an awareness of being within an epochal epistemological shift – as then from Baroque to Neoclassicism – which involves not only the more established forms of space, now constituted by a building surplus, but also economies, practices and the very maintenance of resources essential to survival. In this, recomposing the metaphor in the diachronic form today, with respect to the issues of ecological transition, to that child (the personification of humanity) architecture would perhaps indicate to start again from an immense expanse of ruins that are very heterogeneous from one another.

The module as a design device for transition

The ecological transition as a specific design season is not yet properly determined in the full Anthropocene period (Plevani and Varotto, 2021), and the role to be played by disciplines related to architecture and urbanism calls for the distribution of new theoretical horizons as well as new devices and tools. Therein lies the hypothesis of this contribution, which consists in recognising how the predetermination of certain design forms, defined from territorial specificities, fall within the definition and design of basic modules. The design of the module, its measurement and definition, including in terms of materials, within forms that are coherent and appropriate to the new conditions, are intertwined with the issues of indeterminacy inherent in the ecological transition.

These are certainly not theoretical remnants of a modernist tradition, defined by a top-down approach and integral control over space, as much



Fig. 5 | View of Mersino, the hamlet of Pulfero, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

Fig. 6 | View of Stregna, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

as opportunities offered by a new period of physical space design. For this reason, the module is associated with a keyword such as a device (Agamben, 2007), that is, as a set of systems, issues, methods, normative contributions, practices, and forms of land management, but above all, spatial rationalities.

The form, in this case, hinges in a different philosophical framework than in the past, at the opposite of broad gazes, of denunciation, compassion and indignation (Bianchetti, 2011) to make room for robust strategic roles at the intersection of knowledge and functions that are less and less circumscribable according to rationalist logics but increasingly projected towards possible 'becoming'. Therein lies the novelty in the use of this Foucauldian-derived term (Foucault, 2016), which discusses the very role of the design outcome. Moreover, in the frame of an ecological transition with characters increasingly markedly linked not so much to intentions but to timing, the horizon set seems to be changing (Mantziaras, 2020); in fact, if the United Nations speaks of 2030 (UN – General Assembly, 2015) and the European Union of 2050 (European Commission, 2018) in this time gap the project of the transition in some contexts appears increasingly evanescent, deprived of spatial, technological and social values where the future may seem an infinite horizon.

In many Italian contexts, particularly in inland areas and in so many underutilised and abandoned places (this is the case in some mountain and foothill villages), a transition project seems to be unable to highlight its characters immediately. For this reason, it seems appropriate to emphasise at least two points.



Fig. 7 | Recurrent typology in the Natisone Valleys: Rodda, the hamlet of Pulfero, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

Fig. 8 | Detail of traditional wooden roofing (credit: the Authors, 2022).

Fig. 9 | Local stone used in buildings and terracing (credit: the Authors, 2022).

In the first instance, it should be kept in mind that spatial representations have a particular relevance, today more than yesterday since they concern a space-environment that is common not only to all human beings but to the whole of living beings and their territorial aggregations of various levels (Dematteis, 2021). The complexity of contemporary space is very high, and defining the functioning structures remains, in many ways, outside the skills and knowledge of those who actually produce the project; the degree of indeterminacy, therefore, should be controlled and argued precisely to make sure that variations in practices, uses or environmental conditions can satisfactorily respond to futuristic needs (de Jouvenel, 1967).

Thus, the project cannot be limited to defining a space of one's life but is the selective act that directs toward connections of facts and aspects relevant to each other. Relevant means those material manifestations whose appearances are capable of evoking at the same time the objective characters of phenomena (those belonging to different disciplines) and the subjectivity of their economic, social, cultural, political, as well as ideological, ethical and aesthetic meanings (from here we can refer to recent policies of the Agency for Social Cohesion for the development and support of enterprises operating in inland areas and hamlets). In this way, starting from a basic form means

openly adopting an elementary language of things that guides becoming in a simplified way.

Such a complex system of material and immaterial relations refers to the metaphorical role of the module, which is, at the same time, something more specific and complex than a situated architectural component. The module becomes an instrument of composition and intervention on a territorial scale, capable of generating landscapes in a wide and constantly implementable network of meanings, a challenging element for those who engage in the complex art of designing and governing space (Gambino, 1997).

The second point concerns the possible relationships that the module, understood as a generating element, can establish at the territorial and point scale. In other words, the module takes up, on the one hand, both horizontal relations (of exchange and communication between different parts of the territory and other places) and vertical relations (between the events of a given place and the cultural substrate. Thus, the module becomes the bearer of a kind of implicit project (Viganò, 2017) that is expressed and represented with different tools, which vary from time to time in the hierarchies, geometries and design of the constituent materials of the street grid, defining significant places, distributing urban equipment, allowing for the re-discussion of norms that can regulate in

more or less detailed ways building possibilities and property rights (as, for example, in the Municipalities of the Natisone Valleys; Figg. 5, 6), but also the relationships between solids and voids, between public and private space, and distances between volumes.

The module, therefore, becomes not only an analytical-interpretive tool but also a normative processual contribution to spatial and architectural sciences within an increasingly globalised cultural framework that necessarily has to come to terms with vertical relationships, particularly on the mutual interaction between living beings and the environment, between society and the biosphere in which the combination of overlap and penetrability emerges as a principle for essential actions imposed by a new climate regime (Latour, 2020) without which it is easy to fall back into uninnovative modes.

Such a project would address immediate and future needs, sometimes filling gaps not only in imagination but also in management, both on a public and private scale, providing control in terms of resource consumption and inducing more interpretive approaches to market phenomena (Schön, 1993). The current trend reveals specific scenarios that unequivocally declare the urgency of abandoning expansive logics in favour of a more general reduction of resources. Above all, there remains

an issue of offsetting that will touch crucially on human activities and collective practices where it must be established what the direct and indirect effects of each activity will be in terms of CO₂ emissions into the atmosphere. Hence, the transition project will again be measured within very concrete forms and parameters that will have to be shared by social and economic, as well as cultural and political forces.

Programmatic indeterminacy as a compositional principle | In rereading the various experiments that have taken place in recent years as attempts to regenerate marginal areas, themes such as tourism, cooperation, and smart working are recalled in a broad panorama of possible ways forward to give value to the architecture of these places (Cucinella, 2018). Some experiences promptly show that they have generated positive changes, but it is complex to conduct abstractions with respect to the specific context to define good practices. Starting from this condition of uncertainty, we want to try to characterise interventions on the built heritage by untying themselves from the strictly functional issues that a given hamlet may assume by strategically neglecting the use of the individual building.

Contemporaneity is characterised by constant uncertainties caused by environmental, economic and migratory crises (Carrosio, 2019), but more generally, according to Ippolito (2019), it seems that in Italy, some quantities are making the quality of landscapes, and a multitude of materials, dynamics and subjects singularly not always relevant but cumulatively incisive are producing phenomena of construction and modification. This condition, which has all the appearance of a negative phenomenon, can become an opportunity to de-

fine a new paradigm of doing architecture in regeneration processes: according to Steven Holl (2004), the restlessness of programmatic fluctuation can be interpreted as an advantage; the solution to internal indeterminacy will be the proliferation of structures with an articulated skin.

It opens up the possibility of adopting a methodology that involves design activity conditioned by uncertainty such that multiple functions can be assumed for a given building, defining an outcome marked by 'a conscious programmatic richness' (Holl, 2004). It involves rethinking a way of imagining oneself in space regardless of the actions that will take place in that space, taking into account the fact that, according to Koolhaas (2001), a project cannot predict the cracks that will open up in the future because it describes an ideal state to which one can only approximate.

In defining the design choices of interventions for the reuse of the built heritage present in fragile territories, it should be considered that each building must take note of the existing external systems, even if these can actually be considered as parts of a future absolute order thought of as continuous and capable of accepting growth and change (Eisenman, 2014). This point of view values design choices that seek to find values in absolute terms and not because of issues related to individual specificities, thus favouring the development of projects that carry universal sustainability principles and accessibility in full compliance with the 2030 Sustainable Development Goals (UN, 2015).

Adaptive modular architectures | The use of the module defines the core of the design methodology and is the starting point for the development of the experimental process. This process adopts modular architectures with both the formal and

structural aspects that define the architectural artefact in mind and the search for the highest quality levels of energy efficiency, technological innovation, adaptability and, more generally, sustainability.

The first phase involves an operation of re-reading the significant components of the existing artefacts to offer an analysis aimed at understanding the elements of specific typological connotation (Fig. 7). According to Zevi (1973), this operation of disaggregation into the individual compositional elements of the architectural artefact is built on the idea that the list disintegrates the block, enumerates the elements without classifying them, resemantises them in the specific 'datitude' and proportional sequences; the successive invariants corroborate the list by undoing the taboos of symmetry, of geometric tracings, of perspective systems, by breaking down the volume into slabs, by freeing its angles on the structural plane, by temporalising space; still, in so doing, they stimulate a reintegration of the listed elements.

Decomposition and subsequent reintegration are concepts underlying the methodology applied to define the design module to be adopted in regeneration processes for architectural heritage but it is only when considerations of intent and function become operational that the size of modules can be determined not only in terms of structural economy, but also in terms of the scale suitable to accommodate the maximum number of specific functions envisaged (Eisenman, 2014). This is what has happened in some recent experiments in the Paris metropolitan region through the public-private partnership initiative, Toits Temporaires Urbains (2019-2023), which has created a modular system of temporary residences, designed in terms of comfort and energy perfor-

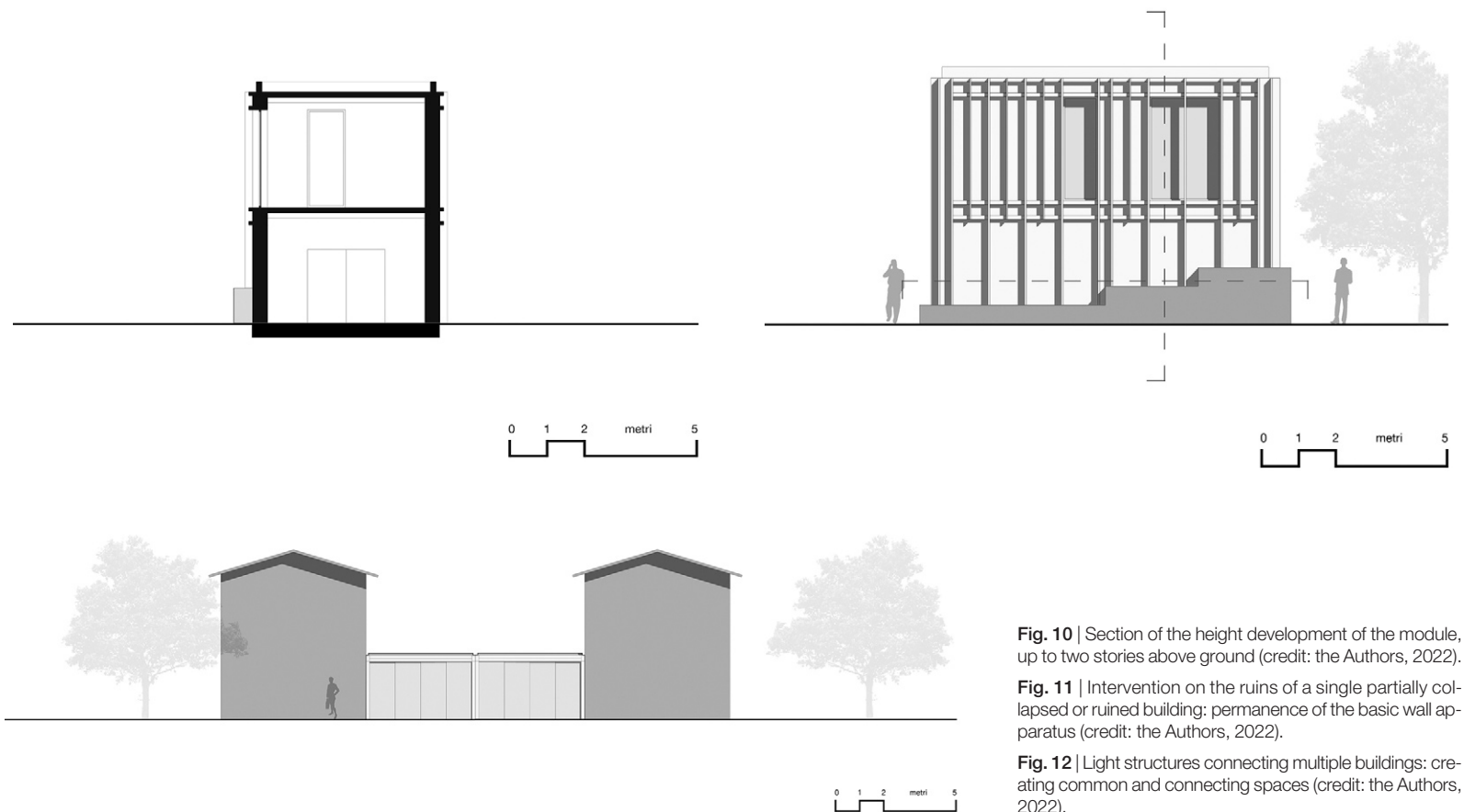


Fig. 10 | Section of the height development of the module, up to two stories above ground (credit: the Authors, 2022).

Fig. 11 | Intervention on the ruins of a single partially collapsed or ruined building: permanence of the basic wall apparatus (credit: the Authors, 2022).

Fig. 12 | Light structures connecting multiple buildings: creating common and connecting spaces (credit: the Authors, 2022).



Fig. 13 | Terraces in the Municipality of Stregna, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

Fig. 14 | Buildings subject to possible intervention in Montefosca, hamlet of Pulfero, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

Fig. 15 | Buildings subject to possible intervention in Stregna, Udine Province (credit: the Authors, 2022).

mance, capable of being installed in residual urban spaces and able to exert attractiveness in marginal places. It is, therefore, hypothesised to apply these concepts in some villages in northeastern Italy that have suffered the most intense phenomena of depopulation, coinciding with the area of the Natisone Valleys. The area in question is characterised by water springs, defined by traditional terracing (now recognised as identity elements), a massive presence of continuously growing forested areas, and areas of marked biodiversity (Regione Friuli-Venezia Giulia, 2018). The Municipality of Stregna represents the case study where the new architectures, the outcome of this research, seek to demonstrate their potential. Starting from the typological analysis of the buildings present within the village, the shape and size of the module that defines the different artefacts are identified. The phase of surveying and subsequent re-reading of the pre-existing buildings constitutes a funda-

mental moment of the research, not only because it allows the formal and dimensional aspects to be defined, but also because of the contribution it makes to the study of materials, identifying wood (Fig. 8) and stone as the main components of the buildings (Fig. 9).

The outcome of the initial study phase makes it possible to define the basic regeneration module and draws an artefact with a ten-by-six-meter floor plan that grows in height to two stories above ground (Fig. 10). This module is the starting point from which to extrapolate all the subsequent elaborations that will be formulated and that have generated hundreds of design solutions for building rehabilitation. The application hypotheses of the modular architectures are subsequently divided based on well-defined criteria.

The first classification divides the projects into two categories: 1) intervention on ruins – on single buildings, partially collapsed or in ruins, of which the masonry or roofing apparatus remains (Fig. 11); 2) construction of macrostructures between several buildings – light structures connecting or functional to several buildings with the purpose of creating common and connecting spaces (Fig. 12). The same module adapts, aggregates, is broken down and recomposed, in the process of transition of public and private, collective or intimate spaces. Finally, an articulate classification work offers a series of representations of the design solutions, intentionally in indicative, synthetic and diagrammatic form, precisely in response to the highly differentiated and uneven building fabric.

Critical issues and future scenarios | The research objectives fall under the use of the module concept that underlies the entire regenerative process. Using a repeatable and adaptable architectural module, in single or aggregated form, holding several modules together with each other, and breaking down the existing urban fabric by recomposing it into new forms according to a mediating role between public and private space are operations that bring out the image of a renewed compositional archetype. The outcome is a project that tries to redesign the landscape, for example, through the recovery of terracing (Fig. 13), to redefine open spaces, redefining the boundaries between public and private, or even to re-functionalize the buildings of the hamlet (Figs. 14, 15), integrating ‘parasitic’ design practices through the insertion of new architectural elements into pre-existing buildings (Marini, 2015).

This approach appears as yet unexplored for managing the vast abandoned and neglected heritage, as it can offer public administrations and local stakeholders practical tools for proactive management of regenerative processes. The indeterminacy of architectures becomes a strength, regardless of the function that individual buildings will take on, opening up the initiation of processes that can reduce design timelines and deferring to a later stage the designer’s investigation of individual specificities. Too often, small Municipalities find themselves unprepared and lacking adequate tools to access the various funding calls aimed at them, and this hypothesis can become support for the definition of repeatable solutions in different contexts.

The methodology, given the nature of solid modification of the possible artefacts involved,

may encounter strong resistance in its diffusion, especially from a common feeling, linked to a picturesque interpretation of the village, functional to the evocation of atmospheres and conviviality, in total contrast to possible even more radical transformations for these spaces. Within the framework of such operations, regenerative processes should open up not only to functions of a touristic nature but, above all, should seek to make habitable even places that are not particularly attractive or that do not fall into ‘aestheticising categories’ (Barbera, Cerosino and De Rossi, 2022). Without prejudice to an approach related to philological conservation and restoration, as far as valuable and constrained assets are concerned, the contribution hypothesis hopes for a more selective approach on the built environment, hypothesising that in some contexts modular modifications can integrate with forms of building prescription and constraint, supporting the reactivation of communities and productions, setting the conditions for a more contemporary and systemic adaptation.

The sharing of the design strategies developed can be an example of good practices to be replicated in contexts other than those where the experimentation was developed, generating possible interest at the national and international levels. The experimentation of technological and design solutions developed within the Municipality of Stregna is being defined, thanks to a research agreement activated with the Escuela Superior de Arquitectura y Diseño of the Universidad de Morón in Buenos Aires.

As part of the Argentine University, a Design Laboratory is active, which involves the creation of prefabricated architectural artefacts within an in-house workshop. This constitutes an essential aspect because it makes it possible to see the outcomes of similar research projects realised, a practice that UniMorón also extends to the Theses by having students realise at least part of the designed architecture in full scale. In this sense, for example, the exchange with the Argentine University was an opportunity to highlight criticalities in the teaching methods peculiar to the Italian context. Conversely, the study on modular architectures carried out in the fragile territories of northeastern Italy becomes the basis for also implementing research underway in Buenos Aires, which aims at the realisation of emergency, prefabricated and wooden architectures built in the metropolitan area of Buenos Aires. The research agreement will include a period of mobility by some Italian professors at the Buenos Aires University campus where, subject to the identification of the necessary funds, they will proceed to the realisation of one of the elaborated modular architectures, chosen in agreement with the Argentine referents.

A further opportunity for the development of the present research is provided by the sharing of phases within the work coordinated by the iNEST consortium (to which the IUAV University of Venice and the University of Udine adhere) to experiment – through an integrated approach – solutions for the improvement of functional, performance and environmental transformation activities of architecture and the territory, promoting practices of design and transformation of the built environment, with possible applications in the construction sector, which represents one of the actors involved

within the consortium. In this context, the University of Udine has identified as its leading research area the marginal territories (above four hundred meters above sea level) that present similar geographical and environmental characteristics, as

well as aspects of seismic and socio-economic criticality. The Natisone Valleys area is one of the pilot projects in the research topic. The sustainable regeneration of fragile territories through adaptive modular architectures, presented in this con-

tribution, constitutes one of the project methodologies explored within the iNEST consortium, funded by the European Union – NextGenerationEU.

Acknowledgements

This paper is the result of a shared reflection by the Authors. Nevertheless, the paragraphs ‘Identifying the features of territorial structures in the new millennium’ and ‘The module as a design device for transition’ should be attributed to L. Velo, while the introductory paragraph and the paragraphs ‘Programmatic indeterminacy as a compositional principle’, ‘Adaptive modular architectures’, and ‘Critical issues and future scenarios’ should be attributed to A. Cervasato. This research and the APC were funded by RFF NextGenEU, grant number ECS00000043 – CUP G23C22001130006, through the Italian Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Mission 4 «Education and Research», Component 2, Investment 1.5, Interconnected Nord-Est Innovation (iNEST) Ecosystem, Spoke 4 (research coordinator: L. Fabian).

Notes

1) More information about iNEST can be found at: consortiuminest.co.uk [Accessed 11 October 2023].

References

- Agamben, G. (2007), *Il Regno e la Gloria – Per una genealogia teologica dell'economia e del governo*, Neri Pozza Editore, Vicenza.
- Banham, R. (2009), *Los Angeles – The Architecture of Four Ecologies*, University of California, Berkeley.
- Barbera, F., Cerosino, D. and De Rossi, A. (eds) (2022), *Contro i borghi – Il Belpaese che dimentica i paesi*, Donzelli Editore, Roma.
- Baró Zarzo, J.-L., Poyatos Sebastián, J. and Martínez Martínez, N. (2020), “Contrastare lo spopolamento nell'entroterra della Spagna – Proposte tra Arte, Design e Architettura | Fighting against depopulation in inland Spain – Alternatives from Art, Design and Architecture”, in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 8, pp. 138-147. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/8132020 [Accessed 11 October 2023].
- Bianchetti, C. (2011), *Il Novecento è davvero finito – Considerazioni sull'Urbanistica*, Donzelli Editore, Roma.
- Biraghi, M. (2021), *Questa è Architettura – Il progetto come filosofia della prassi*, Einaudi, Milano.
- Boi, G., Camocini, B., Daglio, L., Mazzarello, M. and Podda, R. (2018), “Restart Oliena 2018 – Strategie temporanee per una rigenerazione permanente | Restart Oliena 2018 – Temporary strategies for a permanent regeneration”, in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 4, pp. 227-234. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/4282018 [Accessed 11 October 2023].
- Brignoni, M., Dall'Osso, G., Gasparotto, S. and Varini, R. (2023), “Mappatura dei processi design-driven per la rigenerazione delle piccole città fortificate in aree interne | Mapping design-driven processes for the regeneration of small fortified towns in inland areas”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 13, pp. 281-290. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/13242023 [Accessed 11 October 2023].
- Carrosio, G. (2019), *I margini al centro – L'Italia delle aree interne tra fragilità e innovazione*, Donzelli, Roma.
- Cucinella, M. (ed.) (2018), *Arcipelago Italia – Progetti per il futuro dei territori interni del Paese – Padiglione Italia alla Biennale Architettura 2018*, Quodlibet, Macerata.
- Dall'Ara, G. and Villani, T. (2020), “Per un futuro sostenibile dei borghi – Albergo Diffuso e nuovi scenari di rigenerazione | A sustainable future for hamlets – Albergo Diffuso and new regeneration scenarios”, in *Agathón | International Journal of Architecture Art and Design*, vol. 8, pp. 230-243. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/8222020 [Accessed 11 October 2023].
- de Jouvenel, B. (1967), *L'arte della congettura*, Vallecchi, Firenze.
- De Rossi, A. (ed.) (2018), *Riabitare l'Italia – Le aree interne tra abbandoni e riconquiste*, Donzelli, Roma.
- Dematteis, G. (2021), *Geografia come immaginazione – Tra piacere della scoperta e ricerca di futuri possibili*, Donzelli, Roma.
- DPC – Dipartimento Politiche di Coesione (2014), *Strategia Nazionale Aree Interne – Definizione, obiettivi, strumenti e governance – Accordo di partenariato 2014-2020*. [Online] Available at: miur.gov.it/documents/20182/890263/strategia_nazionale_aree_interne.pdf/d10fc111-65c0-4acd-b253-63efae626b19 [Accessed 11 October 2023].
- Eisenman, P. (2014), *Inside out – Scritti 1963-1988*, Quodlibet, Macerata.
- European Commission (2018), *The Commission calls for a climate neutral Europe by 2050*. [Online] Available at: ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_6543 [Accessed 11 October 2023].
- Foucault, M. (2016), *Le parole e le cose – Un'archeologia delle scienze umane*, BUR, Milano.
- Galderisi, A. (2023), *Riabitare i paesi – Strategie operative per la valorizzazione e la resilienza delle aree interne*, LetteraVentidue, Siracusa.
- Gambino, R. (1997), *Conservare, Innovare – Paesaggio ambiente territorio*, UTET, Torino.
- Holl, S. (2004), *Parallax – Architettura e percezione*, Postmedia, Milano.
- Hunt, J. D. (2004), *The Afterlife of Gardens*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Ippolito, F. (2019), *Paesaggi frantumati – Atlante d'Italia in numeri*, Skira, Milano.
- ISTAT – Istituto Nazionale di Statistica (2022), *La Geografia delle Aree Interne nel 2020 – Vasti territori tra potenzialità e debolezze*. [Online] Available at: istat.it/it/files//2022/07/FOCUS-AREE-INTERNE-2021.pdf [Accessed 11 October 2023].
- Koolhaas, R. (2001), *Delirious New York – Un manifesto retroattivo per Manhattan*, Electa, Milano.
- Lanzani, A. (2022), *Cultura e progetto del territorio e della città – Una introduzione*, FrancoAngeli, Milano.
- Latour, B. (2020), *La sfida di Gaia – Il nuovo regime climatico*, Meltemi, Milano.
- Laugier, M. A. (1755), *Essai sur l'Architecture – Nouvelle édition, revue, corrigée, & augmentée, avec un dictionnaire des termes et des planches qui en facilitent l'explication*, Paris.
- Lombardini, G., Pilogallo, A. and Tucci, T. (2023), “Innovazione rurale, servizi eco-sistemici e processi di urbanizzazione in Liguria, tra costa ed entroterra | Rural innovation, ecosystem services and urbanisation processes in Liguria, between coastal and inner areas”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 13, pp. 205-216. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/13172023 [Accessed 11 October 2023].
- Mantziaras, P. (2020), “La transition écologique par le projet architectural, urbain et paysager”, in Declève, B., de Lestrangé, R., Gallezot, H. and Mantziaras, P. (eds), *Dessiner la transition – Dispositifs pour une métropole écologique*, MétisPresses, Ginevra, pp. 19-42.
- Marini, S. (2015), *Architettura parassita – Strategie di riciclaggio per la città*, Quodlibet, Macerata.
- Marini, S. (2010), *Nuove terre – Architetture e paesaggi dello scarto*, Quodlibet, Macerata.
- Ministero della Cultura (2022), *Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la rigenerazione culturale e sociale dei piccoli borghi storici da finanziare nell'ambito del PNRR, Missione 1 – Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Component 3 – Cultura 4.0 (MIC3), Misura 2 ‘Rigenerazione di piccoli siti culturali, patrimonio culturale, religioso e rurale’, Investimento 2.1 ‘Attrattività dei borghi storici’, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU*. [Online] Available at: pnr.cultura.gov.it/wp-content/uploads/2022/05/Avviso-Borghi-LineaB-20.12.21.pdf [Accessed 11 October 2023].
- Plevani, T. and Varotto, M. (2021), *Viaggio nell'Italia dell'Antropocene – La geografia visionaria del nostro futuro*, Aboca, Sansepolcro (AR).
- Regione Friuli-Venezia Giulia (2018), *PPR – Piano Paesaggistico Regionale*. [Online] Available at: regione.fvg.it/rafv/cms/RAVFG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21/ [Accessed 11 October 2023].
- Scalisi, F. and Ness, D. (2022), “Simbiosi tra vegetazione e costruito – Un approccio olistico, sistemico e multilivello | Symbiosis of greenery with built form – A holistic, systems, multi-level approach”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 11, pp. 26-39. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/1122022 [Accessed 11 October 2023].
- Schön, D. A. (1993), *Il professionista riflessivo – Per una nuova epistemologia della pratica professionale*, Dedalo, Bari.
- Schumacher, E. F. (2011), *Piccolo è bello – Uno studio di economia come se la gente contasse qualcosa*, Mursia, Milano.
- Secchi, B. and Merlini, C. (eds) (1992), *Un Progetto per Siena – Il Concorso per Piazza Matteotti-La Lizza*, Electa, Milano.
- Teti, V. (2004), *Il senso dei luoghi – Memoria e storia dei paesi abbandonati*, Donzelli Editore, Roma.
- UN – General Assembly (2015), *Transforming our world – The 2030 Agenda for Sustainable Development*, document A/RES/70/1. [Online] Available at: sdgs.un.org/2030agenda [Accessed 11 October 2023].
- Viganò, P. (2017), “Un progetto per Prato – Un manuale implicito”, in Renzoni, C. and Tosi, M. C. (eds), *Bernardo Secchi – Libri e Piani*, Officina Edizioni, Roma, pp. 101-114.
- Viganò, P. (1999), *La città elementare*, Skira, Milano.
- Zevi, B. (1973), *Il linguaggio moderno dell'architettura – Guida al codice anticlassico*, Einaudi, Torino.