

ARTICLE INFO

Received 15 March 2025
Revised 29 April 2025
Accepted 02 May 2025
Published 30 June 2025

OSMOSI, IBRIDAZIONE, SIMBIOSI

Dalla biofilia alla progettazione
rigenerativa interspecifica

OSMOSIS, HYBRIDISATION, SYMBIOSIS

From biophilia to interspecies
regenerative design

Chiara Rizzi

ABSTRACT

Il contributo restituisce una riflessione che si colloca in un ambito d'indagine più ampio sviluppato attraverso le attività del NatureCity LAB dell'Università della Basilicata: attraverso l'esplorazione di tre categorie operative s'intende focalizzare l'attenzione su tre processi attraverso i quali le relazioni tra Architettura e Natura possono generare condizioni spaziali per accogliere nuove alleanze tra umani e non umani. Osmosi, ibridazione e simbiosi sono dunque i processi chiave attraverso i quali vengono indagate le potenzialità rigenerative dell'architettura, della città e del paesaggio, al fine di garantire il benessere degli individui che li abitano. La ricerca utilizza un'ipotesi, la biofilia, un punto d'osservazione, la Città di Matera, e alcuni casi studio per tracciare una traiettoria di ricerca intorno al paradigma Città-Natura con l'obiettivo di delineare una prospettiva progettuale: l'architettura rigenerativa interspecifica.

This paper offers a reflection on a broader field of investigation developed through the activities of the NatureCity LAB at the University of Basilicata. The aim of exploring three operative categories is to focus on three processes through which the relationship between Architecture and Nature can generate spatial conditions for welcoming new alliances between humans and non-humans. Osmosis, hybridisation, and symbiosis are thus the key processes through which the regenerative potential of architecture, the city, and the landscape are investigated to ensure the well-being of the individuals who inhabit them. The research draws on a hypothesis, biophilia, a point of observation, the City of Matera, and case studies to trace a research trajectory around the Nature-City paradigm to outline a design perspective: interspecies regenerative architecture.

KEYWORDS

biofilia, progettazione rigenerativa, osmosi, ibridazione, simbiosi

biophilia, regenerative design, osmosis, hybridisation, symbiosis



Chiara Rizzi, Architect and PhD, is an Associate Professor of Architectural Design at the Department for Humanistic, Scientific and Social Innovation at the University of Basilicata (Italy). Her research focuses mainly on regenerative design as an approach defining a disciplinary frontier between architecture, biology, environmental psychology, and the social sciences. E-mail: chiara.rizzi@unibas.it

Il rapporto tra Uomo e Natura è stato uno dei temi centrali dell'evoluzione delle società umane. Fin dagli albori della civiltà gli esseri umani hanno cercato di comprendere, adattarsi e trasformare l'ambiente naturale per rispondere alle loro necessità. Michel Foucault individua «[...] due grandi discontinuità nell'episteme della cultura occidentale: quella che inaugura l'età classica (verso la metà del XVII secolo) e quella che, agli inizi del XIX secolo, segna l'inizio della nostra modernità» (Foucault, 2006, p. 12), producendo un effetto diretto sul rapporto Uomo-Natura. Nella classicità la Natura era concepita come un libro aperto da decifrare attraverso la ragione e l'osservazione: questo paradigma trovò la sua più compiuta formulazione tra il XVI e il XVII secolo.

Le *tabulae* di Bacone (1968) e la separazione tra *'res cogitans'* e *'res extensa'*, teorizzata da Descartes (2003), sancirono in maniera definitiva il predominio di una visione della Natura come insieme di fenomeni da analizzare e controllare attraverso la conoscenza delle leggi che la regolano. Successivamente Carl von Linné (2022), introducendo la nomenclatura binomiale, creò un sistema di classificazione che organizzava il mondo vivente in un ordine gerarchico rigoroso. Questa tassonomia, pur rappresentando un passo fondamentale per la comprensione scientifica della biodiversità, stabilisce implicitamente una visione antropocentrica: l'Uomo (*Homo sapiens*) si posiziona al vertice della scala naturale, punto culminante dell'evoluzione.

Anticipata dalla tassonomia di Carl von Linné e prima ancora dalle *tabulae* di Francesco Bacone e dalla *res cogitans* di Descartes, la Modernità affonda le sue radici nella classificazione rigorosa dei fenomeni naturali e nell'invenzione di *Homo sapiens* come specie superiore a tutte le altre. La cultura moderna, pur nelle sue differenti accezioni, si basa su un'epistemologia che privilegia l'ordine, il controllo e la gerarchizzazione del mondo naturale. L'uomo moderno non si percepisce come parte integrante e integrata del mondo naturale, ma come suo dominatore: si tratta di una percezione che diventa pervasiva e che in qualche misura condiziona tutto il pensiero e l'agire umano fino ai giorni nostri.

La stessa definizione di Antropocene si colloca in questa prospettiva: posizionando l'uomo al centro della storia geologica l'Antropocene risponde a una visione di «[...] dominio pieno e incontrastato dell'umanità, intesa come un tutto indistinto, sul pianeta Terra, ormai ridotto a oggetto manovrabile e integralmente gestibile» (Missiroli, 2022, p. 32). Tuttavia il merito principale del discorso che nell'ultimo ventennio si è sviluppato intorno all'Antropocene è sicuramente l'aver prodotto un sostanziale unanime riconoscimento delle responsabilità del genere umano nell'alterazione del clima, dei cicli biogeochimici e degli ecosistemi a una scala globale. L'aumento delle concentrazioni atmosferiche di anidride carbonica e metano, la diffusione di materiali sintetici, la presenza ubiquitaria di isotopi radioattivi derivati dai test nucleari (1945-1963) e l'estinzione accelerata di circa metà delle specie presenti sulla Terra sono segnali inequivocabili di un cambiamento che si può sicuramente definire epocale; tuttavia secondo molti studiosi il marcatore più chiaro dell'Antropocene è il cemento (Miller, Horvath and Monteiro, 2018).

L'urbanizzazione non è certo un fenomeno nuovo; la 'rivoluzione urbana' è avvenuta in Medio Oriente negli anni 3.500-3.000 a.C. ed è durata diversi

millenni fino alla Rivoluzione Industriale (Bairoch, 1996), tuttavia sono l'intensità e la velocità con cui l'urbanizzazione si è manifestata a partire dalla seconda metà del XVIII secolo e l'accelerazione che ha avuto dal Secondo Dopoguerra a costituire un fatto del tutto nuovo. Se nei Paesi in via di sviluppo continua il flusso campagne-città allargando le megalopoli, nei Paesi sviluppati si assiste invece da una parte allo spopolamento delle zone montane e dall'altro alla ri-urbanizzazione (Salvini, 2024).

«La crescita indefinita della popolazione urbana sarà sicuramente problematica se non andrà di pari passo con lo sviluppo economico e sociale, il miglioramento dell'ambiente urbano e una maggiore difesa dell'ambiente globale. Va inoltre considerata la dimensione politica del futuro delle città, secondo il concetto della governance urbana: i cittadini devono essere gli attori del futuro delle città. I problemi di degrado che si ritrovano nelle città, i fenomeni di inciviltà e di violenza, l'aggravamento della segregazione sociospaziale, possono far pensare a una 'crisi dell'urbano' tuttavia, più che a una crisi delle città in quanto tali, probabilmente siamo di fronte a una crisi di società, intendendo col termine 'crisi' la necessità di un adattamento a una situazione nuova piuttosto che l'espressione del rimpianto per un vecchio modello idealizzato di città» (Véron, 2008, p. 110).

L'ambiente urbano, inteso nella sua accezione più ampia di insediamento umano, come ambiente di riferimento della crisi di società è quindi il campo d'indagine e la frontiera su cui il progetto di architettura, della città e del paesaggio entra in relazione e dialoga con i saperi dell'ecologia, delle discipline socio-economiche, della biologia e della psicologia. La natura di questo confronto può assumere profondità diverse: «A seconda della profondità del dialogo e dell'intento epistemico la ricerca intorno a un certo campo d'indagine potrà essere multidisciplinare, interdisciplinare o trasdisciplinare. Se [...] nell'approfondire il dialogo, si scopre di poter condividere sistemi d'indagine, metodologie e che queste si illuminano vicendevolmente, allora assume uno statuto epistemologico autonomo, proprio delle scienze trasdisciplinari» (Barbiero, 2024, pp. 17, 18). L'ipotesi biofila costituisce il fondamento su cui è possibile definire una nuova soglia epistemologica e in cui questa ricerca colloca la Città-Natura come paradigma trasdisciplinare tra architettura – in senso trascale, quindi dal manufatto al paesaggio – biologia e psicologia ambientale. Tale paradigma si riferisce a un'idea di città in cui la Natura non è un'entità separata o opposta all'urbanizzazione, ma una componente integrata e coevolutiva dello spazio urbano. Una ricerca, quella sulla Città-Natura, che si alimenta attraverso lo studio e l'esercizio della scomposizione-ricomposizione di fenomeni, oggetti e processi che porta alla trasformazione dei dati in valori d'insieme (Sichenze, 2005).

A partire dall'ipotesi biofila il contributo restituisce una ricerca che indaga la partnership tra Uomo e Natura attraverso tre processi: osmosi, ibridazione e simbiosi. Tali processi costituiscono tre categorie operative attraverso le quali è possibile reinterpretare alcuni casi esemplari e tracciare una prospettiva per l'architettura e il paesaggio in chiave rigenerativa interspecifica. Tale prospettiva richiede un cambiamento radicale dei parametri con cui la realtà viene percepita e concettualizzata e, di conseguenza, con cui l'habitat umano viene concepito e trasformato al fine di creare le condizioni per nuo-

ve alleanze tra la nostra specie e le altre. Ciò vuol dire «[...] spostare l'approccio e le possibili posture del progetto architettonico e paesaggistico verso un'interpretazione di transizione ecologica fondata sulla dimensione del 'selvatico', ovvero sulla possibilità che la trasformazione dei luoghi ad opera dell'uomo contempli forme di vita altre e delle più diverse, ambiti di prossimità in cui le attività umane cedono il passo a terze e quarte nature, che sviluppino in modo autonomo, dinamico e vitale i propri habitat» (Dessi, 2023).

L'ipotesi biofila | Derivato dal greco 'bios' (vita) e 'philos' (amore), il concetto di biofilia si riferisce all'innata affinità che gli esseri umani hanno con la Natura. Il termine fu introdotto dal filosofo e psicoanalista Erich Fromm (2010) nel 1964 per indicare un orientamento psicologico positivo dell'essere umano a interagire e collaborare con altre forme di vita. Vent'anni più tardi il biologo statunitense E. O. Wilson (2021) introdusse la biofilia per descrivere i tratti dell'adattamento evolutivistico che ci permettono di sviluppare un legame psichico con il mondo vivente e la Natura; Wilson assunse una prospettiva filogenetica, volta a comprendere quali siano le condizioni affinché la biofilia si mantenga come adattamento efficace nel tempo (Barbiero and Berto, 2024). A partire da tale prospettiva lo stesso Wilson, in collaborazione con Stephen Kellert, sulla base di un'ipotesi coevolutivistica genetico-culturale, definì i presupposti teorici per lo sviluppo di un approccio progettuale basato sulla biofilia (Kellert and Wilson, 1993).

Nel 2008 Kellert propose un framework concettuale per la progettazione biofila basato su due differenti condizioni (o dimensioni) declinate rispetto a sei elementi e settanta attributi. La prima dimensione, che Kellert definisce organica o naturalistica, è quella in cui l'ambiente antropico riflette in maniera diretta, indiretta o simbolica l'affinità intrinseca con la Natura. La dimensione place-based or vernacular, definita attraverso architetture e paesaggi in connessione con la cultura e l'ecologia di una località o area geografica, rappresenta la seconda dimensione (Kellert, 2008).

Tale elaborazione teorica rappresenta il riferimento fondamentale per tutti i successivi sviluppi del design biofilico. In questo senso un contributo importante è rappresentato dai 14 pattern – a cui poi è stato aggiunto un ulteriore pattern, la meraviglia – elaborati da Terrapin Bright Green (2020). I 14 pattern, applicabili alla progettazione di ambienti interni ed esterni, sono il frutto di prassi e ricerche trasdisciplinari, compresi gli apporti derivati dallo studio della rigeneratività ambientale. Terrapin Bright Green organizza i 14 pattern che regolano le relazioni tra biologia dell'essere umano, natura e ambiente costruito in 3 categorie (Pazzaglia and Tizi, 2022): natura nello spazio (7 pattern); surrogati naturali (3 pattern); natura dello spazio (4 pattern). Uno degli aspetti innovativi di questa ricerca è l'aver messo in relazione la progettazione biofila con le potenzialità rigenerative degli ecosistemi antropici; in questo senso i pattern si configurano come strumenti utili a collocare la progettazione biofila nella più ampia sfera della progettazione rigenerativa: si tratta di una prospettiva che supera il paradigma della sostenibilità.

La sostenibilità si basa sul principio della minimizzazione degli impatti, ma di fronte all'estremo depauperamento delle risorse naturali e alle sfide

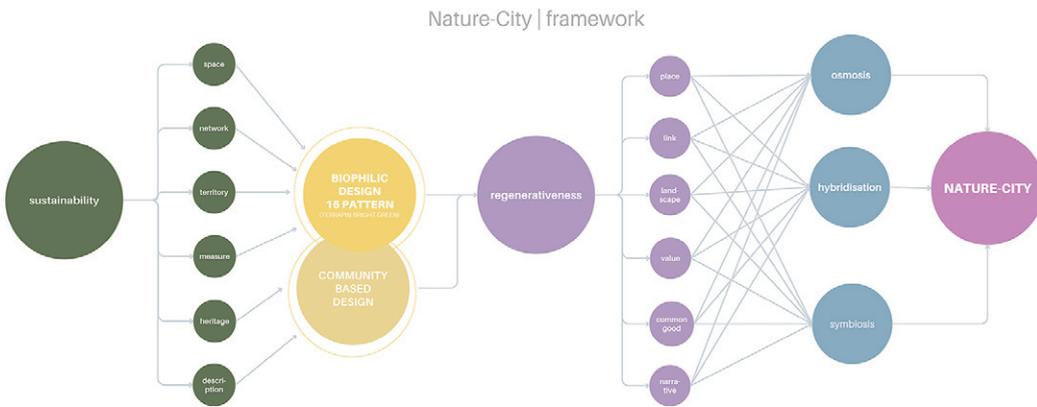


Fig. 1 | Nature-City: framework (credit: C. Rizzi, 2025).

Fig. 2 | View of the city of Matera from the rock settlement of S. Maria delle Vergini in Matera: Archaeological Historical Natural Park of the Rupestrian Churches of Matera (credit: C. Rizzi, 2024).

dell'adattamento ai cambiamenti climatici, tale principio si dimostra del tutto insufficiente. Da qui la necessità di una progettazione in cui la sostenibilità sia assunta come dato di partenza e non come obiettivo finale: la progettazione rigenerativa è infatti un processo che mira al rinnovamento ecologico, piuttosto che alla conservazione delle condizioni iniziali, affinché gli esseri umani e i sistemi naturali possano coesistere e co-evolvere. Basandosi sul presupposto che la creazione di città a emissioni zero o circolari non sia una soluzione efficace, essa mira a generare un impatto positivo sull'ambiente migliorando attivamente la salute degli ecosistemi: passare da un approccio centrato sull'uomo a uno olistico vuol dire considerare i benefici positivi che un progetto può apportare anche alle specie non umane. In definitiva, secondo ARUP (n.d.) il design rigenerativo tende a definire la relazione Uomo-Natura come una partnership più che come un rapporto gestionale.

Metodo, processi e casi studio | La partnership tra l'Uomo e le altre specie è la relazione su cui si

fonda il paradigma Città-Natura; nella dimensione operativa si possono riconoscere almeno tre categorie che definiscono questo paradigma che non fanno riferimento a determinate caratteristiche fisiche, ma a processi e come tali descrivono un'appartenenza a una sensibilità e a una cultura progettuale più che a uno periodo storico preciso. Di seguito ciascuna di queste categorie operative / processi viene definita e riportata nella sfera del progetto di architettura attraverso due fasi d'indagine: la prima fase può essere considerata indiziaria e consiste in un'osservazione diretta e ravvicinata dei fenomeni che caratterizzano i Sassi di Matera; la seconda fase, che possiamo definire dimostrativa, si sostanzia in rilettura di un progetto esemplificativo. Tale procedimento si rivela utile a definire il contesto in cui si colloca il paradigma Città-Natura; a tal proposito sarà utile chiarire in via preliminare il framework concettuale (Fig. 1).

In questo framework la sostenibilità è il layout di input e spazio, rete, territorio e patrimonio sono le sue coordinate; esso si basa su un sistema di misure e sulla descrizione come metodo d'indagine

e di restituzione. Biophilic Design e Community-based Design sono i due approcci progettuali attraverso i quali lo spazio diventa luogo, la rete diventa legame, il territorio diventa paesaggio e il patrimonio diventa bene comune. Tali coordinate confluiscono in un layout di output che si basa su un sistema di valori e sulla narrazione come metodo d'indagine e di restituzione. Il concetto che caratterizza tale layout è la rigeneratività mentre osmosi, ibridazione e simbiosi sono i tre processi rigenerativi che definiscono le categorie operative attraverso le quali il paradigma Città-Natura prende forma.

Osmosi | Il primo processo rigenerativo è l'osmosi, termine che letteralmente significa 'spinta', 'impulso', e che in biologia o chimica definisce il passaggio graduale di un liquido attraverso una membrana come risultato della presenza di diverse quantità di sostanze disciolte su entrambi i lati della membrana. In senso figurato essa indica il processo graduale di apprendimento o di influenza reciproca che gruppi di persone o di specie diverse esercitano l'uno sull'altro, come risultato di uno stretto contatto tra loro.

Nel paesaggio materano questo processo si traduce nelle infinite possibilità di abitare la roccia. Qui il sistema insediativo corrisponde esattamente al contesto geomorfologico della sua gravina. La successione di grotte naturali, ambienti scavati e manufatti costruiti è definita in maniera inequivocabile dalle possibilità offerte dalle stratificazioni geologiche. Sul versante orientale della Gravina le grotte naturali presenti nello strato di calcare sono utilizzate come luoghi sacri connessi ai villaggi di capanne sin dal Paleolitico, ma è nell'Età dei metalli che la colonizzazione degli strati di calcarenite dà avvio a un incessante processo di scavo, soprattutto sul versante opposto. Ed è proprio sul versante occidentale del canyon che separa la Città di Matera dal Parco della Murgia Materana che sorgono i Sassi, perfettamente modellati nello strato di roccia più facilmente lavorabile. Qui, intorno a due piccoli corsi d'acqua (chiamati 'grabiglioni'), si è sviluppato un particolare tipo di habitat in cui Città e Natura si influenzano reciprocamente definendo spazi di relazione che trasformano i margini in soglie (Fig. 2).

La soglia è spazio liminale, indeciso, residuale, è Terzo Paesaggio (Clément, 2005). Essa rappresenta «[...] la manifestazione fisica di ciò che Bhabha (1988) definisce 'lo spazio dell'entre', lo spazio della riarticolazione e traduzione di significato. Le 'soglie' sono dunque il luogo in cui mettere in discussione i confini dell'umano come opera chiusa rinascimentale, e con essi la solidità delle proprie prerogative e dei propri attributi» (Caffo and Muzzonigro, 2015, p. 168).

Il concetto di soglia tra Natura e Architettura è sicuramente una delle chiavi d'accesso più interessanti all'opera teorica e progettuale di Luigi Figini. L'Elemento Verde e l'Abitazione, il libro pubblicato da Luigi Figini nel 1950, è uno dei contributi più significativi che nell'esplorazione del rapporto tra architettura, natura e modi di vivere (2013): emerge con chiarezza che anche se nella dottrina funzionalista la Natura è stata considerata in relazione alla sua capacità di assicurare parametri di vivibilità alle città e agli edifici, in essa non mancano prospettive che superano la logica degli standard urbanistici e dei rapporti aerilluminanti.

Nella nota introduttiva al volume è lo stesso Figini a chiarire la genesi della sua poetica e della sua

architettura: «Nell'infanzia di ogni uomo ci sono mondi segreti chiusi ai profani, predestinati a lasciare tracce determinanti, impronte indelebili lungo il corso dell'esistenza futura, come la memoria di una vita anteriore» (Figini, 2013, p. 7). I meli e i ciliegi che fiorivano nel giardino pensile dove Luigi Figini aveva trascorso la sua infanzia sono le tracce più evidenti di questo processo mnesico che attraversa la sua architettura: la casa al Villaggio dei Giornalisti a Milano ne è il manifesto, in essa Figini realizza l'osmosi perfetta tra cemento armato e spazi verdi, tra architettura e natura e coniuga la grammatica dell'architettura moderna con il bisogno, appreso dall'esperienza della prima casa che ha abitato, di essere in contatto con altre forme di vita, animali e vegetali.

Luigi Figini progetta per se rappresenta insieme un compendio e una personalissima interpretazione dei 5 punti dell'architettura di Le Corbusier: qui i terrazzi costituiscono una sorta di principio generatore dello spazio progettato e abitato; l'articolazione degli spazi della casa gravita intorno ai tre ambienti aperti che si configurano come luoghi abitati simultaneamente da uomini, piante e animali; attraverso le vasche di sabbia sul terrazzo a nord, la piccola piscina a sud, gli alberi fioriti, le siepi e i cespugli Figini progetta un habitat dove poter ricevere gli 'amici pennuti' e coltivare quella che egli stesso definisce una 'infantile e irrefrenabile passione' per la Natura (Figg. 3, 4).

Ibridazione | Il secondo processo rigenerativo è l'ibridazione, termine che in biologia indica il procedimento di combinazione di materiale genetico di specie viventi diverse per la creazione di nuove razze o varietà. Nei Sassi, lì dove il margine diventa limite e si fa muro separando l'interno dall'esterno, il privato dal collettivo, l'intimità della casa o dei luoghi di culto dallo spazio condiviso del vicinato, la materia geologica si manifesta come ibrido: il muro di calcarenite è simultaneamente roccia naturale, materiale da costruzione e microcosmo abitato da specie diverse. L'ibridazione qui si realizza attraverso incontri inattesi tra l'umano e il selvatico generando paesaggi 'mostruosi', che sfuggono cioè alle classificazioni sovvertendo le categorie dell'isomorfismo dell'habitat umano (Metta, 2022; Figg. 5, 6).

Nel dibattito architettonico contemporaneo approcci e metodologie come l'Animal-Aided Design (Hauck and Weisser, 2015), l'Integrated Greening Grey Infrastructure (Naylor et alii, 2017) e il Multi-species Design (Grobman et alii, 2023) definiscono un quadro concettuale in cui emerge il ruolo antispesista dell'Architettura: nonostante si tratti di un dibattito relativamente recente non mancano esempi che in qualche misura lo hanno anticipato attraverso una concezione del progetto architettonico come un processo aperto e in evoluzione, ibrido e mostruoso (Filosa, 2024).

Una delle figure del Novecento che ha meglio interpretato e tradotto in architettura questa 'mostruosità' è Lina Bo Bardi, architetta italiana naturalizzata brasiliana, la cui capacità di ibridare elementi apparentemente inconciliabili in architetture che sfuggono a qualsiasi tipo di classificazione è sorprendente. Nel suo immaginario, continuamente sollecitato e alimentato dalla cultura brasiliana, tutte le forme di vita hanno uguale diritto di cittadinanza; di conseguenza nella sua architettura la natura irrompe generando condizioni ibride, paesaggi mostruosi. Nella casa progettata da Lina Bo Bardi (1958) per Valéria Cirell a San Paolo il linguaggio

vernacolare dell'architettura brasiliana si manifesta in maniera evidente e dirompente; questo progetto segna un punto di svolta nella poetica architettonica di Lina Bo Bardi: vive in Brasile da dieci anni e la sua conoscenza della cultura di quello che lei definisce paese-continente è più di un processo di assimilazione, è un vero e proprio processo di identificazione. Nella casa Cirell si trova tutta la tensione di questo processo: le forme regolari e lo schema ortogonale che definiscono le caratteristiche geometriche della casa sia in pianta che in alzato si riferiscono senza dubbio alcuno a una sintassi architettonica moderna.

Sono le tecniche costruttive e i materiali utilizzati a irrompere in quella sintassi creando inediti significati attraverso l'ibridazione e il meticcio: muratura di mattoni in argilla, tronchi, pietre, frammenti di ceramica e paglia costituiscono a un tempo la materia viva di questa architettura e la sua interfaccia con il contesto culturale e ambientale in cui essa è inserita. Le facciate, concepite come vere e proprie cortine fatte di terra mescolata a pietre e frammenti di ceramica e dove trovano ospitalità le piante autoctone, restituiscono un'architettura che non dialoga semplicemente con il contesto, ma lo assume in sé (Figg. 7, 8).

Simbiosi | Il terzo processo rigenerativo è la simbiosi, termine che significa 'convivenza' e che in biologia indica vari modi in cui coesistono organismi di specie diversa, animali o vegetali, detti simbiotici. Secondo Michel Serres (2019, p. 54) la nostra epoca ci impone la necessità di un «[...] contratto naturale di simbiosi in cui il nostro rapporto con le cose lascerebbe dominio e proprietà per l'ascolto ammirativo, la reciprocità, la contemplazione e il rispetto, in cui la conoscenza non presupporrebbe più la proprietà, né l'azione il dominio».

Una delle eredità culturali, purtroppo oggetto di una ormai storica amnesia collettiva, del paesaggio murgico è la capacità dell'uomo di trasformare e vivere l'habitat rupestre trasformandolo in un contesto ospitale e accogliente anche per le altre specie, anzi in cui instaurare una relazione di reciproco vantaggio tra specie diverse. Chiari esempi di questa capacità sono le 'pecchiere' (apiari) disseminate in tutto il territorio; si trovano tracce più o meno evidenti di questi manufatti nelle masserie, ma anche negli orti urbani e nei palazzi.

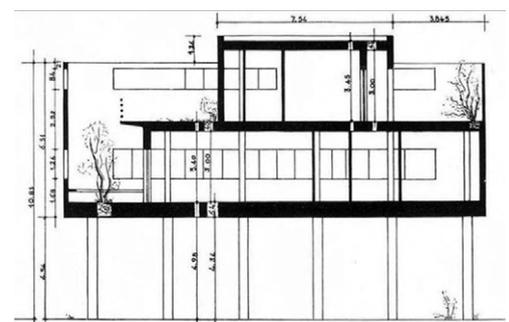
Nei documenti d'archivio le 'pecchiere' sono spesso descritte come accessorie di masserie e altre tipologie di insediamenti, ma non sono pochi i casi in cui esse costituiscono il nucleo principale di un sistema più complesso in cui coesistono spazi per la produzione, giardini fioriti e luoghi di culto. Si tratta di un legame di reciproco vantaggio, simbiotico, per l'appunto: localizzazione, orientamento, sistemi difensivi e costruttivi degli apiari costruiti dall'uomo garantivano alle api condizioni ottimali per il loro ciclo di vita; di contro miele e cera sono stati per millenni due prodotti essenziali per soddisfare bisogni materiali e immateriali delle comunità di umani (Fig. 9).

Simbiosi è uno dei termini che più ricorre nelle descrizioni delle architetture di Lina Ghotmeh. Ogni suo progetto reinventa lo spazio, è una ricerca di reciprocità tra Architettura e Contesto, tra Architettura e Storia, tra Architettura e Natura: Archeologia del Futuro, è così che lei definisce la sua poetica. Ogni progetto è quindi un processo di scavo che fa emergere tracce che l'architettura reinterpretare e

reinventa generando inedite soluzioni spaziali e concettuali: esemplare in tal senso è Stone Garden, la torre di 13 piani realizzata a Beirut nel 2020. Qui la guerra civile ha lasciato cicatrici profonde nel tessuto urbano e la ricostruzione, sotto la spinta speculativa, ha prodotto brani di città in cui nuove tipologie edilizie monotone e ripetitive hanno sostituito gli scheletri di cemento che via via erano stati colonizzati dalla natura. Lina Ghotmeh recupera quelle memorie della storia della città e propone un edificio che emerge dal paesaggio urbano come una scultura di terra in cui Uomo e Natura trovano spazi di coabitazione.

Il progetto, con la sua pelle disegnata e realizzata su misura e la sua articolata spazialità, costruisce un nuovo habitat urbano in cui coesistono e prendono forma in una costante dialettica tra pieni e vuoti, natura e artificio, presenza e assenza, tutte le tensioni che l'hanno generato. La sua superficie corrugata, come la terra coltivata, è l'esito di un processo incrementale, sintesi di sperimentazione, innovazione e artigianato. Il risultato è una pelle fatta di terra, cemento e fibre in cui si aprono aperture di diverse dimensioni e variamente distribuite, come in una sorta di termitaio urbano: la varietà delle loro dimensioni personalizza ogni piano residenziale generando nuove forme di spazi comuni. Abitate da alberi e giardini, le finestre invitano la Natura a salire verso il cielo di Beirut e a definire nuove condizioni dell'abitare; qui le forme e i materiali dell'architettura definiscono nuovi spazi di coesistenza simbiotica (Figg. 10-12).

Riflessioni conclusive e prospettive | Wilson definisce la biofilia come «[...] l'innata tendenza a concentrare l'attenzione sulle forme di vita e tutto ciò che le circonda, e in alcuni casi ad affiliarvisi con esse emotivamente» (Wilson, 2002, p. 134). Tale definizione è particolarmente rilevante per le discipline del progetto. Essa infatti sottolinea che la biofilia non deriva soltanto dal fascino che la Natura esercita sull'essere umano, ma dipende anche da par-



Figg. 3, 4 | Casa Figini (1934-35) at the Villaggio dei Giornalisti in Milan, designed by Luigi Figini: section; patio-terrace on the first floor (credits: Mart, Csac, Archivio Figini, and AAF Milano; source: archidiap.com).



Figg. 5, 6 | Archaeological Historical Natural Park of the Peditrian Churches of Matera: detail of the wall of the rock settlement Madonna delle Vergini and S. Nicola all'Ofra (credits: C. Rizzi, 2020).

ticolari circostanze e condizioni in cui questa fascinazione può trasformarsi in affiliazione. La progettazione biofilica si basa su questo presupposto. Le elaborazioni teoriche sono state indirizzate alla definizione di categorie e pattern che potessero trasformare la complessità del legame Uomo-Natura in parametri operativi per il progetto di architettura, della città e del paesaggio. Si tratta di definire un framework di riferimento in grado di confrontarsi con la natura processuale di tale legame e quindi del progetto stesso; in questa prospettiva si colloca il paradigma Città-Natura.

Assumere nel progetto i processi di osmosi, ibridazione e simbiosi vuol dire proiettare questo paradigma in una dimensione interspecifica: in particolare progettare spazi simbiotici equivale a creare luoghi in cui possano generarsi parentele tra specie in maniera imprevedibile e imprevista. Occorre quindi rivedere radicalmente il nostro modo di concettualizzare la realtà per imparare a creare condizioni per nuove alleanze tra umani e non umani; realizzare spazi perché questa alleanza si realizzi e sia duratura equivale a garantire salute e benessere alla specie umana (SDG 3), così come già oltre quarant'anni fa è stato scientificamente dimostrato (Ulrich, 1984) e successivamente confermato da numerosi altri studi (Nasar and Fisher, 1993; Coley, Kuo and Sullivan, 1997; Peters, Elands and Buijs, 2010;

Maas et alii, 2009a, 2009b). La Natura è un diritto umano, sostiene Ellen Miles (2022), e integrarla nelle città e nelle architetture che abitiamo garantisce sostenibilità (SDG 11) e qualità alla nostra vita. Progettare e realizzare città e architetture interspecifiche vuol dire renderle più resilienti e adattive ai cambiamenti climatici (Wang et alii, 2024), ma anche far sì che contribuiscano in maniera attiva a proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno e fermare la perdita di biodiversità (SDG 15).

Si tratta di una sfida in cui l'Antropocene si configura più come una fase di passaggio che come un'era: Donna Haraway (2019) propone per il suo superamento la 'tempospettiva' dello Chthulucene come una storia alternativa e necessaria fatta di concatenazioni simbiotiche tra le specie, compresa quella umana. Progettare architetture e città che assumano in sé la generatività dei processi simpoietici su cui si fonda la proposta di Donna Haraway rappresenta una sfida epistemologica per il progetto: il rifugio, al contempo archetipo e pattern biofilo, è il luogo simbolo dello Chthulucene. Si tratta di progettare luoghi in grado di ospitare anche, e non solo, gli umani: progettare nello Chthulucene equivale a realizzare spazi accoglienti per una realtà fatta «[...] di storie multispecie in via di svolgimento, di pratiche del con-divenire in tempi che restano aperti, tempi precari, tempi in cui il mondo non è finito e il cielo non è ancora crollato» (Haraway, 2019, p. 85).

The relationship between Humans and Nature has been one of the central themes in the evolution of human societies. Since the dawn of civilisation, humans have sought to understand, adapt to, and transform the natural environment to meet their needs. Michel Foucault identifies two significant discontinuities in the episteme of Western culture: the one that inaugurates the classical age (around the mid-17th century) and the one that, at the beginning of the 19th century, marks the start of our Modernity (Foucault, 2006), producing a direct effect on the Human-Nature relationship. In classical antiquity, Nature was conceived as an open book to be deciphered through reason and observation: this paradigm found its fullest formulation between the 16th and 17th centuries.

Bacon's (1968) *tabulae* and the separation between 'res cogitans' and 'res extensa', theorised by Descartes (2003), definitively sanctioned the dominance of a vision of Nature as a set of phenomena to be analysed and controlled through knowledge of the laws that govern it. Later, by introducing binomial nomenclature, Carl von Linné (2022) created a classification system that organised the living world into a strict hierarchical order. This taxonomy, while representing a fundamental step in the scientific understanding of biodiversity, implicitly establishes an anthropocentric view: Man (*Homo sapiens*) is positioned at the top of the natural scale as the culmination of evolution.

Anticipated by Linné's taxonomy and, earlier, by Bacon's *tabulae* and Descartes' *res cogitans*, Modernity is rooted in the rigorous classification of natural phenomena and the invention of *Homo sapiens* as a species superior to all others. Despite its various interpretations, modern culture is based on an epistemology that privileges order, control,

and the hierarchisation of the natural world. Modern man does not perceive himself as an integral and integrated part of the natural world but as its dominator: a perception that becomes pervasive and, to some extent, conditions all human thought and action to this day.

The very definition of the Anthropocene falls within this perspective. By placing man at the centre of geological history, the Anthropocene corresponds to a vision of complete and unchallenged dominance of humanity, understood as an indistinct whole, over planet Earth, now reduced to a manageable and fully governable object (Missiroli, 2022). However, the main merit of the discourse that has developed around the Anthropocene over the past two decades is undoubtedly the near-unanimous recognition of humanity's responsibility for altering the climate, biogeochemical cycles, and ecosystems on a global scale. The increase in atmospheric concentrations of carbon dioxide and methane, the spread of synthetic materials, the ubiquitous presence of radioactive isotopes from nuclear testing (1945-1963), and the accelerated extinction of about half of the Earth's species are unequivocal signs of a transformation that can certainly be called epochal. Nonetheless, according to many scholars, the clearest marker of the Anthropocene is concrete (Miller, Horvath and Monteiro, 2018).

Urbanisation is not a new phenomenon. The 'urban revolution' occurred in the Middle East between 3500 and 3000 BC and lasted several millennia until the Industrial Revolution (Bairoch, 1996). However, the intensity and speed with which urbanisation manifested from the second half of the 18th century and its acceleration after World War II constitute an entirely new fact. While in developing countries, the rural-to-urban flow continues, expanding megacities, in developed countries, we instead witness depopulation of mountainous areas on the one hand and re-urbanisation on the other (Salvini, 2024).

The indefinite growth of the urban population will certainly be problematic if it does not go hand in hand with economic and social development, improvement of the urban environment, and greater protection of the global environment. According to the concept of urban governance, the political dimension of the future of cities must also be considered: citizens must be the actors in the future of cities. The problems of degradation found in cities, incivility and violence, and the worsening of socio-spatial segregation may suggest a 'crisis of the urban.' However, more than a crisis of cities as such, we are probably facing a crisis of society, understood by the term 'crisis' not as a longing for an idealised old model of the city but as the need to adapt to a new situation (Véron, 2008).

The urban environment, understood in its broadest sense as human settlement and as the context of this societal crisis, is thus the field of investigation and the frontier on which architectural, urban, and landscape design engages and dialogues with the knowledge of ecology, socio-economic disciplines, biology, and psychology. The Nature of this dialogue can assume different depths: Depending on the depth of the dialogue and epistemic intent, research around a particular field of inquiry may be multidisciplinary, interdisciplinary, or transdisciplinary. If, in deepening the dialogue, one discovers the ability to share investigative systems and methodologies and that these illuminate each other, then it ac-

quires an autonomous epistemological status typical of transdisciplinary sciences (Barbiero, 2024).

The biophilic hypothesis constitutes the foundation on which it is possible to define a new epistemological threshold, and in which this research situates the Nature-City as a paradigm between architecture, in a cross-scalar sense, thus from the building to the landscape, biology, and environmental psychology. This paradigm refers to an idea of the city in which Nature is not a separate or opposing entity to urbanisation but an integrated and co-evolving component of urban space. The research on the Nature-City is nourished by the study and practice of decomposing and recomposing phenomena, objects, and processes that lead to the transformation of data into holistic values (Sichenze, 2005).

Starting from the biophilic hypothesis, this contribution presents research that investigates the partnership between Humans and Nature through three processes: osmosis, hybridisation, and symbiosis. These processes constitute three operative categories through which it becomes possible to reinterpret exemplary cases and outline a perspective for architecture and landscape in an interspecies regenerative key. This perspective requires a radical shift in the parameters by which reality is perceived and conceptualised and, consequently, by which the human habitat is conceived and transformed to create the conditions for new alliances between our species and others. This means shifting the approach and the possible stances of architectural and landscape design toward an interpretation of ecological transition based on the dimension of the 'wild,' that is, on the possibility that the transformation of places by humans contemplates other, diverse life forms, domains of proximity where human activities give way to third and fourth natures, which autonomously, dynamically, and vitally develop their habitats (Dessi, 2023).

The biophilic hypothesis | Derived from the Greek 'bios' (life) and 'philos' (love), the concept of biophilia refers to the innate affinity that human beings have with Nature. The term was introduced by philosopher and psychoanalyst Erich Fromm (2010) in 1964 to indicate a positive psychological orientation of the human being toward interacting and collaborating with other forms of life. Twenty years later, American biologist E. O. Wilson (2021) introduced biophilia to describe the traits of evolutionary adaptation that enable us to develop a psychic bond with the living world and Nature; Wilson adopted a phylogenetic perspective aimed at understanding the conditions under which biophilia can remain an effective adaptation over time (Barbiero and Berto, 2024). From this perspective, Wilson himself, in collaboration with Stephen Kellert, defined the theoretical foundations for developing a design approach based on biophilia, grounded in a gene-culture co-evolutionary hypothesis (Kellert and Wilson, 1993).

In 2008, Kellert proposed a conceptual framework for biophilic design based on two conditions (or dimensions) articulated into six elements and seventy attributes. The first dimension, which Kellert defines as organic or naturalistic, is where the anthropic environment directly, indirectly, or symbolically reflects the intrinsic affinity with Nature. The second dimension is the place-based or vernacular dimension, defined through architecture and landscapes connected to the culture and ecology of a specific place or geographical area (Kellert, 2008).

This theoretical elaboration is the fundamental reference for all subsequent developments in biophilic design. In this regard, an important contribution is represented by the 14 patterns, later expanded with an additional wonder pattern developed by Terrapin Bright Green (2020). The 14 patterns, applicable to indoor and outdoor design, result from transdisciplinary practices and research,

including contributions from the study of environmental regenerative. Terrapin Bright Green organises the 14 patterns that govern relationships between human biology, Nature, and the built environment into three categories (Pazzaglia and Tizi, 2022): Nature in Space (7 patterns); Natural Analogues (3 patterns); Nature of Space (4 patterns). One of the innovative aspects of this research is its connection of biophilic design with the regenerative potential of anthropic ecosystems. In this sense, the patterns serve as valuable tools for placing biophilic design within the broader realm of regenerative design: a perspective surpassing the sustainability paradigm.

Sustainability is based on the principle of minimising impact, but in the face of the extreme depletion of natural resources and the challenges of climate change adaptation, this principle proves entirely insufficient. Hence, there is a need for a design approach where sustainability is assumed as a starting point, not the final objective: regenerative design is a process aimed at ecological renewal rather than preserving initial conditions so that human beings and natural systems can coexist and co-evolve. Based on the assumption that creating zero-emission or circular cities is not a sufficient solution, it aims to positively impact the environment by actively improving ecosystem health. Shifting from a human-centred to a holistic approach means considering the positive benefits a project can bring to non-human species. Ultimately, regenerative design seeks to define the Human-Nature relationship as a partnership rather than a managerial relationship (ARUP, n.d.).

Method, processes, and case studies | The partnership between Humans and other species is the foundational relationship of the Nature-City paradigm. On the operational level, at least three categories can be identified that define it; these do

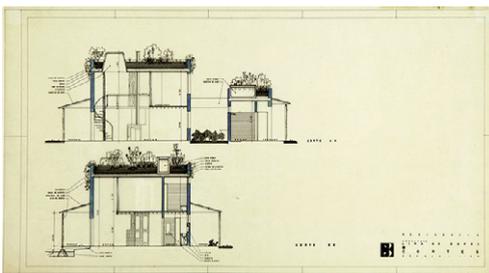


Fig. 7, 8 | Casa Cirell (1958) in São Paulo (Brazil), designed by Lina Bo Bardi: sections; monstrous spaces and hybrid solutions (source: hiddenarchitecture.net).

Fig. 9 | Archaeological Historical Natural Park of the Rupesrian Churches of Matera: apiary near the rock settlement of S. Falcione (credit: C. Rizzi, 2024).



not refer to specific physical characteristics but rather to processes and, as such, describe belonging to a design sensitivity and culture more than to a precise historical period. Each of these operative categories / processes is defined below and situated within the sphere of architectural design through two phases of investigation: the first phase can be considered evidentiary, consisting of direct and close observation of the phenomena characterising the Sassi of Matera; the second phase, which we can define as demonstrative, consists in the re-reading of an exemplary project. This procedure proves useful in defining the context in which the Nature-City paradigm is situated. For this purpose, it is helpful to clarify its conceptual framework (Fig. 1) preliminarily.

In this framework, sustainability is the input layout, and space, network, territory, and heritage are

its coordinates; it is based on a system of measures and description as a method of investigation and restitution. Biophilic Design and Community-based Design are the two design approaches through which space becomes a place, the network becomes a bond, the territory becomes landscape, and heritage becomes the common good. These coordinates converge in an output layout based on a system of values and on narration as a method of investigation and restitution. The concept that characterises this layout is regenerative. At the same time, osmosis, hybridisation, and symbiosis are the three regenerative processes that define the operative categories through which the Nature-City paradigm takes shape.

Osmosis | The first regenerative process is osmosis ('push' or 'impulse'). Biology or chemistry de-

fines osmosis as the gradual passage of a liquid through a membrane due to different amounts of dissolved substances on either side of the membrane. In a figurative sense, it indicates the gradual process of learning or mutual influence that groups of people or of different species exert on each other as a result of close contact.

In the landscape of Matera, this process translates into the infinite possibilities of inhabiting the rock. Here, the settlement system corresponds exactly to the geomorphological context of its gravina (ravine). The sequence of natural caves, excavated spaces, and constructed buildings is defined unequivocally by the possibilities offered by the geological stratifications. On the eastern slope of the Gravina, the natural caves found in the limestone stratum have been used as sacred places connected to hut villages since the Paleolithic era. However, in the Metal Ages, colonisation of the calcarenite layers gives rise to an unceasing process of excavation, especially on the opposite slope. The Sassi rise is precisely on the western slope of the canyon that separates the City of Matera from the Murgia Materana Park, perfectly shaped in the most workable rock stratum. Here, around two small watercourses (called 'grabiglioni'), a unique habitat developed in which City and Nature influence each other, defining relational spaces that transform edges into thresholds (Fig. 2).

The threshold is a liminal, uncertain, residual space, a Third Landscape (Clément, 2005). It represents the physical manifestation of what Bhabha (1988) defines as 'the space of the in-between', the space of re-articulation and translation of meaning. The 'thresholds' are, therefore, the place in which to question the boundaries of the human as a closed Renaissance work, and with them the solidity of its prerogatives and attributes (Caffo and Muzzonigro, 2015).

The concept of the threshold between Nature and Architecture is certainly one of the most interesting entry points into the theoretical and design work of Luigi Figini. *L'Elemento Verde e l'Abitazione*, the book published by Luigi Figini in 1950, is one of the most significant contributions exploring the relationship between architecture, Nature, and ways of living (2013), it clearly shows that although Nature in functionalist doctrine was considered in relation to its ability to ensure livability parameters for cities and buildings, there were also perspectives that went beyond the logic of urban planning standards and light-air ratios.

In the book's introductory note, it is Figini himself who clarifies the genesis of his poetic and architecture: In every man's childhood, there are secret worlds closed to outsiders, predestined to leave decisive traces, indelible imprints along the course of his future existence, like the memory of a previous life (Figini, 2013). The apple and cherry trees

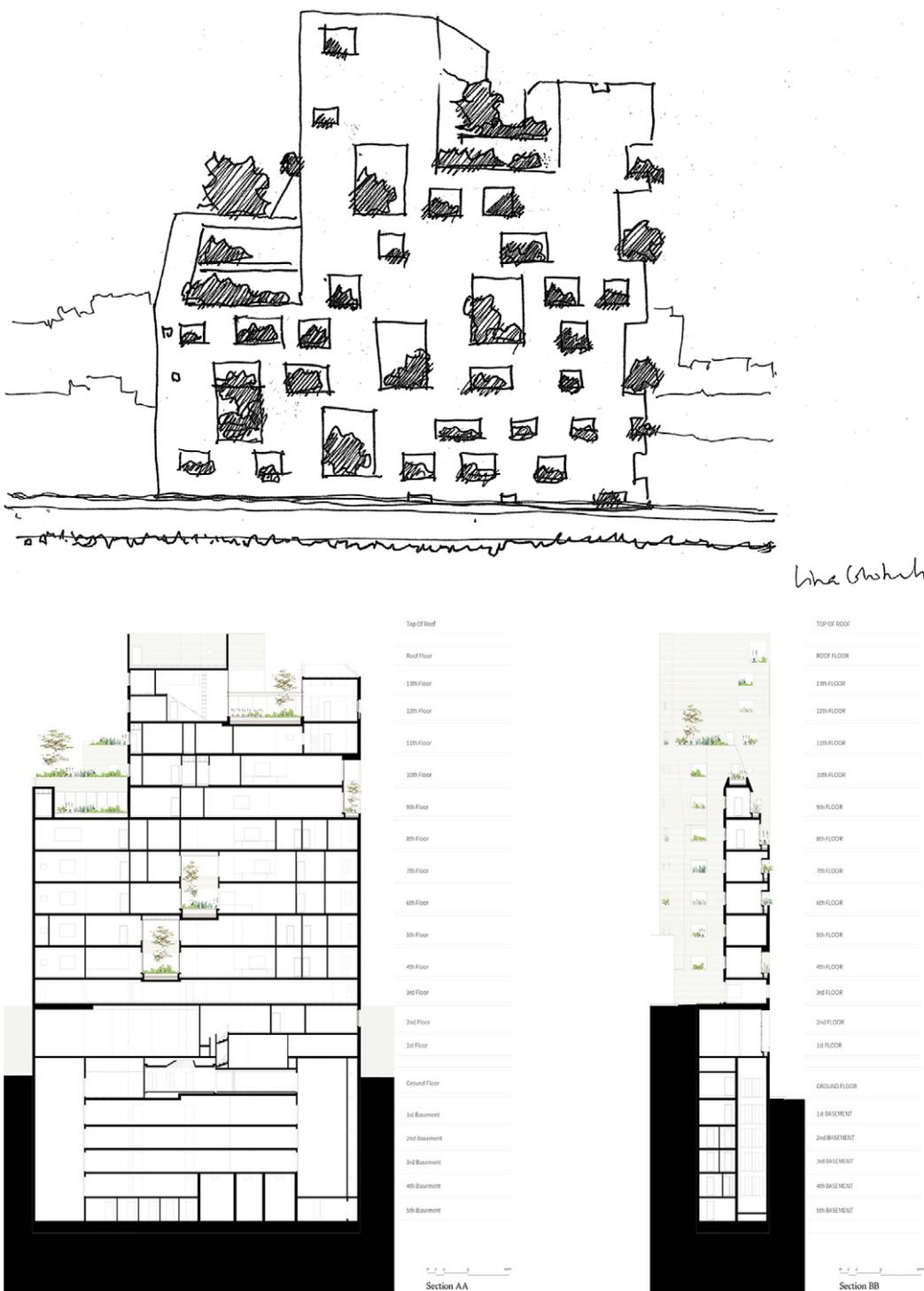


Fig. 10, 11 | Stone Garden (2020) in Beirut (Lebanon), designed by Lina Ghotmeh: sketch and sections (courtesy Lina Ghotmeh-Architecture).

Next page

Fig. 12 | Stone Garden (2020) in Beirut (Lebanon), designed by Lina Ghotmeh: symbiotic façade (credits: Iwan Baan; courtesy L. Ghotmeh-Architecture).



that bloomed in the hanging garden where Luigi Figini spent his childhood are the clearest traces of this mnemonic process that permeates his architecture. The house at the Villaggio dei Giornalisti in Milan is its manifesto. In it, Figini realises the perfect osmosis between reinforced concrete and green spaces, between architecture and Nature, combining the grammar of modern architecture with the need, learned from the experience of the first home he inhabited, to be in contact with other forms of life, both animal and plant.

Luigi Figini designs for himself, and this represents both a compendium and a deeply personal interpretation of Le Corbusier's five points of architecture. Here, the terraces constitute a sort of generative principle of the designed and inhabited space; the articulation of the house's spaces revolves around three open environments that become places simultaneously inhabited by people, plants, and animals: through the sand pits on the north terrace, the small pool to the south, flowering trees, hedges, and shrubs, Figini designs a habitat where he can welcome his 'feathered friends' and nurture what he himself defines as an 'infantile and irrepressible passion' for Nature (Figg. 3, 4).

Hybridisation | The second regenerative process is hybridisation, a term that in biology refers to the process of combining genetic material from different living species to create new breeds or varieties. In the Sassi, where the edge becomes a boundary and turns into a wall separating inside from outside, the private from the collective, the intimacy of the home or places of worship from the shared space of the neighbourhood, geological matter reveals itself as a hybrid: the calcarenite wall is simultaneously natural rock, construction material, and a microcosm inhabited by diverse species. Hybridisation here takes place through unexpected encounters between the human and the wild, generating 'monstrous' landscapes, that is, those that escape classification and subvert the categories of isomorphic human habitat (Metta, 2022; Figg. 5, 6).

In contemporary architectural discourse, approaches and methodologies such as Animal-Aided Design (Hauck and Weisser, 2015), Integrated Greening Grey Infrastructure (Naylor et alii, 2017) and Multispecies Design (Grobman et alii, 2023) define a conceptual framework in which the anti-speciesist role of Architecture emerges: although this is a relatively recent debate, there are examples that to some extent anticipated it by conceiving architectural design as an open and evolving process, hybrid and monstrous (Filosa, 2024).

One of the twentieth-century figures who best interpreted and translated this 'monstrosity' into architecture is Lina Bo Bardi, an Italian-born architect naturalised Brazilian whose ability to hybridise seemingly irreconcilable elements into architectures that escape any classification is astonishing. In her imagination, continuously stimulated and nourished by Brazilian culture, all forms of life have an equal right to citizenship; consequently, in her architecture, Nature bursts in, generating hybrid conditions and monstrous landscapes. In the house, Lina Bo Bardi (1958) designed for Valéria Cirell in São Paulo, the vernacular language of Brazilian architecture is strongly and explicitly manifested. This project marks a turning point in Bo Bardi's architectural poetics: She had lived in Brazil for ten years, and her knowledge of the culture of what she calls

a 'continent-country' was no longer a process of assimilation but an actual process of identification. In the Cirell House lies the full tension of this process: the regular forms and orthogonal layout that define the house's geometric characteristics in both plan and elevation clearly reference a modern architectural syntax.

The construction techniques and materials burst into that syntax, creating new meanings through hybridity and crossbreeding. Clay brick masonry, logs, stones, ceramic fragments, and straw constitute the living matter of this architecture and its interface with the cultural and environmental context in which it is embedded. The façades, conceived as curtains made of Earth mixed with stones and ceramic fragments and hosting native plants, offer an architecture that does not merely engage in dialogue with the context but absorbs it into itself (Figg. 7, 8).

Symbiosis | The third regenerative process is symbiosis, a term that means 'living together' and, in biology, refers to various ways organisms of different species, both animals and plants, coexist. These organisms are called symbionts. According to Michel Serres (2019), our era compels us to adopt a natural contract of symbiosis, in which our relationship with things would abandon domination and ownership in favour of admiring attention, reciprocity, contemplation, and respect, in which knowledge would no longer imply possession, nor action imply domination.

One of the cultural legacies of the Murgia landscape, now, unfortunately, the subject of a historically rooted collective amnesia, is humanity's ability to transform and inhabit the rocky habitat, making it a hospitable and welcoming environment even for other species, indeed establishing relationships of mutual benefit among different species. Clear examples of this capacity are the 'pecchiere' (apiaries) scattered throughout the region. Traces of these structures can still be found, some clearly, others more faintly, in farmhouses, urban gardens, and even noble residences.

In archival records, the 'pecchiere' are often described as auxiliary features of farmsteads and other settlement types. However, there are many cases in which they form the core of a more complex system, including productive spaces, flowering gardens, and places of worship. This is a relationship of mutual advantage, symbiotic, in fact: the location, orientation, defensive and structural systems of the human-built apiaries ensured optimal conditions for the bees' life cycle; in return, honey and wax were for millennia essential products for fulfilling both the material and spiritual needs of human communities (Fig. 9).

Symbiosis is one of the most recurrent terms in descriptions of the architecture of Lina Ghotmeh. Each of her projects reinvents space; they are explorations of reciprocity between Architecture and Context, Architecture and History, Architecture and Nature. She refers to her creative approach as an 'Archaeology of the Future'. Each project becomes a process of excavation that reveals traces for architecture to reinterpret and reinvent, generating new spatial and conceptual solutions. An exemplary case is Stone Garden, the 13-storey tower built in Beirut in 2020. In this context, the civil war left deep scars in the urban fabric, and reconstruction, driven by speculative interests, produced ar-

chas of the city where monotonous, repetitive building types replaced concrete skeletons gradually reclaimed by Nature. Ghotmeh recovers those historical memories of the city and proposes a building that rises from the urban landscape like an earthen sculpture where Humanity and Nature find spaces for cohabitation.

With its custom-designed skin and complex spatiality, the project constructs a new urban habitat in which all the tensions that generated it, fullness and emptiness, Nature and artifice, presence, and absence, coexist and take form in constant dialogue. Like cultivated soil, its corrugated surface results from an incremental process, a synthesis of experimentation, innovation, and craftsmanship. The outcome is a skin made of Earth, cement, and fibres, featuring openings of various sizes and irregular distribution, like an urban termite mound: the variety of these apertures personalises each residential floor creating new forms of shared spaces. Inhabited by trees and gardens, the windows invite Nature to rise toward the sky of Beirut, shaping new ways of living; here, the forms and materials of architecture define new spaces of symbiotic coexistence (Figg. 10-12).

Concluding reflections and perspectives | Wilson defines biophilia as the innate tendency to focus on life and life-like processes and, in some cases, to affiliate emotionally with them (Wilson, 2002). This definition is particularly relevant for the design disciplines. It emphasises that biophilia does not derive solely from the fascination that Nature exerts on human beings but also depends on particular circumstances and conditions under which this fascination can transform into affiliation. Biophilic design is based on this assumption. Theoretical developments have aimed to define categories and patterns capable of translating the complexity of the Human-Nature bond into operative parameters for architectural, urban, and landscape design. The objective is to establish a reference framework capable of engaging with the processual Nature of this bond, and, thus, of the project itself. It is within this perspective that the Nature-City paradigm is situated.

Incorporating the processes of osmosis, hybridisation, and symbiosis into design means projecting this paradigm into an interspecies dimension: in particular, designing symbiotic spaces is equivalent to creating places where kinships among species may arise in unpredictable and unforeseen ways. This requires a radical revision of our way of conceptualising reality in order to learn to create the conditions for new alliances between humans and non-humans. Creating spaces in which such an alliance may come into being and endure means guaranteeing health and well-being to the human species (SDG 3), as was scientifically demonstrated over forty years ago (Ulrich, 1984) and subsequently confirmed by numerous other studies (Nasar and Fisher, 1993; Coley, Kuo and Sullivan, 1997; Maas et alii, 2009a, 2009b; Peters, Elands and Bujs, 2010).

According to Ellen Miles (2022), nature is a human right, and integrating it into the cities and architectures we inhabit ensures sustainability (SDG 11) and quality of life. Designing and constructing interspecies cities and architectures means making them more resilient and adaptive to climate change (Wang et alii, 2024), but also ensuring that they ac-

tively contribute to protecting, restoring, and promoting the sustainable use of terrestrial ecosystems, combating desertification, halting land degradation, and preventing biodiversity loss (SDG 15).

This is a challenge in which the Anthropocene is configured more as a transitional phase than as an epoch: for its overcoming, Donna Haraway (2019) proposes the ‘timespective’ of the Chthulucene as an alternative and necessary story made of symbiotic concatenations among species, including the

human one. Designing architectures and cities that embrace the generativity of the sympleiotic processes on which Donna Haraway’s proposal is founded represents an epistemological challenge for design: the refuge, both archetype and biophilic pattern, is the symbolic place of the Chthulucene. It is a matter of designing places capable of hosting also, and not only, humans. Designing in the Chthulucene means creating welcoming spaces for a reality composed of multispecies stories in the mak-

ing, of practices of becoming with in times that remain open, precarious times, times in which the world is not yet finished and the sky has not yet fallen (Haraway, 2019).

References

- ARUP (n.d.), *Regenerative Design – Towards living in harmony with nature*. [Online] Available at: arup.com/insights/regenerative-design/ [Accessed 14 Marzo 2025].
- Bacone, F. (1968), *Novum Organum* [or. ed. 1620], Laterza, Bari.
- Bairoch, P. (1996), “Cinq millénaires de croissance urbaine”, in Sachs, I. (ed.), *Quelle villes, pour quel développement?*, Presses Universitaires de France, Paris, pp. 17-60.
- Barbiero, G. (2024), “Biologia e psicologia alleate per una ricerca transdisciplinare”, in Barbiero, G. and Berto, R. (eds), *Introduzione alla biofilia – La relazione con la Natura tra genetica e psicologia*, Carocci Editore, Roma, pp. 17-18.
- Barbiero, G. and Berto, R. (2024), *Introduzione alla biofilia – La relazione con la Natura tra genetica e psicologia*, Carocci Editore, Roma.
- Bhabha, H. K. (1988), “The Commitment to Theory”, in *New Formations*, n. 5, pp. 5-23. [Online] Available at: professores.uff.br/ricardobasbaum/wp-content/uploads/sites/164/2022/03/Bhabha_Commitment_to_Theory.pdf [Accessed 26 April 2025].
- Caffo, L. and Muzzonigro, A. (2015), “Abitare la Soglia – Verso una città Post-Umana”, in Acampora, A., Aprea, C., Attademo, A., Bassolino, E., Castigliano, M., Miano, M., Orfeo, C. and Russo, M. (eds), *Abitare insieme – Dimensione condivisa del progetto di futuro*, CLEAN, Napoli, pp. 165-176. [Online] Available at: iris.unito.it/retrieve/e27ce428-2600-2581-e053-d805fe0acbaa/caffo%20muzzonigro%20abitare.pdf [Accessed 23 April 2025].
- Clément, G. (2005), *Manifesto del Terzo Paesaggio*, Quodlibet, Macerata.
- Coley, R. L., Kuo, F. E. and Sullivan, W. C. (1997), “Where does community grow? The social context created by nature in urban public housing”, in *Environment and Behavior*, vol. 29, issue 4, pp. 468-494. [Online] Available at: doi.org/10.1177/001391659702900402 [Accessed 23 April 2025].
- Descartes, R. (2003), *Meditazioni metafisiche* [or. ed. *Meditationes de prima philosophia, in qua Dei existentia et animae immortalitatis demonstrantur*, 1641], Laterza, Bari.
- Dessi, A. (2023), “Camminare nel selvatico – Per una transizione verso un paesaggio coevolutivo | Walking into the wild – A transition to a co-evolutionary landscape”, in *Agathón | International Journal of Architecture, Art and Design*, vol. 13, pp. 131-140. [Online] Available at: doi.org/10.19229/2464-9309/13112023 [Accessed 26 April 2025].
- Figini, L. (2013), *L'elemento verde e l'abitazione* [or. ed. 1950], Libraccio Editore, Milano.
- Filosa, F. (2024), *Spazi mostruosi – Per un'architettura trans-specie*, Altralinea Edizioni, Firenze.
- Foucault, M. (2006), *Le parole e le cose – Un'archeologia delle scienze umane*, Biblioteca Universale Rizzoli, Milano.
- Fromm, E. (2010), *Psicoanalisi dell'amore – Necrofilia e biofilia nell'uomo* [or. ed. *The Heart of Man – Its genius for good and evil*, 1964], Newton Compton, Roma.
- Grobman, Y. J., Weisser, W., Shwartz, A., Ludwig, F., Kozlovsky, R., Ferdman, A., Perini, K., Hauck, T. E., Selvan, S. U., Saroglou, S., Barath, S., Schloter, M. and Windorfer, L. (2023), “Architectural Multispecies Building Design – Concepts, Challenges, and Design Process”, in *Sustainability*, vol. 15, issue 21, article 15480, pp. 1-29. [Online] Available at: doi.org/10.3390/su152115480 [Accessed 27 April 2025].
- Haraway, D. (2019), *Chthulucene – Sopravvivere su un pianeta infetto*, Nero Editions, Roma.
- Hauck, T. E. and Weisser, W. W. (2015), *Animal Aided Design*, Bei der Projektleitung, Freising. [Online] Available at: animal-aided-design.de/en/portfolio-items/animal-aided-design-broschuere/ [Accessed 27 April 2025].
- Kellert, S. R. (2008), “Dimension, Elements and Attribute of Biophilic Design”, in Kellert, S. F., Heerwagen, J. H. and Mador, M. L. (eds), *Biophilic Design – The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to life*, John Wiley & Sons, New Jersey, pp. 3-19.
- Kellert, S. R. and Wilson, E. O. (1993), *The Biophilia Hypothesis*, Island Press, Washington (DC).
- Maas, J., van Dillen, S. M. E., Verheij, R. A. and Groenewegen, P. P. (2009a), “Social contact as a possible mechanism behind the relation between green space and health”, in *Health and Place*, vol. 15, issue 2, pp. 586-595. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.healthplace.2008.09.006 [Accessed 27 April 2025].
- Maas, J., Verheij, R. A., de Vries, S., Spreeuwenberg, P., Schellevis, F. G. and Groenewegen, P. P. (2009b), “Morbidity is related to a green living environment”, in *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 63, issue 12, pp. 967-973. [Online] Available at: doi.org/10.1136/jech.2008.079038 [Accessed 27 April 2025].
- Metta, A. (2022), *Il paesaggio è un mostro – Città selvatiche e nature ibride*, Derive Approdi, Roma.
- Miles, E. (2022), *Nature is a human right – Why we're fighting for green in a Grey World*, DK Publishing, New York.
- Miller, S. A., Horvath, A. and Monteiro, P. J. M. (2018), “Impacts of booming concrete production on water resources worldwide”, in *Nature Sustainability*, vol. 1, pp. 69-76. [Online] Available at: doi.org/10.1038/s41893-017-0009-5 [Accessed 14 March 2025].
- Missiroli, P. (2022), *Teoria critica dell'Antropocene – Vivere dopo la Terra, vivere nella Terra*, Mimesis, Milano.
- Nasar, J. L. and Fisher, B. (1993), “‘Hot spots’ of fear and crime – A multi-method investigation”, in *Journal of Environmental Psychology*, vol. 13, issue 3, pp. 187-206. [Online] Available at: doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80173-2 [Accessed 26 April 2025].
- Naylor, L. A., Kippen, H., Coombes, M. A., Horton, B., MacArthur, M. and Jackson, N. (2017), *Greening in the Grey – A framework for integrated green grey infrastructure (IGGI)*, University of Glasgow Report. [Online] Available at: eprints.gla.ac.uk/150672/ [Accessed 26 April 2025].
- Pazzaglia, F. and Tizi, L. (2022), *Che cos'è il restorative design*, Carocci Editore, Roma.
- Peters, K., Elands, B. and Buijs, A. (2010), “Social interactions in urban parks – Stimulating social cohesion?”, in *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 9, issue 2, pp. 93-100. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.ufug.2009.11.003 [Accessed 26 April 2025].
- Salvini, M. S. (2024), *Evoluzione dell'urbanizzazione – Storia e sviluppo delle città nel Mondo*, Gruppo Albatros Il Filo, Roma.
- Serres, M. (2019), *Il contratto naturale*, Feltrinelli, Milano.
- Sichenze, A. (2005), “Matera città natura – Per introdurre”, in CN | *Città-Natura, Archeologia, Architettura, Paesaggio*, vol. 4, pp. 2-4. [Online] Available at: hdl.handle.net/11563/19779 [Accessed 14 Marzo 2025].
- Terrapin Bright Green (2020), “15 Patterns of Biophilic design”, in Browning, W. D. and Ryan, C. O. (eds), *Nature inside – A Biophilic design guide*, RIBA Publishing, London, p. 5.
- Ulrich, R. S. (1984), “View through a window may influence recovery from surgery”, in *Science*, vol. 224, issue 4647, pp. 420-421. [Online] Available at: doi.org/10.1126/science.6143402 [Accessed 23 April 2025].
- Véron, J. (2008), *L'urbanizzazione del mondo*, Il Mulino, Bologna.
- von Linnè, C. V. (2022), *Systema Naturae* [or. ed. *Systema Naturae per Regna Tria Naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, 1735], Legare Street Press.
- Wang, D., Xu, P.-Y., An, B.-W. and Guo, Q.-P. (2024), “Urban green infrastructure – Bridging biodiversity conservation and sustainable urban development through adaptive management approach”, in *Frontiers in Ecology and Evolution*, vol. 12, pp. 1-20. [Online] Available at: doi.org/10.3389/fevo.2024.1440477 [Accessed 23 April 2025].
- Wilson, E. O. (2021), *Biofilia – Il nostro legame con la natura* [or. ed. *Biophilia*, 1984], Piano B Edizioni, Prato.
- Wilson, E. O. (2002), *The Future of Life*, Alfred A. Knopf, New York.