

Massimiliano Condotta

Sustĭnĕre

Luogo, architettura e progettazione
ambientale sostenibile

Questo saggio si configura come un percorso esplorativo e di ricerca che, a partire da una decodificazione dei concetti di sostenibilità, ambiente e progettazione ambientale, prospetta un'interpretazione della progettazione ambientale sostenibile e propone un modello concettuale attraverso il quale concretizzarla nel campo dell'architettura e, più specificatamente, della progettazione tecnologica. Dalla strutturazione del sistema ambiente in due piani, quello degli elementi naturali, dell'ecosistema inteso nel suo carattere metafisico, e quello degli elementi culturali, degli oggetti frutto dell'attività umana e prodotto dell'intersoggettività sociale, si comprende come sostenibilità, luogo e architettura siano gli elementi costituenti un processo di progettazione ambientale sostenibile.

TEMI
01

Massimiliano Condotta

Sustĭnĕre
Luogo, architettura e progettazione
ambientale sostenibile

Sustinēre

Luogo, architettura e progettazione ambientale sostenibile
di Massimiliano Condotta

ISBN 979-12-5953-017-2

Editore

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

prima edizione aprile 2024

Copyright



Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

Vorrei ringraziare Valeria Tatano, Elisa Zatta e Chiara Scanagatta che mi hanno sostenuto e accompagnato in questo percorso di studio e ricerca.

Ringrazio altresì gli studenti del Laboratorio di Sostenibilità che con i loro progetti e domande hanno alimentato una serie di riflessioni che sono alla base del presente lavoro.

Una riconoscenza particolare a Elisa Righetti per i suoi indispensabili suggerimenti.

alla mia famiglia

Sommario

- 11 Premessa
- 15 Sostenibilità
- 31 Ambiente
- 65 Progettazione ambientale
- 75 Progettazione ambientale sostenibile
- 92 Piano degli elementi naturali
Il livello dell'ecosistema
- 97 Piano degli elementi naturali
Il livello dei luoghi [paesaggi] naturali
- 104 Piano degli elementi culturali
Il livello dei luoghi [paesaggi] antropici
- 112 Piano degli elementi culturali
Il livello degli artefatti
- 115 La struttura del modello concettuale
- 121 Sustinere. Luogo, architettura e
progettazione ambientale sostenibile
- 124 *Bibliografia*

Premessa

Sostenibilità e *progettazione ambientale* sono termini che nel corso degli ultimi decenni ritroviamo sempre più utilizzati in contesti e ambiti diversi, sia professionali che commerciali, oltre che culturali e scientifici. Non sempre, tuttavia, sono usati appropriatamente.

Pur considerando le ovvie e dovute declinazioni rispetto all'ambito in cui essi sono impiegati, assistiamo a un progressivo impoverimento del significato che viene a essi attribuito, sino a giungere a un appiattimento di senso. Siamo di fronte a un'omologazione che potremmo dire essere iniziata nel 1948 «*in the ferment of reconstruction and recrimination, in the hope of new global institution and the fear of humans' capacity for almost limitless destruction. It was at this moment that a new idea and a new narrative about the planet-wide impact of people's behavior emerged*»¹. Accanto a tale processo che vede la nascita e lo sviluppo di un approccio necessario, pragmatico e utile, si sono progressivamente affiancati anche i fenomeni del *greenwashing* e del più recente *circular-washing*, che hanno portato a identificare la sostenibilità e l'ambiente in maniera superficiale: spesso infatti sono frettolosamente e limitatamente associati a ciò che “non inquina” oppure che è di “origine naturale”.

Per evitare qualsiasi ambiguità è opportuno affermare sinora come la cura dell'ecosistema naturale, il prefiggersi

1 Paul Warde, Libby Robin, and Sverker Sörlin. *The Environment. A History of the Idea*. John Hopkins University Press, Baltimora, 2021, p. 1.

comportamenti non dannosi per l'ambiente, l'evitare azioni che in qualche modo possano deturpare i contesti naturalistici o, più in generale, promuovere comportamenti virtuosi verso il sistema naturale, siano principi e obiettivi decisamente importanti, da perseguire con tenacia e sempre più indispensabili. Ciononostante, va considerato che i significati di *sostenibilità* e *progettazione ambientale* sono più profondi e contemplano valori che vanno ben oltre l'utilizzo omologato e semplicistico al quale assistiamo. Il senso è più vasto; il contenuto di cui essi possono farsi portatori è ricco e complesso, e tale complessità assume gradi diversi in base all'ambito in cui essi sono riferiti.

Non è pertanto superfluo fornire una caratterizzazione di tali termini, soprattutto nell'ambito dell'architettura, al fine di evitare ambiguità o possibili controsensi nella loro applicazione sia in ambito professionale che accademico.

Questo breve saggio, senza avere l'ambizione di offrire accezioni precise, intende proporre una chiave di lettura e un'interpretazione dei concetti di *sostenibilità* e di *progettazione ambientale* nell'ambito dell'architettura per poi giungere, attraverso una disamina delle implicazioni che tale interpretazione comporta nella progettazione architettonica alle sue diverse scale, a una significazione della *progettazione ambientale sostenibile*.

Il testo è articolato in quattro sezioni.

La prima tratta la *sostenibilità*. A partire dall'origine del termine se ne propone un'interpretazione che riacquisce l'originaria ricchezza e complessità di tale concetto.

La seconda approfondisce il significato di *ambiente*, affiancandolo al concetto di luogo, e dandone un'interpretazione più ampia di quella d'uso comune.

La terza sezione affronta la *progettazione ambientale*. Risalendo alla sua accezione originale, si propone un'analisi dapprima del suo significato semantico e successivamente una riappropriazione del suo senso.

È nella quarta sezione che, mediante un'ibridazione dei significati e delle riflessioni precedenti, è introdotto il concetto di *progettazione ambientale sostenibile* proponendone una lettura declinata alla pratica dell'architettura attraverso un modello concettuale appositamente sviluppato.

Sostenibilità

Per la lingua italiana il valore semantico della parola significante *sostenibilità* è la «possibilità di essere mantenuto o protratto con sollecitudine e impegno o di esser difeso e convalidato con argomenti probanti e persuasivi»¹. L'aggettivo *sostenibile*, da cui il sostantivo *sostenibilità*, deriva dal verbo *sostenere*. La sua etimologia ha origine dal latino *sustinēre*, a sua volta originato dal termine *tenēre* “tenere” a cui si aggiunge il prefisso *sub-* “sotto”, con il significato di sostenere dal basso, sorreggere.

Anche il termine *sustainability* condivide la stessa etimologia dal verbo *sustain*, derivato dal latino *sustinēre*. Tuttavia nell'aggettivo *sustainable*, è palesemente evidente la presenza della desinenza *-able* dal latino *habilis*: avere la capacità di fare qualcosa.

Esaminando le varie definizioni che i dizionari inglesi offrono del termine *sustainability* è possibile giungere ad una sorta di caratterizzazione complessiva: «*the capacity to continue supporting over a timespan: to hold or keep back, stay, maintain, endure, preserve*»². Trovo questa definizione molto appropriata, in primo luogo perché i termini esemplificativi *stay, maintain, endure, preserve* saranno protagonisti nelle riflessioni dei prossimi capitoli sulla sostenibilità in architettura, ma soprattutto per il suo mettere in risalto una caratteristica: la capacità, l'abilità di *sostenere*.

1 Devoto-Oli, 2022.

2 Ulrich Grober. *Sustainability. A cultural history*. Green Books, Devon, 2012, p. 19.

È evidente come il termine *sostenibile* e il suo sostantivo abbiano un significato originariamente indipendente dagli aspetti ecologici a cui oggi sono legati. Sostenibile – o non sostenibile – può essere un investimento, oppure una tesi, o ancora una situazione. Tale chiarezza di significato, tuttavia, viene meno quando la sostenibilità è declinata esclusivamente in chiave “ecologica”³. In tale circostanza, il termine è investito di significati che non gli sono propri, con un impiego invasivo che contribuisce ad annebbiarne il valore.

A parziale giustificazione di questo fenomeno, l'influenza del *green washing* ha contribuito a diluirne il significato creando disordine e disorientamento. Nel linguaggio pubblicitario e nella propaganda politica assistiamo ad esempio a termini come «‘*sustainable diet*’, ‘*sustainable recovery from illness*’, ‘*sustainable return on capital*’, ‘*sustainable freedom from dandruff*’»⁴; nessuna combinazione sembra più impossibile: «*Recently the “most sustainable motorway ever” was opened in Switzerland*»⁵.

La stessa liquidità di senso si trova quando il concetto di sostenibilità è riferito alla gestione dell'ambiente costruito alle sue diverse scale: dal progetto di architettura, alla cura e progettazione degli spazi urbani, ai processi di trasformazione del territorio.

In tale contesto di indeterminatezza appare alquanto opportuno un lavoro di analisi e riflessione da un lato, di

3 “Ecologico” è qui inteso nella sua accezione semplicistica di non danneggiare l'ambiente, mentre al contrario ecologico esprime uno stato di relazione ed equilibrio tra l'uomo, gli organismi vegetali e animali e l'ambiente in cui vivono.

4 Ulrich Grober. *Sustainability...*, op. cit., p. 17.

5 *Ibid.*

sintesi dall'altro: è necessaria una disamina del concetto di sostenibilità sia nel contesto generale che declinato nell'ambito dell'architettura. Solo così facendo si può identificare un rapporto tra la sostenibilità e l'architettura e definire un ambito di lavoro.

Per introdurre questo percorso di riflessione, trovo utile presentare un'esperienza didattica svolta in questi ultimi anni all'Università Iuav di Venezia.

Nella lezione introduttiva del *Laboratorio di Sostenibilità*, all'interno del quale mi occupo del modulo di *Progettazione tecnologica*, invito i miei studenti a esprimere, su dei foglietti per appunti e attraverso parole o piccole frasi, che cosa intendono con il termine sostenibilità, o cosa esso significhi per loro. Chiedo di esprimersi in piena libertà, in modo anonimo, e di condividere successivamente i vari pensieri affiggendo i loro lavori. L'esito di questo *word game* – come usualmente lo presento – non viene tuttavia discusso nell'immediato: la parete con il mosaico di significati viene fotografata, i testi raccolti, e inizia la lezione che tratta appunto di sostenibilità, del suo significato generale e della sua applicazione all'architettura.

A parte le ragioni di ordine didattico, dove l'intento è di catturare l'attenzione degli studenti e mantenere alta la concentrazione al fine di verificare la validità dei propri pensieri, l'obiettivo principale è di ordine cognitivo. Il proposito è scardinare i luoghi comuni, liberare la mente, porsi interrogativi. È molto difficile, assuefatti come siamo e pertanto adattati all'uso che di questo termine viene fatto, descrivere il significato di sostenibilità o quantomeno definirne un confine di senso utilizzando altri termini. Infatti il suo uso indifferenziato ha portato a un significato diverso, nuovo, autonomo rispetto alla sua origine, con dei

confini di senso scarsamente delineati. A dimostrazione di questo fatto, molte sono le perplessità che emergono in aula nel sintetizzare il concetto di sostenibilità mediante altre parole o locuzioni. Le espressioni più ricorrenti sono “ambiente”, “riuso”, “impatto zero”, “riciclo”, “ecologico”, “efficienza”, tutti termini che si allineano all’attuale tendenza. Ciononostante, emergono anche alcuni vocaboli come “rispetto” ed “equilibrio” che sintetizzano riflessioni più interessanti.

Ovviamente non è possibile esplicitare un concetto ricco di complessità e importanza come la sostenibilità attraverso singoli vocaboli. Tuttavia, vi è una parola che, per la sua origine e l’insieme di significati che essa rappresenta, potrebbe avvicinarsi a tale scopo. Si tratta del termine *Chargoggagoggmanchauggagoggchaubunagungamaugg*.

È il nome di un lago situato nei pressi della città di Webster, in Massachusetts. In lingua Nipmuc⁶ significa “*Fishing place at the boundaries – Neutral meeting grounds*”. Un’interpretazione più estesa di questo nome, anche se la sua corrispondenza è tutt’ora dibattuta, è: “*you fish on your side, I’ll fish on my side, and no one shall fish in the middle*”. L’intento è di tutelare la riserva di pesce all’interno del lago assicurando una zona franca per la riproduzione, in modo da poter garantire con continuità abbastanza cibo per entrambe le popolazioni delle due sponde del lago, evitando di conseguenza eventuali conflitti innescati da

6 I Nipmuc sono un popolo indigeno delle *North-eastern Woodlands*, i territori boschivi che si estendono tra il nord-est degli stati Uniti e il sud-est del Canada e comprendono anche i Grandi laghi; la loro lingua originaria è quella Algonchina derivata dalla famiglia delle lingue alliche native del nord americana.

contese sulle riserve alimentari. Si tratta di mantenere un equilibrio duraturo e proficuo, una continuità delle riserve di pesce che, a sua volta, genera stabilità nei rapporti tra le due popolazioni: un equilibrio di vita preservando l'ambiente in cui si vive.

Trovo questo aneddoto particolarmente consono ed efficace nel trasmettere il concetto di sostenibilità così come inteso in questa trattazione, e allo stesso tempo capace di connettere tale concetto a un territorio, a uno spazio fisico ben definito, a un luogo.

Quello poc'anzi descritto è un comportamento sostenibile istintivo, sotteso a una strategia altrettanto innata che probabilmente è il risultato di un processo di affinazione e sedimentazione di interazioni sociali, che nel tempo ha portato a un equilibrio sia a livello di comunità che di ecosistema. La regola del non pescare nel mezzo, bensì solo dal proprio lato, è talmente scontata e radicata nella cultura del luogo, e ad esso specificamente legata, che è divenuta nome proprio del lago, elemento naturale fondamentale per i suoi abitanti.

Per risalire a quello che probabilmente è il primo utilizzo di un termine specifico per esprimere il concetto di sostenibilità con un significato simile a quello che intendiamo noi oggi, è necessario riferirsi alla parola tedesca *Nachhaltigkeit*. Essa è rintracciabile nell'opera *Silvicoltura Oeconomica*, di Hans Carl von Carlowitz, pubblicata nel 1713, dove viene impiegata per la prima volta con il significato di "uso responsabile per un prolungato periodo di una risorsa".

Hans Carl von Carlowitz era un ragioniere tedesco vissuto a cavallo tra il 1600 e il 1700, amministratore di una serie di miniere nella Sassonia.

Il suo libro *Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht* è considerato il primo trattato completo sulla silvicoltura e la gestione sostenibile delle foreste. Sgombriamo subito il campo da equivoci: l'iniziativa di Carlowitz non era spinta da ideali ecologici, ma esclusivamente da aspetti economici. Le miniere di carbone facevano grande uso di legname, sia come materiale da costruzione per conformare e sorreggere le gallerie, sia come combustibile per alimentare i magli e i macchinari che sminuzzavano le rocce estratte.

L'abbattimento incontrollato dei boschi della Sassonia è culminato in una scarsità di legname, una deforestazione estesa a tutto il territorio della Germania. I tronchi d'albero, pertanto, dovevano essere fatti arrivare dai boschi dell'attuale Romania con costi di trasporto elevati rispetto al valore del carbone estratto. Importare il legname da altri luoghi distanti si era dimostrato non essere, dal punto di vista economico, sostenibile. Per far fronte a questa situazione, da buon amministratore, von Carlovitz ha introdotto una semplice regola: non tagliare più alberi di quanti la foresta fosse in grado di far ricrescere. In questo modo si poteva mantenere una fornitura costante di legname senza incorrere in antieconomici periodi di mancanza della materia prima.

Si tratta di un modello di preservazione delle risorse analogo a quello che si è sviluppato sulle sponde del lago *Chaubunagungamaug*, il cui scopo principale non era la salvaguardia delle specie ittiche per scopi naturalistici, bensì per garantire una riserva di cibo costante nel tempo. Si tratta di un approccio conservativo, che possiamo definire "conservatorismo di opportunità".

Parallelamente, anche se con qualche anno di ritardo, nell'America del nord si ripetono gli stessi scenari di disboscamenti e di depauperamento dei paesaggi selvaggi di quelle terre.

Circa un secolo e mezzo dopo il trattato di Carlowitz, George Perkins Marsh scrive che «le foreste sono state protette dalle leggi siccome necessarie per allevare i cervi a cinghiali per la caccia, e tal altra anche risparmiate collo scopo più ragionevole di conservare una provvista di legname da costruzione e da bruciare per le generazioni future»⁷.

Marsh, intellettuale degli Stati Uniti del XIX secolo, politico, membro del Congresso, è considerato uno dei primi ecologisti statunitensi. Questi riuscì a diffondere in modo concreto le proprie idee grazie al suo libro *L'uomo e la natura. Ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo*: qui viene evidenziato ciò che abbiamo precedentemente osservato sul concetto di sostenibilità e che emerge dal trattato di Carlowitz. Marsh spiega come «i codici forestali dei sovrani del Medioevo e le “coutumes” o usi locali del feudalesimo, contenevano molti provvedimenti severi ed anche inumani, adottati piuttosto per la conservazione della selvaggina che non per illuminata conservazione delle più importanti funzioni dei boschi»⁸. Si tratta ancora di conservatorismo di opportunità: la preservazione della foresta per garantire un habitat alla selvaggina oggetto di caccia. La difesa dei boschi stante il loro ruolo biologico per l'intero ecosistema e il loro valore nel paesaggio, non è considerata.

7 George Perkins Marsh. *L'uomo e la natura. Ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo*. G. Barbera Editore, Firenze, 1872, p. 310.

8 Ivi, p. 311.

In una nota del suo libro Marsh riporta una citazione da Arthur Penrhyn Stanley secondo il quale «una tradizione ebraica attribuisce a Giosuè dieci statuti, i quali danno regole precise, e furono fatti per proteggere la proprietà di ogni tribù e di ogni capo di famiglia contro le depredazioni sregolate. Il bestiame piccolo era lasciato pascolare nei boschi folti, non in quelli radi; nei boschi, nessun genere di bestiame poteva pascolare senza il permesso del proprietario. Ogni ebreo poteva raccogliere i rami e i ramoscelli, ma non poteva tagliarli... I boschi potevano essere potati, purché non fossero di olivi o di alberi fruttiferi, e vi fosse ombra sufficiente sul luogo»^{9,10}.

Anche in questo caso, la difesa dei boschi è finalizzata a supportare le attività di pastorizia e di agricoltura, di raccolta della legna. È essenziale mantenere entro certi limiti il consumo di legname, limitare il diradamento dei boschi per non mettere in crisi l'intero sistema produttivo del territorio. Tuttavia, rispetto ai codici di Carlowiz e a quelli citati da Marsh, dove la difesa dei boschi è finalizzata a obiettivi ben specifici e circoscritti (riserva di legname per le miniere, mantenimento di territori dei caccia), la tradizione ebraica poc'anzi descritta attribuisce al bosco un valore più ampio e legato a molteplici vantaggi. In tale quadro d'insieme il bosco è importante anche per garantire «*sufficient shade in the place*»¹¹. Non si tratta di preservare gli alberi ma un intero territorio, inteso come

9 Ivi, p. 310.

10 Arthur Penrhyn Stanley. *Lectures on the History of Jewish Church*. Charles Scribner's Sons, New York, 1863, p. 303.

11 *Ibid.*

luogo nel quale si svolgono le attività umane. Pur restando un conservatorismo di opportunità, nell'episodio biblico emerge una prospettiva più ampia, nella quale il benessere dell'uomo non è legato solo ad aspetti specifici bensì all'intero ambiente di vita.

Si deve attendere la fine del XIX secolo perché un concetto più ampio e meno opportunistico di preservazione dell'ecosistema naturale si diffonda in alcuni settori della società civile con effetti tangibili, proprio grazie all'attività divulgativa di Marsh. «Il libro di Marsh ha [infatti] influenzato concretamente il pensiero dei *preservationists* e anche la legislazione americana, dall'atto del Colorado del 1876 sulla protezione delle foreste, all'istituzione dei parchi nazionali, fino al *Forest Reserve Act* del 1891 e più in generale il *Conservation Movement*»¹².

La figura che maggiormente ha contribuito a materializzare tali pensieri nei territori degli attuali Stati Uniti d'America, è quella di John Muir¹³. Lo sforzo in difesa dell'ambiente per Muir si è concretizzato nel 1890 nella creazione del parco nazionale di Yosemite, posto sotto tutela dal Congresso già nel 1864, e poco dopo, sulla spinta del successo ottenuto pochi anni prima, nella fondazione del Sierra Club nel 1892. A seguito della medesima spinta ecologista avviata da Marsh, nel 1873 su proposta di Ulysses Simpson Grant

12 Benno Albrecht. *Conservare il futuro. Il pensiero della sostenibilità in architettura*. Il Poligrafo, Padova, 2012, p. 198.

13 John Muir (1838-1914), ingegnere e scrittore scozzese, naturalizzato statunitense, è considerato un pioniere dell'ambientalismo; iniziò, a partire dal 1876, a esortare il governo federale al fine di adottare una politica di conservazione delle foreste.

veniva creato il Parco di Yellowstone, salvaguardando 8.980 chilometri quadrati di territori, e tra il 1864 e il 1916 l'intero sistema dei parchi nazionali era compiuto¹⁴.

Nonostante gli indiscutibili progressi nella difesa della flora e della fauna, ci troviamo ancora di fronte ad azioni pensate in ottica antropocentrica. Il pensiero di Marsh, per quanto innovativo fosse per la sua epoca, riflette sempre il punto di vista dell'essere umano: «ma noi, anche oggi, stiamo spaccando i tavolati, gli assiti, e i telai delle porte e delle finestre della nostra casa, per far combustibile onde scaldarci e far cuocere la nostra minestra»¹⁵. Pur infatti condannando l'uso del legname come materiale da ardere, il riferimento alla “nostra casa” è ancora molto forte. Tale punto di vista si fa più evidente quando afferma come «la terra va rapidamente diventando una dimora disadattata per il suo più nobile abitante, ed un'altra era di simili delitti umani e di simile umana imprevidenza [...] la ridurrà a un tale stato di produttività impoverita [...] da far temere la depravazione, la barbarie, e forse anche la distruzione della specie»¹⁶.

Accanto a questi aspetti puramente opportunistici legati a obiettivi di produzione o a necessità di sfruttamento di risorse, in questo periodo iniziano a manifestarsi anche intenti di preservazione mossi da valori culturali o quantomeno estetici. «Non è un caso che sono i pittori che si assumono il carico del racconto e delle proposte di nuove soluzioni per difendere dalla scomparsa il nuovo Eden americano, per la sua possibile salvaguardia, e perché possa

14 Benno Albrecht, *Conservare il futuro...*, op. cit., p. 198.

15 George Perkins Marsh, *L'uomo e la natura...*, op. cit., p. 62.

16 Ivi, p. 50.

essere osservato, ancora con rinnovata sublime meraviglia, anche dalle generazioni che li seguiranno»¹⁷. L'utilità dei boschi, dei paesaggi naturali, dei singoli esseri viventi che con la loro esistenza creano questi ambienti non è solo economica o legata a fabbisogni essenziali dell'uomo. A essi viene riconosciuto un valore formale – che nel prossimo capitolo verrà definito “culturale” – aspetto rilevante per la vita delle persone e per tale ragione motivo di preservazione.

Passeranno ancora molti anni prima che la sostenibilità assuma anche un valore ecologico in senso stretto, dove la difesa degli elementi della natura non sia motivata da un secondo fine a vantaggio dell'uomo, ma orientata alla “semplice” protezione degli altri esseri viventi, alla pura conservazione del regno animale e vegetale senza ponderare i vantaggi all'essere umano, siano essi economici, di sussistenza o di carattere culturale.

Uno dei manifesti di questo passaggio da un conservatorismo di opportunità a quello che possiamo definire “conservatorismo ecologico” è il libro *Primavera silenziosa*¹⁸, scritto da Rachel Carson e pubblicato nel settembre del 1962. Il testo affronta la necessità di preservare gli elementi della natura non perché rappresentano una risorsa economica, o alimentare, o paesaggistica, bensì semplicemente perché si tratta di esseri viventi, siano essi animali o vegetali, quali parte indivisibile del nostro pianeta a cui apparteniamo con eguali diritti.

17 Benno Albrecht. *Conservare il futuro...*, op. cit., p. 188.

18 Rachel Carson. *Primavera silenziosa*. Feltrinelli, Milano, 2016. Titolo originale: *Silent Spring*.

Oltre a questo modo di intendere già di per sé rivoluzionario il testo, seppur in modo meno diretto, propone una seconda linea di pensiero. A tal proposito, è emblematica la dedica della Carson: «to Albert Schweitzer, who said: “Man has lost the capacity to foresee and to forestall he will end to destroying the earth”».

La considerazione di Schweitzer mette in evidenza come gli uomini abbiano perso la loro capacità di *foresee* e *forestall*: prevedere e prevenire. È interessante notare come egli faccia presente che tale capacità non sia inesistente, bensì sia stata persa: abbiamo già visto infatti come nelle tradizioni culturali di vari popoli, e nei trattati del XIX secolo, tali abilità fossero già presenti, se pur limitatamente a specifici problemi. La *Nachhaltigkeit* di Carlowitz prevedeva la completa scomparsa delle foreste se non fossero adottate strategie di preservazione, e preveniva tale scenario che sarebbe stato altrimenti irrimediabile. La stessa abilità caratterizzava i popoli del lago *Chargoggagogg*, che avevano saputo prevedere la potenziale scomparsa del pesce e avevano prevenuto tale eventualità con una semplice regola di convivenza e autogestione.

Rispetto a queste esperienze, il monito di allarme lanciato da Schweitzer – tutt’ora attuale – fa riferimento ad un concetto più ampio di preservazione, esteso all’intero insieme degli elementi naturali, sia animati che non, quale sistema in grado di sostenere la vita sulla Terra. Quello che distingue il pensiero alla base dell’avvertimento di Schweitzer dai casi poc’anzi descritti, sono i confini del sistema: mentre nelle tradizioni locali del passato questi sono ovviamente relativi a contesti spaziali limitati e a specifici elementi della natura, nell’approccio di Schweitzer tali confini sono estesi all’intero pianeta e comprensivi di tutti gli elementi.

Il testo della Carson ha il merito di aver avviato un processo di divulgazione in grado di portare a conoscenza e rendere evidente ad un pubblico più vasto l'impellente necessità di occuparsi e di preservare tutti i componenti del mondo naturale, indistintamente e indipendentemente dalla loro immediata e diretta utilità per l'uomo.

Volendo identificare un secondo momento di svolta in questo processo di presa di coscienza collettiva, lo si può individuare nel 1969. Lo sbarco sulla Luna restituisce immagini di una Terra piccola che galleggia indifesa nel cosmo, fragile e unica. Questo episodio fa emergere nella coscienza di tutti come il nostro pianeta sia unico e irripetibile. Si diffonde la consapevolezza che non esiste nessun altro luogo nel cosmo adatto a ospitare la vita e come, questo bene così prezioso e raro, sia sorprendentemente fragile.

Inizia pertanto a diffondersi, dalla fine del XX secolo, una coscienza ecologica che si concretizza con varie iniziative, organizzazioni e movimenti di pensiero orientati alla salvaguardia del pianeta come sistema ecologico complesso, sia in prospettiva di pura e semplice preservazione di tutti gli esseri viventi, sia come unica strategia possibile per garantire a lungo termine il prosperare delle attività umane sul pianeta.

Si tratta di un'importantissima e indifferibile svolta: un percorso di coinvolgimento collettivo quale passo necessario all'attuazione di politiche di salvaguardia che altrimenti, in assenza di comprensione e accettazione, non troverebbero condizioni favorevoli e risposte adeguate.

Tale innovazione ha tuttavia inevitabilmente innescato una semplificazione di alcuni concetti. Si è assistito difatti a una progressiva trasposizione del concetto di

sostenibilità, o come già anticipato nell'introduzione, a un processo di liquefazione del termine. *Sostenibile* è sempre meno utilizzato con l'accezione di processo e di capacità di sostenere; ne emerge invece un impiego alternativo ad altri concetti quali ad esempio naturale, ecologico, salubre, non dannoso.

È un utilizzo che arriva ad assumere, per comodità espressiva e comunicativa, un significato onnicomprensivo di questi e altri termini affini.

In aggiunta a questa dispersione semantica, la svolta ecologica collettiva ha avuto come conseguenza, anche se in modo meno evidente, un altro effetto: la sostenibilità è sempre più intesa come un atto di "conservazione" piuttosto che di "preservazione".

Anche se a prima vista sembra una questione puramente lessicale, in realtà si tratta di una differenza di concetto sottile ma assai rilevante, soprattutto se la consideriamo in relazione all'ambiente costruito.

Conservare ha un'accezione diversa da preservare: è un'azione passiva, di contenimento, di custodia e protezione, finalizzata a un mantenimento di uno *status quo*, alla limitazione dei danni il più a lungo possibile, ma pur sempre con una fine, se non prevista, quantomeno temuta e osteggiata.

Preservare implica un'azione attiva, anch'essa finalizzata alla salvaguardia ma caratterizzata da anticipazione: è un'azione che implica *capacity to foresee and to forestall*, e orientata al mantenimento di un equilibrio nel lungo periodo.

È a quest'ultimo modo di intendere che il concetto di sostenibilità, nella sua originaria complessità e profondità, appartiene.

La *sostenibilità* – compresa nella sua accezione *ambientale* – è pertanto una condizione, e al tempo stesso un'opportunità e una possibilità, caratterizzata dalla presenza di una strategia alla base della quale vi è conoscenza e prospettiva. L'esito della sua applicazione è un processo di preservazione, che implica altresì arricchimento, evoluzione e crescita, di un sistema i cui confini, nel corso degli anni e attraverso una serie di conquiste culturali e sociali, si sono ampliati sino a considerare i vantaggi della collettività rispetto al tornaconto dei singoli all'interno di una prospettiva non parziale ma integrale dell'*ambiente*.

Ambiente

Al pari di quanto avvenuto per la sostenibilità, anche il concetto di *ambiente* ha smarrito parte della sua complessità e ricchezza. La centralità assunta dagli obiettivi di riduzione della pressione antropica sul mondo naturale e di salvaguardia dell'ecosistema, ha fatto sì che la nozione di ambiente si appiattisse ai temi ecologici a scapito di un corollario di significati molto più articolato e comprensivo.

In tal modo si perde una parte rilevante di implicazioni che tale concetto potrebbe avere su una serie di processi sul territorio e in modo particolare sul progetto di architettura.

Esaminando l'origine del termine si può comprendere il senso di questa premessa. *Ambiente* deriva dal latino *ambiens -entis*, participio presente di *ambire* "andare intorno, circondare". In origine *ambire* era usato per caratterizzare i fluidi quali l'aria o l'acqua, ovverosia "qualcosa" che circonda, che è "intorno a qualcos'altro". L'accezione principale di ambiente riportata dai dizionari della lingua italiana, coerentemente con la sua etimologia, sta perciò a indicare lo «spazio che circonda una cosa o una persona e in cui questa si muove o vive»¹ oppure «lo spazio circostante considerato con tutte o con la maggior parte delle sue caratteristiche»², o ancora, con una definizione più recente ma, nonostante ciò, più

1 Definizione del Vocabolario della lingua Italiana Treccani.

2 Definizione dal Devoto-Oli, edizione 1974.

aderente al concetto originale, «lo spazio che circonda un oggetto o un organismo vivente con le sue caratteristiche»³.

Queste definizioni, se lette parallelamente al significato del latino *ambiens*, delineano un concetto nitido di ambiente. Ne viene restituita una nozione poco equivocabile e ben circoscritta rispetto alla quale un'operazione orientata all'allargamento e alla ridefinizione dei suoi confini può sembrare un'azione incoerente o addirittura inappropriata. Tuttavia, pur illustrando un campo semantico ben delimitato non si tratta di una definizione limitante; essa è sufficientemente comprensiva da poter includere "spazi" appartenenti a contesti fisici e culturali diversi.

L'approfondimento del significato di ambiente con l'obiettivo di smaterializzare il velo dell'apparente semplicità che ad oggi offusca le potenzialità espressive e di senso del termine, passa inevitabilmente dall'identificazione di quello "spazio" circondante, di quel "qualcosa" che, sia esso animato o non, per mezzo del suo attorniare svolge un ruolo attivo nel configurare l'ambiente.

Un contributo sostanziale alle riflessioni filosofiche sul concetto di ambiente è stato apportato da pensatori e studiosi tedeschi nella seconda metà del XX secolo e i risultati da loro ottenuti rappresentano un base di conoscenza fondamentale. È utile e di fatto indispensabile, a questo punto della disamina, analizzare come la lingua tedesca si approccia a tale concetto. *Umwelt* è il corrispondente dell'italiano *ambiente*. Il termine appare per la prima volta nella lingua tedesca attorno all'anno 1800 in una poesia

3 Definizione dal Devoto-Oli, edizione 2022.

del poeta danese Jens Immanuel Baggesen⁴. L'etimologia è simile, ma non identica, a quella italiana: è l'unione del prefisso *um*, "attorno", che deriva dal latino *ambiens*, e del sostantivo di genere femminile *Welt*, "mondo". La trasposizione letterale di *Umwelt* è pertanto "mondo circostante".

Si tratta di un'etimologia che, rispetto a quella italiana, introduce un elemento di riflessione rilevante: il concetto di "mondo".

Forse proprio per tale ragione, gli studi dei pensatori tedeschi si sono inevitabilmente concentrati sull'individuazione di tale "mondo circostante".

Presupposto fondamentale è pertanto comprendere e definire quale sia e da cosa sia composto il "mondo circostante".

La componente naturale, «il mondo naturale che alimenta tutta la vita»⁵, è parte indissolubile di questo mondo. Gli elementi della natura, l'aria, l'acqua e il regno vegetale che costruiscono l'habitat del regno animale, e a sua volta l'insieme degli esseri viventi, sono ovviamente gli elementi fondamentali e imprescindibili dell'ambiente: la stessa definizione del vocabolo si riferisce, nella sua accezione originale, agli elementi della natura.

Tale insieme si arricchisce inevitabilmente di altri fattori, non naturali, quando si intende il mondo circostante dell'uomo: si tratta di artefatti prodotti dall'uomo stesso, alcuni evidenti e consapevoli, altri percepiti solo

4 Carlo Brentari. "Umwelt. Breve storia di un concetto" in Carlo Chiurco, Marco Deodati (a cura di), *Etica e natura*. Orthotes, Napoli-Salerno, 2021.

5 Rachel Carson. *Primavera silenziosa...*, op. cit., p. 34.

inconsciamente. Questo intendimento più complessivo e comprensivo, che include oltre agli elementi naturali anche quelli modellati e prodotti dall'attività umana, non è ancora, o del tutto, compreso e condiviso; tutto ciò, nonostante «da sempre – o, quantomeno, dal momento in cui gli uomini hanno potuto chiamarsi tali – abbiamo vissuto in un ambiente costruito in parte da noi stessi»⁶.

Come possibile attenuante a questa lacuna interpretativa bisogna considerare che «la consapevolezza dell'esistenza di un tale ambiente, vale a dire la presa di coscienza del fatto – peraltro piuttosto ovvio – d'essere circondati e condizionati da un territorio specificatamente nostro, da un intorno fisico e socioculturale che oggi definiamo “ambiente umano”, è paradossalmente una conquista di data alquanto recente»⁷.

Se pur tardiva, si tratta di una presa di coscienza di estrema rilevanza: considerare gli artefatti e le modifiche del territorio come parte dell'ambiente in cui viviamo, e non come elementi aggiunti e tollerati, è un passaggio logico complesso anche se oramai maturo.

Malgrado tale apertura possa ritenersi compiuta, sussistono tuttavia ancora delle zone d'ombra. La legittima, incontestabile e propizia battaglia per la difesa dell'ecosistema naturale ha portato alla paradossale distinzione tra *ambienti* – quelli naturali e degni di essere protetti – e *non-ambienti*, come le aree antropizzate. Si assiste in tal modo a una sorta di declassamento degli spazi in cui vivono le persone. Basti

6 Tomás Maldonado. *La speranza progettuale*. Feltrinelli, Milano, 2022, p. 27.

7 *Ibid.*

pensare alle aree urbane o alle zone fortemente edificate, considerate ecologicamente compromesse in quanto l'azione costruttiva e modellatrice dell'uomo ha fortemente modificato tali territori: nonostante tutto, rappresentano il luogo dove una moltitudine di persone trascorrono gran parte della loro esistenza. Tralasciando il puro aspetto semantico – non può non esistere un ambiente dato che per le leggi della fisica siamo circondati da “qualcosa” – questa distinzione, se declinata e interpretata in modo appropriato, racchiude tuttavia un concetto da non trascurare.

La distinzione, piuttosto che tra *ambiente* e *non-ambiente*, dovrebbe essere concettualmente trasposta mettendo a confronto da un lato l'ambiente privo di qualità, puro spazio circondante, e dall'altro l'*ambiente di vita*, sia esso degli uomini, degli animali o di entrambi, dotato pertanto di una serie di caratteristiche che lo rendono a tutti gli effetti un “mondo circostante”.

La logica secondo la quale convenire questo distinguo non è quindi basata sulla presenza o meno di un ambiente di pura natura oppure modificato e modellato dalla mano dell'uomo: sono altri i fattori che influenzano questa differenziazione.

Il fatto che uno spazio antropizzato sia da considerarsi ugualmente un ambiente è chiarito e confermato dalle riflessioni del filosofo tedesco Arnold Gehlen⁸. Le sue considerazioni partono dal presupposto che gli animali hanno un *Umwelt* (“mondo circostante”), ma non hanno un *Welt* (“mondo”), significando in questo modo che il *Welt*

8 Arnold Gehlen (Lipsia, 29 gennaio 1904 – Amburgo, 30 gennaio 1976).

umano è un “ambiente-artefatto”. Avendo un *Umwelt* gli animali si ritrovano inseriti in uno “spazio” che li circonda rispetto al quale sono passivi. Tranne minimi adattamenti nel predisporre un rifugio, una tana, un nido, il più delle volte di carattere temporaneo e con un’influenza limitata dal punto di vista spaziale, gli animali non producono modifiche permanenti del territorio, perlomeno non consce e volontarie; non costruiscono cioè l’ambiente in cui vivono.

«L’ambiente esterno ha avuto una grande importanza nel plasmare la morfologia e il comportamento del regno vegetale ed animale. Al contrario, da quando la Terra esiste, gli esseri viventi hanno modificato l’ambiente in misura trascurabile»⁹. Gli uomini, al contrario, sono attivi, contribuendo essi stessi alla definizione del loro ambiente con modifiche intenzionali, e per tale ragione premeditate, e quasi sempre permanenti ed estese: «soltanto durante il breve periodo che decorre dall’inizio di questo secolo ai giorni nostri, una sola “specie” – l’uomo – ha acquisito una notevole capacità di mutare la natura del proprio mondo»¹⁰.

Non è pertanto l’assenza o la presenza di elementi antropici o attività umane di manipolazione degli elementi naturali a far distinguere un *ambiente* da un *non-ambiente*: la condizione è bensì dipendente dal livello significativo dei vari elementi che lo compongono.

«Secondo Husserl, l’ambiente è attraversato da una distinzione fondamentale: da un lato è mondo circostante di cose, mondo circostante cosale, ove gli oggetti sono

9 Rachel Carson. *Primavera silenziosa...*, op. cit., p. 26.

10 *Ibid.*

“liberi da significati, mera natura”; dall'altro abbiamo oggetti di grado superiore “attraverso le appercezioni del valore, attraverso le appercezioni pratiche, ecc.; vengono per esempio valutati in comune come cibi, come materiale, come beni per la ‘auto conservazione’ e quindi diventano appunto ‘beni’, entrano a far parte del mondo circostante come oggetti di ordine superiore, determinano, in quanto costituiti di queste appercezioni, nuovi modi di comportamento, attraverso i quali si possono costituire nuovi oggetti... sono cioè tutte le formazioni culturali che assumano la forma di cose, cose di grado superiore”¹¹. Questi oggetti di grado superiore sono provvisti di significati in quanto presuppongono operazioni soggettive: sono provvisti dei caratteri delle operazioni. Gli oggetti significanti, conclude Husserl, in quanto costituiti da operazioni intenzionali, derivano dal “lavoro di comunità”¹².

L'interpretazione fenomenologica di ambiente apre scenari e ripercussioni interessanti e introduce dei fattori rispetto ai quali caratterizzare e quindi vagliare gli “oggetti” che partecipano, oppure non partecipano, alla formazione dell'ambiente.

Tale interpretazione assume ancor più rilevanza se riferita all'ambito dei territori e degli spazi costruiti. Le costruzioni degli uomini inequivocabilmente influenzate e modellate nella fase progettuale da un intorno circostante che rappresenta il contesto progettuale, successivamente

11 Edmund Husserl. *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica*. Libro II. Einaudi, Torino, 1965, p. 768.

12 Salvatore Veca. “Implicazioni filosofiche della nozione di ambiente”. *Aut Aut. Rivista bimestrale di filosofia e di cultura*, maggio-luglio 1968. Lampugnani Nigri, Milano, p. 173.

divengono esse stesse, quale operazione intenzionale e materiale, parte di questo intorno. Quello descritto non è ovviamente un passaggio automatico: non tutti gli artefatti contribuiscono alla definizione del mondo circostante.

Tornando alle riflessioni di Husserl risulta evidente come la nozione di *Umwelt* sia legata alla nozione di lavoro o di prassi trasformativa che dal mondo cosale passa al mondo circostante significante, “culturale”. «L’istituzione dei significati attraverso l’intenzionalità della prassi lavorativa dà luogo a questo punto all’ambiente come *Umwelt* culturale come ambito dei *segni* della comunità»¹³.

Si tratta di un concetto di importanza fondamentale, secondo il quale l’elemento culturale entra al pari dell’elemento naturale nella strutturazione dell’ambiente. In tal modo quest’ultimo risulta sia dinamico, poiché oggetto della prassi trasformativa, sia attivo, in quanto a sua volta influenza le attività, umane o animali, che in esso si svolgono.

Si viene a definire in tal modo una sorta di condizione circolare di causa-effetto a sua volta riconosciuta da Husserl: l’“ambiente”, o “mondo circostante”, si caratterizza come risultato dell’intersoggettività sociale e, simultaneamente, come elemento condizionante di tale intersoggettività¹⁴.

L’ambiente è pertanto costituito da una integrazione e interazione di elementi naturali e dell’attività umana. Abbiamo altresì constatato che tale unione non è una

13 Ivi, p. 174.

14 Medardo Chiapponi. *Ambiente: gestione e strategia. Un contributo alla teoria della progettazione ambientale*. Feltrinelli, Milano, 1989, p. 27.

semplice sommatoria di qualsiasi elemento circondante: gli oggetti significanti e di grado superiore partecipano alla definizione dell'ambiente umano purché non siano una semplice sommatoria di parti. Come ambito dei segni della comunità e allo stesso tempo come luogo e mezzo dell'intersoggettività sociale infatti, «l'ambiente si comporta come un elemento linguistico, che sussiste solo sotto le condizioni del sistema, e cioè solo in virtù del fascio di relazioni che lo connette agli altri»¹⁵.

Per la nozione di ambiente significa «che non possono più sussistere per noi oggetti o parti, o insiemi di oggetti irrelati, ma che è necessaria una considerazione strutturale fondata su un principio di correlazione»¹⁶.

Queste riflessioni portano pertanto a concludere che «l'ambiente è sicuramente un sistema, e un sistema complesso. Tuttavia, nel momento in cui si vuole utilizzare questa acquisizione in termini operativi, si deve riconoscere che i suoi confini, le sue caratteristiche e il suo livello di complessità non sono stabiliti a priori. In altri termini, si deve definire, volta per volta, il sistema di cui ci si sta occupando. E anche il suo ambiente»¹⁷.

Viene meno a questo stadio della riflessione la presunta semplicità nel definire la nozione di ambiente. Ne emerge al contrario un concetto strutturato su due piani di complessità: uno intrinseco e uno dovuto alla definizione dei suoi confini.

15 Salvatore Veca. *Implicazioni filosofiche...*, op. cit., p. 181.

16 *Ibid.*

17 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 43.

La complessità del sistema non è tuttavia un limite bensì una qualità. A tal proposito, Jencks and Silver sottolineano come questa caratteristica, oltre ad essere un ricchezza, sia anche una necessità: «*living in a complex and meaningfully articulated environment, we would gain ever greater degrees of psychic organization, whereas in an impoverished environment we would (on the whole) lose stability and regress to more simplistic mode of existence. The effects of "stimulus deprivation" on growing animals has already been mentioned, and one can postulate similar kinds of effect on men. In all but the rare instance, the impoverished, simplistic environment hinders the growth of the mind*»¹⁸.

La città, quale mondo frutto dell'attività umana costruito attraverso lavoro intersoggettivo sui frammenti del passato, è l'emblema di tale magnifico e articolato ambiente, costruito nel tempo come un palinsesto di culture che cambiano, mentre nello spazio è un insieme collettivo di sottoculture e distretti autonomi¹⁹.

Si arriva in tal modo a interpretare la città come mondo circostante sia materiale-materico che immateriale. A tal proposito, Sennet ricorda come un tempo la parola città avesse un duplice significato: un luogo quale spazio fisico concreto e materiale, e allo stesso tempo una rappresentazione mentale in cui concorrevano percezioni e comportamenti di vario tipo. Fu la lingua francese per prima a risolvere questa distinzione utilizzando due diverse parole: *ville* e *cit *.

18 Charles Jencks and Nathan Silver. *Adhocism. The Case for Improvisation*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2013. p. 81.

19 *Ibid.*

Inizialmente la distinzione tra i due termini faceva riferimento alle dimensioni: «*villes* indicava la città nel suo complesso, *cités* designava un luogo specifico. A un certo punto del XVI secolo, la *cités* giunse a connotare lo stile di vita in un quartiere, i sentimenti della gente nei confronti dei vicini e degli stranieri e il suo attaccamento al luogo in cui viveva»²⁰.

Indifferentemente dalle sue dimensioni, sia essa una metropoli o un villaggio, o un paese di provincia, la città, per sua natura mondo circostante in cui le operazioni culturali di modifica del territorio divengono artefatti provvisti di significato in quanto frutto di operazioni soggettive, è senza dubbio l'ambiente sistemico complesso per eccellenza.

Caratterizzati da una presenza pervasiva e simultanea di oggetti significanti di varia natura e oggetti culturali, i centri città, i quartieri storici, i borghi urbani o rurali sono ambienti di vita caratterizzati da una forte complessità, ma, nonostante ciò, i confini sia spaziali che semantici di tale complessità sono facilmente individuabili.

La questione si fa più complessa quando i confini del sistema vanno identificati all'interno delle periferie urbane, tra le frammentazioni delle aree suburbane, spazi lacunosi di oggetti culturali nel senso più comune del termine, come ad esempio monumenti o edifici storici. Malgrado ciò, non significa che tali contesti siano privi di oggetti significanti di grado superiore.

20 Richard Sennett. *Costruire e abitare. Etica per la città*. Feltrinelli, Milano, 2018, p. 11.

Non sono infatti solo le opere d'arte o gli edifici storici a contribuire alla definizione dell'ambiente. È utile notare come «sono le modifiche e le alterazioni realizzate nel tempo che definiscono i significati del nostro ambiente di vita attraverso la rappresentazione del nostro passato: come sedimentazione fisica, memoria e proiezione dei nostri saperi, accumulati e perduti, e come segnali pietrificati delle nostre molteplici e differenti relazioni con la natura del luogo. Sono le peculiarità locali richiamate e vissute nella memoria più remota di alcuni valori che spesso ci rappresentano nel quotidiano, permanente e mutevole sfondo, di ogni nostra azione»²¹.

Che si tratti pertanto di una città, di un quartiere o di un paesaggio naturale, la percezione dell'ambiente deriva da un approccio esperienziale che non può essere definito a priori. «La nostra esperienza quotidiana è fatta di “fenomeni” concreti: gente, animali, fiori, alberi e foreste, pietra, terra, legno e acqua, città, strade e case, porte, finestre e mobili; ed ancora è fatta di sole, luna e stelle, di nuvole che si muovono, di notte e di giorno, di stagioni che passano. Ma la nostra vita comprende anche fenomeni più intangibili come le emozioni»²².

La comprensione dell'ambiente è pertanto influenzata da una moltitudine di fattori che appartengono sia all'ambito degli elementi concreti, materiali, che a quello degli elementi astratti, immateriali.

21 Valerio Di Battista. *Ambiente costruito. Un secondo paradigma*. Alinea, Firenze, 2006, p. 19.

22 Christian Norberg-Schulz. *Genius Loci. Paesaggio Ambiente Architettura*. Mondadori Electa, Milano, 2016, p. 6.

I due ambiti, quello del materiale e dell'immateriale, come già evidenziato da Husserl a riguardo del rapporto tra intersoggettività sociale e mondo circostante, sono tra loro interdipendenti. Le emozioni sono mnemonicamente collegate a fenomeni concreti che divengono veicoli emozionali; nel contempo, fenomeni concreti, oggetti fisici di diversa natura, per una loro particolare conformazione percettiva possono suscitare a loro volta emozioni, assumere un valore significativo culturale.

Per tale ragione, l'identificazione dei confini del sistema ambiente deve altresì confrontarsi con «la “mente locale”, una storia personale e collettiva in cui spazi e territori sono indistinguibili dall'esperienza che si ha di essi nel corso del tempo»²³.

La quantità di elementi in gioco si arricchisce ancora di più se oltre al dualismo materiale/immateriale si considera anche il delicato rapporto tra uomo e natura. «*There is not one process that applies to humans and another that applies to their environment, but a single process that unfolds in real time and governs their combined growth and development. There is not on the one hand a human ecology and on the other the environment, but a single ecology that encompasses the indivisible reality of the life process*»²⁴.

Si noti a tal proposito come «anche nella riflessione filosofica, peraltro, il “mondo” ha smesso da tempo di essere associato ai concetti di “cosmo” o di “natura” ed è andato

23 Franco La Cecla. *Contro l'architettura*. Bollati Boringhieri, Torino, 2018, p. 13.

24 Irene Scalbert and 6a architects. *Never Modern*. Park Book, Zurigo, 2013, p. 146.

sempre più nella direzione dell'esistenza storica, linguistica e sociale dell'uomo»²⁵.

È in questo contesto che oltre alla già descritta lettura fenomenologica della nozione di ambiente (*Umwelt*) si è evoluta anche quella di “mondo della vita” (*Lebenswelt*) teorizzata da Edmund Husserl²⁶.

Solo a seguito di un'interpretazione che considera questa moltitudine di fattori è possibile approcciarsi ad un'azione di scomposizione per giungere successivamente a una comprensione collettiva e completa di uno specifico ambiente.

Considerata la sua complessità, e la natura di tale complessità in parte oggettiva e in parte soggettiva, qualsiasi tentativo di classificare l'insieme degli elementi che concorrono alla definizione del “mondo circostante” inteso come “ambiente umano” o più in generale “mondo della vita”, risulterebbe approssimato. Malgrado ciò, come precedentemente appurato, quando in termini operativi ci si deve confrontare con il sistema ambiente è necessario, di volta in volta, definirne i confini sia spaziali – circoscrivendo pertanto un'area, un'estensione fisica – che semantici, selezionando quindi gli elementi che, all'interno di tale perimetro, sono parte costituente il sistema stesso in una condizione di correlazione reciproca.

All'interno di questo scenario per sua natura indeterminato, e con la consapevolezza del suo carattere mutevole, è tuttavia possibile sulla base delle considerazioni sin qui

25 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit. p. 26.

26 Ivi, p. 27.

fatte, delineare una proposta di modello interpretativo per mezzo del quale scomporre e successivamente ordinare in modo strutturato i “fenomeni” del sistema.

Il modello prevede due ordini principali, distinguendo gli elementi “naturali” dagli “artefatti”. Appartengono al primo la flora, la fauna, così come gli elementi fisici primari quali l’aria, l’acqua, la terra, le rocce e così via. Al secondo afferiscono gli oggetti e le infrastrutture costruite dall’uomo: sono essi, pertanto, gli edifici e le loro parti che definiscono una scena urbana, e ancora le strade, le piazze, ma anche le costruzioni minori, sia isolate che in gruppi, presenti all’interno di territori (paesaggi) naturali, come ad esempio strutture di supporto alle attività produttive quali l’agricoltura e l’allevamento, oppure rifugi e residenze stagionali. Sono essi oggetti di grado superiore che dal mondo “cosale” passano al mondo significativo e quindi culturale.

Si configura in tal modo una prima schematizzazione del modello in due piani: il *piano degli elementi naturali* e il *piano degli elementi culturali*.

Una strutturazione più dettagliata dei due piani che porti alla definizione di sottolivelli è ovviamente condizionata dall’ambito di applicazione; ma sono principalmente i confini spaziali del sistema, di volta in volta adottati in relazione all’ambito operativo di riferimento, a definire la morfologia di questa operazione. A tale scopo è opportuno definire una struttura spaziale idonea. Al pari di quanto fatto per i fenomeni fisici, è necessario operare anche in questo caso con un processo di riduzione della complessità da realizzarsi mediante una scomposizione in perimetri logici e spaziali più ristretti e agevolmente identificabili, ed è altrettanto essenziale

che questo processo di snellimento non si risolve in una perdita di ricchezza ma porti piuttosto a un incremento di significato.

Un possibile perimetro logico da utilizzare per strutturare finemente il modello è individuabile nel *luogo*.

La città e le abitazioni, gli spazi della vita quotidiana consistono infatti in una molteplicità di luoghi particolari²⁷. Il concetto di luogo è un insieme che identifica uno spazio fisico le cui dimensioni spaziali sono variabili in base all'insieme funzionale o alle caratteristiche dell'ambiente a cui si riferisce. La dimensione spaziale, pur necessaria, non è tuttavia sufficiente per definirlo. Per luogo si intende anche «un insieme, fatto di cose concrete con la loro sostanza materiale, forma, testura e colore. Tutte queste cose definiscono un “carattere ambientale”, che è l'essenza del luogo»²⁸. È quello spazio che «comprende sia un *come* che un *dove*. Mentre l'*identificazione* si riferisce alle qualità delle cose, l'*orientamento* ne coglie la loro interrelazione “spaziale”»²⁹.

Il luogo è pertanto quel perimetro spaziale, materiale e ideale attraverso il quale strutturare il concetto di ambiente, a partire dai due piani precedentemente individuati.

L'ambiente si configura come una somma di luoghi dove ciascuno è diverso e distinto dagli altri ma tutti sono connessi a formare una continuità spaziale.

27 Christian Norberg-Schulz. *Genius Loci...*, op. cit. p. 8.

28 *Ivi*, p. 6.

29 Christian Norberg-Schulz. *L'abitare. L'insediamento, lo spazio, la casa*. Mondadori Electa, Milano, 1995, p. 15.

È possibile quindi affermare che l'ambiente umano, il mondo della vita, o più in generale l'*ambiente*, possa considerarsi una correlazione di luoghi secondo una logica strutturale che tenga conto delle estensioni fisiche e delle complessità semantiche organizzate sul *piano degli elementi naturali* e sul *piano degli elementi culturali*.

*chiesa di San Giovanni
val di Funes, Bolzano*



prati di Armentera
Val Badia, Bolzano



edificio rurale
Tonezza del Cimone, Vicenza



edificio residenziale
Marghera, Venezia



*magazzini autocostruiti,
Marghera, Venezia*



abitazione
Ambatobe, Antananarivo, Madagascar



muro in terra
Ambatobe, Antananarivo, Madagascar



Venezia



Progettazione ambientale

La locuzione “progettazione ambientale” è assai diffusa nella pratica corrente delle discipline che si confrontano con il territorio, mentre solo recentemente è stata introdotta anche nel linguaggio comune, pur se limitatamente al giornalismo di divulgazione scientifica. Nonostante il suo uso sia, nel complesso, comunemente diffuso, essa non è contemplata dai dizionari e dalle enciclopedie di riferimento per la lingua italiana. Una situazione analoga si riscontra anche per la lingua inglese con il termine corrispondente “*environmental design*”, anche se in questo caso un’eccezione può essere trovata nel dizionario Collins (2024) che, nella sua versione *American English*, definisce l’*environmental design*: «*The ordering of the large-scale aspects of the environment by means of architecture, engineering, landscape architecture, urban planning, regional planning, etc., usually in combination*».

A parte questa singolarità, molto probabilmente mutuata da dizionari di settore, il linguaggio non specialistico non ha trovato negli anni la necessità di codificare questo termine.

Al contrario, in ambito accademico il suo significato è ampiamente affrontato e discusso, soprattutto all’interno delle discipline che si relazionano in modo diretto con il territorio, sia esso naturale o antropico, come l’architettura e l’ingegneria. Si tratta comunque di una discussione alquanto recente anche all’interno di tali contesti culturali.

Le prime istanze fondanti sulle relazioni fra costruito e natura appaiono poco prima degli anni ’60, come nel caso dei movimenti per la città giardino, oppure degli studi sul

rapporto fra energia e edificio. «Tuttavia, negli studi universitari di architettura mancava un approccio consapevole e strutturato sul rapporto fra antropizzazione e temi ecologico-ambientali che ponesse l'ambiente al centro delle istanze progettuali, elaborando in maniera sistemica e verificabile il rapporto fra ambiente, società e mondo degli artefatti»¹.

Questo contesto di indefinitezza disciplinare e assenza di un quadro comune che potesse integrare più discipline attorno alla questione “comune”, ha innescato l'affermarsi di un'esisigenza concreta. Come conseguenza, «il concetto di progettazione ambientale, come noi lo intendiamo, appare, in ambito universitario, negli anni Sessanta. Esso prende le mosse dal dibattito di quel periodo sulla necessità di integrare in un unico organismo didattico e di ricerca le diverse discipline che intervengono progettualmente nella strutturazione dell'ambiente fisico. Si allude, soprattutto, all'architettura, all'urbanistica e al disegno industriale»².

Dal punto di vista operativo, intorno agli anni '70, l'insorgere della questione ambientale incentrata sul problema della crisi energetica e sull'innovativo concetto di energia pulita, trasforma lo scenario culturale e politico. Ne consegue la nascita di un approccio progettuale che adotta un'estensione delle metodiche tipiche del progetto di architettura al paesaggio, quest'ultimo inteso come entità

1 Erminia Attainese, Mario Losasso (a cura di). *La ricerca nella progettazione ambientale. Gli anni 1970-2008*. Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2022, p. 10.

2 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 45.

estetica e come bene culturale e naturale da tutelare e da valorizzare³.

A partire da questa nuova tendenza, coadiuvata dall'influenza delle contemporanee esperienze anglosassoni che imponevano la pratica del *Townscape* e del *Landscape* all'interno dell'emergere dell'attenzione generale verso il concetto di *Environmental Design*, si concretizza un approccio orientato a tutelare valori figurativi e formali dell'ambiente, che sposta l'interesse della progettazione dall'oggetto-edificio al contesto e all'intero sistema ambientale⁴.

A seguito di questi primi indirizzi emersi dal dibattito culturale internazionale e soprattutto anglosassone, «la progettazione ambientale ha cominciato a svilupparsi come una vera e propria disciplina che affronta un insieme molto ampio e differenziato di problemi, unificati dal comune riferimento alla nozione sistemica di ambiente. Una disciplina caratterizzata dunque da una marcata trasversalità, ossia dalla capacità e, al tempo stesso, dal bisogno di spaziare in diversi campi del sapere»⁵.

Questa nuova disciplina, di carattere multi-scalare e aperta all'integrazione di più saperi e professionalità, inizia ad affermarsi pressoché contemporaneamente a livello internazionale tra gli anni Sessanta e Settanta. Conseguentemente si susseguono i primi tentativi di codificare tale concetto ma anche, indirettamente, affermare la necessità, il senso e i confini del suo operato.

3 Virginia Gangemi. "Sistemi eco-compatibili nella Progettazione ambientale". Marco Sala (a cura di), *Florence International Conference for Teachers of Architecture*, Atti del Convegno. Alinea, Firenze, 1995.

4 *Ibid.*

5 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 46.

Più recentemente, all'inizio del XXI secolo, John Blewitt, nel testo *Encyclopedia of the City* a cura di Roger W. Caves, riporta una definizione coerente con questo approccio: «*Environmental design seeks to create spaces that will enhance the natural, social, cultural and physical environment of particular areas*»⁶. Nel prosieguo della definizione si evince come la progettazione ambientale sia connessa con «*the relationship of people to place, their identification with specific neighbourhoods and [the] use of particular spaces for social, political and cultural activities*»⁷.

Si tratta di una definizione da un lato molto vasta e comprensiva, dall'altro centrata sull'interazione reciproca delle varie componenti dell'ambiente di vita, e la relazione tra queste e l'essere umano, il suo benessere, la sua naturale necessità di dover disporre di strutture sociali, spaziali e fisiche all'interno delle quali orientarsi.

Tutto ciò premesso, analogamente a quanto avvenuto per i termini *sostenibilità* e *ambiente*, e per i concetti a essi legati, con l'avvento della sfida ecologica anche il significato di *progettazione ambientale* è stato protagonista di una vera e propria deviazione semantica.

La necessità di focalizzare gli sforzi della società, della scienza e delle politiche verso la salvaguardia degli ecosistemi naturali e la riduzione degli impatti negativi dovuti alle attività dell'uomo, ha focalizzato il senso della progettazione ambientale su questi aspetti, a scapito di una

6 Roger W. Caves. *Encyclopedia of the City*. Routledge, London, 2005, p. 153.

7 *Ibid.*

visione comprensiva, integrata. Il concetto ha infatti subito «un progressivo appiattimento sui temi del risparmio energetico nonché della sostenibilità e della governance ambientale. Così, la progettazione ambientale ha finito per trascurare parte della complessità, della ricchezza teorica e della tensione etica delle origini, smarrendo, ad esempio, il senso del rapporto tra individuo, spazio e società»⁸.

Tra le varie definizioni recenti che testimoniano questo cambio di paradigma è utile citare quella di Efthimios Zervas, docente di *environmental design* alla *Hellenic Open University, School of Science and Technology*, che durante una conferenza a ottobre 2020 propone una visione che tenta di coniugare il senso originale della progettazione ambientale con l'innegabile necessità di affrontare la sfida ecologica, definendo l'*environmental design* come «*the optimal solution for the conception, design, planning, construction, operation and management of the end of life of every human activity having (or may have) an impact on the natural and/or anthropogenic environment*»⁹.

A un primo confronto tra questa definizione e quella di Blewitt non sembra emergere una differenza sostanziale e nemmeno sembra che in Zervas si rispecchi quella perdita di significato e ricchezza poc'anzi dichiarata. Entrambe in effetti sono definizioni pienamente condivisibili, orientate a raggiungere obiettivi imprescindibili e impostate sul

8 Antonio Lauria. "Environmental design & accessibility: notes on the person-environment relationship and on design strategies". *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 13, 2017, p. 55.

9 Efthimios Zervas. *What is environmental design?* 1st International Conference on Environmental DesignAt: Athens (virtual), October, 2020, p. 10.

sano rapporto tra attività dell'essere umano e la natura: ambedue fanno riferimento agli aspetti naturali e antropici dell'ambiente e alla necessità di salvaguardarli.

Tuttavia, se si effettua una lettura meno interpretativa e più analitica, tra le due definizioni emergono delle differenze significative.

Una prima distinzione è legata alla sfera dei fatti antropici. In Blewitt si fa esplicito richiamo ad aspetti culturali e sociali, ma soprattutto alla relazione tra persone e luoghi; in Zervas si fa riferimento in modo più generico all'ambiente antropogenico inteso più che altro nella sua idoneità a garantire il benessere fisico delle persone.

Una seconda distinzione ancora più rilevante è legata alla presenza di un termine che, nella definizione di Blewitt, fa la differenza: *enhance*. Esso introduce infatti un concetto fondamentale: non si tratta solamente di individuare la soluzione ottimale per ridurre al minimo gli impatti sull'ambiente, quale esso sia. Il ruolo del progetto è piuttosto quello di migliorarlo, di valorizzarlo, di esaltarne le qualità, senza ovviamente compromettere le peculiarità e le caratteristiche già presenti.

Analogamente a quanto già fatto nel capitolo sulla sostenibilità, è pertanto possibile riconoscere due macro-approcci al tema: uno di carattere difensivo, l'altro propositivo. Il primo statico, basato cioè su un atteggiamento conservativo, l'altro dinamico, più orientato alla propositività e quindi alla preservazione che, rispetto alla conservazione, adotta un atteggiamento preminente e non serbante. Entrambi hanno come paradigma inviolabile la salvaguardia e il rispetto dell'ecosistema naturale, da raggiungersi tuttavia attraverso modalità differenti.

In tale contesto, «il campo di ricerca e di intervento della progettazione ambientale si articola sempre più secondo due indirizzi diversi, seppure strettamente correlati: uno volto alla conservazione dell'ambiente, cioè ai problemi relativi alla tutela del patrimonio dei beni naturali e socio-culturali; l'altro volto all'innovazione dell'ambiente cioè ai problemi relativi al processo del suo adeguamento alle mutevoli esigenze della società e alla gestione delle risorse»¹⁰.

In breve tempo questa distinzione diviene sempre più marcata sino a generare, o per meglio dire isolare, un campo di ricerca molto specifico. Nei domini dell'architettura e dell'ingegneria l'indirizzo conservativo si caratterizza e si concretizza con un approccio tecnicistico nel quale gli sforzi sono orientati a identificare, scoprire e definire quell'insieme di soluzioni tecniche, strategie e politiche volte a contenere l'impatto e le conseguenze delle attività umane sull'ecosistema naturale.

In questa prospettiva i termini progettazione ambientale e sostenibilità si ibridano sino a divenire talvolta uno esplicativo dell'altro. Ne è un esempio la prefazione che Edward Cullinan fa nel 2005 al testo di Randall Thomas *Environmental Design. An introduction for architects and engineers*¹¹. Qui egli descrive come l'*environmental design* sia sempre più visto al pari del *sustainable design* e come, in tale passaggio, si siano persi gli aspetti formali di relazione tra il progetto e le necessità di riduzione dei consumi, contenimento delle emissioni, riduzione degli sprechi.

10 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 48.

11 Randall Thomas (a cura di). *Environmental Design. An introduction for architects and engineers*. Routledge, New York, 2014 (prima ed. 1996).

In questo testo, come in molti altri analoghi e pressoché contemporanei elaborati negli ultimi decenni del XX secolo, la progettazione ambientale è vista come la realizzazione di manufatti e edifici che, attraverso una progettazione attenta e coerente con il contesto climatico in cui sono collocati, innescano con esso sinergie tali da instaurare quasi un processo di simbiosi. In tal modo si possono realizzare edifici attenti agli aspetti ecologici di risparmio energetico e di limitazione degli impatti, garantendo al contempo il controllo della qualità *indoor* – ottenuta mediante strategie pertanto definite di progettazione ambientale – che è fondamentale per il benessere delle persone. Questo approccio si focalizza sull'ambiente di vita degli occupanti, considerando tuttavia solo il sistema edificio. Si tratta di un confine “semplice”, limitato, che non interagisce con il sistema più complesso e ampio nel quale l'edificio è inserito se non per il perseguire un ridotto, o nel migliore dei casi nullo, impatto dal punto di vista dell'utilizzo delle risorse e delle emissioni.

Seppur, come più volte sottolineato, si tratti di correnti di pensiero basate su intenzioni di assoluto valore e mirate alla salvaguardia degli aspetti ecologici dell'ambiente in cui viviamo, ovvero il pianeta Terra, tale modo di intendere la progettazione ambientale non è sufficiente. Per comprendere questa presa di posizione è necessario considerare come nella sua evoluzione «la progettazione ambientale ha cominciato a svilupparsi come una vera e propria disciplina che affronta un insieme molto ampio e differenziato di problemi, unificati dal comune riferimento alla nozione sistemica di ambiente»¹².

12 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 46.

Essendo appunto un'azione progettuale il cui oggetto è l'ambiente, e considerando la profondità concettuale di cui esso è dotato, la complessità intrinseca di tale sistema non può essere persa.

A maggior ragione la sfida ecologica, considerando la sua estrema importanza, non va intesa come una condizione prevaricante, vincolante e di conseguenza semplificante; piuttosto va interpretata come ulteriore elemento di ricchezza, definendo «i termini e i possibili orientamenti di un ambientalismo che, senza escludere la denuncia, faccia perno sulla progettazione – ecco perché progettazione ambientale»¹³.

Diviene estremamente rilevante attuare tale integrazione di obiettivi, derivati da domini culturali differenti, attorno a un processo progettuale comune finalizzato alla realizzazione di un'architettura o più in generale di opere che inneschino delle trasformazioni concrete del contesto fisico. Nell'analizzare la nozione di ambiente, infatti, è emerso come il suo concetto sia ancor più denso di valori se riferito all'insieme di luoghi caratterizzati dalla presenza di oggetti significanti e costituiti da operazioni intenzionali frutto del lavoro di comunità. L'architettura è parte costituente questo mondo circostante e pertanto non può permettersi di perdere tale insieme di valori: la complessità della concezione originaria di progettazione ambientale è una risorsa che va necessariamente recuperata all'interno del progetto di architettura.

13 Tomás Maldonado. *La speranza progettuale*, op. cit., p. 9.

Progettazione ambientale sostenibile

I concetti emersi nei capitoli precedenti, e le connesse argomentazioni di pari passo esposte, sono l'esito di un percorso di ricerca finalizzato a definire, per quanto possibile, quale sia il valore e il ruolo dell'*architettura sostenibile*. Da tali riflessioni emerge un quadro generale assai complesso e, allo stato attuale della trattazione, ancora frammentario. Pur presentando un insieme di nozioni, concetti e considerazioni assai ampio, esso ancora non risponde in modo diretto al quesito principale. Per converso, tale struttura di informazioni rappresenta uno strumento attraverso il quale analizzare la questione dell'*architettura sostenibile* da posizioni diverse e, attraverso passi successivi, portare a sintesi l'intero lavoro svolto.

Dal punto di vista operativo, si tratta inizialmente di comprendere quale sia il rapporto tra architettura e ambiente in modo coerente con l'interpretazione che di quest'ultimo è stata data, per poi definire, all'interno di tale condizione, il senso della *progettazione ambientale*. Successivamente sarà possibile comprendere, in un sistema così delineato, quale possa essere il ruolo del progetto di architettura all'interno di un processo di *progettazione ambientale sostenibile*.

Il percorso descritto è strutturato in un insieme di quesiti la cui risposta appare, se non ovvia, almeno risaputa e chiara. In questo ambito sono innumerevoli gli studi, le pubblicazioni, i dibattiti: sarebbe paradossale non fosse contestualmente emersa una cultura dell'*architettura sostenibile* ampiamente condivisa, solida e di riferimento.

Di conseguenza ogni ulteriore disamina su questo tema si profilerebbe superflua. Tale presunta evidenza si dimostra tuttavia labile nel momento in cui la si deve concretizzare in esperienze progettuali reali; si tratta di una fragilità che si manifesta in modo ancor più evidente quando la sostenibilità in architettura è affrontata all'interno di ricerche scientifiche dove è necessario approfondirne concetti e finalità, o ancora nel caso vada esposta e commentata all'interno di momenti didattici.

È pur vero che si tratta di una indeterminatezza concettuale e astratta, ma che spesso si traduce in una incertezza applicativa nel momento in cui l'architettura e l'ambiente divengono oggetti e fatti reali come nella pratica progettuale professionale.

Nonostante il copioso bagaglio culturale di cui la sostenibilità si può vantare – e forse proprio a causa di tale abbondanza – questa situazione di debolezza è sempre più riconosciuta, seppure con sfumature diverse e con gradi di consapevolezza differenti, sia dal mondo accademico-scientifico che dalla comunità professionale dei progettisti.

Nonostante la cognizione dell'esistenza di questa fragilità, spesso offuscata e ponderatamente tenuta celata dai condizionamenti delle strutture sociali, è scontato ed è pressoché universalmente condiviso che oggi giorno la nuova architettura non può *non* essere *sostenibile*. Implica ciò l'esistenza di un'architettura *non-sostenibile* e che quest'ultima si identifica con l'architettura del passato? È quindi esistito un momento in cui l'architettura non era sostenibile? E, se sì, quale?

Possiamo quasi inequivocabilmente affermare che, pur senza un'accezione precisa e circoscritta del termine,

molti degli edifici costruiti tra gli anni '60 e '70 non sono sostenibili, presentando essi inefficienze e disequilibri sotto diversi aspetti. Si tratta infatti di edifici energivori, poco durevoli, costruiti con materiali che a loro volta hanno implicato un consumo di risorse ed emissioni elevate, manufatti che subiscono un degrado rapido e pertanto destinati in pochi decenni a una demolizione totale con evidente spreco di materia. Ma cosa possiamo dire a proposito di edifici storici, anche minori, frutto della tradizione costruttiva locale che rappresentano il substrato materico e culturale che dà forma e sostanza ai centri storici delle città italiane ed europee? Essi presentano prestazioni energetiche scarse, tuttavia, per converso, gli impatti dovuti alla loro edificazione sono stati ampiamente diluiti considerando il loro esteso arco di vita, l'uso prolungato che di essi è stato fatto nel tempo e il riuso adattivo che spesso li caratterizza.

Parimenti per l'interpretazione di sostenibilità poc'anzi adottata e legata al consumo di risorse, siano esse energetiche o materiali, è altresì indubbio il fatto che la nuova architettura non può esimersi dal prestare attenzione all'ambiente e porsi in modo rispettoso nei suoi confronti. Spesso, tuttavia, cosa stia a significare questo atteggiamento riguardoso o cosa questo implichi a livello applicativo non è chiaro. Quale è il rapporto tra architettura e ambiente? Dove si pone il confine di siffatto rispetto?

L'architettura è un'attività progettuale che inevitabilmente modifica lo stato delle cose alterando l'ambiente; in un contesto simile, la vaghezza circa il concetto di architettura sostenibile assume una rilevanza palpabile e non trascurabile sino a porre quesiti sulla legittimità della stessa operazione progettuale.

A partire da queste considerazioni che restituiscono uno scenario di indeterminatezza, per poter operare la sintesi dichiarata a inizio capitolo, e di conseguenza definire una linea di pensiero coerente e allo stesso tempo concretamente applicabile al progetto di architettura – che si tratti di attività professionale, di ricerca o di didattica – appare essenziale e propedeutico operare dapprima la comprensione, e successivamente la definizione nell'ambito specifico, dei concetti di *sostenibilità* e *ambiente*.

Tale azione cognitiva è maturata nei primi capitoli dove sono stati affrontati in modo autonomo i concetti in questione tentando una disamina che, almeno per una sua parte, fosse quanto più neutra possibile, slegata cioè dalle influenze dell'architettura. Si rende ora necessaria una contaminazione reciproca delle significazioni prodotte per giungere a una nuova perimetrazione congiunta di tali concetti e orientata, ora sì, all'architettura.

In riferimento alle analisi dei capitoli precedenti, emerge un concetto di *sostenibilità* quale insieme di strategie, azioni e indirizzi volti a mantenere in equilibrio l'insieme dei fattori del sistema ambientale di cui ci si sta occupando, e a instaurare contestualmente un processo di preservazione in grado di garantire l'armonia complessiva dell'intero sistema.

Risulta altresì che l'*ambiente*, oggetto di tale atto di stabilità e preservazione, è un insieme articolato e multi-forme inteso come l'insieme dei *luoghi*, a loro volta inseriti all'interno dell'ecosistema naturale, che caratterizzano l'ambiente di vita. Non si tratta quindi di uno spazio limitato e circoscritto, bensì di un intorno i cui confini vanno definiti di volta in volta e, analogamente, i cui elementi costituenti variano e si articolano di conseguenza.

Dall'elaborazione del concetto di sostenibilità emerge inoltre il presupposto che essa è sottesa all'esistenza di una strategia: la sostenibilità acquisisce in tal modo un carattere progettuale, orientato non solo alla preservazione, bensì anche all'arricchimento, all'evoluzione e alla crescita. L'applicazione di questa interpretazione della sostenibilità implica la presenza di un ambiente non chiuso e statico, ma modificabile e incrementale. Tale condizione, apparentemente contraddittoria giacché opposta all'idea comune di protezione e preservazione, è tuttavia coerente con il concetto di ambiente. Infatti, «se consideriamo la cosa nella *Umwelt*, essa cambia e devono quindi cambiare, assumere un'intenzionalità "ambientale" le nostre operazioni su di essa, il lavoro, la trasformazione – o più semplicemente, l'atteggiamento. In certo senso la cosa, l'oggetto perde il suo carattere atomico e irrelato, il suo carattere chiuso e si fluidifica, si "apre", se così si può dire»¹.

A questo punto della riflessione, per evitare fraintendimenti è necessario introdurre una distinzione tra *natura* e *ambiente*. «La nozione di natura, proprio per il suo carattere metafisico e per il rifiuto opposto a qualsiasi modificazione, non offre spazi all'intervento progettuale. [...] Questo è uno dei motivi fondamentali per cui, in campo scientifico, si è passati dalla nozione di natura, ormai compromessa dalla propria tradizione e dalle sedimentazioni culturali che su di essa si sono accumulate, a quella più fruibile di ambiente»². Nel contesto operativo dell'architettura, o più in generale delle pratiche progettuali che in

1 Salvatore Veca. *Implicazioni filosofiche...*, op. cit., p. 178.

2 Medardo Chiapponi. *Ambiente...*, op. cit., p. 25.

qualche modo sono tenute a relazionarsi con il contesto in cui sono chiamate a operare, «ci troviamo piuttosto di fronte a un sistema ambientale destinato a trasformarsi e a mutare continuamente per effetto delle azioni e delle reazioni che si svolgono tra le parti che lo costituiscono e tra ognuna di esse e la totalità»³. In tale ambito operativo – pur con le dovute attenzioni e il rispetto per la natura intesa come l'insieme degli esseri viventi, delle piante, delle “cose” inanimate che all'interno di un sistema di correlazioni costituiscono la vita – il dogma di una natura primordiale, immutabile e pertanto intoccabile, è perlopiù decaduto.

È infatti innegabile, e tangibile, come dimostra l'esperienza quotidiana, che «il nostro ambiente si è costruito attraverso le “alterazioni” apportate nel tempo ed è un sistema aperto»⁴, dove le modificazioni e le varie trasformazioni, distribuite su una linea temporale continua, dapprima rivestono il ruolo di elementi modificatori per poi divenire essi stessi oggetto di azioni di alterazione.

La sfida pertanto non è custodire ermeticamente: è piuttosto gestire le trasformazioni in modo sostenibile in una sorta di equilibrio tra mutazione e conservazione. È un obiettivo che si può raggiungere rispettando i confini dei diversi sistemi che, con perimetrazioni differenti e mediante luoghi distinti, concorrono a strutturare l'ambiente. All'interno di tale variabilità ogni sistema è compatibile con gradi diversi di trasformazione e necessita di gradi differenziati di preservazione.

3 Ivi, p. 27.

4 Valerio Di Battista. *Ambiente costruito...*, op. cit., p. 19.

All'interno di questo processo ricorsivo, l'architettura inevitabilmente riveste, data la sua pervasività, un ruolo da protagonista: inizialmente come elemento plasmato dall'ambiente stesso e successivamente come elemento modificatore. Un'opera di architettura, infatti, qualunque sia il suo grado di importanza, a partire dalla fase ideativa, e successivamente durante la sua costruzione, è per sua natura influenzata dalle condizioni ambientali, dalle più ovvie quali aspetti spaziali e climatici, alle più complesse, quali aspetti di carattere culturale e paesaggistico. Nel suo prendere forma entra in rapporto con l'ambiente stesso mediante stadi successivi di relazione: inizialmente l'oggetto architettonico modifica e altera, nel ruolo di elemento estraneo, il luogo in cui viene realizzato; poi progressivamente entra a far parte di tale sistema come fattore ambientale. L'ambiente da preservare non comprende quindi solo lo scenario naturale, ma anche quello antropizzato, quello delle costruzioni degli uomini, e le loro reciproche influenze in una sorta di "nuovo" pensiero "ecologico"⁵.

Considerando il quadro culturale sin qui emerso, qualsiasi sia il sistema ambientale considerato, un'*architettura sostenibile*, anche alla luce delle sempre più essenziali e impellenti sfide ecologiche, è tenuta a soppesare le interrelazioni con gli altri elementi che costituiscono l'ambiente e non deve esimersi dal misurarsi con essi. È un paradigma valido sia quando l'oggetto, il fatto architettonico, è inserito all'interno di un contesto urbano, sia quando esso è collocato in uno scenario con scarse modificazioni

5 Benno Albrecht. *Conservare il futuro...*, op. cit., p. 163.

antropiche o in un paesaggio naturale ancora incontaminato – anche se per questa ultima circostanza andrebbero fatte ulteriori riflessioni circa l'utilità di tale azione.

Per quanto complessa, la lettura sinora sviluppata sul rapporto tra architettura e ambiente è ancora parziale. Le interrelazioni che entrano in gioco sono infatti molteplici e, attraverso i fatti materiali, coinvolgono e contemplano aspetti etici e sociali. Ecco che nel collocare, o meglio applicare, i concetti emersi al contesto temporale attuale sono necessarie ulteriori «prese di coscienza»⁶.

La Cecla sottolinea come «essere contemporanei significherebbe oggi prendere sul serio la catastrofe imminente, la slumizzazione del mondo, la fine della città per esaurimento delle risorse, la questione della sopravvivenza, di una convivenza umana che faccia i conti con un ambiente costruito sostenibile, con una redistribuzione delle opportunità di accesso alle risorse, significherebbe adoperarsi in ogni modo per evitare che l'intera città diventi un luogo di conflitti efferati tra etnie, forze, gangs e soggettività impazzite. Il problema non è la modernità, ma la sopravvivenza di un barlume di comunità in equilibrio con le risorse e il paesaggio»⁷.

Se pur da posizioni differenti, la recente enciclica *Laudato si'* mette in evidenza gli stessi temi e gli stessi indirizzi operativi. «Quando parliamo di “ambiente” facciamo riferimento anche a una particolare relazione: quella tra la natura e la società che la abita. Questo ci impedisce di considerare la natura come qualcosa di separato da noi

6 Tomás Maldonado. *La speranza progettuale*, op. cit., p. 27.

7 Franco La Cecla. *Contro l'architettura*, op. cit., p. 42.

o come una mera cornice della nostra vita. Siamo inclusi in essa, siamo parte di essa e ne siamo compenetrati. [...] È fondamentale cercare soluzioni integrali, che considerino le interazioni dei sistemi naturali tra loro e con i sistemi sociali. Non ci sono due crisi separate, una ambientale e un'altra sociale, bensì una sola e complessa crisi socio-ambientale. Le direttrici per la soluzione richiedono un approccio integrale per combattere la povertà, per restituire la dignità agli esclusi e nello stesso tempo per prendersi cura della natura»⁸.

Ancora La Cecla fa notare come «a stento è passata la parola d'ordine della “sostenibilità” ambientale, come se fosse una pura conoscenza tecnica, di impianti igienici, senza la capacità di una visione generale della relazione tra risorse e territorio»⁹.

Volendo condensare e sintetizzare quanto sin qui esposto e le sollecitazioni culturali citate, si può affermare che il rapporto tra *risorse* e *paesaggio* – intesi nella loro accezione più ampia di *risorse* energetiche, materiali, culturali, e di *paesaggio* come somma in equilibrio di tali risorse – è oggi il cardine dell'*architettura sostenibile*.

Ricomponendo i vari aspetti posti in evidenza a riguardo di *sostenibilità* e *ambiente* in relazione all'*architettura*, si può dedurre come l'*architettura sostenibile* debba pertanto contribuire alla *sostenibilità* dell'intero sistema ambientale, non solo essere compatibile con esso. Il processo progettuale deve porsi l'ambizione di migliorare la situazione ambientale in cui si inserisce: «come nell'artigianato, un

8 Santo Padre Francesco. Lett. enc. *Laudato si'* (24 maggio 2015), 139.

9 Franco La Cecla. *Contro l'architettura*, op. cit., p. 113.

ambiente di buona qualità è un ambiente che può essere riparato e modificato»¹⁰.

È per tale ragione che ha iniziato a diffondersi una linea di pensiero che porta a una transizione dall'architettura sostenibile al concetto di *architettura per la sostenibilità*¹¹.

Si tratta di un cambio di prospettiva non di poco conto: l'architettura non è più vista come elemento a sé stante, ma bensì come parte di un sistema ambientale più complesso e rispetto al quale il progetto di architettura deve comportarsi in modo sostenibile.

Progettare e gestire tale processo – considerando per l'appunto che il progetto di architettura è da intendersi all'interno di un sistema più ampio e non solo come un "episodio ambientale" – non è di fatto un'operazione immediata. I fattori coinvolti e verso i quali si deve adottare un'azione di preservazione, arricchimento, evoluzione e crescita – cioè un approccio sostenibile – sono molteplici. Sommati assieme configurano una struttura elaborata, complessa e di difficile interpretazione. Ciononostante a tale sistema non è plausibile sottrarsi. Al contrario, è necessario cimentarsi con questi fatti e con la struttura logica e fisica da essi generata instaurando un percorso propositivo e costruttivo, non limitante, in modo da poter trarre vantaggio dalla ricchezza che è implicita in tale complessità.

Si rende a questo punto evidente la necessità di definire un quadro logico per governare tale complessità,

10 Richard Sennett. *Costruire e abitare...*, op. cit., p. 312.

11 Benno Albrecht. *Conservare il futuro...*, op. cit., p. 48.

con un approccio orientato alla *progettazione ambientale sostenibile*. Non vi è, sia ben chiaro, l'esigenza di un ulteriore strumento di valutazione e analisi che si andrebbe a sommare al già esaustivo e ridondante elenco di *assessment tools*, spesso utilizzati "a consuntivo", dopo cioè che il progetto è stato realizzato, senza rivestire perciò alcun ruolo sul processo progettuale e in particolar modo su quello ideativo. Al contrario, vi è la necessità di un contesto operativo - non formale ma concettuale - propedeutico all'elaborazione di una serie di *obiettivi* (di sostenibilità) e rispettive *soluzioni*, connessi sia agli aspetti di contenuto e formali che di sostanza espressiva. È con questo proposito che, sulla base delle considerazioni sin qui emerse, nelle pagine seguenti è presentato un modello concettuale per il governo del progetto di architettura all'interno di un processo di progettazione ambientale sostenibile.

Prima di introdurre tale modello, da intendersi come un tentativo di sistematizzazione dei concetti coinvolti, è opportuno premettere che nel compiere questa azione di strutturazione è fisiologicamente necessario accettare una semplificazione della complessità verso la quale si sta operando. Tale operazione non va intesa come banalizzazione o perdita di dettagli bensì come una prima delimitazione dei confini del sistema.

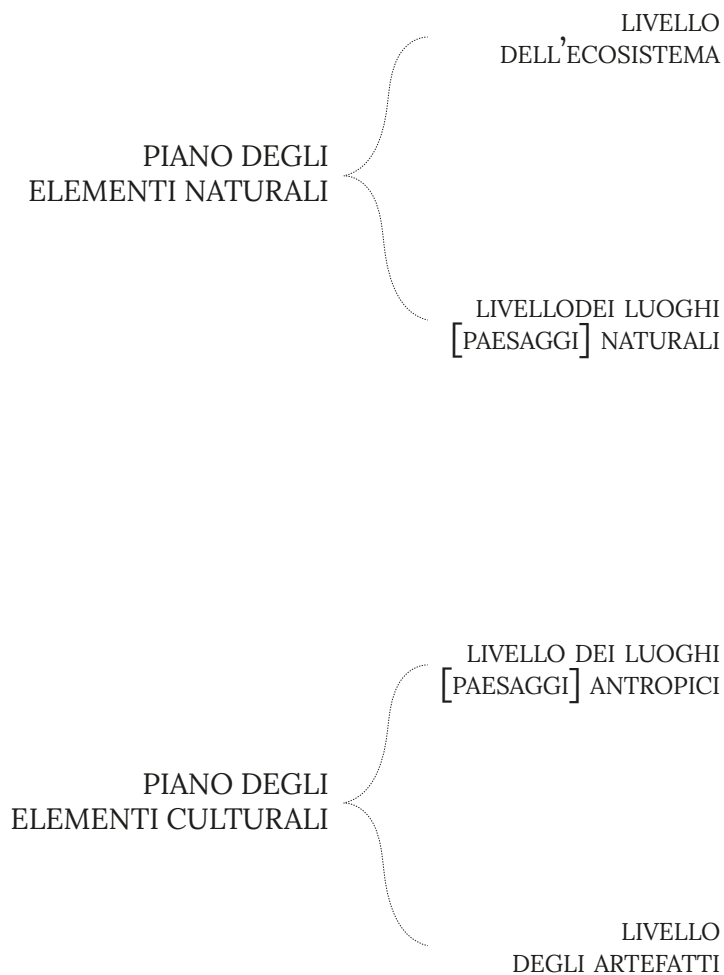


fig. 1. Organizzazione su due piani del modello concettuale della sostenibilità ambientale.

Il modello è strutturato su due piani: (i) il *piano degli elementi naturali*, dell'ecosistema inteso nel suo carattere metafisico; (ii) il *piano degli elementi culturali*, degli oggetti frutto dell'attività umana prodotti dell'intersoggettività sociale e dell'interrelazione tra le persone e per tale motivo portatori di significato e di senso.

Ciascuno di essi è a sua volta strutturato su due livelli.

Il *piano degli elementi naturali* è composto dal *livello dell'ecosistema* e dal *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*. Al primo appartengono gli elementi primordiali quali aria, acqua, suolo e gli attori del mondo biologico, nella loro individualità, da essi direttamente dipendenti. Il secondo annovera l'insieme degli elementi morfologici del territorio naturale e le forme della natura che concorrono alla definizione dei luoghi e dei paesaggi.

Il *piano degli elementi culturali* è strutturato secondo il *livello dei luoghi [paesaggi] antropici* e il *livello degli artefatti*. Il primo contempla gli elementi della morfologia urbana, le forme del costruito e i relativi spazi che questo conforma. Il secondo include singoli oggetti, fatti, siano essi edifici, monumenti, infrastrutture o altre opere frutto dell'attività dell'uomo.

Questa suddivisione non ha l'obiettivo, tramite un'operazione di scomposizione, di sminuire l'importanza e contenere la valenza del "piano naturale". Al contrario, l'obiettivo è di rafforzare e di attuare appieno la visione ecologica, fatta di relazioni reciproche tra l'uomo, lo scenario naturale, il mondo animale e l'ambiente circostante, compreso quello antropizzato.

Lo schema proposto, definendo dei confini logici a cui corrispondono fatti ed elementi tangibili, suggerisce e

agevola un processo operativo tramite il quale inizialmente definire degli obiettivi concreti e successivamente, e in modo conseguente, adottare idonee soluzioni progettuali finalizzate al raggiungimento di tali obiettivi. È un'operazione che va ovviamente ripetuta per ciascun livello, restituendo in tal modo degli esiti coerenti con il percorso sostenibile prefissato. In un contesto operativo così delineato, un'operazione di progettazione ambientale sostenibile si pone in modo trasversale ai quattro livelli, instaurando un processo di preservazione, arricchimento, evoluzione e crescita verso ciascuno di essi, considerati sia nelle singole e proprie specificità che negli aspetti caratterizzanti le connessioni reciproche.

Alla suddivisione logica sin qui illustrata, laddove l'esito del processo progettuale sia attuato mediante una presenza reale a cui corrisponde un intervento fisico che modifica l'ambiente, vanno fatti corrispondere fatti concreti. Quando si tratta di un progetto di architettura tale concretezza è, oltre che ovvia ed evidente, anche pervasiva: la trasformazione che esso innesca è infatti relativa a uno spazio fisico all'interno di un arco temporale indefinito, instaurando per entrambe le dimensioni – quella spaziale e quella temporale – effetti sia localizzati che diffusi.

Il nuovo fatto tangibile – l'edificio, l'infrastruttura, l'artefatto in generale – trasforma in modo sostanziale la configurazione e conseguentemente la percezione dello spazio fisico circostante con una modificazione che, oltre ad avere un effetto nel presente, si protrarrà negli anni spesso in modo permanente. La sua presenza, inoltre, a seguito delle attività ospitate e le conseguenti necessità operative collegate, produce effetti non percepibili visibilmente ma

misurabili in termini ecologici sull'ambiente circostante. Analogamente, la catena dei processi produttivi che precedono la realizzazione dell'edificio ha influenze su ambienti anche molto lontani dal sito specifico che è oggetto dell'intervento. Si tratta dei territori coinvolti nella lavorazione dei vari materiali da costruzione, luoghi che subiscono modificazioni sia dello spazio fisico che alterazione della sfera ecologica.

A indirizzare gli esiti di tali trasformazioni – siano esse leggere modificazioni, distorsioni o stravolgimento dello stato dei luoghi – è l'insieme delle singole scelte progettuali e il modo in cui queste si relazionano tra loro. Si pensi ad esempio alle soluzioni tecnologiche in rapporto alle esigenze volumetriche e strutturali; ai materiali impiegati in un equilibrio tra aspetti percettivi, di messaggio, esigenze prestazionali e costruttive; alle strategie di gestione del comfort interno. Svariati sono gli ambiti rispetto ai quali è necessario definire delle strategie progettuali, e per ognuno di essi esistono molteplici soluzioni possibili.

Nelle pagine precedenti è emerso come tanto la sostenibilità in generale, quanto soprattutto l'architettura sostenibile, non contemplino una dogmatica immodificabilità dell'ambiente; al contrario prevedono trasformazioni, mutazioni, cambiamenti purché siano ponderati e controllati all'interno di un processo sistemico. Nell'ottica di una progettazione sostenibile, ognuna di queste scelte progettuali deve pertanto essere vagliata in base agli obiettivi definiti per ciascuno dei livelli individuati.

Non è scopo di questo testo fornire soluzioni preconfezionate per realizzare un'architettura sostenibile; sarebbe un esercizio poco coerente con quanto sinora espresso sui

concetti di sostenibilità e ambiente. Ritengo tuttavia utile, anche per esplicitare lo schema proposto, definire alcuni possibili campi di azione da intendersi come elementi di connessione tra il progetto di architettura e i quattro livelli ambientali poc'anzi esposti.

La realizzazione di un'opera di architettura, di una struttura di ingegneria civile, ma anche di manufatti minori, considerando tutte le varie fasi che definiscono il ciclo di vita di tali costruzioni, ha inevitabilmente degli impatti su uno o più dei livelli prospettati. Quali e quanti di questi siano coinvolti, e con che intensità, dipende da diversi fattori, ma soprattutto due di essi sono una discriminante fondamentale: il contesto in cui è realizzata l'opera, e il sistema costruttivo e i relativi materiali impiegati.

Nell'analisi dei singoli livelli, riportata nei successivi paragrafi, sono esplicitate le possibili relazioni tra i livelli ambientali e i possibili impatti derivanti dalla costruzione di un manufatto.

Rimandando alle pagine successive una trattazione più dettagliata del fenomeno, è comunque opportuno anticipare alcune considerazioni trasversali.

In prima analisi si può affermare che qualsiasi opera si realizzi, quale che sia la sua localizzazione geografica o territoriale, e qualsiasi sia la tecnica costruttiva, il *livello dell'ecosistema* sarà sempre coinvolto. Al contrario, il *livello dei luoghi [paesaggi] naturali* è ovviamente coinvolto nel caso l'opera sia localizzata in un contesto appartenente a tali zone, oppure nel caso l'approvvigionamento dei materiali necessari alla sua realizzazione coinvolga direttamente o in modo indiretto ambienti con queste caratteristiche.

Per quanto riguarda il *livello dei [luoghi] paesaggi antropici*, questi sarà interessato ogni qual volta l'opera sia localizzata in ambito urbano o in un contesto comunque antropizzato. Infine, il *livello degli artefatti* è chiamato in causa nei casi in cui il tema del processo progettuale sia un oggetto di grado superiore o ogni qualvolta nuove costruzioni, strutture o realizzazioni modificano le relazioni tra l'oggetto e il suo ambiente.

Alle pagine 116 e 118 è riportata la struttura logica completa del modello concettuale sviluppato. Lo schema di pagina 116 riporta per ciascun livello l'indicazione dei possibili impatti diretti ed indiretti; mentre al pagina 118 sono evidenziati, sempre per ciascun livello, i possibili obiettivi di preservazione.

Piano degli elementi naturali

Il livello dell'ecosistema

Al *livello dell'ecosistema* sono riconducibili gli obiettivi progettuali orientati alla preservazione degli elementi primari quali l'aria, l'acqua, la terra, la biosfera in generale. Ciò significa prevenire l'inquinamento atmosferico, il degrado della qualità delle acque di mari, fiumi e laghi, la contaminazione del terreno. Tutto ciò, in modo più o meno diretto, significa anche affrontare le sfide ecologiche nate negli anni '60 – per comodità inquadrare all'interno del cosiddetto conservatorismo ecologico – finalizzate alla protezione incondizionata del regno animale e vegetale.

A tali obiettivi sono intuitivamente riconducibili le soluzioni orientate al contenimento dei consumi energetici e, conseguentemente, alla riduzione delle emissioni inquinanti nella fase di gestione degli edifici. Questi sono esiti raggiungibili attraverso l'introduzione di nuove tecnologie, sistemi e strategie per la climatizzazione degli ambienti interni, ma soprattutto attraverso la riduzione dei consumi ottenuta per mezzo di involucri ottimizzati e soluzioni prestanti dal punto di vista dell'isolamento termico. Si tratta di un aspetto – oltre che un obiettivo – fondamentale e indiscutibile, e che oltretutto possiamo fortunatamente definire ovvio oltre che già ampiamente previsto dalle normative vigenti.

L'attenzione verso gli elementi del *livello dell'ecosistema* non si esaurisce tuttavia con la fase d'uso dell'edificio, anzi, in previsione che questa nell'immediato futuro sia il meno impattante possibile o addirittura a emissioni zero, le fasi di costruzione e successiva dismissione riacquisiscono,

come forse era nel passato, un ruolo fondamentale in termini di gestione delle risorse, energetiche ma soprattutto materiali. L'accurata scelta di questi ultimi, abbinata all'individuazione di tecnologie e metodi costruttivi caratterizzati da bassi valori di *Embodied Energy* ed *Embodied Carbon*, e che fanno scarso o nullo utilizzo di sostanze inquinanti nella fase della loro produzione e nella successiva fase di dismissione, è quindi un altro aspetto rilevante. Si tratta anche in questo caso di questioni risapute e ampiamente considerate.

Esiste tuttavia un altro obiettivo, ad oggi non ancora sufficientemente perseguito, in grado di apportare benefici trasversali a più livelli, tra cui anche quello qui specificamente affrontato *dell'ecosistema naturale*: la preservazione delle risorse materiali. Il risparmio di materia nelle operazioni di costruzione limita l'estrazione e la movimentazione di materia vergine, riducendo sia il consumo energetico che l'inquinamento. A dire il vero, questi due aspetti sono anch'essi valutati dai vari sistemi di certificazione e protocolli di sostenibilità esistenti, ma se ci riferiamo all'ambiente come a un sistema complesso, e consideriamo fondamentale e quindi imprescindibile la preservazione del *livello dell'ecosistema*, anche la semplice limitazione della sottrazione di materia non rinnovabile dall'ecosistema è un obiettivo rilevante. La pura questione materiale è spesso sottovalutata e poco considerata, soprattutto perché i vari strumenti di "misurazione"¹² della sostenibilità considerano dei confini del sistema circoscritti e limitati,

12 La sostenibilità non è quantificabile e per tale ragione non può essere misurata con un indice quantitativo.

sia in termini fisico-spaziali che culturali, oltretutto spesso arbitrari se non addirittura individuati in modo opportunistico. Non si considerano ad esempio le conseguenze che le procedure di estrazione hanno sugli habitat e sui paesaggi, anche molto lontani dal sito di progetto, dove si svolgono queste operazioni, instaurando criticità sia ecosistemiche – l'inquinamento e la distruzione di habitat naturali – sia paesaggistiche, come il depauperamento di vedute e scenari. L'esempio più comune e con il quale abbiamo una certa familiarità dovuta all'esperienza diretta è quello delle cave di materiali lapidei o ghiaia che si manifestano come ferite aperte sui fianchi delle montagne o sulle sponde dei fiumi. Pur considerando il forte impatto a livello naturalistico e di paesaggio, si tratta tuttavia di contesti particolari dove operazioni di progettazione ambientale congegnate in modo accurato, introducendo ulteriori trasformazioni opportunamente pianificate, sono in grado di restituire luoghi profondamente diversi dallo stato iniziale, ma nei quali l'interazione uomo-natura è valorizzata facendo risaltare le peculiarità di entrambi gli attori in gioco.

Si pensi poi alla sabbia, materiale "povero", ma indispensabile nella produzione di leganti e calcestruzzi e la cui estrazione avviene in parti del mondo spesso molto distanti dai siti in cui verrà miscelata e successivamente impiegata. Oltre agli aspetti di consumo energetico dovuti all'escavazione e al trasporto, la sua estrazione, operata in mare in prossimità delle coste o direttamente negli arenili, nei fiumi o nei laghi, provoca conseguenze sugli elementi naturali non riconducibili ai classici problemi di inquinamento, quanto piuttosto a dissesti strutturali all'ecosistema. Il dragaggio dei fiumi devasta gli estuari e aggrava le

inondazioni, distrugge la vegetazione e il suolo, così come le aree lacustri in prossimità dei laghi – anch'essi importanti bacini di estrazione – con danni che si ripercuotono sulle attività rurali. In mare, le attività di dragaggio distruggono il delicato strato superficiale del fondale estremamente ricco di biodiversità con conseguenze che si ripercuotono anche sulle risorse ittiche, essendo queste ultime dipendenti da esso. Oltre a questo, l'estrazione di sabbia marina provoca danni che si ripercuotono sul paesaggio naturale causando l'erosione delle coste e dissesti ai sistemi insediativi, spesso di estremo valore culturale, che l'uomo ha costruito a ridosso del confine tra terra e acqua. Oltre a rappresentare delle perdite dirette, questi impatti innescano anche delle conseguenze sulla sfera sociale sotto forma di sottrazione di risorse – si pensi ad esempio all'impossibilità di continuare a praticare la pesca – alterando in questo modo le strutture e i delicati equilibri socioculturali di popolazioni già di per sé fragili.

Per quanto riguarda il *livello dell'ecosistema* è pertanto possibile individuare due categorie di impatti sull'ambiente: impatti locali – riferiti cioè ai luoghi limitrofi all'area di progetto – e impatti globali – che si possono manifestare in qualsiasi altra parte del pianeta per effetto di una concatenazione di eventi. Ai primi sono riconducibili le immissioni inquinanti nell'ambiente, soprattutto l'inquinamento atmosferico, o la contaminazione dei terreni o delle acque; ai secondi sono riferibili sempre le problematiche di emissione e contaminazione, ai quali si aggiunge lo sfruttamento delle risorse materiali.

Entrambi questi livelli, locale e globale, vanno pertanto valutati nelle scelte progettuali.

Il tema dello sfruttamento delle risorse materiali e l'esempio a tal proposito illustrato fanno comprendere come, oltre a effetti misurabili in termini di inquinamento ed emissioni, vi siano spesso altri impatti connessi, il più delle volte non direttamente misurabili o immediatamente comprensibili, che vanno oltre gli aspetti specifici del livello dell'ecosistema. La loro manifestazione concreta, tangibile, visibile e riscontrabile è invece collocabile all'interno del secondo livello del piano degli elementi naturali, *il livello dei luoghi [paesaggi] naturali*.

Piano degli elementi naturali

Il livello dei luoghi [paesaggi] naturali

Al livello dei luoghi [paesaggi] naturali si rifanno gli obiettivi di preservazione dell'ecosistema naturale inteso come portatore di una molteplicità di valori. Si tratta innanzitutto di luoghi caratterizzati da specifici biotopi e biocenosi e per tale ragione estremamente importanti in termini di biodiversità e di ricchezza di forme di vita interagenti all'interno di un sistema in equilibrio. Accanto a tali valenze specificamente naturalistiche, questi luoghi sono inoltre portatori di rilevanze sia culturali che sociali. Si pensi ad esempio al valore di paesaggio, al senso di bellezza che essi trasmettono – come già avevano intuito i primi *preservationists* statunitensi – o al ruolo di risorsa per alcune popolazioni le cui strutture sociali ed economie sono rispettivamente influenzate dalle caratteristiche del territorio e dipendenti dai beni che questo mette a disposizione.

Si tratta certamente dei luoghi, tra l'altro sempre più rari e unici, in cui l'intervento antropico è assente e di conseguenza caratterizzati da una crescita e un'evoluzione spontanea. L'insieme dei fatti che ricadono all'interno del presente livello non è tuttavia da riferirsi ai soli monumenti naturali costituiti da formazioni fisiche e biologiche o da gruppi di tali formazioni di valore universale eccezionale derivante dal loro aspetto estetico o valore scientifico; e nemmeno va limitato alle zone naturali strettamente identificabili, e quindi delimitabili, costituenti l'habitat di specie animali e vegetali minacciate, di valore universale eccezionale per gli aspetti scientifico

e conservativo¹³. In questa trattazione, rifacendosi al concetto di ambiente, si intende invece un significato di paesaggio più ampio, che «designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni»¹⁴. Altrettanto ricchi di biodiversità e bellezza sono infatti anche i luoghi che hanno subito intense trasformazioni dovute all'azione dell'uomo che ha operato una modellazione del paesaggio naturale esclusivamente mediante le pratiche della coltivazione, della silvicoltura o altre prassi analoghe, senza introdurre, o in modo limitato, artefatti artificiali se non strettamente necessari perché connessi a esigenze operative relative al rapporto uomo-territorio. Questi luoghi «rappresentano "creazioni congiunte dell'uomo e della natura"»¹⁵ e «illustrano l'evoluzione di una società e del suo insediamento nel tempo sotto l'influenza di costrizioni e/o opportunità presentate, all'interno e all'esterno, dall'ambiente naturale e da spinte culturali, economiche e sociali»¹⁶.

Estendendo tale concetto, «l'ambiente antropizzato (architettura intesa come tutti i segni dell'uomo sulla terra) si denota attraverso le relazioni complesse tra artificio/ambiente artificiale e natura/ambiente naturale, ma non si tratta di un rapporto tra *imitatio naturae* e natura e neppure tra oggetto (umano) e sfondo (di natura) ma piuttosto

13 UNESCO. *Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale*. Parigi, 1972.

14 Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 20 Ottobre 2000.

15 UNESCO, *Convenzione per la protezione...*, op. cit.

16 *Ibid.*

di un nuovo ambiente ove le azioni umane hanno variato, utilizzato, controllato, condizioni fisiche di natura per costituirsi lentamente in un sistema e un mondo diverso, in un'architettura/ambiente costruito, che si propone come luogo che accoglie»¹⁷. Per tali ragioni, e per il fatto di essere stati costruiti con elementi naturali, anche questi luoghi rientrano all'interno del *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*.

In siffatto contesto, è possibile definire per questo livello due categorie di obiettivi di preservazione per il progetto di architettura sostenibile: quella dei *diretti* e quella degli *indiretti*.

Gli obiettivi *indiretti* sono finalizzati a ridurre gli impatti che la realizzazione di un'opera può avere al di fuori del perimetro nel quale essa si colloca. È necessario pertanto porre attenzione all'intero ciclo di vita dei prodotti impiegati, non solo relativamente al loro consumo energetico o alle loro emissioni, ma anche in merito agli impatti che il loro utilizzo – e quindi l'estrazione di materiale vergine e l'insieme dei processi produttivi – provoca in contesti fisicamente, culturalmente e socialmente lontani.

Gli obiettivi *diretti* sono per converso collegati da un lato al contesto localizzato e specifico dove l'intervento si colloca, dall'altro alle modificazioni dei luoghi contigui e circostanti che il progetto di architettura, con la sua presenza, apporta. Tali trasformazioni incidono su due ambiti. Il primo riguarda l'interazione reciproca tra i fatti che costituiscono l'ambiente e quindi, in un contesto come quello appartenente al livello dei luoghi naturali, il

17 Valerio Di Battista. *Ambiente costruito...*, op. cit., p. 191.

suo funzionamento biologico e fisico; il secondo riguarda gli aspetti percettivi e culturali. Entrambe queste sfere di influenza devono pertanto essere analizzate e attentamente considerate. Gli obiettivi diretti possono essere quindi suddivisi in due categorie: di preservazione degli aspetti biologico-fisici e di preservazione degli aspetti percettivo-culturali.

Le possibili soluzioni per il raggiungimento degli obiettivi relativi alla componente biologica e fisica sono ovviamente connesse e dipendenti dalla consistenza materiale, dalle dimensioni e dall'estensione spaziale dell'opera prevista in un determinato ambiente. La loro finalità è di non alterare negativamente il funzionamento ecosistemico di questi luoghi, basati su un equilibrio delicato che mette in relazione reciproca la flora, la fauna e gli elementi naturali primari tra cui, in primo luogo, l'acqua. Opere di fondazione possono ad esempio alterare l'equilibrio di possibili falde superficiali, mentre un edificio potrebbe costituire un ostacolo, una barriera fisica per gli spostamenti di una particolare fauna locale. Sono questi solo alcuni possibili esempi di una casistica molto varia, la cui elencazione esula dagli obiettivi di questo scritto. Si tratta comunque di considerazioni già ampiamente codificate, riportate e descritte in modo esaustivo dai vari protocolli di valutazione di impatto ambientale diffusi e utilizzati.

Tali circostanze, delineando i contorni operativi degli aspetti biologico-fisici, suggeriscono due principali strategie per raggiungere gli obiettivi di preservazione: la prima consiste nel progettare l'inserimento ambientale dell'opera architettonica dopo aver analizzato in modo minuzioso i meccanismi funzionali del luogo; la seconda, che

ovviamente non esclude la prima, consiste nell'adottare tecniche costruttive che consentano di realizzare un'opera completamente – o per la maggior parte – removibile, facendo sì che a seguito della sua dismissione l'ambiente ritorni esattamente – o quantomeno il più possibile – nella sua condizione iniziale.

Va tuttavia sottolineato che, secondo il concetto di sostenibilità adottato in questo lavoro e soprattutto per quanto riguarda gli ambienti naturali di origine antropica, le modificazioni dei luoghi possono talvolta essere positive e auspicabili in quanto risolutive di problematiche esistenti o emerse nel corso degli anni, oppure orientate a rafforzare o mantenere uno stato di equilibrio già piuttosto stabile; si deve infatti considerare che si tratta pur sempre di sistemi ecologici costruiti dall'uomo e pertanto necessitanti di continua manutenzione (si pensi ad esempio alla laguna di Venezia).

Per quanto riguarda gli obiettivi afferenti agli aspetti percettivi, le soluzioni sono orientate alla preservazione o alla valorizzazione delle valenze sensoriali, esperienziali e culturali di un determinato ambiente. L'insieme di strategie per il raggiungimento di questa categoria di obiettivi diretti annovera un insieme di considerazioni e aspetti complessi se confrontati con quanto sinora considerato. Si tratta infatti di punti di vista tradizionalmente non messi in relazione al concetto di sostenibilità, restituendo pertanto un terreno operativo incerto e poco esplorato, all'interno del quale, tra l'altro, si alternano questioni la cui risposta non è univoca e certa ma, anzi, spesso sono contemplate più strategie e soluzioni parimenti valide e coerenti con gli obiettivi proposti.

Come abbiamo avuto modo di constatare, la lettura dei fatti antropici non è univoca. Persone o gruppi sociali diversi attribuiscono valori differenti e a volte contrastanti a fenomeni concreti frutto del lavoro dell'uomo e della collettività. Parimenti, gradi diversi di valore, interesse e qualità vengono assegnati ad aspetti e oggetti del paesaggio naturale.

Non è pertanto possibile definire a priori una strategia, o ancor meglio dei singoli obiettivi, in grado di garantire una preservazione degli aspetti percettivo-culturali del *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*. Si tratta di scelte progettuali – e relative soluzioni – che devono rispondere a obiettivi adeguatamente posti in base al contesto fisico, culturale e sociale. Ciò non di meno, proprio per il fatto che non esistono soluzioni universalmente condivisibili a questioni soggettive, il modello concettuale e la strategia qui proposti divengono rilevanti: in un contesto operativo caratterizzato da incertezza e fluidità di alternative, una struttura logica così organizzata assume il ruolo di strumento ordinatore, una guida per delineare degli obiettivi specifici anche relativamente a questioni altrimenti trascurate in nome di una sostenibilità concentrata solo su alcuni parametri ecologici, con il rischio di innescare disarmonie negli altri livelli.

Gli obiettivi di preservazione degli aspetti percettivo-culturali sono orientati al raggiungimento di un equilibrio tra oggetto architettonico e ambiente. Si tratta di uno stato che, in linea teorica, può essere basato sia sul principio dell'integrazione con il luogo, che di contrasto con quest'ultimo.

Il raggiungimento di un equilibrio ottenuto mediante un approccio di analogia con il contesto, di integrazione e completamento è un'operazione facilmente intuibile.

Diversamente, può apparire complesso raggiungere lo stesso obiettivo attraverso un approccio che individui nel contrasto tra oggetto e contesto la strategia idonea per ottenere l'armonia tra il fatto architettonico e l'ambiente. In realtà tutto ciò è possibile se tra oggetto e luogo è percepibile un senso di distacco, dove l'oggetto palesemente si configura come una presenza aggiunta, dichiaratamente estranea ma di passaggio, temporanea, quale l'architettura è, se confrontata con i tempi lunghi dei processi naturali.

Nel perseguire uno o l'altro di questi indirizzi, quale esso sia, gli strumenti a disposizione sono l'insieme degli aspetti che compongono il progetto di architettura, da quelli compositivi di forma a quelli tettonici, di struttura, di tecnologie costruttive e di materiali. Soprattutto questi ultimi, tuttavia, sono spesso considerati scarsamente rilevanti a causa del supposto modesto contributo che possono dare al raggiungimento degli obiettivi afferenti alla sfera percettivo-culturale. Ma se effettivamente l'ambiente, come emerso dalle considerazioni dei capitoli precedenti, è costituito da un insieme di luoghi, allora il rapporto tra architettura e ambiente è ricondotto al rapporto tra architettura e luoghi. In tale logica, se per luogo «intendiamo un insieme, fatto di cose concrete con la loro sostanza materiale, forma, testura e colore»¹⁸ l'aspetto materiale dell'architettura diventa in questo senso non più trascurabile ma anzi di estrema rilevanza.

18 Christian Norberg-Schulz. *Genius Loci...*, op. cit., p. 6.

Piano degli elementi culturali **Il livello dei luoghi [paesaggi] antropici**

Il *livello dei luoghi [paesaggi] antropici* è caratterizzato dalla predominanza di fatti di natura antropica, oggetti significanti che nel corso del tempo hanno modellato un sistema complesso basato sulla relazione reciproca di tali oggetti che dal mondo cosale passano al mondo significativo e quindi culturale. Instaurando una possibile analogia con il livello precedente, si tratta di un ecosistema artificiale-culturale.

Le città nella loro articolata evoluzione e sedimentazione storica, gli spazi urbani dotati di una particolare autonomia percettiva, i piccoli borghi sapientemente localizzati nei territori, sono esempi consueti e tipici afferenti al *livello dei luoghi [paesaggi] antropici*. Essi non sono tuttavia gli unici. Non si deve infatti incorrere nell'errore di limitare l'identificazione dei paesaggi culturali esclusivamente agli scenari universalmente riconosciuti per il loro valore storico, culturale ed estetico. Come già espresso nel capitolo sull'ambiente, luoghi apparentemente non rappresentativi poiché sprovvisti di opere d'arte o manufatti storici, sono anch'essi da annoverare all'interno del *livello dei luoghi [paesaggi] antropici* se dotati di quel «carattere ambientale»¹⁹ generato dalla presenza di artefatti, frutto di operazioni soggettive, in un rapporto di relazione diretta con lo spazio fisico. Rifacendosi alle intuizioni di Sennet, spesso

19 Christian Norberg-Schulz. *Genius Loci...*, op. cit., p. 6.

questo rapporto è esso stesso l'elemento che incorpora i valori della *cit *. In entrambi i casi si tratta di luoghi caratterizzati dall'esistenza di oggetti significanti di varia natura accanto ai quali spesso si riscontra la presenza di parchi, zone verdi, singoli alberi di particolare pregio e altri elementi culturali appartenenti alla sfera del mondo vegetale. Questi vanno intesi, per l'appunto, non come un sistema naturale isolato ma piuttosto come parte dell'ecosistema artificiale-culturale.

Analogamente a quanto avviene nel livello precedente (*livello dei luoghi [paesaggi] naturali*), gli obiettivi di preservazione si possono suddividere tra *diretti* ed *indiretti*.

Quelli appartenenti alla tipologia degli *indiretti* sono finalizzati a ridurre gli impatti che la realizzazione di un'opera pu  avere al di fuori del perimetro nel quale essa si colloca.   necessario, pertanto, come gi  evidenziato nei livelli precedenti, porre attenzione all'intero ciclo di vita dei prodotti impiegati, non solo relativamente all'energia spesa e alle emissioni prodotte nelle fasi di approvvigionamento, produzione e smaltimento, ma considerando anche gli impatti di alterazione dei caratteri ambientali che il loro utilizzo – dall'estrazione di materiale vergine all'insieme dei processi produttivi – provoca in contesti fisicamente, culturalmente e socialmente lontani. Pertanto, questi specifici obiettivi sono da considerarsi analoghi a quelli del *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*, con la differenza che sono mirati alla riduzione degli impatti degli ambienti antropizzati.

In merito agli obiettivi *diretti*, e sempre in analogia con il livello precedente, quelli appartenenti alla sfera degli aspetti biologico-fisici sono pressoch  assenti o

trascurabili a meno che non si consideri l'ambiente costruito (la città, il quartiere) come un organismo dotato di un suo metabolismo, assimilandone il funzionamento a quello di un ecosistema naturale dove la funzionalità delle dinamiche urbane è legata alla spazialità fisica dei luoghi e alle caratteristiche sociali, culturali ed economiche degli stessi. Tuttavia, che si tratti o meno di meccanismo biologico, gli aspetti funzionali sono di per sé già considerati dal processo progettuale di un'opera di architettura. In primo luogo, infatti, essi sono definiti dai regolamenti e piani che normano l'edificazione in questi contesti, ma soprattutto, sono concetti tradizionalmente radicati nella cultura progettuale e nella pratica architettonica.

Si deve comunque considerare che questi aspetti sono legati più a questioni di funzionalità intesa come efficienza, ordine, riconoscibilità, delineando delle finalità alternative e a volte in contrasto con gli obiettivi di preservazione dell'ambiente inteso nella sua accezione di sistema complesso. Il disordine, infatti, viene spesso percepito - e conseguentemente considerato da tali regolamenti e piani - come inefficienza, e per tale ragione avversato in nome di una compostezza e coerenza generale. Spesso tale approccio è sostenuto e giustificato da argomentazioni di tipo ambientale-ecologico asserendo che la città disciplinata, metodica, dinamica risponde pienamente alle proprie funzioni e risulta metabolicamente ed energeticamente più efficiente. *«The urge to regularize and simplify these amalgamations has been paramount in the nineteenth and twentieth centuries, finding encouragement both in the new technologies and in the utopian tradition of city planning. The desire has been to increase the efficiencies of transport and function*

and make clear the legibility of the city. Hence the urge for a tabula rasa, a clean slate on which to inscribe the newest modes of organization. And yet this simplifying tendency has often worked contrary to the stated intentions. As Jane Jacobs has pointed out, it has constricted the variety of growth functions which aid each other in any expanding city, and has destroyed the visible accentuation of districts and small-scale orders»²⁰. La magnifica complessità del disordine, come Jane Jacobs sottolinea, è al contrario fattore imprescindibile di un ambiente urbano culturale e pertanto, in un processo di progettazione ambientale sostenibile, tale complessità va salvaguardata, integrata, modificata, arricchita, valorizzata e allo stesso tempo migliorata anche funzionalmente, non avversata e cancellata: con essa andrebbero persi molti dei valori culturali che caratterizzano i luoghi urbani.

Questa riflessione ci conduce pertanto agli obiettivi, sempre *diretti*, di preservazione degli aspetti percettivo-culturali. Nei centri storici, nei contesti edificati caratterizzati dalla presenza di opere architettoniche, opere d'arte, manufatti di rilevanza storica e/o scientifica, queste intenzioni sono ampiamente considerate dai regolamenti di salvaguardia dei beni architettonici e culturali; ma non per questo tali istanze non possono essere anch'esse annoverate tra quelle della progettazione ambientale sostenibile in una sorta di comunità di intenti.

Diversamente avviene per gli ambienti costruiti che non sono parte di un contesto storico o inclusi per altre

20 Charles Jencks and Nathan Silver. *Adhocism...*, op. cit., p. 33.

motivazioni in categorie riconosciute a livello normativo. Ci si riferisce a tutti quei luoghi che sono portatori di fatti esito della cultura sociale e della cultura materiale del luogo: anche per essi e per i paesaggi da essi conformati sono da perseguire obiettivi di cura e preservazione.

Sia che si tratti pertanto di contesti storici e monumentali o dei luoghi poc'anzi descritti, gli obiettivi di preservazione degli aspetti percettivo-culturali vanno orientati al raggiungimento di un equilibrio tra l'oggetto architettonico – il nuovo fatto – e l'ambiente nel quale questo va a inserirsi. Come già introdotto nella sezione relativa al *livello degli elementi [paesaggi] naturali*, le soluzioni a supporto di questo obiettivo, che mira all'integrazione con il luogo-contesto, possono essere basate sulla strategia di affinità oppure di contrasto. Affinché l'esito sia concretamente un equilibrio all'insegna della sostenibilità, la nuova architettura, indipendentemente dalla strategia di inserimento-integrazione adottata, è comunque necessario che instauri un dialogo con la struttura significativa esistente. Dal punto di vista architettonico si tratta pertanto di considerare allineamenti, spazialità, proporzioni e geometrie e ogni altro elemento formale e figurativo, ma soprattutto è fondamentale rispettare l'insieme dei fatti concreti con la loro sostanza materiale, testura e colore.

A integrazione degli elementi sin qui trattati, rispetto a quanto avviene per il *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*, nei *luoghi [paesaggi] antropici* vi è da considerare un ulteriore e importante componente che contribuisce a definire le peculiarità e qualità del luogo e che ne rafforza in modo eloquente la struttura significativa: il fattore tempo. La sua azione modifica le forme, altera i colori,

muta la sostanza materiale delle cose che costituiscono questi luoghi. A dispetto dell'interpretazione tradizionale degli effetti del *weathering* sul mondo naturale quale azione fisica che erode, sottrae e riduce, il suo agire sulle costruzioni può essere invece interpretato in modo additivo, nel quale «*in the process of subtracting the 'finish' of a construction, weathering adds the 'finish' of the environment*»²¹. «Alle tracce e trasformazioni causate dal susseguirsi degli anni e dagli agenti atmosferici si sommano quelle dettate dal tempo inteso come il compiersi dell'agire dell'uomo, dapprima autore – con la sua artigianalità e cultura tecnica – delle costruzioni e del “*finishing*” che le completa, in seguito – attraverso operazioni di manutenzione, adattamento e crescita – artefice delle loro metamorfosi»²². Tale sedimentazione di eventi mutativi di *weathering* e dell'azione del tempo, quale processo di arricchimento semantico, deve essere pertanto considerato nell'inserimento, all'interno dei luoghi [*paesaggi*] *culturali*, di fatti nuovi, di nuovi oggetti, architetture la cui dinamica di trasformazione nel corso degli anni va anch'essa considerata e coordinata e pertanto progettata.

Le soluzioni a disposizione del progettista per perseguire questi concetti e soddisfare in tal modo gli obiettivi di preservazione della semantica materiale sono molteplici, non è necessario ricordarle. Tuttavia, affinché

21 Mohsen Mostafavi, David Leatherbarrow. *On Weathering: The life of Buildings in Time*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1993, p. 16.

22 Massimiliano Condotta, Elisa Zatta. “Riuso del tempo in architettura. La pratica del reimpiego di prodotti e componenti edilizi”. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 20, 2019, Firenze University Press, Firenze, 2020, p. 20.

esse siano efficaci è necessario che siano supportate da una corretta e coerente progettazione tecnologica, ma soprattutto, è indispensabile perseguire una idonea definizione della sostanza espressiva dell'oggetto architettonico che si ottiene esclusivamente mediante una corretta scelta dei materiali.

In tale ambito operativo, dove la narrativa materica assume un ruolo rilevante, accanto e a integrazione delle esperienze e prassi consolidate proprie delle teorie della progettazione in architettura, è coerente considerare le strategie del riciclo e del riuso. Si tratta di pratiche già ampiamente diffuse, sebbene oggi considerate soprattutto – se non esclusivamente – in riferimento ai vantaggi ecologici che la loro diffusione apporterebbe a livello globale. Indubbiamente, un'affermazione ampia di queste pratiche nel settore delle costruzioni contribuirebbe in modo sostanziale ad attuare un risparmio di materia vergine. Nel caso di operazioni su edifici esistenti, la massimizzazione delle operazioni di riciclo e riuso dei materiali ed elementi con cui essi sono costruiti concorre in modo inequivocabile al raggiungimento dell'obiettivo preposto, supportando in modo sostanziale gli obiettivi del *livello dell'ecosistema* e del *livello dei luoghi [paesaggi] naturali*.

Vi è tuttavia un altro aspetto, connesso alla pratica del riciclo e soprattutto del riuso, spesso trascurato ma che in realtà assume un valore ancora più rilevante in termini di sostenibilità ambientale: la preservazione della cultura materiale degli artefatti e dei luoghi. L'azione di selezione e recupero di materiali e componenti edilizi provenienti da edifici dismessi o in fase di demolizione, per riproporli nella realizzazione di nuove opere e architetture, si traduce in una duplice operazione: da un lato conservare

e valorizzare la cultura materiale dei luoghi, dall'altro preservare le texture e i cromatismi che il tempo ha disegnato per poterli integrare nuovamente all'interno del dialogo semantico proprio dei *luoghi [paesaggi] antropici*.

Piano degli elementi culturali

Il livello degli artefatti

Al *livello degli artefatti* sono riconducibili gli obiettivi di preservazione degli oggetti significanti, esito dell'attività dell'uomo, intesi nella loro specificità e singolarità pur contribuendo nel loro insieme alla definizione dell'ambiente a cui appartengono. Il livello si focalizza pertanto su specifici artefatti ritenuti di grado superiore sia per il loro valore storico-culturale universalmente riconosciuto, sia per una loro particolare conformazione percettiva in grado di suscitare emozioni, assumendo in tal modo un valore significativo e quindi culturale. Sulla base di tali considerazioni rientrano all'interno del *livello degli artefatti* anche oggetti, edifici, spazi che secondo i canoni usuali non sarebbero considerati di valore e quindi esclusi da processi di preservazione ambientale.

Questo insieme di fatti entra a far parte del processo di progettazione ambientale sostenibile attraverso tre possibili modalità. La prima fa riferimento al caso in cui l'azione progettuale è rivolta all'oggetto stesso: si pensi a operazioni di restauro e recupero, di riuso adattivo, di riconversione di manufatti esistenti, siano essi edifici storici oppure no. La seconda si concretizza quando il processo progettuale non riguarda direttamente gli artefatti ma questi sono localizzati all'interno dell'area di intervento e quindi inevitabilmente sono oggetto di alterazioni. Si tratta di due situazioni che possiamo definire di coinvolgimento *diretto*. Un ulteriore caso è la condizione in cui l'oggetto non è direttamente interessato dalle lavorazioni – come nei due precedenti – ma la

sua prossimità ambientale al sito del progetto lo rende esposto e vulnerabile, nel senso che la sua percezione, e quindi la sua capacità di trasmettere contenuti, può venire alterata dalla presenza del nuovo oggetto architettonico. È quest'ultima una casistica, di coinvolgimento *indiretto*, molto diffusa e raramente considerata all'interno dei processi progettuali ma che, alla luce delle considerazioni esposte sul concetto di ambiente, andrebbe invece maggiormente valorizzata.

Gli obiettivi di preservazione riferibili a questo livello sono, analogamente per quanto avviene nel livello precedente, relativi agli aspetti percettivo-culturali, in questo caso considerando i singoli oggetti: il particolare fatto ambientale. Si tratta di una differenza sostanziale. Mentre nel *livello dei luoghi [paesaggi] antropici* l'oggetto culturale è l'insieme delle relazioni dei singoli fatti e non l'oggetto fisico di per sé – e pertanto si tratta di un aspetto astratto – nel *livello degli artefatti* è la fisicità di questi ultimi ad assumere il valore culturale. Per tale ragione, nel *livello degli artefatti*, oltre all'attenzione verso gli aspetti percettivo-culturali, un secondo tipo di obiettivi fa riferimento alla tutela delle proprietà fisiche e tangibili degli oggetti come preservazione delle risorse materiali, e come custodia della cultura materiale di cui essi sono portatori.

Sia nel caso di coinvolgimento diretto che indiretto, le strategie progettuali, che si possono adottare per raggiungere la preservazione degli aspetti percettivo culturali, sono le medesime rispetto a quelle definite per il *livello dei luoghi [paesaggi] antropici*. Si tratta quindi di instaurare un equilibrio, sia esso basato sull'analogia o sul contrasto, tra la preesistenza e le nuove strutture.

Accanto agli approcci poc'anzi menzionati, anche in questo caso le pratiche del riciclo e ancor di più quella del riuso si configurano come strategie in sintonia con i principi di sostenibilità propri di questo livello. Si tratta invero di procedure consolidate e divenute ormai prassi comune nelle operazioni di conservazione dei manufatti esistenti di valore storico culturale. Difficilmente però questa conoscenza è applicata nelle operazioni che coinvolgono altri tipi di manufatti considerati minori, pur restituendo essi un valore culturale al luogo e alle comunità a esso legate. Spesso, infatti, a causa della loro posizione di debolezza – non essendo per l'appunto riconosciuti come oggetti di valore e/o vincolati da normative specifiche – tali oggetti sono destinati a essere rimossi, demoliti, cancellati. In tale scenario, quando cioè la rimozione è inevitabile, la pratica del riciclo e soprattutto quella del riuso sono probabilmente le uniche strategie possibili. La decostruzione, il disassemblaggio e il reimpiego di parti di questi manufatti nella realizzazione di nuove architetture diviene una strategia per raggiungere l'obiettivo di preservazione degli aspetti materici di questi oggetti oltre che un processo creativo per il progettista. «*The architect-bricoleur, sniff around, he rummages through old things, through materials and artifacts as well as ideas and concepts. He interrogates the heterogeneous objects that constitute his treasury, seeking to discover what each of them could signify. Like a detective, he looks for signs that might unlock a project and he works round the restrictions imposed by the specific history of materials at his disposal*»²³.

23 Irene Scalbert and 6a architects. *Never Modern...*, op. cit., p. 110.

La struttura del modello concettuale

Una sintesi del modello concettuale utilizzabile come strumento operativo è rappresentata dagli schemi logici delle pagine seguenti che destrutturano la questione della progettazione ambientale sostenibile in *piani e livelli*.

Il primo diagramma è finalizzato a indagare i possibili impatti. Pur trattandosi spesso di questioni note, la strutturazione su più ambiti agevola l'individuazione analitica di tutte le criticità e permette di approcciarle sia singolarmente sia nella loro reciprocità o consequenzialità.

Il secondo è di supporto all'individuazione e successiva selezione di una serie di possibili obiettivi di sostenibilità.

L'applicazione del modello è strutturata su due fasi.

La prima prevede un'analisi dei possibili impatti che la realizzazione di un'opera di architettura, considerata per l'intero ciclo di vita atteso, potrebbe causare in ciascuno dei livelli considerati, sia localmente che globalmente.

La seconda contempla la definizione, anche in questo caso per ciascun livello, di obiettivi di sostenibilità diretti e indiretti in relazione alle problematiche precedentemente individuate in modo da poter definire, per ciascuno di questi ambiti, specifiche soluzioni.

Tale processo assicura un approccio sostenibile sia relativamente al sistema ambiente di cui ci si sta occupando considerato nella sua complessità, sia in relazione ai luoghi che rappresentano il contesto operativo della specifica operazione progettuale.

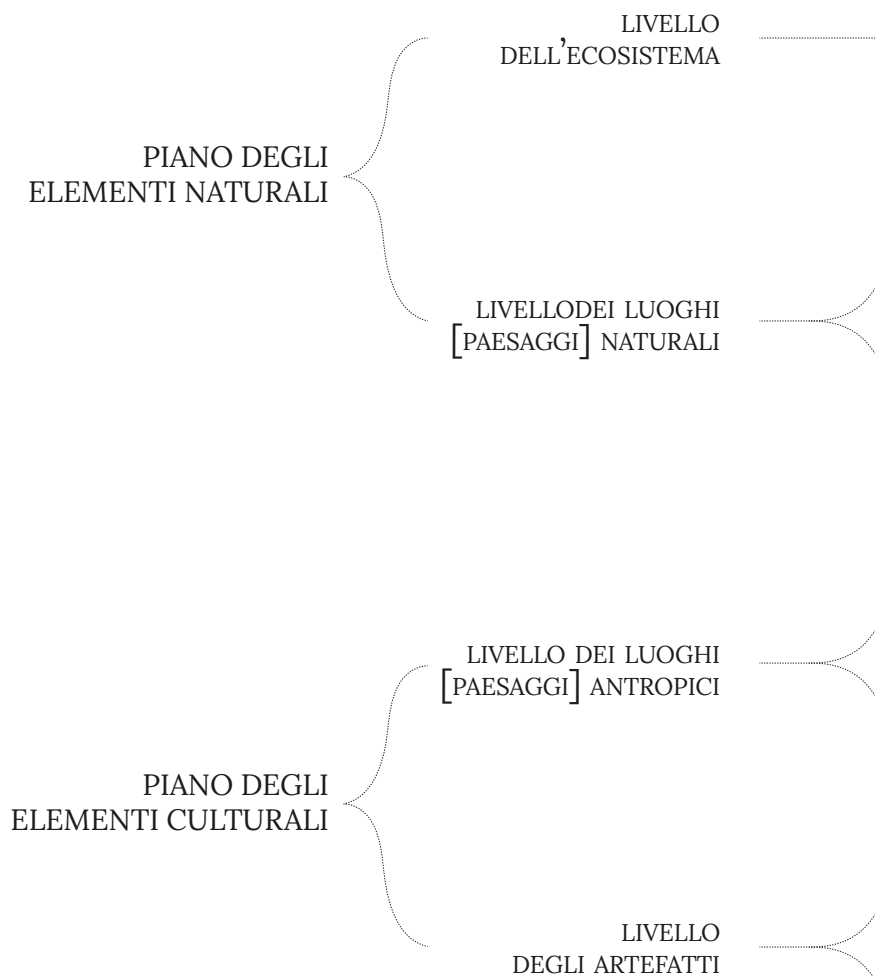


fig. 2. Modello concettuale della sostenibilità ambientale con l'indicazione dei possibili impatti diretti ed indiretti.

impatti globali — emissioni e contaminazioni degli
elementi naturali
— consumo risorse materiali

impatti diretti — alterazione degli aspetti biologico-fisici
— compromissione aspetti percettivo-culturali
del luogo di progetto

impatti indiretti — alterazione aspetti percettivo-culturali
in contesti paesaggistici lontani

impatti diretti — compromissione aspetti percettivo-culturali
del luogo di progetto

impatti indiretti — alterazione aspetti percettivo-culturali
in contesti culturali lontani

impatti diretti — compromissione aspetti percettivo-culturali
e perdita cultura materiale
— sperpero risorse materiali

impatti indiretti — compromissione aspetti percettivo-culturali

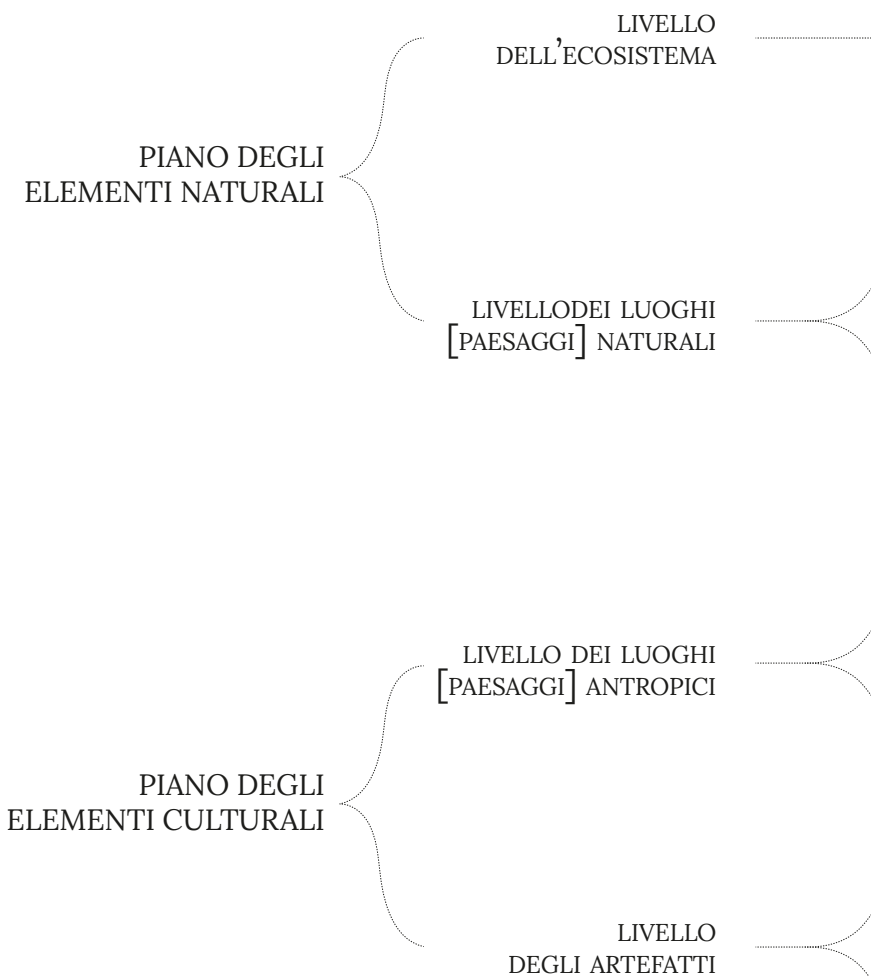


fig. 3. Modello concettuale della sostenibilità ambientale con l'indicazione dei possibili obiettivi, diretti ed indiretti, di preservazione.

obiettivi globali — prevenzione inquinamento atmosferico, degrado acque, biosfera ...
risparmio di materia

obiettivi diretti — preservazione equilibrio ecosistemico
preservazione aspetti percettivo-culturali del luogo di progetto

obiettivi indiretti — preservazione aspetti percettivo-culturali in contesti paesaggistici lontani

obiettivi diretti — preservazione e integrazione aspetti percettivo-culturali del luogo di progetto

obiettivi indiretti — preservazione aspetti percettivo-culturali in contesti culturali lontani

obiettivi diretti — preservazione e integrazione aspetti percettivo-culturali e della cultura materiale
tutela proprietà fisiche: preservazione risorse materiali e cultura materiale

obiettivi indiretti — preservazione e integrazione aspetti percettivo-culturali

Sustīnēre. Luogo, architettura e progettazione ambientale sostenibile

Nei capitoli precedenti si è concretizzato un percorso di esplorazione e ricerca che, muovendo dai concetti di *sostenibilità*, *ambiente* e *progettazione ambientale*, ha prospettato una significazione della *progettazione ambientale sostenibile* e proposto un modello concettuale attraverso il quale concretizzarla nel campo dell'architettura, e più specificatamente, della progettazione tecnologica.

Il modello che ne è risultato è uno strumento di supporto da impiegare, con gradi diversi di interazione, durante l'intero percorso progettuale instaurando un processo dal carattere ricorsivo.

Esso offre prima di tutto la possibilità di mettere in correlazione la fase di analisi e i successivi momenti che caratterizzano il processo della progettazione agevolando, attraverso l'analisi delle criticità, l'individuazione di specifici obiettivi di sostenibilità e relative soluzioni. Queste ultime a loro volta, se riesaminate per ciascuno dei livelli coinvolti, innescano un ulteriore processo di osservazione e studio dell'ambiente e dei corrispondenti luoghi coinvolti, rivelando in tal modo nuove situazioni e obiettivi aggiuntivi da perseguire, ampliando perciò l'insieme delle possibili soluzioni adottabili.

Un'ulteriore prospettiva di utilizzo è più ambiziosa. Essa prevede un grado di interazione maggiore e un impiego del modello non solo come strumento di analisi ma anche come elemento di supporto alla fase di concezione del progetto: ristrutturando il rapporto tra architettura e luoghi con i quali essa è chiamata a interagire – riconfigurando

cioè lo spazio del problema – è possibile innescare un processo creativo che restituisce nuove e inaspettate suggestioni progettuali.

A tal proposito, nel capitolo precedente sono illustrate alcune soluzioni in riferimento a possibili obiettivi di preservazione. Talune sono solamente accennate o fatte intuire, altre descritte in modo più diretto; in entrambe le circostanze non hanno la pretesa di contribuire alla definizione di un manuale per la progettazione di architetture sostenibili.

Il loro ruolo è esemplificativo: tramite casi e ipotesi concreti è infatti più agevole afferrare il senso di ciascuno dei quattro livelli della progettazione ambientale sostenibile proposti e comprendere la logica funzionale del modello.

A onor del vero, qualcuna delle soluzioni descritte ha anche l'intento di suggerire spunti di riflessione e possibili linee di sviluppo della ricerca, sia accademica che del mondo delle imprese, tutto ciò nell'ottica di contribuire alla causa complessiva della sostenibilità.

Non si tratta in ogni caso di un elenco esaustivo e limitante; sono infatti molteplici le possibili soluzioni adottabili all'interno di un processo progettuale che si basa sul modello concettuale proposto.

Quale che sia l'origine delle soluzioni adottate, siano esse dei "semplici" indirizzi di risposta alle potenziali criticità emerse nella fase di analisi degli impatti, o l'esito di un processo creativo più denso e che contribuisce pertanto alla definizione del progetto sin dalla fase della sua concezione iniziale, se sviluppate attraverso il modello concettuale proposto, esse assicurano che l'operazione

progettuale si ponga in modo appropriato verso il sistema ambientale in cui si colloca mantenendo stabili, o rafforzando, gli equilibri esistenti.

Si tratta di uno scenario applicativo non di semplice attuazione ma che se perseguito e concretizzato rappresenta un risultato importante.

Un processo integrale di progettazione ambientale sostenibile tuttavia, non dovrebbe limitarsi a “ridurre i danni”: deve porsi anche obiettivi orientati al miglioramento delle condizioni ambientali dei luoghi in cui è chiamato a operare.

Considerando la molteplicità di fattori che convergono nella definizione del sistema ambiente esso può essere integrato, arricchito, migliorato ma anche riparato. Tale ipotesi peraltro è da considerare sempre più concretamente in un momento storico di *post-sustainability*¹, in cui esistono già troppi oneri ecologici e si rende necessario innescare un processo di riparazione o riadattamento a un nuovo sistema ambientale.

Qualsiasi sia la condizione operativa e la modalità applicativa del modello, esso riconduce in ogni caso il progettista all'interno di un processo sostenibile di preservazione, arricchimento, evoluzione e crescita dove *sostenibilità, luogo e architettura* sono gli elementi costituenti un processo di *progettazione ambientale sostenibile*.

1 Frank Adloff, “Trajectories of Post-Sustainability”. *International Journal of Politics, Culture, and Society*. Springer, 2024.

Bibliografia

- Albrecht, Benno. *Conservare il futuro. Il pensiero della sostenibilità in architettura*. Il Poligrafo, Padova, 2012.
- Adloff, Frank. "Trajectories of Post-Sustainability". *International Journal of Politics, Culture, and Society*. Springer, 2024.
- Attainese, Erminia; Losasso, Mario (a cura di). *La ricerca nella progettazione ambientale. Gli anni 1970-2008*. Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2022.
- Brentari, Carlo. "Umwelt. Breve storia di un concetto" in Carlo Chiurco, Marco Deodati (a cura di), *Etica e natura*. Orthotes, Napoli-Salerno, 2021, pp. 121-136.
- Carson, Rachel. *Primavera silenziosa*. Feltrinelli, Milano, 2016.
- Chiapponi, Medardo. *Ambiente: gestione e strategia. Un contributo alla teoria della progettazione ambientale*. Feltrinelli, Milano, 1989.
- Condotta, Massimiliano; Zatta, Elisa. "Riuso del tempo in architettura. La pratica del reimpiego di prodotti e componenti edilizi". *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 20, 2019, Firenze University Press, Firenze, 2020.
- Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 20 Ottobre 2000.
- Di Battista, Valerio. *Ambiente costruito. Un secondo paradigma*. Alinea, Firenze, 2006.
- Gangemi, Virginia. "Sistemi eco-compatibili nella Progettazione ambientale" in Marco Sala (a cura di), *Florence International Conference for Teachers of Architecture*, Atti del Convegno, Alinea, Firenze, 1995.
- Grober, Ulrich. *Sustainability. A cultural history*. Green Books, Devon, 2012.
- Husserl, Edmund. *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica. Libro II*. Einaudi, Torino, 1965.

- Jencks, Charles; Silver, Nathan. *Adhocism. The Case for Improvisation*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2013 (prima edizione 1972).
- La Cecla, Franco. *Contro l'architettura*. Bollati Boringhieri, Torino, 2018.
- Lauria, Antonio. "Environmental design & accessibility: notes on the person-environment relationship and on design strategies". *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, vol. 13, 2017, pp. 55-62.
- Maldonado, Tomás. *La speranza progettuale*. Feltrinelli, Milano, 2022, (prima edizione 1970).
- Maldonado, Tomás. Presentazione al volume di M. Chiapponi *Ambiente: gestione e strategia. Un contributo alla teoria della progettazione ambientale*. Feltrinelli, Milano, 1989.
- Marsh, George Perkins. *L'uomo e la natura. Ossia la superficie terrestre modificata per opera dell'uomo*. G. Barbera Editore, Firenze, 1872.
- Mostafavi, Mohsen; Leatherbarrow, David. *On Weathering: The life of Buildings in Time*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1993.
- Norberg-Schulz, Christian. *Genius Loci. Paesaggio Ambiente Architettura*. Mondadori Electa, Milano, 2016 (prima edizione 1979).
- Norberg-Schulz, Christian. *L'abitare. L'insediamento, lo spazio, la casa*. Mondadori Electa, Milano, 1995 (prima edizione 1984).
- Roger, W. Caves. *Encyclopedia of the City*. Routledge, London, 2005.
- Scalbert, Irene; 6a architects. *Never Modern*. Park Book, Zurigo, 2013.
- Sennett, Richard. *Costruire e abitare. Etica per la città*. Feltrinelli, Milano, 2018.
- Solnit, Rebecca. *A Field Guide to Getting Lost*. Viking, New York, 2005.

- Stanley, Arthur Penrhyn. *Lectures on the History of Jewish Church*. Charles Scribner's Sons, New York, 1863.
- Thomas, Randall (a cura di). *Environmental Design. An introduction for architects and engineers*. Routledge, New York, 2014 (prima edizione 1996).
- UNESCO. *Convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale*. Parigi, 1972.
- Veca, Salvatore. "Implicazioni filosofiche della nozione di ambiente". *Aut Aut. Rivista bimestrale di filosofia e di cultura*, maggio-luglio 1968. Lampugnani Nigri, Milano.
- Warde, Paul; Robin, Libby; Sörlin Sverker. *The Environment. A History of the Idea*. John Hopkins University Press, Baltimora, 2021.
- Zervas, Efthimios. *What is environmental design?* 1st International Conference on Environmental DesignAt: Athens (virtual), October, 2020.



Massimiliano Condotta è professore associato di Tecnica dell'Architettura all'Università Iuav di Venezia.

Svolge attività di ricerca sui temi dell'architettura sostenibile, della progettazione ambientale dei contesti urbani attraverso l'uso razionale dell'energia e delle risorse culturali, della sperimentazione di modelli innovativi di governo delle progettualità. È membro del Collegio Docenti della "Scuola di Dottorato Iuav" dove fa parte del Comitato Scientifico dell'ambito di ricerca in "Progettazione Tecnica e Ambientale".

Ha collaborato con il Getty Research Institute di Los Angeles, California, come membro dell'International Terminology Working Group del Digital Art History Access Department.

È stato visiting alla University of Manchester - Faculty of Humanities presso la School of Environment, Education and Development SEED.

Ha inoltre maturato una notevole esperienza nel campo professionale, soprattutto in progetti di restauro e ristrutturazione di edifici e complessi storici, come progettista e responsabile dell'integrazione delle varie prestazioni specialistiche.

Anteferma Edizioni 12,00 €

ISBN 979-12-5953-017-2



9 791259 530172

— Un processo integrale di progettazione ambientale sostenibile non dovrebbe limitarsi a “ridurre i danni”: deve porsi anche obiettivi orientati al miglioramento delle condizioni ambientali dei luoghi in cui è chiamato a operare.