

Ambiente, Tecnologia e Sostenibilità nel caleidoscopio urbano della Roma contemporanea

di Salvatore Dierna

E' per me motivo di grande soddisfazione come docente e Presidente dell'Ateneo Federato delle Scienze Umane, delle Arti e dell'Ambiente partecipare oggi all'apertura dei lavori del Convegno *Roma Paesaggi contemporanei*, un convegno che riunisce in un progetto comune le Facoltà di Architettura "Ludovico Quaroni", di Scienze della Comunicazione, di Scienze Umanistiche e di Studi Orientali; e che presenta un titolo suggestivo e centrale per la cultura della contemporaneità, manifestando lo sforzo e il desiderio di tutti noi di comprendere ciò che c'è dietro la complessa struttura di questa città che, per dirla con una suggestione di Quaroni, è un libro di pietra che custodisce molteplici segni di avvenute battaglie, con un centro città che il più delle volte nasconde i suoi più intimi significati anche ai più scrupolosi studiosi di settore, e che a volte invece sono disvelati dal contributo dell'artista, dello scrittore, del cultore che sa andare al di là dello specifico campo di interesse scientifico, delle proprie strette competenze.

Un palinsesto complesso, quello di questo convegno, che si interroga sui diversi aspetti della trasformazione degli scenari contemporanei della città di Roma e che dialoga con le riflessioni sui paesaggi che la identificano articolandosi su due ambiti e livelli diversi, ma correlati e convergenti: quello propriamente "scientifico" e quello "figurativo", incentrato sui processi di interpretazione di nuove significazioni e di proiezioni esterne dell'immagine di quei "Paesaggi" in tutta la loro complessità.

Ed è per queste ragioni che vorrei dare una prima mia interpretazione al tema del Convegno a partire da come il Comitato responsabile ha strutturato la sua articolazione, riguardandolo attraverso una sorta di doppio caleidoscopio, che al suo interno da un lato mette a fuoco la prospettiva dei partecipanti e le loro molteplici ottiche – come poi saranno rappresentate nell'ambito di molteplici interventi dai titoli suggestivi- per poi passare ad uno sguardo personale ed infine più intimo, che rivolge le mie riflessioni a quello che mi sembra essere il senso e la sostanza del Paesaggio della Roma contemporanea.

Innanzitutto vorrei fissare l'attenzione sul doppio ordine di motivazioni che hanno informato le ragioni ed i contenuti del Convegno:

- La prima risiede nel significato più "alto" che il Convegno incarna: esso rappresenta l'occasione per cominciare ad esprimere e sollecitare nei fatti quella convergenza multidisciplinare di interessi che era l'elemento forte ed unificante su cui si fondava il documento istitutivo del nostro Ateneo, laddove si dichiarava che esso "nasce sulla base di un progetto formativo e culturale comune alle Facoltà, ai Dipartimenti e alle Scuole che vi aderiscono al fine di integrare saperi e insegnamenti umanistici e tecnico-scientifici". Questo Convegno in altre parole tratta una tematica che si offre come centrale in un'ottica veramente e pienamente multidisciplinare e che innesca la massima confluenza di contributi ed interessi da parte di molti docenti dell'Ateneo con l'obiettivo della convergenza dei vari saperi verso significati più complessi.
- La seconda ragione risiede nella scelta della tematica trattata nel Convegno, nel tentativo di rappresentare, attraverso l'espressione antropologica, letteraria e artistica, i contenuti complessi e contraddittori dei Paesaggi della Roma contemporanea. L'anèlito a comprendere il più recondito significato del Paesaggio della Città, di fatto, parte integrante della tradizione storica della nostra civiltà, urbana per eccellenza, ed il modo di tentare di comprendere e descrivere secondo ottiche differenti, poste a confronto diretto, la *diversità* delle forme di vita contemporanea che la caratterizzano valorizzando la ricchezza, dialetticità e contraddittorietà di una visione complessa e complessiva del concetto contemporaneo di Paesaggio e nella fattispecie di Paesaggio Urbano.

Nell'ambito del Convegno sarà possibile una disamina attenta e articolata della città contemporanea e dei modi differenti di vederla ed interpretarla, che alludono ad immaginari, impressioni ed emozioni intimamente legate all'individualità di ognuno di noi, immaginari che verranno riportati alla realtà di Roma, città eterna ma al tempo stesso città che va mutando sotto la sollecitazione di diverse spinte che sono alla base dei molteplici fattori di tipo socio-economico, culturale e mediatico, che caratterizzano, non senza contraddizioni, l'attuale fase di trasformazione e crescita della città.

Attraverso i tanti interventi programmati, si tenterà pertanto di dare delle chiavi di lettura del Paesaggio di Roma, identificandone i segni dello spazio fisico, estraendoli dalle loro stratificazioni, interpretandoli, ordinandoli e ricomponendoli in sistemi che siano significativi al momento attuale, secondo un processo che è necessario per comprendere, ma anche

per immaginare, che è importante per rilevare il passato, ma anche per intravedere il futuro.

In questo quadro generale di considerazioni per interpretare quelli che io auspico siano i margini operativi del Convegno mi sembra opportuno innanzitutto operare da architetto alcuni sintetici ma necessari chiarimenti sulle due parole chiave che ne caratterizzano il titolo: da un lato il termine *Paesaggio* che risulta essere in questo contesto lo snodo semantico, catalizzatore di interessi delle diverse aree disciplinari nella sua accezione letteraria, di comunicazione, ideologica, ma anche come potenziale insieme strutturato di tracce in continua trasformazione nello spazio e nel tempo; e dall'altro l'aggettivo *contemporaneo* così difficile da contestualizzare e da decodificare nel senso più stretto, al punto che spesso io stesso mi interrogo e mi chiedo "*di chi e di che cosa mi sento contemporaneo?*"

Vittorio Gregotti, in un saggio della metà degli anni sessanta, che fu determinante per l'aver reintrodotto nella cultura contemporanea del progetto di Architettura il concetto di Paesaggio come categoria autonoma, identificava tre ambiti disciplinari principali interessati dal Paesaggio, anche nelle loro sottoarticolazioni: le scienze geografiche, quelle della rappresentazione e della comunicazione, e quelle della strutturazione formale dell'architettura alla grande scala della pianificazione. L'accento è posto sulla conoscenza del supporto fisico e orografico del paesaggio, sulla trasmissione di significati e sul controllo formale e della figura della città intera come caso del tutto singolare nei processi di costituzione della struttura del Paesaggio.

Al di là dei molteplici significati e accezioni che la parola "Paesaggio" oggi assume nelle diverse aree disciplinari, il lavoro sugli strumenti di lettura e sul progetto si è sviluppato indipendentemente dalle contese di titolarità di definizione e dai tentativi di specializzazione che ne mortificassero il carattere olistico che le è proprio.

Permane la contrapposizione tra un'accezione di Paesaggio, salda e forte, percettiva e soggettivista, di natura idealistica, ed una visione analitica e tanto distante dalla materia fisica del Paesaggio e dai suoi significati.

Ma se l'identità del Paesaggio è stata in genere sempre l'espressione di una cultura della natura contestualizzata nel tempo e nel luogo, come si costruisce il Paesaggio della contemporaneità nel quadro delle trasformazioni globali che il nostro tempo sta vivendo?

Francoise Girot pone ad esempio negli anni settanta la questione su alcuni aspetti ricorrenti, caratterizzanti il Paesaggio contemporaneo:

- In primo luogo la tradizione con i suoi miti e le tentazioni revivalistiche;
- in secondo luogo l'innovazione radicale che opera in collaborazione con le arti, la cibernetica e le nuove culture metropolitane;
- in terzo luogo la conservazione e l'ecologia, con il perduto impegno per la natura incontaminata,
- in quarto luogo i paesaggi "banali", in apparenza privi di design e di nome, "anestetici".

Il cammino tracciato in questo senso conduce sempre con maggiore chiarezza ad un concetto di "paesaggio contemporaneo" che risponde al principio complesso, affascinante e sempre più impegnativo, di *una nuova formazione, secondo un'organizzazione "morbida", ma anche frammentaria, qualcosa di instabile tra continuità e discontinuità.*

Relativamente all'aggettivo *contemporaneo* in questa occasione mi piacerebbe pensarlo come una relazione singolare col proprio tempo, in una duplice situazione di chi aderisce ad esso, ma insieme ne prende le distanze, quasi a conferire all'aggettivo una sfasatura paradossalmente anacronistica, secondo la quale, per dirla con Nietzsche, "appartiene veramente al suo tempo, è veramente contemporaneo, colui che non coincide perfettamente con esso né si adegua alle sue pretese ed è perciò, in questo senso, inattuale; ma che, proprio per questo, proprio attraverso questo scarto e questo anacronismo, è capace più degli altri di percepire e afferrare il suo tempo".

Coincidere troppo con l'era che si sta vivendo, aderire in ogni punto perfettamente con essa, a mio avviso non vuol dire essere contemporanei, anzi si corre il rischio di non riuscire a vederla, di non riuscire a tenere lo sguardo fisso su di essa. Solo attraverso questa mediazione la contemporaneità si iscrive nel presente, e solo chi percepisce gli indici, le signature, le tracce dell'arcaico può essere considerato a pieno titolo "contemporaneo".

Le interpretazioni tentate sul concetto di contemporaneità, se poste in relazione alle finalità del Convegno, e all'enunciazione di un più ampio significato di paesaggio mi sembra trovino una certa corrispondenza con quanto è stato proposto dagli organizzatori del Convegno relativamente alla sua articolazione in quattro tematiche principali, sviluppate in forma trasversale e multidisciplinare nei diversi interventi programmati.

Il *genius loci* dei paesaggi, che viene esposto come senso del luogo, costruzione culturale collettiva mediante le trasformazioni dell'immagine urbana, quali interferenze di memorie e ritualità, di rappresentazioni e produzioni semiotiche, dalla stratificazione archeologica alle annessioni di valori "geografici", cosmopoliti.

La rappresentazione e concettualizzazione dei paesaggi, tema che nasce dalla proposta di riguardare Roma da posizioni apparentemente marginali ed esterne alla sua centralità, attraverso una lettura disciplinare trasversale che va dal Design alla Semiotica, che al contempo ne verifichi l'idea di città moderna, contemporanea, mediterranea, considerando anche la sua potenziale dimensione metropolitana.

Le strutture ed ecologie dei paesaggi, momento di riflessione che esamina le trasformazioni e il costituirsi di sistemi urbani particolari, anche attraverso processi di rigenerazione e decentramento in un certo senso analoghi ai processi che sta vivendo la stessa Università Sapienza, nelle interpretazioni internazionali culturali che riverberano e insieme accrescono la millenaria struttura urbana.

I luoghi della memoria e dell'immaginazione, questione attraverso la quale si affronta il tema dei Paesaggi romani in equilibrio instabile tra l'illusione dell'eternità e la mobilità interpretativa delle arti visive contemporanee andando a fondo su quell'immaginario collettivo della Roma contemporanea ed evincendone una sorta di dominante "anima della città" che assomma la stabilità della stratificazione con la mobilità immaginativa delle reinterpretazioni.

Una articolazione tematica complessa e suggestiva che mi porta a prospettare in breve alcune riflessioni critiche sul Paesaggio della Roma "contemporanea", scegliendo innanzitutto di considerare come *contemporaneo* la serie e l'insieme temporale di caratteri e trasformazioni vissuti dalla nostra città a partire dalla seconda metà del '900; a quando risalgono i miei interessi per Roma di studente di Architettura, in secondo luogo improntando le mie considerazioni su una linea di svolgimento, che necessariamente vuole essere in equilibrio instabile, per restituire quel carattere "caleidoscopico", ma in alcuni casi dialettico, fatto di aspetti problematici e virtuosi, di potenzialità e di limiti, o – per dirla come architetto e urbanista – di differenziali nella rarefazione e condensazione, della qualità ambientale e architettonica diffusa degli spazi e dei luoghi che strutturano, non solo

sotto l'aspetto fisico-spaziale, la città nei settori a differente livello di trasformazione come in quelli di nuova costruzione.

Negli anni '50 di inizio dei miei studi di Architettura mi era possibile immaginare una Roma dal paesaggio omogeneo pur nelle profonde diversità, la radice etnica della popolazione urbana era pressoché unica, i livelli economici erano pochi, divisi, per alcuni versi profondamente divisi, ma appartenenti ad una "romanità" condivisa; le aspettative sociali si proiettavano in un futuro lontano generando comportamenti stabili e quindi in qualche modo prevedibili e dai risvolti evolutivi comprensibili, e dunque decodificabili nei programmi di crescita urbana e nei modi di costruire secondo generi architettonici costanti, la mobilità in tutti i sensi era ancora relativamente lenta così da non confondere le diversità dei luoghi e non estraniarne le loro identità.

Oggi astraendomi dalle consuete technicalità o dalle presunzioni dell'addetto ai lavori non riesco più a vedere un paesaggio della Roma contemporanea omogeneo, nel senso di "armonico nelle diversità", non c'è più diffusa coerenza, quanto meno apparente, tra le forme della città e le attività che contiene e, mentre le prime appaiono insignificanti (e a volte vacue) se paragonate a quelle del passato, le seconde sembrano sempre più destrutturate e futili.

Sembra allora che il paesaggio contemporaneo di Roma sia segnato da una mancanza di scopi generali che si consolida col procedere del deterioramento qualitativo. Tutto questo è senza dubbio vero, ma può anche essere vero che le incoerenze dei tessuti urbani, le banalità e forzature nel rapporto usi/forme e le inconsistenze dei contenuti che registriamo nella Roma contemporanea, derivino da una incapacità di vedere oltre; o in altre parole, è possibile che i modi di leggere – e di progettare – la forma e l'uso dello spazio fisico, siano diventati inadeguati ai modi della sua trasformazione.

A tutto questo ne consegue una presa di coscienza della inadeguatezza progettuale del nostro operare, crollata da una parte l'ideologia della *zoning*, con il portato innovativo che una scelta culturale del genere ha comportato, per un'intera fase storica della città moderna, dall'altra si è affermata la consapevolezza – in alcuni casi la rassegnazione - che in situazioni come queste può accadere di tutto, e di fatto di tutto è accaduto nel paesaggio della Roma contemporanea, tanto che spesso accanto ad alcune iniziative di qualità ed in qualche modo esemplari abbiamo assistito allo smantellamento di ogni regola

con il risultato, magari a volte inconsapevole, di restituire libertà di campo esclusivamente alla speculazione edilizia e fondiaria, oppure alla fatuità del fingere rinnovamento producendo clamore di spettacolo, in cui di fatto settori di città venivano consegnati all'apparato egemone del settore immobiliare.

E gli stessi settori caratterizzati – per così dire – da una stratificazione nel tempo il cui valore non ha eguali nelle aree urbanizzate del nostro Pianeta venivano snaturati progressivamente di quella ricchezza fruitiva e di mix di uso che ne avevano contrassegnato il profondo carattere di "vitality" che universalmente è sempre stato riconosciuto in passato alle nostre città storiche ed in particolare alla Roma Antica.

Però a guardare bene e con attenzione a fronte, come si è visto, della prevalente "rarefazione" nella qualità ed identità di parti non solo periferiche della città, affiorano progressivamente tendenze alla "condensazione" di processi innovativi di qualificazione urbana con la presenza di episodi piuttosto significativi che marcano in forma ancora troppo discontinua il paesaggio della Roma contemporanea.

Per esempio negli ultimi anni si è fatta strada una nuova linea di lettura e progettazione del territorio – che si può far risalire alla scuola di Geddes e a vari altri architetti moderni di lunga visione , che si era arenata sulla terra bruciata della norma. In consonanza con questa linea, nel paesaggio della Roma contemporanea rinveniamo segnali di speranza che coinvolgono profondamente gli abitanti, trasformazioni che permettono di costruire spunti di metodo, frammenti di nuovi modelli, che vengono a rivelare un immenso patrimonio di energie, in cui la sfida non è più quella di "consumare territorio" ma di "produrne di qualità", intervenire attivamente non tanto e solo per proteggere e tutelare, ma per assegnarne valore aggiunto tramite nuovi interventi di artificializzazione, rinaturalizzazione e nuove forme dell'abitare, anche laddove la stratificazione ed il valore storico poteva apparire un limite quando invece sono diventate uno stimolo e un volano all'accrescimento di qualità complessiva.

Sulla scia di queste posizioni, mi viene il ricordo delle parole di denuncia con cui alla fine degli anni settanta quello che era il mio maestro, Ludovico Quaroni, prendeva posizione rispetto alla profonda crisi che caratterizzava il paesaggio della città di Roma e delle città storiche italiane in genere, distinguendone tre vettori principali: crisi delle forme storicamente determinate, crisi nell'organizzazione funzionale, ma soprattutto crisi della città come "luogo sociale".

Scrivendo allora Ludovico: "abbiamo perduto il principio di base, il principio di integrazione fra le azioni, fra le idee, fra gli interessi. La dissociazione domina oggi ogni nostra azione, mentale, pratica, morale, e perfino l'Architettura, che dovrebbe nascere come composizione, risulta scomposta nelle sue componenti separate. Il tessuto della città che prima era una concrezione di contesti è diventato un assemblaggio di parti estranee: estranee alle altre parti anche se contigue, estranee all'assenza del luogo in cui si trovano, estranee alla loro stessa configurazione fisica".

In quest'ottica, nelle applicazioni concrete nel paesaggio contemporaneo di Roma, sono divenuti importanti opportunità di qualificazione quegli spazi-ambiente che nella dinamica della crescita urbana della città sono spesso rimasti al margine e si sono caratterizzati come pause territoriali, come coni d'ombra nell'avanzare tumultuoso dello spazio edificato. Aree interstiziali e frammentate, incompiute; aree che invece sono diventate elementi di un sub-sistema intermedio di articolazione strategica di riconversione della città nell'ottica dell'ecosistema urbano. Aree di rarefazione formale, rimaste ibernare in una condizione né interamente antropica né propriamente naturale; realtà territoriali che, proprio in quanto dimenticate e risparmiate, sono diventate protagoniste di una autodefinizione straordinariamente suggestiva come potenziali entità progettuali, presenze straordinariamente adatte al riuso ecoattivo e custodi preziose di una prima risposta sociale, anche se non certo esaustiva, alla dirompente domanda di qualità ambientale.

Ho vissuto a Roma da sempre ed in tanti anni di permanenza molteplici suggestioni e visioni di spazi e luoghi si sono stratificate e fissate nella mia memoria a costruire un'identità, un'identità del tutto personale ed estranea ad ogni devianza professionale, opaca nel vissuto quotidiano di una città scomoda da praticare, identità che esplode in tutta la sua bellezza e il suo splendore al termine di ogni distacco prolungato o al ritorno da un soggiorno anche breve in altre grandi città, che però mancano di qualcosa che solo Roma ha. Non c'è un'altra città che è segnata così significativamente dalla presenza del suo lontano passato, la presenza dell'archeologia, che dalla rarefazione dei reperti nelle vaste periferie e nelle campagne immediatamente circostanti l'area urbana, arrivano ai grandiosi coaguli caratterizzanti il centro storico della città.

Al riconoscimento di questa identità volta per volta concorrono il riaffioramento di cose sentite, scritte o rappresentate dai tanti che nei miei ricordi hanno conosciuto o vissuto a Roma nel tempo con diverse motivazioni e sentimenti.

Nella primavera di qualche anno fa di ritorno da Berlino, in un giorno di grande euforia nel riconoscere Roma ancora una volta, mi identificai in tutto con la profonda emozione di un personaggio che della nostra civiltà "contemporanea" è stato un grande intellettuale, Carl Gustav Jung, un uomo che Roma non aveva potuto, né voluto, vedere.

Jung infatti ricorda Roma nelle sue memorie, senza aver avuto mai il coraggio di visitarla: "Ho viaggiato molto nella mia vita, e sarei andato volentieri a Roma, - scrive il grande maestro della psicanalisi - ma sentivo di non essere all'altezza dell'impressione che questa città mi avrebbe fatto ... Mi meraviglio sempre che la gente possa andare a Roma così come potrebbe, per esempio, andare a Parigi o a Londra. Certamente anche Roma, come queste città, può essere goduta da un punto di vista estetico: ma se siete colpito fino in fondo al vostro essere, a ogni passo, dallo spirito che vi aleggia; se ogni rudere e ogni colonna vi guardano con un aspetto che riconoscete immediatamente, allora la cosa è tutt'altra".

Anni più tardi lo stesso Jung si trovava su una nave che da Genova andava a Napoli e che lo portava a visitare ancora una volta Pompei; e quando la nave passò alla latitudine di Roma fece l'atto di sporgersi dal parapetto. In fondo c'era Roma – secondo le parole dello stesso: "il crogiuolo ancora incandescente e fumante dal quale si erano diffuse le antiche civiltà, imprigionate nell'intrico di radici del medioevo cristiano e occidentale. Lì l'antichità classica viveva ancora in tutto il suo splendido vigore e nella sua spregiudicatezza".

Da allora sempre più intensamente nel corso della sua vecchiaia, desiderò spesso riparare a questa omissione, ma ogni volta si sentì venir meno all'atto di comperare il biglietto!... Dopo di che mise da parte, una volta per sempre, il progetto di un viaggio a Roma.

Dal giorno di quella identificazione ogni percezione anche disattenta dell'essenza di questa città si associa per me alla sensazione del privilegio di averla potuta vivere per tanto tempo con continuità, per dirla con Jung aprendo ogni volta orizzonti imprevisi, facendo divenire coscienti cose insospettate, superando la capacità di sostenere impressioni di tale intensità da sembrare insostenibili.

References

1. BATTISTI, Alessandra. La qualità ambientale delle architetture d'interno. Procedure e strumentazioni tecniche per la costruzione e gestione degli spazi a conformità ecologica. Alinea Editrice, Firenze 2005.
2. BATTISTI, Alessandra. Ricerca tecnologica avanzata e tecnologie sostenibili. In *Il Progetto dell'Abitare*, n.4 dicembre 2005.
3. BATTISTI, Alessandra, TUCCI, Fabrizio, Ambiente e cultura dell'abitare. Innovazione tecnologica e sostenibilità del costruito nella sperimentazione del progetto ambientale. Editrice Librerie Dedalo, Roma, 2000.
4. BATTISTI, Alessandra, TUCCI, Fabrizio. Architettura bioclimatica in Europa. In *L'Architettura: Cronache e Storia*. Vol. 46, n° 533, Marzo 2000.
5. BATTISTI, Alessandra, TUCCI, Fabrizio. Qualità ed ecoefficienza delle trasformazioni urbane. Sperimentazione progettuale di unità insediative a conformità ecologica nell'ambito dello SDO di Roma. Alinea Editrice, Firenze 2002.
6. BATTISTI, Alessandra. Ricerca tecnologica avanzata e tecnologie sostenibili. In *Il Progetto dell'Abitare*, n.4 dicembre 2005.
7. DI SIVO, Michele, MAROCCO, Marcello, ORLANDI, Fabrizio, SANTI, Fedelina. Tecnologia, paesaggio, ambiente. Alinea Editrice, Firenze 1989.
8. DIERNA, Salvatore. Tecnologie del progetto ambientale. Per una trasformazione sostenibile degli assetti insediativi. In *Atti del TIA Teaching in Architecture Energy and Environment World Network 28-30 September*, Firenze, Italia, 1995.
9. DIERNA, Salvatore. Forma della città contemporanea: qualità urbana e sviluppo ambientale. In Palermo P.C., *Il Programma Urban e l'innovazione delle politiche urbane. Il senso dell'esperienza: interpretazioni e proposte*. Franco Angeli Editore, Milano 2002.
10. DIERNA, Salvatore. Architettura e Natura nel disegno delle città / Architecture and nature in Urban Design. In *Atti del Convegno Internazionale di Studi "Bruno Zevi per l'Architettura"*, a cura di MUNTONI, Alessandra, TERRANOVA, Antonino, Mancosu Editore, Roma, allegato a *L'Architettura Cronache e Storia*, n. 589, gennaio 2005.
11. DIERNA, Salvatore, ORLANDI, Fabrizio. Buone Pratiche per il Quartiere Ecologico. Linee-guida di progettazione sostenibile nella città della trasformazione. Alinea Editrice, Firenze 2005.
12. ORLANDI, Fabrizio. Progettare la sostenibilità dell'ambiente costruito. In *Città Natura*, Fratelli Palombi Editori, Roma 1997.
13. TUCCI, Fabrizio. Architettura come Terzo Ambiente: configurazioni sostenibili della forma urbana nell'interazione tra innovazione tecnologica ed ecoefficienza dei processi insediativi. Tesi di Dottorato, Ciclo XI, Tutor: DIERNA Salvatore. Università degli Studi "La Sapienza" di Roma 1999.
14. TUCCI, Fabrizio. Ecoefficienza dell'involucro architettonico. La pelle dell'edificio da barriera protettiva a complesso sistema-filtro selettivo e polivalente. Edizioni Librerie Dedalo, Roma 2000.
15. TUCCI, Fabrizio. Tecnologia e Natura: Gli insegnamenti del mondo naturale per il progetto dell'architettura bioclimatica. Alinea Editrice, Firenze 2008.