



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
FACOLTA' DI ARCHITETTURA**

**DOTTORATO DI RICERCA IN :
"PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA SO-
STENIBILITA' AMBIENTALE"
(XXIII CICLO)**

**L'UOMO, IL CIRCOSTANTE E IL PROGETTO ARCHITETTONICO:
PER UN NUOVO OUTILLAGE ECOLOGICO DELL'ARCHITETTURA**

Tutor
Rolando Scarano

Dottorando
Domenico Maria Caprioli

Indice

1.	Proposte per una nomenclatura del circostante	p. 5
1.1	Le ragioni di un glossario	p. 5
1.2	I molteplici nomi del circostante	p. 9
1.3	Il paesaggio	p. 12
1.4	Lo spazio	p. 37
1.5	Il circostante	p. 55
2.	La frattura: natura e origine della crisi ecologica	p. 75
2.1	Origine, natura ed evoluzione dell'ecologia	p. 75
2.2	La crisi: la hybris dell'homo oeconomicus	p. 80
2.3	Lo scotto da pagare: le colonne d'Ercole dello sviluppo come problema culturale	p. 85
2.4	Cowboy, equilibrio e stato stazionario: la crisi ecologica come problema culturale	p.102
3.	L'Architetto. Il Demiurgo della nuova alleanza	p. 129
3.1	L'elemento etico-culturale. L'onere dell'umanità di preservare il futuro, mutando il presente. Ragioni etiche e soluzioni.	p.129
3.2	Le soluzioni della praxis: economia e grandi comportamenti.	p.137
3.3	Le dichiarazioni degli architetti.	p.147
3.4	I gradi della pratica ecologista in architettura	p.198

1. PROPOSTE PER UNA NOMENCLATURA DEL CIRCOSTANTE

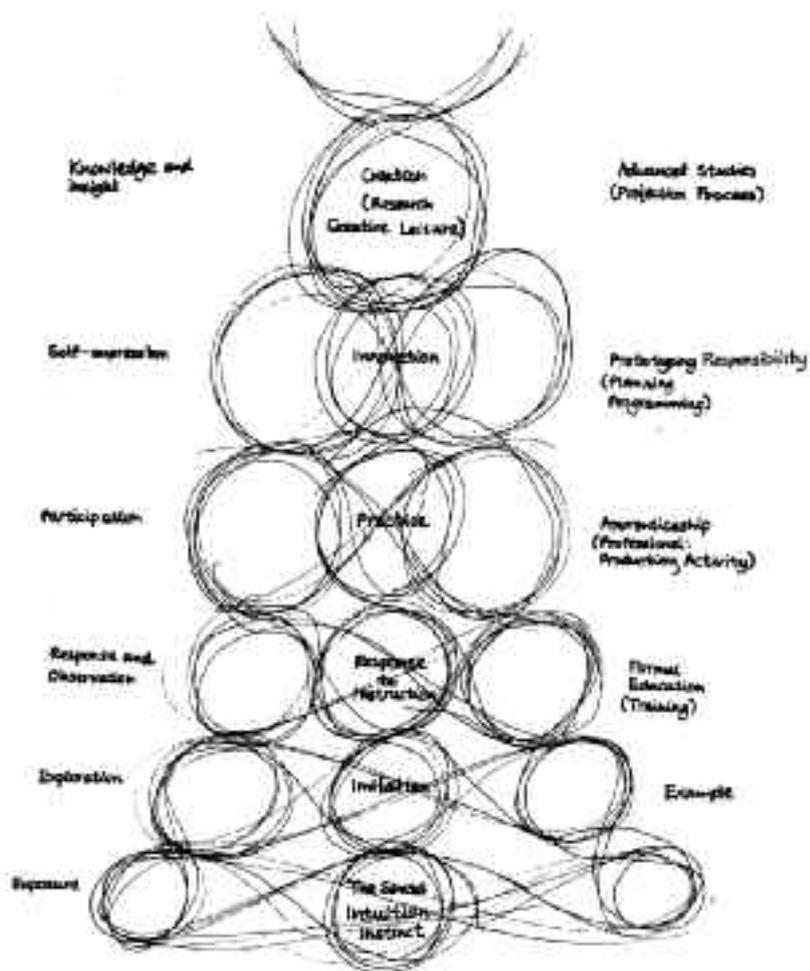
1.1 Le ragioni di un glossario

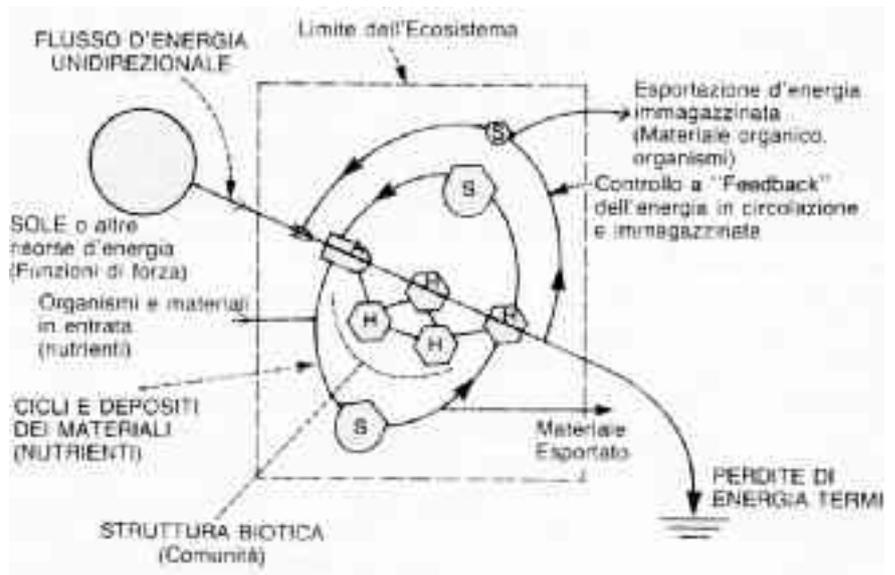
«La teoria dei sistemi è il più grosso frutto che l'uomo abbia mai raccolto dall'albero della conoscenza negli ultimi 2000 anni», scriveva Gregory Bateson¹. Per un ventennio quel frutto, colto dapprima dalle cosiddette “scienze esatte”, ha improntato con forza la produzione scientifica di tutte le discipline, gemmando altre teorie ed atteggiamenti culturali così importanti da risultare periodizzanti per la storia del pensiero scientifico. Gli anni Ottanta poi, e soprattutto l'ultimo scorcio del Ventesimo Secolo, hanno visto la crisi della teoria sistemica e dei suoi corollari². Ciò nondimeno, molte delle scaturigini di un modello culturale così longevo e pervasivo, e anche così flessibile, sono tuttora considerate acquisizioni irrinunciabili per la ricerca scientifica. Una delle principali la individuò Chermayeff ne *La forma dell'ambiente collettivo*, agli inizi degli anni '70³: si tratta della prospettiva integrata, della opportunità di studiare fenomeni complessi con strumenti complessi, costruiti grazie al contributo di molteplici discipline, i cui apporti sono integrati in un tentativo di quadratura del cerchio. Pervenire a una comprensione realmente esauriente, infatti, è una pia illusione ma lo scienziato deve prodursi nello sforzo di approssimarsi il più possibile alla complessità del fenomeno.

Il compito è tanto più arduo quando ci si occupi dell'ambito “olistico” per antonomasia, vale a dire di tutto quanto ci circonda che è, in definitiva, l'oggetto d'indagine dell'ecologia. Questa disciplina, la cui nascita si fa risalire per convenzione ad Haeckel e ai darwiniani, e che è stata codificata da Eugene P. Odum nel 1983, ri-

sente tuttora di forti ambiguità, soprattutto riguardo all'ambito sul quale investiga.

«L'ecologia è lo studio dell'economia e del modo di abitare degli organismi animali. Essa include le relazioni degli animali con l'ambiente inorganico e organico, soprattutto i rapporti positivi o negativi, diretti o indiretti con piante e altri animali: in una parola, tutta quell'intricata serie di rapporti ai quali Darwin si è riferito parlando di condizioni della lotta per l'esistenza. Questa ecologia (detta spesso «biologia» in senso stretto) comprende una larga parte di ciò che noi chiamiamo *storia naturale* nel significato usuale del termine»⁴

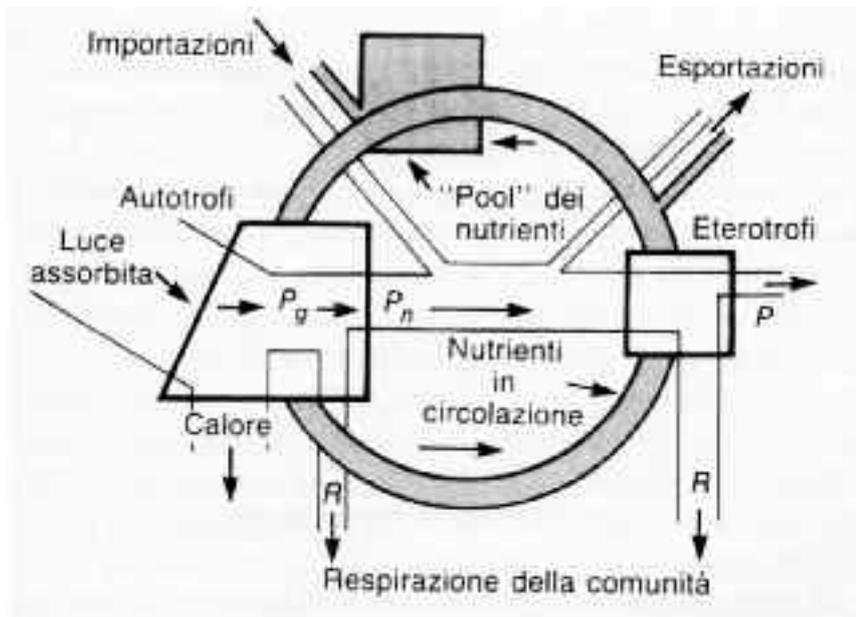




La definizione di Haeckel introduce due elementi significativi e caratterizzanti della neonata disciplina: la sua apertura, in primo luogo, al punto che Haeckel individua una generale sovrapposizione con gli argomenti oggetto di indagine della storia naturale (non è un caso che la “prospettiva integrata” sia stata applicata, prima ancora di essere teorizzata, proprio nelle scienze storiche, dalla storiografia de *Les Annales*).

Mentre Acot, nella sua *Storia dell'ecologia*, ripete che nonostante abbia accettato diverse contaminazioni, l'ecologia preserva una «caratterizzazione chiaramente ed esclusivamente scientifica»⁵, proprio Odum suggerisce le linee di forza sotto la cui spinta si erano modificati i metodi e persino gli obiettivi dell'ecologia:

«Durante i passati dieci anni, l'ecologia è diventata sempre più una disciplina integrata che associa scienze naturali e sociali. Sebbene l'ecologia mantenga una forte e fondamentale radice nelle scienze naturali, non è più esclusivamente un soggetto biologico. L'ecologia è un hard science e la ricerca ecologica fa proprio i concetti e gli strumenti della matematica, chimica, fisica e così via. D'altra parte, l'ecologia è anche una soft science dato che il comportamento umano interferisce molto con la struttura e la funzione degli ecosistemi.»⁶



Odum descrive un processo culturale e, ammesso che sia possibile, endogeno, frutto di una riflessione interna alla disciplina. Gli ultimi anni, soprattutto gli ultimi tre lustri però, hanno conosciuto una violenta accelerazione per cause esogene, quali la crisi ambientale, che hanno chiarito come il campo di indagine dell'ecologia non possa più essere unicamente l'ecosistema e come, di necessità, debba essere ampliato e integrato l'*outillage* disciplinare impiegato nella ricerca.

In secondo luogo Haeckel evidenzia l'affinità dell'ecologia con l'economia, affinità manifesta già nella comune radice. Howard T. Odum, economista, fratello di Eugene, ebbe a dire che mentre l'economia si occupa delle relazioni da un punto di vista quantitativo, l'ecologia ne propugna l'indagine qualitativa. Segnatamente, tanto Haeckel quanto Odum chiariscono che le due discipline si occupano dell'*oikos*, della casa, dell'ecumene (stessa radice), cioè del luogo abitato dagli uomini. E non ci sono dubbi sul fatto che il luogo abitato dagli uomini in quest'epoca sia ogni singolo pollice di superficie terrestre e che le attività umane coinvolgano in profondità la struttura del pianeta, le sue creature viventi, le sue rocce, le sue acque. L'arco

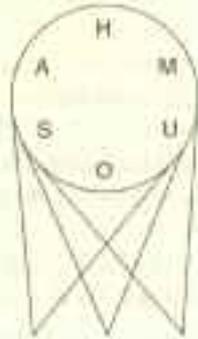
sul quale insiste la ricerca di ecologia ed economia, pertanto, è *holos*, è il tutto, almeno tutto quello che ci circonda: ogni disciplina scientifica ha in dotazione un differente armamentario per interpretarne una differente porzione e lo studioso di ecologia non deve rinunciare al contributo di nessuna di esse, sebbene ciò comporti gravi difficoltà. Differisce, infatti, anche il lessico specifico del quale ciascuna scienza si avvale, il che rende difficile e suscettibile di fraintendimenti la fruizione di una ricerca da parte di uno studioso di altro ambito disciplinare. A questo problema di ordine pratico va affiancata una ben più importante questione di ordine culturale: molto spesso lo slittamento semantico fra un significante e il significato - l'accezione che una specifica disciplina assegna a quel morfema - è rivelatore di un differente orientamento culturale, di una differente *imago mundi*, del ricorso tanto a differenti *media* e chiavi interpretative quanto a difformi categorie operative.

1.2 I molteplici nomi del circostante

L'uomo sfiora con le dita i confini di un cosmo del quale egli stesso è misura: un cosmo geometrico, di cerchi e quadrati, di numeri che sa leggere e riconoscere. L'uomo vitruviano è il modello sul quale la civiltà occidentale ha esemplato la sua relazione con l'universo e con il circostante: nell'ombelico dell'uomo è piantato il perno del compasso che dà la misura alle cose e il circostante parla un linguaggio umano. L'uomo, sostenuto dalla sua preminenza sulle altre creature, lo intellige e lo trasforma secondo le sue misure e la sua comprensione di esso è limitata al suo sistema di bisogni.

L'evoluzione umana ha parcellizzato questo organico insieme di geometrie in numerosi significanti ambigui, tanto che, come nota Vallega, è difficile trovare le parole "ambiente" o "paesaggio" o "territorio" senza un aggettivo che le definisca ulteriormente⁷. L'ambiguità dei significati e una certa difficoltà di comunicazione, e finanche di riconoscimento reciproco, fra le discipline, soprattutto in ambito italiano, ha determinato un ulteriore slittamento semantico che genera non poche confusioni e giustifica talvolta atteggiamenti intellettuali discutibili. Nel 1989 Adalberto Vallega riconosceva una

CAPITOLO PRIMO



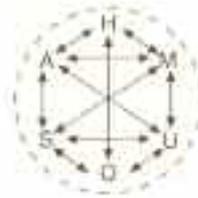
I COMPONENTI DELL'AMBIENTE:

- A: Aria
- H: Acqua
- M: Manufatti
- U: Popolazione umana
- O: Altri organismi
- S: Substrati fisici

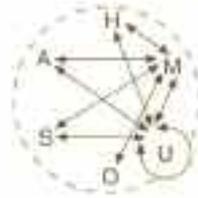
Individui (I_1, I_2, I_3)



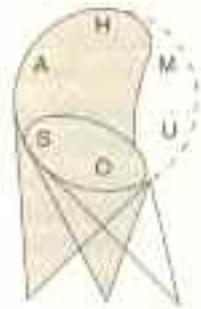
I_1, I_2, I_3
Habitat (dell'uomo)



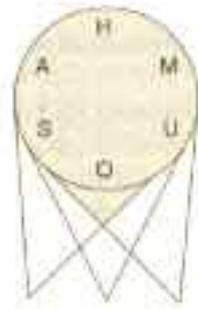
I_1, I_2, I_3
Ecosistema



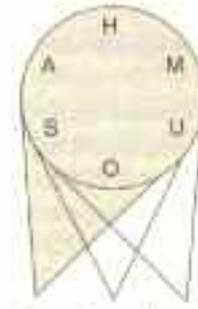
I_1, I_2, I_3
Territorio



I_1, I_2, I_3
Natura



I_1, I_2, I_3
Paesaggio



I_1, I_2, I_3
Ambiente vissuto

Malcevschi

discriminante culturale fra quanti ricorrevano abitualmente alla parola “territorio” e quelli che adoperavano “spazio”:

«Chi usa il termine territorio denota la propensione a considerare i contenuti concreti che il rapporto tra comunità e ambiente ha prodotto in quel determinato luogo e ritiene che il suo compito consista nell'individuare e nel descrivere questi contenuti. [...] Chi usa il termine spazio denuncia la propensione a teorizzare: si preoccupa di elaborare modelli di portata generale, di formulare principi – o addirittura leggi – e di interpretare la realtà attraverso questi strumenti. »⁸

Vent'anni fa imputare quest'aporia a differenti segni culturali era sufficiente, oggi l'emergenza ecologica ingiunge di rimuovere qualunque ambiguità e chiarire cos'è che ci circonda e ci ospita. La responsabilità dello slittamento semantico fra significante e significati risiede in larga misura nel polverizzarsi delle analisi operate con diversi strumenti concettuali da diverse discipline e nell'assenza di una sintesi che raccordi i preziosi risultati conseguiti dalle esperienze di ricerca, ciò nondimeno alcuni tentativi di *reductio ad unum* sono stati operati e qui si prova a farne tesoro per definire un glossario comune almeno a questa ricerca.

Esistono alcuni significanti, quindi anche alcune categorie concettuali, abitualmente impiegati per indicare il nostro “ambiente”, etimologicamente quanto ci è intorno. “Paesaggio”, “Spazio”, “Territorio” vantano un'antica, prestigiosa e nutrita presenza nella letteratura scientifica, ciascuno attestandosi in una specifica tradizione: il “paesaggio” è categoria, forse la più ambigua fra le tre, cara tanto ai geografi e a certi architetti, quanto, ovviamente, agli studiosi di estetica; la categoria di “spazio”, invece, ha caratterizzato la produzione scientifica soprattutto negli anni '60 e '70 e risulta oggi impiegata prevalentemente dagli architetti; il “territorio” è il luogo nel quale esercitano i loro strumenti di indagine e analisi geografi, sociologi ed economisti. Questo capitolo vuole chiarire la gamma dei significati che queste parole hanno assunto nei vari ambiti disciplinari e nei diversi momenti storici, al fine di risalire a una proposta di lessico comune che favorisca gli studi integrati. Il secondo obiettivo consiste nel proporre una categoria che sia consentanea a definire quanto ci circonda e che sia meno compromessa, quindi meno am-

bigua, di quelle appena elencate.

1.3 Paesaggio

Il paesaggio è, probabilmente, la categoria concettuale più ambigua fra quelle elencate. Il dibattito sulla evidente polisemia della parola si è animato soprattutto a partire dagli anni Novanta e con



un notevole apporto degli studiosi italiani: di tale dibattito sarà necessario tenere conto per ragionare della tradizione di questo concetto e delle sue specifiche aree di influenza. A proposito dell'ambiguità del paesaggio, Carlo Tosco individua il peccato originale nel fatto che il termine indica allo stesso tempo la rappresentazione dell'oggetto e l'oggetto stesso⁹, il che riflette la dicotomia fra il paesaggio come dimensione soggettiva, la percezione personale degli stimoli provenienti da un luogo, e il paesaggio come dimensione oggettiva, costituita dagli oggetti presenti nello spazio geografico¹⁰. Questa ambiguità si riscontra anche nella difficoltà di trovare la parola paesaggio da sola, essendo quasi sempre definita da un aggettivo qualificativo¹¹.

I tentativi di ricomporre la frattura fra significante e significato risentono di queste complicazioni. La Convenzione europea, ad esempio, riconosce nel paesaggio:

«una porzione di territorio il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni [...] qualificata così come viene percepita dalle popolazioni.»¹²

Anche questo tentativo di sistematizzazione dà a divedere la presenza di due "paesaggi": uno è quello delle cose, dei fattori umani e naturali e delle relazioni che intercorrono fra di essi, l'altro è quel paesaggio che è costruito dalle percezioni di coloro che lo vivono. Per fare chiarezza, sarà utile innanzitutto precisare che le due nature del paesaggio, sebbene coesistenti, non si sono affermate contemporaneamente. La genesi del concetto di paesaggio come realtà soggettiva è, infatti, precedente e di natura estetico-percettiva, come dimostra Carlo Tosco citando una lettera di Plinio il Giovane¹³:

«Proveresti un gran piacere se guardassi questa regione dall'alto dei colli: ti parrebbe infatti di scorgere non delle terre, ma un quadro dipinto con incredibile maestria: da tanta varietà, da così felice disposizione gli occhi traggono diletto ovunque si posino.»¹⁴

La lettera testimonia della contiguità fra la *facies locorum* (espressione proposta dallo stesso Plinio) e la rappresentazione figurativa del luogo stesso, al punto che per testimoniare la bellezza del panorama l'autore non trova di meglio che dirlo degno di un quadro. Ma la testimonianza torna utile a chiarire anche quanto di culturale ci sia

nella percezione del paesaggio, quanto l'*inscape* condizioni il *landscape* al punto da diventarne, in qualche caso celebre, una sorta di ipostasi, come si avrà modo di chiarire in seguito. La lettera di Plinio costituisce una prova dell'origine pittorica del paesaggio e, senz'altro, un documento sulla natura soggettiva dello stesso. È, questo, argomento della teoria «pittorica», propugnata ad esempio da Gombrich, che riconosce alla pittura una priorità sul sentimento del paesaggio. L'origine del paesaggio risiede, per Gombrich, nelle arti e nei sensi (nonché nell'elaborazione) del pittore¹⁵. Fra i moderni fautori della teoria di Gombrich, Alain Roger, teorico del paesaggio come *artialisat*ion, radicalizza l'assunto sostenendo che la bellezza del paesaggio derivi unicamente dall'intervento "artificiale" dell'uomo che si reifica in due modi: *in visu*, vale a dire con i filtri culturali dell'arte, e *in situ*, con l'intervento diretto dell'artista sulla natura¹⁶.

Che il paesaggio fosse una branca delle arti figurative lo suggerisce, con poche possibilità di fraintendimento, anche Louis Chevalier de Jaucourt, autore della voce "*Paysage*" dell'*Encyclopédie*:

«Il paesaggio è un genere di pittura che rappresenta le campagne e gli oggetti che vi s'incontrano. Il paesaggio è nella pittura uno dei soggetti più ricchi, più piacevoli e più fecondi»¹⁷

È importante notare come il cavaliere de Jaucourt non avesse avvertito il bisogno, dovendo epitomare il concetto di paesaggio, di occuparsi d'altro che non fosse pittura, e non c'è da sorprendersi. La parola paesaggio, infatti, nasce proprio in ambito pittorico, quasi certamente in Francia, nella prima metà del Cinquecento. Il dizionario di Robert Estienne attesta la parola a partire dal 1549 e se ne individua la genesi, probabilmente, presso la scuola di Fontainebleau: *paysage* è la pittura di paesaggi, quindi la rappresentazione, in principio. Quale sia l'oggetto della rappresentazione è chiaro: "paese", da "*pagus*". *Pagus* fa risalire il suo etimo a *pangere*, infiggere, piantare in profondità, il che rende manifesto che il significato originario della parola era più connesso all'area semantica del confine, della delimitazione, che non a quella dell'insediamento. Nel tardo medioevo *pagus* indicava non già il villaggio, come si potrebbe essere indotti a credere, ma









un'area territoriale definita, una porzione di territorio. Se si decontestualizzasse questo fatto, come sembra fare Tosco, bisognerebbe concordare con lui e con tutti gli altri storici del paesaggio che il *paysage*, la pittura di paesaggio, e la genesi del termine connessa proprio a una scuola e a un genere di pittura, non possano che corroborare l'ipotesi che la connessione strettissima e univoca dell'idea di paesaggio con quella di rappresentazione pittorica dello stesso sia perdurata fino all'Ottocento e fino ad Alexander von Humboldt. In altre parole, si dovrebbe ammettere come fino a von Humboldt sia esistita solo una dimensione soggettiva del paesaggio e come la scoperta del paesaggio in quanto oggetto si

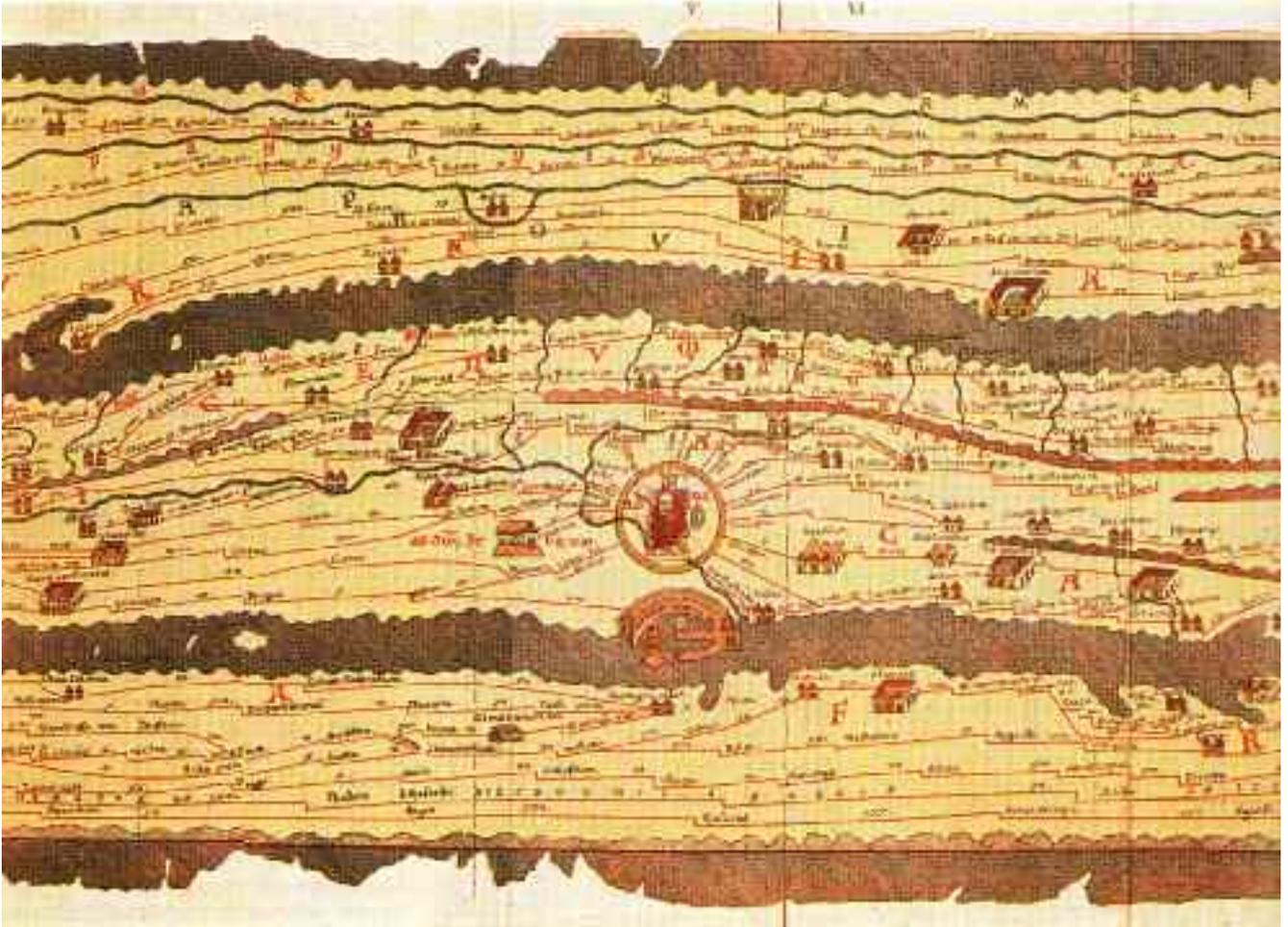
debba pressoché unicamente al grande esploratore. Questa interpretazione, però, sembra ignorare due elementi importanti: il primo è il significato profondo della parola *pagus*, il secondo è il contesto storico. Il Cinquecento è il secolo della costituzione dei grandi stati nazionali e, più in generale, della riorganizzazione degli apparati statali secondo i moderni criteri proposti, ad esempio, da Bodin. È evidente come il primo passo per un'organizzazione del potere fosse la definizione dei confini territoriali, condizione propedeutica a una ripartizione in distretti fiscali, ad esempio, o a fini militari; definiti i confini risultava necessario individuare cosa essi contenessero, in termini di popolazione, risorse, attività; avere un'immagine precisa del *pagus*, insomma. E il Cinquecento è stato anche il secolo dei cartografi, come ci ricorda lo stesso Tosco, e non solo dei disegnatori delle mappe per i viaggi di esplorazione ma anche di coloro che ricevevano incarico dagli stati di ritrarre il territorio nazionale. Se il concetto di paesaggio nasce, quindi, come categoria estetico-percettiva saldamente inchiodata alla pittura e, forse, da essa generata, non è improbabile che la parola "paesaggio" sia nata, invece, dall'affermarsi di una concezione oggettiva dell'ambiente, affermazione che corrispose alle esigenze di organizzazione e definizione del territorio dei nascenti stati nazionali¹⁸. Il paesaggio non dovette aspettare von Humboldt per acquisire dimensione oggettiva.

Nel 1845 von Humboldt diede alle stampe il primo volume di *Kosmos*, il tentativo di una interpretazione razionalista dei luoghi attraversati dall'esploratore. L'opera seguiva la monumentale *Relation historique du Voyage aux Régions Equinoxiales*, resoconto del viaggio nell'America centro-meridionale condotto con Aimé Bonpland. Una dichiarazione programmatica contenuta in *Kosmos* può essere assunta a manifesto della ricerca di von Humboldt:

«[devo] scoprire lo schema di interazione reciproca delle forze naturali e in quale maniera l'ambiente geografico esercita la sua influenza su animali e piante [...] in breve devo scoprire elementi sull'armonia della natura»¹⁹

Vallino, che ha curato l'edizione italiana dei *Viaggi nelle regioni equinoziali*, riconosce nell'idea di uomo come «indivisibile unità spirituale e fisica» gli addentellati di una teoria interpretativa chiara-





mente olistica, che sarebbe emersa probabilmente con efficacia se von Humboldt avesse completato la sua opera²⁰. Sempre Vallino riporta, nella prefazione ai *Viaggi*, un brano contenuto invece in *Kosmos*:

«Con il contrapporre la natura al mondo intellettuale, come se quest'ultimo non fosse compreso nel vasto seno della natura, con l'opporre la natura all'arte, definita come una potenza intellettuale dell'umanità, producendo un divorzio tra natura e intelligenza, non si fa che ridurre lo studio della realtà fisica del mondo a un assemblaggio di specialità empiriche. La scienza non comincia per l'uomo se non quando l'intelletto si impadronisce della materia; laddove esso tenti di sottomettere la massa delle esperienze a combinazioni razionali»²¹

Vallega, geografo avvertito e attento al *milieu* culturale, rileva la preminente costituente kantiana nel pensiero del viaggiatore, con ri-



ferimento soprattutto al saggio sulla geografia fisica del celebre filosofo di Königsberg, nel quale questi promuove la necessità di una lettura dello stato e della qualità delle cose e della condizione delle stesse cose nel passato, essendo lo stato presente una conseguenza, visibile, del passato²². L'esperienza di von Humboldt, ispirata e corroborata dalla riflessione kantiana, segnò non solo il dibattito ottocentesco, ma schiuse una delle due diramazioni principali delle scienze del territorio. Da un punto di vista teorico, la direttrice del metodo di von Humboldt era la convergenza delle coordinate storiche e di quelle geografiche. La conoscenza del fenomeno risiedeva

nel luogo in cui esso si è generato, ma è necessario che l'analisi produca una teoria, cioè che dall'esperienza di un luogo si induca una visione del mondo. Lo strumento necessario a quest'operazione è la diacronia, l'analisi dell'evoluzione del paesaggio in una prospettiva eziologica rispetto al presente. L'aspirazione era produrre una conoscenza di natura oggettiva, per garantire la quale von Humboldt esercitò la rappresentazione unicamente della realtà materiale, secondo i precetti cartesiani di *evidenza, riduzione, causalità e sintesi*²³. Si è detto che von Humboldt ha svelato il paesaggio dello scienziato, il paesaggio dell' *Entzeitlichung*, della tipizzazione²⁴, ma questa è un'asserzione che merita di essere chiarita: egli non operò uno scollamento fra il paesaggio come categoria estetico-percettiva, appannaggio di pittori e poeti e il paesaggio come oggetto di studio, luogo d'esercizio dello scienziato, ma indusse un *transfert* intellettuale rivestendo di "cartesianesimo" l'idea comune di paesaggio²⁵. Come suggerisce Tosco:

«Lo stadio prescientifico di pura contemplazione estetica non era abbandonato, ma potenziato dalla successiva fase di approfondimento: l'incanto della visione pittoresca, il fascino per il sublime non è affatto in conflitto con l'indagine scientifica. Lo studio delle armonie che governano il cosmo conserva quel libero godimento alla base di ogni contemplazione del paesaggio.»²⁶

Von Humboldt non ricusò l'idea condivisa di paesaggio, né gli strumenti linguistici ad essa connessi, ma impiegò quei concetti estetici e ne fece oggetto di indagine geografica²⁷. La sua opera influenzò tutte le scienze umane che nutrivano qualche relazione con la natura, ma il suo pensiero non fu universalmente accettato: proprio in quel periodo, infatti, maturarono le idee di Karl Ritter. La dicotomia fra i due grandi geografi, come dice Vallega, forse non segna l'origine della geografia culturale, ma di certo sancisce le due grandi categorie dell'interesse culturale per il paesaggio. Ritter coltiva il fascino dell'imperscrutabilità del reale come *hic et nunc*: è solo il riconoscimento della complessità che ha sedimentato il reale che ne consente un'interpretazione. Giuliana Andreotti riconosce nel pensiero di Ritter un platonismo *sui generis*²⁸: Ritter crede che l'uomo di scienza non debba conoscere ma ri-conoscere, e la chiosa dell'Andreotti pare più che appropriata nel leggerci un retaggio della reminiscenza plato-

nica. La forma *naturalis* è un parto, o meglio ancora il prodotto, dell'azione divina che si esprime nel lento lavoro dei secoli: Dio ha determinato le leggi, la provvidenza anima la natura, la natura condiziona gli uomini. In questa prospettiva spiritualista, l'obiettivo dello scienziato deve essere l'*Erdkunde*, la conoscenza della Terra, che si manifesta nel "riconoscere" la quieta forza della natura, quell'energia silenziosa che plasma i destini degli uomini con più forza della volontà dei capi. Von Humboldt e Ritter morirono nello stesso anno, nel 1859. Le loro opere rivelano differenze spirituali profonde, sebbene espresse con linguaggi molto simili. Ma la divergenza profonda, e la più interessante ai fini del nostro ragionamento, è di ordine epistemologico. Per chiarirla è necessario scomodare Foucault e le sue riflessioni sul rapporto fra conoscenza, oggetto e rappresentazione. Secondo Foucault la peculiarità del Razionalismo consiste nel pervenire alla conoscenza costruendo una rappresentazione della realtà che consenta di indurre l'ordine delle cose. Tale operazione, condotta secondo i già citati precetti cartesiani, rappresenta la realtà, la spiega, la razionalizza. La conoscenza moderna si svincola dal reale e si riferisce al modello che, in forma di segno, diviene il punto di partenza dell'indagine epistemologica. La relazione diviene binaria, da che era ternaria: il pensiero premoderno, infatti, si costruiva nell'articolazione fra referente, segno e significato; il pensiero moderno riduce l'osservazione al rapporto fra segno e significato²⁹. Il modello binario è quello cui fa riferimento von Humboldt, mentre Ritter ritiene impossibile (oltre che ingiusto) razionalizzare la realtà, e riconosce allo studioso il compito di rifletterla – e non di spiegarla – nella sua parte materiale e, ancor più, nella sua parte immateriale, considerando l'oggetto, il segno e il significato³⁰.

Le due prospettive epistemologiche, unite a tutto il resto, servono a chiarire di quale paesaggio parlino von Humboldt e Ritter, schiudendo un dibattito che, per quello che è funzionale a questa ricerca, non si è troppo distanziato dalle loro riflessioni.

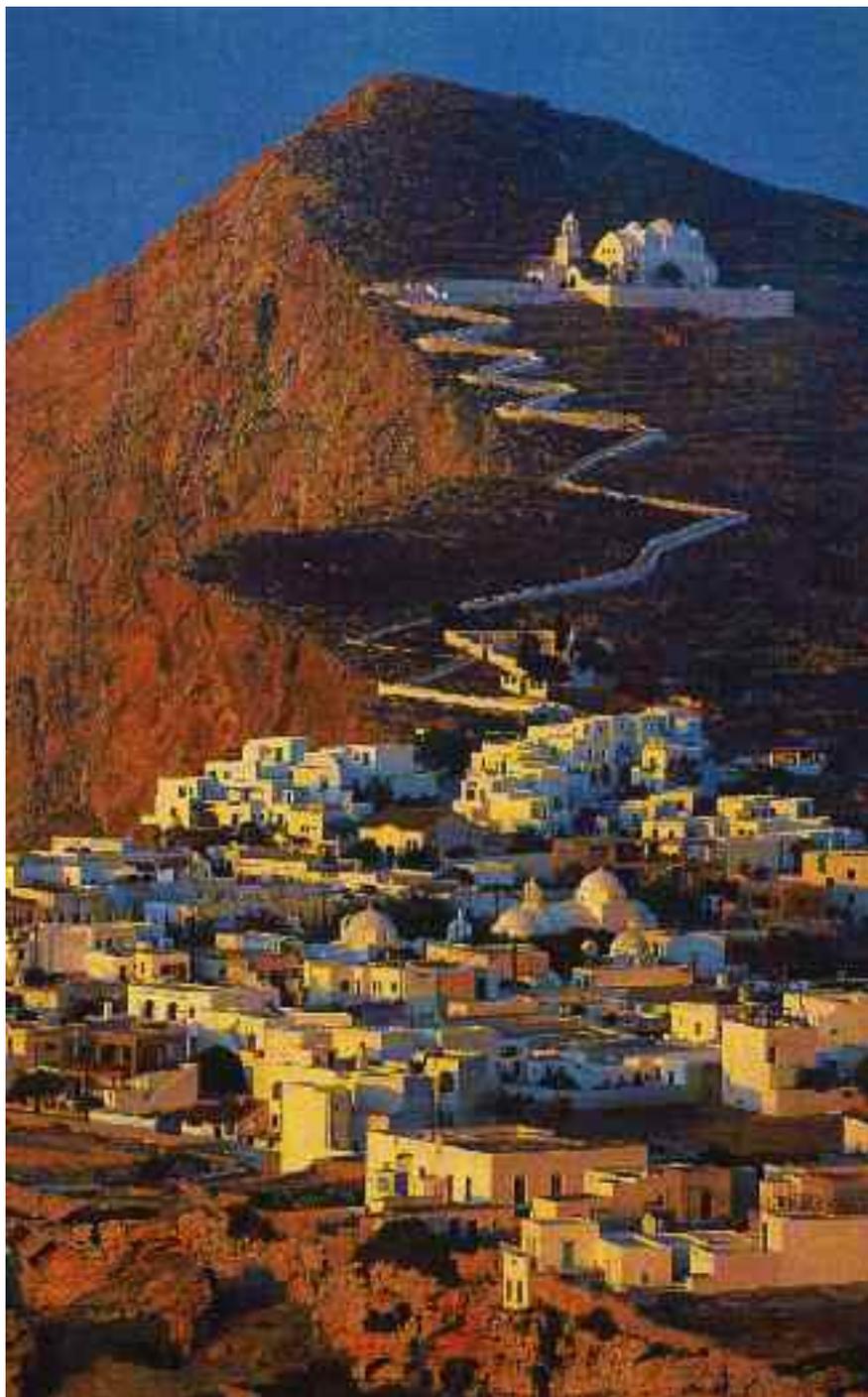
Il paesaggio di von Humboldt è la rete di connessioni causali fra le condizioni orografiche, idrogeologiche, climatiche, biologiche e i sistemi di insediamento e sfruttamento. È un sistema ordinato di condizioni e possibilità che danno adito a un unico esito: individuate le premesse, conclusioni, rappresentazione e teoria non possono es-

sere altre che quelle evidenti. In von Humboldt allignano i crismi di un razionalismo che si occupa di realtà visibili e misurabili, che predilige gli aspetti ergologici e sociali dell'indagine scientifica.

Il paesaggio di Ritter, al contrario, è il luogo dove si consuma «il dramma della storia e del destino»³¹, l'epifania dell'oltre, il luogo e il momento nel quale si palesa il non visibile che, però, ha plasmato il visibile. Vallega definisce assiomatica la sua rappresentazione, giacché Ritter individua il perspicuo e l'apodittico, senza avvertire la necessità di esibire relazioni di causa ed effetto³². Ritter non insegue la conoscenza oggettiva, gli interessano i *geroglifici* del territorio³³, soprattutto quelli immateriali: non è eccessivo dire che Ritter scopre - anzi, riconosce - il paesaggio invisibile, l'*invisible landscape* che la geografia culturale, ma anche l'antropologia filosofica, hanno studiato negli ultimi quindici anni. Ritter e von Humboldt, apparentemente antitetici, ebbero come detto due esistenze pressoché parallele, furono figli del medesimo, fecondissimo, *milieu*, tanto che Buttimer evidenzia le connessioni al pensiero kantiano in entrambi i modelli³⁴. Gioverà ricordare come, di volta in volta, lo stesso pensiero kantiano sia sussunto in una tradizione culturale o in un'altra. La sintesi di Bonnemaïson è, probabilmente, quella più equilibrata: le due impostazioni sono complementari, l'ambiente di von Humboldt era complementare, integrabile, al paesaggio di Ritter³⁵.

Le differenze fra i due modelli si radicalizzarono negli anni successivi e, con la lente di Foucault, possiamo leggerne gli sviluppi nella ricerca di ispirazione strutturalista e in quella di ispirazione semiotica. Il paesaggio nella lettura strutturalista è in primo luogo un paesaggio fisico, poi un paesaggio umano, del quale vengono considerati, soprattutto, gli aspetti di insediamento e sfruttamento. Postulando un legame univoco fra segni e significati, si spiega il paesaggio attraverso i rapporti di causalità fra i suoi elementi in quello che Berdoulay chiama «discorso prigioniero»: una retorica dura che ritrae il paesaggio come manifestazione morfologica dell'equilibrio uomo-natura³⁶.

La rappresentazione semiotica si concentra sui simboli connotati agli insediamenti e al suolo e puntano a leggere i significati, i molteplici significati, cui essi sono legati: i valori spirituali e l'intera gamma dei valori estetici, nella loro declinazione simbolica, costi-



tuiscono la “evidenza” di questo tipo di ricerca. Se la prospettiva strutturalista «spiega», quella semiotica «comprende», rifuggendo l’univocità del rapporto fra segno e significato. Per questo motivo Berdoulay associa alla impostazione semiotica il «discorso creazione» e una retorica morbida.

Facendo riferimento alle grandi tradizioni culturali del Novecento, Vallega conclude identificando l’arco sul quale si esercita l’indagine strutturalista nella categoria di «spazio», e quello sul quale si applica la ricerca semiotica nella categoria di «luogo»³⁷: il fuoco della questione sta nel rapporto fra oggetto e soggetto – che come si è detto all’inizio è una delle ragioni dell’ambiguità del paesaggio – e, da questo punto di vista, è forse più opportuno riconoscere l’oggetto della ricerca strutturalista nel territorio, che è una realtà esterna al soggetto, quello della ricerca semiotica nel paesaggio, che è una realtà interna al soggetto.

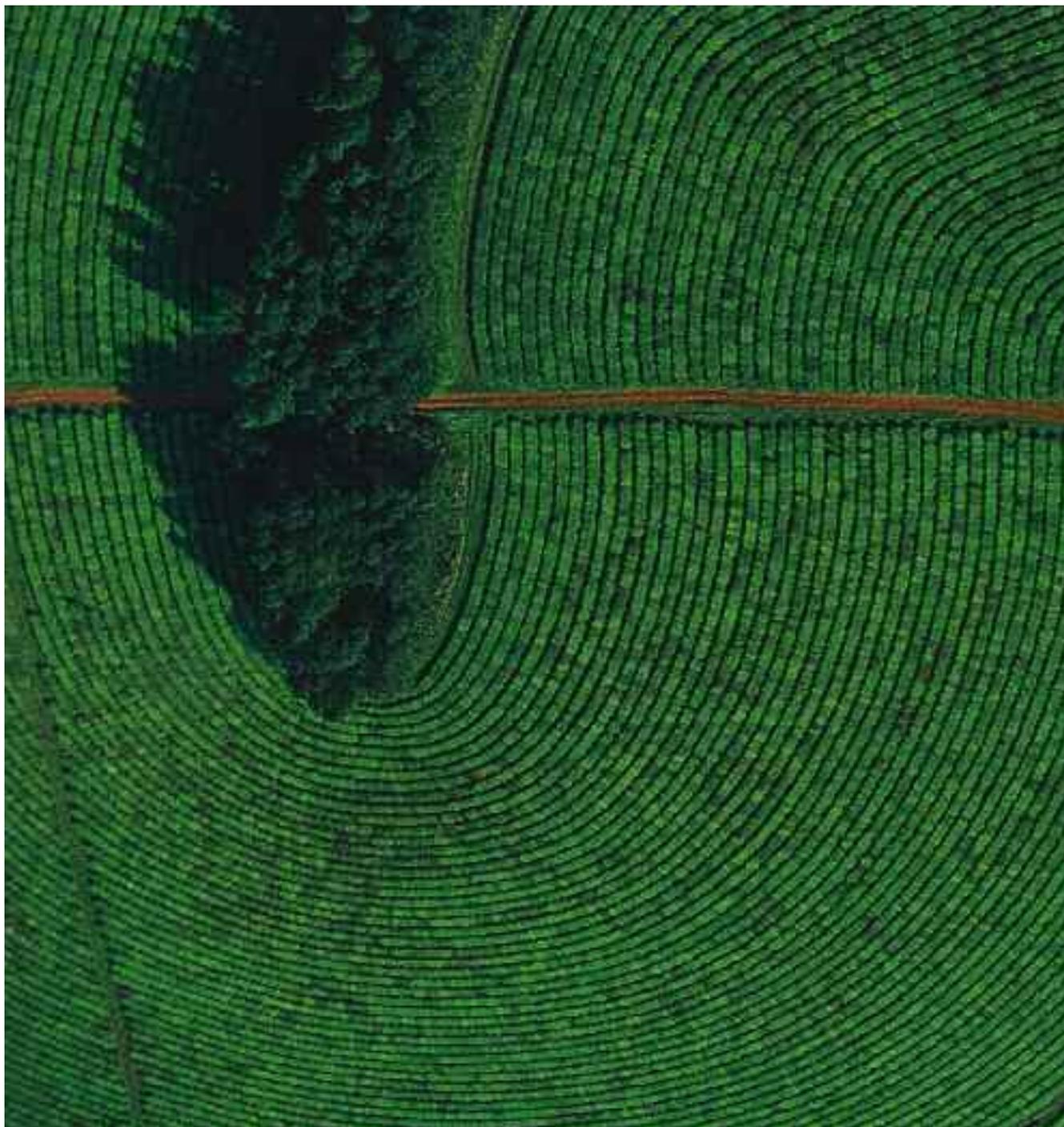
«Non esiste paesaggio che non sia un paesaggio culturale: il che significa che la dimensione simbolica è il tratto più importante e sintetico che occorre cogliere e interpretare.»³⁸

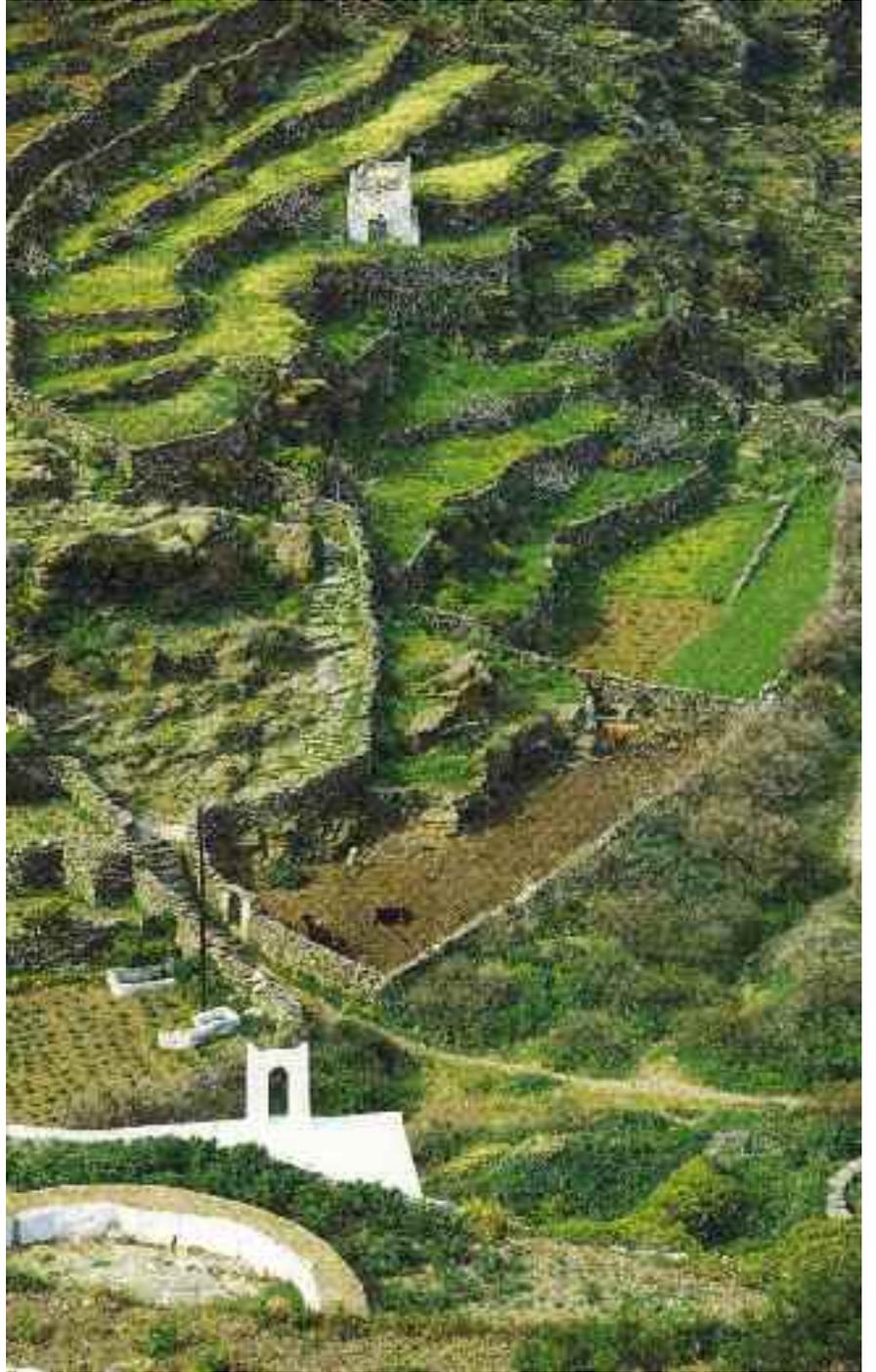
Luisa Bonesio fonda la natura culturale del paesaggio sulla necessità epistemologica di partire dal simbolo, ma il paesaggio è ontologicamente culturale, visto che esso scaturisce da un’operazione di agnizione. Il paesaggio viene drammaticamente e consapevolmente interiorizzato promuovendo a livello conscio quell’operazione inconscia che Turri chiama «annessione culturale»³⁹. Questa operazione procede tramite leve, bracci che seguono questa necessità:

«umanizzare la natura ha quindi in prima istanza il significato di una sua annessione culturale al mondo dell’uomo.»⁴⁰

Queste leve, suggerisce Turri, sono le stesse che Mc Luan chiama *media*: certamente sono *media* la poesia, la pittura e le altre arti⁴¹. Giuliano Bellezza immette l’elemento culturale come acquisizione di cultura nell’operazione di annessione culturale o di riconoscimento:

«il senso dello spazio degli uomini è profondamente influenzato dalla cultura cui ciascuno appartiene e dal proprio personale grado di istruzione: sono queste caratteristiche a influenzare quel





che i geografi chiamano la nostra “percezione dello spazio”»⁴²

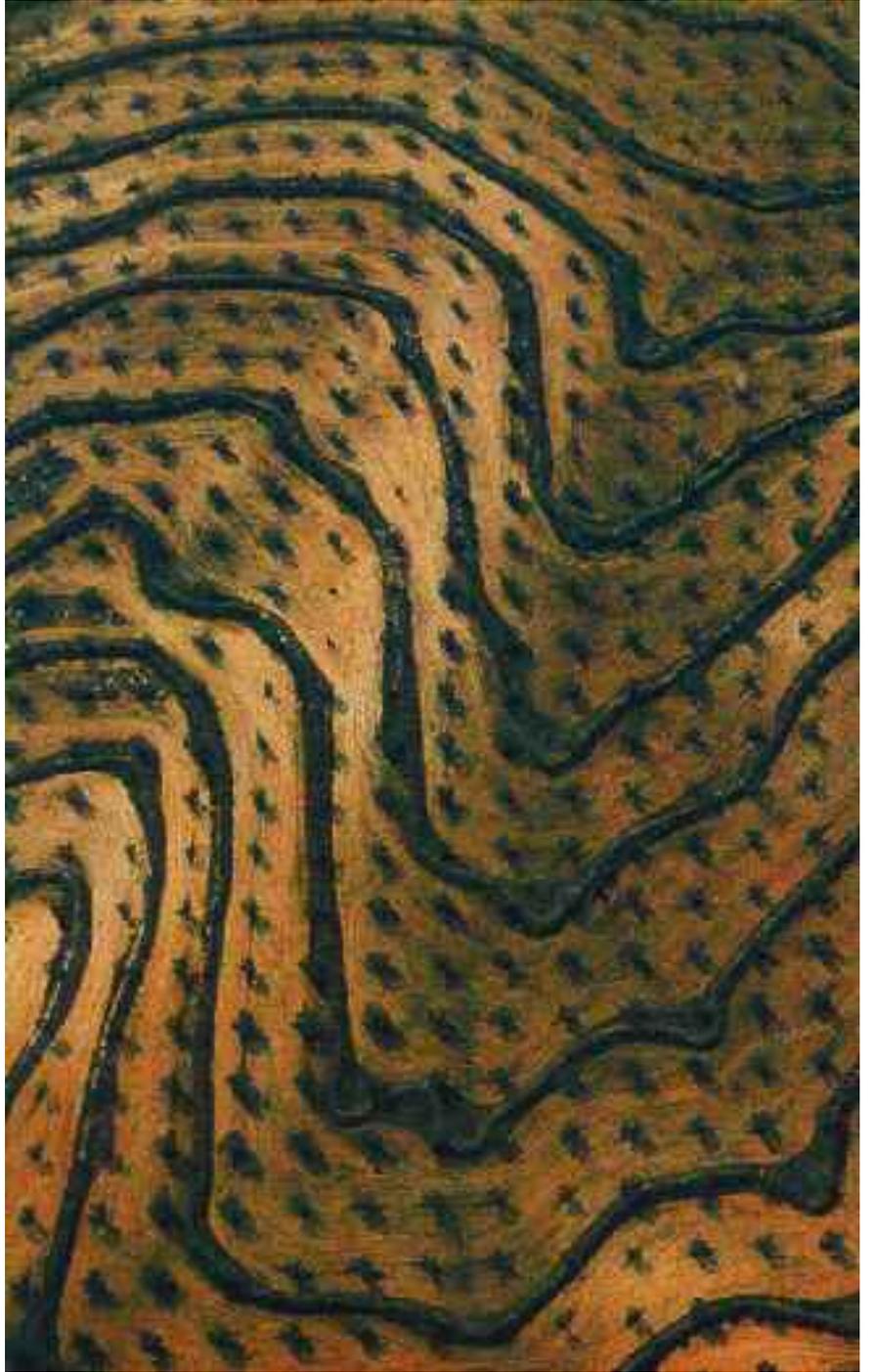
Soderstrom chiarisce il concetto riferendo il gustoso aneddoto del fisico Bohr in gita in Danimarca. Passando nei pressi del castello di Helsingor, Bohr registrò il disinteresse dei suoi compagni di viaggio nei confronti di quella banale fortezza. Quando, però, annunciò che era quello il castello nel quale era ambientata la tragedia di Shakespeare, l'interesse degli astanti si accese ed essi vollero visitarlo da cima a fondo. Soderstrom ne deduce che un edificio – ma il discorso può valere per qualunque elemento – diviene patrimonio culturale quando diviene trasmettitore di significati e viene immesso in un circuito semantico⁴³. Il problema di questa interpretazione sta nel rischio, denunciato da Emilio Sereni di un'ipostatizzazione del paesaggio, vale a dire di considerarlo un elemento non dinamico, stratificato ma chiuso⁴⁴. È solo perché pensiamo il paesaggio come opera pittorica che lo vediamo immobile eppure esso non ha nulla di statico e ha anche molto di non percepibile⁴⁵. Il problema della percepibilità del paesaggio è un argomento centrale. Sestini distingue tra paesaggio sensibile e paesaggio razionale, ritenendo che attraverso i sensi si risalga alla rete di relazioni che sottende a un territorio. Estremizzando questa posizione, Gambi nega validità al paesaggio come oggetto geografico, sostenendo che diversamente non si coglierebbero le connessioni “invisibili”. Cosa siano queste connessioni invisibili però, non sempre è chiaro. Toniolo suggerisce un punto di vista con questa definizione di paesaggio:

«il paesaggio è la manifestazione collettiva di forme che tendono ad organizzarsi in un certo equilibrio sul suolo»⁴⁶

Toniolo tace, però, sul rapporto fra il paesaggio e l'individuo che affronta, invece, Merleau-Ponty. Dopo aver chiarito che non tutto il visibile è sensibile e viceversa, e che pertanto le informazioni che “scambiamo” con il paesaggio sono di varia natura e interessano livelli percettivi differenti⁴⁷, Merleau-Ponty individua nella memoria il motore dell'annessione culturale:

«su ogni oggetto che vediamo facciamo confluire le conoscenze che deriviamo dall'immensa memoria del mondo»⁴⁸

Denis Cosgrove ha affrontato per primo e più diffusamente il





problema della relazione fra i simboli e i significati del paesaggio, nel loro rapporto con il passato e la memoria. L'elaborazione della categoria di *invisible landscape* costituisce l'esito di un processo di significazione che attribuisce significati simbolici a elementi naturali: ad essi vanno aggiunti tutti gli elementi culturali, come il folklore, e storici. Per Denis Cosgrove è necessario decifrare il paesaggio in rapporto alla comunità che lo ha plasmato, considerando non più solo *l'hic et nunc* delle scienze naturali o solo la sedimentazione delle scienze umane ma il complesso nelle sue trasformazioni, giacché il passato affida il territorio alla responsabilità di ogni generazione. La scuola di Besançon, cui è ascrivibile l'esperienza di Cosgrove, restituisce significato al paesaggio visibile intrecciando contatti con storia e archeologia e conferendo dignità alla dimensione formale del territorio⁴⁹, come risulta manifesto dalla riflessione di Giuliana Andreotti:

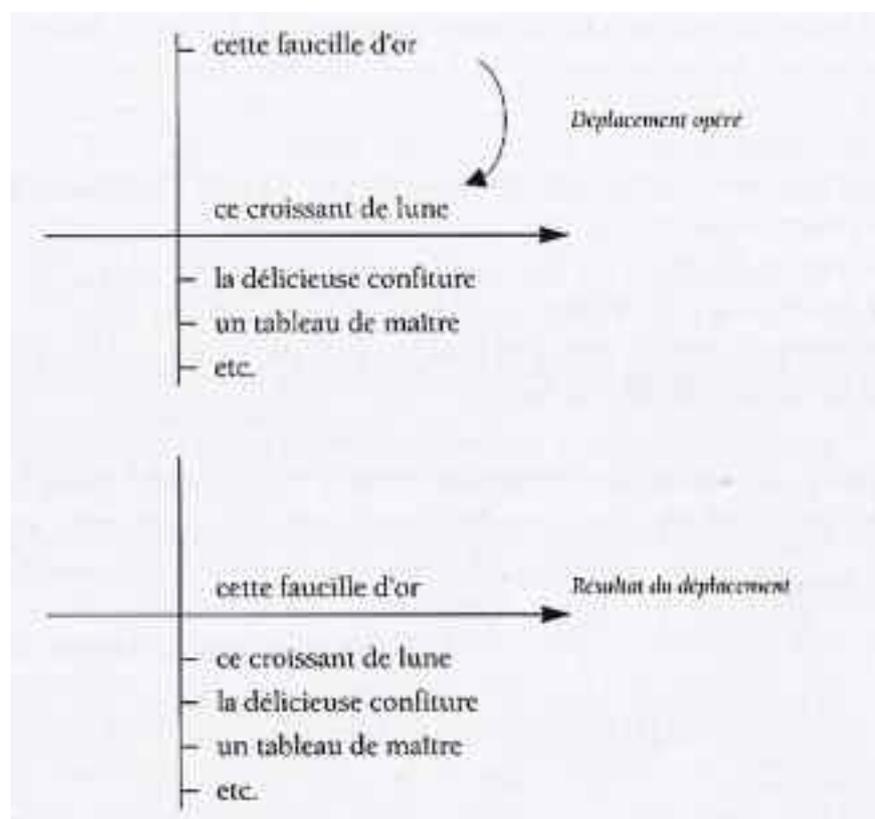
«Ogni manufatto ha la capacità di stabilire dei legami significativi con l'ambiente, in grado di valorizzare o al contrario di degradare uno spazio antropizzato. In questo senso al paesaggio culturale può anche mancare il punto di riferimento artistico e, di conseguenza, estetico, ma non mancherà mai quello storico.»⁵⁰

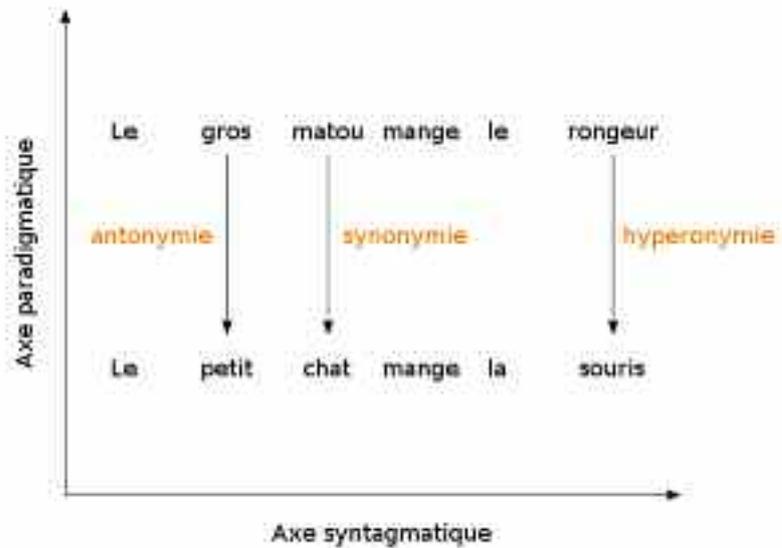
Il paesaggio si configura quindi, in una prospettiva heideggeriana, come la rappresentazione dello spazio esistenziale dell'individuo e, ancora di più, come vuole Norberg-Schulz, come il *medium* che, attraverso i valori, le narrazioni, le percezioni, si fa portale emozionale fra lo spazio oggetto e lo spazio iperreale, il luogo delle visioni del mondo⁵¹. Ma quanto c'è di consapevole, o quanto meno di attivo, in questa operazione? Giuliana Andreotti definisce il rapporto fra soggetto (o individuo) e oggetto (o paesaggio), un rapporto re-attivo. Il paesaggio contiene un complesso di stimoli che inducono una re-azione nell'individuo. Tali stimoli sono partoriti dalla sedimentazione dei simboli generati dalla cultura che si è espressa in un luogo⁵². La reazione innesca un particolare tipo di intelligenza, l'emozione: fortemente stigmatizzata dal riduttivismo razionalista, essa è riconosciuta dalla moderna epistemologia come fondamentale tanto nella produzione di conoscenza quanto nella produzione di cultura, giacché essa, raccogliendo l'insieme delle reazioni umane a un complesso di stimoli, è sintetica⁵³. Su questa direttrice, il pae-

saggio si configura come una realtà che l'intelligenza emotiva rappresenta, riconosce e costruisce, procedendo dall'esperienza dei valori simbolici (soprattutto spirituali ed estetici) attraverso la sintesi dell'emozione, verso una comprensione creativa. La comprensione si esprime nella metafora, che è lo strumento consentaneo all'essenza del paesaggio. Dice Berdoulay che la metafora:

«si rivela il procedimento privilegiato impiegato dal pensiero per innovare. Essa consente allo scienziato di esprimere le sue intuizioni; guida i suoi primi passi verso la riconcettualizzazione dei fenomeni studiati. Anima nuovi discorsi [...] la metafora è fondamentale per cogliere la poetica del paesaggio.»⁵⁴

La conoscenza ispirata dal paesaggio è quella suggerita dalle «universalità fantastiche» di Vico, cui Berdoulay riconosce il merito di aver avviato, con la metafora assurda a “universale emotivo”, un





processo fondamentale per l'epistemologia e la creazione scientifica⁵⁵. L'origine intuitiva - in senso platonico - ma in qualche maniera anche ontologica del paesaggio, è ben rappresentata da Lehmann, in un passo ripreso da Giuliana Andreotti:

«Quando invece appare il paesaggio, ci rendiamo conto, al di là dei singoli fenomeni, di una unità ad essi sovraordinata: prendiamo coscienza del paesaggio in quanto immagine dotata di valore, totalità significativa. Ciò che la costituisce è un atto creativo dello spirito.»⁵⁶

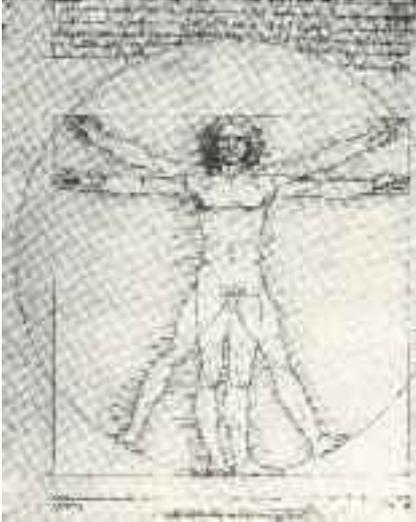
Norberg-Schulz intuisce come questo atto creativo operi: a fronte dell'assunto di Brunet che sostiene che i simboli non si dispongono in sistema, il norvegese rileva come la sistematizzazione, o meglio ancora la sintesi, siano operazioni che è lo stesso individuo a condurre, radunando gli elementi e forgiando un unico «oggetto culturale», il paesaggio, appunto. A questa totalità, a questo sentire olistico che l'emozione rende universale ed intuitivo, Norberg-Schulz dà nome Genius Loci, il sinolo di quella

«sostanziosa interazione simbolica fra natura e uomo [...] portata a visibilità dalla persistenza, nell'incessante trasformazione di determinati tratti formali che ne tramandano la riconoscibilità e

l'identità.»⁵⁷

Quali sono, finalmente, le caratteristiche del paesaggio, per quale ambito è legittimo adoperare questa categoria? Il paesaggio è una metafora, un'operazione culturale di interpretazione del mondo attraverso l'intelligenza emotiva: l'emozione sintetizza i molteplici livelli della percezione – sincronica e diacronica – in una creazione che è certamente artificiale e, appunto, metaforica. Il corollario è che il paesaggio non esiste senza l'osservatore: è una realtà che deve essere giustificata⁵⁸, e ciò costituisce il suo limite principale. Quello che ci circonda, al contrario, esiste anche senza di noi e la nostra osservazione serve a interpretarlo non a reificarlo. È questa la ragione precipua per la quale il paesaggio costituisce una categoria inadeguata a definire il circostante.





1.4 Lo Spazio

I corpi non sono nello spazio, ma hanno uno spazio». Con questo assunto Einstein polverizzava il sistema spaziale euclideo, per il quale esistono un *prima* e un *dopo*, e che prevede uno spazio come realtà ontologica assoluta e invariabile. Riconoscendo l'inesistenza di un tempo "vero" in relazione al quale possano essere misurati gli altri tempi, lo scienziato ricusava l'oggettività dello spazio-tempo, e sanciva il carattere rappresentativo e non descrittivo degli strumenti matematici:

«Le proposizioni della matematica, se e in quanto si riferiscono alla realtà, non sono certe; e correlativamente esse sono certe se e in quanto non si riferiscono alla realtà»⁶⁰

La scienza moderna, quella inaugurata da Einstein, comprende l'insufficienza dello strumento matematico nella descrizione e si avventura nella rappresentazione che costituisce sempre una semplificazione. È significativo che questa operazione conosca il suo abbrivio proprio nella ridefinizione del concetto di spazio che, nelle sue tre coordinate, ha per tradizione compendiato il reale e molteplici accezioni del reale. Quello di spazio è, in effetti, un concetto ampiamente abusato e lo è per sua natura. L'etimo della parola rimonta all'idea di *passo*, di una distanza fra due punti, in qualche maniera un vuoto, quindi. Il Lessico universale italiano definisce così lo spazio:

«Il luogo illimitato e indefinito in cui gli oggetti reali appaiono collocati [...] con riferimento ai fenomeni naturali in genere lo spazio fisico o spazio sensibile è il continuo in cui i fenomeni si svolgono»

La definizione non fa riferimento a una questione centrale, quella percettiva, della quale dà, invece, contezza la voce del Devoto - Oli che designa lo spazio come:

«il campo disponibile per gli oggetti della realtà [...] definisce comprensivamente i concetti di estensione visibile [...] volume o superficie disponibile, intervallo o distanza»

Si faceva riferimento alla percezione perché il primo problema nel definire lo spazio è senz'altro quello relativo a come percepire

qualcosa che, etimologicamente, non è. La questione è stata considerata da Rudolph Arnheim, che ha individuato due risposte possibili. La prima, quella più intuitiva, rimanda direttamente all'etimo e lo scienziato riconosce che, a meno di non essere studiosi interessati al problema, non v'è ragione di trascendere questa prima, istintiva considerazione.

«Istintivamente lo spazio è sperimentato come il dato che precede gli oggetti in esso contenuti, un ambito nel quale ogni cosa prende il suo posto [...] In termini fisici, lo spazio è definito dall'estensione di corpi o campi materiali confinanti gli uni con gli altri: per esempio, un panorama di terra e pietre adiacente a corpi d'acqua e d'aria. Le distanze misurabili entro questo arlecchinesco tessuto di materiali diversi sono aspetti dello spazio fisico [...] in ogni caso, a parte l'energia che lo pervade, lo spazio non può dirsi fisicamente esistente.»⁶¹

Questo spazio, una volta individuato, viene sperimentato come dato autosufficiente, come sempre esistente; nella realtà, però, l'esperienza dello spazio nasce solo dall'interrelazione tra gli oggetti. La seconda risposta plausibile infatti, è che lo spazio si percepisce solo in presenza di cose percepibili. La prima risposta è newtoniana, lo spazio è un contenitore che esisterebbe anche se fosse del tutto vuoto (lo spazio come «corpi nello spazio» smentito da Einstein): in questa accezione lo spazio è il sistema delle coordinate cartesiane, utili a definire la posizione di un ipotetico oggetto sferico – e puntiforme, possibilmente – nelle tre dimensioni.

La seconda risposta, invece, prevede uno spazio che è creato dagli oggetti esistenti: la succitata sfera, in questo caso, si configurerebbe come il centro di un'infinita sfericità, di una sfera centralmente simmetrica e infinitamente estesa. La differenza è profonda e Arnheim lo dimostra con gli strumenti della Gestalt e con l'esempio di una navicella spaziale in avvicinamento a un pianeta. Prevedendo due soli attori nello spazio, l'osservatore e l'osservato, la navicella e il pianeta, fra i due elementi si stabilisce una relazione che assume la forma di una connessione lineare giacché, in ottemperanza al principio di semplicità della Gestalt, ogni pattern creato, adottato o selezionato dal sistema nervoso sarà quello più semplice consentito dalle condizioni date. Se gli attori diventano tre, ad esempio se gli

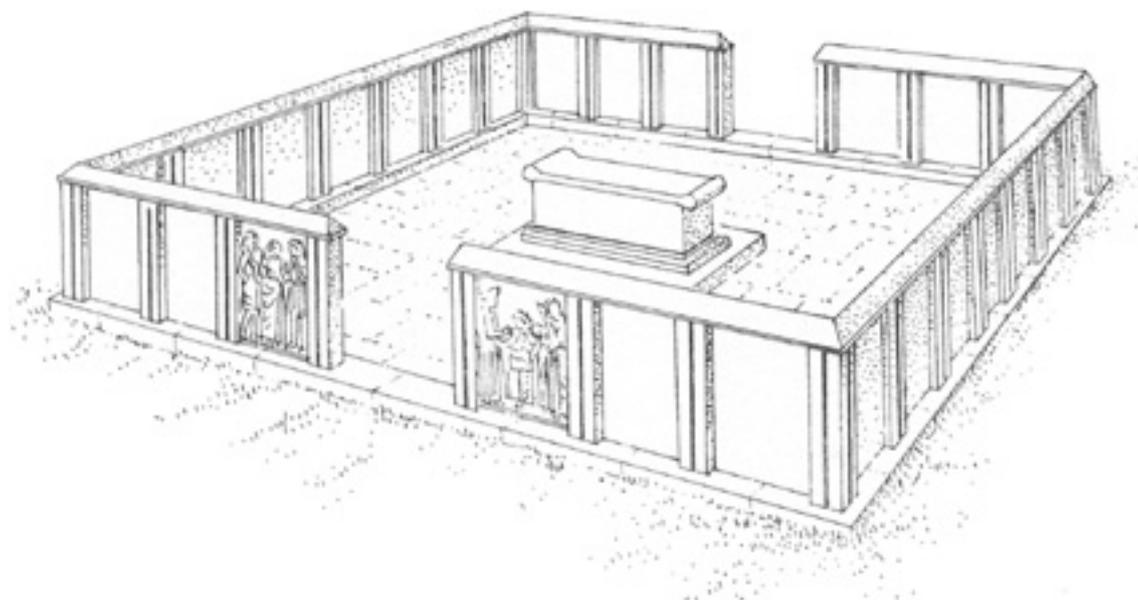
astronauti manovrano, avvicinandosi al pianeta, assumendo il sole come riferimento, la connessione assumerà struttura triangolare e va da sé che il triangolo esiste su un piano bidimensionale, non tridimensionale. Se gli astronauti facessero riferimento a uno spazio newtoniano-cartesiano, al contrario, smarrirebbero il triangolo di riferimento, a meno che i tre attori non fossero collocati esattamente sullo stesso livello. L'elemento psicologico interviene anche nel prevedere le modifiche apportate a questo schema dalla presenza di altri elementi, modifiche la cui entità dipende dalla "forza" degli oggetti coinvolti: per proseguire con l'esempio degli astronauti, un piccolo asteroide non modificherebbe la forma della connessione, un grosso pianeta indurrebbe a sostituire il triangolo con un poliedro a quattro spigoli. Il problema della definizione dello spazio, quindi, procede dalla sua relazione con l'esistente, con l'essere oggetto privilegiato della speculazione di Heidegger. In *Essere e tempo*, il filosofo riconosce all'essere la natura di *Dasein*, immettendo così il tempo nella costituzione dell'esistente. Lo spazio pertanto, si configura come l'ambito nel quale "si è", nel quale si manifesta l'esistenza, essendo ad essa preesistente. Lo spazio di *Essere e tempo* risulta analogo, a quanto pare, a quello newtoniano, al contenitore la cui esistenza è autonoma e nel quale si manifestano le cose, ma il pensiero heideggeriano evolve verso un ribaltamento di questa relazione: in *L'arte e lo spazio* il pensatore riconosce «l'accadere della verità come un fare spazio»⁶². Sfrondando la parola dalle costruzioni concettuali, Heidegger ne ricostruisce la vocazione ricorrendo al linguaggio: *der Raum raumt*, lo spazio spazieggiava, fa spazio. Lo spazio, quindi, che perde la sua sostanza ontologica e diviene disposizione, «dimora di cose e un abitare dell'uomo in mezzo a esse»⁶³, è determinato dalle cose che, a loro volta, divengono spazio. Lo spazio, pertanto, è le cose e non le precede come ente ontologico, ma le precede come disposizione, tema sul quale insiste Ottolini che vi riconosce quel luogo esistenziale nel quale possono essere raccolte le cose e la vita stessa⁶⁴, il che ha consentito a Raciti di scrivere

«Il luogo non è, nella prospettiva heideggeriana, una semplice porzione di spazio, ma piuttosto l'impronta di un evento destinale»⁶⁵

Eppure quale sia con esattezza il rapporto fra essere e spazio, il

filosofo di Messkirch non lo chiarisce, anzi. In un seminario all'università di Freiburg, nel 1958, Heidegger definì lo spazio *Einraumende*, ciò-che-dà-spazio, paragonandolo al Vuoto orientale. Come nota Carbone, c'è un riferimento al *ricettacolo* del *Timeo* platonico, e soprattutto alla *Fisica* aristotelica, che annovera il *ricettacolo* fra le determinazioni del luogo.⁶⁶ In *Costruire, abitare, pensare*, finalmente si chiarisce che la relazione fra essere e spazio consiste nella proprietà dello spazio di fare spazio solo in quanto l'uomo ne dispone nella relazione con l'esterno, restituendo quella concezione einsteiniana dello spazio che, in definitiva, consente all'uomo di disporne. Si tratta, in fondo, di una compressione semantica del tempo nello spazio il che costituisce l'innescò dell'architettura. Massimo Carbone osserva che

«Se far spazio è disboscare, dissodare, trasformare la foresta in radura abbattendo gli alberi per formare il *témenos*, il recinto sacro agli dei, siamo all'archè dell'architettura, alla sua origine, all'azione fondativa»⁶⁷



E quella dello schiacciamento progressivo e crescente del tempo nello spazio può essere una valida chiave di lettura dell'evoluzione del manufatto architettonico, se è vero che Zevi individuò nello "spazio temporalizzato" un'invariante fondamentale del linguaggio architettonico.⁶⁸ Il grattacielo rappresenta l'acme di questo processo, epifania, in acciaio, vetro e cemento, del capitalismo fordista: lo svi-



luppo della società moderna è caratterizzato dall'accumulazione del capitale provocata dalla compressione del tempo sullo spazio, ed è questo il vero filo rosso che lega i feticci e le epitomi del modello fordista, la catena di montaggio, la pianta razionalizzata e lo skyline.⁶⁹ La natura dello spazio appare quindi connessa da una singolare relazione circolare con la natura della relazione fra i corpi e lo spazio ed è questione eminentemente culturale giacché, come si è detto, la fisica contemporanea nega esistenza ontologica autonoma allo spazio. Il tema risulta centrale per l'antropologia poiché, come scrive Marshall Berman, «la storia dell'uomo è la modalità dell'esperienza dello spazio e del tempo in ogni epoca»⁷⁰: tale modalità si palesa nella rappresentazione, la congiunzione fra l'asse dello spazio e quello del tempo. Mc Hale definisce ogni sistema di rappresentazione come «una spazializzazione che congela il flusso dell'esperienza»⁷¹, e l'asserzione non può che rievocare il celebre aforisma di Mies van der Rohe che vuole l'architettura «volontà dell'epoca concepita in termini spaziali».⁷² Nella sua precisa disamina del ruolo dello spazio nell'Esserci umano, La Cecla riconosce che lo spazio promana da un centro, invariabilmente.⁷³ Tale centro, tale omphalos, assurge, come è facilmente intuibile, a una dimensione sacrale secondo un'istanza



comune a tutte le comunità ma che si estrinseca in forme profondamente differenti da un gruppo umano all'altro. Le comunità urbane, quelle europee, ad esempio, hanno costruito un temenos attorno al loro centro, giacché esse organizzano lo spazio attorno a elementi massicci e immobili; le comunità nomadi, al contrario, adottano riferimenti leggeri e invisibili, riconoscibili solo per assiduità, e individuano un centro itinerante, spesso identificato in un oggetto:

«Per un nomade il tragitto stesso non è uno spostamento: è la ripetizione di un gesto di fondazione: è srotolare il tappeto delle proprie mappe mentali, simboliche, culturali, in corrispondenza ai luoghi del territorio che si attraversano... Vien subito da pensare a quanto racconta Ernesto De Martino sugli aborigeni australiani Achilpa che, nomadi, portavano sempre con sé un palo, solo elemento visibile del loro abitare: il palo era il palo su cui pensavano fosse salito l'eroe fondatore per poi sparire in cielo: Quando gli Achilpa, a sera, si accampavano, piantavano il palo e la sua inclinazione l'indomani all'alba indicava l'indirizzo del futuro cammino: raccontano che il palo si sia una volta spezzato e che gli Achilpa, in preda allo scoramento e al disorientamento, si siano lasciati morire»⁷⁴

La narrazione Achilpa rammenta quanto possa essere fondamentale, anche nel significato etimologico, il centro, per quanto ridotto a un palo. La Cecla spiega questa empatia fra la comunità umana e il suo centro con la sostanziale identità fra i due elementi: se l'ambiente come intorno è un'interazione tra l'abitante e il luogo, il nostro corpo non è nello spazio ma abita lo spazio, è fatto della sua stessa sostanza, ne è parte integrante; La Cecla ripropone la riflessione di Lombardozzi che attribuisce continuità di disegno e di rapporto alla relazione fra noi e lo spazio, fra elementi analoghi, nella cui dialettica non verbale siamo immersi.⁷⁵ È il processo già individuato da Merleau-Ponty, che afferma:

«il nostro corpo non è, originariamente, nello spazio ma inerisce allo spazio»⁷⁶

La riflessione di La Cecla si esprime massimamente nell'investigare le modalità che hanno determinato il pauroso scollamento fra questi attori costituiti della stessa sostanza, fra l'uomo come ente e l'uomo come ente fra gli enti, in altre parole lo scollamento fra

l'uomo e il circostante. La nostra cultura è diventata indifferente al dove, dal momento che ci è consentito fare tutto ovunque: lo spazio non è più il luogo avvocato a un'operazione, ma solo l'ambito meccanico nel quale essa si consuma.⁷⁷ Prima di tornare su quest'argomento, evidentemente nodale, vale la pena riconsiderare la succitata formula di Merleau-Ponty. Il filosofo precisa che il nostro corpo non è nello spazio ma inerisce allo spazio "originariamente", quindi prima di qualche processo che lo collochi nello spazio. Più correttamente, il nostro corpo inerisce allo spazio prima che noi creiamo lo spazio. Quel comunissimo avverbio, infatti, costituisce l'addentellato per una questione di complessa soluzione: la creazione dello spazio. Secondo Karsten Harries la creazione dello spazio risponde all'esigenza di difesa nei confronti dello scorrere del tempo.⁷⁸ Come si è detto, del resto, ogni sistema di rappresentazione è una spazializzazione e, come precisa Bordieu, la rappresentazione (nello specifico egli faceva riferimento alla scrittura) strappa la pratica e il discorso al fluire del tempo.⁷⁹ La natura culturale dello spazio e della sua genesi, pertanto, si fa perspicua: in quanto "fotografia" immobile di una realtà in movimento, lo spazio è un tentativo di allocare l'eterno nel divenire. Le modalità secondo le quali si reifica questo processo sono ricostruite da Lefebvre nel celebre *La production de l'espace*. Sono tre le dimensioni nelle quali può consumarsi questa operazione:

- 1) Una dimensione fisico-materiale: essa ospita tutte le interazioni, i flussi e i trasferimenti, sul piano fisico e materiale, finalizzati alla produzione e riproduzione sociale.
- 2) Una dimensione semantico-culturale: essa annovera il complesso dei segni, significati, codici e cognizioni che consentono l'immissione delle pratiche materiali in una griglia cognitiva e la loro interpretazione.
- 3) Una dimensione immaginata: essa comprende gli spazi di rappresentazione come invenzioni mentali, proiezioni o costruzioni di spazi in potenza.⁸⁰

Secondo Lefebvre è nella dialettica fra queste tre dimensioni, che possono costituire anche tre momenti di un medesimo processo, che va letta la storia delle pratiche spaziali. L'influenza di una dimen-

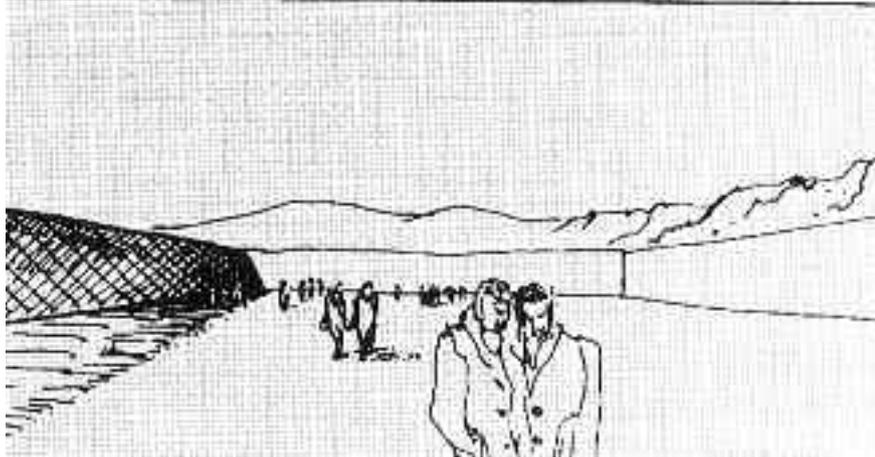
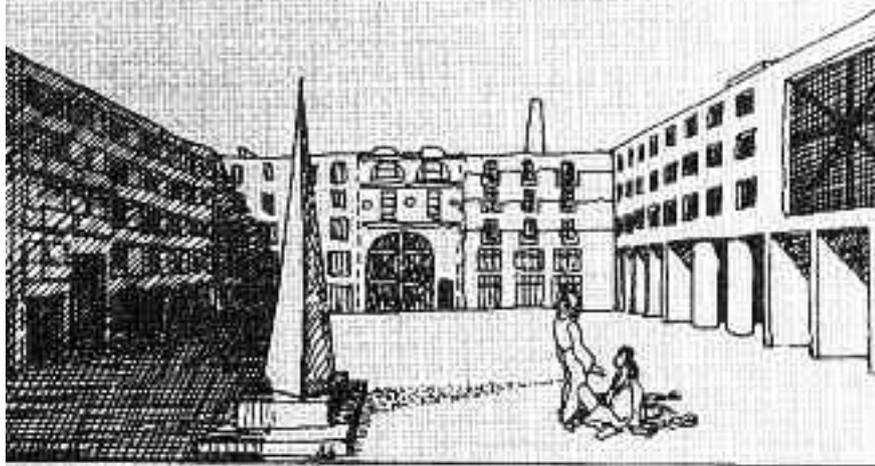
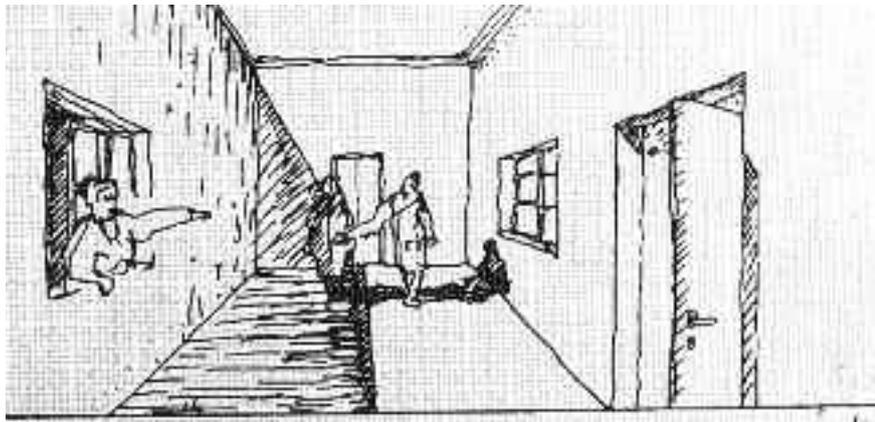
sione sulle altre ha costituito oggetto di riflessioni, trattandosi, in fondo, di stabilire quanto ampi siano i margini dell'influenza della dimensione immaginata su quella materiale. La riflessione di Lefebvre risulta potenziata dall'immissione di altre categorie esegetiche quali quelle proposte da Harvey in un'utile griglia delle pratiche spaziali. Le tre dimensioni vengono infatti incrociate con quattro parametri:

- a)* Accessibilità e distanza, una categoria che individua le forme dell'attrito della distanza nelle cose umane.
- b)* Appropriazione e uso dello spazio, che considera le forme dell'occupazione dello spazio.
- c)* Dominio e controllo dello spazio, categoria alla quale vanno ascritti tutti gli strumenti di controllo e gestione dello spazio.
- d)* Produzione di spazio, nella quale sono annoverate le tipologie di rappresentazione ma anche di organizzazione dello spazio, nonché di produzione fisica dello stesso.⁸¹

Ai fini di una definizione della posizione attuale del concetto di spazio, chiarire cosa identifichino, di che materia siano costituite queste categorie risulta più utile di una rassegna sulla loro applicazione come categorie storiografiche.

«La loro massa sciamante è una collezione di singolarità, i loro percorsi intersecati danno la loro forma agli spazi. Essi intrecciano i luoghi. [...] Non sono localizzati, piuttosto si spazializzano»⁸²

Il testo di de Certeau, che si riferisce alla folla in città, evidenzia come nella prassi le pratiche spaziali si intreccino, coinvolgendo più di una dimensione. Sono i corpi, gli uomini che si spazializzano, producendo uno spazio di itinerari, relazioni, percezioni e immaginazioni. Probabilmente non è eccessivo affermare, alla luce di queste acquisizioni, che lo spazio è il terreno di gioco convenzionalmente designato dai giocatori, una sorta di tabellone la cui forma è concepita per consentire il gioco. Il paragone non è così peregrino. Ragionando del progetto illuministico in relazione al tempo e allo spazio e agli incunaboli di quel fenomeno (degenerativo) che ha portato alla compressione del tempo nello spazio, Harvey riconosce il vero fatto



nuovo della modernità: la razionalizzazione dello spazio. Kostof, nella sua storia dell'architettura, connette questo processo alla prospettiva pittorica e alle nuove pratiche bancarie. Come si è scritto nel paragrafo precedente, è piuttosto evidente che la compagine macroscopica di questi fenomeni è la comparsa degli stati nazionali, con la progressiva acquisizione di un monopolio dell'autorità: lo strumento culturale necessario a questa operazione sta in quel salto da una relazione ternaria (referente, segno e significato) a una binaria (segno e significato), operazione che immette l'ordine geometrico nella relazione fra osservatore e reale. La differenza fra i portolani e le carte di Mercator sta né più né meno che nel numero, nel bisogno di una chiara rassicurazione geometrica che si manifesta diffusamente nella modernità.⁸³ C'è un'altra differenza, anche più cospicua, fra una mappa medievale e una moderna: le rappresentazioni cartografiche moderne annichiscono le pratiche che hanno costruito il territorio.

«L'applicazione dei principi matematici produce un insieme formale di luoghi astratti e raccoglie sullo stesso piano luoghi eterogenei, alcuni ereditati dalla tradizione e altri prodotti dall'osservazione. La mappa è in effetti una forma di omogeneizzazione e di reificazione della ricca diversità degli itinerari spaziali e delle storie spaziali.»⁸⁴

È da queste osservazioni che scaturisce la critica di de Certeau alla cartografia come strumento totalizzante e, aggiunge Bordieu, come un elemento che rischia di stornare la ricerca scientifica verso riferimenti inesistenti. Sostituendo allo spazio discontinuo e irregolare uno spazio continuo e geometricamente ordinato, c'è il rischio che lo studioso non rilevi il «cambiamento di condizione», trovandosi a «insistere nel cercare di rispondere a domande che non sono e non possono essere domande per la pratica».⁸⁵

Ancor più degli esiti sulla ricerca però, sono significative le premesse culturali all'elaborazione di una rivoluzione come quella indotta dalla cartografia e dalla prospettiva. Perché avvenga una simile conquista dello spazio, è necessario che esso sia considerato malleabile, utilizzabile e dominabile dall'uomo, geometricamente ordinabile: è il pensiero moderno che trasforma il mondo nello spazio, in una costruzione intellettuale, cioè, che deve ottemperare a tre carat-

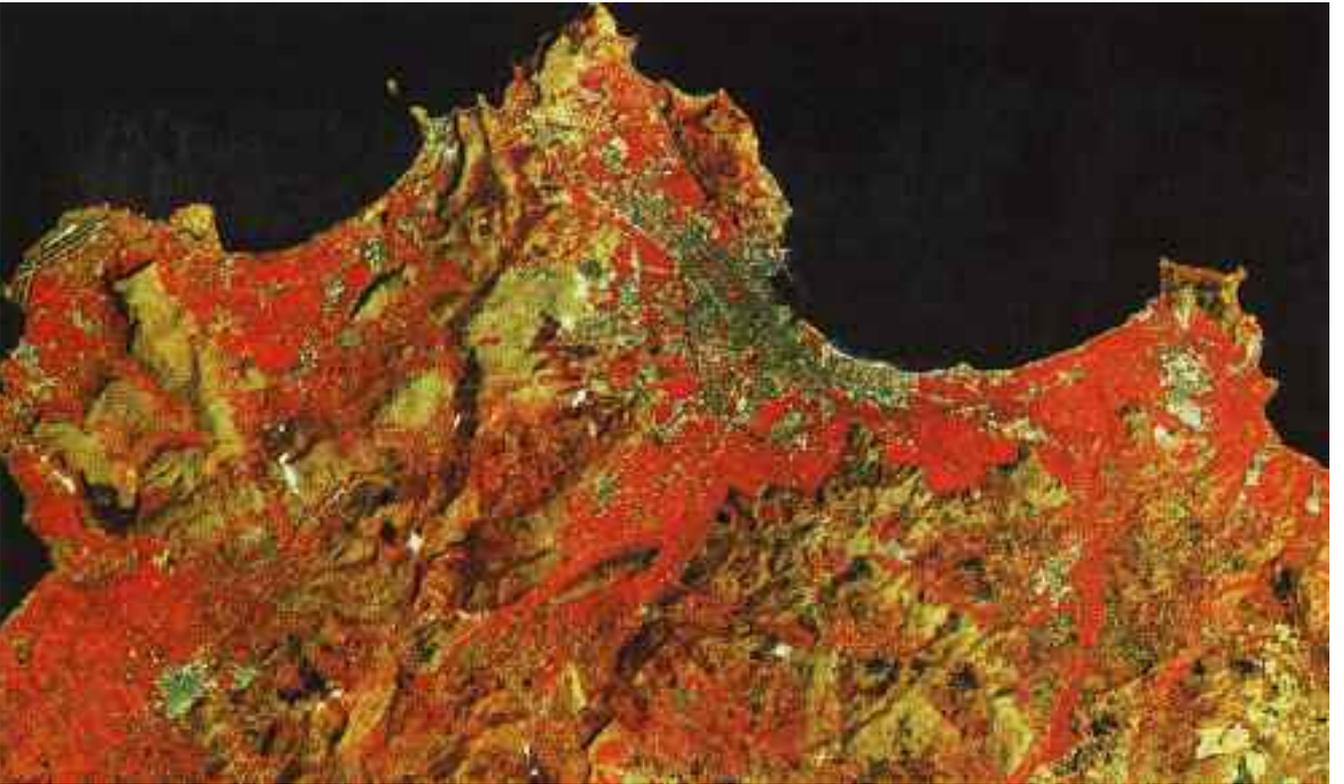
teristiche fondamentali:

- a) Astrazione. Lo spazio deve essere estratto, avulso, affinché le norme valide al suo interno abbiano caratteri di universalità.
- b) Omogeneità. Lo spazio deve essere omogeneo affinché le norme valide in una sua porzione siano valide anche nelle altre.
- c) Universale. Lo spazio deve essere universale per poter costituire un riferimento stabile e conoscibile.

Lo spazio diventa una convenzione culturale ed è in questa forma che l'ha impiegato l'epistemologia moderna.⁸⁶ Ampliando il discorso di Harvey e Lefebvre, sulla scorta delle acquisizioni dell'antropologia filosofica, non si può che riconoscere nell'abbrivio del pensiero moderno una rivoluzione del concetto di spazio. Che la parola, che nell'etimo indica già una distanza, un vuoto, possedesse per sua natura una connotazione culturale, è stato già detto. Si aggiungerà qui che tale connotazione è stata sin dall'inizio connessa all'idea di controllo: il concetto di spazio nasce in relazione al concetto di addomesticamento dello spazio, come ha definitivamente insegnato Leroi Gourhan.⁸⁷ In qualche maniera lo spazio nasce con l'architettura, con la costruzione del recinto, quindi con il suo addomesticamento. Lo scarto fra l'addomesticamento e il dominio segna il discrimine fra il pensiero premoderno e quello moderno. Su questa direttrice il concetto di spazio subisce una complessa evoluzione: in primo luogo esso assume, come chiarito, il significato di astrazione di un luogo fisico, riduzione geometrica di uno spazio fisico. In secondo luogo, lo spazio finisce con l'essere connesso in un sinolo con l'idea, divenendo così non solo astrazione di un luogo ma il luogo dell'astrazione, una sorta di campo di prova perfetto per l'analisi e le proiezioni, un'astrazione nella quale verificare altre astrazioni.

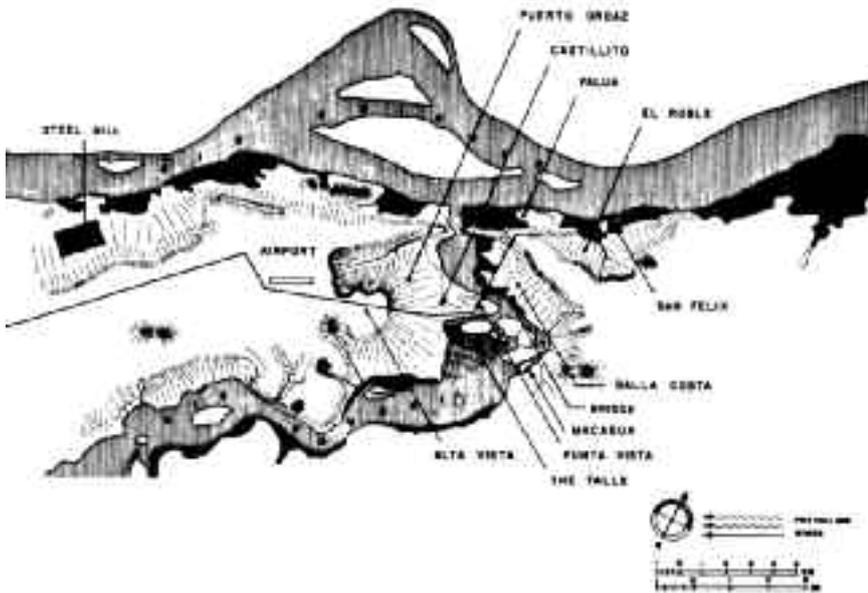
Ragionando dell'evoluzione delle categorie concettuali della geografia culturale, Adalberto Vallega descrive così il passaggio dall'impostazione vidaliana e idealista a quella strutturalista e funzionalista:

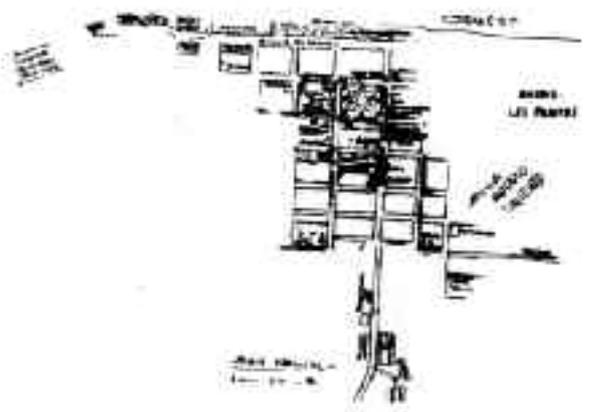
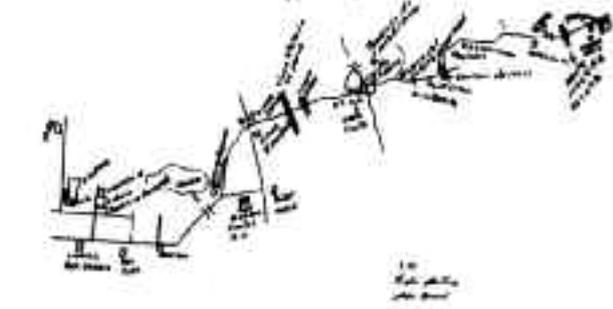
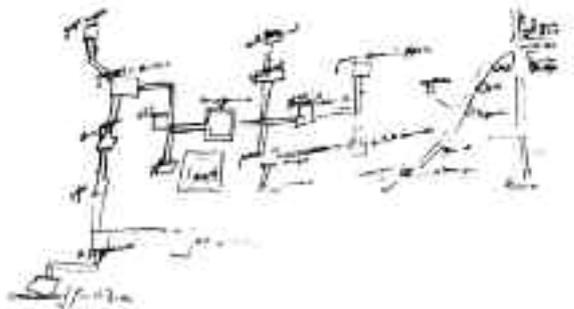
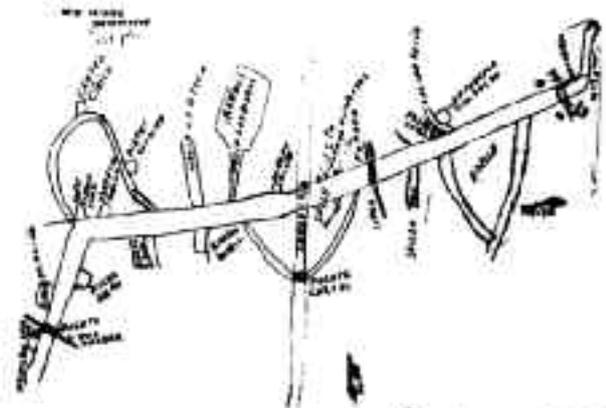
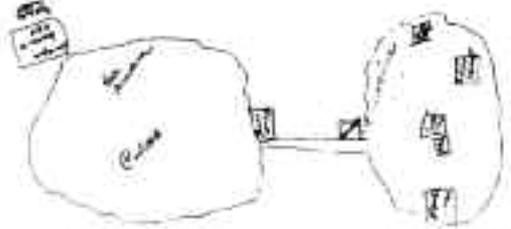
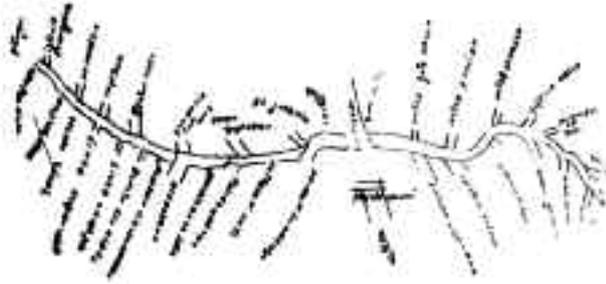
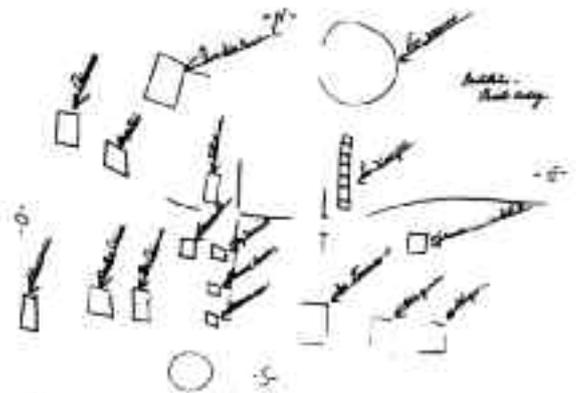
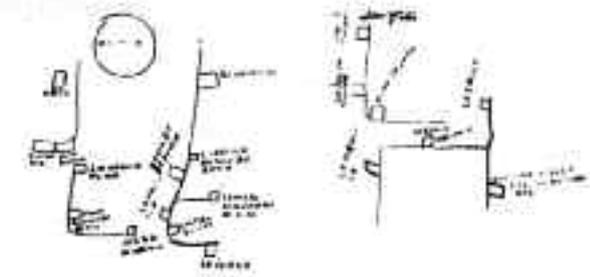
«I geografi di ispirazione vidaliana e sorretti da cultura neoidealista avevano immaginato [...] la regione come una sorta di orga-

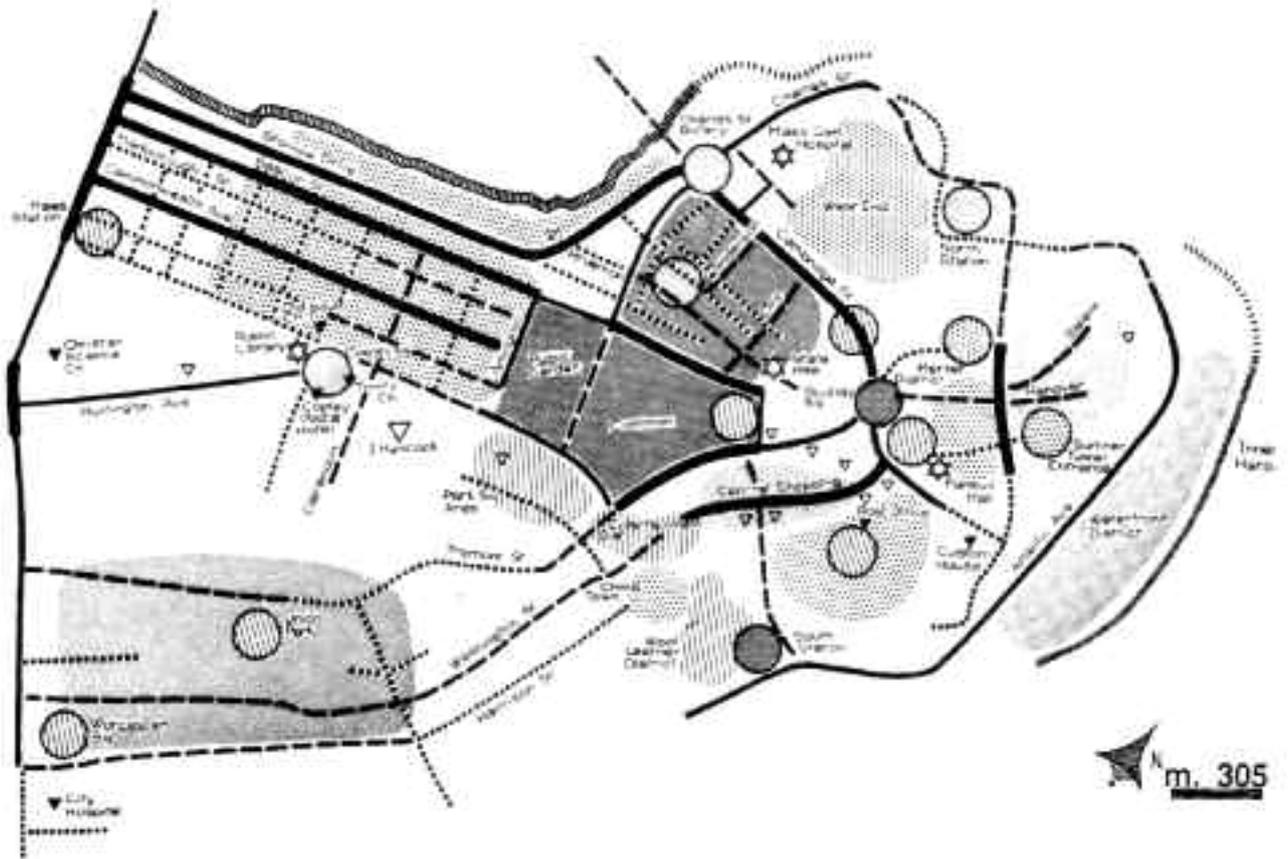


nismo formato da cultura, tecnologia, ambiente fisico. Ora si pensa a una struttura costituita da elementi diversi – risorse fisiche, residenze, industrie, servizi, vie di comunicazione – legate da strette relazioni reciproche. Al territorio si sostituisce lo spazio, al paesaggio si sostituisce la funzione⁸⁸: come si vede il terreno di coltura è costituito dall'indirizzo dell'analisi spaziale»⁸⁹

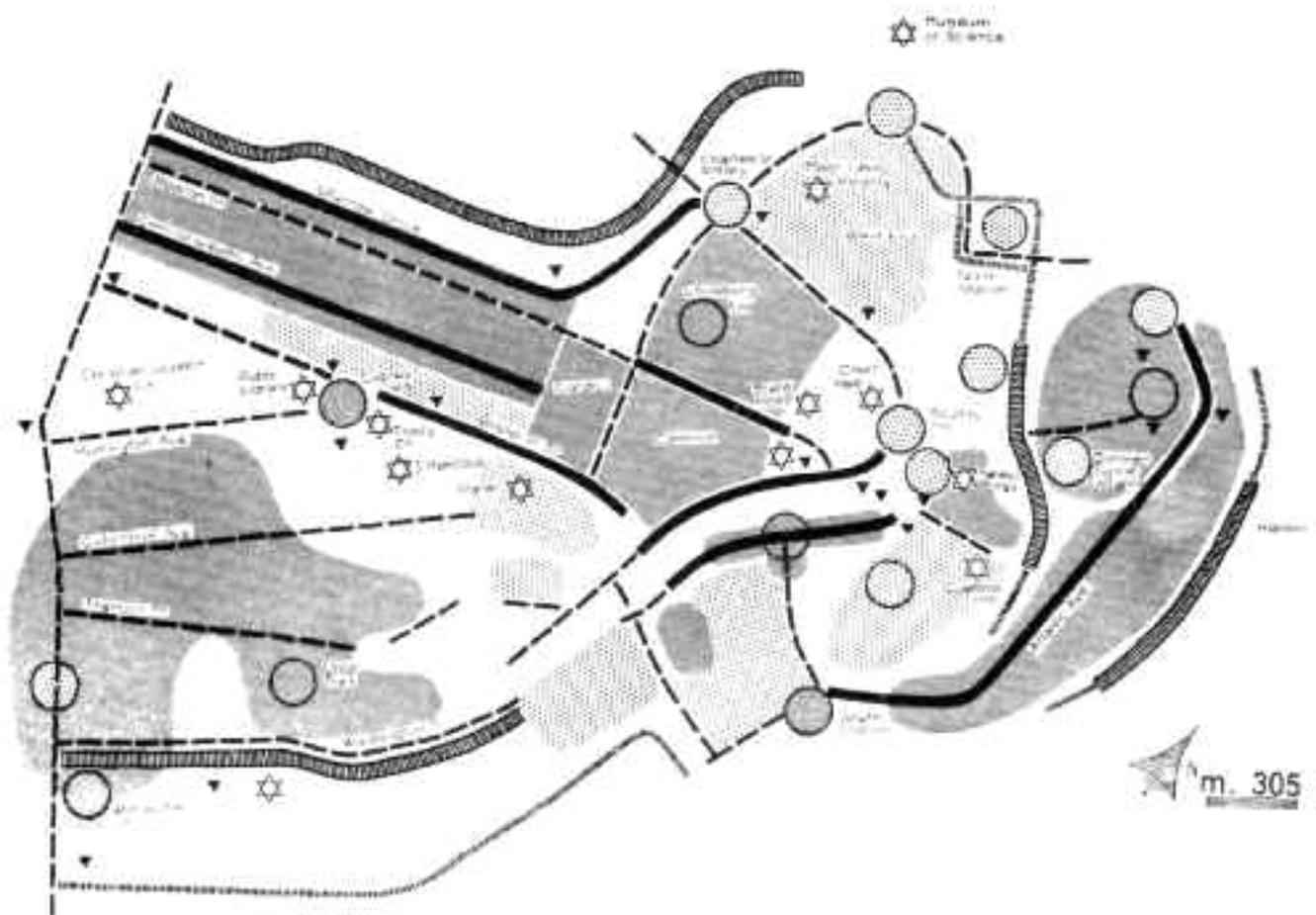
In questo processo si riconosce quella cesura che ha separato il concetto di luogo da quello di spazio, il che costituisce uno dei connotati fondamentali della modernità e che il postmoderno, con la rivoluzione delle comunicazioni, ha radicalizzato. L'architettura è certamente una delle discipline che maggiormente hanno accolto la parola "spazio" nel proprio lessico. Fernando Espuelas sottotitola un saggio intitolato "Il Vuoto", "Riflessioni sullo spazio in architettura", riproponendo l'idea di spazio come vuoto fisico. Riprendendo Heidegger, Espuelas sottolinea come l'architettura si agglutini attorno al vuoto e non attorno al pieno, e addirittura egli riconosce, sulla scorta di Francesco Venezia, come momento fondativo della disciplina non la costruzione del *temenos*, ma gli scavi per le inumazioni, stabilendo una priorità dello scavo, quindi dello







	Percorso	Margine	Nodo	Quartiere	Riferimento
Frequenza oltre il 75%					
Frequenza 50-75%					
Frequenza 25-50%					
Frequenza 12 1/2 -25%					



svuotamento, sull'edificazione, quindi del riempimento.⁹⁰ È lo stesso Espuelas a riconoscere che il pensiero e l'opera umani rendono questo spazio vuoto, uno spazio occupato: occupato dalla rete di simboli che l'uomo vi ha proiettato. In effetti, prosegue, cos'è l'agorà se non uno spazio vuoto carico di simboli?⁹¹ Questo ragionamento ha però più di un punto debole. Il primo è di ordine logico: se si è stabilito che lo spazio è un vuoto perché ricorrere alla stessa categoria una volta che il vuoto sia stato colmato di simboli? La seconda questione riguarda proprio la genesi di questa rete simbolica. I simboli sono solo una porzione della colossale rete di segni nella quale è imbricato

l'uomo. La genesi di questo sistema non si risolve nell'attribuzione da parte dell'osservatore, ma preesiste ad esso e ne condiziona, a sua volta, la genesi. In altre parole non si può riconoscere nella relazione uomo-circostante l'univocità invocata da Espuelas, ma una relazione morfogenetica evidentemente biunivoca. A queste ragioni semantiche se ne aggiungano altre, rese ben più cogenti dalla crisi ambientale: al sistema di relazioni semantiche secrete e secernenti l'uomo, infatti, è sotteso un sistema di relazioni energetiche, geologiche, biologiche, chimiche che determinano in maniera sostanziale quanto ci circonda anzi, ne consentono l'esistenza. Poiché, quindi, questo complesso di connessioni e scambi esiste anche prima che l'uomo lo riconosca, non esiste uno spazio vuoto. In questo caso l'architettura ricorre alla categoria di spazio nella sua accezione newtoniana di vuoto fisico, un'accezione molto prossima a quella etimologica e di grande fortuna: che un architetto consideri di operare su un volume scevro d'ogni contenuto, quando pianifichi una superficie non edificata, costituisce, però, oltre che un chiaro falso ideologico, un grave pericolo, perché uno spazio vuoto è destinato, semplicemente, a essere riempito. Altrettanto pericolosa risulta la concezione astratta dello spazio che, come si è detto, propugnata dalle più significative scuole epistemologiche della seconda metà del Novecento, ha fortemente improntato la riflessione dell'architettura. Se lo spazio come vuoto fisico induce l'architetto a ignorare quanto, di fatto, occupa la porzione di superficie terrestre che progetta di alterare, e che ne costituisce la natura profonda e la struttura vitale, lo spazio come astrazione coarta ad avellere il luogo dal suo contesto (che è l'operazione che, in definitiva, crea lo spazio *ab-stractum*). Quest'operazione, concepita per costituire uno strumento teoretico, di simulazione, indagine e riflessione, non può essere trasferita *tout court* nella pratica dell'architettura, perché ignora le relazioni del manufatto – e del luogo che esso trasforma – con il circostante, violandone gli equilibri ecologici, storici ed estetici.⁹²

In conclusione, i significati che il significante "spazio" ha acquisito nel corso della sua avventura semantica, lo spazio come vuoto e lo spazio come astrazione del luogo, risultano non solo inadeguati a definire il circostante, ma anche molto pericolosi per gli esiti determinati dalle implicazioni ideologiche connesse al loro uso. Perse-

verare nel ricorrere alla categoria di spazio è sintomatico di un atteggiamento intellettuale riduttivi sta e razionalista che ha già mostrato i suoi esiti deteriori e che non può più essere consentito.

1.5 Il Circostante

Le categorie di paesaggio e spazio, tanto nell'etimo quanto nell'evoluzione semantica, si rivelano ambigue e compromesse e inadeguate a definire quanto ci circonda. Il tentativo di sistematizzazione operato da Malcevski risulta insufficiente non solo perché si avvale di criteri unicamente quantitativi e certamente discutibili, ma anche perché individua delle categorie di definizione di carattere eminentemente gnoseologico, che prevedono che la relazione fra l'individuo e quanto lo circonda si consumi unicamente nell'osservazione di quest'ultimo da parte del primo. Se, però, ciascun sistema si sostanzia e delle parti che lo costituiscono, su vari livelli, con le relazioni che fra esse intercorrono (sul piano inter-livellare come su quello infra-livellare), e delle relazioni complesse con i sistemi con i quali entra in relazione, allora ciò deve valere anche per il sistema costituito da quanto ci circonda che, evidentemente, si sostanzia anche della relazione con noi, come noi ci sostanziamo anche della relazione con quanto ci circonda. Una definizione di "ambiente" che voglia essere il più possibile esaustiva ed icastica non può prescindere da questo nodo: quanto ci circonda ha natura dinamica e in continua morfogenesi ed è, in questo processo, condizionato da quanto vi entri in relazione; l'uomo ha natura dinamica e in continua morfogenesi, che risulta a sua volta fortemente condizionata dall'ambiente. Il condizionamento coinvolge al contempo livelli culturali e livelli biologici, il che impedisce il ricorso alla terminologia tecnica delle discipline scientifiche, impetrando la ricerca di una categoria definita ma non chiusa, evidentemente più consentanea al ragionamento filosofico che a quello scientifico. L'idea di un "intorno" che si sostanzia del suo rapporto con l'uomo, che a sua volta è costituito del suo rapporto con l'intorno, pare rimontare, in effetti, proprio alla filosofia antica e alla relazione fra macrocosmo e microcosmo. In particolar modo il neo-platonismo rinascimentale si figura l'uomo e il cosmo come reciprocamente con-

nessi in relazioni di simpatia e antipatia capaci di regolare tanto i comportamenti dell'uomo, quanto quelli del cosmo. Il mago rinascimentale è colui che intuisce questi flussi profondi e impara a servirsene. Uno dei padri dell'alchimia rinascimentale, Paracelso, scrisse:

«L'universo è uno [...] È un vasto organismo nel quale le cose naturali si armonizzano e simpatizzano reciprocamente»

Come molti altri critici del pensiero moderno, Alain de Benoist offre una rassegna interessante di riflessioni sull'argomento di grandi pensatori, a cominciare da Plotino, sostenendo che l'intercizione dell'armonia fra uomo e "intorno" sia imputabile a Cartesio e alla sua separazione fra pensiero e materia. Se è possibile concordare sulla conclusione, sul fatto che qualcosa si sia guastato in quel brevissimo arco di anni che accoglie fra i suoi piedritti Cartesio, Galileo, Newton e Locke, è necessario però sottolineare che il dibattito sull'*anima mundi* e sulla *consonantia universalis* non riguarda direttamente questa relazione compartecipativa fra l'uomo e quanto lo circonda. Anche nei pensatori che evidenziano la "consustanzialità" dell'uomo e del circostante, la persuasione che l'equilibrio e l'armonia rappresentino lo stato naturale delle cose, cui ineluttabilmente tende ogni ente, distoglie dal censurare un comportamento che la ignori:

«Tutte le cose viventi sono legate le une alle altre; questo legame è sacro e niente, o quasi niente, è estraneo ad alcuna cosa [...] Rappresentati il mondo come un essere unico ed un'unica anima. Considera come tutto contribuisce alla causa di tutto, e in quale maniera le cose sono tessute ed arrotolate assieme»

La formulazione di Marco Aurelio di un universo legato a ogni parte si svolge nella direzione, però, che ogni parte è un pezzo di universo. Non è contemplata quella dinamica continua di reciproco mutamento che si è detto essere caratteristica precipua della categoria che si sta ricercando.

Non è un caso che essa si manifesti nella filosofia di un pensatore che maturò un'opinione altissima e al contempo modesta del ruolo della filosofia e dei filosofi, dei quali giunse a dire:



Aries, leo, sagittarius, sunt
calida et sicca colerica
masculina. Occidentalia.

Aurum, virgo, capricornus,
sunt frigida et sicca melanco
lica feminina. Occidentalia.



Geminus, aquarius,
libra, sunt calida et
humida masculina
frigidica, occidentalia.

Gemini, & cor
pius, pisces,
sunt frigida et humi
da flammatica femi
na. & septentrionalia.

Noi siamo dunque - e come potremmo dimenticarlo? - nel nostro filosofare, funzionari dell'umanità.⁹³

Nel suo saggio sulla crisi della scienza Husserl riconobbe la necessità di una speculazione che avesse fondamenti (e obiettivi) più saldi di un dato del quale era lecito – Cartesio docet – dubitare. La disciplina che avrebbe fornito gli strumenti per questa rifondazione filosofica era la fenomenologia, deputata al compito di rinvenire, sotto la coltre scienziata calata nel secolo del positivismo, la natura teleologica della filosofia, come i Greci l'avevano immaginata. Il luogo nel quale tale cimento doveva consumarsi era quello della coscienza, giacché il filosofo avrebbe dovuto sospendere il giudizio – attraverso l'esercizio dell'*epoché* – sul dato e sui dati ovvi, sospendendo dunque anche quel “naturale” rivolgimento all'oggettività che è detto essere peculiare dell'animo umano. Procedendo dalla asserzione che *ogni scienza della natura è ingenua nei suoi punti di partenza: la natura che essa vuole prendere in esame, per essa esiste semplicemente*⁹⁴, Husserl immette l'individuo, artefice, latore e fruitore della percezione, nel processo di “giustificazione” del reale con una forza che non può che apparire plastica:

Io non nego questo mondo, quasi fossi un sofista, non revoco in dubbio il suo esserci, quasi fossi uno scettico, ma esercito in senso proprio l'*epoché* fenomenologica, cioè: io non assumo il mondo che mi è costantemente già dato in quanto essente, come faccio, direttamente, nella vita pratico-naturale ma anche nelle scienze positive, come un mondo preliminarmente assente e, in definitiva, come un mondo che non è un terreno universale d'essere per una conoscenza che procede attraverso l'esperienza e il pensiero. Io non attuo più alcuna esperienza del reale in un senso ingenuo e diretto.⁹⁵

Sospendendo l'affermazione della realtà del mondo, il mondo stesso diviene un insieme di fenomeni che si danno alla coscienza e ai quali la coscienza si rapporta come ad oggetti che essa intenziona nei propri atti. La coscienza, intenzionale, è quanto consente alla fenomenologia di sfilare il collo dal cappio dell'oggettività del dato e pervenire, attraverso un processo di riduzione e attraverso la *riflessione* che consente di cogliere l'*Erlebnis* e di analizzarlo, all'essenza, il che ne fa una scienza eidetica. Husserl immagina una realtà mon-

dana su tre strati: il primo, di pertinenza delle scienze naturali, è normato dalla pura causalità e sono in esso sussunti tutti gli oggetti della percezione; il secondo strato, di pertinenza della somatologia e non, come talvolta a torto si indica, della psicologia, è il luogo del “corpo proprio”, degli organi di senso, della natura animale, più in generale di quanto è di fronte al mondo; nel terzo strato alberga la Psiche, prodigioso connettore degli Erlebnisse, li raccorda insieme e li raccorda al *corpo proprio*, costituendo quel complesso ordito di esperienza, percezione, riflessione, altro che costituisce l’Io, quale fulcro del *mondo nel quale mi trovo e che è insieme il mio mondo circostante*. È necessario a questo punto precisare che il circostante husserliano è, sostanzialmente, limitato al piano della coscienza, il che valse al filosofo ebreo le accuse di intellettualismo, inteso come eccessiva attenzione ai problemi gnoseologici con conseguente incapacità di pervenire a soluzioni soddisfacenti ai problemi dell’esistenza. Scheler e Heidegger furono i principali fautori di questa critica che, come si dirà fra poco, tornerà nella lettura husserliana di un altro grande pensatore. Husserl cercò di contravvenire alle critiche elaborando, nelle sue ultime opere, il concetto di *Lebenswelt*, mondo della vita, come complesso di quanto è precategoriale e prescientifico, apodittico, evidente per sé, al punto che egli lo definì «un regno di evidenze originarie». Tuttavia l’interesse della riflessione husserliana non si esaurisce nell’elaborazione della categoria di *circostante*: l’alto ruolo dei filosofi, infatti, il ruolo premoderno dei filosofi come disegnatori degli orizzonti di senso del reale, merita di essere assunto fra le possibili direttrici etico-culturali di una nuova relazione uomo-circostante, e come tale analizzato nei prossimi capitoli.

In “Verità e prospettiva”, saggio del 1916, Ortega y Gasset mostra di aver compreso e assunto la lezione husserliana, schierandosi contro i fautori dell’oggettivismo, propugnatori della «*erronea credenza che il punto di vista dell’individuo sia falso*». Il punto di vista dell’individuo, la prospettiva individuale è, al contrario, l’unico dal quale il mondo possa essere osservato nella sua verità, addirittura l’unico dal quale il mondo possa essere osservato. Pertanto ogni individuo – e per individuo Ortega intende anche ogni gruppo omogeneo, o ogni cultura – costituisce «*un organo di percezione distinto da*

tutti gli altri e come un tentacolo che raggiunge frammenti di percezione dell'universo inattingibili da tutti gli altri». Non esiste conoscenza, perciò, che non sia individuale e non esiste conosciuto, ne consegue, che non sia altrettanto individuale. Il che non differisce punto dalla posizione di Husserl. Per Ortega y Gasset, però, la questione non è limitata al piano gnoseologico, giacché ciò che *«esiste non è la coscienza - e in essa le idee delle cose - bensì un uomo che esiste in un contesto di cose, in una circostanza anch'essa esistente⁶²»*. Gli esegeti del pensiero di questo "filosofo senza filosofia" hanno spesso inserito questa relazione fra individuo e circostanza in una prospettiva di reciproca armonizzazione, altri, invece, soprattutto gli epigoni di Maria Zambrano, ne hanno enfatizzato la natura conflittuale. La prospettiva più corretta è probabilmente quella suggerita dalla Zambrano che sottolinea la vocazione drammatica della relazione. La circostanza rappresenta l'oggettività nella quale viene immesso l'individuo alla sua nascita e non è eccessivo sostenere che la vita dell'uomo si consumi nella soggettivizzazione del circostante. L'incipit delle Meditazioni del Chisciotte, l'opera straordinaria nella quale Ortega inventa il circostante come categoria ontologica, chiarisce questo processo:

«Facendo molta attenzione a non confondere ciò che è grande e ciò che è piccolo, affermando sempre la necessità della gerarchia.. considero urgente concentrare anche la nostra attenzione riflessiva, la nostra meditazione, su ciò che si trova nei pressi della nostra persona. L'uomo dà il massimo delle sue capacità quando acquisisce la piena coscienza delle sue 'circostanze'; attraverso di esse comunica con l'universo. La Circostanza! Circum - stantia! Le cose mute che ci circondano! Vicine, vicinissime a noi, mostrano le loro tacite fisionomie con un gesto di umiltà e di desiderio, come bisognose di farci accettare la loro, offerta [...] Tutti, in varia misura, siamo eroi e tutti suscitiamo umili amori. Sono stato un lottatore: un uomo sono stato, "prorompe Goethe". La caducità, l'immediato, il momentaneo nella vita ci rende, insieme, eroi della circostanza e umili: La vita, moltitudine di necessità private che nascondono pudiche il viso nei recessi dell'animo perché non si vuole concedere loro cittadinanza; intendo dire, senso culturale. ... Vita individuale, immediatezza, circostanza, sono nomi diversi per una stessa cosa: quelle parti della vita dalle quali non si è ancora estratto lo spirito che racchiudono, il loro logos. E poiché spirito, logos non sono altro che 'senso', connessione, unità, tutto l'individuale, l'immediato, il circostante, sembra casuale e privo di

significato»

Nel misurarsi con il circostante l'individuo lo giustifica, inserendolo in un orizzonte di senso che non è, però, esterno, ma interno: il circostante e l'individuo si assorbono, partecipando l'uno dell'altro. Lo chiarisce lo stesso Ortega, sempre nelle Meditazioni del Chisciotte:

«dobbiamo cercare per la nostra circostanza, il luogo appropriato nell'immensa prospettiva del mondo, scavando esattamente in ciò che essa ha di limitato, di peculiare. Non bisogna restare perpetuamente in estasi di fronte ai valori ieratici, ma conquistare per la nostra vita il posto che le spetta in mezzo ad essi. Insomma: il riassorbimento della circostanza è il concreto destino dell'uomo»

Almeno nella prima fase della sua riflessione filosofica Ortega y Gasset riconobbe in questo processo l'azione manifesta della ragione: non la ragione della scienza ma la ragione vitale. Mentre la ragione della scienza svolge una funzione interpretativa a posteriori, individuando le leggi che normano l'esistente, la ragione vitale è al servizio della vita, rivestendo pertanto una funzione attiva nella realizzazione dell'esistente. L'immissione dell'individuo nel circostante e del circostante nell'individuo sembra rievocare la dinamica della "socializzazione", fenomeno alla base della sociologia. La socializzazione consiste nella progressiva acquisizione di quel complesso di cognizioni necessarie all'individuo per vivere in società: in altre parole i canali di socializzazione immettono la società nell'individuo per immetterlo nella società, in una relazione molto simile a quella individuata dal filosofo spagnolo. La socializzazione può essere condotta con maggiore o minore intensità e recepita con maggiore o minore resistenza, ma non è mai completa: esiste sempre un lembo della personalità non violato. Allo stesso modo, la peculiarità dell'uomo risiede, secondo Ortega, nella sua incapacità di adattarsi pienamente al mondo circostante. A tale impossibilità l'uomo replica con la tecnologia, della quale si avvale per aggredire il circostante piegandolo al suo volere e conseguendo vittorie fragili e precarie: non c'è dubbio, per Ortega, che alla fine l'uomo sia costretto a soccombere. In questa discrasia fra una compenetrazione inevitabile di soggetto e oggetto e un margine di oggettività "insoggettivizzabile",

si consuma l'ineluttabile dialettica dell'esistenza umana:

«questo settore della realtà circostante costituisce l'altra metà della mia persona: solo con il suo tramite posso integrarmi ed essere pienamente me stesso io sono io e la mia circostanza, e se non salvo lei non salvo neppure me»

Va detto che la maggior parte degli interpreti, e lo stesso Ortega, hanno adottato unicamente la prospettiva "umana", riconoscendo il ruolo del circostante nella costituzione e nella sopravvivenza dell'individuo, ma la relazione non può che essere biunivoca, giacché è evidente che anche il circostante è modificato dall'individuo ed evolve anche secondo direttrici di forza che potrebbero essere definite come "intenzioni congiunte". Per il momento, però, sarà opportuno limitarsi ad ammettere come individuo e circostante costituiscano i poli di una dinamica amebica di assorbimento e modifica che ne determina la costituzione e, evolvendo in relazione alle evoluzioni dell'uno e dell'altro attore, un continuo riassetto, quasi una palingenesi reiterata. È necessario inoltre precisare che se l'uomo è il soggetto protagonista della soggettivazione dell'oggetto "circostante", allo stesso modo il circostante sarà soggetto della soggettivazione dell'oggetto "individuo". Poiché persistono alcuni tentativi di ridurre l'ambito del "circostante" orteghiano al piano gnoseologico o, meglio ancora, coscienziale, vale la pena riportare un brano da "L'uomo e la gente":

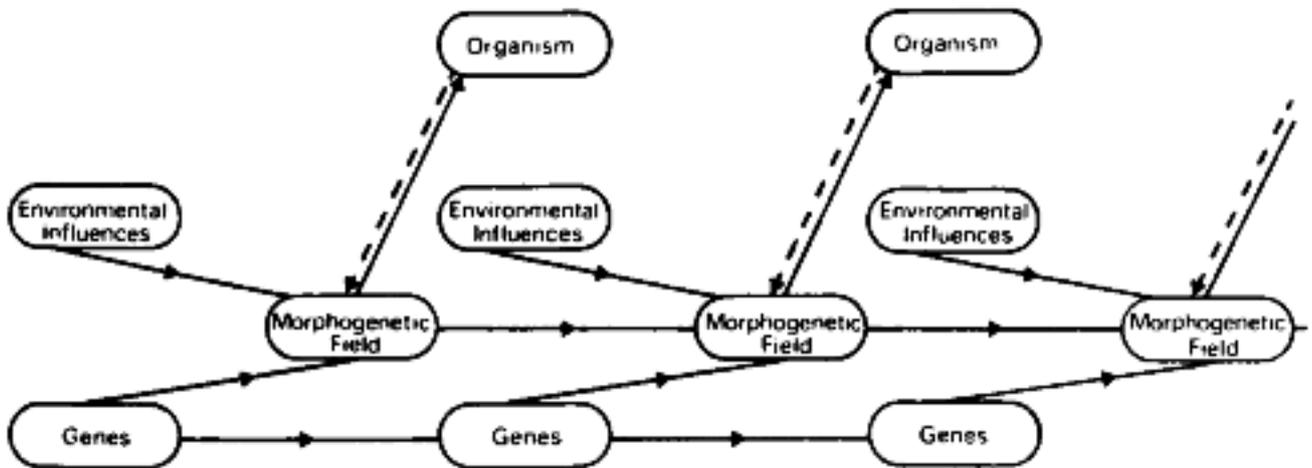
«la vita non è soltanto l'esistere della mia mente, delle mie idee: è tutto il contrario. Dai tempi di Descartes l'uomo occidentale era rimasto senza mondo. Ma vivere significa dover essere [...] nell'assoluto fuori che è la circostanza o il mondo: è il dovermi, volente o no, incontrare costantemente, incessantemente con quanto forma questo mondo: i minerali, le piante, gli altri uomini. Debbo affrontare tutto ciò. Debbo velis nolis venire a patti con tutto questo. Però incontrarmi e venire a patti è cosa che in ultima analisi accade solo a me e che devo fare solidariamente, senza che sul piano delle decisioni - si noti che dico sul piano delle decisioni - nessuno possa darmi una mano».

La categoria proposta da Ortega y Gasset risulta finalmente soddisfacente per definire quanto abbiamo intorno. Essa beneficia, in primo luogo, del non essere una categoria molto usata e, quindi,

molto compromessa: quel fenomeno di slittamento semantico che ha parcellizzato altri significanti in molteplici significati non ha interessato la categoria di “circostante”. In secondo luogo, si tratta di una categoria flessibile perché si articola su due focus, l’individuo e il circostante, connessi da una relazione di reciprocità e compartecipazione che ne garantisce una progressione congiunta. Infine, e si tratta della peculiarità più significativa, è complessa e multi livellare pur essendo precisa, olistica ma non aperta: consente di rappresentare icasticamente e con la necessaria acribia un ente articolato e multiforme.

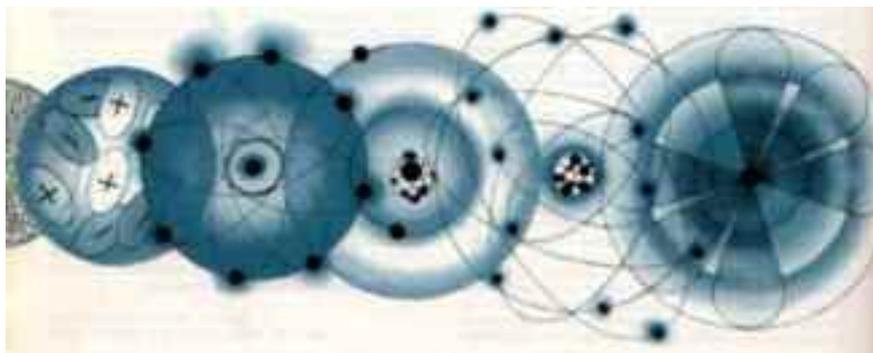
Come si è provato a dimostrare con la rassegna precedente, il circostante risulta un’invenzione di Ortega y Gasset, un *hapax* nel dibattito filosofico. In apertura di questo paragrafo, poi, si era lamentata l’assenza di una categoria soddisfacente nel lessico delle discipline scientifiche e la necessità di ricercare una soluzione nella riflessione filosofica. Questa *trenodia* adesso, però, è solo parzialmente valida. Sin dagli anni Venti si accese il dibattito scientifico sull’evoluzione pre-darwiniana con esiti la cui prossimità alla riflessione di Ortega non può che sorprendere. La teoria evoluzionistica della selezione della specie spiegava infatti in maniera molto soddisfacente la progressione di una specie su una linea evolutiva e anche, in qualche caso, l’immissione in una determinata direttrice ma risultava insoddisfacente nell’argomentazione relativa alle scelte, alle grandi opzioni evolutive. Mentre maturavano i dubbi dei biologi, prendeva abbrivio anche una branca della fisica destinata a turbare e poi, irresistibilmente, a rivoluzionare la fisica classica: la fisica quantistica. Einstein, che pure con le sue riflessioni aveva prodotto gli addentellati della successiva speculazione in ambito quantistico, ebbe a dire che non gli piaceva (e la validità di una teoria atteneva, per il grande scienziato, alla sua piacevolezza “estetica”) l’idea di una fisica governata da “azioni sovranaturali a distanza”. La fisica classica prevede, infatti, connessioni evidenti e direttamente misurabili fra i corpi: nella fisica quantistica, al contrario, le connessioni fra corpi spesso non sono evidenti e possono essere misurate solo indirettamente, analizzando il prodotto della loro azione; una delle caratteristiche precipue della fisica quantistica è la “non localizzazione”, la possibilità che due corpi siano separati dallo spazio e con-

nessi da un altro genere di relazione. Se uno scienziato di “confessione” classica rappresenta l’universo come una somma algebrica di forze che agiscono nello spazio, un adepto della fisica quantistica immagina l’universo come uno spazio multidimensionale delle possibilità. La ricerca scientifica più recente sostiene che queste connessioni aperte e “non localizzate” costituiscono nientemeno che i pilastri del reale e i fondamenti stessi della fisica. Può dirsi assunta, quindi, l’idea che operino forze che non siamo in grado di vedere e misurare direttamente, delle quali notiamo, però, gli effetti. Secondo i biologi evolutivi queste forze sono responsabili anche di quelle scelte evolutive, di quei “*saltus*” che, come è noto, *natura non facit*. Molti scienziati hanno ipotizzato che un organismo in via di sviluppo venga modellato da un campo, detto campo morfogenetico: esso conterrebbe il progetto architettonico che informerà la forma dell’organismo nel corso della sua crescita. Sebbene sia difficile definirlo con gli strumenti ordinari della scienza, il campo morfogenetico può essere rappresentato come una regione d’influenza autoadattante, analoga ai campi magnetici e ad altri campi esistenti in natura e ormai riconosciuti come tali: Rupert Sheldrake, principale fautore del ruolo dei campi morfogenetici nell’evoluzione delle creature viventi, sostiene che essi somiglino, in particolar modo, ai campi quantici, sebbene non escluda che possano avere un funzionamento differente, ancora non pienamente chiarito, e che afferiscano quindi a un altro ordine, ancora sconosciuto, di campi. Proprio Sheldrake ha cercato, con gli strumenti del metodo scientifico, di pervenire a una definizione minima di campo morfogenetico, soprattutto in due opere: *L’ipotesi della causalità formativa* e *The presence of the past*. Nella prima si propone una teoria, quella della causalità formativa, che presiederebbe ai processi di genesi tanto degli organismi viventi quanto di quelli culturali (non è un caso che l’autore assuma come riferimento Chomsky e Pinker) nel secondo si preconizza il riconoscimento da parte di tutte le discipline cognitive, nel prossimo futuro, del ruolo della “risonanza morfica” nell’evoluzione degli organismi (anche in questo caso Sheldrake ragiona sia di organismi viventi sia di organismi culturali anzi, si avvale di questi ultimi per chiarire le dinamiche di evoluzione dei primi). A un livello minimo i campi morfogenetici sono così connotati:



1. I campi morfogenetici sono un nuovo tipo di campo che fin qui non è stato riconosciuto dalla fisica.
- 2.. Così come gli organismi alla cui formazione presiedono, si evolvono. Hanno una storia e contengono in sé una memoria (costruita attraverso la risonanza morfica).
- 3.Fanno parte di una famiglia più vasta di campi, detti campi morfici.

I campi morfici costituiscono una categoria trasversale comune a più discipline. Come correttamente elenca Sheldrake, «in zoologia e botanica, i campi che presiedono allo sviluppo e al mantenimento della forma corporea si chiamano campi morfogenetici. Quelli che si occupano della percezione, del comportamento e dell'attività mentale si chiamano campi percettivi, comportamentali e mentali. In mineralogia sono definiti cristallini e molecolari. In sociologia sono detti sociali e culturali». Rispondono a un funzionamento probabilistico e improntano l'organizzazione dell'organismo, limitando o imponendo un ordine all'indeterminismo dei sistemi cui presiedono: operano una connessione fra le parti dando «a ciascun tutto le proprie caratteristiche e fanno sì che esso ammonti a più della somma delle proprie parti». In termini di funzionamento, un campo morfico indirizza un organismo verso un obiettivo che il matematico



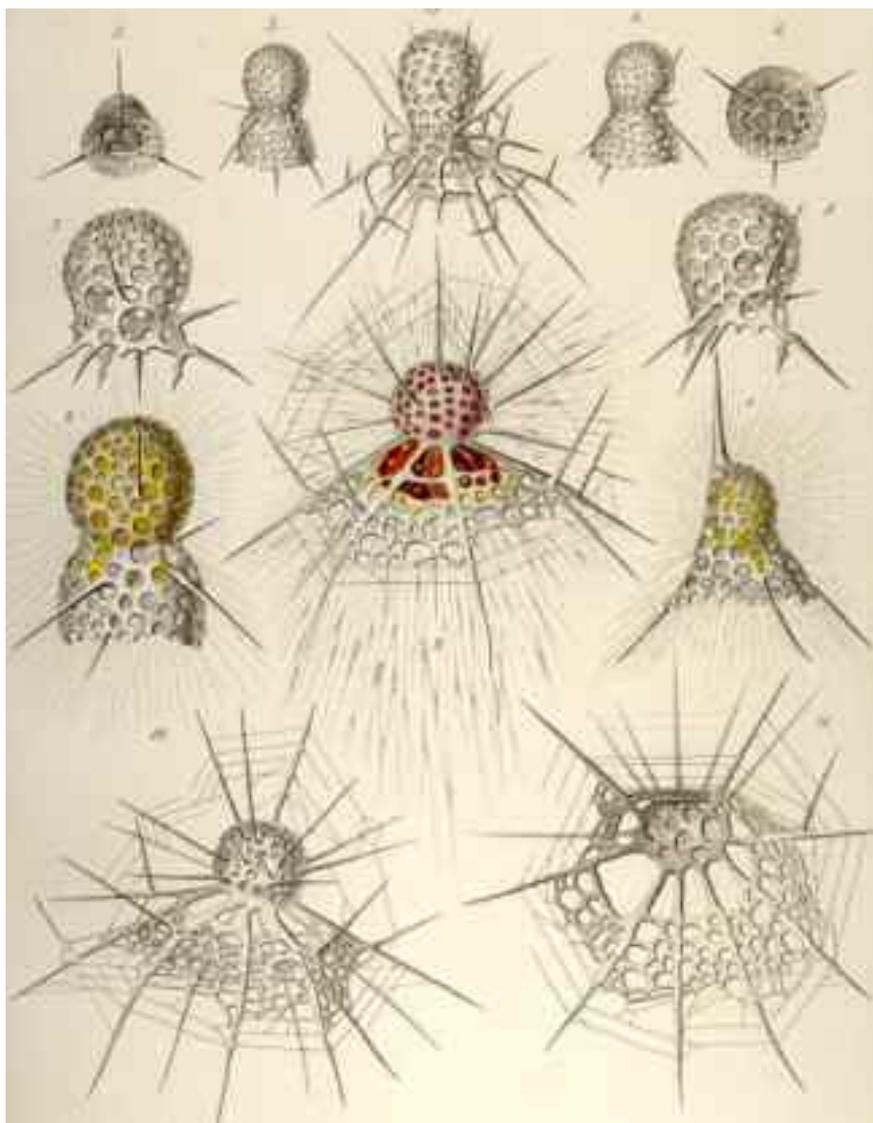
Rene Thom, autore di una rappresentazione matematica dei campi morfici, ha chiamato "attrattore"; i canali attraverso i quali a tale attrattore si perviene, sono detti "creodi" e il biologo Waddington li ha immaginati come dei condotti lungo i quali delle palline rotolano verso il loro obiettivo. Se fosse solo questo, il campo morfogenetico non avrebbe molto in comune con la complessa categoria di circostante, mancando la continua dinamica di modificazione dialettica fra individuo, individui e intorno, e, per dirla con Einstein, perderebbe gran parte della sua bellezza. La più straordinaria peculiarità di questi campi consiste infatti nella loro evoluzione a seguito di una drammatica "lotta intestina" che ricorda molto da vicino quella fra individuo e circostante descritta da Ortega y Gasset. Ogni campo morfogenetico, infatti, contiene una memoria, sedimentata attraverso un processo che Sheldrake ha definito "risonanza morfica". Ricorrendo a un lessico ormai familiare, si potrà dire che la risonanza morfica consta del complesso delle relazioni e delle pratiche relazionali che intercorrono fra individuo, individui e circostante, in senso sincronico e diacronico, e in continua dinamica morfogenetica. Le relazioni, infatti, evolvono in relazione all'evoluzione degli individui che le mettono in atto e all'evoluzione del circostante. La risonanza morfica, a sua volta, modifica il campo morfogenetico mettendo in atto proprio quella lotta intestina cui si faceva accenno sopra. In altre parole, il campo morfogenetico, che deve ordinare e preservare l'ordine di un sistema, contiene in sé una forza in grado di modificarlo e quindi di deviarlo dalla direttrice che dovrebbe preservare, costringendolo a riorganizzarsi, a riadattarsi. Alcuni campi

soggiacciono facilmente all'azione della risonanza morfica, altri, come alcune strutture cristalline o, più ancora, certe strutture come gli atomi di idrogeno, hanno una forza tale da rimanere immutati. In *The Presence of the Past*, Sheldrake, dopo aver preconizzato l'avvento della centralità della risonanza morfica nella spiegazione dei fenomeni di morfogenesi, fornisce una nuova definizione del campo morfogenetico, una definizione completata dall'immissione della risonanza morfica e del suo ruolo nella costituzione del campo. Sheldrake riconosce sei proprietà fondamentali dei campi morfici:

- «1. Sono un tutt'uno autoadattante.
2. Hanno una posizione sia spaziale sia temporale e organizzano la trama spaziotemporale dell'attività ritmica o vibratoria.
3. Hanno il potere di attirare i sistemi ai quali presiedono verso forme e attività determinate, alla cui nascita sovrintendono e di cui custodiscono l'integrità. Gli obiettivi verso i quali i campi morfici attirano i sistemi ad essi sottoposti sono chiamati attrattori.
4. Mettono in relazione e coordinano le unità morfiche (oloni) al loro interno, le quali a loro volta sono organizzate dai campi morfici. I campi morfici a loro volta contengono in sé altri campi morfici secondo una gerarchia di insiemi a catena, detta olerchia.
5. Sono strutture probabilistiche e la loro attività di organizzazione è probabilistica.
6. Contengono una memoria intrinseca fornita dall'autorisonanza con il passato dell'unità morfica medesima e dalla risonanza morfica con tutti i sistemi precedenti e analoghi. Questa memoria è cumulativa. Quanto più frequentemente un determinato modello di attività viene ripetuto tanto più abituale diviene.»

La categoria di campo morfogenetico, come si vede, corrisponde nei suoi connotati salienti alla categoria di circostante così come è stata individuata. Ai fini di questa riflessione, il circostante come categoria di definizione di quanto abbiamo intorno risulta pienamente

soddisfacente, per la rilevanza riservata all'interrelazione fra individuo e intorno, e, in fondo, l'analisi della teoria del campo morfogenetico non aggiunge nulla alla complessità e al potenziale descrittivo della categoria già individuata. Questa breve e insufficiente esposizione sulla natura e l'ipotetico funzionamento del campo morfogenetico, però, risponde in primo luogo al bisogno di temperare il



giudizio sulla deficienza di adeguate categorie scientifiche, e in secondo luogo consente di immaginare come, effettivamente, funzioni la relazione fra l'individuo e il circostante, e come questa dinamica morfogenetica si reifichi. D'ora in avanti, in ogni caso, sarà il circostante la categoria cui si farà ricorso per evocare al contempo quanto abbiamo intorno e il complesso, ineludibile vincolo che ad esso ci raccorda, anzi, che fa di noi stessi intorno.

Note

¹ GREGORY BATESON, *Verso un'ecologia della mente*, Milano, Adelphi, 1977

² Ai fini di questo studio è particolarmente significativa la critica che Jürgen Habermas mosse a Niklas Luhmann, uno dei principali fautori della teoria dei sistemi. Luhmann, accusa Habermas, aveva preteso di ridurre tutto a un sistema, ritenendo che il circostante potesse essere rappresentato come un sistema di sottosistemi; in questo modo egli avrebbe escluso il *Lebenswelt*, il mondo della vita, che è il compendio di tutti i movimenti e le spinte che si oppongono al sistema. Jürgen Habermas, *Teoria dell'agire comunicativo*, Il Mulino, Bologna, 1997, vol. II, p. 714 e ss.

³ SERGE CHERMAYEFF, ALEXANDER TZONIS, *La forma dell'ambiente collettivo*, Il Saggiatore, Milano, 1971, Bologna, 1988

⁴ Cit. in NICOLA RUSSO, *Filosofia ed ecologia*, Guida editori, Napoli, 1998, p. 21

⁵ PASCAL ACOT, *Storia dell'ecologia*, Lucarini, Roma, 1989, p. 42

⁶ EUGENE P. ODUM, *Basi di Ecologia*, Piccin, Padova, 1983, pp. VII-VIII

⁷

⁸ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia umana*, Mursia, Milano, 1989, p. 11

⁹ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, pp. 11-12

¹⁰ FRANCO FARINELLI, *L'arguzia del paesaggio*, «Casabella», 575-576 (1991), pp. 10-12

¹¹ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia umana*, Mursia, Milano, 1989, p. 12

¹²

¹³ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, pp. 17-18

¹⁴ PLINIO IL GIOVANE, *Epistolae*, lib. V, 6

¹⁵ ERNEST H. GOMBRICH, *La teoria dell'arte nel Rinascimento e l'origine del paesaggio*, in *Natura e forma. Studi sull'arte del Rinascimento*, Torino, 1973, pp. 156-177

- ¹⁶ ALAIN ROGER, *Court traité du paysage*, Parigi, 1997, p. 165
- ¹⁷ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, p. 35
- ¹⁸ CRISTOFORO SORTE, *Osservazioni sulla Pittura*, in P. Barocchi, *Trattati d'arte del Cinquecento fra manierismo e controriforma*, Bari, 1960, vol I, pp. 282-283
- ¹⁹ LUIGI PICCIONI, *Il volto amato della patria*, Università di Camerino, Camerino, 1999, p. 31
- ²⁰ FABIENNE C. ORAZI VALLINO, *Prefazione*, in A. von Humboldt, *Viaggi alle regioni equinoziali del nuovo continente. Fatto negli anni 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 e 1804 da A. von Humboldt e A. Bonpland. Redatto da Alexander von Humboldt*, t. I, Palombi, Roma, 1986, pp. LIV
- ²¹ *Ibidem*
- ²² ADALBERTO VALLEGA, *Geografia culturale. Luoghi, spazi, simboli*, Utet, Torino, 2003, pp. 10-11
- ²³ *Ibidem*, p. 11
- ²⁴ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, pp. 42-43
- ²⁵ F. FARINELLI, *Storia del concetto geografico di paesaggio*, in *Paesaggio- Immagine e realtà*, Milano, 1981, pp. 151-158
- ²⁶ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, p. 43
- ²⁷ GIULIANA ANDREOTTI, *Riscontri di geografia culturale*, Colibrì, Trento, 2002, pp. 63-64
- ²⁸ *Ibidem*, pp. 68-69
- ²⁹ MICHEL FOUCAULT, *Le parole e le cose. Un'archeologia delle scienze umane*, RCS Libri & Grandi Opere, Milano, 1967, pp. 56-59
- ³⁰ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, p. 13
- ³¹ GIULIANA ANDREOTTI, *Riscontri di geografia culturale*, Colibrì, Trento, 2002, p. 71
- ³² ADALBERTO VALLEGA, *Geografia culturale. Luoghi, spazi, simboli*, Utet, Torino, 2003, pp. 14-15
- ³³ GIULIANA ANDREOTTI, *Riscontri di geografia culturale*, Colibrì, Trento, 2002, p. 69
- ³⁴ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia culturale. Luoghi, spazi, simboli*, Utet, Torino, 2003, p. 15
- ³⁵ JOEL BONNEMAISON, *La géographie culturelle*, Editions du CTHS, Parigi, 2000, pp. 30-31
- ³⁶ VINCENT BERDOULAY, *Parole e luoghi*, Etas libri, Milano, 1991, pp. 41-43
- ³⁷ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia culturale. Luoghi, spazi, simboli*, Utet, Torino, 2003, pp. 223-224
- ³⁸ LUISA BONESIO, *Geofilosofia del paesaggio*, Mimesis, Milano, 1997
- ³⁹ EUGENIO TURRI, *Antropologia del Paesaggio*, Etas Compass, Verona, 1974,

p. 46

⁴⁰ Ibidem

⁴¹ Ibidem, p. 38

⁴² GIULIANO BELLEZZA, *Geografia e beni culturali. Riflessioni per una nuova cultura della geografia*, Franco Angeli, Milano, 1999, pp. 284-285

⁴³ OLLE SODERSTROM, *I beni culturali come risorse sociali ai progetti territoriali*, in Caldo C., Guarrasi V. (a cura di), *Beni culturali e geografia*, Patron, Bologna, 1994, pp. 123-124

⁴⁴ CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007, pp. 72-74

⁴⁵ EUGENIO TURRI, *Antropologia del paesaggio*, Etas Kompass, Verona, 1974, p. 75

⁴⁶ Ibidem, p. 70

⁴⁷ MAURICE MERLEAU-PONTY, *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano, 1945, p. 39

⁴⁸ MAURICE MERLEAU-PONTY, *Fenomenologia della percezione*, Bompiani, Milano, 1945, pp. 115-117

⁴⁹ MASSIMO QUAINI, *Il paesaggio tra realtà e finzione*, Cacucci editore, Bari, 1994, pp. 15-34

⁵⁰ GIULIANA ANDREOTTI, *Ipotesi sui concetti di paesaggio geografico e di paesaggio culturale*, in C. CALDO, V. GUARRASI (a cura di), *Beni culturali e geografia*, Bologna, 1994, p.51

⁵¹ CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ, *Genius Loci. Paesaggio, ambiente, architettura*, Electa, Milano, p. 10

⁵² GIULIANA ANDREOTTI, *Paesaggi culturali. Teoria e casi di studio*, UNICOPLI, Milano, 1996, pp. 20-21

⁵³ Sul ruolo dell'emozione nella produzione di cultura, cfr: BRACCO F., *Teorie delle emozioni*, in M.A. VILLAMIRA (a cura di), *Psicologia del viaggio e del turismo*, UTET Libreria, Torino, 2001, pp. 119-146

⁵⁴ VINCENT BERDOULAY, *Parole e luoghi*, Etas libri, Milano, 1991, pp. 45-46

⁵⁵ Ibidem, p. 46

⁵⁶ HERBERT LEHMANN, *La fisionomia del paesaggio*, in L. BONESIO, M. SCHMIDT DI FRIEDBERG (a cura di), *L'anima del paesaggio tra estetica e geografia*, Mimesis, Milano, 1999, p. 22

⁵⁷ LUISA BONESIO, *Custodire la Terra*, in L. BONESIO, M. SCHMIDT DI FRIEDBERG (a cura di), *L'anima del paesaggio tra estetica e geografia*, Mimesis, Milano, 1999, p. 130

⁵⁸ Sulla giustificazione e l'addomesticamento, cfr. soprattutto: ANDRÉ LEROI GOURHAN, *Il gesto e la parola. La tecnica e il linguaggio. La memoria e i ritmi*, Einaudi, Torino, 1977.

⁵⁹ UBALDO NICOLA, *Atlante illustrato di filosofia*, Demetra, Colognola ai colli, 1999, p. 483

- ⁶⁰ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia culturale. Luoghi, spazi, simboli*, Utet, Torino, 2003, p. 205
- ⁶¹ RUDOLPH ARNHEIM, *La dinamica della forma architettonica*, Feltrinelli, Milano, 1981, pp. 19-20
- ⁶² MARTIN HEIDEGGER, *L'arte e lo spazio*, Il Melangolo, Genova, 1997, p. 8
- ⁶³ MASSIMO CACCIARI, *Adolf Loos e il suo Angelo*, Electa, Milano, 1992, p. 20
- ⁶⁴ GIANNI OTTOLINI, *Forma e significato in architettura*, Laterza, Roma-Bari, 1996, p. 7
- ⁶⁵ GIUSEPPE RACITI, *Dello spazio*, C.u.e.c.m., Catania, 1990, p. 38
- ⁶⁶ MASSIMO CARBONE, *L'arte, ultima risorsa nell'era della tecno scienza*, Il Manifesto, 26 febbraio, 2001
- ⁶⁷ Ibidem.
- ⁶⁸ BRUNO ZEVI, *Storia dell'architettura moderna*, vol. II, Einaudi, Torino, 1996, p. 573
- ⁶⁹ DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, pp: 186, 295-296, 372-398, 424-427
- ⁷⁰ Ibidem, p. 247
- ⁷¹ BRIAN MC HALE, *Postmodernist Fiction*, Londra, 1987, p. 180
- ⁷² DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, p. 33
- ⁷³ FRANCO LA CECLA, *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, 1995, pp: 44-45, 100-105
- ⁷⁴ Ibidem, p. 23-24
- ⁷⁵ MARCO LOMBARDOZZI, *Il disorientamento di Sulfur*, in «Riza psicosomatica», Milano, settembre 1982
- ⁷⁶ MAURICE MERLAU-PONTY, *Fenomenologia della percezione*, Il Saggiatore, Milano, 1975.
- ⁷⁷ FRANCO LA CECLA, *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, 1995, p. 90
- ⁷⁸ KARSTEN HARRIES, *Building and the terror of time*, «Perspecta : the Yale Architectural Journal», 19, 1982, pp. 59-69
- ⁷⁹ Cit. in: DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, p. 253
- ⁸⁰ HENRY LEFEBVRE, *La production de l'espace*, Parigi, 1974, pp. 370-390
- ⁸¹ DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, pp. 270-276
- ⁸² Cit. in: DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, pp. 309-312: 309
- ⁸³ Cfr. Michel Foucault...

⁸⁴ De Certeau...

⁸⁵ DAVID HARVEY, *La crisi della modernità*, trad. Maurizio Viezzi, Net, Milano, 2002, p. 309-310

⁸⁶ HENRY LEFEBVRE, *La production de l'espace*, Parigi, 1974, pp. 370-3

⁸⁷ ANDRÉ LEROI GOURHAN, *Il gesto e la parola. La tecnica e il linguaggio. La memoria e i ritmi*, Einaudi, Torino, 1977

⁸⁸ Il grassetto è mio.

⁸⁹ ADALBERTO VALLEGA, *Geografia umana*, Mursia, Milano, 1989, p. 284.

⁹⁰ FERNANDO ESPUELAS, *Il Vuoto. Riflessioni sullo spazio in architettura*, Christian Marinotti Edizioni, Milano, 2004, pp. 25-40

⁹¹ Ibidem, pp. 51-53

⁹² Nei fatti, una pratica dell'architettura che non contestualizzi correttamente un manufatto, rampolla un non-luogo. Per Augé, autore della definizione, un luogo deve essere *identitario, relazionale e storico*. Guardando a questi parametri appare evidente come buona parte della architettura contemporanea, spesso definita "iperspaziale" dagli antropologi, costituisca in realtà una pleora di non-luoghi, di edifici *non-identitari, de-relazionati e a-storici*. Cfr: MARC AUGÉ, *Non luoghi. Introduzione a una antropologia della surmodernità*, Elèuthera, Milano, 1993, p. 53.

⁹³ *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale* parte I, § § 6-7

⁹⁴ *Filosofia come scienza rigorosa*

⁹⁵ *Idee per una fenomenologia pura e per una filosofia fenomenologica* libro I, sez. II, cap. I, § 32

⁹⁶ *La idea de principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva*



2. LA FRATTURA: NATURA E ORIGINE DELLA CRISI ECOLOGICA

2.1 Origine, natura ed evoluzione dell'ecologia

Se si chiedesse a cento persone di indicare in cosa consista la crisi ecologica che da qualche anno monopolizza l'interesse dei mass media, probabilmente si otterrebbero almeno cinque risposte differenti. Qualcuno additerebbe il riscaldamento globale causato dalle emissioni di CO₂, qualcun altro l'estinzione di specie animali, altri stigmatizzerebbero la deforestazione o, ancora, l'esaurimento delle risorse energetiche, molti lamenterebbero un diffuso inquinamento atmosferico. Altrettanto probabilmente sarebbe possibile estrapolare, dai rapporti percentuali fra le risposte, il peso dato dai mass media a ciascuno di questi problemi: ad esempio, se nelle ultime settimane l'attenzione dei media si fosse focalizzata su un documentario sugli orsi bianchi costretti a nuotare per chilometri alla ricerca di pak non ancora disciolto, il riscaldamento globale polarizzerebbe la maggior parte delle segnalazioni. La verità è che tutte queste risposte, e le infinite altre che potrebbero emergere, costituiscono solo il multiforme aspetto fenomenico in cui si reifica, parcellizzandosi, il nodo tragico che rappresenta la crisi ecologica: il superamento del limite. Fino a metà del secolo scorso l'ecologia era una branca delle scienze naturali la cui peculiarità, rispetto alle altre scienze, consisteva nell'approccio olistico¹: tanto nella prima definizione di Haeckel quanto in quella di Margalef se ne sottolinea l'aspetto sintetico in luogo di quello analitico, connotativo delle altre branche della ricerca scientifica. Margalef ricorre alla metafora dell'albero, paragonando le altre scienze ai molti rami gemmati da un tronco comune e l'ecologia al prodotto di molte radici differenti che

s'avviluppano insieme. In entrambe le formulazioni manca la costituente più significativa della contemporanea accezione di ecologia: la denuncia. L'ecologia è divenuta una disciplina militante di denuncia e va rafforzando ulteriormente questo ruolo, al punto che ne è stato addirittura discusso lo status di scienza. Sul finire degli anni Ottanta, in particolare, Anna Bramwell piuttosto che una scienza dell'ecologia riconosceva un pensiero ecologista, una congerie di riflessioni e sensibilità agglutinata intorno a un generico sentimento ambientalista². Nella sua ricostruzione la Bramwell faceva rimontare le origini dell'ecologia ai movimenti ruralisti e antiurbani della Germania romantica, come quello del Wandervogel, i cui membri cantavano la fuga dalle meste mura grigie delle città e il ritorno alla terra e ai boschi: l'elemento ideologico di denuncia e rottura marchierebbe indelebilmente l'ecologia sin dai suoi incunaboli. Si tratta di un giudizio condiviso anche da Marco Armiero e Stefania Barca che, sebbene dissentano dall'autrice americana sull'origine conservatrice e di destra del pensiero ecologista, concordano sul valore epistemologico dell'ecologia come disciplina militante e di denuncia, tanto da considerare la categoria del conflitto una delle categorie privilegiate per lo studio della storia dell'ambientalismo. I conflitti di natura ecologista, spiegano gli autori, sono un «ottimo laboratorio di analisi per comprendere le trasformazioni ecologiche e le loro relazioni con i mutamenti sociali ed economici³». Nel conflitto si chiariscono le posizioni e le istanze e, beneficio fondamentale per lo storico, dei conflitti si serba memoria, sia nei documenti ufficiali sia nel ricordo delle persone coinvolte. Allora è l'ecologia una non-scienza la cui portata generale è destituita dalla preponderanza dell'elemento ideologico? A questa domanda risponde Deléage che, nel rilevare l'ambiguità di questa scienza che è anche ideologia, osserva però che tale è la condizione nella quale versano tutte le scienze⁴. L'ecologia si configura pertanto come una scienza applicata nella quale istanze fondamentali comuni si reificano in soluzioni che possono essere anche molto diverse e questo, come si è detto, è un connotato di tutte le scienze applicate. Certo, la cogenza sempre crescente dell'emergenza ambientale impone una virata anche pragmatica, anche politica alla ricerca scientifica, ma questa evoluzione prevede una riflessione profonda sulla relazione con l'ambiente che non è corretto limitare al

contingente.

«L'attuale smania per le sostanze tossiche non ha tenuto in nessun conto le considerazioni di carattere biologico ed ecologico. Brutale quanto la clava dell'uomo delle caverne, l'ariete del controllo chimico è stato rivolto contro gli esseri viventi, organismi a volte delicati e distruttibili, a volte resistenti, flessibili e capaci di reagire con inattesa violenza. Le straordinarie capacità della natura sono state sempre ignorate dai fautori del controllo chimico, che hanno eseguito il loro compito senza un minimo di preveggenza e senza provare alcun senso di modestia di fronte alle potenti forze naturali che volevano dominare⁵ [...] La maggior parte degli uomini più qualificati per lo studio e la realizzazione pratica di nuovi metodi di controllo naturale, è stata troppo indaffarata a vendemmiare nella pingue vigna del controllo chimico. Nel 1960 soltanto il 2% degli esperti in entomologia economica ha operato nel settore dei controlli biologici, mentre il rimanente 98%, o poco meno, ha lavorato nella ricerca di insetticidi chimici. La causa di ciò appare chiara. Le maggiori industrie chimiche concedono cospicue sovvenzioni alle università per le ricerche sugli insetticidi [...]. Invece gli studi sul controllo biologico vengono trascurati per il semplice motivo che non aprono la strada verso lauti guadagni che l'industria chimica assicura, ma permettono soltanto un impiego modesto e meno retribuito in qualche commissione statale.⁶»

Quando Rachel Carson pubblicò *Primavera silenziosa* si erano già palesati alcuni effetti macroscopici della crisi ecologica, come le tempeste di sabbia che funestavano gli stati agricoli centrali degli Stati Uniti, ciò nondimeno l'immagine di una primavera priva del festoso pigolio del ritorno alla vita risultò di grande efficacia simbolica. Sul dibattito scientifico, però, ebbe maggior effetto il riferimento alle ragioni economiche dell'accelerazione chimica dell'economia: per gli ecologisti si profilava, ormai ineluttabile, il momento di una riflessione sugli effetti dell'economia industriale avanzata sull'ambiente. Questa intuizione determinò anche una polarizzazione a sinistra del dibattito ecologista, una condizione che è perdurata fino a metà degli anni Novanta quando, soprattutto a seguito dei movimenti no global, si sono costituite anche esperienze ecologiste radicali di ispirazione conservatrice e ruralista⁷.

Se Tibaldi e Zullini fanno rimontare all'opera della Carson l'im-

missione della questione economica nell'ecologia⁸, gli economisti si erano già interrogati sulla relazione con l'ambiente e in termini piuttosto critici. La riflessione di Karl Polanyi, ad esempio, la più significativa e sorprendente, prende le mosse da una rielaborazione di due categorie nodali del dibattito economico, *terra e lavoro*. Per Polanyi terra e lavoro sono "merci fittizie" perché sono, in realtà, l'uomo e l'ambiente: includerli nel meccanismo del mercato significa subordinare la sostanza della società stessa alle leggi del mercato. Procedendo da questo assunto, Polanyi analizza l'intero sistema economico, giungendo a stigmatizzare il mercato autoregolato con un'immagine di forza evocativa sconvolgente, quasi una predizione:

«un'istituzione del genere [il mercato autoregolato] non poteva esistere per un qualunque periodo di tempo senza annullare la sostanza umana e naturale della società; essa avrebbe distrutto l'uomo fisicamente e trasformato il suo ambiente in un deserto.⁹»

Polanyi aveva intuito e icasticamente descritto gli effetti del superamento del limite sull'ambiente e provato a ricomporre quella drammatica scissione fra uomo e ambiente che, come si è detto, è a monte della crisi. Ricordando che lavoro e terra adombrano null'altro che l'uomo e l'ambiente e che immetterli come merci nel mercato significa sottoporre la sostanza della società al mercato, lo studioso rammenta la natura sostanziale della connessione fra uomo e ambiente, che sono una cosa sola, e la natura culturale del mercato, che non può prevalere sull'ipostasi¹⁰. Preconizzando il deserto e la distruzione fisica, infine, Polanyi ammonisce che il mercato autoregolato è una pericolosa illusione, un'esiziale illusione. Tutte queste riflessioni andranno riprese e sviluppate perché rappresentano gli incunaboli di quella che è stata definita, per la sua ricerca di una connessione con il reale e il rifiuto delle dottrine confinate in un sistema ideale, economia alternativa, in contrapposizione a quella classica.

Il problema della connessione fra sistema economico e tutela ambientale è in realtà problema antico, probabilmente antico quanto l'urbanizzazione, ma la riflessione assume proporzioni non locali a partire dal XIX secolo, con la rivoluzione industriale. A fronte dell'immagine di strepitoso e inarrestabile ottimismo che viene generalmente propalata, i dubbi sulle ricadute impreviste della crescita



delle industrie si manifestarono proprio in quell'epoca.

«Ogni forno produce delle sostanze di rifiuto o delle scorie che possono essere raramente vendute, e ogni famiglia deve fare delle spese per sbarazzarsi, in un modo o nell'altro dei rifiuti domestici, ceneri, acque luride ecc. La riflessione mostra rapidamente che una parte importante dei valori di cui trattiamo nell'economia pratica devono essere dei valori negativi.¹¹»

Il brano è tratto da un saggio sull'economia a carbone di Jevons, un economista inglese, e risale al 1861. Si manifesta qui la rilevazione di quei valori negativi la cui gamma diverrà, nei decenni, sempre più ampia, coinvolgendo progressivamente l'ambito economico, poi quello ecologico e infine quello sociale. Addirittura precedente di una manciata di anni, la riflessione di un Marx "ecologista" che il bel libro di Marco Armiero e Stefania Barca consente di riscoprire. Il

Marx delle opere minori rivela infatti una sensibilità al problema ambientale animata dalla condanna della separazione fra uomo e natura operata dal capitalismo. Nei Manoscritti, opera del 1844, in contrapposizione alla prospettiva dualistica dell'uomo in conflitto con la natura, Marx suggerisce l'unità ontologica:

«l'uomo vive della natura, la natura è il suo corpo. Egli deve mantenere un dialogo continuo con essa se non vuole perire. Dire che la vita fisica e mentale dell'uomo è legata alla natura, significa che la natura è legata a sé stessa, poiché l'uomo è parte della natura.¹²»

Ovviamente è nei Grundrisse che si dispiega pienamente il ragionamento marxiano sull'ambiente, corollario alla critica al sistema capitalistico. Il bellicoso dualismo uomo-natura si reifica nella agricoltura capitalista che è un processo di spoliazione nel quale l'intento produttivo procede simultaneamente alla distruzione del sistema terra. Il *venenum in cauda*, in questo caso, alligna proprio nella contraddizione fondamentale di un processo produttivo che è, in realtà, distruttivo¹³. Sarà bene chiarire che le considerazioni critiche del filosofo tedesco sui deleteri effetti dell'azione umana si limitano all'agricoltura, e che pertanto Marx non può essere definito un pensatore ecologista, come talvolta si è tentato di fare; è tuttavia doveroso precisare che ricercare una posizione ecologista nel pensiero di un filosofo del XIX secolo è anacronistico, proprio perché l'ecologia ha profondamente mutato natura sotto la percussione del contingente.

2.2 La crisi: la hybris dell'homo oeconomicus

Stabilito che antica è la percezione del problema, resta da stabilire a quando risalga il problema. Gli economisti, classici e non, riconoscono che il primo trauma avvenne nell'VIII millennio a. C., con l'avvento degli insediamenti stanziali e la proto urbanizzazione. Sulla portata di tale trauma, invece, gli scienziati si dividono. Per gli economisti classici è la dimostrazione che la relazione fra uomo e natura non può che essere conflittuale, il primo traendo nutrimento dalla seconda solo tramite "violenza"; gli economisti alternativi, in-

vece, ritengono che dalla proto urbanizzazione in avanti, per oltre nove millenni, il rapporto uomo-ambiente sia stato informato da un sostanziale stato di equilibrio: tale condizione si è espressa tanto a livello pratico, nel rispetto dei tempi di rigenerazione delle risorse e nei limitatissimi effetti dell'antropizzazione sulla flora e sulla fauna¹⁴, tanto a livello culturale, nei sistemi di valore¹⁵. È con la nascita della scienza moderna nel Seicento e poi con la rivoluzione industriale che la relazione con il circostante si interrompe e si afferma l'idea positivista del progresso, dalla quale rampolla, come per primo magnificamente intuì Georgescu-Roegen, l'*Homo oeconomicus*¹⁶. Georgescu-Roegen, il vero padre non solo della bioeconomia ma, in generale, dell'economia ecologista, riconosce nei prodromi del pensiero scientifico, in Cartesio, in Newton, gli addentellati di una costruzione matematica e semplificata dell'universo, che assume le forme di un'equazione lineare, nella quale la somma algebrica di parti rigidamente determinate non può che dare uno ed un solo risultato. Il problema è già stato preso in considerazione, e da più prospettive, nel precedente capitolo: la *reductio* del circostante a un modello articolato sul sistema cartesiano costituisce la prolusione a qualunque forma di speculazione scientifica in senso moderno. Il grande economista rumeno intuì la perspicua origine culturale del problema e in tutti i suoi libri provò ad eviscerarla. Sulla scorta delle sue considerazioni il padre fondatore dell'ecologia culturale, Gregory Bateson, individuò le origini della crisi ecologica in tre fattori:

1. Progresso tecnologico
2. Aumento della popolazione
3. Idee tradizionali ed errate sulla natura dell'uomo e dei suoi rapporti con l'ambiente¹⁷.

Queste tre direttrici, potenzialmente neutre, divenivano il tricefalo capo di Cerbero se aizzate da un sistema di valori profondamente antiecologico, informato dal finalismo unilaterale peculiare del razionalismo moderno, soprattutto a seguito della rivoluzione industriale. Se l'etica rappresenta l'insieme dei principi che rendono lecita o illecita un'azione in un orizzonte di senso, l'etica dell'*homo oeconomicus* si articola nei seguenti precetti¹⁸:

- L'umanità è contro l'ambiente.

- L'uomo è contro gli altri uomini.
- La soddisfazione è individuale, pertanto è il singolo che conta.
- Viviamo all'interno di una frontiera che si espande all'infinito.
- Il determinismo economico è cosa ovvia e sensata.
- La tecnica ci permetterà di attuarlo.

In questi assunti risiedono non solo le cause della crisi ecologica ma, soprattutto, quelle della drammatica debolezza della specie umana. Traducendo nel linguaggio degli economisti queste formulazioni, Mercedes Bresso ha individuato le tre premesse fondamentali al ragionamento economico neoclassico:

- Fissità del contesto
- Promessa di massimizzazione delle funzioni obiettivo su base individuale
- Ordinabilità: costi e benefici possono essere posti su scala ordinale¹⁹.

Si noterà come le tre premesse abbiano ben poco di concreto e si configurino, piuttosto, come parametri di un ragionamento astratto: «Poniamo che il contesto sia fisso, che ciascuno possa perseguire i propri obiettivi indipendentemente da interferenze esterne e secondo una direttrice lineare e che sia possibile quantificare e ordinare costi e benefici in termini eminentemente numerici». Il pensiero ecologista contemporaneo, quello avviato dagli economisti eterodossi come Georgescu Roegen non è partito dall'analisi della crisi, ma dalla constatazione dell'inadeguatezza della scienza economica classica. Il diagramma proposto dalla scienza economica classica prevede che delle risorse vengano trasformate attraverso il lavoro producendo un esito, un manufatto, che abbia un valore maggiore delle risorse di partenza. William Petty, ad esempio, nel 1662 poteva teorizzare che il lavoro è padre e la natura è madre della ricchezza. La funzione di produzione di Cobb-Douglas, formulazione del processo di produzione capitalistica, si sostanzia dell'equazione:

$$Q = CKHR$$

L'aspetto più interessante e inquietante della funzione di produzione Cobb-Douglas consiste nella sostanziale equivalenza fra i fattori, alla possibilità di compensare la riduzione di uno con l'in-

cremento di un altro²⁰. In altre parole, per l'economia classica sarebbe possibile compensare un dimezzamento delle risorse disponibili raddoppiando il capitale investito. Tale asserzione, lungi dall'essere semplicemente un corollario imprevisto di una formulazione imponderata, costituisce uno dei fondamenti del credo degli epigoni di Adam Smith, oggetto di saggi e riflessioni²¹. Il processo di produzione, quindi, potrebbe perdurare all'infinito, essendo praticamente sempre possibile compensare la riduzione di uno dei fattori con l'incremento di un altro. Tale persuasione, per quanto manifestamente distante dal vero, alimenta un'ulteriore assurdità: il processo produttivo sarebbe addirittura "creatore", ex nihilo creerebbe le risorse. È quanto sostiene Locke nel suo *Trattato sul governo*, in un brano del quale scrive:

«A ciò si aggiunga che chi si appropria col suo lavoro della terra non assottiglia ma accresce le provvigioni comuni dell'umanità: infatti i beni atti al sostentamento della vita umana che sono prodotti da un acro di terra cingata e coltivata sono, a dir poco, dieci volte quelli forniti da un acro di terra altrettanto ricca ma lasciata incolta e comune. Perciò si può veramente dire che colui che recinta un terreno, e da dieci acri trae maggior quantità di mezzi di sussistenza di quanto potrebbe trarre da cento lasciati allo stato naturale, dona novanta acri all'umanità.²²»

Georgescu Roegen non si interroga sulle implicazioni morali di questo assunto, limitandosi a rilevare come esso dimostri che la scienza dell'economia e l'economia siano due cose molto diverse, separate da quell'incolmabile abisso che discrimina il fenomeno dal modello, il reale dall'iperuranio. In questa prospettiva, il problema assume portata epistemologica, coinvolgendo gli stessi fondamenti della speculazione in materia di scienza dell'economia. Alla fine degli anni Settanta Howard T. Odum affermò la necessità di una nuova fondazione delle scienze economiche che procedesse dalla ricerca delle "sorgenti del Nilo" dell'economia²³. Lo studioso le individuò nell'energia, suggerendo la connessione fortissima fra ecologia ed economia e la sostanziale identità fra processi economici e processi termodinamici. Degli stessi anni il saggio di Jackson Davis dall'eloquente titolo *Ecology equals Thermodynamics*, sul concetto di limite nei sistemi termodinamici e nell'economia²⁴. Pochi anni dopo Juan Martinez Alier, in uno scritto significativamente intitolato *Ecological Economics*, ribadiva l'impossibilità di prescindere dalle leggi della termodinamica nello studio dell'economia. Nel frattempo un

economista americano allievo di Georgescu Roegen, Jeremy Rifkin, estendeva all'opinione pubblica il dibattito con un saggio, la cui parte principale è una sostanziale riproposizione delle intuizioni dell'economista rumeno, dal titolo *Entropy. Into the Greenhouse World*. Tutte queste riflessioni affluivano in quell'alveo segnato, appunto, da Georgescu Roegen e da altri economisti negli anni Sessanta, quando prendevano a palesarsi gli effetti collaterali della crescita economica e, di conseguenza, i limiti di analisi degli economisti classici. In *Social Costs of Business Enterprise*, un testo del 1963, William Kapp indagava sull'imbroglio dell'impresa privata che aveva internalizzato i profitti e privatizzato i costi sociali (compresi i danni ambientali), prelevando risorse dal capitale naturale senza restituirle. Riguardo alle scienze economiche Kapp scrive:

«Bisogna misurare i risultati del sistema di impresa privata con l'aiuto di un metro che trascenda quello del mercato e gettare le basi di una nuova formulazione dell'analisi economica che vi includa quegli aspetti della realtà che numerosi economisti sono stati inclini a scartare o a trascurare in quanto non economici. È solo superando le divisioni attuali delle nostre conoscenze in materia di scienze sociali e, più precisamente, accettando il fatto che le cose economiche e le cose dette "non economiche" sono strettamente legate e vengono studiate parallelamente che potremo costruire [...] una vera "economia politica", dando a questo termine un significato ancora più largo di quanto non abbiano fatto gli economisti classici e i loro predecessori.²⁵»

La parola chiave che connette le molte voci di questa *renovatio* dell'economia è "inclusione", inclusione di quanto gli economisti classici hanno sempre ignorato, tanto nel metodo quanto nell'oggetto della ricerca. Riguardo al metodo, si richiede di abbandonare gli antichi strumenti per impugnarne di nuovi, come scrive Enzo Tiezzi intuendo che il nodo epistemologico è anche un problema di strumenti: l'economia non può più fondarsi sulle scienze reversibili, quelle meccaniche, deve invece rivolgersi alle scienze in divenire, quelle biologiche e termodinamiche, se non vuole rimanere una forma di riduzionismo²⁶. Quanto all'oggetto della ricerca, ricusando ancora quelli che Jevons chiamò "valori negativi" del processo economico, l'economista permane nella condizione di cieco orologiaio, i cui meccanismi funzionano solo nelle proiezioni su un mondo ir-reale. Non può che trovare accoglimento, dunque, l'invocazione di Georgescu Roegen a tornare finalmente sulla Terra e ad aprire gli occhi sugli effetti perversi del nostro sistema di produzione e consumo.

2.3 Lo scotto da pagare: le colonne d'Ercole dello sviluppo

Fu chiesto ad Albert Einstein quale fosse, a suo giudizio, la legge fisica suprema. Einstein premise che la "potenza" di una teoria dipende dalla sua semplicità e dalla sua applicabilità, dalla molteplicità di cose che correla. Per questo motivo, concluse, la teoria termodinamica classica è la sola teoria fisica di contenuto universale la cui applicabilità dei concetti di base non verrà mai superata. In effetti, se è possibile contestare il riduzionismo di qualunque definizione del complesso sistema Terra, difficilmente si potrà negare che si tratta di una meravigliosa macchina termodinamica e, a ben vedere, difficilmente si potrà giudicare riduzionista tale formulazione, tutto essendo regolato dalla termodinamica. Le leggi della termodinamica sottendono a ogni tipo di processo, compresi quelli economici, la cui natura termodinamica è stata ormai acquisita definitivamente, non prima di aspre dispute, alimentate anche dallo scetticismo di importanti scienziati. Mentre molti reticenti si producevano in vietate dissertazioni durate decenni, ironizza Rifkin, la saggezza popolare aveva intuito la termodinamica dai primordi dell'umanità: pressoché ogni cultura, infatti, sa che "Non si può avere niente per niente" e che "Non serve piangere sul latte versato", enunciazioni icastiche di un *quid* che per la scienza nasce, per caso, contemporaneamente all'ecologia, nel 1868. Fu Rudolf Clausius, fisico tedesco, a battezzare "entropia" questo *quid*, sebbene non fosse stato il primo a intuirne l'esistenza. Una quarantina di anni prima, infatti, Sadi Carnot aveva studiato e compreso il funzionamento dei motori rilevando, fra le altre cose, che una parte dell'energia, nel passaggio da un livello di concentrazione all'altro, andava dispersa, nel senso che non poteva essere più riutilizzata, diveniva indisponibile. Tutto quello che è oggi verrà sottratto al domani perché qualunque nascita sottrae energia al sistema. Di più, la vita si fonda su un baratto sleale con il sistema: per sottrarci alla disgregazione abbiamo necessità di preservare l'ordine, e per farlo sottraiamo ordine al sistema, rilasciando entropia. Parafrasando Anassimandro, l'entropia è lo scotto che ogni cosa paga per la *hybris* di essersi sottratta all'*apeiron*. Qualunque processo di trasformazione preleva materiale a bassa entropia e lo trasforma in materiale in alta entropia. Il pro-



cesso di degrado dell'energia è irreversibile se non, appunto, in un sistema circoscritto, al costo di un ulteriore dispendio energetico che, riducendo l'entropia nel sistema limitato, incrementa quella totale. Per i fisici l'entropia è la misura dell'energia non disponibile in un sistema termodinamico o, altrimenti, la nostra freccia del tempo, la misura del tempo che ci resta. La relazione fra l'entropia e il tempo è fortissima, l'entropia immette il tempo nei sistemi biologici e anche nei destini umani. Il tempo, sostiene Prigogine, non è isotropo, ha una direzione e anche una discrezionalità, essendo possibile individuare tre livelli di descrizione del tempo: esiste un tempo meccanico, descritto dalla meccanica classica o quantistica, che connette il tempo al movimento, è il tempo calato nello spazio; il secondo livello, quello del tempo termodinamico, immette il concetto di irreversibilità ed è regolato dalla causalità; il terzo livello è quello entropico, quello delle strutture dissipative, ed introduce la nozione di storia²⁷. A Prigogine interessano le dinamiche che regolano le strutture dissipative, prima del loro effetto sul sistema, quindi prima della loro portata ecologica, che è affrontata, invece, da Enzo Tiezzi in "Tempi storici e tempi biologici". Il biologo italiano, uno dei

primi a occuparsi in maniera sistemica di questioni ambientali, analizza i rapporti fra i tre livelli descrittivi individuati da Prigogine riconoscendo che il tempo tecnologico è inversamente proporzionale al tempo entropico, e il tempo economico è inversamente proporzionale al tempo biologico²⁸. Il progresso e l'impiego della tecnologia, e i loro costi energetici, comportano una riduzione del tempo entropico, cioè del tempo che ci separa dalla morte termica dell'universo, in misura proporzionale al loro incremento; allo stesso modo, il tempo economico, il tempo dei consumi, opera una riduzione del tempo biologico, vale a dire del tempo della produzione delle risorse.

L'ineluttabile è forse la categoria che maggiormente atterrisce l'essere umano, pertanto non sorprende che alcune brillanti menti si siano prodotte in avventurosi e ingegnosi tentativi di aggirare la legge dell'entropia. Rifkin dà ampio conto delle due ipotesi più significative e avvincenti e delle loro smentite: né il diavoleto di Maxwell né il "teorema h" di Boltzman hanno potuto nulla contro l'incessante migrazione della materia dall'ordine al Caos²⁹. Il fatto che l'entropia, come linea del tempo verso la morte termica, segni le invalicabili e ineluttabili colonne d'eroe dello sviluppo costituirebbe un monito di ben scarso interesse e per l'individuo e per l'ecologista, rappresentando una possibilità su scala cosmica, non raffrontabile all'esistenza umana. Il principio filosofico che si ricava dall'astrazione del fenomeno però, è, quello sì, investito di un'efficacia potenziale su scala umana. In questo senso la presenza dell'entropia ci ammonisce che non è possibile rimediare completamente agli errori e che qualunque operazione, anche quella apparentemente più innocua, comporta dei costi.

Se si procede da questo assunto viene drasticamente ridimensionata l'efficacia delle misure più frequentemente caldegiate come soluzioni all'emergenza ambientale. Riciclare le materie prime, ad esempio, non potrà costituire una soluzione soddisfacente all'esaurimento delle risorse giacché in ogni trasformazione si renderanno indisponibili una porzione di materia e una porzione di energia. Allo stesso modo, ammonisce Rifkin, seppure dovessimo imparare a produrre energia dall'acqua e con uno schiocco di dita, ciò non ci libererebbe dallo sciupare, in forma di calore, una quantità di energia

tanto più ingente quanto maggiore è quella prodotta³⁰. Le soluzioni proposte inducono a ritenere, come riconosce Georgescu Roegen, che l'umanità viva tuttora nell'illusione di ristabilire la supremazia della meccanica nel tentativo di conseguire la reversibilità da alta entropia a bassa entropia³¹. Alla base di tale speranza c'è l'immagine salvifica e quasi divina della tecnologia che gli ultimi secoli hanno nutrito: non è un caso che la storia dell'umanità si faccia spesso ricostruendo la cronologia di quelle epifanie della tecnica che Schumpeter ha definito *innovazioni*. A queste teofanie una parte del pensiero scientifico rimette, tuttora, una potestà solutrice declinata nelle forme più disparate:

- 1) La possibilità di produrre energia totalmente da fonti ecosostenibili, senza emissione di scorie pericolose, come quelle risultanti dalla fissione nucleare
- 2) La capacità di riutilizzare le materie riducendo gli input, sostanzialmente ridimensionando gli scarti e impiegando materiali riciclati
- 3) Rendere disponibili risorse ritenute precedentemente indisponibili
- 4) Abbassare i costi della produzione estendendo le fasce sociali in grado di adire ai beni prodotti

Sebbene coinvolgano momenti diversi, tutti i punti rimontano alla funzione precipua riconosciuta alla tecnologia dai suoi evangelisti: l'efficacia nel migliorare il processo produttivo. A questo assunto è possibile muovere due critiche, una a monte, relativa al principio, e una a valle, relativa agli esiti. Poiché la prima richiede più ampia esposizione, si comincerà da quest'ultima. Robert Ayres, uno dei massimi esperti di economia e studioso del processo produttivo, ha studiato i meccanismi di produzione con particolare attenzione alla loro efficienza³². I dati, ottenuti comparando le risorse immesse nel processo e quelle prodotte in termini di beni, dimostrano che il processo produttivo ha un'efficienza media del 16%. Tale risultato crolla a cifre inferiori al 10% nel caso degli Stati Uniti. Per 100 unità di risorse immesse nel processo di produzione, solo il 16% (fra il 6 e il 9% negli USA) diviene prodotto finito³³. Dal 1939 al 1989 la tecnologia ha inciso sull'efficienza del processo per il 3%.

James Womack e Daniel Jones, autori del celebre *“Lean Thinking”*, narrano la sorprendente epopea di una lattina di Cola destinata al mercato inglese, della lattina, si badi bene, non della bevanda, la cui produzione è decisamente più semplice. Tutto comincia in Australia, dove viene estratta la bauxite; il minerale viene trasportato a uno stabilimento chimico che, in mezzora, riduce una tonnellata di bauxite in mezza tonnellata di ossido di alluminio. Lavorare l’ossido di alluminio in loco richiederebbe un fortissimo dispendio energetico, risulta così più conveniente stipare una nave container e spedire il prodotto in Svezia o in Norvegia, nazioni che dispongono di energia idroelettrica a basso costo: il viaggio dura circa un mese. Un carico viene smaltito dalle fonderie scandinave in un paio di mesi, tanto è necessario per trasformare varie unità da mezza tonnellata di ossido di alluminio in barre lunghe una decina di metri di alluminio, da un quarto di tonnellata. Dopo un paio di settimane le barre compiono un ulteriore viaggio verso la Germania dove vengono riscaldate a 500 gradi centigradi e compresse fino a uno spessore di tre millimetri, poi arrotolate in giganteschi rulli da dieci tonnellate l’uno e nuovamente trasferite a un impianto di laminazione a freddo dove subiscono un’ulteriore compressione fino a uno spessore inferiore di una decina di volte. Finalmente l’alluminio è pronto per essere spedito in Inghilterra dove verrà tagliato, sagomato in forma di lattina, lavato, asciugato, precolorato e poi serigrafato, infine laccato, bordato (l’apposizione della parte superiore della lattina) e preservato dalla corrosione mediante l’applicazione di un rivestimento protettivo. L’odissea si conclude con il controllo dell’integrità del prodotto. La produzione della bevanda non è altrettanto impegnativa ma prevede comunque varie fasi di lavorazione di zucchero francese e del fosforo dell’Idaho (la cui estrazione comporta l’immissione in superficie anche di cadmio e torio radioattivo) con un dispendio energetico giornaliero, solo per raffinare il minerale, da parte della compagnia mineraria dell’equivalente di una città di 100.000 abitanti; prevede inoltre il trasferimento della caffeina di sintesi dagli impianti di produzione agli stabilimenti deputati al miscelamento degli sciroppi e, infine, prevede laboriose operazioni di imballaggio in cartoni stampati (prodotti con legno svedese, siberiano o delle foreste vergini della Columbia britannica) e di tra-

sporto: 319 giorni per la produzione, pochi secondi per il consumo e, soprattutto, il 99,96% di risorse immesse nel processo e sprecate. Solo lo 0,4% di ciò che è stato sottratto alla terra e distrutto diviene una bevanda di Cola. Da questo e da centinaia di altri casi studio, Womack e Jones inferiscono che il paradigma della specializzazione in mega-impianti che operino su vasta scala, ad alta velocità e massimizzazione dello sfruttamento delle capacità produttive è la chiave dell'inefficienza e della non competitività³⁴. Più in generale, come intuito da Robert Ayres e dai brillanti autori di *"Capitalismo naturale"*, un libro pubblicato nel 2001 e divenuto immediatamente di riferimento negli studi su una nuova economia, l'attuale sistema di produzione è inefficiente e dannoso e il progresso tecnologico non è servito a migliorarlo. Produrre una certa quantità di cibo con l'agricoltura organica richiede un terzo dell'energia necessaria a produrlo con l'agricoltura chimica. E ha un costo in materie prime inferiore del 60%³⁵. Queste osservazioni dimostrano l'inconsistenza delle speranze che la tecnologia rappresenti autonomamente una soluzione soddisfacente ma la riflessione merita di essere estesa a principi più generali. In *Energy Basis for Man and Nature*, un testo del 1981, Howard Odum propone una nuova unità di misura dei processi economici: l'energia. L'energia usata in un lavoro, secondo lo studioso, è una misura stabile di ciò che è stato ottenuto ed è un'ottima misura del valore. Il denaro, al contrario, per le fluttuazioni alle quali è soggetto, per essere una convenzione soggetta a revoca in qualunque momento e soggiacente alle temperie politiche, è inadeguato a misurare il valore. Il concetto di energia si presta in particolar modo alla valutazione dell'efficienza delle innovazioni che promettono risparmi energetici o, in generale, vantaggi per la sostenibilità. In questo caso, sostiene Odum, bisognerebbe ragionare in termini di energia netta, un valore che rappresenta la differenza fra la resa energetica dell'energia meno l'energia investita per ottenerla. In quest'ottica appare fortemente ridimensionata l'efficacia di tante soluzioni tecnologiche i cui costi di sviluppo, prima, e di produzione poi, superano di gran lunga i benefici erogati. Jeremy Rifkin legge la storia energetica dell'umanità alla luce di questa acquisizione scoprendo come ben pochi siano stati gli snodi evolutivi il cui costo è stato inferiore ai benefici³⁶. Il ragionamento di Odum sulle

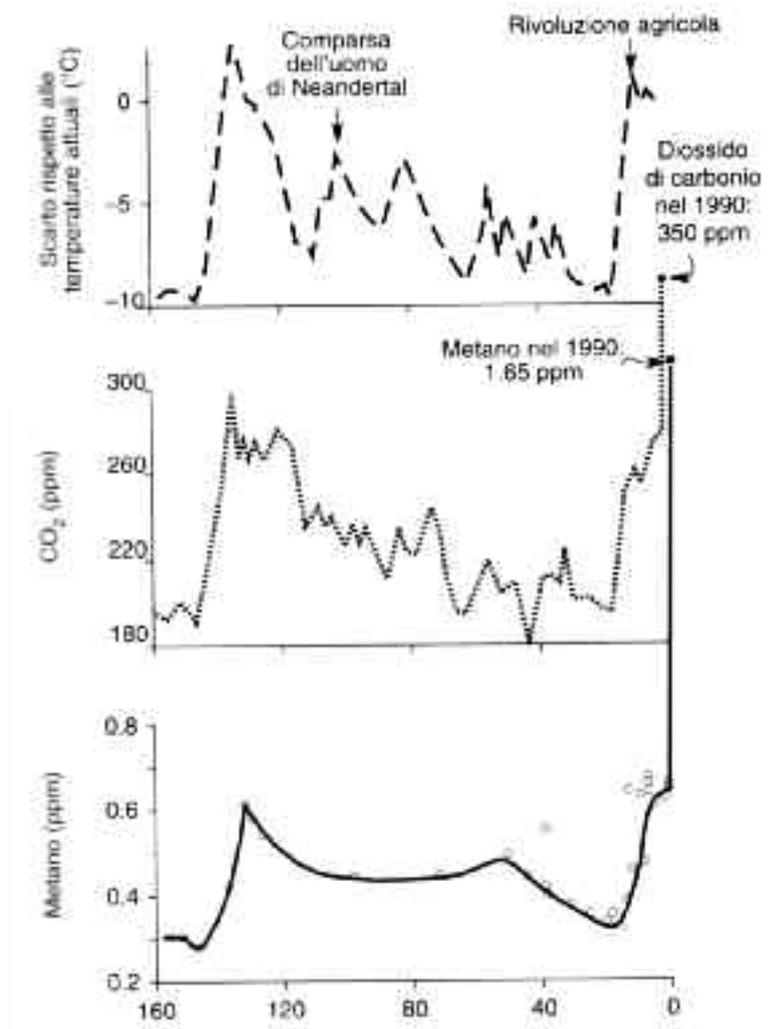
innovazioni energetiche, infatti, può essere adattato anche ad altre risorse, come spiegato da Georgescu Roegen in *Ecologia e miti economici*: le risorse minerarie, ad esempio, non possono essere solo utili, devono anche essere disponibili, il costo e il lavoro necessari alla loro estrazione non può trascendere la loro utilità. È la ragione per la quale grossi giacimenti di uranio, ad esempio, non vengono compresi nel novero delle risorse disponibili. Naturalmente, conclude Rifkin, è il prezzo del "benessere", una categoria che viene generalmente valutata in termini sociali, personali, emotivi, e che ha invece una dimensione precipuamente economica, giungendo al paradosso del raffronto con le comunità africane di cacciatori e raccoglitori, cui sono sufficienti pochi giorni di lavoro all'anno. Il nodo concettuale al quale si è fatto riferimento, quello che inabilita qualunque soluzione puntuale, riguarda proprio l'idea di benessere e i livelli di consumo. A seguito della recente crisi economica molti paesi, a cominciare dagli Stati Uniti, hanno pianificato interventi a favore dell'industria dell'auto propugnando la necessità della sostituzione del parco di autovetture di vecchia generazione, che emettevano cospicue quantità di anidride carbonica e di polveri sottili, con autovetture di ultima generazione, in grado di produrne molto meno. Nel 2009 si sono prodotti 51 milioni di nuove autovetture: nei paesi occidentali, come l'Italia e gli Stati Uniti, una grossa parte delle nuove auto ha sostituito quelle precedenti ma in paesi come la Cina, nella quale solo quest'anno sono stati immatricolati oltre 13 milioni di veicoli, si tratta quasi totalmente di auto che si aggiungono al parco auto già esistente, di ulteriori auto in circolazione. Nel complesso si stima che sulle strade adesso ci sia in media il 10% di auto in più al mondo, 7-8 milioni di veicoli in più, in un anno di crisi per il settore dell'automobile. Se si riducono le emissioni ma cresce il numero delle sorgenti di emissione il risultato non cambia, se non in peggio. Senza considerare l'enorme costo della produzione. Se fra cinque anni, quando circolerà più di un miliardo di autovetture, fosse inventato un motore in grado di non emettere sostanze nocive, l'inquinamento prodotto dalla produzione di un miliardo di vetture ecologiche e dalla dismissione di un miliardo di vetture non ecologiche risulterebbe ben più grave di quello determinato dalla circolazione delle stesse. A questo punto, normalmente, si obietta che è lo scotto al nostro es-

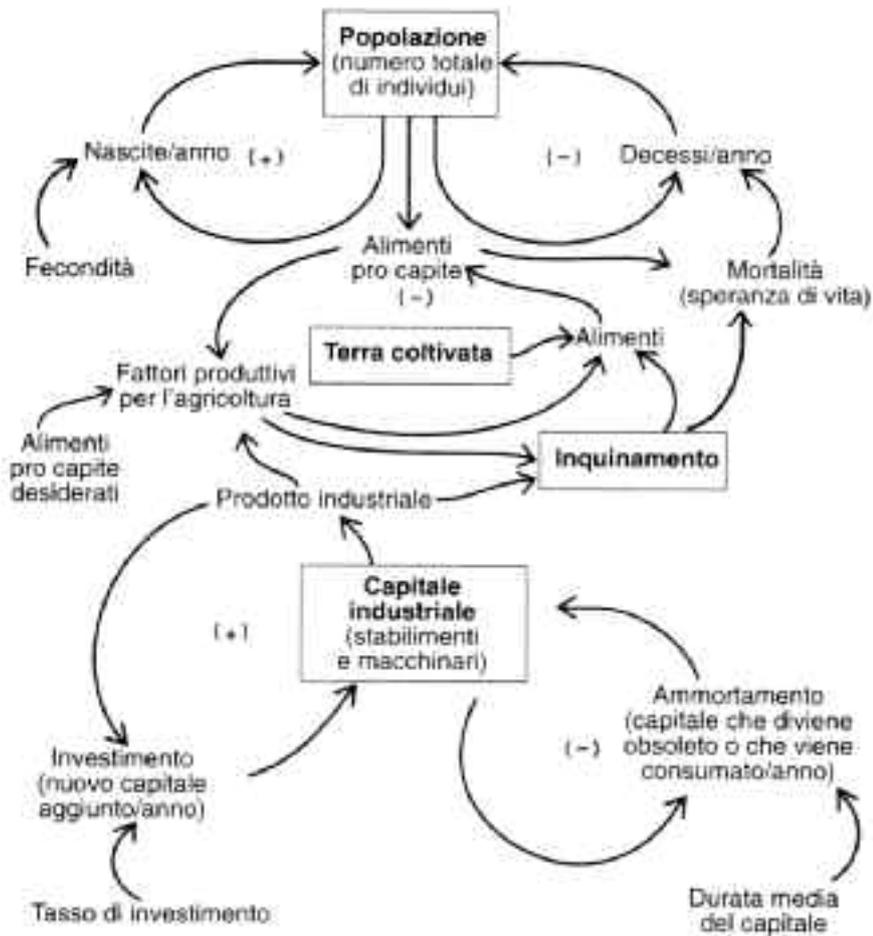
sere troppi sulla Terra, ma si tratta ancora una volta di un problema di unità di misura. Se si contassero le persone fisiche, le teste, emergerebbe certamente che il progresso demografico dei paesi dell’Africa, dell’Asia e del Sud America ha gravato il pianeta di quattro o cinque miliardi di bocche da sfamare, ma è una valutazione insensata. Imitando Odum, è più corretto fare un calcolo in termini di energia: in questo modo si ribaltano i rapporti e un paese come gli Stati Uniti, ad esempio, figura gremito, oberato da 22 miliardi di persone, tanto è quello che consumano i 200 milioni di americani³⁷. Ogni americano consuma risorse sufficienti a garantire la sopravvivenza di oltre 100 persone. La vera pressione demografica, quindi, è esercitata da pochi che pretendono uno stile di vita non solo eticamente riprovevole ma economicamente irrazionale e distruttivo, che nulla ha a che vedere con il benessere. Le implicazioni di questo sistema di bisogni, chiarite ad esempio dall’analisi di Piana della teoria del sistema-mondo³⁸, disarmano al primo cozzo qualunque tentativo di offrire possibilità di sviluppo a quei paesi la cui struttura produttiva è stata interamente finalizzata alla produzione di un singolo bene appetibile per i grandi produttori dei paesi sviluppati.

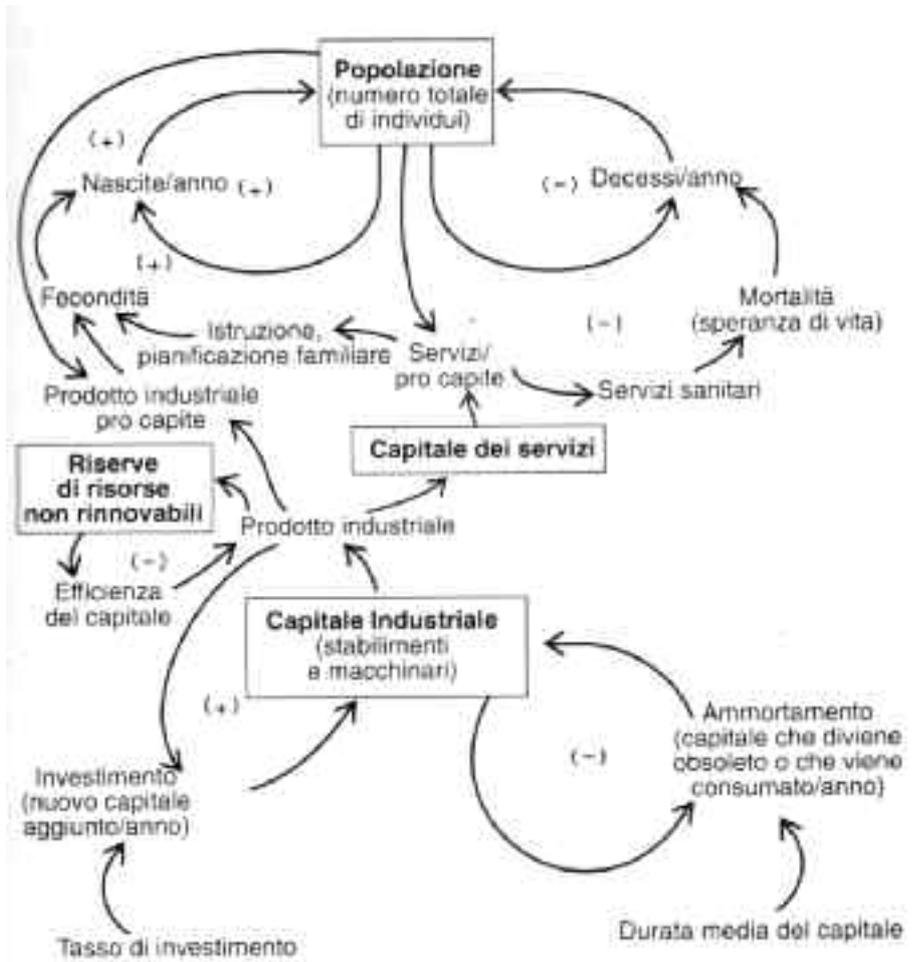
Il problema, conclude Rifkin, è che le soluzioni trovate alla crisi ecologica (abituamente identificata con la crisi delle risorse e con il riscaldamento globale) osservano la stessa logica della civiltà del petrolio³⁹. Una logica che si sostanzia del bisogno compulsivo e continuo (altrimenti è recessione) di potenziare il processo produttivo, implementare il sistema di bisogni, indurre consumi sempre maggiori, con tutto lo strascico di sprechi connesso a queste attività. In *Entropia* Rifkin calcolava che per produrre 180.000 megawatt con celle al cadmio solfuro sarebbe stata necessaria l’intera produzione di cadmio di un anno. Anche l’energia solare prodotta dal fotovoltaico incorreva in una riflessione analoga: produrre energia sufficiente a soddisfare i consumi della sola Manhattan avrebbe richiesto una superficie di pannelli pari all’intera New York. Lo studioso scriveva nel 1980, quando l’efficienza di queste tecnologie era decisamente inferiore a oggi, ma anche molto prima dell’esplosione industriale (e quindi dell’aumento vertiginoso di “fame energetica”) di Cina e India, e confermava gli studi di Georgescu Roegen che calcolava in una spesa del 20% del Pil mondiale per almeno dieci anni

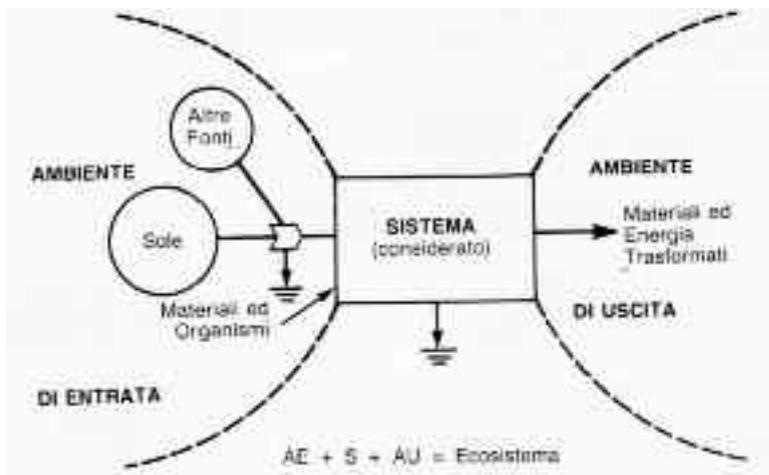
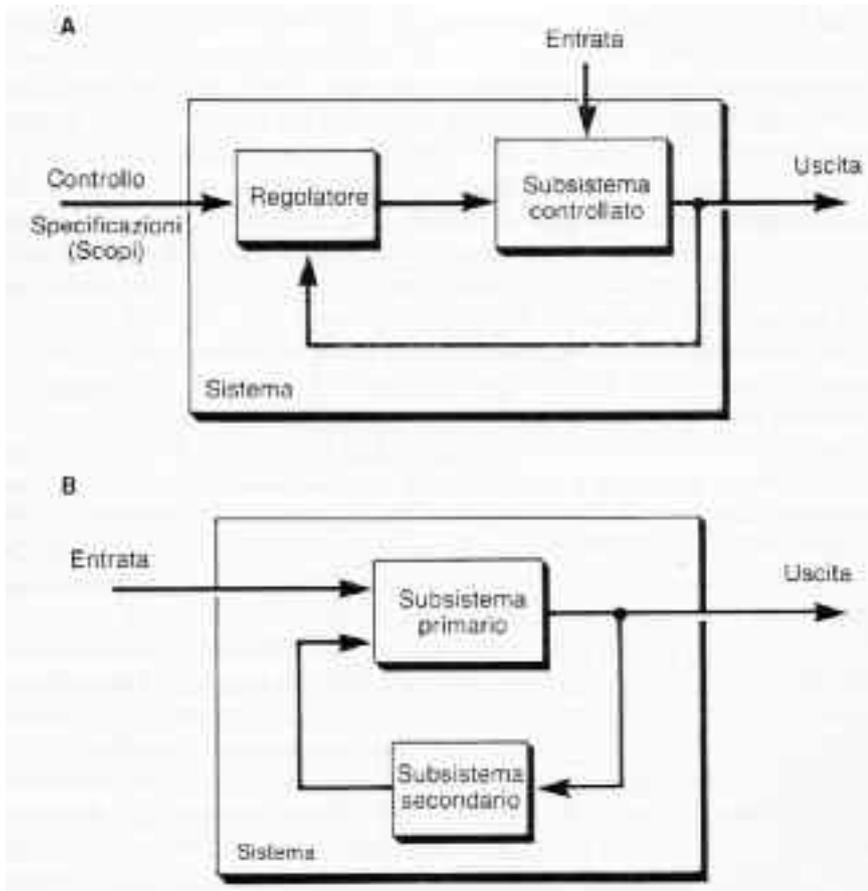
i costi di una riconversione “verde” dell’economia: come si è visto di recente, nemmeno obiettivi molto meno ambiziosi sono al momento realizzabili.

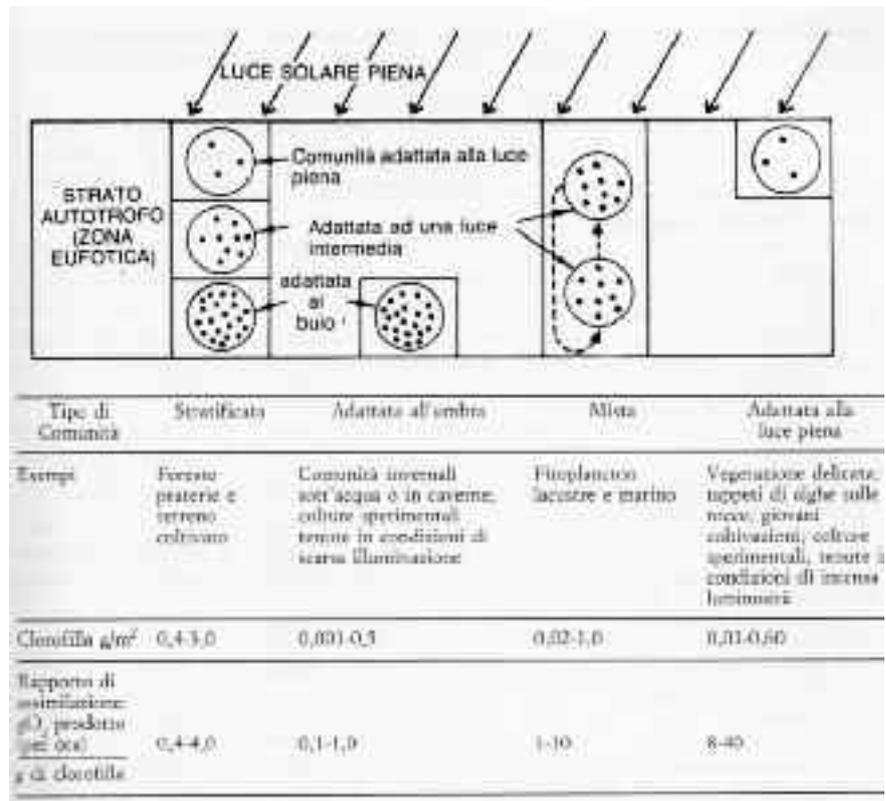
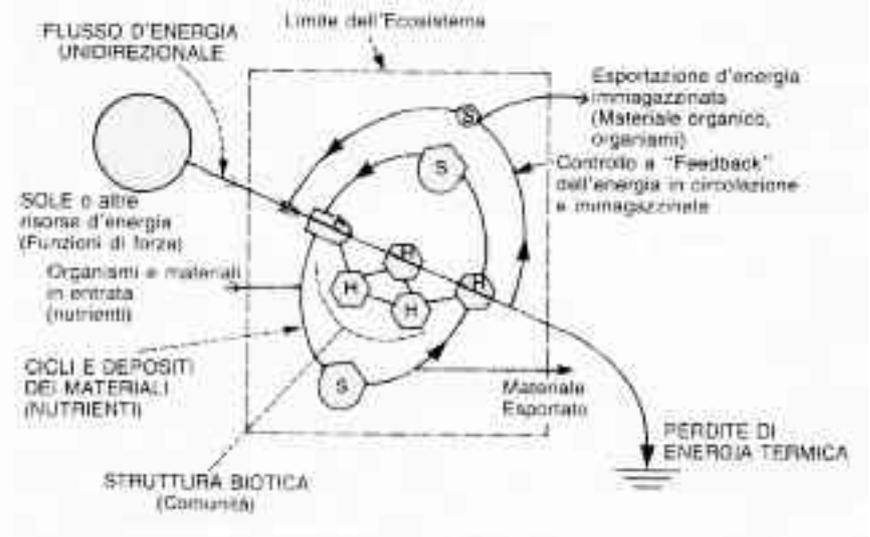
Riassumendo, la crisi ecologica è costituita dagli aspetti fenomenici del superamento del limite che ha prodotto la frattura dell’equilibrio nella relazione fra umanità e ambiente. Questa rottura è stata generata da una specifica visione del mondo che ha sostanziato un modo di stare al mondo e, di conseguenza, i modi della produzione e del consumo.

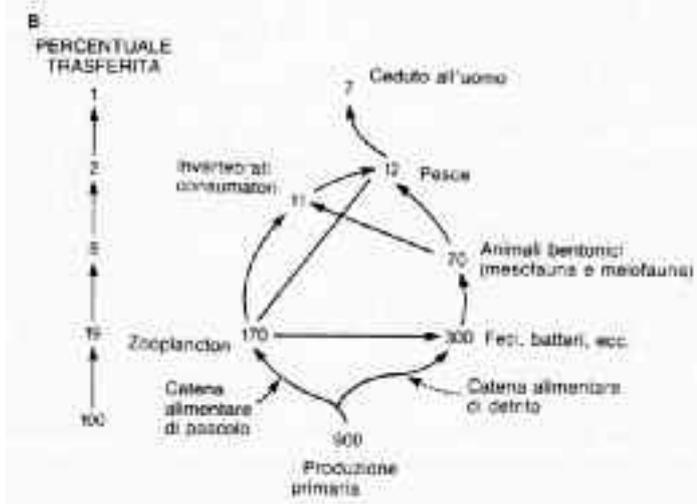
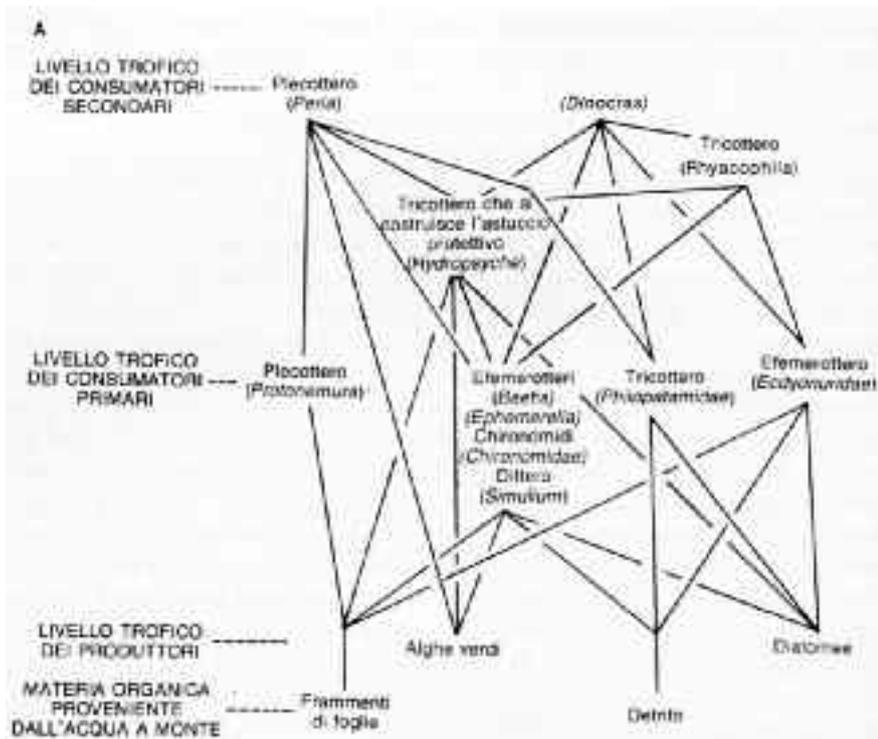


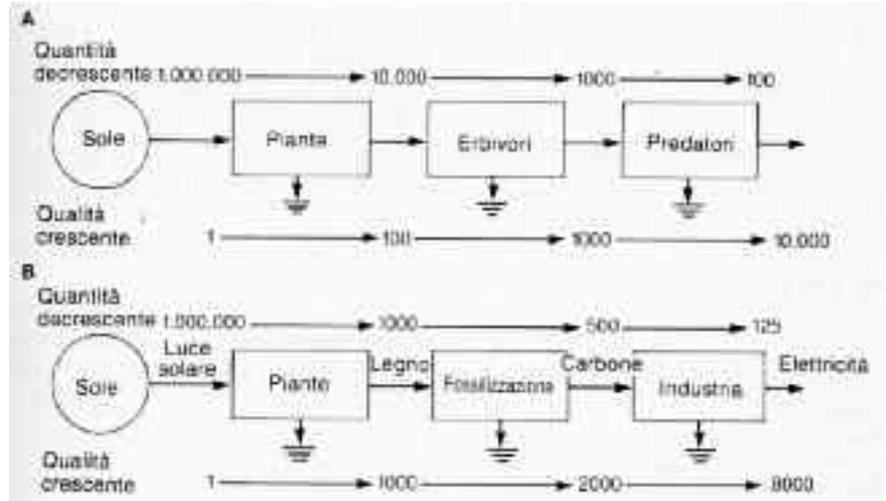




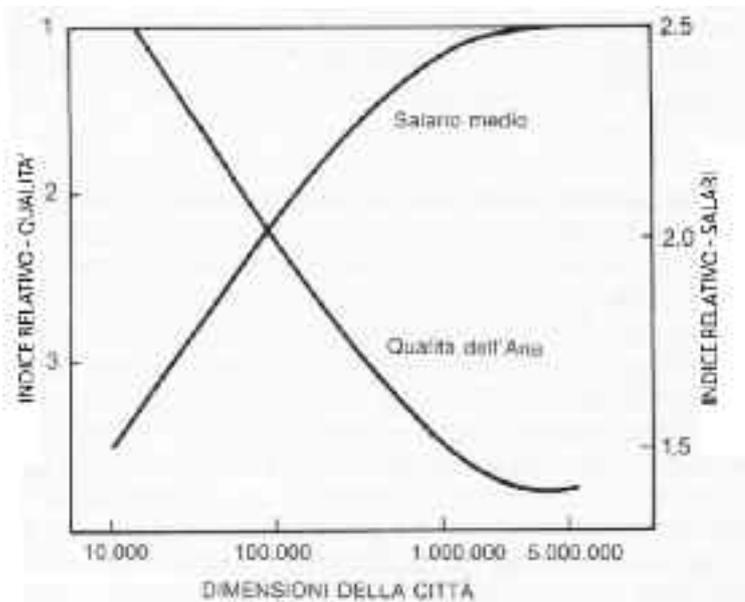


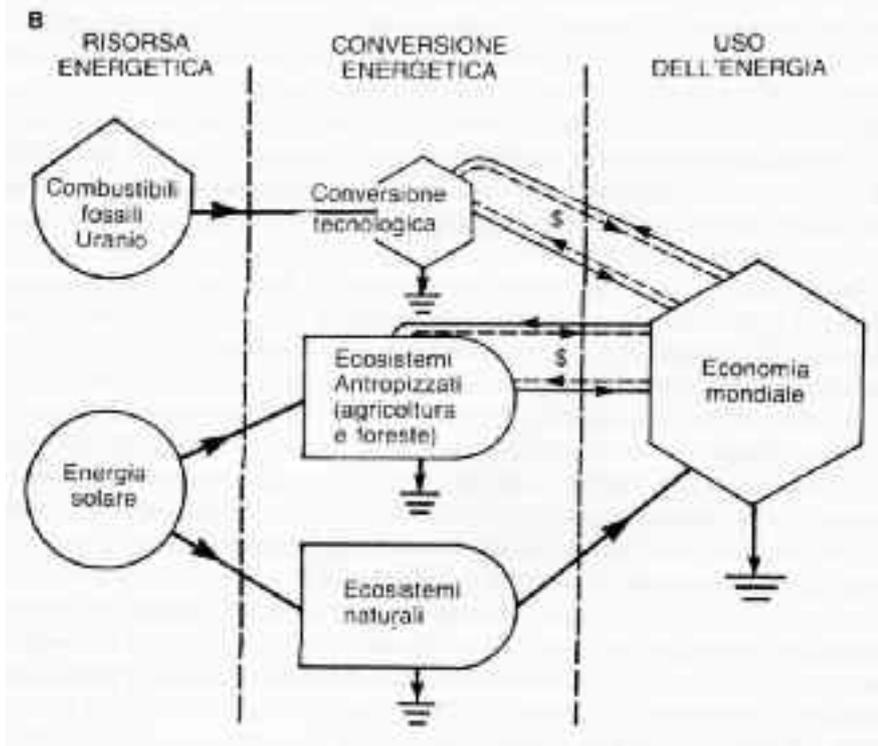
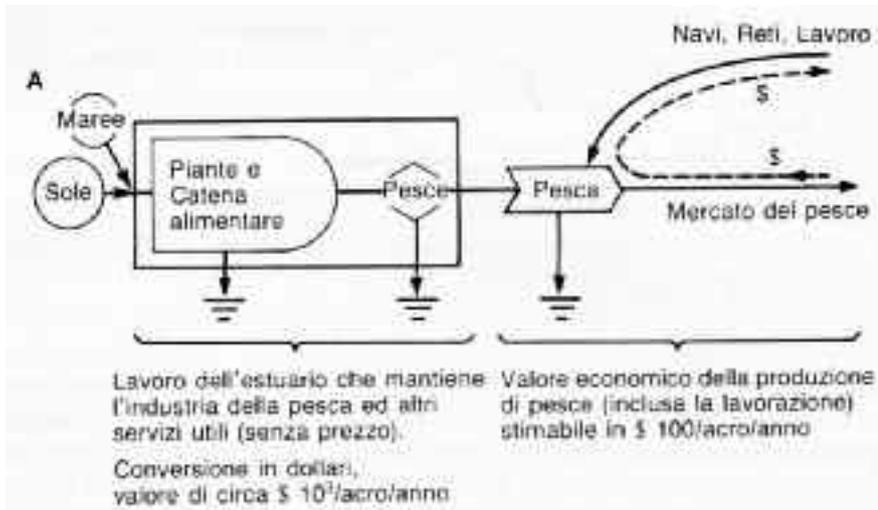


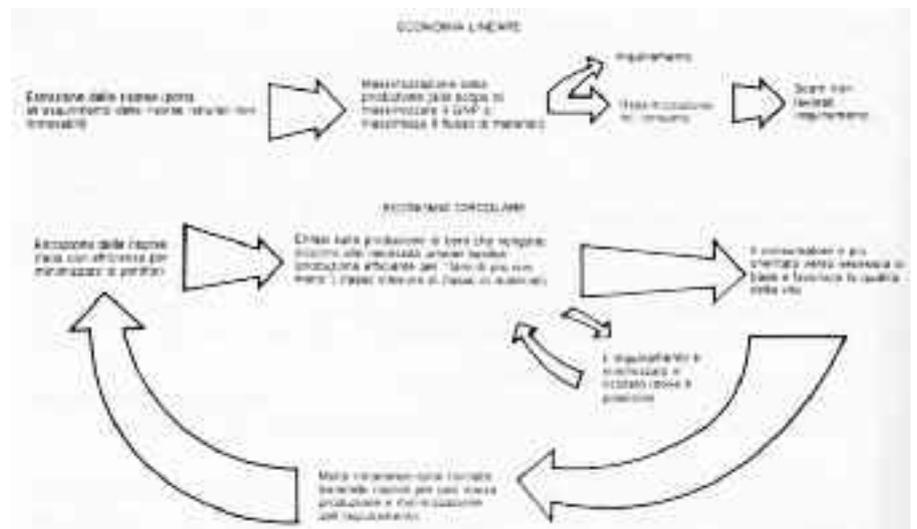
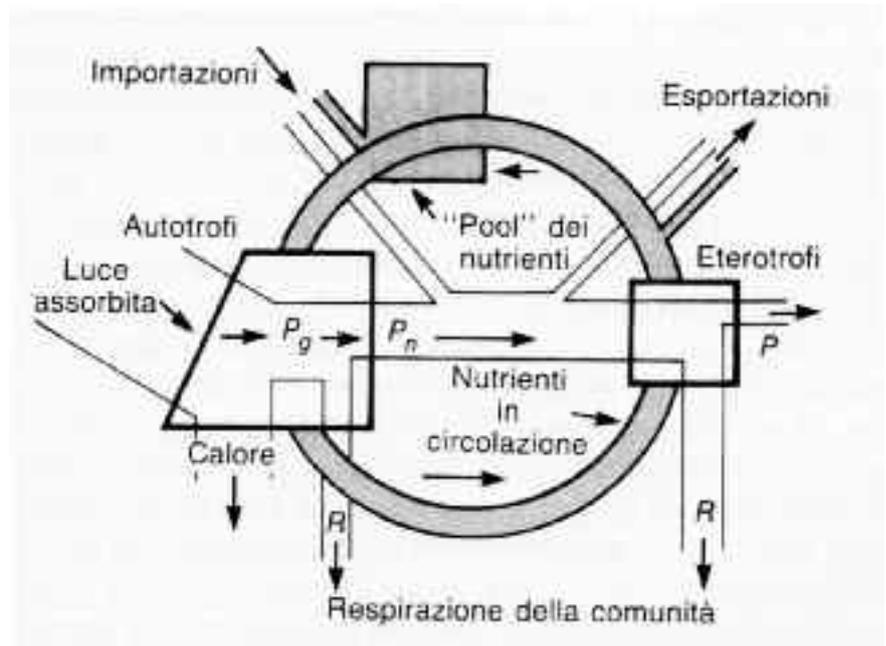




Tipo di energia	Equivalente solare calorie:	Calorie equivalenti per combustibili
Luce solare	1,0	0,0003
Produzione vegetale lorda	100	0,03
Produzione netta come legno	1000	0,3
Combustibili fossili (distribuiti per l'uso)	2000	1,0
Energia in acque sollevate	6000	1
Elettricità	8000	1







2.4 Cowboy, equilibrio e stato stazionario: la crisi ecologica come problema culturale

Lo 0,02% della storia dell'umanità – la porzione corrispondente all'età industriale – ha esaurito la quasi totalità delle risorse accumulate in miliardi di anni. La percentuale, così esigua, assimila i duecento e più anni nei quali l'economia mondiale è esplosa sotto la propulsione del carbone, prima, e del petrolio poi, violando i limiti e i tempi dell'energia solare diretta, ma quanto diverso doveva essere il mondo agli occhi dei primi fautori delle macchine rispetto a quello che si offre all'esame dell'uomo contemporaneo! Si trattava, duecento anni fa, di un mondo sostanzialmente vergine, con ampie porzioni intatte, con risorse minerarie e fossili cui si accedeva per la prima volta e che apparivano illimitate: una *weltanschauung* che doveva essere molto simile a quella del cowboy di fronte alle sconfinate praterie del nord America.

«Sia pure in modo pittoresco chiamerò 'economia del cowboy' l'economia aperta; il cowboy è il simbolo delle pianure sterminate, del comportamento instancabile, romantico, violento e di rapina che è caratteristico delle società aperte. L'economia chiusa del futuro dovrà rassomigliare invece all'economia dell'astronauta: la Terra va considerata una navicella spaziale, nella quale la disponibilità di qualsiasi cosa ha un limite, per quanto riguarda sia la possibilità di uso, sia la capacità di accogliere i rifiuti, e nella quale perciò bisogna comportarsi come in un sistema ecologico chiuso capace di rigenerare continuamente i materiali, usando soltanto un apporto esterno di energia»⁴⁰

La metafora è suggerita da un geniale economista americano, Kenneth Boulding, che ha definito l'economia ruggente dell'età industriale "cowboy economy". Come per i rudi coloni della frontiera occidentale mobile, cui si offrivano terre fertili e infinite, rocce che gemevano rame, ferro e oro, foreste ancestrali popolate di alberi alti un centinaio di metri, per gli alfieri dell'economia del capitale e dell'industria il mondo è stato, è, un colossale giacimento di risorse, un giacimento potenzialmente illimitato, giacché, come si è detto, è sempre possibile compensare una voce della funzione di produzione incrementandone un'altra. Naturalmente in quest'abbondanza non c'è

ragione di ridurre gli sprechi e men che meno di ridimensionare i consumi, le risorse possono essere dilapidate con gioiosa spensieratezza. È questo il modello, riconosce Boulding, sul quale l'umanità ha esemplato la sua relazione con l'ambiente negli ultimi due secoli mezzo. Si tratta di una forma di sfruttamento delle risorse, però, che è oggi inattuale per la semplice ragione che non solo è ormai evidente che molte risorse (quelle fossili e quelle minerarie, ad esempio) sono tutt'altro che inesauribili, ma sono addirittura in via di esaurimento. Come sono in procinto di finire altri beni che non sembrano avere valore economico *sensu strictu* ma che, ben più di un barile di petrolio, sono necessari alla sopravvivenza, come l'acqua, l'aria e il suolo puliti, gli ecosistemi in equilibrio, la sopravvivenza delle specie, il benessere del genere umano. In questa temperie, ammonisce Boulding, è necessario rivoluzionare il rapporto con il circostante a partire dalla modalità di fruizione delle risorse, bisogna sostituire al cowboy l'astronauta. La *spaceship economy* è l'economia del riuso, dei cicli chiusi: su una navicella spaziale nulla, né energia, né materiali e nemmeno i liquidi corporei, va sprecato, tutto viene nuovamente immesso in un ciclo di utilizzo. Più ancora del concetto di cicli chiusi, fulcro dello snodo che ha connesso la cibernetica all'ecologia, oggetto di una celebre opera di Barry Commoner, della sintesi di Boulding colpisce l'acquisizione della natura culturale del problema, la comprensione che è l'immagine che una civiltà costruisce del mondo a sostanziare i suoi modelli di relazione con il circostante e quindi anche le modalità di sfruttamento delle risorse e di produzione e consumo: il problema non è imparare a consumare come un astronauta, ma smettere di interpretare il mondo da cowboy e cominciare a vederlo come un'astronave. Tale operazione prevede, in primo luogo, dei nuovi strumenti di lettura del reale e il rifiuto di quelli imposti dagli economisti, a cominciare dal PIL, sulla cui affidabilità Boulding preconizzò i dubbi e le critiche che oggi cominciano a occhieggiare negli scritti degli studiosi:

«Il grande dono (degli economisti) al mondo è rappresentato dalle statistiche del reddito nazionale, del Prodotto Interno Lordo (PIL), e della sua crescita percentuale. Però, come ogni economista sa, il calcolo del PIL è un puro esercizio di fantasia e, anche se i numeri fossero veri, il PIL è una ben miserabile misura del benessere. Il

PIL può crescere grazie alla corsa agli armamenti o alla costruzione di dighe inutili»⁴¹

L'inaffidabilità descrittiva del PIL, prosegue Boulding, non è determinata solo dalla sua natura convenzionale e parziale. Il PIL include, senza distinzioni, tutti i processi economici, compresi quelli negativi, smarrendo ogni efficacia come indicatore di benessere:

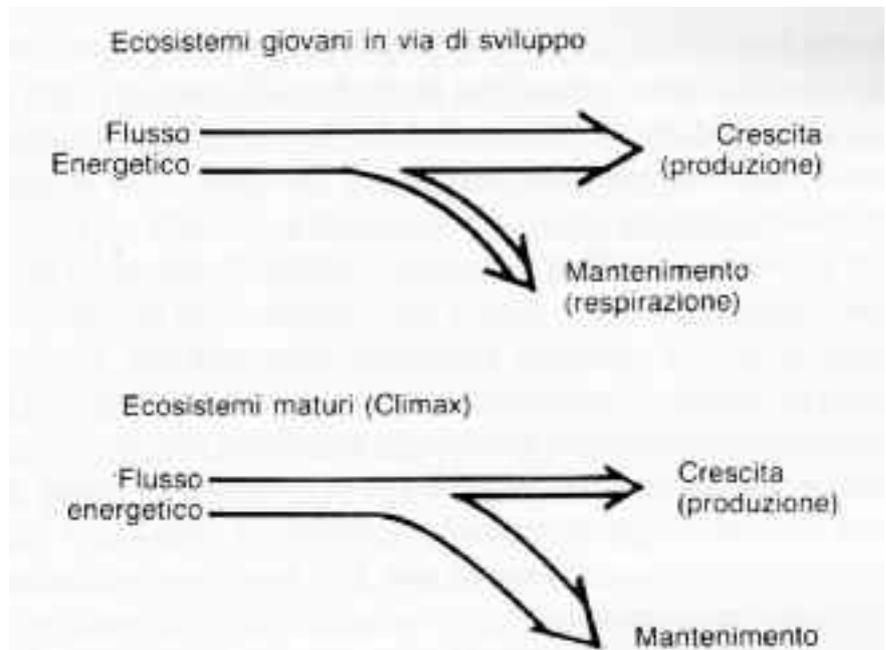
«Il Prodotto Interno Lordo (PIL) è come la regina rossa del racconto di Alice 'Al di là dello specchio': corre più veloce che può e resta sempre ferma al suo posto. Il PIL dovrebbe essere depurato dai costi della produzione di armi e di mantenimento degli eserciti, costi che non hanno niente a che fare con la difesa. Dovrebbe essere depurato anche dai costi del pendolarismo e dell'inquinamento. Quando qualcuno inquina qualche cosa e qualcun altro depura, le spese per la depurazione fanno aumentare il PIL, ma il costo dei danni arrecati dall'inquinamento non viene sottratto, il che, ovviamente, è ridicolo. Ho condotto una campagna per cambiare il nome del PIL in CIL, cioè 'costo interno lordo' perché rappresenta quello che dobbiamo produrre per restare al punto di partenza o per fare minimi passi avanti. Il consumo è una forma di degrado, è una cosa negativa, non positiva. Il prodotto fisico finale della vita economica è rappresentato dai rifiuti»⁴²

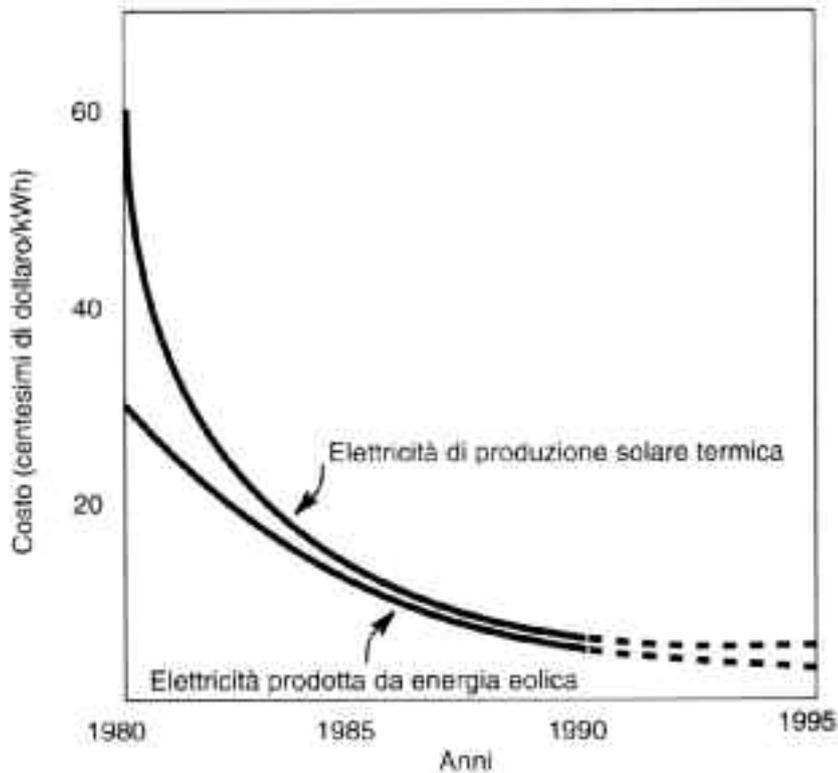
La definizione di PIL come del costo per rimanere al punto di partenza risulta di singolare efficacia perché rimanda, al rovescio, all'immagine della frontiera in continua espansione tanto propalata dall'economia classica: un PIL colossale, ammonisce Boulding, non è indice di una frontiera sterminata, ma della necessità di immensi sforzi per limitare i danni. Lo studioso inglese chiudeva il suo intervento al *Sixth Resources for the Future Forum on Environmental Quality in a Growing Economy* lamentando che così radicali mutamenti di punti di vista avvenivano, normalmente, in concomitanza di profondi sconvolgimenti:

«Il nostro successo nella risoluzione dei problemi più ampi, comunque, non è svincolato dalla maturazione dell'abilità nella risoluzione dei problemi più immediate e meno difficili. Si può sperare che come il susseguirsi di crisi, soprattutto nell'inquinamento, sensibilizza l'opinione pubblica e mobilita il supporto alla soluzione delle questioni più evidenti, si avvii una presa di coscienza che conduca a considerare, e forse a risolvere, i nodi più

ampi. La mia negligenza dei problemi più cogenti, perciò, non deve ritenersi un modo per misconoscerne l'importanza, se non intraprendiamo almeno la soluzione di questi problemi non avremo possibilità di affrontare quelli più complessi. D'altra parte può anche essere vero che una visione a lunga decorrenza della profonda crisi che affronta l'umanità spinga le persone a un maggiore coinvolgimento verso le sue manifestazioni più immediate e a un più significativo sforzo nella loro risoluzione. Questo può sembrare ottimismo piuttosto modesto ma, in fondo, un ottimismo modesto è pur sempre meglio di nessun ottimismo»⁴³

Le parole di Boulding confermano che la crisi ecologica e la sua risoluzione non sono questioni tecnologiche ma culturali. Se Ilya Prigogine ha avvertito il bisogno di proporre una nuova alleanza con la natura è, evidentemente, perché quella precedente, quella che ha sostenuto il sistema fino ai giorni nostri, si è rotta. Il modello culturale corrente ha tradito la profonda connessione fra uomo e circostante, immolandola a un'idea ipertrofica di benessere: la crisi ecologica è un parto tragico della *hybris* dell'omo oeconomicus. Non esiste soluzione soddisfacente che non proceda da questa acquisizione, dal rifiuto della vieta logica dell'incremento dei consumi.





2.5 Lettura e soluzioni complesse per un circostante complesso: alcuni casi di insuccessi umani

In un articolo del settembre 2009 due eminenti ricercatori americani, Charles A.S. Hall e John W. Day Jr, hanno cercato di fare il punto sui limiti della crescita, riproponendo le tesi propugnate, ormai quarant'anni fa, dal Club di Roma. Il preambolo, che ha come oggetto lo stato della ricerca scientifica e della divulgazione sul problema dell'esaurimento delle risorse, è forse ancora più interessante del resto dello scritto. Hall e Day rilevano come negli ultimi anni il dibattito si sia concentrato quasi esclusivamente su alcuni aspetti della crisi ecologica trascurando, a parere dei due studiosi americani, proprio l'esaurimento delle risorse energetiche. Se è vero che questa considerazione può non essere condivisa dagli europei, che sempre più spesso sentono parlare di energie alternative e della ne-

cessità di affrancare l'economia dalla dittatura del petrolio, è altresì vero che l'osservazione è pertinente: negli ultimi vent'anni la crisi ecologica è stata identificata, sostanzialmente, con i cambiamenti climatici legati, è questa l'ulteriore equazione, alle emissioni di CO₂. Facendo mente locale, poi, appare evidente come tutti i grandi meeting internazionali su questioni ambientali abbiano avuto come oggetto pressoché esclusivo, per giunta disatteso, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica. Eppure, contestano Hall e Day, sull'esaurimento delle risorse non solo esiste una nutrita letteratura, che rimonta anche agli anni '60 e '70, ma gli ultimi tre anni hanno manifestato, senza ombra di dubbio, che si tratta di un problema cogente e tutt'altro che confinato a un'evanescente decorrenza: come dice Richard Heinberg, «siamo vicini al picco di tutto».

Il problema è che la politica, la grande politica mondiale, ha eletto il cambiamento climatico generato dal riscaldamento globale generato, a sua volta, dalle emissioni di anidride carbonica, epifania e sostanza della crisi. In altre parole, per chi amministra le sorti del mondo la crisi ecologica consiste in un eccesso di produzione di anidride carbonica che determinerebbe un riscaldamento del pianeta e i conseguenti mutamenti locali del clima. Probabilmente due sono le ragioni principali di questa arbitraria operazione. In primo luogo essa rappresenta, in ottemperanza a quel riduzionismo culturale di cui si è già discusso, un modo per semplificare e chiarire un problema complesso. Da una nube indistinta di minacce si sceglie di estrapolarne una e di eleggerla ad origine dei mali. Ciò ha, certamente, l'effetto di rassicurare l'opinione pubblica. La prospettiva quantitativa è rassicurante. Essa non richiede rivolgimenti, trasformazioni radicali, creazioni *ex nihilo*, ma modifiche: se c'è un eccesso, ridurre, se c'è una carenza, aumentare. Se un problema ha un'origine quantitativa avrà anche una soluzione quantitativa e la soluzione quantitativa non impone di mutare i propri comportamenti, ma di ritoccarli, di modificarne l'entità. Identificare i problemi ambientali con i cambiamenti climatici, quindi, offre un riferimento certo all'opinione pubblica e la rassicura. La seconda ragione è di carattere più squisitamente economico. Jeremy Rifkin calcolava che convertire tutta l'economia del petrolio in economia verde sarebbe costato un 20% del Pil mondiale per dieci anni, un costo certamente

inaccettabile se non si muta punto di vista. Identificare i responsabili dei mutamenti climatici con le emissioni di CO₂, è un modo per procrastinare l'inevitabile rivolgimento radicale necessario all'economia mondiale e, al contempo, per creare nuovi settori economici, visto che questa "economia del verde parziale" è un settore ampio, in forte crescita, variegato e complesso.

Dal punto di vista dell'indagine e della divulgazione, inoltre, va rilevato che questa riduzione determina il costante chiacchiericcio sull'esistenza o meno di un problema ambientale. È chiaro che se la congerie di questioni che possono essere sussunte sotto la definizione di crisi ecologica, viene compendiata in un unico aspetto di carattere quantitativo, si offre il destro, in assenza di serie statistiche, di contestare periodicamente l'esistenza di una crisi ecologica. A livello dell'opinione pubblica, è sufficiente ad esempio un'estate più piovosa per instillare dubbi sulla verosimiglianza di un riscaldamento del pianeta; a livello della ricerca scientifica, una serie statistica non consentanea o il recente scandalo dell'alterazione dei dati da parte di sostenitori dei mutamenti climatici, valgono a rimettere in discussione, sulle piazze più inclini alla divulgazione, la portata della responsabilità umana sui cambiamenti del clima.

In generale, l'atteggiamento osservato da Hall e Day denuncia la miopia della politica e, purtroppo, di molti ricercatori. Si trascura il fatto che la relazione uomo-circostante è molto più che complessa, è olistica e che le ripercussioni dell'agire umano sull'ambiente sono moltissime e multi livellari. Gli stessi problemi, quelli che sono qui stati definiti "aspetti fenomenici", hanno ripercussioni multi livellari: solo da pochi anni, ad esempio, si è cominciato a studiare le relazioni fra il raggiungimento del picco della produzione petrolifera e la questione alimentare. Inflazione, aumento vertiginoso del costo dei cereali (soprattutto nelle aree del mondo più povere), carestie – dovute a scarsità della produzione o, più drammaticamente, all'impossibilità da parte dei paesi poveri di rifornirsi di cereali, o ancora alle perversioni dell'agricoltura globalizzata che impone, ai Paesi del Terzo Mondo, di produrre monoculture specifiche, sottraendo spazio e risorse all'agricoltura per la sussistenza – sottrazione di terreni fertili per la produzione di biocombustibile sono tutti effetti che ruotano dall'esaurimento dei combustibili fossili.

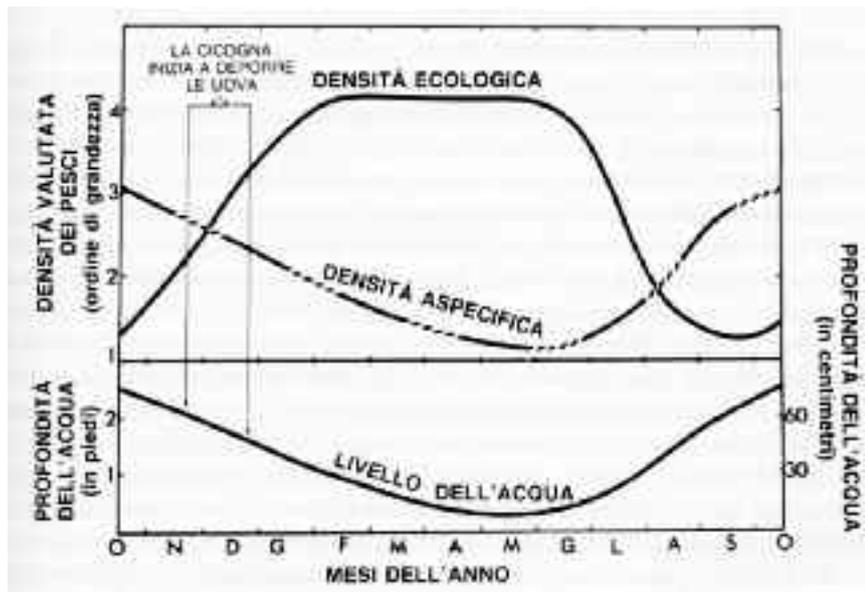
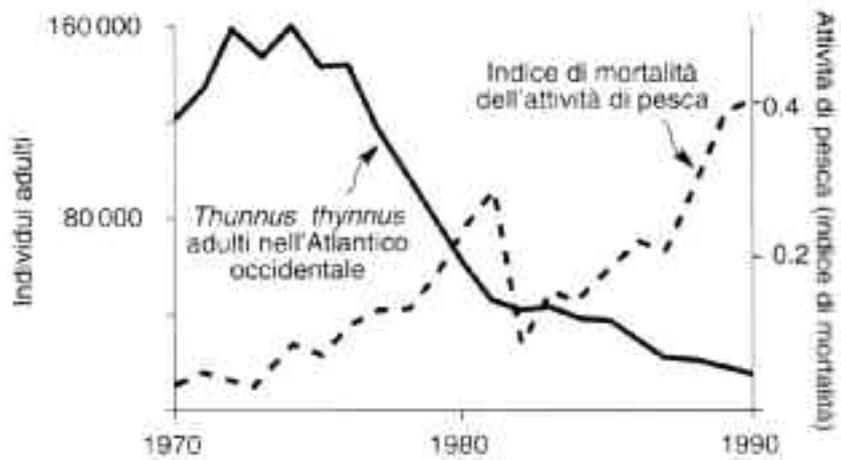
L'ecologia è una disciplina sintetica, non analitica, e complessa, pertanto non sono tollerabili analisi lineari e riduttive. Soprattutto non può essere tollerata la presunzione dell'uomo di poter ripristinare artificialmente i cicli che ha alterato. È l'assurda persuasione che la tecnologia ordini, quando è invece la maggiore dissipatrice di ordine – direbbe Prigogine – e cagione della nostra servitù. Scrive Rifkin:

«Siamo anche convinti che la tecnologia sia fornitrice di maggiore ordine nel mondo, invece è vero l'opposto. La legge dell'entropia ci dice che ogni volta che viene consumata energia disponibile, si crea un disordine maggiore in qualche parte dell'ambiente circostante. L'imponente flusso di energia nella società industriale moderna sta creando un enorme disordine nel mondo in cui viviamo. Quanto più ci affidiamo alla nostra tecnologia e quanto più acceleriamo il processo di trasformazione, con tanta maggiore rapidità l'energia viene dissipata e tanto più rapidamente si crea disordine»⁴⁴.

La tecnologia, quindi, non è una soluzione. Essa non può ripristinare o sostituire i cicli alterati anzi, può solo aggravare le alterazioni, con il grave dispendio di energia che richiede. L'illusione di una tecnologia redentrice è alimentata dal perdurare della rappresentazione cartesiana del mondo, una rappresentazione la cui fallacia e pericolosità sono state riconosciute già da molti decenni. Rifkin ricorda il sarcastico commento di Alfred North Whitehead sui limiti della meccanica newtoniana del mondo come modello storico:

«In effetti, appena avrete determinato, non importa in qual modo, ciò che intendete per posto definito nello spazio-tempo, potrete esporre in modo adeguato la relazione di un corpo materiale particolare, con lo spazio-tempo dicendo che è proprio là, in quel posto; e, per quanto concerne la collocazione semplice, non v'è più nulla da dire al riguardo»⁴⁵.

Stabilire la posizione di un oggetto (su parametri, peraltro, arbitrariamente definiti) nello spazio-tempo, è certamente una conoscenza insufficiente per chi pretende di ricostruire fenomeni che, anche quando di ridottissima entità, sono di inestricabile complessità. Il circostante è costituito da soggetti interdipendenti, e dalle relazioni che fra di essi intercorrono, che hanno tutte natura e intensità

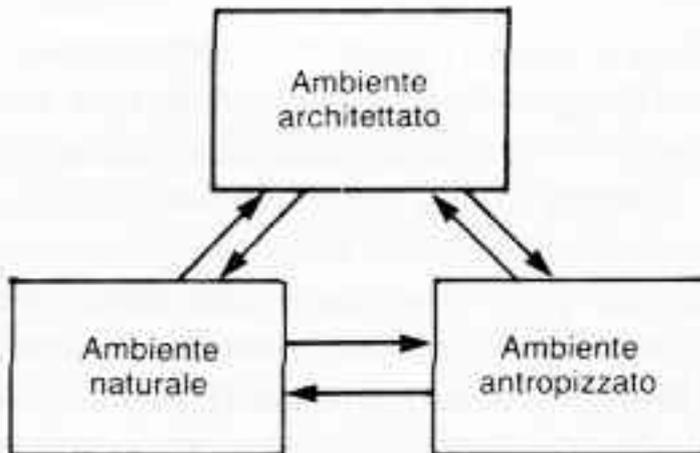


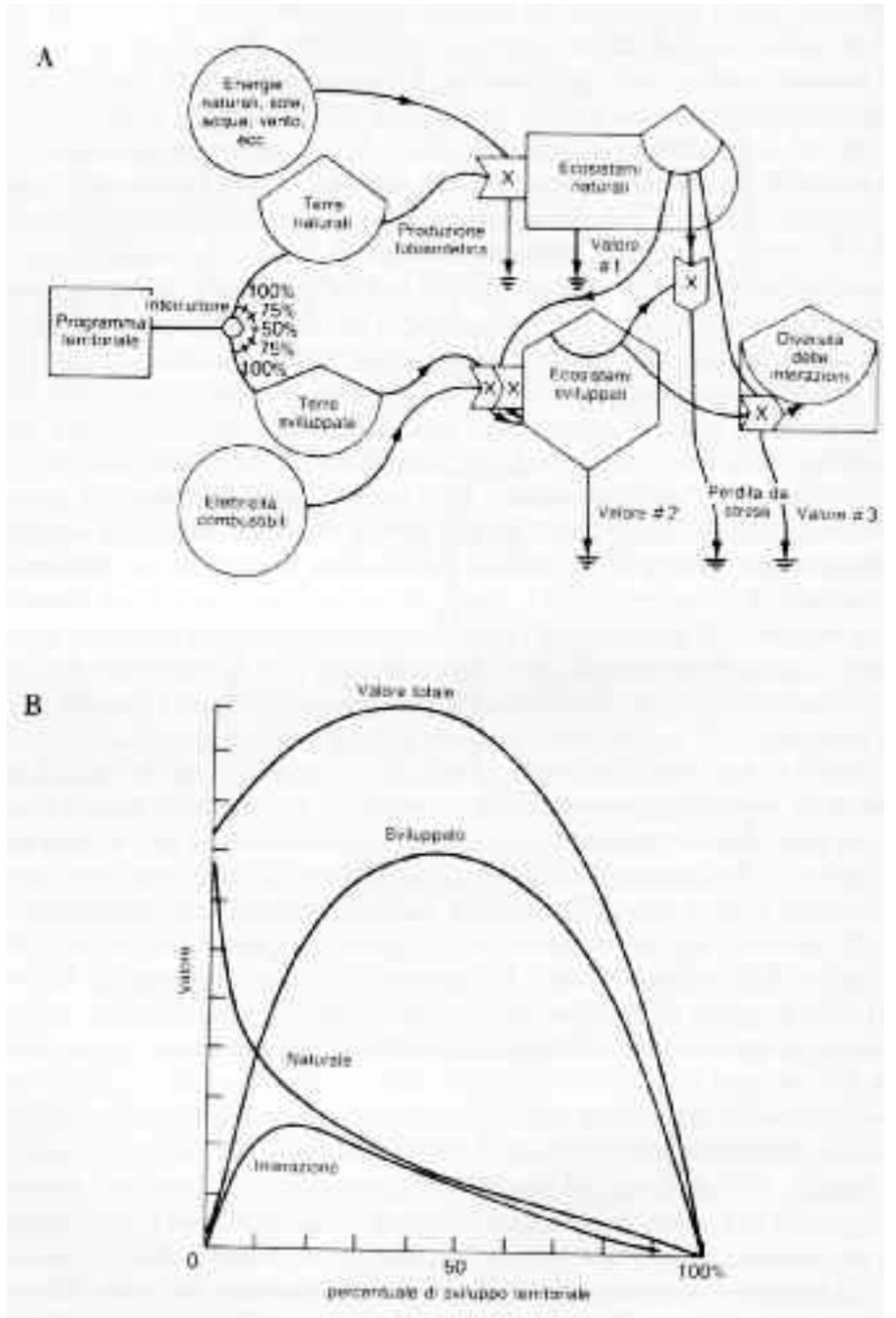
differenti. Sebbene manchino studi sistematici di carattere definitivo, si tratta di una questione molto studiata, soprattutto in ambito etologico: tragiche sono le conseguenze dell'estinzione di una specie – a causa dell'intervento dell'uomo – in un ecosistema, ma quanto più tragici sono gli esiti dei tentativi di ripristinare la primitiva catena alimentare. Sono noti e drammaticamente attuali, ad esempio, gli effetti del disboscamento sugli equilibri idrogeologici e l'inutilità della maggior parte delle soluzioni ingegneristiche, soprattutto in territori dal rischio diffuso come l'Italia. Altrettanto dannosi sono gli interventi umani sulla fauna, sia diretti che indiretti. L'aumento delle temperature dell'Oceano Pacifico, ad esempio, sta determinando un fenomeno tuttora privo di una spiegazione soddisfacente: le popolazioni di plancton vegetale e animale, infatti, si sono moltiplicate ma la biodiversità si è nel complesso ridotta e, in prospettiva, si ridurranno anche le popolazioni di fauna ittica in assoluto. In questo caso l'intervento umano ha, indirettamente, alterato un ecosistema vastissimo come l'oceano Pacifico, condizionando immediatamente anche le attività umane connesse. Si tratta di un fenomeno riscontrabile, in piccolo, anche nel Mediterraneo: il riscaldamento delle acque del mare ha determinato il proliferare di cospicue popolazioni di barracuda, pesci in grado di svuotare in poche ore le reti dei pescatori e sufficientemente aggressivi da minacciare, se in gran numero, la stessa biodiversità del *mare nostrum*. In altri casi i fenomeni sono più articolati e più direttamente dipendenti dall'uomo. Nel golfo del Messico, la pesca selvaggia degli squali condotta da messicani e statunitensi, ha decapitato la catena alimentare di quell'ecosistema. Gli squali si nutrivano di pesci che si cibavano prevalentemente dei crostacei le cui colonie costituiscono, in quelle acque, una sorta di barriera frangiflutti che preserva le coste. Senza il controllo dei predatori, questi pesci hanno proliferato e hanno drasticamente ridotto la popolazione di crostacei col risultato che grosse porzioni del golfo sono ora soggette all'erosione da parte delle onde non più smorzate dalle colonie di crostacei. Gli stessi squali, inoltre, esercitavano un controllo demografico anche su altre popolazioni ittiche che si cibano dei gamberi, prodotto pregiato dell'industria ittica dell'area col risultato che, scomparsi gli squali, stanno scomparendo anche i gamberi, con gravissimi danni all'economia

A



B





	Anno 1970 Popolazione 20.000	Sviluppo non pianificato (incontrollato)	Progetto di sfruttamento ottimale
Area sviluppata	13.000 acri	38.000 acri	30.000 acri
Residenziale	7.500	26.000	21.300
Commerciale	500	700	630
Industriale	70	300	70
Istituzionale	2.500	5.500	3.000
Strade	2.500	5.500	5.000
Spazio aperto ("area non sviluppata")	32.000	7.000 +	15.000
Parchi per smaltimento rifiuti	0	0	1.000 †
Parchi ricreativi	500	2.000	5.000
Fattorie e foreste	11.500	0	2.000‡
Aree naturali	20.000	5.000	7.000
Totale (acri)	45.000	45.000	45.000
Percentuale di spazio aperto	71	16	33

del golfo del Messico. Come si è già detto, quando l'uomo cerca di intervenire per ripristinare il ciclo nella sua forma primitiva fa danni ancora più gravi, come dimostrano, in Italia, le campagne di ripopolamento del cinghiale e della starna e di pesci di ceppo atlantico in luogo di omologhi di ceppo fluviale.

Nicholas Georgescu Roegen ritiene che tali esiti siano imputabili a un'idea riduttiva del capitale naturale, abitualmente inteso unicamente come stock energetico e di materie prime. Esistono alcuni beni, preziosissimi, come l'aria e l'acqua, che pagano lo scotto della loro apparente abbondanza. Nel violento battage che periodicamente divampa sull'energia nucleare, ad esempio, l'attenzione si concentra sul rischio di incidenti e sullo smaltimento delle scorie radioattive ma raramente l'opinione pubblica è stata messa a parte del mostruoso consumo di acqua potabile operato dalle centrali nucleari. Se, come sostiene la maggior parte degli analisti, le prossime guerre saranno combattute per l'acqua, è bene che si sappia che la Francia, il paese europeo con la maggiore abbondanza di acque dolci, ha penuria di acqua potabile: le acque necessarie al raffreddamento dei

numerosi impianti nucleari, infatti, sono irrimediabilmente contaminate.

Nel 1976 Fred Hirsch pubblicava un libro il cui titolo parafraseava la celebre ricerca del Club di Roma, *I limiti sociali dello sviluppo*. La sua tesi era che esistono dei vincoli allo sviluppo ancora più saldi di quelli meccanici legati alla disponibilità delle risorse. Secondo lo studioso, i vincoli insormontabili a uno sviluppo illimitato sono i cosiddetti "beni posizionali", quelli cioè accessibili solo a chi detiene uno stato sociale elevato. Il soddisfacimento progressivo dei bisogni primari, preconizza Hirsch, orienterà a una richiesta sempre maggiore di beni non fondamentali cui, però, non tutti potranno accedere senza contenderseli. L'instabilità sociale che ne deriverà costituirà il più ferreo ostacolo a una crescita senza limiti. Gli stati, infatti, non hanno gli strumenti per controllare l'"affluenza" e la frustrazione sociale ad essa connessa, e come potrebbero, visto che, denuncia lo studioso, essi devono soggiacere ai diktat degli epigoni di Smith. Hirsch operava un tentativo di immettere, in un contesto analitico non marxista, questioni di carattere sociale in un dibattito sulla crescita economica, imponendo l'immissione del sociale fra le ricchezze annoverate nel capitale naturale. Del resto, che esista una connessione indissolubile fra crescita, crisi delle risorse o crisi ecologica in senso più ampio e rivolgimenti sociali è un fatto ampiamente dimostrato dalla ricerca storiografica. A questo proposito sarà interessante prendere in esame alcuni casi oggetto della lettura di uno studioso riconosciuto come una delle maggiori autorità in materia: Jared Diamond. In uno dei suoi scritti più famosi Diamond prende in analisi una decina di casi studio di civiltà che, poste al cospetto di una difficoltà di ordine ecologico, hanno operato scelte che hanno loro consentito di sopravvivere o che le hanno condotte alla rovina. Da un punto di vista metodologico, l'indagine si dimostra un interessante tentativo di ricostruire la complessità delle dinamiche che hanno orientato verso un esito o l'altro. Ogni caso studio è analizzato anche in comparazione, per analogia o contrapposizione, con altre realtà prossime, al fine di evidenziare come, sottoposte ad analogo stimolo o trauma e con equivalenti potenzialità tecnologiche, società diverse abbiano reagito in maniera differente e con esiti ben dissimili, a dimostrazione, una volta di più, che le soluzioni a

una crisi non possono essere tecnologiche o congiunturali ma devono essere culturali. Al termine di una rigorosa indagine multidisciplinare, ad esempio, emerge chiaramente la rilevanza, se non la preminenza, degli aspetti culturali nell'estinzione della civiltà che abitò l'isola di Pasqua. Sebbene l'isola avesse già caratteri di fragilità, imputabili soprattutto a una relativamente ridotta biodiversità, sarebbe stata possibile la sopravvivenza per una piccola comunità. Non è eccessivo dire che i conflitti sociali e religiosi condannarono a morte una popolazione che nel momento di massimo fulgore contava, forse, 30000 anime. In particolare, i nativi erano ripartiti in clan rivali che si sfidavano a erigere le colossali statue per le quali l'isola è celebre. Tale attività esigeva pesantissimi tributi di pietra e legno, necessario per costruire le passerelle sulle quali far scivolare le statue fino al luogo della loro installazione. Il progressivo abbattimento di tutti gli alberi ad alto fusto finì col danneggiare irreparabilmente l'agricoltura: privi della protezione delle folte chiome delle palme, le coltivazioni presero ad appassire e, soprattutto, senza le radici degli alberi, le piogge dilavarono e fecero smottare il friabile terreno collinare. Gli alberi erano abbattuti anche per le pire funebri, e, naturalmente, come legna da ardere. Il risultato fu che, molto rapidamente, non ci furono più alberi con fusti superiori a tre metri. Eppure gli alberi, a parte i benefici effetti sull'agricoltura e sulla stabilità del suolo, erano vitali: con gli alberi ad alto fusto, infatti, era possibile costruire quelle grandi canoe, quasi delle piattaforme galleggianti, per la pesca in alto mare. Gli insediamenti più antichi, infatti, sono caratterizzati dalla presenza di ossa di molti animali diversi, compresi tonni e delfini, a testimonianza di una pratica sistematica della pesca in alto mare. Erano frequenti anche ossa di uccelli e gusci d'uovo, essendo l'isola popolata da molte colonie d'uccelli marini e terrestri. Presto, però, anche queste colonie si estinsero, funestate dalla caccia indiscriminata. Nei depositi recenti, in luogo delle ossa di tonno, di delfino e di uccello, si rinvengono ossa di topo e ossa umane. Quando gli europei scoprirono l'isola di Pasqua, colpiti dalla mitezza dei suoi abitanti, per molti anni si rifiutarono di accettare il fatto che i loro antenati fossero stati responsabili di una delle più tragiche crisi ecologiche della storia e, come ammonisce Diamond, avendo come mezzi di trasformazione la sola forza

muscolare e pochi strumenti in pietra. Perfino quando fu evidente che la loro condotta li avrebbe costretti all'inedia, i costruttori di Moai non cessarono di erigere monumenti ai loro avi anzi, presero a fabbricarne con maggiore frenesia affinché essi li sottraessero alla carestia e alle sventure, finendo con l'averne molto poco di cui nutrirsi, a pare i loro consimili. Il cannibalismo si rinviene anche in altre società allo stremo, come quella degli Anasazi, che vissero nel Sud Ovest degli Stati Uniti fino al XIII secolo. Gli abitanti di Chaco Canyon, la capitale del piccolo "regno" degli Anasazi, morirono quasi tutti di fame intorno al 1200. Essi vivevano in un ambiente ostile, soprattutto carente d'acqua ma, con ingegno, avevano escogitato un sistema di recupero delle poche precipitazioni disponibili; più grave era la penuria di legname, dovuta alla troppo lenta ricrescita degli alberi abbattuti, condizione che portò all'estinzione delle foreste in tutta l'area. La combinazione fra il depauperamento delle risorse boschive e la presenza della rete di canali artificiali, determinò la formazione di canali, questa volta naturali, sempre più profondi, al punto che le risorse d'acqua tornarono a essere indisponibili. Senza acqua, non c'era speranza per gli anasazi di sostenere la loro pur contenuta agricoltura di sussistenza e di lì a poco, quelli che non poterono fuggire altrove, morirono di fame. La vicenda dei coloni vichinghi della Groenlandia è ancora più icastica, essendo la società groenlandese una società complessa e prossima alla nostra. I norvegesi avevano colonizzato nel X secolo l'Islanda e con molto successo. Nonostante l'ambiente islandese sia tuttora uno dei più ostili del mondo, la colonia aveva rapidamente imparato a fare tesoro delle poche risorse disponibili e aveva gestito con prudenza le relazioni commerciali con la madre patria. La colonizzazione della Groenlandia, invece, sebbene il paese offriva risorse di gran lunga più cospicue, si concluse con la morte per inedia dei coloni. L'esperienza della colonia vichinga in Groenlandia è la testimonianza di un vero e proprio suicidio culturale: i coloni scelsero di morire pur di non mutare lo stile di vita cui erano avvezzi in Norvegia.

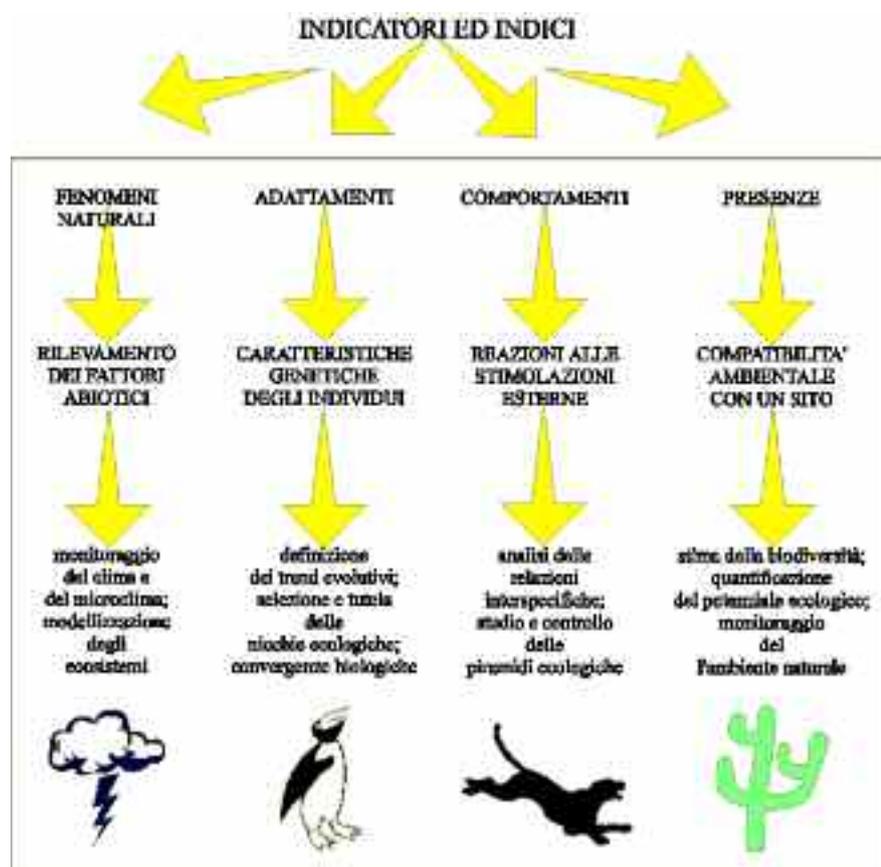
La Groenlandia non è affatto un luogo invivibile. Gli inuit la popolano da migliaia di anni e con strumenti tecnologici certo inferiori a quelli dei norvegesi. Ha, inoltre, un clima meno rigido dell'Islanda, clima che, sebbene non consenta certamente una florida agricoltura,

permette alle bestie di pascolare. Gli inuit non erano in grado di praticare l'allevamento, i norvegesi sì e questo costituiva un ulteriore elemento di vantaggio per i colonizzatori. Perché, dunque, essi finirono col morire di fame mentre molte delle loro donne ripararono presso gli insediamenti inuit? Diamond individua quattro ragioni principali, la prima di ordine climatico: le navi dei colonizzatori arrivarono in Groenlandia in un periodo caldo e non si premurarono di studiare delle soluzioni ai cicli freddi. Del resto, concede l'autore, la stessa Groenlandia moderna non è autosufficiente e il fatto che una società medievale abbia resistito per 450 anni in un contesto così difficile è comunque un fatto notevole. La seconda ragione è di carattere culturale: quando i norvegesi giunsero in Groenlandia essi, lungi dall'essere tabula rasa, erano latori di un sistema di valori e di uno stile di vita maturato nella Norvegia medievale. In Norvegia la ricchezza delle comunità era assicurata in primo luogo dall'allevamento dei grandi bovini e i coloni trasferirono, senza alterazioni, questo principio nelle neonate comunità groenlandesi. I grandi bovini, però, non potevano sostentarsi con i magri pascoli della Groenlandia, così l'allevamento non solo finì con l'essere insoddisfacente, ma determinò anche una grave erosione del terreno con conseguente impoverimento. All'ambiente groenlandese si sarebbero meglio attagliati gli ovini. La terza ragione, probabilmente la più significativa, è anch'essa di carattere culturale e ha sempre a che vedere con la consapevolezza culturale dei coloni. Sebbene fosse evidente che, mentre loro pativano la fame, gli inuit riuscissero a procacciarsi di che vivere, i norvegesi non si peritarono mai di studiare le tecniche di sopravvivenza dei nativi che giudicavano barbari e inferiori. Come gli inuit, anche i norvegesi cacciavano il caribù, le lepri e alcune specie di foche ma ciò era insufficiente. La selvaggina terrestre, infatti, era inadeguata a sostenere tutta la comunità e il progressivo assurgere a unica fonte di sostentamento dei coloni la sospinse verso l'estinzione, per quanto riguarda le foche, invece, i norvegesi erano in grado di cacciare solo quelle che potevano essere sorprese a terra. Queste specie, nei periodi in cui i fiordi erano gelati, erano indisponibili. Gli inuit, invece, erano in grado di cacciare le foche dall'anello, una specie che sverna sotto lo strato di ghiaccio. La tecnica per la caccia alla foca dall'anello è complessa e i norvegesi

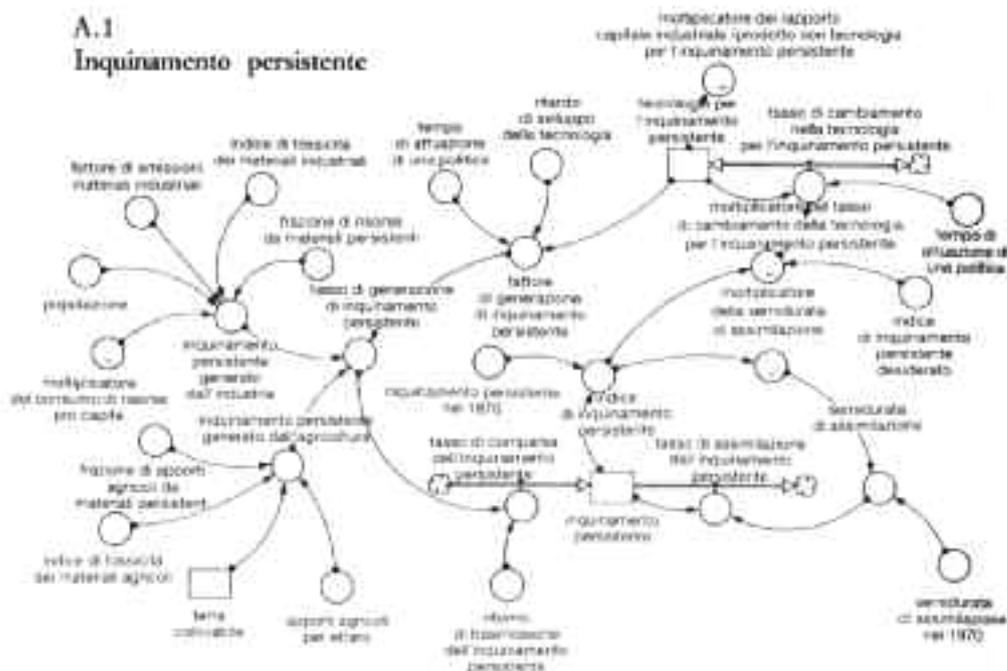
non cercarono mai di apprenderla: queste foche avrebbero costituito una provvidenziale riserva di cibo, grasso e pelli nei mesi freddi. Allo stesso modo, i norvegesi non appresero mai le complesse tecniche di pesca della balena, affidata alla perizia di un fiocinatore – e la fiocina inuit era un piccolo capolavoro di astuzia – che inseguiva il cetaceo su un veloce kayak, un'altra tecnologia che mai interessò i colonizzatori. Un ambiente come la Groenlandia, inoltre, imponeva un ripensamento dell'uso delle risorse. Con la tragica scarsità di legna, gli inuit ricorrevano alle ossa come materiale rigido e al grasso animale come combustibile. Utilizzando la neve come materiale da costruzione, inoltre, essi erano in grado di spostare interi insediamenti anche in inverno. I norvegesi perseverarono, invece, nel ricorrere alla poca legna disponibile per riscaldare le loro abitazioni in legno e pietra. Presto non ebbero più legna nemmeno per fabbricare utensili, utensili per i quali, inoltre, mancava anche il ferro, da sempre fondamentale nella cultura nordica ed egregiamente sostituito dagli inuit con l'osso. La quarta ragione, infine, è la più grottesca e surreale. La rotta fra la Norvegia e la Groenlandia è pericolosa e allora poteva essere affrontata solo con buone condizioni meteorologiche. Le relazioni con la madre patria avrebbero dovuto essere strategiche e prevedere lo scambio delle ricchezze groenlandesi, soprattutto pelli di foca, d'orso e il prezioso avorio dei trichechi, con ferro, legno, viveri e altri rifornimenti utili alla sopravvivenza. Il commercio con l'Europa, però, era rigidamente controllato dai capi delle comunità, spesso vescovi dell'aristocrazia nordica, proprietari delle imbarcazioni deputate a questi traffici. Furono loro a imporre un indirizzo scellerato ai commerci, pretendendo l'importazione di beni di lusso, vestiti, gioielli, campane e vetri istoriati, sottraendo spazio a merci ben più funzionali. La necessità di procurarsi adeguate merci di scambio, inoltre, li indusse a stornare verso la caccia all'orso e al tricheco, fortemente improduttive dal punto di vista alimentare, moltissime risorse e a implementare l'allevamento estensivo di ovini da lana che completarono l'opera di erosione del suolo avviata dalle prime mandrie di grandi bovini. Sebbene Diamond avverta che è necessario usare prudenza prima di definire un insuccesso l'esperienza della colonizzazione groenlandese, le vicende dei coloni rappresentano icasticamente il destino di una comunità che,

fronteggiando un'improvvisa riduzione delle risorse, paga lo scotto della frizione fra gli interessi a breve termine della sua classe dirigente e quelli a lungo termine della collettività e, più in generale, di una comunità che al cospetto di una difficoltà non ebbe il coraggio e l'umiltà di operare un rivolgimento del proprio stile di vita, di fatto condannandosi a un suicidio collettivo.

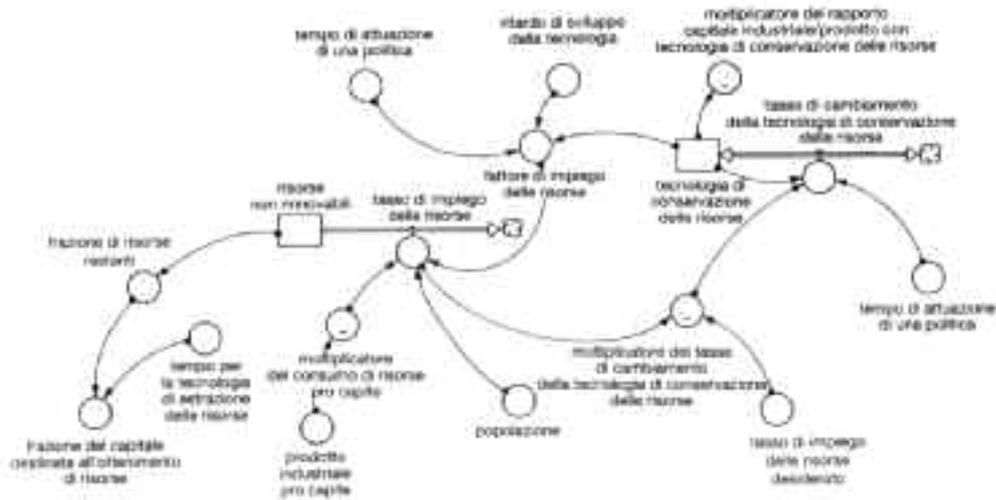
Al di là degli inquietanti parallelismi suggeriti dai casi studio proposti da Diamond, dalle esperienze riferite si delineano con evidenza i due nodi sui quali si è tanto insistito in questo capitolo: la natura complessa del circostante e l'origine – e la soluzione – culturale della crisi ecologica. Il saggio di Diamond ha il merito di confermare queste osservazioni sul banco della ricerca storiografica e di fornire un severo ammonimento a quanti ritengono di potersene non curare.



A.1 Inquinamento persistente

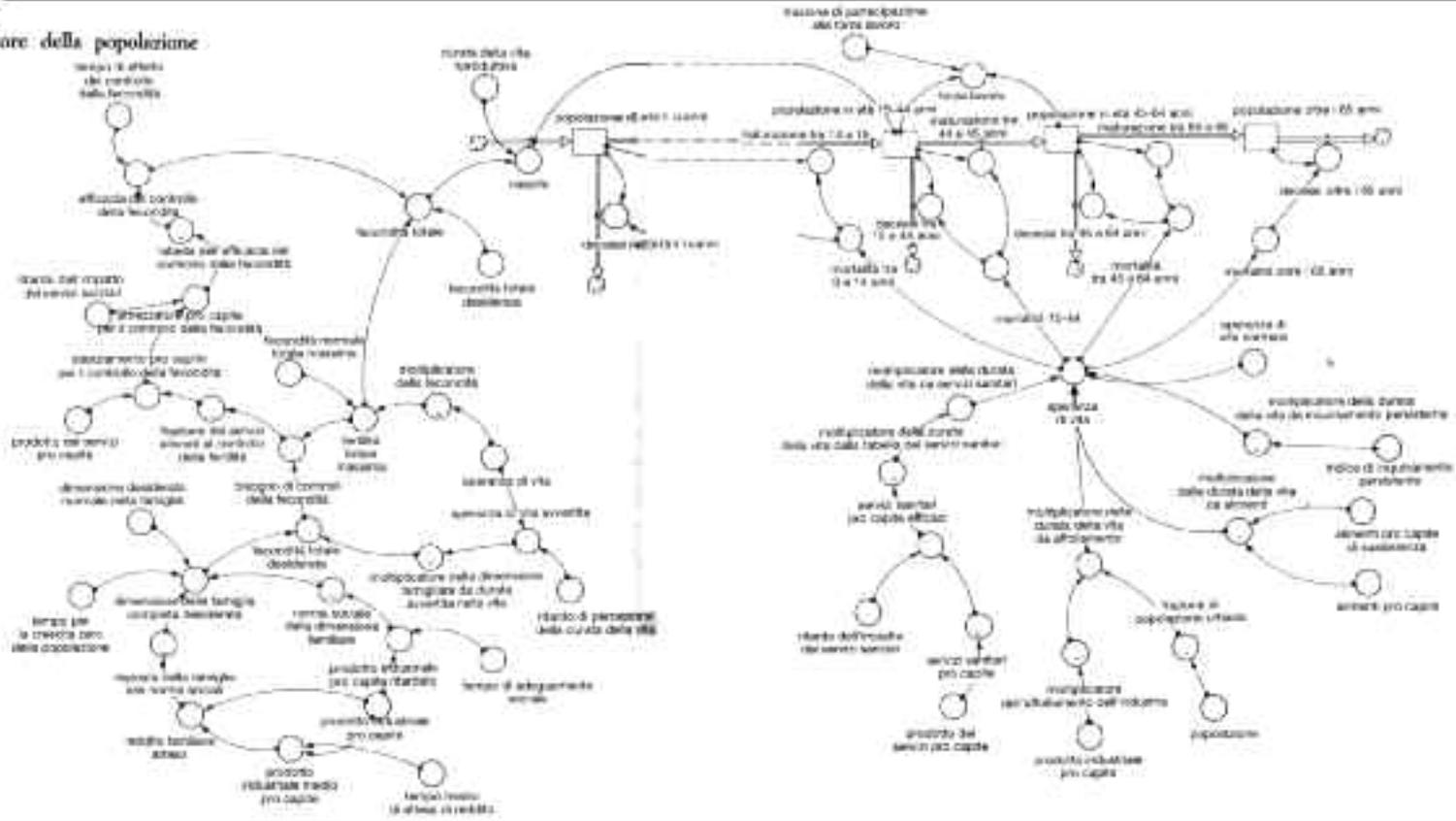


A.2 Risorse non rinnovabili



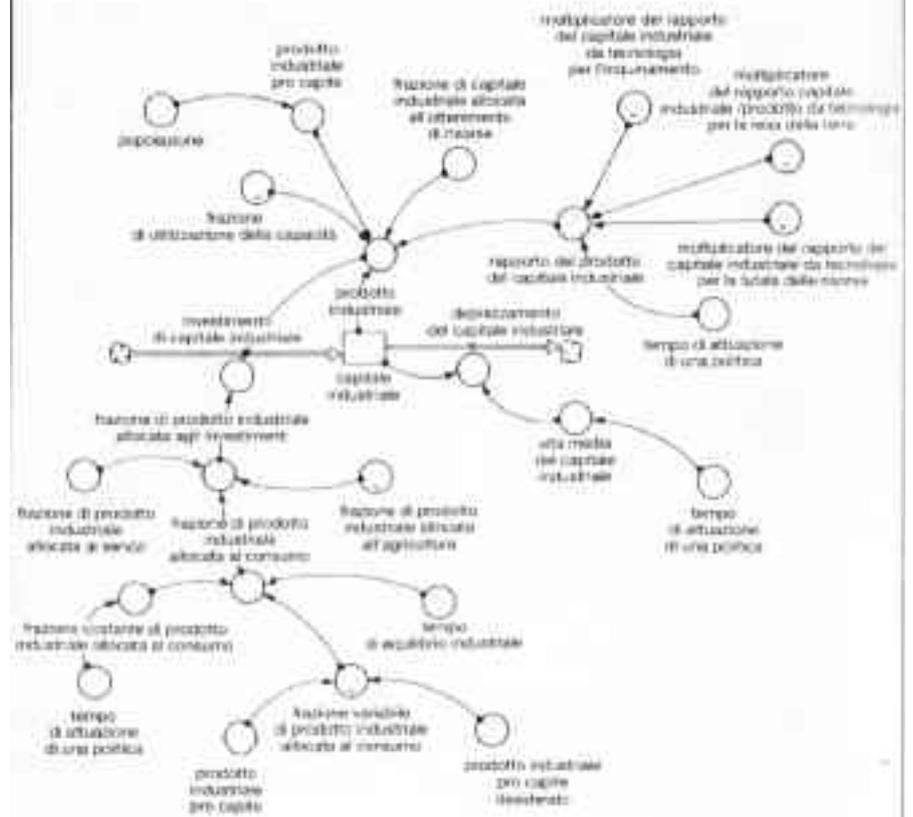
A.3

Seniore della popolazione



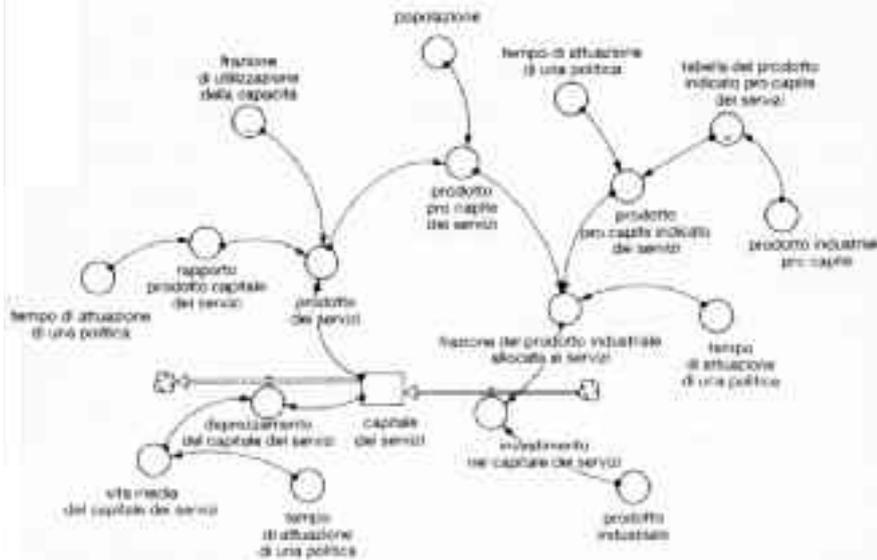
A.4

Produzione industriale



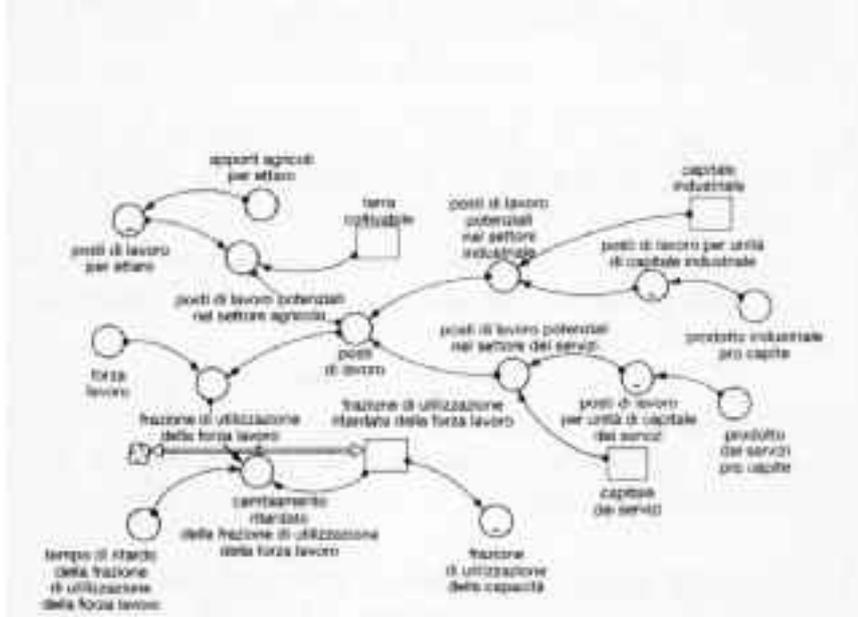
A.5

Produzione del settore dei servizi



A.6

Posti di lavoro



Note

¹ «Con il vocabolo Ecologia intendiamo la scienza dell'economia degli organismi animali. Essa ha il compito di studiare i rapporti complessi dell'animale col suo ambiente organico e inorganico, e soprattutto i rapporti benevoli od ostili con gli animali e le piante con cui esso viene in contatto diretto o indiretto ... Questa ecologia ha finora costituito la parte principale della cosiddetta Storia naturale nel senso abituale della parola.» Cit. in NICOLA RUSSO, *Filosofia ed ecologia*, Guida editori, Napoli, 1998, p. 21; Ancora più icastica la definizione di Ramon Margalef: «La storia dell'ecologia si discosta da quella delle altre scienze nel fatto che mentre queste ultime tendono all'analisi, a circoscrivere e a dividere il campo di studio, l'ecologia è una scienza di sintesi che combina materiali di discipline diverse con punti di vista propri. Non è come un tronco di lontana origine che col tempo si ramifica generando altrettante scienze distinte, ma è come un insieme di radici originatesi indipendentemente, che vanno a confluire in un'unica disciplina. I materiali di ciascuna radice erano descrittivi e di importanza limitata, e soltanto in seguito, dopo un lavoro di astrazione si scopre ciò che vi era in essi di comune» (RAMON MARGALEF, *Ecologia*, Omega, Barcellona, 1974, pp. 2-3).

² ANNA BRAMWELL, *Ecology in the 20th Century: A History*, Yale University Press, 1989

³ MARCO ARMIERO STEFANIA BARCA, *Storia dell'ambiente. Una introduzione*, Carocci Editore, Roma, 2004, p.182

⁴ JEAN-PAUL DELÉAGE, *Storia dell'ecologia. Una scienza dell'uomo e della natura*, CUEN, Napoli, 1994

⁵ RACHEL CARSON, *Primavera silenziosa*, Feltrinelli, Milano, 1963, p. 288.

⁶ *Ibidem*, p. 251.

⁷ Il fenomeno è particolarmente evidente in Francia, paese nel quale da almeno vent'anni le posizioni ecologiste sono previste anche nel programma di movimenti di centro destra. È il caso, ad esempio, di *Génération écologie*, movimento che fa da contraltare ai Verdi. Insieme al MEI, *Mouvement Ecologiste Indépendant*, ha sostenuto François Bayrou, politico cattolico ma di forti simpatie ambientaliste. L'aspetto più interessante dell'ambientalismo politico francese, però, riguarda i movimenti autonomi, spesso di ispirazione ruralista, il più celebre dei quali fa capo a José Bové, assunto agli onori della cronaca per le plateali contestazioni ai G8 e ai vertici del WTO. L'esperienza di José Bové e la sua riflessione sulla relazione uomo-ambiente, sull'agricoltura e i guasti imposti dall'industria, meritano di non essere ridotte allo smantellamento del Mac Donald di Millau. Le posizioni di Bové sulla decrescita gli sono valse critiche da destra e da sinistra (del resto Bové si è presentato all'Eliseo con la lista *Sans étiquette*), come lo stesso agricoltore, oggi deputato europeo, racconta nei suoi libri: JOSÉ BOVÉ, *Un contadino del mondo*, Feltrinelli, Bologna, 2003 e JOSÉ BOVÉ e FRANÇOIS DUFOUR, *Il mondo non è in vendita*, Feltrinelli, Bologna, 2000.

⁸ ETTORE TIBALDI ALDO ZULLINI, *Ecologia*, in *Grande Dizionario Enciclopedico. Gli strumenti del sapere contemporaneo. Le Discipline*, UTET, Torino, 1985, pp. 192-199: 194-195.

⁹ KARL POLANYI, *La grande trasformazione*, Einaudi, Torino, 1974, p. 6.

¹⁰ *Ibidem*, p. 93.

¹¹ MERCEDES BRESSO, *Per un'economia ecologica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1993, p. 44.

¹² MARCO ARMIERO STEFANIA BARCA, *Storia dell'ambiente. Una introduzione*, Carocci Editore, Roma, 2004, p. 73

¹³ Premessa ai Grundrisse, www.homolaicus.com

¹⁴ Per quanto riguarda il mondo occidentale, emergenze ecologiche si manifestarono proprio all'epoca di una civiltà molto prossima a quella contemporanea, la Roma imperiale. Non solo disboscamenti, soprattutto per il riscaldamento degli impianti termali, che ebbero un impatto violento anche sulle antiche foreste germaniche, e non solo un'estrazione mineraria sistematica e intensa, la Roma dei principes consumò una strage di animali selvatici, soprattutto africani, così selvaggia che il Senato di Costantinopoli, nel IV secolo d.C., fu costretto ad emanare una legge di tutela per le fiere.

¹⁵ Sulla questione la sintesi di Rifkin si distingue per lucidità e precisione. Cfr: JEREMY RIFKIN, *Entropia*, EtasKompass, Verona, 1980, pp. 37-40.

¹⁶ NICHOLAS GEORGESCU ROEGEN, *Energia e miti economici*, Torino, Bollati Boringhieri, 1998.

¹⁷ GREGORY BATESON, *Le radici della crisi ecologica*, in *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1989 [1972], p. 509

¹⁸ Cfr. ROCCO DE BIASI, *Gregory Bateson. Antropologia, comunicazione, ecologia*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2007, pp. 99-100.

¹⁹ MERCEDES BRESSO, *Per un'economia ecologica*, Nuova Italia Scientifica, Roma, 1993, pp. 35-36

²⁰ Cfr. NICHOLAS GEORGESCU ROEGEN, *Bioeconomia*, Bollati Boringhieri, Torino, 2004

²¹ La produzione scientifica sulla formula di Cobb-Douglas conta anche molti saggi, recenti, di contestazione. Fra quelli a sostegno, di scuola economica classica, cfr. C.W. COBB & P.H. DOUGLAS, *A Theory of Production*, in *American Economic Review*, 1928, 18(1), 139-165; P.H. DOUGLAS, *The Cobb-Douglas Production Function Once Again: Its History, Its Testing, and Some New Empirical Values*, in *Journal of Political Economy*, 1976, 84(5), 903-916. La posizione dei contestatori può essere efficacemente rappresentata da PAOLO SYLOS LABINI, *Why the Interpretation of the Cobb-Douglas Production Function must be Radically Changed*, in *Structural Change and Economic Dynamics*, 1995, 6, 485-504.

²² JOHN LOCKE, *Trattato sul governo*, Editori Riuniti, Roma, 1974, p. 78-79

²³ HOWARD T. ODUM, *Energy Basis for Man and Nature*, Mc Graw-Hill, New York, 1981.

²⁴ W. JACKSON DAVIS, *Ecology Equals Thermodynamics*, The Seventh Year, Norton, New York, 1979

²⁵ In MERCEDES BRESSO, op.cit., p. 23

²⁶ Enzo Tiezzi, *Tempi storici, tempi biologici*, Garzanti, Milano, 1984, p. 224

²⁷ ILYA PRIGOGINE, *Dall'essere al divenire. Tempo e complessità delle scienze fisiche*, Einaudi, Torino, 1986

²⁸ ENZO TIEZZI, op. cit., p. 52

²⁹ Il diavoleto di Maxwell è un congegno teoricamente capace di agire sulla scala microscopica in modo da maneggiare singole particelle allo scopo di produrre una violazione macroscopica del secondo principio della termodinamica. In questo modo potrebbe produrre una variazione di temperatura tra due corpi senza alcuna spesa di energia. Il secondo principio della termodinamica, infatti, ha natura statistica e Maxwell cercò di dimostrare la possibilità non solo teorica di una sua violazione. A tale fine il matematico ipotizzò una scatola ripartita in due parti A e B da una botola custodita dal diavoleto. Questi avrebbe il compito di mantenere chiusa la botola e di aprirla con sovranaturale rapidità quando una molecola più veloce delle altre si diriga verso la botola, facendola passare dal lato A al lato B. In questo modo dalla parte B si accumulerebbero le molecole più veloci, dall'altra rimarranno quelle più lente e, poiché a un aumento della velocità corrisponde un aumento della temperatura, in B aumenterà la temperatura, diminuendo in A, ciò in violazione della legge della termodinamica.

³⁰ JEREMY RIFKIN, op. cit, p. 230

³¹ NICHOLAS GEORGESCU ROEGEN, *Ecologia e miti economici*, Bollati-Boringhieri, Torino, 1998, pp. 58-59

³² PAUL HAWKEN, AMORY B. LOVINS, L. HUNTER LOVINS, *Capitalismo natural. La prossima rivoluzione industriale*, Edizioni Ambiente, 2007.

³³ *Ibidem*, p.

³⁴ *Ibidem*, p.

³⁵ JEREMY RIFKIN, op.cit., p. 295

³⁶ JEREMY RIFKIN, op. cit, pp.

³⁷ Rifkin, *entropia*, p.262

³⁸ La teoria del sistema-mondo, più precisamente un approccio all'analisi sociale, è convenzionalmente attribuita a Immanuel Wallerstein. Essa rappresenta il mondo come un'unità con una singola divisione del lavoro e sistemi culturali multipli. In particolare Wallerstein riconosceva un nucleo irradiatore al quale erano legati secondo rapporti differenti, altri sistemi. Usando una definizione di dominanza convenzionale e basata sull'esperienza nel rapporto tra due paesi, Piana nel 2004 ha definito il "nucleo" come composto "dai paesi liberi" che dominano altri senza essere dominati, la "semi-periferia" come i paesi che sono dominati (solitamente ma non necessariamente dai paesi del nucleo) e allo stesso tempo dominano altri (solitamente della periferia) e la "periferia" come i paesi che sono dominati.

³⁹ JEREMY RIFKIN, *op. cit.*, p. 234

⁴⁰ KENNETH E. BOULDING, *The economics of the coming Spaceship Earth*, in: H. Jarrett (editor), *Environmental quality in a growing economy*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1966, p. 3-14

⁴¹ KENNETH BOULDING, *The economics of knowledge and the knowledge of economics*, *The American Economic Review*, 56, (2), 1-13 (Maggio 1966). Testo della conferenza inaugurale della 78a riunione annuale della American Economic Association, New York, 28 dicembre 1965

⁴² KENNETH BOULDING, *Fun and games with the Gross National Product. The role of misleading indicators in social policy*, in: H.W. HELFRICH JR. (editor), *The environmental crisis*, New Haven, Yale University Press, 1970, p. 157-160

⁴³ KENNETH BOULDING, intervento al *Sixth Resources for the Future Forum on Environmental Quality in a Growing Economy* in Washington, D.C. on March 8, 1966, la traduzione è mia.

⁴⁴ Entropia p. 102

⁴⁵ Entropia 43

3. L'ARCHITETTO. IL DEMIURGO DELLA NUOVA ALLENZA

3.1 L'elemento etico-culturale. L'onere dell'umanità di preservare il futuro, mutando il presente. Ragioni etiche e soluzioni.

Quanto specioso sarebbe un computo – insufficiente, incompleto e parziale – di soluzioni a un problema se non si risolvesse prima una domanda: perché? Per quale ragione gli uomini dovrebbero abbandonare uno stile di vita acquisito negli ultimi decenni e, in considerazione dell'accelerazione dei tempi storici peculiare della post modernità, consolidato? A ben vedere, rispondere a questa domanda non significa solo chiarire “a quale fine” ma anche, probabilmente, “perché con tanta urgenza e tanto radicalmente” e, soprattutto, “con quale mezzo”. Si è detto, infatti, che esiste una corrispondenza stretta fra l'origine di un fenomeno e le sue soluzioni: nel caso specifico, la crisi ecologica è un problema culturale e necessità di soluzioni culturali. Nel suo bellissimo libro *Filosofia ed ecologia*, Nicola Russo computa, con acribia e grande intelligenza critica, le principali matrici del pensiero ecologista. Emergono subito chiare le matrici ideologiche dei vari orientamenti e le loro implicazioni pratiche. Non è possibile dividerle tutte, né operare in sintonia con tutte: la pratica consapevole dell'ecologia esige, impone, una scelta ideologica. Le differenze fra l'ecologismo alla Brundtāl e quello alla Naess sono così profonde e decisive che si potrebbe ragionevolmente dubitare di stare discutendo di due orientamenti concettuali della stessa disciplina, e dal punto di vista operativo le differenze si aggraverebbero.

Per questo motivo sarà utile, prima di proseguire, ragionare sulle ragioni profonde, intime, per le quali operare un rivolgimento culturale, cominciando proprio da quella formula che ispira (do-

vrebbe ispirare) oggi l'azione politica: *lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni*. Si tratta dell'assunto prodotto a conclusione della ricerca sulla sostenibilità ambientale promossa dall'Unione europea e nota come "Rapporto Brundtland". La proposizione introduce la categoria dello "sviluppo sostenibile", una sorta di ossimoro sul quale si sono appuntate le critiche della maggior parte degli ecologisti ma si tratta di un aspetto che verrà preso in esame più tardi: ciò che merita di essere analizzato, adesso, è il principio sotteso a questa formulazione. Secondo la commissione Brundtland lo sviluppo sostenibile consiste nel soddisfare i bisogni dei nati consentendo ai non nati di fare lo stesso in futuro. Si tratta di un assunto debolissimo al quale possono essere mosse almeno cinque critiche. La prima obiezione l'hanno sollevata Pearce e Turner, osservando, molto semplicemente "chi ha chiesto alle generazioni future quali siano i loro bisogni?". A questa osservazione se ne aggiunge una sostanziale. È evidente che si dà per scontato che l'imperativo per le generazioni future sarà, ancora, la crescita. Questa incapacità di immaginare una nuova Weltanschauung rappresenta il principale deficit del rapporto e di tutto l'ecologismo ad esso connesso. L'obiettivo della tutela ambientale, in questa prospettiva, è di carattere squisitamente capitalistico, trattandosi di una preservazione di quello che con elegante locuzione viene chiamato "capitale naturale" e che risponde, nei fatti, al bisogno di continuare a cavare beni alla Terra, rendendoli indisponibili per sempre, al fine di perpetuare uno stile di vita. Sempre dal punto di vista concettuale, la definizione afferisce, chiaramente, a un ambito quantitativo, trattando di stock di risorse. Questo approccio quantitativo risente di tutte le critiche riferite nei capitoli precedenti ma contiene anche un altro deficit. Se è sostenibile lo sviluppo che preservi il capitale sufficiente alle nuove generazioni, è necessario rispondere a due interrogativi ulteriori: a quante generazioni bisogna prevedere di lasciare "capitale naturale" sufficiente? E com'è possibile valutare preventivamente le esigenze delle generazioni a venire, considerato che sono possibili eventi naturali, sociali e tecnologici in grado di mutare significativamente la disponibilità delle risorse? Queste due banali osservazioni mostrano la fallacia dell'assunto e i suoi limiti.

Esso è stato corroborato da due autorevoli contributi, quello del Wuppertal Institute e quello di Herman Daly, il teorico dello stato stazionario – delle loro riflessioni si discuterà più avanti – che hanno chiarito, almeno, queste contraddizioni; restano però valide tutte le critiche qui riportate e anche una, di carattere etico, che, in un paragrafo che si propone di suggerire ragioni valide a un radicale cambiamento di stile di vita, riveste una ancora maggiore importanza. Il vincolo proposto dalla frase manifesto del rapporto Brundtland fa appello alla sensibilità verso le generazioni future, all'affezione dei nati nei confronti dei non nati, un sentimento che induce senz'altro una generica commozione ma che difficilmente è in grado di condizionare i comportamenti. Si tratta infatti, di un imperativo morale che, in quanto tale, presuppone un'etica e non ne costruisce una, la simula: le prescrizioni suggerite dalla Brundtland, infatti, possono fare presa solo su chi abbia già sinceramente a cuore le sorti di quanti abiteranno il pianeta negli anni a venire, richiedendo un grande sforzo per un obiettivo lontano, del quale non si beneficerà direttamente e a giovamento di individui con i quali non si avranno rapporti diretti. La cogenza della crisi ecologica, però, richiede un monito ben più severo, coinvolgente e coercitivo di un imperativo morale. A questo proposito, in genere, si fa riferimento al pensiero di Hans Jonas e al suo *principio di responsabilità*. Alla ricerca di un'etica moderna, di un'«etica per la civiltà tecnologica», il filosofo tedesco teorizza una natura ontologica dell'etica dell'ambiente, che procede dall'identificazione “auto evidente” di essere-dover essere-volare. L'elemento teleologico rappresenta la discriminante fra essere e non essere, distinti, appunto, dalla presenza o assenza di uno scopo. La presenza di uno scopo, del “primo sì in assoluto”, costituisce, assiomaticamente, “un'affermazione sostanziale dell'essere, che si pone in senso assoluto come migliore rispetto al non essere”. Da questa superiorità deriva la necessità di preservare l'uomo e la natura, in quanto protesi al perseguimento di uno scopo assoluto, quindi superiori. Il nucleo del principio della responsabilità consiste in questo obbligo, ontologico prima ancora che etico, di preservazione. Al complesso impianto costruito da Jonas è possibile opporre numerose e valide obiezioni. Nicola Russo, dopo aver notato che il «baricentro – e l'aporia – dell'assioma ontologico di Jonas non va spo-

stato surrettiziamente sulla tautologia che, per ripeterne le parole, “nella capacità di avere degli scopi in generale possiamo scorgere un bene in sé”, ma sulla presunta certezza intuitiva dell’“infinita superiorità” di ciò che ha scopo “rispetto a ogni assenza di scopo”, ossia sul fatto che l’averne uno scopo sia la precondizione dell’affermazione, che al di là dello scopo sia possibile solo la negazione», attacca anche l’assolutezza del “sì ontologico” di Jonas, precisando che «lungi dall’essere “assoluto”, è molto ben delimitato e in primo luogo in negativo, “enfaticamente come no al non-essere”». Dalla comparazione che segue con l’*amor fati* nietzschiano – un “atteggiamento di fondo” senza ambizioni metafisiche, etiche, apodittiche – risulta evidente che Russo giudichi proprio questo tentativo di fondazione ontologica di un’etica l’origine della debolezza della tesi di Jonas, anch’egli funestato da filosofica *hybris*. Nell’impossibilità di riproporre le dotte e suggestive argomentazioni del filosofo napoletano, ci si limiterà qui a una più modesta osservazione personale: la posizione di Jonas è contigua – mutatis mutandis – a quella della Brundtland, quasi una sua rielaborazione filosofica, al punto che la formula “agisci in modo che le conseguenze della tua azione siano compatibili con la permanenza di un’autentica vita umana sulla terra”, imperativo etico riferito ne *Il principio di responsabilità*, sembra proprio la matrice concettuale della formula della Brundtland. Entrambi ricorrono alla natura apodittica dell’assioma per simulare un’etica alla quale, però, non è connesso un sistema di comportamenti e così, anche la proposta di Jonas, si risolve in un imperativo morale che presuppone, in primo luogo, la volontà di riconoscere come vero l’assioma fondativo dell’etica della responsabilità: l’etica ambientale non dovrebbe dipendere da questo genere di agnizione. A questa considerazione Ostinelli lapidariamente aggiunge che ritiene «poco opportuno proporre una teoria che richieda premesse metafisiche troppo impegnative quando si definiscono i principi di un’etica applicata a questioni di interesse pubblico [...] che avrà scarse chances di essere accettata dai cittadini di una società aperta e pluralista»¹.

L’osservazione di Ostinelli ricorda molto da vicino quelle di Habermas e Apel, due fra i massimi esponenti della scuola di Francoforte, interessati alla dimensione linguistica dell’agire. A partire dagli

anni '60 essi si concentrarono sulle relazioni fra la comunicazione e l'agire come interazione fra gli uomini, pervenendo all'elaborazione dell'Etica del discorso, un'etica "sintetica" articolata in quattro capisaldi, le premesse universali, implicitamente accettate, che consentono l'argomentazione razionale:

- Giustizia, il rispetto delle regole e delle norme del dialogo;
- Verità, corrispondenza fra la realtà e ciò che si dice;
- Veridicità, la corrispondenza fra quanto detto e le convinzioni di chi parla;
- Comprensibilità, la corrispondenza di quanto detto alle regole grammaticali e al senso.

L'osservanza di queste condizioni garantisce la "situazione discorsiva ideale" ma, proseguono Habermas e Apel, poiché esiste un'identità fra il discorso e l'agire, su queste premesse si esempla anche la dialettica sociale ideale. Tale formulazione, caratterizzata da pochi postulati di portata universale, garantisce robustezza allo schema proposto dai pensatori e credibilità al modello etico suggerito: l'etica di Habermas e Apel, "cognitivistica, deontologica, formalistica e universalistica", è un'etica di carattere pubblico che coinvolge tutti i "dialoganti", promuovendo la corresponsabilità. Nella situazione attuale, secondo Apel, di fronte alle sfide della crisi ecologica ed economica una macroetica che sappia fondare la responsabilità delle azioni si rende ancora più auspicabile. Se il singolo, oggi, è impotente di fronte ai problemi dell'umanità e si impone un'etica del discorso che sappia rendere consapevole la corresponsabilità degli uomini; se è necessario organizzare in discorsi le divergenze di opinione, per approssimarsi all'interesse generale e mettere a frutto il sapere degli esperti, diventa decisivo il ruolo dei mezzi di comunicazione di massa, che sottopongono all'attenzione dell'opinione pubblica soluzioni e idee, sviluppando in essa una coscienza critica mondiale. In questo senso si può dire che l'etica del discorso costituisce la via per la fondazione di un'etica della responsabilità che si confronti con le nuove grandi questioni imposte dalla scienza e dalla tecnica. L'obiettivo di Habermas e, forse, soprattutto di Apel è l'elaborazione di un'etica applicata, di una prassi dell'etica fondata su poche premesse universalmente condivisibili ma i limiti di questa impostazione sono evidenti allo stesso Apel.

L'interesse della collettività, intesa come genere umano, ad esempio, si scontrano, è lui stesso ad affermarlo, con gli interessi nazionali, al punto che il leader di uno stato sovrano che applicasse tutte e quattro le premesse succitate, opererebbe contro l'interesse dei suoi cittadini e quindi contro il suo mandato. Il conseguimento di una nuova etica, quindi, dovrebbe dispiegarsi, nelle parole dell'autore, nel lungo periodo configurandosi, in realtà, come un tentativo osteggiato dall'ovvia esistenza di interessi discordi. Appare ovvio, a questo punto, che un'etica siffatta, seppure dovesse realizzarsi, sarebbe insufficiente anche perché la speculazione di Apel e Habermas si limita a individuare i processi necessari a una fondazione razionale dell'etica ma non si premura di sostanziare l'etica stessa di contenuti; ci si limita a suggerire l'accordo, consentito dal rispetto delle quattro regole della situazione discorsiva ideale, come soluzione, senza tenere in conto che l'accordo, anche se razionalmente orientato, può non di meno essere scellerato. Va inoltre aggiunto che, come riconosce lo stesso Apel, se in migliaia di anni di storia umana non si è mai pervenuti a una "situazione discorsiva ideale", è difficile immaginare che ciò avvenga oggi, di punto in bianco senza un elemento persuasivo (o coercitivo) forte.

A ben vedere, probabilmente, la ragione precipua della debolezza degli assunti di Brundtal, Jonas, Habermas e Apel, risiede nel fatto che essi fanno appello all'uomo come umanità. La natura indefinita del nome collettivo frantuma la spinta dell'imperativo, depotenziandolo. Viene richiesto agli uomini un grande sacrificio in nome di un'entità indistinta e distante, sulla quale, soprattutto, ciascuno ritiene di poter esercitare una certa dose di arbitrio, essendone parte. In generale, al cospetto di una collettività così vasta, buone e cattive azioni sembrano stemperarsi e perdere di significato, i comportamenti individuali appaiono meno rilevanti. Uno dei nodi che si vorrebbe emergessero chiari da questa ricerca, invece, è proprio l'importanza centrale dei comportamenti individuali, molto prima dei grandi comportamenti orientati dalla politica. A voler compendiare le debolezze delle tre formulazioni di etica appena elencate, questa potrebbe esserne l'epitome: Brundtal, Jonas, Habermas e Apel abbandonano l'individuo, gli consentono di derogare alla sue responsabilità a beneficio della politica e lo privano

della possibilità di verificare gli esiti delle sue azioni disperdendole in un ambito troppo vasto.

È necessario, pertanto, che la fondazione di un'etica per l'era della crisi ecologica proceda anche da una ridefinizione delle responsabilità individuali e dell'ambito della loro applicazione. Non è ambizione di questo lavoro risolvere un problema che impegna i filosofi da almeno trent'anni, ma la soluzione offerta da Ortega y Gasset sembra soddisfare i necessari requisiti di coerenza ed energia persuasiva. Anche il filosofo spagnolo affonda i piedritti della sua etica nell'ontologia, proponendo il celebre assioma: *"Yo soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella no me salvo yo"*, ma non ne trae ardite derive finalistiche come Jonas, né inficia la solidità della sua tesi assumendo la discutibile identità fra essere, volere e dover essere. Ortega si limita ad ammonire l'uomo rammentandogli che la sua connessione con il circostante non è relazionale ma ontologica, ne sostanzia l'esistenza stessa e che la sua salvezza (intesa come *salus*) è strettamente dipendente dalla salvezza di quanto ha intorno. È da questa dimensione particolare, individuale, che trae la sua forza l'assunto di Ortega: l'individuo è posto di fronte a una questione di sopravvivenza nella quale egli è direttamente coinvolto, essendone al contempo arbitro, attore e oggetto; gli esiti delle azioni non si ripercuotono su un' indefinita collettività ma direttamente sull'individuo che sconta i comportamenti sbagliati e beneficia di quelli virtuosi. La relazione biunivoca fra uomo e circostante, inoltre, vincolando la sopravvivenza dell'uno a quella dell'altro, incoraggia il controllo – controllo sociale, nel caso di un circostante antropizzato – che è un elemento di importanza focale nella costituzione di un'etica ambientale: all'interno di una rete di relazioni definita quale è il circostante infatti, i comportamenti erronei danneggiano direttamente e indirettamente tutti coloro che sono connessi e costoro, per sottrarsi a tale nocimento, sono indotti a vegliare sull'integrità del loro circostante. Il pensiero espresso nelle Meditazioni sul Chisciotte, quindi, è tutt'altro che esasperatamente individualista – come è stato talvolta affermato – ma, poiché Ortega rifiutava la possibilità di un Essere metafisico come referente, non è nemmeno universale, e men che meno collettivo. La scala più indicata ad accogliere il dispiegarsi della sua riflessione, infatti, sembra essere quella comunitaria. Nella

comunità tutti gli elementi, antropici, non antropici, organici, non organici, sono connessi e raccordati in un unico orizzonte di senso, in un'unica vocazione, chioserebbe Ortega y Gasset, e tutti determinano l'esistenza della comunità stessa. La responsabilità individuale riguarda l'individuo stesso ma anche gli elementi che costituiscono il suo circostante, la comunità, dei quali è responsabile nella misura in cui essi lo sono di lui; i comportamenti erronei dell'individuo si ripercuotono sull'intera comunità e sono immediatamente manifesti, i comportamenti virtuosi arrecano un beneficio condiviso e sono, anch'essi, immediatamente conosciuti da tutti. Scrive Ortega:

il senso della vita consiste nell'accettare ciascuno la propria inesorabile circostanza e, nell'accettarla, convertirla nella propria vocazione.

Il circostante, accolto, diviene vocazione, è il circostante stesso, nella sua ambigua relazione con l'individuo, che si fa etica endogena. La proposta di Ortega è un'etica della comunità e dalla comunità, dei luoghi e dai luoghi, la sua forza è garantita dalla sua genesi, dal suo essere generata dalla relazione fra uomo e circostante e dal suo essere tutelata dal vincolo di sopravvivenza che li raccorda. E dal controllo reciproco che li condiziona.

Per queste ragioni sembra opportuno spremere i precetti di una nuova etica ambientale a partire dalle acquisizioni del razio-vitalismo orteghiano che, lette in un'ottica ecologista e contemporanea, non possono che condurre a un esito comunitario. La comunità, con i suoi valori di comunione di intenti, condivisione e cogestione, rappresenta la reificazione della frase manifesto delle *Meditazioni del Chisciotte*, della relazione forte, vitale, fra uomo e circostante che, sola, può garantire l'impegno dell'uomo nella tutela di quanto ha intorno. Va detto, per onestà, che a giudizio di chi scrive l'etica comunitaria non è l'unica soluzione ma, probabilmente, la più semplice e realizzabile.

Questo paragrafo si è aperto con un interrogativo: perché? Perché accettare un rivolgimento radicale dei propri comportamenti e modi di vita? La soluzione potrebbe essere quella appena descritta: ogni danno arrecato al suo circostante è un danno che l'individuo arreca a sé stesso. Deve esistere una relazione diretta fra le azioni

dell'individuo e il peggioramento del suo intorno, ed è necessario un controllo sociale che con la riprovazione – e quindi direttamente – o mostrando di patire il nocimento arrecato da comportamenti sbagliati – e quindi indirettamente – orienti l'azione dell'individuo. Quella rete di segni e relazioni nella quale è imbricato l'uomo e che egli stesso ha secreto, dice Geertz, e dalla quale è stato secreto, si aggiunge qui, è l'oggetto ideale della tutela, sufficientemente ridotto e perspicuo da poter essere visualizzato e monitorato, da poter essere compreso.

3.2 Le soluzioni della praxis: economia e grandi comportamenti

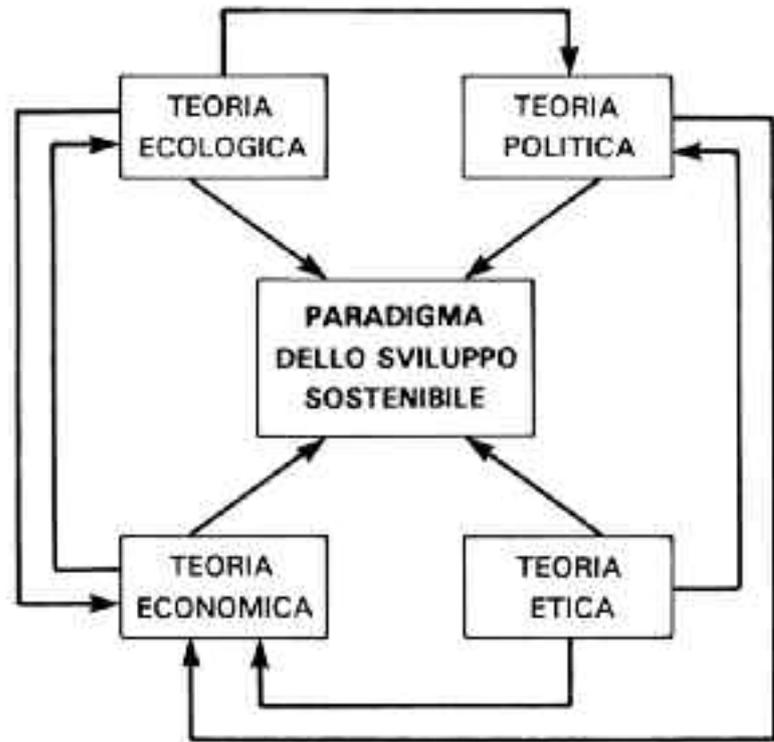
Il principale e più frequente limite che può ravvisarsi negli architetti interessati a una pratica della sostenibilità è imputabile a ciò che, a proposito di Dunster, è stato definito pragmatismo quantitativo. L'approccio quantitativo, infatti, può indurre a concepire la progettazione come una sorta di gioco d'abilità nel quale l'idea – o l'ideologia – non sono che d'ostacolo al conseguimento del più basso valore possibile di emissioni. Si tratta di un'ingenuità, prima ancora che di un errore, suggerita dalla natura pratica dell'architettura e dalla consuetudine invalsa quanto deprecabile di compendiare tutto il senso dell'architettura nel suo aspetto operativo, trascurandone l'aspetto concettuale – che è quello che dovrebbe determinarne la genesi – e che è stato suggestivamente ribattezzato "pratica teorica". L'architettura è *praxis*, una disciplina di trasformazione, è terreno della prassi. La trasformazione di un *quid* complesso come il circostante, esige l'elaborazione di una prassi generale che possa fornire un orizzonte di senso alla pratica dell'architettura. Il coacervo di soluzioni tecnologiche, infatti, se non informato da un medesimo intento, da un'idea di fondo, finisce col perdere di significato e, alla fine, di funzionalità. Come si è già detto, la pratica dell'ecologia prevede una scelta ideologica e anche l'architetto deve operarla, al fine di inserire in un corretto *orizzonte di senso* le sue architetture. Se l'architettura è una disciplina di trasformazione, inoltre, allora essa è una disciplina economica, giacché l'economia è la scienza – anche

applicata – dei processi di trasformazione. Non è un caso, quindi, che andando alla ricerca di una teoria generale delle modalità di trasformazione del circostante ci si imbatta – e ci si debba imbattere – nelle riflessioni degli economisti. Nelle pagine seguenti si prenderanno in esame gli orientamenti più coerenti e consolidati con l'obiettivo di chiarirne le intelaiature ideologiche e i capisaldi dei modelli di prassi ad essi connessi: scopo di questa operazione è offrire la possibilità agli architetti di contestualizzare la loro pratica operativa in un'armatura concettuale che la renda organica e coerente. Al di là di certe soluzioni specifiche che verranno prese in esame nell'ultima parte di questa ricerca, infatti, è possibile estrarre dalle indicazioni degli economisti indirizzi, anche pratici, per una pratica consapevolmente sostenibile dell'architettura.

Anche questa breve trattazione non può che cominciare dal rapporto Brundtland che costituisce il riferimento della politica e, di riflesso, dell'industria. L'orientamento definito dalla commissione europea, inoltre, ha costituito il sostrato dal quale poi sono rampollati altri modelli di prassi ecologista, tutti accomunati dalla medesima impostazione concettuale. Nicola Russo, interessato all'ecologia da un punto di vista filosofico, definisce questi ecologismi "scienziasti". Essi sono caratterizzati, infatti, da un approccio quantitativo, da un'impostazione scientifica classica e dal ruolo focale rimesso alla tecnologia. Sebbene in generale la definizione di Russo si attagli perfettamente alla complessione di questi sistemi di pensiero e comportamento, nell'ottica di questa ricerca, maggiormente incentrata sull'importanza dell'*imago mundi* e dei modelli di relazione con il circostante, converrà denominarli cartesiani o capitalisti, giacché sono articolati su una visione cartesiana del mondo, come prodotto della rappresentazione di tempo e spazio, e su una concezione capitalista delle risorse, intendendo, di fatto, la natura come mero capitale naturale. Il concetto è chiarissimo in Odum, che scrive:

Si deve produrre energia nella qualità e quantità necessarie a far funzionare la civiltà moderna

Che vuol dire molto e, al contempo, molto poco. Da una parte è possibile ravvisarvi un sentore di *lean thinking*, di quella pratica, cioè, di pianificazione consapevole che ha l'obiettivo di ridurre al minimo



gli sprechi, con benefici sensibili all'ambiente; dall'altra, però, Odum sembra fare riferimento soprattutto a un problema di ottimizzazione energetica ed economica che poco ha a che vedere con l'ecologia. Come dimostra il caso della lattina riferito nel secondo capitolo, molti processi economici consumano risorse non per esigenze produttive, ma per esigenze produttive al minor costo possibile: si deve produrre energia anche per questi meccanismi certo non virtuosi? La risposta di Odum e degli altri ecologi capitalisti è che il limite è la capacità portante, un concetto tanto apparentemente semplice quanto indefinito. Cosa si intende, chiede Georgescu Roegen, con "capacità portante"? Quali sono le risorse che possono essere comprese nel novero? È un fatto che molte risorse – idrocarburi, materie prime, uranio – sono presenti sulla terra ma indisponibili o disponibili solo ad altissimi costi energetici. La limitatezza delle risorse non solo è riconosciuta dagli ecologi capitalisti, ma costituisce il punto di

partenza della loro riflessione che è tutta articolata sulla possibilità di crescita con un uso oculato delle risorse. Il nodo centrale è la gestione delle risorse, *energia in primis*. Non deve sorprendere, quindi, che buona parte della pubblicistica di argomento ecologico consista in una contabilità delle risorse: Introduzione alla contabilità ecologica è, addirittura, il sottotitolo di un libro di Repetto nel quale si sostiene la necessità di monetizzare il capitale naturale, soprattutto le energie rinnovabili. Il ragionamento è chiaro: come un capitale monetario, se ben gestito, produce degli utili, così il capitale naturale, ben amministrato, produrrà una crescita. Se non si chiarisce questo passaggio, non si comprende la logica – scellerata, è bene dirlo – della distinzione fra “sostenibilità debole” e “sostenibilità forte”². Georgescu Roegen osserva che il concetto di sviluppo sostenibile è la scaturigine della funzione di produzione di Cobb Douglas: finché la riduzione di un fattore può essere compensata dall’incremento di un altro, il processo di produzione può andare avanti, la contabilità delle risorse naturali è funzionale a questo scopo. Scrive Zorzoli:

L’ambiente va considerato non come elemento centrale ma come uno dei fattori. Come un progetto che richieda capitale troppo elevato viene abolito, così dovrebbe essere abolito uno che comporti un eccessivo impatto ambientale³.

Zorzoli compendia in poche righe il focus di questo tipo di ecologismi, cadendo peraltro in contraddizione con alcuni concetti espressi precedentemente. Una trentina di pagine prima, infatti, stigmatizzava il distacco fra l’uomo e la natura consumatosi con la civiltà industriale che, avendo determinato lo svuotamento delle campagne, aveva lasciato che il circostante – Zorzoli lo chiama “mondo della natura” – scivolasse verso una posizione di alterità. È facile osservare che considerare l’ambiente “non come elemento centrale ma come uno dei fattori” non fa gioco a ricomporre questa frattura. Un’altra osservazione meriterebbe la definizione di impatto ambientale: uno degli obiettivi precipui di questo lavoro, è dimostrare che l’insolvibile complessità del circostante impedisce facili valutazioni.

Il concetto di sviluppo sostenibile è considerato dagli studiosi di orientamento differente da quello “classico” un ossimoro. Enzo Tiezzi, uno dei primi a interessarsi compiutamente di questi argo-

menti in Italia, rilevandone l'ambiguità ha proposto una definizione leggermente differente: sviluppo sostenuto. Il problema, però, è proprio lo sviluppo. Tiezzi, che ripropone le riflessioni di Daly, che saranno presto prese in esame, sostiene che ci sia una differenza fra "crescita", concetto di ordine quantitativo e "sviluppo", concetto di ordine qualitativo, sintetizzando che l'economia sostenibile – o sostenuta – non cresce ma si sviluppa. Se tutte le premesse del ragionamento, però, sono di ordine economico e quantitativo, Tiezzi richiede un troppo grande atto di fede a pretendere che ci si convinca della natura qualitativa dello sviluppo. A questo proposito scrive Russo:

Comprendere dunque il falso ottimismo di un'espressione come "sviluppo sostenibile", la sua contraddizione tramite la quale si affermano ad un tempo i limiti e il loro trascendimento, l'esigenza della riconversione ecologica dell'economia come rifondazione completa del concetto di valore economico e la salvaguardia del capitalismo, non è un semplice esercizio di logica, ma può portare alla comprensione, giustificata anche scientificamente, che lo sviluppo non è sostenibile o perché il nesso è contraddittorio o perché è semplicemente insensato⁴.

Del resto, mentre ricorda che già in Basi di ecologia, Odum parlava di "crescita armonica e sostenibile del sistema terrestre", il filosofo osserva che il concetto di sviluppo ricorre, sempre, anche e soprattutto nel rapporto Brundtland, come sinonimo di crescita. Anche nella riflessione di un altro Odum, Howard T., autore di *Energy Basis for Man and Nature*, l'ecologia è letta in un'ottica eminentemente economica e con una prospettiva teleologica molto chiaramente orientata alla crescita. Howard Odum teorizza, addirittura, che l'energia sia una misura del valore più stabile e affidabile del denaro e suggerisce di impiegarla come valuta di riferimento. Definisce, inoltre, tre modelli possibili di crescita e li individua proprio in relazione alla disponibilità (altro concetto economico) di risorse. A un sistema con forte e costante disponibilità di risorse rinnovabili corrisponde un sistema in crescita continua; un sistema che disponga di risorse rinnovabili limitate, invece, crescerà fino alla saturazione per poi assestarsi in uno stato stazionario; un sistema che possa avvalersi solo di risorse non rinnovabili, infine, crescerà e poi decli-

nerà. La gestione delle risorse, che si è detto essere il fulcro degli ecologismi capitalisti, si configura quindi come la relazione fra uso delle risorse e rinnovabilità delle stesse. Su questa direttrice ha operato il Wuppertal Institut che ha elaborato il concetto di *spazio ambientale*, cioè «quello spazio che gli esseri umani possono utilizzare nell'ambiente naturale senza danneggiarne permanentemente le caratteristiche essenziali⁵». Si tratta, quindi, di garantire l'uso del capitale naturale alle future generazioni ma il Wuppertal estende la sua proposta anche a una prassi della sostenibilità. In Futuro Sostenibile sono elencati i principi sostanziali di una condotta – economica, *ça va sans dire* – sostenibile:

- L'uso delle risorse non rinnovabili va ridotto al minimo;
- Le risorse rinnovabili hanno un ritmo di rinnovamento. Esse non possono essere impiegate più di quanto si rigenerino;
- È necessario ridurre le emissioni di materiali nell'ambiente al di sotto della soglia limite di assorbimento del sistema;
- Il tempo degli interventi umani deve essere armonizzato con quello dei processi naturali.

Ha ragione Tiezzi a dire che si tratta, essenzialmente, di un problema di tempo. Il Wuppertal aggiunge che la realizzazione di questi precetti prevede una riorganizzazione della produzione all'insegna della maggiore efficienza, il che significa, per l'istituto di ricerca, maggiore produzione con minore immissione di risorse. Tale compito è rimesso alla razionalizzazione dei processi (il *lean thinking* cui si è già fatto cenno) e, soprattutto, all'alta tecnologia. Dell'illusione di una tecnologia salvifica si è già parlato nel secondo capitolo, quello che colpisce è che anche il Wuppertal Institut, principale latore del modello della crescita sostenibile, riconosce, nel suo manifesto, che «la crescita della produzione trasforma ogni razionalizzazione energetica e, più in generale, ogni riduzione dell'incidenza delle materie prime a parità di prodotto, in una sorta di fatica di Sisifo⁶».

Gli argomenti proposti dal Wuppertal Institut sono ispirati alla dottrina dello *stato stazionario* di Herman Daly, una delle più citate, ammirate e discusse. Se si considera la Terra un sistema chiuso, che ha una relazione univoca con il Sole, dal quale riceve energia, è possibile immaginare che, qualora l'energia dissipata dal sistema Terra

si equivalga a quella ricevuta dal sole, il sistema si trovi in uno stato *stazionario* il che vuol dire una situazione di ordine lontana, però, dall'equilibrio (che è la morte termica). Da questo assunto concettuale, è possibile ipotizzare uno stato stazionario anche per l'economia: se il dispendio energetico per la produzione sarà non superiore alle risorse energetiche disponibili, afferma Daly, il sistema si attesterà in una posizione stazionaria che può essere mantenuta costante. Come confermerà successivamente il Wuppertal Institut, Daly ritiene che ciò sia possibile se si mantiene lo sfruttamento delle risorse al di sotto dei limiti di rigenerazione, se la produzione di scorie è inferiore alla capacità di assorbimento del sistema e se viene preservato inalterato lo stock di risorse non rinnovabili. In un celebre articolo su *Lettera Internazionale*, dal titolo *Che cos'è lo sviluppo sostenibile?*, Daly si interrogava:

che cos'è che il cosiddetto sviluppo sostenibile dovrebbe sostenere? [...] Per alcuni la risposta è l'utilità; lo sviluppo sostenibile cerca cioè di evitare il decrescere dell'utilità per le generazioni future [...]. Per altri, la risposta è invece il throughput: lo sviluppo sostenibile cerca di evitare il decrescere del flusso fisico entropico che dalla fonte naturale si immette nell'economia e da lì fa ritorno all'ambiente naturale. [...] Bisogna dunque conservare intatto il capitale naturale, per far sì che anche nel futuro restino accessibili, almeno allo stesso livello del presente, le risorse e le prestazioni biofisiche che l'ecosistema ci fornisce.

Come corollario, l'economista americano aggiunge che una crescita che non tenga conto di questi limiti è una crescita *antieconomica*. Daly, a questo punto, attacca il sistema di valutazione del Pil, considerando che esso è una misura fallace del benessere. È probabilmente questa la più celebre polemica del prolifico economista, più volte riecheggiata, in questi anni, come attestazione dell'inadeguatezza di certi sistemi di analisi; è probabilmente meno noto, però, che Daly elaborò un sistema di valutazione alternativo, l'ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare), un indice di valutazione del benessere dal quale non sono esclusi fattori ambientali e sociali: dall'analisi disaggregata del rapporto del 1986, emerge con chiarezza come quest'indice precipiti nel lustro 1980-1986, definendo una preoccupante tendenza.

Daly applica la lezione di Commoner sulla cibernetica e i cicli chiusi e introduce nel dibattito sull'ecologia il concetto di *equilibrio*, un concetto mutuato dalla termodinamica: il perno di un'economia dello stato stazionario, infatti, deve essere l'equilibrio degli input e degli output rispetto al *limite*. Sul concetto di equilibrio, e di equilibrio biofisico, è costruita la sua definizione di stato stazionario, per Daly «un accordo con l'equilibrio biologico e con la complessità del sistema naturale»; tale accordo è finalizzato a una promozione qualitativa – allo sviluppo – e non a un progresso quantitativo – alla crescita. La prassi definita da Daly è segnata da quei principi, mutuati poi dal Wuppertal, che sono stati elencati: l'impiego di risorse rinnovabili, il ripristino e il mantenimento di quelle non rinnovabili e un'immissione controllata delle scorie, offrono la cifra di un approccio che, al di là dei proclami sullo sviluppo, resta chiaramente quantitativo. Ciò nondimeno, le osservazioni del teorico dello stato stazionario hanno chiarito la necessità di un intervento non solo sugli output dell'economia, ma sui throughput: il principale apporto della sua ricerca, infatti, consiste nell'aver smascherato i mendaci ecologismi cartesiani per i quali la prassi ecologista può ridursi alla sostituzione (molto parziale, al momento) di energie rinnovabili in luogo dei combustibili fossili, o all'elaborazione di sistemi tecnologici di risparmio energetico. Non esiste soluzione, afferma Daly, che non preveda una riformulazione dei modi di vita e, soprattutto, dei consumi: lo stato stazionario è certamente la ricerca di un equilibrio biofisico, ma è, soprattutto, un arresto della crescita.

Il fatto che queste prescrizioni, di apodittica evidenza, siano state così drasticamente disattese, ha indotto l'economista americano a interrogarsi sui modelli culturali che hanno alimentato una così cieca e inadeguata relazione con le risorse. L'uomo contemporaneo, afferma Daly, si comporta come colui che, chiuso in una stanza con i rubinetti aperti, va in cerca degli asciugamani per asciugare l'acqua. Come si vedrà fra poco, questa immagine è paradossalmente analoga a quella che Georgescu Roegen, nella sua radicale critica al pensiero di Daly, fornirà della teoria dello stato stazionario.

Riassumendo, infine, i modelli di ecologia e di prassi ecologica qui sussunti nella categoria degli ecologismi capitalisti, condividono due premesse fondamentali. La prima è che la natura – si badi bene,

la natura intera, non solo la natura come ambiente in crisi – è un bene di natura economica, valutabile economicamente e quantificabile: secondo alcuni, addirittura, essa sarebbe perfettamente equivalente alla ricchezza economica. Tale capitale è finalizzato, come ogni altro capitale, alla crescita e l'ecologia è, in quest'ottica, l'istanza che induce a preservare una parte di questo fondo produttivo per le generazioni future. Seguendo questo assunto, la natura diventa parte della funzione di produzione, insieme a un altro valore: il coefficiente tecnologico. L'ossessione per la tecnologia è l'altro grande polo di questa linea di pensiero ecologista. La tecnologia si declina in due modi: da una parte essa è la risorsa strategica, la possibilità di soluzione del problema, dall'altra, nei fatti, è per mantenere la civiltà della tecnica e delle macchine che il sistema rischia il collasso. Quest'ambiguità, corroborata dall'ottimismo peculiare di quest'impostazione capitalista, può far maturare conclusioni fantasiose quali quelle, ad esempio, di Alessandro Lanza, economista e attualmente amministratore delegato di Eni Corporate, che giunge ad affermare che la crisi ecologica è un problema determinato dai paesi meno sviluppati e che, in definitiva, qualunque problema di ordine ecologico e sociale può essere imputato all'assenza di economia di capitale. Per Lanza e molti altri, la natura è un fattore della funzione di produzione, come il capitale economico e il coefficiente tecnologico. La prassi che deriva da questa premessa prevede la razionalizzazione dei processi produttivi e l'implemento tecnologico al fine di ridurre gli sprechi e potenziare il riciclaggio. Tali acquisizioni sono propeedeutiche a un processo di produzione che rispetti i tempi di rigenerazione delle risorse rinnovabili e riduca al minimo le risorse non rinnovabili. Nulla viene detto su come orientare la produzione e su come organizzare i consumi, a causa dell'impostazione scienziata e quantitativa manca l'etica. È il limite di questa impostazione, un limite molto grave.

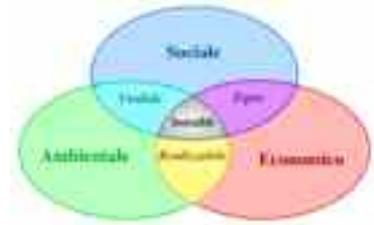
Praxis politica e grandi comportamenti

Sostenibilità debole

Sostenibilità forte

Sviluppo sostenibile Rapporto Brundtland

Lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni



Deep ecology:

(Amery, Meyerabich, Arne Naess)

- Il fiorire della vita sulla Terra ha valore intrinseco
- Ricchezza e diversità sono valori in sé. Gli esseri umani non possono ridurle se non per bisogni vitali
- L'interferenza umana è eccessiva
- Il fiorire della vita è compatibile con una diminuzione della popolazione umana
- Un miglioramento delle condizioni di vita richiede un cambiamento delle politiche attuali
- Apprezzare la qualità della vita e non l'alto tenore di vita
- Coloro che sottoscrivono questi punti si impegnano a partecipare alla loro realizzazione.

Bioeconomia:

(Georgescu Roegen)

- Fine della produzione mezzi bellici
- Equità intergenerazionale
- Controllo dello sviluppo demografico
- Bandire i "lussi" e i consumi inutili
- Riciclare gli oggetti
- Ridurre drasticamente i consumi fino a quando l'energia solare non diventerà un bene generale
- Rendere più durevoli i beni già in fase di progettazione

Rifkin e l'allodializzazione dell'energia

La tecnologia non risolve i problemi ma è necessario impiegare per un'allodializzazione dell'energia, sulla scorta dell'affermazione di internet.

Ayres e la scuola di Fontainebleau
I consumi energetici: i grappoli.

Herman Daly e la steady state economy:

- Per una risorsa rinnovabile il tasso sostenibile di impiego non può essere maggiore del tasso di rigenerazione
- Per una risorsa non rinnovabile il tasso sostenibile di impiego non può essere maggiore di quello al quale è possibile rimpiazzarla
- Per un agente inquinante il tasso sostenibile di emissione non può essere maggiore di quello al quale l'agente stesso può essere riciclato o assorbito

Serge Latouche e i teorici della decrescita.

La critica ai consumi nella posizione gauchista.

Decrescita, solidarietà e reciprocità:

La critica cattolica ai consumi

Il problema è la crescita

Nuovo sviluppo regolato:

Verso un'economia solidale e del benessere. Annullamento dei consumi "sbagliati" e nocivi, reindirizzamento delle risorse.

3.3 Le dichiarazioni

L'evoluzione di una disciplina si riconosce anche dalla storia delle categorie epistemologiche che ne definiscono il dibattito interno, i raggruppamenti individuati dagli studiosi per semplificare le differenti posizioni sui nodi concettuali di una branca del sapere. Tali compagini sono legate alle domande che rappresentano l'istanza attorno alla quale si sono agglutinate, e mutano al mutare di tali domande, tanto che è stato possibile ridurre la storia della scienza alla storia degli interrogativi e di come essi sono stati formulati. Rispetto alla questione ecologica in architettura era possibile, fino a meno di un lustro fa, riconoscere due raggruppamenti: gli architetti disinteressati ai problemi ambientali e gli architetti che li includevano nell'elaborazione del progetto architettonico. Quest'ultima categoria, poi, era abitualmente bipartita fra coloro che ricorrevano a espedienti low-tech e coloro che privilegiavano l'immissione di soluzioni hi-tech.

Oggi sopravvivono senz'altro le prime due categorie, essendoci certamente molti grandi architetti in alcun modo interessati alla sostenibilità del progetto architettonico, ma ha perso di significato la seconda partizione: tutti gli architetti sensibili alle problematiche ambientali utilizzano sia elementi low-tech sia impianti hi-tech ed è addirittura divenuto difficile individuare la natura di molte soluzioni, antiche per concezione, innovative nella realizzazione. È evidente che la compagine degli "ecologisti" non è monolitica e che al suo interno hanno preso forma diverse rappresentazioni della relazione fra architetto, circostante e progetto architettonico ma è sbagliato ridurre tali aporie a una questione tecnologica.

La cesura, la vera discriminante, è l'idea di Architettura e del mestiere dell'architetto e, ancora, la sua estensione: fin dove deve spingersi l'area di influenza dell'architetto, cosa egli è deputato a pianificare, deve limitarsi a progettare un edificio o anche i comportamenti di coloro che ne fruiranno? E quale porzione di circostante attorno al manufatto deve essere inclusa nella progettazione? Come si vedrà, rispetto a questi interrogativi è possibile individuare due interpretazioni, una più ampia e inclusiva, una *Grossarchitektur*, per rubare un'espressione alla Storia, e una più ridotta e circoscritta, una

Kleinarchitektur.

L'Architettura è una disciplina dallo statuto peculiarmente ambiguo e raramente è stata intesa come scienza: in una disciplina scientifica il processo di genesi di una teoria è quasi più importante della teoria stessa, costituendo addirittura, nel caso delle teorie non verificabili in laboratorio, l'unico attestato di scientificità. Gli architetti e coloro che parlano di architettura, invece, sono interessati in via quasi del tutto esclusiva al manufatto, oggetto di letture più o meno ampie⁷. La debolezza di una riflessione ideologica e teorica sull'architettura penalizza fortemente la pratica dell'architettura e correttamente Robert Byron e Franco La Cecla individuano nelle carenze della critica architettonica una delle ragioni fondamentali di questa condizione.

Franco La Cecla, antropologo e "architetto pentito", attribuisce al facile e infantile entusiasmo per un involucro seducente la triste riduzione culturale dell'architetto da creatore di spazi (una definizione che, come s'è detto nel primo capitolo, merita comunque di essere contestata) a confezionatore di packaging. Per lo studioso, Gehry e Fuksas consacrano la definitiva vittoria delle riviste, del facile accesso a un dibattito fasullo che non abbisogna di lettura ma di essere sfogliato; ancora, la riduzione di un edificio a oggetto d'arte costituisce la premessa alla sua avulsione da un contingente difficile e che esige, quello sì, lettura scrupolosa e profonda riflessione. Non è questo il luogo per sciogliere un'altra trenodia in morte dell'architettura (quella di La Cecla è sufficientemente icastica), giacché qui non si vogliono prendere in considerazione quegli architetti che hanno derogato al loro mestiere ma quelli che hanno preservato un'idea umana e civile della pratica della progettazione e che, tuttavia, hanno maturato posizioni differenti sulla portata del ruolo dell'architetto, riflessioni che meritano di essere analizzate oltre la finitezza del manufatto. Per tale motivo in questo paragrafo verranno analizzate e comparate le dichiarazioni programmatiche degli architetti, i loro intenti a prescindere dalle realizzazioni ed emergeranno, in maniera ancora più evidente che dai progetti realizzati, le profonde differenze culturali fra un architetto e l'altro.

Una delle posizioni più originali e felicemente strutturate è stata espressa da Bill Dunster e da quel consesso di collaboratori che egli

ha raccolto nell'esperienza di ZED. L'ideologia di ZED e di Bill Dunster può essere ridotta a un'unica parola chiave: risparmio. Risparmio di energia, risparmio di materiali, risparmio di tempo, risparmio di denaro, risparmio di terreno. Per conseguire l'obiettivo, ed è bene chiarire subito che Bill Dunster l'ha conseguito con efficacia e attenzione anche agli aspetti economici, è necessario un lavoro di progettazione molto attento, che proceda in primo luogo da un'analisi del territorio.

L'aspetto probabilmente più significativo dell'attività di Bill Dunster consiste proprio nelle modalità di analisi e lettura del territorio. Mentre la maggior parte degli architetti progetta con un'immagine del circostante fortemente banalizzata e avendo come obiettivo gli standard suggeriti dalle istituzioni o arbitrariamente designati, l'architetto inglese ha elaborato un vero e proprio sistema di analisi e di standard di riferimento, scaturito dalla collaborazione con esperti e associazioni, da *Bioregional* a *Peabody*, come riconosce lo stesso Dunster nell'intervista rilasciata a Oliver Lowenstein per la rivista *Building*. Alla base di tutto c'è l'idea di *lean thinking*, fondamentale in ogni tipo di attività economica, come è chiarito dallo stesso architetto quando l'intervistatore gli chiede della vocazione low-tech dei suoi edifici:

Io penso che il problema sia dove metti la tecnologia. Ci piace pensare di impiegarla nella simulazione degli edifici, integrata nell'involucro passivo. Altri preferiscono impiegare la tecnologia nei sistemi attivi. In questo modo noi facciamo semplicemente del nostro meglio per eliminare i sistemi attivi. Ne abbiamo utilizzato solo uno, nell'intero villaggio [BedZed, n.d.r], che è l'impianto di riscaldamento combinato, un oggetto "auto-contenuto". A parte quello davvero non c'è molto altro. Abbiamo investito tutti i soldi nell'elaborazione dell'involucro esterno per rimuovere il bisogno di servizi. Così i soldi risparmiati non ricorrendo al riscaldamento centralizzato, sono stati stornati provvedendo ogni abitazione di una serra. È qualcosa di simile al sogno suburbano, nel quale ciascuno possiede una piccola casa di fronte al verde cittadino, con un giardino privato. Ma tutto ciò è stato realizzato con una densità di popolazione vicina a quella dei quartieri centrali di Londra come Soho.

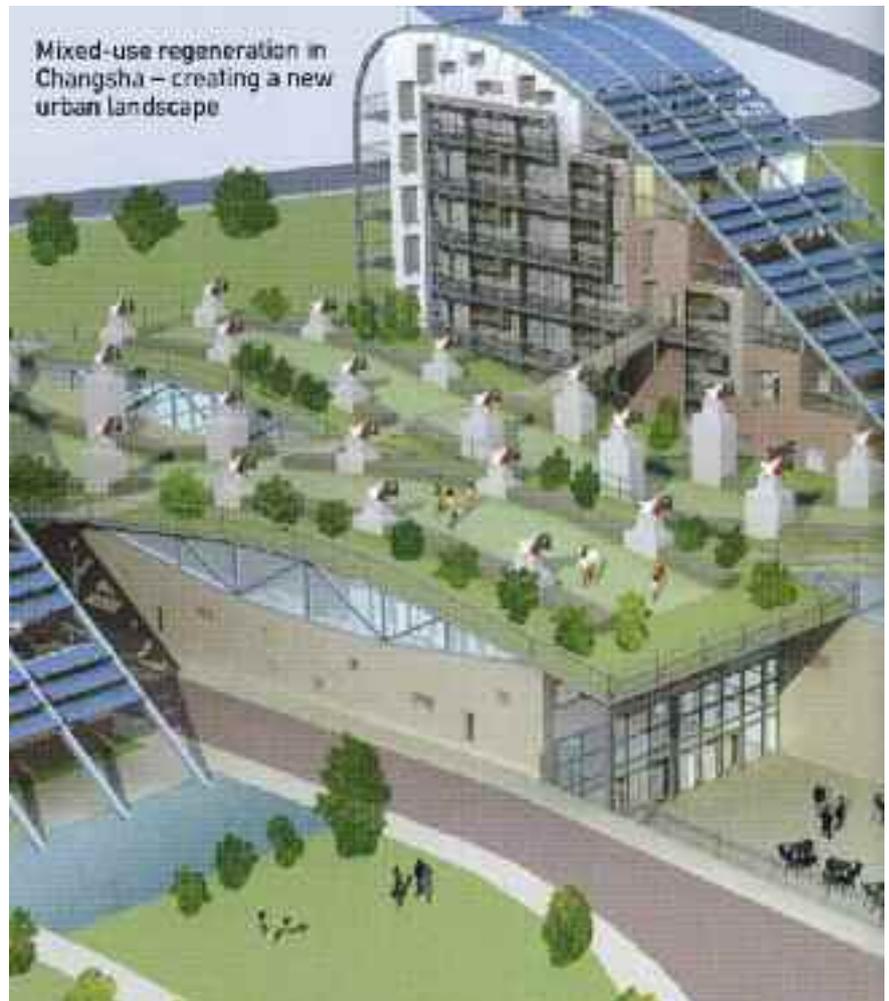
La maggior parte delle risorse economiche e creative viene im-



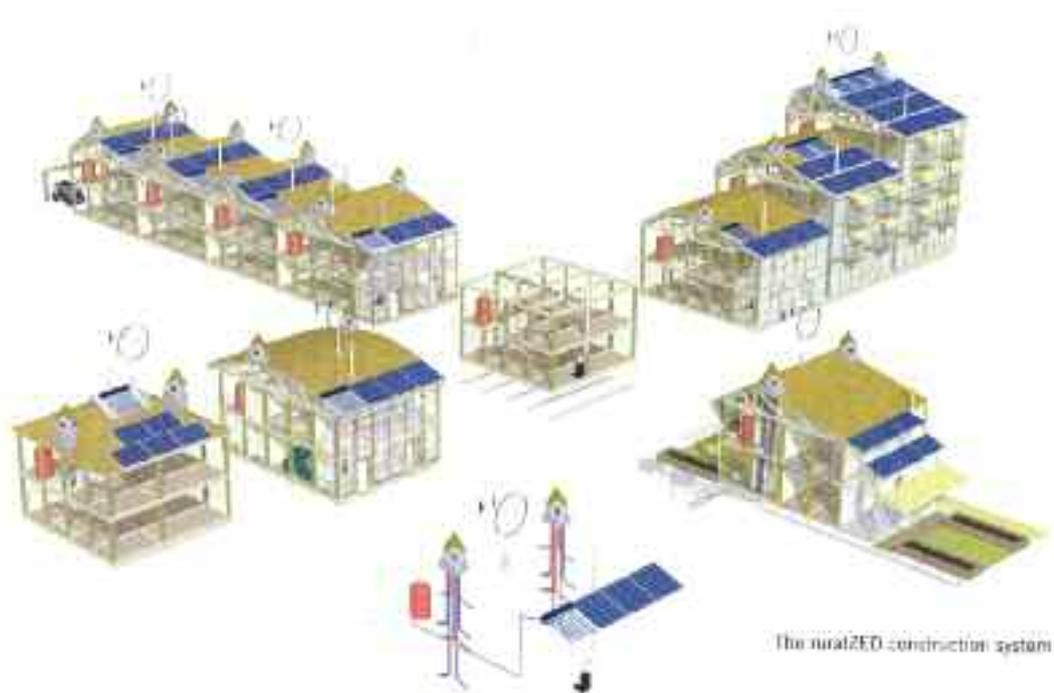
piegata in fase di analisi e progettazione. La conoscenza approfondita delle caratteristiche del sito consente di disegnare un involucro che garantisca il maggior comfort climatico con il minore dispendio energetico. Il problema del risparmio energetico è il motore della riflessione di Dunster. I suoi edifici devono conciliare un'elevata densità abitativa con esigenze di bassissimi consumi preservando i comportamenti abituali degli abitanti, considerati fondamentali per garantire una qualità della vita adeguata, il tutto con un costo il più basso possibile. L'idea di vivibilità e sostenibilità di Dunster è riduttiva e semplicistica e i suoi standard meritano di essere discussi e criticati, ma per il momento sarà bene chiarire quali siano le istanze che egli ritiene di risolvere con la sua attività e quanto efficienti siano

le sue soluzioni.

Sia Dunster che il suo intervistatore definiscono il metodo ZED olistico e integrato, con riferimento alla collaborazione delle diverse discipline nell'analisi del circostante e nella pianificazione. Per quanto riguarda l'aspetto ideologico, la riflessione sui problemi e sulle istanze che impongono all'architetto un ripensamento della propria attività, la posizione di Dunster non solo non è olistica ma risente della banalizzazione che riduce la questione ecologica a un problema di anidride carbonica. Sul sito della ZedFactory sono con-



sultabili molte decine di pagine sull'analisi che Dunster e il suo team hanno fatto dei problemi del mondo e dell'Inghilterra e sulle soluzioni che hanno ipotizzato. La questione è posta in termini rigidamente quantitativi e i problemi sono individuati, in via pressoché esclusiva, nelle emissioni di CO₂. La sezione "Philosophy" è un'efficace epitome dell'impostazione ideologica dell'architetto inglese: le tre falle energetiche nel sistema Regno Unito sono il riscaldamento domestico, i trasporti e il cibo, quasi totalmente importato. A questa articolazione deve soggiacere il pianificatore, la cui prima preoccupazione si risolve nell'arginare il dispendio energetico originato dalle tre condizioni individuate da Zed, come esemplificato dalla ZED-wheel. Anche dal punto di vista operativo, sarebbe più corretto definire il metodo di Dunster eclettico e non olistico. La peculiarità delle sue soluzioni, infatti, risiede proprio nell'assenza di pregiudizi ideologici nel ricorrere di volta in volta alla tecnologia che gli pare più funzionale. Per Bill Dunster, uno dei promotori dell'architettura ecofunzionalista, non è l'ideologia che si reifica nell'edificio (conte-





sta, invece, questo tipo di approccio tanto ai fautori della *Permacultura* tanto agli architetti disinteressati alla questione ecologica), ma la funzione che diviene ideologia, dichiarando ad esempio:

Noi siamo interessati all'Urbanistica Solare, con un occhio ai diritti dell'individuo. Io credo che nei prossimi cento anni ciò costituirà una delle istanze determinanti. Pertanto ritengo che potrebbe essere molto importante la differenza fra una casa che funziona e una casa che non funziona. La differenza fra dipendere da un erogatore centralizzato di energia e un sistema completamente decentralizzato, quasi individuale. E le persone in case economiche sono maggiormente vessate dai costi energetici di tutte le altre.

Le sue abitazioni ZED ricorrono indifferentemente al solare, all'eolico, al combustibile vegetale e alle biomasse per soddisfare la domanda energetica di riscaldamento, consumi elettrici e trasporto privato, un sistema aspramente stigmatizzato dagli ecologisti radi-



cali e dal movimento della *Permacultura*. La critica, però, appare limitata: ferme restando le importanti riserve sull'impostazione ideologica di Dunster e del suo gruppo, va riconosciuto che le soluzioni escogitate sono efficienti e, soprattutto, economiche. Oliver Lowenstein definisce Bedzed, una delle più celebri applicazioni del sistema Zed, un «coraggioso tentativo di importare nel vivere urbano un intero stile di vita pronto all'uso, che la gente può comprare, letteralmente e metaforicamente, spostandosi nel "green village" per cento abitanti.» La formula riconosce alcuni nodi dell'architettura di Dunster ma utilizza con troppa leggerezza l'espressione "way of life": Zed non è uno stile di vita ma è un tentativo (in massima parte riu-



scito) di demolire gli alibi che ostacolano il ricorso a uno stile di vita sostenibile. Dice lo stesso Dunster:

Tutti stanno interpretando i problemi di una progettazione “verde” come questioni tecnologiche. Nei fatti non sono questioni tecnologiche, sono un problema di software più che un problema di hardware. Ciò che noi abbiamo fatto in questo sviluppo è provare e rimuovere la giustificazione dell’hardware.

Per questo motivo la critica della *Permacultura* è ingiustificata: pur in una prospettiva troppo riduzionistica, Dunster offre una soluzione soddisfacente e competitiva economicamente che dovrebbe incoraggiare a una progettazione verde imprenditori e privati, seb-



bene nella stessa intervista, poco più avanti, l'architetto lamenta, come uno dei risvolti più frustranti della sua professione, il fatto che i costruttori rifiutino le sue soluzioni per questioni di costo, spendendo poi il doppio in garage, cucine e sistemi di automazione. La capacità di ZED di ricorrere alla soluzione più conveniente senza preclusioni pregiudiziali si riscontra anche nella realizzazione degli elementi costruttivi. ZED progetta prefabbricati i cui elementi sono prodotti in serie, quindi con riduzione dei costi, e che possono essere assemblati in poche ore. La tendenza andrà rafforzandosi: la struttura dell'edificio, tutti i suoi elementi funzionali, gli impianti, l'involucro, verranno prodotti in serie pronti a essere inviati sul luogo della messa in opera e lì montati; è in commercio, inoltre, una linea di componenti prefabbricate, disegnate da Bill Dunster, che possono essere acquistate e assemblate autonomamente, le cui caratteristiche di compatibilità garantiscono standard molto elevati.

Riduzione del dispendio energetico attraverso sistemi passivi accuratamente elaborati, riduzione della spesa energetica limitando al minimo il ricorso a combustibili vegetali e biomasse e privile-

giando eolico e solare, riduzione della superficie costruita grazie a una densità abitativa elevata, riduzione dei costi tramite il ricorso consapevole agli strumenti della produzione industriale: questi propositi ZED li ha senza dubbio conseguiti e le sue soluzioni rappresentano un'acquisizione importante per tutti gli architetti, tuttavia in essi si compie e si risolve la missione dell'architetto secondo Dunster. L'aspetto sociale e culturale dell'abitazione e dell'insediamento non interessa affatto agli uomini di ZED e il pragmatico eclettismo che informa tutta la loro produzione si configura spesso come il tentativo di semplificare sempre, anche a costo di pesanti riduzioni culturali. Come si è detto, Dunster sconta questo peccato originale già in termini di individuazione del problema: la soluzione a una questione complessa come la crisi ecologica, che attiene alla relazione dell'uomo con il circostante, che si sostanzia di una natura culturale per la quale sono state evocate categorie antiche e potenti come la *hybris*, non può reificarsi in qualche escamotage tecnologico per ridurre le emissioni di CO₂. Sebbene egli cerchi continuamente di dissimularlo, Dunster cade nell'inganno della tecnologia, riconosciuto e stigmatizzato da Georgescu Roegen e Rifkin, ritenendo che una



più accurata pianificazione e l'uso sapiente delle risorse tecnologiche possano spostare in avanti i limiti dello sviluppo. L'architetto inglese non crede che l'architettura debba anche indirizzare verso comportamenti corretti, limitandosi (a provare) a rendere meno dannosi quelli sbagliati. Nella sua analisi della questione energetica inglese, ZED ignora che gran parte della bolletta energetica occidentale è imputabile a sprechi domestici irresponsabili, calcolando solo l'energia dispersa da strutture obsolescenti, così come non si perita di ragionare su altre questioni quali i costi ambientali della costruzione dei suoi edifici prefabbricati (è calcolato quello che viene definito "Embodied Carbon" ma non si osserva che i componenti, il cui livello di embodied carbon è nella media inglese, devono poi essere trasportati e assemblati in luoghi anche molto lontani) e sulla rilevanza di altre attività umane quali i trasporti e il lavoro nel bilancio energetico.

Una delle poche osservazioni di Dunster relative a un ambito che non sia quello strettamente tecnologico, riguarda un riferimento a un modello interessante, la città medievale. Dice Dunster:



Io sono totalmente nauseato dalla mentalità “aree per uffici”, dove tutto è separato. Mi affascina invece quando confondi tutto insieme di nuovo. E ottieni questo sentore quasi medievale che ritrovi a BedZed. È una razionalizzazione di una città medievale, dove le persone vivevano sopra il negozio, sopra la bottega. Dove ogni cosa si sovrappone, spazi pubblici e scuole, tutto

La città medievale costituisce effettivamente un riferimento intelligente che offre molteplici soluzioni a questioni attuali. E la rivendicazione da parte di Dunster di un connotato medievale delle sue opere non è ingiustificata: la prossimità alle risorse e la coesistenza nello stesso edificio di abitazione e luogo di lavoro (in BedZed le case prevedono anche un luogo destinato ad attività produttive) sono effettivamente accorgimenti ispirati dal retaggio dell’insediamento medievale. Mancano, però, elementi altrettanto, se non più, importanti. In primo luogo proprio la sovrapposizione cui fa riferimento l’architetto: BedZed prevede certamente la coesistenza di varie funzioni nello stesso quartiere ma esse non si incrociano, non si intrecciano. Il quartiere non è una rete ma una sequenza di punti con alcuni, pochi raccordi. “Razionalizzazione” la definisce Dunster, ma il risultato è che, volendo, gli abitanti di BedZed potrebbero continuare a condurre la propria esistenza con quasi nulle occasioni di contatto con i loro concittadini. L’altro deficit sostanziale rispetto all’insediamento medievale, è la condivisione. Dunster non ha affrontato a sufficienza la questione della condivisione, della vita comunitaria, delle attività comunitarie e dei servizi comunitari: tale questione ha rilevanza sociale enorme, contribuendo a migliorare la qualità della vita, e ha anche una rilevanza economica ed ecologica sostanziale. I servizi comuni, infatti, garantiscono risparmio nell’acquisto delle attrezzature e nella loro manutenzione, risparmio nel funzionamento e un controllo sociale sul loro impiego. La gamma dei servizi che possono essere resi comunitari è veramente ampia e va dagli orti comunitari al trasporto comunitario. Molti nuovi insediamenti nell’Europa Centrale sono stati pianificati proprio intorno alla volontà di implementare la partecipazione e la condivisione della comunità, intento assente nelle dichiarazioni di Bill Dunster⁸. Con una maggiore propensione alla condivisione avrebbero avuto più senso anche quegli abbozzi di autarchia alimentare che si risol-

vono nella giustapposizione di una serra privata per ogni abitazione: se, come si fa in Germania da anni, si fossero impiantati orti comunitari, l'obiettivo autarchia non sarebbe stato poco più che programmatico ma concretamente realizzabile. Discorso analogo per il trasporto: piuttosto che il trasporto pubblico, ZED promuove quello privato con combustibile vegetale, con una soluzione anche in questo caso insufficiente. Il peso riservato a questi aspetti dimostra come per Dunster non solo l'origine culturale della questione ecologica sia trascurabile, ma sia trascurabile anche la natura culturale dell'insediamento. L'architetto si dichiara suggestionato dalla città medievale ma non si premura di ricostruire lo spirito comunitario che dovrebbe informare e sostenere un insediamento e che rampolla solo dalla condivisione e dalla cogestione di attività comuni. Un altro nodo fondamentale è costituito dalla totale assenza di una riflessione sull'aspetto formale, estetica, percettiva dell'architettura. Anche questo argomento non interessa a Dunster che concepisce l'involucro solo come una funzionale gabbia termica. L'evoluzione di ZED verso la logica del prefabbricato, inoltre, priverà le costruzioni anche di quegli esigui elementi di riconoscibilità legati ai materiali locali. Se un'architettura così avulsa da un sistema di riferimenti formali può essere comprensibile nelle grandi periferie delle supermetropoli, ci si chiede come Dunster pensi di operare in contesti più connotati. Fra le varie attività del gruppo di studio che sostiene la progettazione dell'architetto, esistono delle ricerche sull'applicazione potenziale dei criteri ZED a varie realtà metropolitane in diverse zone del mondo: l'analisi è sempre limitata a questioni climatiche, di irraggiamento e di disponibilità energetica, talvolta corroborate da un'indagine sulle abitudini di mobilità dei cittadini.

L'idea di un circostante come complessa rete di segni, memorie, flussi energetici e scambi sfugge a Bill Dunster che, operando una sineddoche, riduce il tutto a una sua piccola parte, affrontandola, certo, molto bene, forse meglio di chiunque altro. Le sue soluzioni, però, non possono che essere un punto di partenza, delle acquisizioni da inserire in un sistema culturale totalmente differente. Allo stato attuale esse non garantiscono un reale progresso della vivibilità perché non incentivano l'instaurazione delle relazioni che garantiscono il consenso con il circostante, non promuovono il



sentimento comunitario fra gli uomini e non svelano i raccordi con la rete di segni nella quale essi sono imbricati. E il problema non è solo di vivibilità. Il potenziale “ecologico” di queste architetture, infatti, è fortemente limitato da almeno tre elementi: l’assenza di servizi comuni e, in generale, di occasioni di cooperazione; l’insufficienza delle soluzioni relative ai trasporti; l’aver profuso tutti gli sforzi progettuali nella riduzione degli impatti dei comportamenti sbagliati e non in una progettazione che incoraggiasse l’adozione di comportamenti virtuosi.

Per queste ragioni Bill Dunster può essere eletto a capofila dell’ideale compagine della *Kleinarchitektur*, fortemente sensibile al problema ambientale e altamente specializzata dal punto di vista tecnologico, che però riconosce all’Architettura un’area di influenza ridotta al manufatto, disinteressandosi delle sue relazioni con il circostante, e che procede da una riduzione della questione ecologica a una dimensione esclusivamente quantitativa e parziale. Tale impostazione, nella sua deterministica solidità, ha il grande merito di assicurare e incoraggiare i committenti, per questo ha suscitato non poco scalpore l’esito della gara per l’assegnazione di un importante incarico, la progettazione di 200 appartamenti al Gallion Park, nella zona est di Londra: il concorso, cui l’ex sindaco di Londra ha conferito grande rilevanza annunciando che il progetto vincitore avrebbe improntato la progettazione di tutti i nuovi interventi nella città, è stato vinto da *Bioregional*, consorzio di vari professionisti dalle differenti competenze coordinato da Pooran Desai, già sodale di Bill Dunster nella progettazione di BedZed e adesso suo rivale. Il grande sconfitto della competizione è stato infatti proprio il creatore di ZED, considerato il favorito da tutta la stampa del settore. A commento del risultato, Ken Livingstone ha dichiarato che per la nuova Londra egli ha preferito una soluzione progettuale più olistica che tenesse conto di più variabili di quelle considerate da Bill Dunster. *Bioregional Quintain*, in effetti, riserva maggiore rilevanza a questioni di carattere economico come l’autoproduzione e la provenienza dei materiali⁹ e affronta in maniera più radicale questioni come la riduzione dei consumi e la limitazione del trasporto privato; *Bioregional*, inoltre, suggerisce anche delle soluzioni per il recupero delle tradizioni e della socialità anche se, per quest’aspetto, valgono tutte

le riserve espresse per Bill Dunster. Le dichiarazioni in merito sono quantitativamente insufficienti (poche righe, meno di una pagina, a fronte di un centinaio di pagine di riflessioni, molto corrette, profonde e intelligenti sulla produzione delle risorse e sui cicli di vita degli edifici) e insoddisfacenti come proposte, dal momento che si limitano a suggerire l'istituzione di corsi di attività sportive e ricreative.

Anche Georg Reinberg può essere annoverato fra gli alfieri della "Piccola Architettura", con alcune significative differenze rispetto a Dunster. Tanto per cominciare Reinberg non è interessato all'auto-promozione, tema al quale, invece, Dunster si mostra molto sensibile. Tale ritrosia, combinata con un'idea più tradizionale del mestiere dell'architetto, non lo incoraggia a scrivere o a rilasciare interviste, pertanto risulta molto difficile rinvenire sue dichiarazioni. Va detto, in ogni caso, che le architetture dell'austriaco, così semplici e immediate, sono più perspicue di qualunque scritto e, inoltre, la carenza di riflessioni generali sulla sostenibilità, sull'architettura e sul mestiere dell'architetto è già, senza ombra di dubbio, una dichiarazione programmatica. Anche Reinberg ritiene che compito dell'architetto sia pianificare al meglio una struttura che consenta di ridurre i consumi senza modificare i comportamenti e anche Reinberg fa ampio ricorso agli elementi prefabbricati. In realtà il ricorso, ad esempio, a pareti prefabbricate risponde a una valutazione più articolata di quella di Dunster: le pareti di legno che Reinberg adopera non sono semplicemente le più convenienti, ma sono le più convenienti, e sostenibili, nel luogo in cui egli costruisce. Reinberg è attivo, infatti, in Austria, un paese che da molti anni ha investito nella gestione consapevole delle proprie notevoli risorse boschive preservando la tradizione di costruire abitazioni in legno, ma immettendo i vantaggi della produzione industriale (e anche dei cicli chiusi: gli scarti di lavorazione delle strutture in legno, infatti, vengono adoperati come combustibile). Le architetture di Reinberg beneficiano così di un elemento dalla reale ricaduta benefica dal punto di vista ambientale e che conferisce anche riconoscibilità agli edifici e al luogo che li accoglie. Accanto all'attenzione ai sistemi passivi di risparmio energetico, l'opera di Reinberg si caratterizza anche per una maggiore propensione a individuare spazi e servizi condivisi dalla



comunità: anche in insediamenti molto piccoli come Stadlau, un quartiere destinato ad appena 19 unità abitative, l'architetto prevede uno spazio comune di circa 600 mq con servizi di intrattenimento, di baby sitting, una palestra e locali per le feste. La maggiore sensibilità verso il bisogno di spazi e servizi condivisi è comune alla maggior parte degli architetti middle e nord europei ma non può essere considerata indicativa di una percezione culturale dei problemi dell'insediamento. Manca in Reinberg qualunque spunto di riflessione che contestualizzi il manufatto in un progetto più ampio o in un circostante più organicamente definito: anche a Reinberg il *genius loci*



si limita a sussurrare in che modo orientare le aperture dell'edificio e i pannelli solari, ma resta muto o inascoltato su tutto quanto, storia, relazioni, immagini, segni, ricordi, tradizioni, costituisce la vera natura del vivere.

Anche per Rolf Disch la sostenibilità è un concetto di natura quantitativa. L'impostazione risulta manifesta a partire dai nomi attribuiti ai suoi progetti: *Heliotrope*, *Sunship*, *PlusEnergy* riferiscono, evidentemente, di una progettazione rivolta a ricavare dal sole tutta l'energia necessaria a sostenere l'abitazione o l'insediamento e, possibilmente, anche di più, per poterla vendere. L'obiettivo di Disch è "PlusEnergy", un'espressione che è divenuta anche il suo progetto manifesto e che si articola in tre nodi:

- Uso di energia totalmente rinnovabile;
- Riduzione al minimo di emissioni di CO₂;
- Riduzione del dispendio energetico così da rendere attivo il bilancio energetico.

E come nei due casi precedentemente discussi, anche per Disch l'architettura è essenzialmente una questione di involucro, inteso non già come parto estemporaneo della fantasia di un'artista, ma come cardine di una progettazione che è tutta compresa nello stu-



dio e nella manipolazione degli scambi energetici con l'esterno; nondimeno, però, la ricerca di un'estetica della sostenibilità, argomento fortemente dibattuto in questi anni, se lascia insensibili Dunster e Reinberg, riscuote maggiore attenzione da parte di Disch che la inserisce fra le "domande" (Disch ragiona sempre in termini di mercato: domanda-offerta) da soddisfare, assieme a "cos'è ecologicamente soddisfacente" e "cos'è economicamente realistico"¹⁰.

Se l'obiettivo energetico costituisce la priorità, l'architetto non trascura altri cicli, ad esempio quello dei rifiuti e dei liquami, sotto-



posti a decomposizione biologica e reimpiegati come compost, e quello dell'acqua, con sofisticati sistemi di recupero e filtraggio dell'acqua piovana. Sono totalmente assenti, invece, dalla lista delle "domande", quelle di carattere sociale sebbene si possa ravvisare un elemento comunitario nella propensione a costruire l'insediamento attorno a un focus comunitario, appunto. Così, ad esempio, il Burkle-Bleiche Senior Center si sviluppa attorno a una vasca, amenamente coronata di piante e fiori, che raccoglie le riserve idriche della comunità e costituisce anche uno strumento di regolazione del microclima; altri insediamenti progettati da Disch, si articolano attorno ad aree verdi comuni, come l'Eichstetten Solar Community, nella quale il verde e gli orti comunitari fungono da raccordo fra le abitazioni. L'idea di sostenibilità propugnata da Disch rimane rigidamente quantitativa e limitata alla relazione "emissioni di CO₂ – cambiamenti climatici" e il suo interesse resta confinato ai meccanismi di produzione e risparmio dell'energia, ma una certa sensibilità comunitaria, meglio ancora un certo senso del villaggio, e anche il suo impegno nella promozione dell'uso del fotovoltaico in Germania, ne fanno una personalità più completa rispetto a Bill Dunster. La sua ar-

chitettura, in ogni caso, va pienamente ascritta alla compagine dell'architetto di Zed, con il quale condivide l'impostazione ideologica, la concezione del problema e un impianto di soluzioni che trascura tutti gli aspetti sociali e comportamentali. Riguardo ai comportamenti, in particolare, mentre Dunster si limita a non tentare di modificarli, cercando di ridurre l'impatto ambientale, Disch teorizza la necessità di consentire a coloro che abitano le sue architetture, comportamenti dispendiosi come quelli contemporanei e anche più dispendiosi, il che giustificerebbe l'obiettivo PlusEnergy.

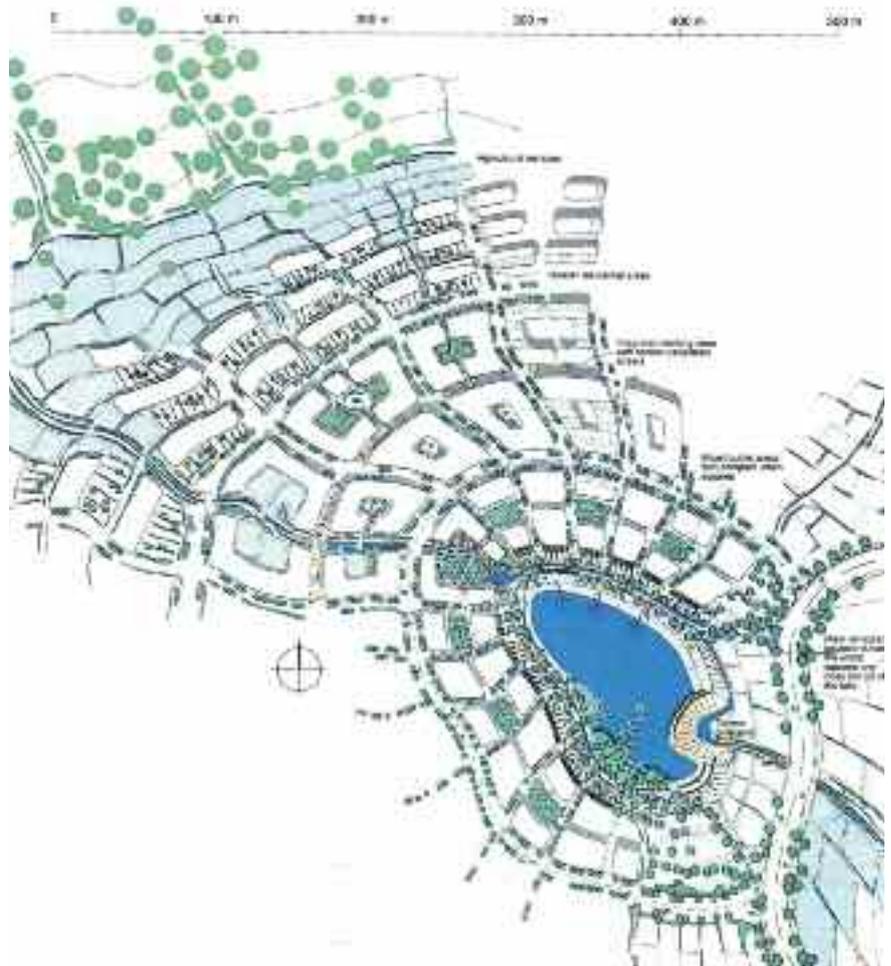
Raccontando di una sua esperienza come consulente, Franco La Cecla riferisce della sua ammirazione per Renzo Piano, in quell'occasione impegnato nel progetto per la *Colombia University* ad Harlem. La richiesta del rettore dell'ateneo e, presumibilmente, di buona parte dei fruitori, era che la struttura, che sarebbe sorta a ridosso del quartiere nero della città, fosse rigidamente separata rispetto a quanto aveva intorno. L'antropologo racconta compiaciuto della battaglia dell'architetto per costruire, invece, un ambiente inclusivo che instaurasse una relazione di scambio con il quartiere: dovrebbe es-



sere questo, conclude La Cecla, il mestiere dell'architetto. Non avendo gli strumenti per confermare o smentire l'opinione dello studioso, può essere sufficiente rilevare che è certamente questo uno dei modi virtuosi d'intendere l'architettura, una definizione ampia della disciplina, che riserva all'architetto il ruolo di creatore di un sistema più complesso del semplice edificio: è la concezione della *Grossarchitektur* della quale si è parlato all'inizio del capitolo. Più ancora che Renzo Piano, la cui sensibilità ai temi dell'ecologia è peraltro piuttosto recente, Richard Rogers può essere ritenuto a buon diritto il più rappresentativo della compagine di architetti che riconosce alla disciplina un'ampia area di influenza. Rogers è anche autore generoso tanto di interviste quanto di libri, di quelli propriamente detti, non degli album di fotografie che spesso costituiscono le pubblicazioni degli architetti, e valutare la riflessione che sottende alla sua pratica dell'architettura è, pertanto, impresa agevole. Che l'architettura sia una disciplina complessa e dalle poderose ricadute sul circostante, l'architetto inglese l'ha sempre affermato, così come precoce è stato il suo interesse verso le questioni ambientali, interpretate con rara lucidità e lungimiranza già in un periodo in cui l'opinione pubblica ne ignorava la cogenza: già negli anni Sessanta, infatti, Rogers poteva dirsi ecologista (soprattutto dopo l'impatto con il libro shock di Rachel Carson), e dagli anni Ottanta si è interrogato sulla deriva che il modo di vivere occidentale, e soprattutto quello americano, ha assunto. In *Cities for a small planet* la sua riflessione può dirsi, da un punto di vista culturale, compiuta. Nel considerare i problemi e gli scenari futuri dell'inse-diamento, l'architetto non si dilunga in speciose dissertazioni sulla forma né su deterministiche soluzioni matematiche ma si concentra sulla complessità delle relazioni che sostengono e sostanziano l'abitare e la natura delle città. La città di Rogers è un luogo di incontro e scambio, un luogo, non paia una tautologia, di cittadinanza. La cittadinanza creativa è la città e la città come struttura ha, come funzione precipua, quella di incoraggiare i cittadini a prendere parte alla vita comunitaria. Scrive Rogers:

La cittadinanza creativa è la partecipazione alle attività creative comunitarie. Essa ha la capacità di animare le comunità; potrebbe riempire il vuoto di molte vite, adesso prive di obiettivi; potrebbe





provvedere la comunità di status, soddisfazione e identità, e cominciare ad affrontare la causa di molte delle disarmonie e alienazioni della società. Potrebbe anche creare le basi per una forza lavoro più creativa e motivata.¹¹

Il problema, continua, risiede nell'anomalia di una società che ci consente di essere connessi come mai prima, e come mai prima separati: la soluzione è incoraggiare una nuova idea del tempo libero e del lavoro, estendendo il concetto di lavoro anche agli ambiti riconosciuti appannaggio del tempo libero. Il lavoro in famiglia, il la-

voro per la comunità, il lavoro nelle associazioni, quello per i diritti civili, l'ambiente, la salute pubblica costituiscono un capitale più prezioso di quello monetario, il capitale sociale. Affinché ciò possa avvenire è necessario che la cittadinanza abbia i luoghi fisici nei quali incontrarsi:

Per luogo pubblico non mi riferisco solo ai grandi spazi urbani come Piazza San Marco a Venezia o Piazza Garibaldi a Mexico City. Queste piazze hanno importanti funzioni sociali e simboliche ma sono semplicemente il culmine della gerarchia degli spazi che cominciano con la strada locale, il collegamento dalla casa alla scuola, dai negozi al lavoro. [...] La Democrazia trova le sue espressioni fisiche negli spazi liberi della sovranità pubblica, nella qualità della vita delle sue strade.¹²

Non sfugge alla sua analisi nemmeno un fenomeno che, all'epoca, era appena al suo abbrivio: Internet. La libertà del cyberspazio, sentenza, deve essere inclusa nella nostra definizione di spazio pubblico e preservata come una pubblica piazza: anch'essa aiuta a creare una comunità di eguali¹³.

La città, per funzionare, deve essere liberamente attraversata da flussi sincronici e diacronici di informazioni. A questo proposito l'intuizione di Rogers è di grande modernità: la città, in realtà, si sostanzia di flussi diacronici e sincronici di informazioni, di quello che è stata e di quello che è. Nella sua lettura di Londra, egli non è interessato al reticolo di strade, alla loro portata, al traffico, alla densità di insediamento, ma a come tali condizioni si sono agglutinate attorno a una rete di segni sempre più vasta e complessa che secerneva la vita della comunità e dalla quale era, sua volta, secreta. Rogers è consapevole della centralità dell'economia e dei comportamenti economici ma, precisa, l'economia non può essere solo monetaria. La gestione dei servizi, ad esempio, non dovrebbe prescindere da considerazioni più complesse di quelle pecuniarie. Come Rifkin negli stessi anni, l'architetto suggerisce la sostituzione della centralità del Bene ai beni, passando in rassegna alcuni esempi di inadeguatezza della logica economica applicata ai servizi. L'evoluzione della società ha fatto sì che accanto ai tradizionali committenti, il pubblico e il privato, se ne affianchi un terzo, la città - dice Rogers, la comunità, si potrebbe chiosare oggi. La logica del profitto non può



prevalere su quella del benessere per un committente che è al contempo promotore e fruitore del servizio: quindi le logiche dell'economia dovranno giocoforza mutare. Non è un caso, per tornare a tempi più vicini, che oggi Rogers rimetta grande importanza a quel fenomeno di "allodializzazione" dell'energia che consente alle comunità di liberarsi da molti ricatti provvedendo autonomamente ai servizi di cui necessitano. Garantire l'autonomia energetica a una comunità significa non solo consentirle un risparmio economico ma anche indurla alla responsabilizzazione, alla condivisione, alla gestione e alla vera partecipazione. Sono queste le parole chiave dell'attività dell'architetto secondo Rogers, che riscopre la natura comunitaria della progettazione. Progettare per la partecipazione significa rendere il più agevole possibile il passaggio di quei flussi che,



si è detto, sostanziano la comunità. E promuovere le attività comunitarie, come chiarisce in questo brano:

Fare affari – presentare e scambiare idee – può essere un’attività tanto sociale quanto economica. Questo confine confuso fra il lavoro e il resto della vita quotidiana addenserà la città in nuclei più compatti e misti, una precondizione per la sostenibilità urbana. In un mondo nel quale la ricchezza è generata dalla creatività dei cittadini e l’innovazione sarà promossa da fatti imprevisi e spontanei, le autorità cittadine avranno bisogno di sviluppare nuove politiche che sostengano la produttività e la competitività dei loro cittadini. Come può il disegno delle città incoraggiare l’economia creativa? La nuova economia fiorirà in città che abbiano il giusto equilibrio di vita pubblica, mobilità, educazione e accesso alla cultura.

La politica – si rammenti che Rogers ha espresso queste considerazioni in un saggio sulle città – ha la responsabilità di operare per prima quel rivolgimento culturale per risolvere un problema la cui natura culturale è manifesta. In particolare l’architetto stigmatizza l’assenza di un fronte politico integrato, essendo le iniziative dei vari ministeri frazionate e autonome, come monadi protese unicamente alla tutela di una porzione della società. In questo modo, un’iniziativa promossa dal ministero dell’Ambiente per sottrarre tratti di strada alle macchine e incoraggiare l’uso delle biciclette, verrà osteggiata dal ministero dei Trasporti, che normalmente interpreta il suo mandato come nune tutelare degli automobilisti, degli autotrasportatori e delle aziende di produzione dei veicoli. Sarebbe necessario, ipotizza l’architetto, concordare una linea d’azione che non consenta ambiguità di questo genere e operare una politica che, e questo è un altro nodo fondamentale, muti i comportamenti, penalizzando – col prelievo fiscale innanzitutto – quanti si rifiutino di adottare una condotta virtuosa. In *Cities for a small planet*, Rogers dedica molte pagine alla politica e a una nuova idea di equità che punisca chi inquina, penalizzi chi non si adopera per l’ambiente e premi chi si prodiga per la tutela del circostante, ma il problema dei comportamenti è rimasta una questione centrale anche negli anni successivi. In un’intervista del..., l’architetto evidenzia l’importanza dei comportamenti individuali, soprattutto dove l’energia è a buon mercato e non ci sono gravami economici che coartino a un com-

portamento responsabile (nell'intervista Rogers si riferiva agli Stati Uniti, per i quali oggi il discorso sarebbe, probabilmente, piuttosto diverso). All'intervistatore che gli domanda come stia cambiando l'architettura verde e se vale la pena recuperare gli edifici antichi, Rogers risponde:

Gli edifici progettati con consapevolezza ecologica cambieranno l'architettura moderna più radicalmente, forse, di qualunque movimento si sia visto fin dall'inizio del movimento moderno. Il problema è che vi sono forze potenti, specialmente negli Stati Uniti, che tentano di togliere agli eco-edifici ogni reale valore. Dove l'energia è incredibilmente economica, le questioni di inquinamento sono di scarso interesse. E le grandi corporazioni arrivano tutte insieme nei tuoi edifici per uffici con un set completo di condizionamento. Che tu ne abbia bisogno o meno è irrilevante. [...] Gli edifici più vecchi, in muratura, funzionano molto meglio, realmente. Essi mediano tra l'interno e l'esterno, estromettono l'aria fresca di notte e la trattengono all'interno durante il giorno. Le strutture più difficili sono i comuni palazzi per uffici – edifici dall'involucro sottile ed ermeticamente chiuso – e siamo fortunati che essi abbiano vita breve e che possano essere abbattuti. Il loro unico scopo era quello di creare un veloce guadagno – essi non hanno valore sul lungo periodo. Oggi in Europa vi sono più normative edilizie che richiedono l'efficienza energetica. Il prezzo del gas sale di giorno in giorno, e molte città europee stanno iniziando a limitare la quantità di traffico permesso. Quando costruimmo di DaimlerChrysler Headquarters a Berlino, dicemmo ai dirigenti "Se volete davvero che l'edificio sia efficiente dal punto di vista energetico, dovete prevedere molto più risparmio energetico di quanto non richieda il codice internazionale, che dice che dovrete avere 20°C per tutto il tempo, e che se vi trovate ad avere un solo grado in più o in meno di quello previsto, potreste essere processati". Il presidente della DaimlerChrysler disse ai suoi dipendenti "in estate vi toglierete la giacca quando avrete troppo caldo, e in inverno vi infilerete un maglione". Ora, questo atteggiamento fa probabilmente molto più per l'efficienza energetica di qualunque altra cosa. Noi non ci pensiamo due volte a metterlo in pratica nelle nostre case. Quindi abbiamo bisogno di assistere a un cambiamento culturale. Abbiamo bisogno di far pagare il reale prezzo dell'energia, piuttosto che sovvenzionarla.

Le risposte di Rogers sottolineano un elemento cardinale della sua idea di architettura: l'importanza dei comportamenti. È neces-

sario comprendere che la questione ambientale è un problema che va “curato”, dice Rogers suggerendo un parallelismo con l’intervento medico, con gli strumenti del politico, dell’economista, dell’architetto. Pertanto compito dell’architetto non può essere solo soddisfare i bisogni di chi fruirà degli edifici che costruisce ma deve consistere anche nel modificarne i comportamenti, qualora essi non siano corretti. Come si è già detto, l’unica via sensata ed efficiente, l’unica soluzione non ipocrita e speciosa alla crisi ecologica è il ripristino del Limite e la riduzione dei bisogni. Progettare spazi con enormi costi energetici ma capaci di attingere l’energia da fonti pulite, non significa ridimensionare il sistema di bisogni ma aggiungervi anche il bisogno di energia a basso costo da consumare. È la direzione opposta a quella indicata dai grandi ecologisti, economisti e intellettuali di diversa estrazione che si sono confrontati con il problema ambientale. Per questo motivo Rogers rivendica l’unicità del suo lavoro sostenendo che il suo studio è l’unico a condurre un “lavoro politico, tecnologico ed economico”.

Da queste dichiarazioni emerge nitida la portata del ruolo dell’architetto secondo Rogers. E la necessità di una coscienziosa acribia nell’interpretare il circostante prima di un intervento architettonico. Questa declinazione umanista dell’architettura è debitamente compendiata nella descrizione che l’architetto inglese offre della città sostenibile; si tratta di un’ulteriore testimonianza, inoltre, del carattere complesso che la progettazione sostenibile dovrebbe avere:

«La città sostenibile è:

- Una città giusta, nella quale la giustizia, il cibo, l’abitazione, l’educazione, la salute e la speranza sono equamente distribuite e dove tutte le persone partecipano al governo;
- Una bella città, nella quale l’arte, l’architettura e il paesaggio accendono l’immaginazione e muovono lo spirito;
- Una città creativa, nella quale l’apertura mentale e la sperimentazione mobilitano il pieno potenziale delle sue risorse umane e permettono una veloce risposta al cambiamento;
- Una città ecologica, che minimizza l’impatto ambientale, nella quale il paesaggio e il costruito sono bilanciati e nella quale gli edifici e le infrastrutture sono sicuri ed efficienti;
- Una città che incoraggia il contatto, nella quale gli spazi pub-

blici consentono il progresso dello spirito comunitario e della mobilità e nella quale l'informazione corre sia faccia a faccia, sia elettronicamente;

– Una città compatta e policentrica, che preserva la campagna suburbana, i focus e le comunità integrate nei quartieri e massimizza la prossimità;

– Una città diversa, nella quale una grande quantità di attività sovrapposte crea animazione, ispirazione e alimenta un'attiva vita pubblica».

Quelli elencati rappresentano gli obiettivi precipui della progettazione secondo Rogers. La differenza con Dunster è manifesta: qui sono assenti i dettagli tecnici, il problema non è neutralizzare gli elementi nocivi di uno stile di vita dannoso ma elaborarne uno nuovo, proficuo. L'architetto ha un'ambizione incomparabilmente più vasta, demiurgica, progettando un'idea del vivere, non già una forma o una funzione. Le considerazioni di Rogers compendiano icasticamente le istanze e i propositi della *Grossarchitektur*, mostrandone i meriti e i limiti. All'impostazione riduzionista e determinista della *Kleinarchitektur*, la *Grossarchitektur* oppone la lettura del circostante e un approccio olistico; all'attenzione alla tecnica della prima, la seconda sostituisce una matrice culturale della pianificazione; mentre la prima cerca di contenere i danni causati da uno stile di vita improprio, la seconda si propone di modificare il modo di fruire degli edifici e di stare al mondo. All'idea di sostenibilità di Dunster, una mera equazione algebrica che ambisce a rendere uguale a zero il valore delle emissioni di CO₂, Rogers predilige una concezione complessa, che coinvolge criteri di vivibilità, di tutela, di conservazione del patrimonio e delle relazioni, una sostenibilità che ha a che vedere, appunto, con il senso del limite. Naturalmente i punti di forza dell'altra compagine sono quelli di debolezza di questa: la minore attenzione alle soluzioni tecnologiche fa sì che esse, spesso, non vengano inglobate nella fase creativa della progettazione, ma risultino poi giustapposte, quindi anche meno efficienti: l'armoniosa integrazione delle tecnologie per il risparmio energetico e la termoregolazione richiede la minuziosa consapevolezza del tecnico.

Naturalmente la bipartizione che si cerca di operare in questo capitolo risponde a un'esigenza meramente classificatoria e costi-

tuisce una schematizzazione che non sempre s'attaglia senza qualche opportuno approfondimento e distinguo, soprattutto nel caso di personalità complesse e profonde, come Renzo Piano, ad esempio. Per vocazione e complessità intellettuale Renzo Piano andrebbe certamente ascritto alla compagine della Grossarchitektur: egli dimostra grande consapevolezza del ruolo dell'architetto e della portata dell'architettura, disciplina della quale predica una concezione ampia e inclusiva che coinvolge un vasto insieme di aspetti estetici, tecnologici, culturali, sociali e comportamentali. Al contrario degli architetti della Kleinarchitektur, preoccupati di non modificare lo stile di vita dei fruitori dei loro edifici ma di ammortizzarne i rischi ambientali, e sebbene gli ultimi edifici dell'architetto genovese siano stati pubblicizzati come leggeri, il progetto di Piano è un progetto forte, che fortemente condiziona i comportamenti di coloro che frequentano i suoi edifici. L'ispirazione dell'architetto, la sua idea, improntano non solo l'aspetto dell'edificio, ma la sua struttura interna, il modo di intenderlo e di viverlo. Per Renzo Piano, inoltre, l'ambito operativo dell'architetto non si limita certamente al manufatto. Negli ultimi progetti, anzi, è l'edificio stesso che si dilata oltre la sua finitezza aprendosi alle strade e al contesto e lasciandosi attraversare. L'integrazione del circostante con l'edificio rappresenta per Piano il fulcro della sua attività. Proprio a riguardo dei suoi interventi a New York, Torino e St Giles, Piano afferma:

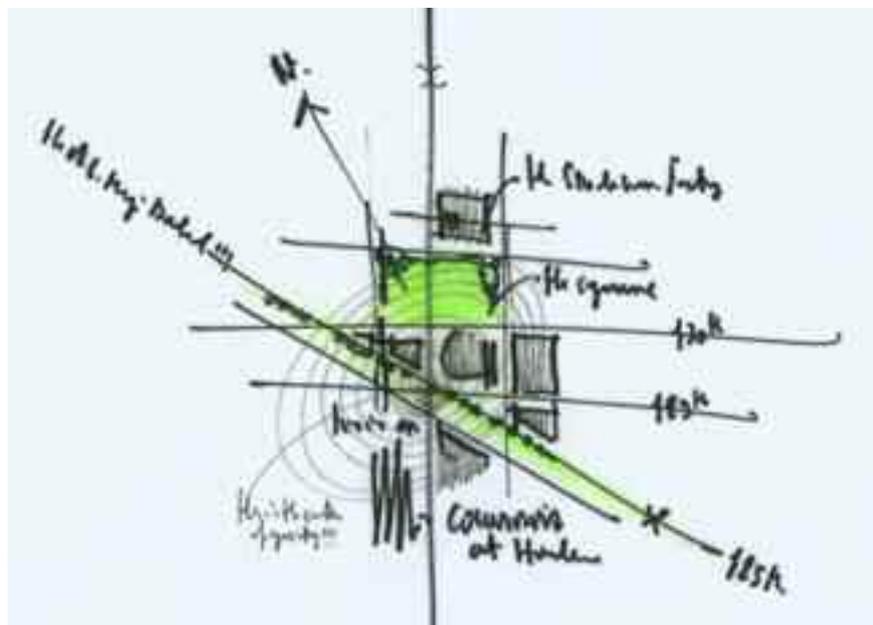
L'edificio vola al di sopra del sito su cui sorge, appoggiato su una base di vetro. Mi piace quest'idea che l'edificio non prende possesso della terra in modo egoistico ma dialoga con le strade. È un modo di fare le cose europeo, questo. [...] Un edificio in una città intensa non dovrebbe occupare interamente il terreno, è come sfidare la gravità. L'essenza delle città è in questa piccola magia. Uno spazio urbano è uno spazio rituale per la città, dove le persone hanno la possibilità di sbarazzarsi delle differenze, nel migliore dei casi scompare perfino la paura stessa. Quest'idea di volare sopra il sito non è decorativa, serve ad accelerare il rituale. Siamo nel centro della città e la gente può camminare per il sito, attraversarlo, ora che l'edificio è stato sollevato, è diventato permeabile. Non è solo trasparenza psicologica, una vetrina di un negozio, è qualcosa di fisico.

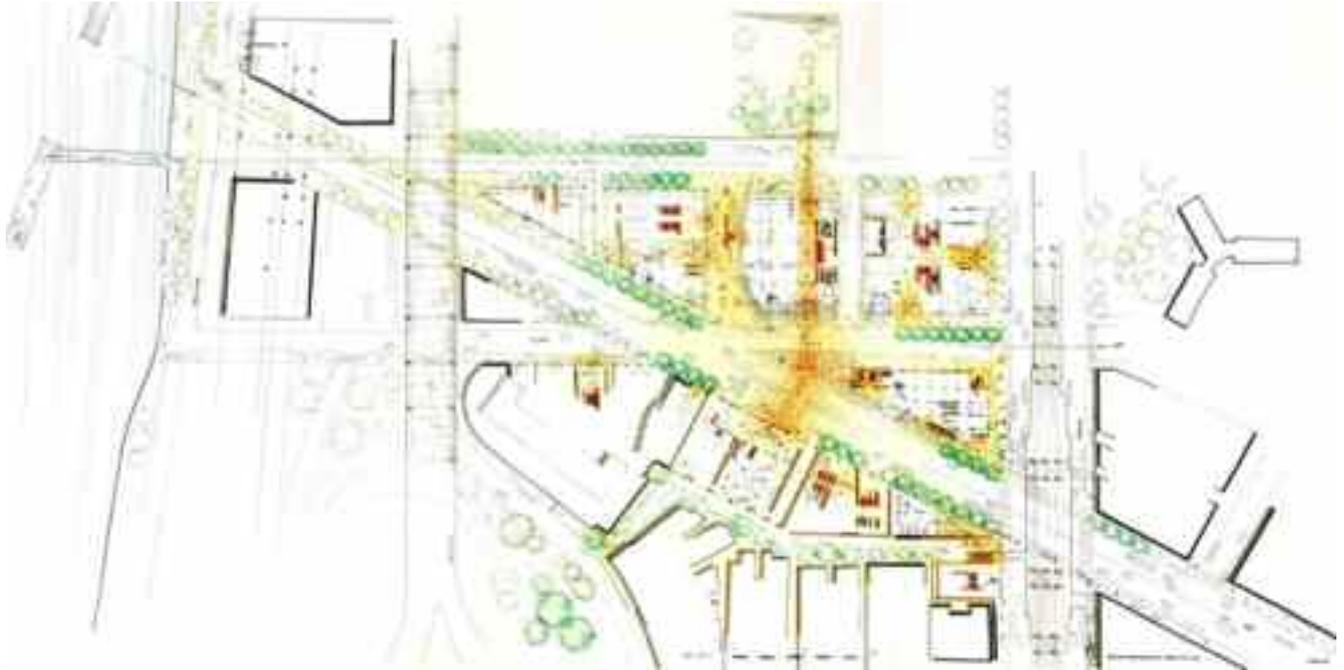
La permeabilità ai flussi – di persone, di energia, di aria – è il

tratto forte della progettazione di Renzo Piano. In un'intervista ad Architectural Record, l'architetto precisa la complessità delle relazioni che l'edificio deve instaurare con il circostante che lo ospita, ammonendo che la lettura e l'interpretazione di questa complessità devono costituire l'oggetto dell'architettura:

L'architettura è al confine fra arte ed antropologia, fra società e scienza, tecnologia e storia. Qualche volta anche la memoria gioca un ruolo. L'architettura riguarda l'illusione, il simbolismo e la semantica e l'arte di raccontare storie. È una divertente miscela di queste cose. Talvolta è umanistica, talvolta materialistica. [...] Questo riguarda l'architettura.

Questa dichiarazione, prima ancora che molto suggestiva, è un'assunzione di responsabilità da parte dell'architetto che è consapevole della portata del suo intervento, sa di intervenire su una rete già complessa e che la sua addizione immetterà modificazioni rilevanti. Sia la Columbia University, sia il grattacielo del Times, sono caratterizzati da piani terra leggeri, aperti e pieni di negozi, cinema, auditorium, spazi pubblici, "lots of street life" – come sintetizza lo stesso Piano – destinati a modificare la vita del quartiere che li ospita.





Si è detto che il piano di confronto privilegiato in questo capitolo sarebbe stato quello ideologico, a cominciare dall'analisi dell'idea di crisi ecologica proposta dagli architetti presi in esame: come si è visto, Dunster e gli altri architetti della Kleinarchitektur hanno un'immagine deterministica e quantitativa del problema e promuovono un approccio quantitativo delle soluzioni; al contrario, Rogers riconosce alla crisi ecologica un'origine e una natura culturali e suggerisce una soluzione olistica. La posizione di Piano sembra vicina a quella di Rogers, dal momento che, ad esempio, egli dichiara:

Se l'architettura del XIX secolo era definita dalle costruzioni in metallo, il Crystal Palace e tutto il resto, e quella del XX secolo dalla rimozione modernista delle decorazioni e dalle superfici nitide e pulite, il tema centrale dell'architettura del XXI secolo dovrà essere l'umanesimo, la presa di coscienza che stiamo costruendo edifici in un mondo fragile. La sostenibilità non ha a che fare solo con l'energia, ma con tutto quanto, con la città¹⁴.

È bene precisare che tutte le dichiarazioni di Renzo Piano devono essere estratte dalle interviste e dalle conferenze che rilascia

con generosità, rifiutandosi egli di scrivere, nonostante la notevole dimestichezza con la parola. Potrebbe pertanto essere responsabilità di interlocutori poco interessati all'argomento, ma quella sopra citata costituisce una delle pochissime riflessioni dell'architetto genovese sulla questione ambientale e sull'idea di sostenibilità. Anche considerazioni e comportamenti che hanno certamente una ricaduta benefica sull'inserimento consensuale del manufatto nel circostante, come l'attenzione al retaggio di un luogo, ai suoi segni, ai suoi flussi, vengono collocati in una prospettiva che prescinde dal problema della sostenibilità anzi, si ha la netta impressione che l'architetto non consideri questi, elementi fondamentali di una pratica sostenibile dell'architettura. Quando, soprattutto durante le conferenze, viene introdotto il tema dell'ecologia, Piano usa fare riferimento alle suggestive soluzioni per la climatizzazione e per il ricambio dell'aria, o per il mantenimento di livelli ottimali di umidità o, ancora, ai suoi innovativi tetti che combinano l'amenità di giardini pensili a centinaia di metri d'altezza con le funzioni di termoregolazione e di approvvigionamento energetico.

È come se Renzo Piano considerasse l'ecologia una chiave d'interpretazione epocale dell'architettura e quindi una questione quasi letteraria, da citare in un testo la cui complessità si nutre di altre suggestioni. Ciò è tanto più evidente dalla descrizione delle soluzioni tecnologiche: anche l'aspetto tecnico è per Piano la manifestazione fenomenica, la realizzazione, di una suggestione culturale. Così, ad esempio, lo straordinario involucro dell'Università della California, al contempo permeabile, isolante e ospitale per piante e animali, diviene nella descrizione dell'architetto la pelle di un organismo che respira fra le colline californiane: l'edificio, oggetto di molte critiche da parte di esperti che ne hanno valutato l'impatto ambientale, rimane in ogni caso uno splendido esempio di tentativo di chiudere i cicli e di riutilizzare materiali, risorse ed energia, con alcune trovate poetiche, come lo strato isolante di scarti di stoffa jeans, provenienti da una vicina fabbrica. Eppure questo articolato, suggestivo, armonioso e geniale intreccio di antichi saperi – la copertura vegetale, ad esempio – e di moderne tecnologie non sembra essersi ripetuto negli edifici successivi, inseriti in contesti urbani. Essi non hanno infuso nell'architetto il medesimo desiderio di naturalità, suggerendogli,

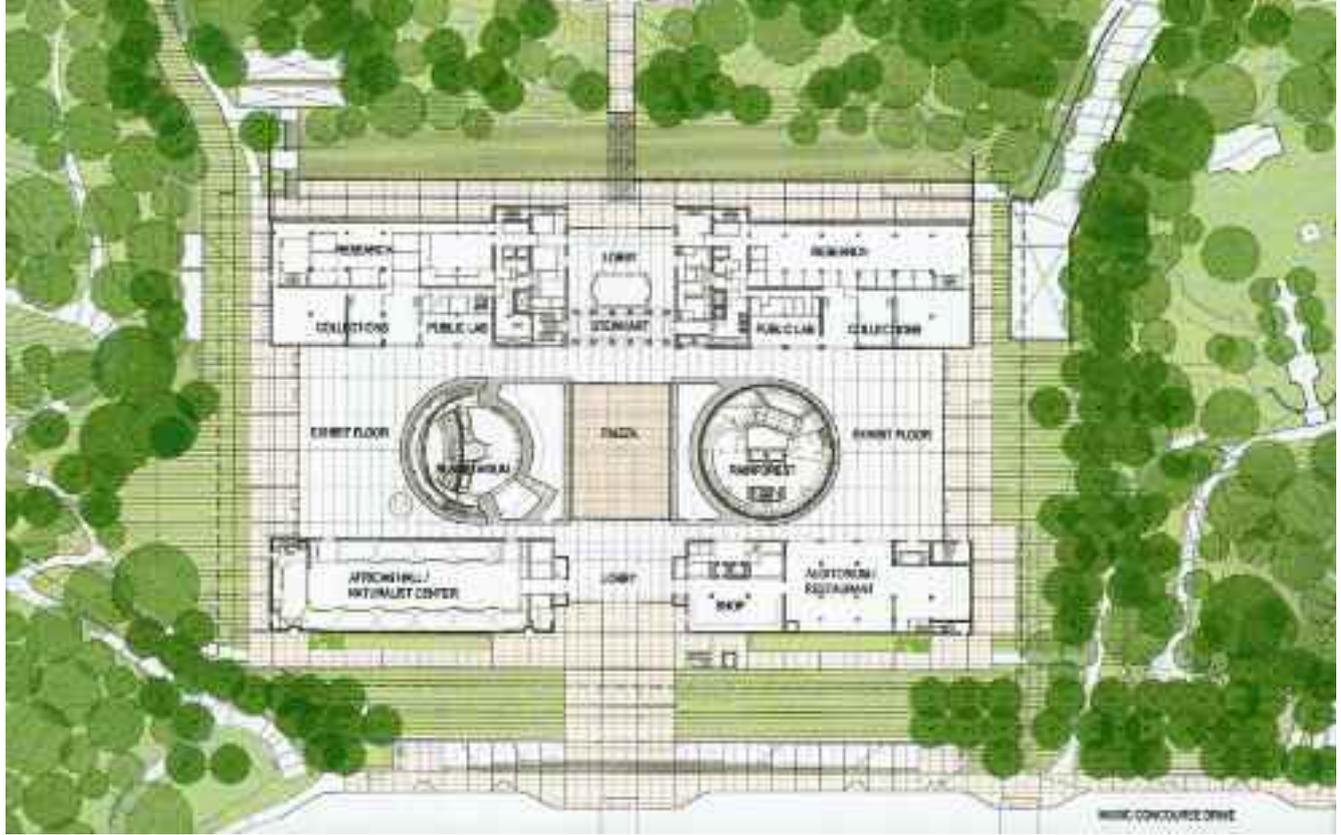


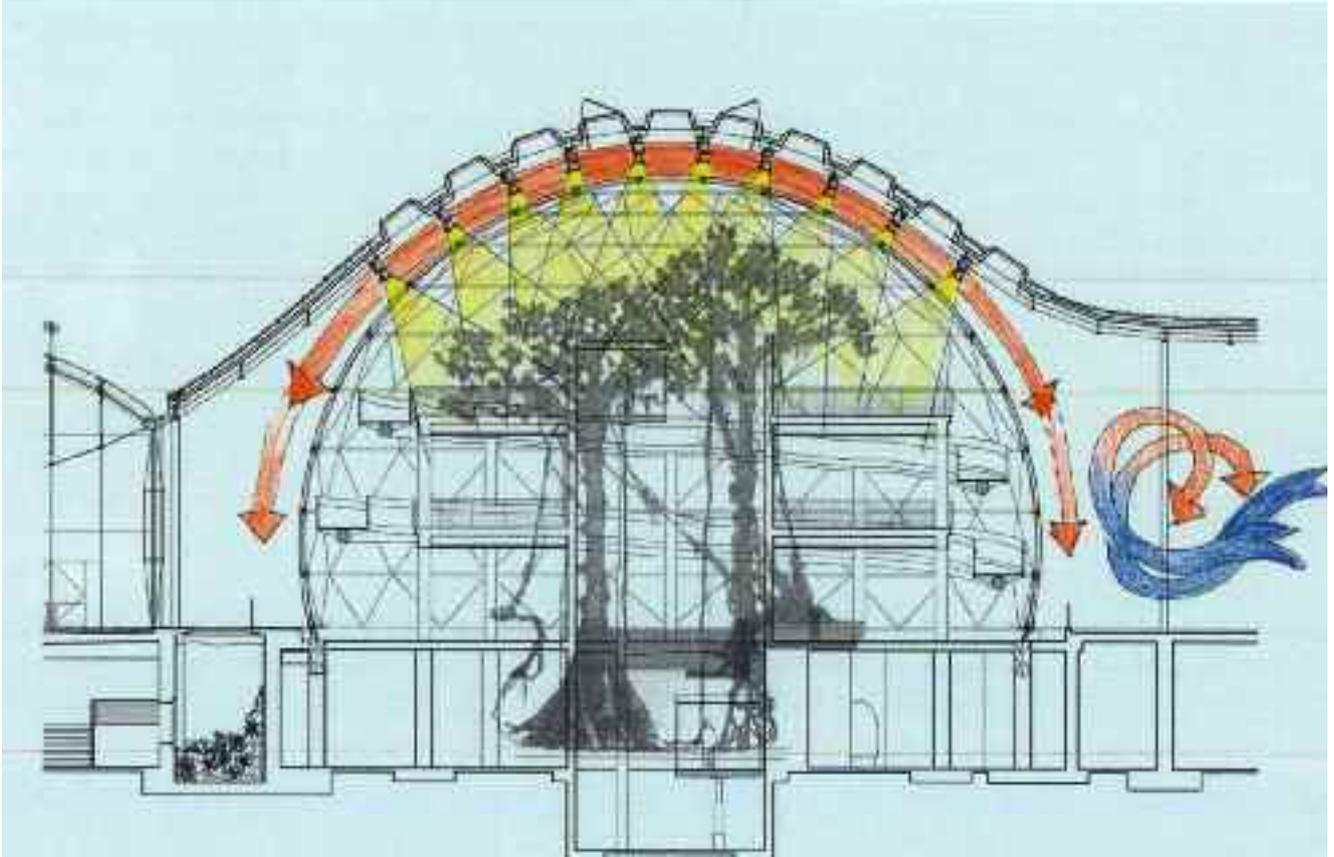


invece, la ricerca di un'estetica più urbana. Tanto nel grattacielo del Times quanto nell'edificio progettato per il Gruppo San Paolo, gli "spunti ecologisti" sono pochi e poco organici, come si evince dalle stesse dichiarazioni di Piano. La fascinazione indotta dalle immagini di grattacieli che danzano lievi su piedi di cristallo per non gravare sulla città, non deve distogliere dal considerare che l'architetto ha relegato ai tetti di questi edifici le sue soluzioni per la sostenibilità ambientale. Nella genesi del progetto, quindi, è la suggestione che impronta le forme e le funzioni del manufatto e la sostenibilità viene declinata in forme e quantità differenti proprio in relazione all'ispirazione del progetto. La stessa idea di natura pare soggiacere alle inclinazioni della fantasia dell'architetto che, ad esempio, a un intervistatore che gli domandava cosa ci fosse di naturale a New York, ha risposto che la città pareva una gigantesca selva pietrificata, operando un'assimilazione piuttosto discutibile.

È la forza creativa dell'architetto a stabilire le priorità in ragione del suo arbitrio, a deliberare quali temi forti dovranno improntare







l'edificio e, evidentemente, la sostenibilità non è giudicata un tema sufficientemente forte da essere imprescindibile, almeno non nelle forme e nella portata dispiegati per l'università della California; del resto, se è evidente che la pratica della progettazione per Piano comincia dal dialogo con il circostante, dal percorrere a piedi il luogo che dovrà ospitare l'edificio, è altresì chiaro che la stessa lettura del circostante è sottoposta al forte condizionamento della creatività dell'architetto che ne sceglie i segni e i gangli più affascinanti e suggestivi o più consentanei alla sua idea, trascurandone gli altri. Nella bella intervista rilasciata al Financial Times, Piano descrive l'abbrivio del suo processo creativo: è significativo che egli non includa in questa fase di imprinting l'analisi e la lettura consapevole – perché è chiaro che inconsapevolmente egli ne resti suggestionato – del con-

testo paesaggistico o urbano. Come si intuisce da un'altra sua intervista, quella ad Architectural Record, Piano ricerca il *genius*, non il *genius loci*, l'intuizione creativa che raccordi l'idea al manufatto e poi, solo poi, questo al circostante.

La struttura dialettica di questo capitolo impone, affinché esso possa trovare conclusione, una sintesi. Ciò nondimeno, se esistesse una figura sintetica dei due orientamenti, si potrebbe ragionevolmente dichiararsi soddisfatti dello *stato dell'arte* dell'architettura rispetto alle questioni di sostenibilità ambientale il che, evidentemente, è cosa lontana dal vero. Per non sottrarsi alla stretta necessità della logica hegeliana, tuttavia, in assenza di una figura di piena e vera sintesi, si presenterà un architetto che, se non altro, costringe a ridiscutere le categorie fin qui adottate, in virtù non tanto della concezione quasi fantasy della sua architettura, quanto di un rigore ideologico di singolare portata: Kenneth Yeang.

Ken Yeang è un ecologista. È un ecologista sia in termini etici sia in termini scientifici. La sua architettura altro non è, sono parole sue, che ecologia applicata. In "...", ad esempio, scrive:

La pratica del disegno sostenibile è essenzialmente "ecologia applicata" o l'applicazione pratica dell'ecologia all'intrusione umana nell'ambiente naturale (nel quale il costruire è semplicemente una delle molte attività umane che colpiscono l'ambiente).

Così Yeang chiarisce subito due questioni: la prima è che l'attività umana della costruzione è una violenza e produce, in ogni caso, una ferita; la seconda è che la vera architettura deve sostanzarsi delle acquisizioni dell'ecologia. È per questo motivo che, interrogato sui suoi legami con i metabolisti giapponesi e con Peter Cook, presso il quale ha studiato in Inghilterra, l'architetto malese ha dichiarato di apprezzarli molto e di considerare Cook uno dei suoi maestri, ma di non giudicare veramente ecologici i loro edifici. Ecologico, per Yeang, non è una suggestione, non è un'estetica, non è un complesso di impianti: ecologico è organico e vivo, biologico. Nella biologia risiede il segreto demiurgico dell'architettura: se fosse possibile seguire unicamente i dettami della biologia, spiega Yeang, la forma dell'edificio sarebbe determinata con rigore dalla necessità. Questo costituisce un aspetto veramente significativo dell'ideologia di Ken Yeang. Mentre gli architetti dibattono della relazione fra forma e fun-

zione, egli immette il concetto di “necessità”, termine oggetto di antico dibattito filosofico, che rappresenta l’incontro fra il bisogno e la soluzione. Alla necessità, Ken Yeang, subordina la forma, ai prodigiosi meccanismi che hanno determinato le forme perfette degli esseri viventi, egli demanda larga parte della sua inventio progettuale. Il vincolo, eletto da Renzo Piano a protagonista della poetica della creazione architettonica, diviene in Yeang l’impedimento a un’architettura totalmente biologica, dall’estetica necessaria. Un brano dell’intervista contenuta in... lo chiarisce:

Sto cercando un’estetica ecologica, ma a conti fatti sono gli aspetti sistemici dell’edificio il fattore più importante. Le mie attuali idee si basano sul nostro lavoro sulla biomimesi e sull’ecomimesi. Sto lavorando sulla progettazione di edifici che funzionino come ecosistemi urbani. Negli anni Novanta, quando cercavo un’estetica, il mio lavoro verteva maggiormente verso l’high tech. Ma già nel 2000 esso appariva più organico e biologico, meno high tech a livello strutturale e meno euclideo nelle forme. [...]Variamo la forma costruita in modo che essa non si configuri come un blocco solido, e che l’edificio sia integrato con la terra.

A un’estetica artificiale corrisponde, pertanto, un uso diffuso dell’alta tecnologia, impiegata nel modo deterioro in cui la impiega il pensiero moderno. Yeang contesta questa logica giudicando veramente ecologico solo un edificio che non necessiti di complessi e costosissimi impianti ma che nasca autonomamente come felice ecosistema per chi lo abiterà, che nasca secondo necessità. Progettare un edificio come un corpo vivo, un ecosistema immesso in un ecosistema più vasto, vuol dire rimettere l’esito della sua forma alla biologia evolutiva; operare diversamente, concepire un edificio secondo le logiche consuete, immaginarlo attraversato dai consueti flussi, brulicante degli erronei comportamenti consolidati e intervenire poi, con la tecnologia, per ridurre i danni all’ambiente, significa combattere una battaglia in continua ritirata. Non sopravviene la sconfitta, scherza Yeang, ma nemmeno la vittoria. L’architetto che non adotti un differente punto di vista, rinuncia alla straordinaria occasione di non limitarsi a ridurre i danni all’ambiente, ma di fare qualcosa di positivo per esso. «Il progetto architettonico, infatti, può essere interpretato come benefico e proficuo per l’ambiente, un con-

tributo positivo al contesto naturale. Pertanto la progettazione sostenibile dovrebbe essere un atto positivo di ripristino, rigenerazione e rinnovo dei sistemi naturali dell'ambiente».

Il circostante per l'architetto malese assume concretezza e consistenza fisica palpabile. È un circostante fatto di flussi energetici, atomi d'ossigeno e molecole d'acqua, preziosi sali minerali, colonie di batteri, vegetali e popolazioni animali. Tutti questi elementi sono interconnessi da una rete di relazione così complessa che l'architetto deve rinunciare a comprenderla tutta ma, avverte Yeang, sarebbe un errore esiziale adottare la complessità come giustificazione per la riduzione. L'ineffabile intrico della natura deve sì esortare lo scienziato alla ricerca ma deve, al contempo, infondergli il rispetto per il mistero. Si è molto insistito in questo lavoro sulla pericolosità di un'interpretazione meramente quantitativa del circostante: l'architettura che giustappone pannelli e sistemi di raffrescamento e riscaldamento su enormi strutture dal devastante impatto ambientale è figlia di questa pratica. Il monito è condiviso anche da Kenneth Yeang:

la progettazione ecologica deve riconoscere che sistemi ecologici sintetici di origine antropica non potranno mai duplicare adeguatamente la complessità dei sistemi ecologici naturali.

Questo vuol dire, soprattutto, che non è possibile sopperire a una funzione naturale con strumenti umani, non allo stesso modo, non con gli stessi benefici e, men che meno, agli stessi costi. Il circostante, o gli ecosistemi, come preferisce Yeang, che confessa una visione pan biologica anche della scienza, deve essere affrontato e interpretato con strumenti più complessi, olistici, gli strumenti che costituiscono la principale acquisizione dell'ecologia come scienza. Scrive ancora, l'architetto, in "::::":

l'ecologia è connessione, interdipendenza e adattamento creativo ed è l'opposto della causalità compartimentata.

È facilmente comprensibile come decadano, stante questa premessa, tutte le aspirazioni umane a ricostruire degli ecosistemi in luogo di quelli alterati. Tale persuasione, stigmatizzata come si è già detto dai massimi interpreti del pensiero ecologista, costituisce una









grave minaccia, forse la più grave e strappa alla misurata prosa di Yeang un giudizio severo:

In contrapposizione al modello sviluppato qui, c'è qualcuno, fra i progettisti, che ha sostenuto – erroneamente – che la capacità di assorbimento degli ecosistemi globali è sufficientemente robusta da sostenere l'impatto al quale li abbiamo sottoposti. Essi giustificano questo atteggiamento con l'assunto che, come gli esseri umani intervengono e interferiscono con l'ambiente, sarà possibile sostenere gli ecosistemi sfruttando ecosistemi artificiali, il cui ruolo sia

di rimpiazzare quelli provvisti dalla natura. Questa persuasione manifesta la speranza che la tecnologia permetterà al genere umano di prevenire la natura, in effetti, fino al punto da renderci totalmente indipendenti dalla natura. Questo modello meccanicistico e utopico, basato su una fede cieca che la tecnologia potrà risolvere tutti i problemi ambientali in tempo, è già stata applicata alla pratica del progetto. Un esempio manifesto è lo sviluppo di un tipo di disegno incorporato nei sistemi di supporto vitale dell'ambiente costruito e conosciuto come "controllo artificiale" o "ambiente controllato". In un siffatto sistema costruito, tutti i meccanismi naturali autoregolanti sono sostituiti da meccanismi umani che controllano la meccanica della struttura e i sistemi elettrici, il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione, la gestione dei rifiuti e altre strutture. Questa forma di controllo asistemico ha significativi effetti collaterali, in primo luogo il fatto che l'interazione fra sistemi umani e sistemi naturali viene a concentrarsi in mani umane; e poiché i sistemi umani sono solo grossolane approssimazioni – o piuttosto semplificazioni – dei sistemi naturali in tutta la loro complessità, questi "controlli artificiali" sono destinati al fallimento. Quindi, è una fantasia che tali sistemi artificiali possano prendere il posto dei sistemi naturali autoregolanti.

Esiste, quindi, una natura complessa, un circostante intricato e illeggibile nella sua totalità e, dall'altra parte, la necessità di produrre un manufatto. Pur preservando quest'immagine polarizzata e conflittuale della genesi dell'architettura, per Kenneth Yeang il motore dell'inventio progettuale è la relazione, l'interdipendenza fra manufatto e circostante:

La progettazione ecologica richiede che l'architetto guardi e comprenda l'ambiente come un sistema naturale e riconosca la dipendenza dell'ambiente costruito. Questo senso di interdipendenza fra il costruito e l'ambiente "dato" potrebbe essere chiamato "connettività".

Il medium per questa operazione è la biologia che Yeang definisce "l'inizio e la fine di ogni cosa" ma tutto procede da una lettura multi livellare del contesto che prelude a un'integrazione multi livellare. Sono tre gli strati individuati dall'architetto:

L'integrazione fisica, cioè integrare con le caratteristiche fisiche del luogo: la sua topografia, la sua idrografia, la sua vegetazione

e le differenti specie in quel particolare sito. L'integrazione sistemica è l'integrazione con i processi che avvengono in natura con il nostro ambiente costruito: l'uso dell'acqua, l'uso dell'energia, l'uso dei rifiuti e via dicendo. Entrambi i sistemi, quello umano e quello naturale, devono essere miscelati insieme, così non ci saranno inquinamento e rifiuti. L'integrazione temporale consiste nell'integrare la portata dell'uso delle risorse nei tempi della terra e nei tempi di rigenerazione.

La "biomimesi", l'imitazione dei sistemi naturali nei sistemi artificiali costituisce l'oggetto dell'interesse di Yeang. In ottemperanza alla sua visione olistica, l'architetto malese ritiene che tale pratica debba dispiegarsi su più livelli. Il primo livello è quello dei cicli chiusi: qualunque manufatto umano deve essere riutilizzabile, riciclabile e, quando ciò non sia più possibile, nuovamente immesso in natura senza danni; non solo, qualunque manufatto umano deve poter sottoporre allo stesso ciclo tutto quanto lo attraversi. Così non solo gli edifici devono avere un ciclo di vita accuratamente programmato e la possibilità di una immissione innocua in natura, ma devono consentire di recuperare e riciclare tutti i flussi (acqua, calore, energia) che li attraversano. In secondo luogo, la mimesi coinvolge le funzioni dell'edificio: come un organismo vivente non necessita di strumenti esogeni (eccezion fatta per l'uomo) per mantenere condizioni interne ottimali, gli edifici devono autoregolare quanto più possibile le condizioni di vivibilità senza impiego di energia. Tale obiettivo risulta tanto più impressionante quando perseguito in edifici colossali come le torri alle quali si dedica, da qualche anno a questa parte, Ken Yeang. A proposito della Editt Tower, il suo edificio più emblematico, Yeang scrive:

Editt Tower è un progetto nel quale abbiamo voluto esemplificare tutte le nostre idee in un singolo edificio. Dovrei aggiungere che si tratta di una torre e le torri sono la tipologia costruttiva meno ecologica. Generalmente una torre usa il 30% di energia e di materiali in più per costruire e operare di ogni altra struttura, ma le torri, come forma costruita, rimarranno con noi per un po', finché non troveremo un'alternativa economicamente praticabile. La mia convinzione è che se dobbiamo costruire queste torri, allora dovremmo farlo in maniera che esse siano quanto più umane e sostenibili possibile. È uno sporco lavoro, ma qualcuno deve pur farlo.

Nella Editt tower abbiamo provato a bilanciare la massa inorganica della torre con più massa organica, il che significa portare la vegetazione e il paesaggio nell'edificio. Ma noi non volevamo mettere tutto il verde in un unico punto. Volevamo sparpagliarlo tutto intorno all'edificio, integrarlo con la massa inorganica. Così abbiamo messo la vegetazione dalla base alla cima dell'edificio.

Poi volevamo che fosse a basso consumo energetico, perciò abbiamo il fotovoltaico in facciata, soprattutto a est e a ovest, e sul tetto, così l'edificio potrà essere la sua stessa fonte di energia. Volevamo anche raccogliere l'acqua, affinché la torre potesse essere indipendente dalle forniture idriche. Abbiamo messo collettori di acqua sul tetto ma, poiché la torre ha una superficie del tetto molto piccola, noi abbiamo impiegato dei parasole a pettine, così possiamo raccogliere l'acqua attraverso di essi. In questo modo, per molti aspetti, somiglia a un ecosistema artificiale a forma di torre.

Sono qui evidenti, sebbene in nuce, tutti i principali nodi della progettazione di Kenneth Yeang, i suoi meriti e i suoi limiti. Vale la pena chiarire, prima di tutto, l'opinione del progettista della Editt Tower e di molti altri grattacieli in merito agli edifici verticali. La vulgata vuole che Yeang non consideri anti ecologici i grattacieli, anzi, li giudichi un'occasione per lasciare più terreno alle piante. Secondo altri, invece, Yeang costruirebbe edifici verticali per dimostrare che è possibile costruire grattacieli sostenibili, il che, certo, costituirebbe una notizia interessante, visto che Rifkin ha calcolato che un grattacielo nel quale ogni giorno vivano e lavorino 5000 persone consuma la stessa quantità di energia di una piccola città di 100000 abitanti. In realtà, l'architetto dichiara sempre, tanto nelle interviste quanto nei suoi scritti, che i grattacieli sono gli edifici civili di gran lunga meno sostenibili e che, a parità di popolazione, essi consumano un minimo del 30% di risorse energetiche e materiali in più. Ci sarebbe da chiedersi, quindi, come mai egli si dedichi così frequentemente alla progettazione di grattacieli: Yeang si giustifica con due argomentazioni. La prima fa appello all'inevitabilità delle costruzioni verticali a causa della loro forte attrattività speculativa. Chi possiede un terreno e un capitale vuole che rendano il più possibile e un edificio verticale è la soluzione più facile. Il compito dell'architetto, argomenta Yeang, consiste nel fare di un'operazione speculativa un'occasione di sostenibilità. La seconda ragione è contenuta in "Ecoskyscrapers", un libro del 2007 nel quale l'architetto

passa in rassegna proprio i suoi grattacieli. Yeang, una volta di più, ammette la natura non sostenibile di siffatte opere, ma invita a ragionare sulla differenza d'impatto fra una torre costruita in Amazonia o a San Gimignano e una costruita a Singapore o a New York. Vi sono dei luoghi, spiega, che sono già stati distrutti da un punto di vista ambientale e che sono poveri dal punto di vista segnico e culturale, è così scandaloso, in questi luoghi nati per il profitto, garantire il profitto riducendo i danni per l'ecosistema?

Ciò dovrebbe bastare a chiarire che Yeang non propugna affatto un modello di città verticale ed è consapevole che le soluzioni adottate nei suoi grattacieli non possono essere riproposte, se non in linea teorica, in contesti differenti dai grandi centri già caratterizzati da edifici verticali. Va detto, però, che in altri contesti l'architetto è molto più ambiguo, sarà pertanto opportuno dire che se chiarisce, con dovizia di dati, la natura anti ecologica dei grattacieli, non è in grado di dispiegare la stessa vis argomentativa quando prova a chiarire perché progetti ugualmente degli edifici verticali.

Si è detto che la descrizione della Editt Tower contiene i meriti ed i limiti della visione di Yeang. Un merito è, certamente, l'attenzione a tutti gli elementi che interessano l'edificio e il suo intorno: luce, energia, calore, aria, acqua, verde e paesaggio. Le ambizioni autarchiche in edifici così grandi non possono che impressionare ulteriormente. Non può sfuggire, però, che in tutta la disamina degli accorgimenti adottati nella progettazione, manca pressoché qualunque riferimento all'uomo. Leggendo tutti gli scritti e le interviste di Yeang, si ravviserà la stessa mancanza, pochi rari riferimenti all'importanza di un approccio urbanistico alla progettazione dei grattacieli. Tale assenza si fa manifesta soprattutto se comparata alla presenza dell'uomo vitruviano e protagoreo di Piano e Rogers, misura delle loro speculazioni e dei loro edifici.

Considerato che l'architettura è una disciplina umana e che essa, nella sua declinazione più virtuosa, dovrebbe reificare la connessione fra uomo, circostante e oggetto architettonico, tale deficienza deve esortare a una riflessione: Kenneth Yeang deroga al suo lavoro di architetto?

A ben vedere la soluzione risiede nell'idea di "uomo". Per la civiltà occidentale il leit-motiv culturale è l'antropocentrismo, tanto

che è possibile individuare questo sostantivo accompagnato da una pletora di aggettivi identificativi dei vari orientamenti culturali susseguitisi nella storia della cultura europea: esiste un antropocentrismo cristiano, un antropocentrismo stoico, un antropocentrismo umanista, liberista e via discorrendo. Il vero filo rosso della cultura occidentale è la centralità dell'uomo rispetto alle cose, naturalmente a maggior ragione rispetto ai suoi manufatti. Kenneth Yeang non è occidentale, sebbene si sia formato come architetto in Inghilterra, e quale sia il posto dell'uomo lo dice chiaramente:

La Natura guarda agli umani come ad una delle sue molte specie. Ciò che caratterizza gli umani è solo la capacità di imporre cambiamenti su larga scala devastanti per l'ambiente.

Nelle dichiarazioni di Kenneth Yeang non manca l'uomo, manca l'uomo occidentale, che si percepisce al di sopra della Natura e delle altre specie viventi. Secondo l'architetto malese è necessario in primo luogo sgomberare il campo da due equivoci. Il primo riguarda l'uso della tecnologia, dalla quale dobbiamo evitare di essere «sviati e sedotti», il secondo riguarda le certificazioni, un presidio insufficiente, secondo Yeang. Una vera progettazione sostenibile, e l'architetto precisa che non esiste e non esisterà mai un edificio totalmente verde (e aggiunge che sarebbe bene che tutti gli architetti lo ammettessero), deve procedere dai seguenti assunti:

- L'approccio ecologico alla progettazione riguarda la bio-integrazione ambientale.
- Senza gli esseri umani la natura esiste in equilibrio
- Per perseguire tale equilibrio, i nostri edifici e i nostri sistemi devono imitare i processi naturali e gli ecosistemi.
- Gli ecosistemi, ad esempio, non hanno rifiuti. Imitando questa funzione, i nostri edifici non produrranno rifiuti. Tutte le loro emissioni e i prodotti saranno continuamente riutilizzati e riciclati e, quando espulsi, lo saranno in maniera benigna per l'ambiente.
- La progettazione che imita gli ecosistemi è l'ecomimesi, la premessa fondamentale per una progettazione sostenibile. Il nostro ambiente costruito deve imitare gli ecosistemi.
- Gli ecosistemi nella biosfera sono definibili come unità contenenti sistemi biotici e abiotici che agiscono insieme con un'unità. Per-

tanto non dovremmo più guardare ai nostri edifici come ad oggetti d'arte ma come a sistemi integrati funzionalmente con gli ecosistemi.

Le ragioni dell'uomo, secondo Yeang, sono le ragioni del suo mondo, che è lo stesso delle piante e degli animali. Sono le attività umane che devono conformarsi mimeticamente a quelle naturali, almeno nell'elaborazione dei processi produttivi. La prospettiva è quanto mai affascinante e stimolante, eppure l'architetto sceglie di non andare oltre. Invece di indicare soluzioni plausibili, proposte realizzabili per una sfida così impegnativa e suggestiva, sceglie di occuparsi solo dell'hardware, di questi colossali edifici che, sebbene aperti all'aria, all'acqua e alla luce, privi di una contestualizzazione culturale, di una progettazione che tenga conto della complessità delle attività umane, non possono che rievocare l'abusata immagine della torre d'avorio. Privato di quest'elemento il discorso assume una fastidiosa nuance auto-assolutoria, come se l'architetto volesse scegliere la via più facile giustificandola con l'essenzialità biologica dei comportamenti umani. Proprio all'architetto più vicino all'ispirazione olistica dell'ecologia, manca la curiosità di comprendere come la natura culturale di certi comportamenti umani possa conciliarsi con soluzioni ispirate dalla biologia e come la peculiarità umana di produrre cultura possa essere funzionale all'elaborazione di un modo di vivere e non solo di costruire, che sia sostenibile e anche, come dice Yeang, di giovamento per l'ambiente.

La misteriosa e straordinaria peculiarità degli ecosistemi è la loro capacità di valorizzare le differenze o meglio, la capacità dei loro costituenti organici di avvalersi delle principali caratteristiche connotative per ritagliarsi una nicchia ecologica: questo Yeang ha scelto di ignorare, ignorando che la principale prerogativa biologica dell'essere umano è quella di essere un animale in grado di produrre cultura.

3.4 I gradi della pratica ecologista in architettura

Nei paragrafi precedenti si è manifestata la persuasione che una pratica ecologista preveda una precisa scelta ideologica, tanto nella determinazione delle motivazioni, tanto nella scelta di un sistema di

prassi. Questa acquisizione costituisce la premessa all'elaborazione di un sistema di prassi autonomo dell'architettura che, concordemente con l'impianto di questa ricerca, più che una collazione di espedienti tecnologici vuole essere un'ipotesi di impostazione concettuale. Negli ecologismi più radicali, a cominciare dal movimento della decrescita, ogni soluzione ispirata da una concezione meno drastica della pratica ecologista, viene stigmatizzata come inutile il che, probabilmente, non contribuisce all'immissione di un serio dibattito in nessun ambito, men che meno in quello dell'architettura, disciplina condizionata dai *desiderata* del committente; tale atteggiamento, inoltre, può dirsi poco corretto anche da un punto di vista strettamente ecologista, giacché è chiaro che una soluzione parziale – purché si sia consapevoli che di soluzione parziale si tratta – è più desiderabile di nessuna soluzione, e, infine, sottovaluta l'aspetto psicologico e culturale: è attraverso un'immissione progressiva di bisogni che è possibile modificare un sistema di bisogni così sedimentato e allettante come quello della società dello sviluppo illimitato.

Per questo motivo, piuttosto che un unico, monolitico paradigma, si è ritenuto opportuno definire una prassi graduale dell'architettura che proceda dalle soluzioni più semplici e di minore impatto per pervenire a un'impostazione veramente olistica del progetto che punti a modificare i comportamenti, a creare dei modi di vita e di relazione consapevole con il circostante. Se correttamente interpretati e debitamente contestualizzati in un sistema organico di prassi, i singoli livelli hanno un'autonoma efficacia e possono ispirare soluzioni parziali ma significative; se articolati insieme, invece, essi costituiscono una prassi progettuale olistica e di grande beneficio per il circostante. È possibile individuare quattro gradi, corrispondenti a quattro macro operazioni funzionali alla tutela del circostante e alla con sensualità dell'architettura con esso:

- Recuperare, riadattare, riutilizzare
- Pianificare e organizzare
- Ricorrere alle tecniche e alla tecnologia per puntare all'autonomia idrica ed energetica
- Promuovere uno stile di vita sostenibile e comunitario.

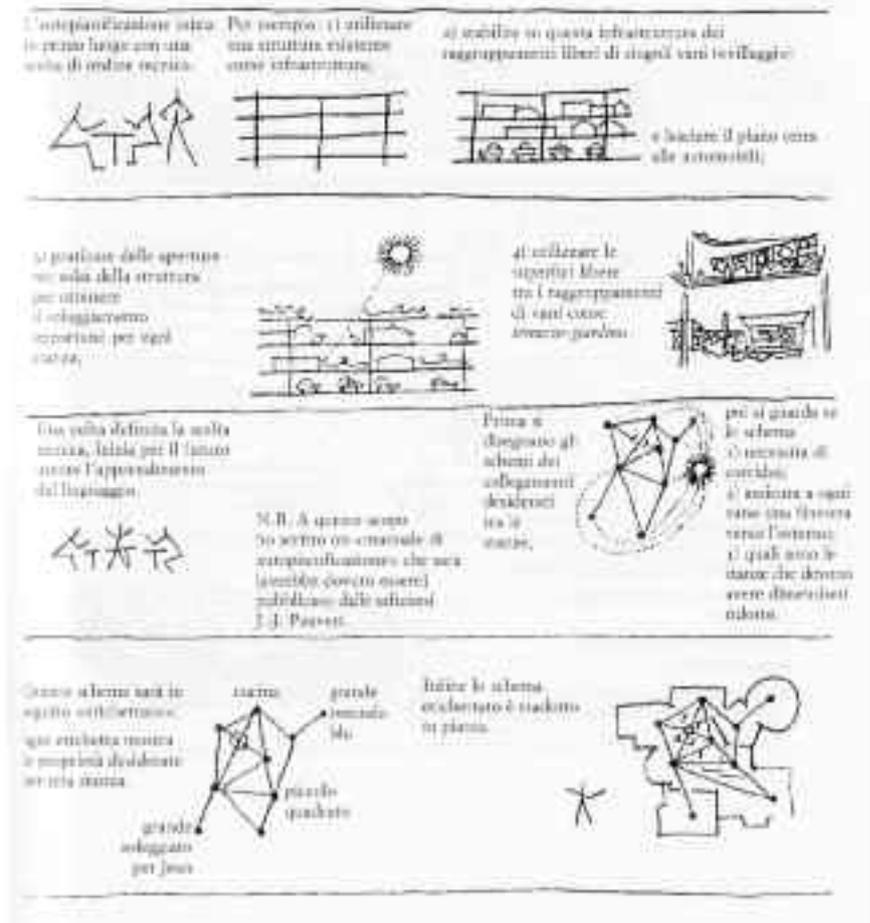
Recuperare, riadattare, riutilizzare

Il primo dettato di un'architettura sostenibile dovrebbe rispondere al comandamento "primo, non costruire". Ogni nuova costruzione prevede, naturalmente, un notevole dispendio di energia e materiali, la produzione di rifiuti di difficile smaltimento e, in ogni caso, un trauma per il circostante. Certamente il recupero è assolutamente antitetico alla speculazione, piaga dell'architettura degli ultimi anni, ma non c'è dubbio che recuperare un edificio, magari adattandolo a una nuova funzione, costituisca un'operazione vantaggiosa anche dal punto di vista economico, qualora essa riguardi un centro storico, inoltre, i benefici in termini sociali e culturali sopravanzano anche quelli economici. I paesi europei hanno una sovrabbondanza di spazio costruito che potrebbe essere felicemente recuperato e riadattato, evitando il proliferare di architettura brutta e inefficiente, dentro e fuori i centri urbani. Per cercare di procedere con ordine affinché sia possibile chiarire la notevole portata del concetto di recupero, sarà opportuno evadere subito le declinazioni a noi occidentali più prossime e meno suggestive. Un esempio di recupero, infatti, è certamente quello degli edifici e dei centri storici. Del recupero dei centri storici si discute, come di un problema, da molti anni, da quando, cioè, i centri antichi hanno preso a svuotarsi in favore delle periferie colonizzate dall'architettura di speculazione. Il dibattito è fin troppo noto e non è questa la sede adatta a riferirlo, ma lo spopolamento dei centri storici è una questione di grande rilevanza ecologica che, nei suoi aspetti sociali, verrà più accuratamente analizzata nell'ultima parte di questo capitolo. Restringendo il ragionamento al solo edificio, se è vero che l'immissione di tecnologie attive come i pannelli fotovoltaici deve essere condotta con grande accortezza ed è, talvolta, interdetta dai vincoli cui è sottoposta la costruzione, è altrettanto vero che la saggezza e il sapere degli antichi costruttori rendono già gli edifici storici estremamente efficienti dal punto di vista energetico: la loro configurazione, i materiali usati, le tipologie di intonaci, la disposizione delle aperture, infatti, sono stati determinati dalle caratteristiche del luogo nel quale essi sorgono e rappresentano, pertanto, l'*optimum* per quel contesto. Integrare i saperi antichi con alcuni materiali moderni consente di restituire a questi pregevoli manufatti alti livelli di comfort senza

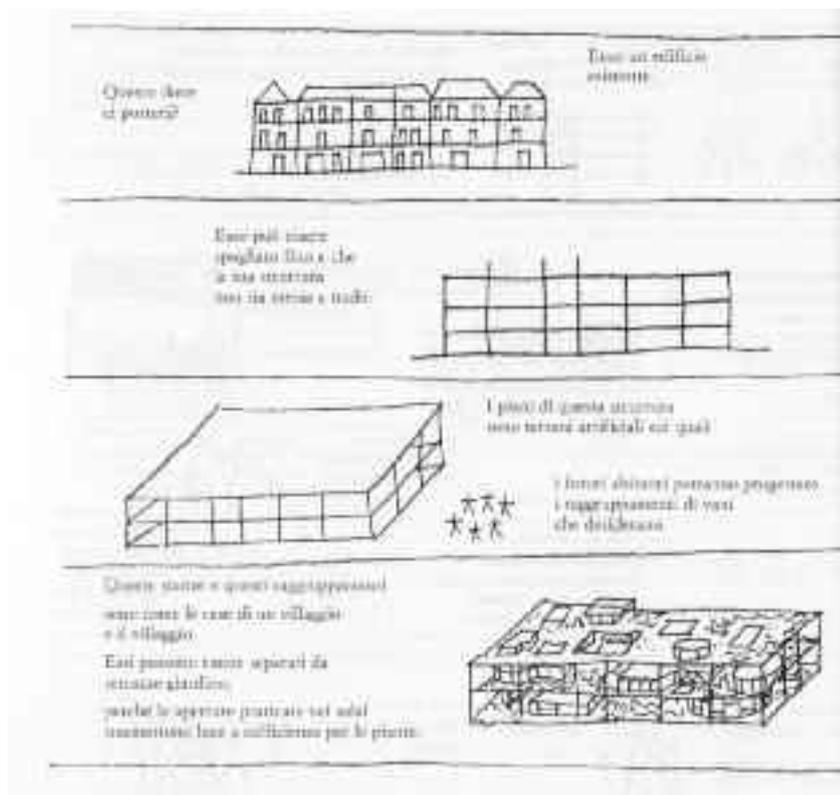
eccessive ripercussioni sul circostante. Le soluzioni affrontate nell'ultimo paragrafo di questo capitolo, inoltre, contribuiranno a dimostrare come una differente organizzazione dei modi di vita – differente ma, in fondo, niente affatto nuova – possa mettere anche in condizione di piena autosufficienza energetica i centri storici. Un'altra applicazione del recupero vicina all'esperienza degli occidentali, in questo caso anche degli americani che, invece, difettano di centri antichi, riguarda gli edifici costruiti nella seconda metà del secolo scorso. Gli autori di *Capitalismo naturale* dedicano ampio spazio alla pratica del recupero applicata a edifici "vecchi", riferendo alcuni significativi esempi risalenti agli anni Novanta. La National Audubon Society, ad esempio, nel 1992 ha recuperato una struttura di 9000 metri quadri con una spesa inferiore del 30% a una nuova costruzione. A seguito della ristrutturazione, inoltre, l'accresciuta efficienza energetica, il ricorso all'illuminazione naturale e a tecniche naturali di ricambio d'aria, un sistema di riciclo che smaltisce il 70% dei rifiuti degli uffici e l'atossicità dei materiali impiegati, hanno garantito un risparmio che in cinque anni ha sopravanzato l'investimento. Esito analogo per la municipalità di San Diego che nel 1996 ha ristrutturato un edificio che si è "ripagato" in quattro anni grazie al risparmio energetico ma che, soprattutto, ha introdotto su larga scala due tematiche centrali: il recupero dei materiali e il controllo della filiera. La ristrutturazione dell'edificio ha consentito il riciclo di 40 tonnellate di detriti da demolizione che, opportunamente gestite, hanno consentito un'ulteriore ammortamento dei costi. Esistono due ulteriori declinazioni della pratica del recupero che si potrebbero definire "radicali" o, come dice Yona Friedman, di sopravvivenza. Vengono qui riferite per due ragioni: la prima è che hanno un grande interesse concettualmente, come moniti, la seconda è che in alcune parti esse sono già applicate diffusamente. In *Architettura della sopravvivenza*, Yona Friedman affronta i problemi di un'architettura della povertà, il che vuol dire, certamente, l'architettura di un mondo povero di risorse (oggi riguarda i Paesi poveri, un domani la penuria di risorse potrebbe coinvolgere anche quelli ricchi) ma vuol dire soprattutto l'architettura dell'adattamento in luogo di quella della sopraffazione. La civiltà occidentale, dice Friedman, negli ultimi 200 anni si è comportata come Robinson Crusoe che, anche sull'isola de-



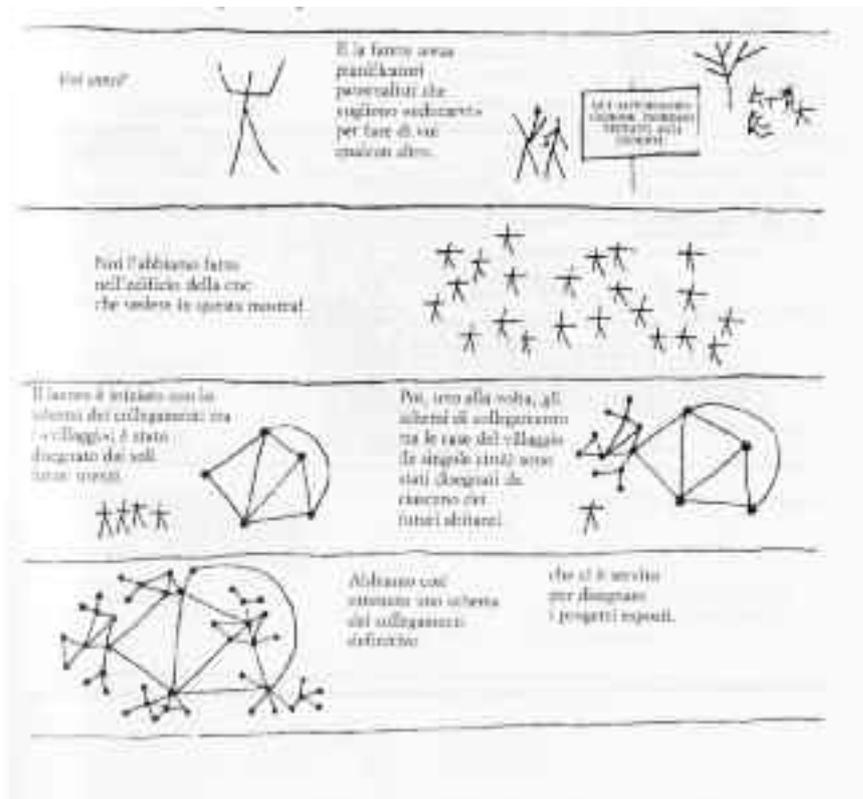
sarta, continua a vestire come un europeo, a mangiare come un europeo, a consumare come un europeo, finendo con l'annichilire le risorse dell'isola sulla quale è piombato. Secondo Friedman, invece, il modello virtuoso è quello del soldato giapponese, capace di sopravvivere per anni nella giungla senza lasciare tracce di sé, vivendo di ciò che trovava, trasformando sé stesso, abitando il circostante senza colonizzarlo. È bene precisare che la riflessione dello studioso ungherese è svincolata da qualunque intento morale e, a maggior ragione, dalle direttrici classiche dell'ecologismo e non sarebbe corretto, pertanto, categorizzarla come architettura della decrescita. Eppure, nonostante l'autore dichiari di volersi tenere lontano dallo sdruciolevole terreno dell'economia, non v'è dubbio che le sue proposte abbiano anche natura economica, coinvolgendo le modalità di relazione con il circostante. In questo senso è possibile denominare l'architettura proposta da Friedman, un'architettura del risparmio, definizione che ne preserva la natura economica, affrancandola dai sistemi ecologisti più famosi e, in generale, dall'etica ecologista. Il ri-



sparmio, rileva Latouche, è una categoria strana: dopo aver costituito il nerbo dell'etica capitalista moderna, è divenuto improvvisamente un attributo negativo, connesso all'indigenza del bisognoso¹⁵. Il risparmio, invece, dovrebbe costituire un valore tanto maggiore quanto più indipendente dal ferreo vincolo della necessità ed è questa, in buona sostanza, la lezione di Friedman. In quest'ottica, naturalmente, il recupero ha un'importanza centrale. Da cosa è costituita un'abitazione, si domanda lo studioso? Nei paesi caldi l'abitazione è un tetto – e Friedman cita, un po' audacemente, la norma ottomana per la quale un suolo apparteneva a chi l'avesse ricoperto con un tetto in una notte – nei paesi freddi sono necessarie anche le pareti.



Chiarito questo, il recupero diviene un'avventura creativa che ha pochi limiti. Nei paesi poveri, ad esempio, le strutture nude, in cemento armato, di grossi edifici abbandonati, vengono rapidamente riutilizzate, le pareti ignorate, se il clima lo consente, o costruite con materiali di fortuna. Se un edificio già esistente e inutilizzato dovesse non prestarsi all'uso che vogliono farne i suoi colonizzatori, prosegue Friedman, è sufficiente spogliarlo fino a metterne a nudo la struttura di sostegni e superfici piane, come indica il suggestivo esempio che costituisce il manifesto del primo capitolo: un grosso e complesso edificio viene spogliato di pareti e ornamenti, spolpato e ridotto a uno scheletro; i nuovi colonizzatori praticano aperture nelle coperture garantendo la penetrazione della luce naturale e costituiscono piccoli raggruppamenti di vani definiti da strutture fittili e mobili di fortuna; le porzioni di superficie fra un nucleo e l'altro, sono occupate da aree coltivate, terrazze giardino che possono pro-



sperare anche ai livelli inferiori, nutrite dalla luce che piomba dalle aperture praticate nei solai; il risultato finale è un villaggio, un insediamento complesso, che può riempirsi di funzioni (e il sostentamento attraverso la pratica dell'agricoltura *in situ* è già una funzione) germogliato spontaneamente da un edificio preesistente. Tale villaggio, peraltro, costituito di strutture mobili e facilmente trasferibili, potrebbe essere rapidamente trasformato se dovessero mutare le esigenze della comunità dei colonizzatori, agglutinandosi nuovamente e in forma differente, intorno alle stesse strutture. L'aspetto veramente interessante di questo esempio e degli altri citati nel libro è la possibilità di scegliere, volta per volta, l'assetto migliore per sfruttare completamente gli spazi disponibili, riducendo al minimo il costruito e il dispendio di materiali. Esiste anche un altro modo di recuperare. Secondo un computo del 1995 effettuato da *Environmental building news*, l'energia necessaria a produrre i materiali può

superare quella necessaria alla termoregolazione dell'edificio per 50 anni. Il recupero dei materiali è uno degli aspetti più significativi di una pratica sostenibile dell'architettura e, anche in questo ambito, l'esperienza "alternativa" dei costruttori spontanei e delle comunità precede cronologicamente e in termini di competenza e creatività quella degli architetti celebri. Nel 1971 un gruppo di alcune centinaia di persone al seguito di Stephen Gaskin, docente universitario e geniale arringatore, già in viaggio da mesi su pullman, furgoni e altri mezzi di fortuna, decise di fermarsi e trovò terre a buon mercato in Tennessee: così nasceva la comunità The Farm. Lì rinvennero alcuni materiali abbandonati dall'esercito, soprattutto vecchie tende da campo. Tale era l'urgenza di intraprendere un'esistenza comunitaria, che i membri trascurarono di costruirsi abitazioni e altri locali, dormendo negli stessi mezzi sui quali avevano viaggiato e nelle poche tende da campo disponibili. Nel tempo, poi, le attività della comunità si sono diversificate e hanno raggiunto un grado di complessità notevole esigendo costruzioni più stabili; il denaro, però, scarseggiava così i membri della comunità fecero tesoro di quanto avevano: il legno della foresta, il pesante tessuto delle tende, le lamiere di auto e pullman. Oggi si racconta che grattando sotto l'intonaco del centro di formazione dell'ecovillaggio, si incontrano gli strati di tende militari utilizzati come isolanti. Gli uomini di The Farm intuirono, già nel 1971, che era possibile costruire con pochissimi materiali naturali e misero in pratica le proposte di Friedman trent'anni prima che egli le formulasse: strutture leggere, mobili, che era possibile modificare o smontare rapidamente per recuperarne i materiali. Tale è stata l'esperienza accumulata che nel 1974 The Farm ha fondato Plenty, un'associazione umanitaria fra le più richieste. Gli uomini di Plenty intervengono dopo le catastrofi nei Paesi poveri per ricostruire riciclando i materiali, recuperando il recuperabile, praticando una vera e consapevolmente pianificata architettura del risparmio. Le opere di Plenty punteggiano il Guatemala, il Messico, il Botswana, il Nicaragua, l'Honduras e Haiti. Anche nelle architetture di Dancing Rabbit, una comunità dell'Iowa, è possibile riconoscere intuizioni preziose e delle quali sarebbe bene fare tesoro. Tutta gli edifici della fiorente comunità sono stati edificati con i rifiuti dei cantieri e delle città vicini. Il clima rigido degli inverni dell'Iowa

è stato affrontato come viene affrontato nell'Europa settentrionale da millenni: le pareti sono costituite da grandi balle di fieno intonacate di fango, che trattengono tenacemente il calore diffuso dal camino, la cui canna fumaria corre anche sotto le panche di legno, creando un ambiente straordinariamente confortevole. Sempre dal mondo delle comunità viene l'esempio di Camphill Vidarasen, una comunità norvegese che affianca alle attività tradizionali degli eco villaggi, l'assistenza ai disabili. Una parte della comunità è stata costruita con i materiali ricavati dalla demolizione di una chiesa: era necessario sgomberare un'area da una vecchia chiesa di legno e la comunità se ne fece carico gratis, recuperando il 100% dei materiali. Sempre Camphill Vidarasen offre un altro interessante esempio di recupero che incoraggia una riflessione sulla pianificazione, argomento compreso nel secondo livello di questa prassi graduale. La comunità era in crescita e il grande edificio centrale, Old Bull House, era diventato insufficiente ad accogliere tutti i membri; la comunità, però, non disponeva dei fondi necessari a costruire un nuovo grande edificio che potesse accogliere tutte la attività ricreative della comunità. L'architetto della comunità, Joan Allen, ebbe l'idea di costruire un edificio di modeste dimensioni che potesse essere impiegato per alcune attività nell'attesa di poter costruire una struttura più grande. Quando i fondi furono disponibili, fu edificata una grande sala, una porzione della quale fu sopraelevata consentendo di separare gli spazi e di sfruttare tutti gli spazi disponibili; l'edificio più piccolo era stato concepito per poter essere facilmente riattato a laboratorio e così, quello che era stato una piccola costruzione a vocazione ricreativa, era divenuto un grande laboratorio, una parte del quale è tuttora adibita alla tessitura mentre il balcone è usato per la produzione di bambole. Le comunità insegnano a ragionare e pianificare con poche risorse il che impone di non sprecare niente, di utilizzare tutto ciò che è a disposizione e di progettare edifici "leggeri" funzionalmente, che possano essere, cioè, adattati a nuovi impieghi. Non c'è nessuna ragione per la quale questi comportamenti non debbano essere applicati anche all'esterno delle comunità, il che è avvenuto a partire dagli anni Novanta. Nel 1991 la British Columbia Building Corporation ha proceduto allo smantellamento di una prigione avviando in discarica solo il 5% del materiale recuperato; una

percentuale analoga è stata riciclata dalla Turner Construction che ne ha fatto una fonte di reddito; dovendo smantellare alcune migliaia di pannelli da una sede dell'IBM, una compagnia di costruzioni ha annunciato che chiunque era libero di andare a prelevare quanti pannelli avesse voluto: in poche ore non rimaneva nemmeno più un pannello. Il recupero conviene ed è una pratica di tutela del circostante che non esige modifiche radicali dei processi economici né dello stile di vita eppure ha, anche considerata autonomamente, grande efficacia. È il necessario abbrivio per un'architettura sostenibile.

Valutare, pianificare e organizzare

Il secondo grado di questa proposta di prassi applicabile all'architettura riguarda un complesso di attività che possono essere genericamente sussunte nella categoria di "organizzazione" ma che possono essere propedeutiche, contestuali o successive alla realizzazione del progetto architettonico e alla costruzione del manufatto. A voler sceverare le une dalle altre, potrebbero essere individuati tre momenti:

- La valutazione dei danni, dei benefici e dei costi del progetto in un determinato contesto;
- La progettazione *sensu stricto*, il disegno dell'oggetto architettonico con tutte le sue pertinenze e implicazioni;
- L'organizzazione del cantiere intesa come filiera di produzione industriale.

Si tratta di tre operazioni previste, di regola, da qualunque processo di progettazione e che non hanno infatti una vocazione prettamente ecologista. È certamente una forma di organizzazione del lavoro di cantiere quella che induce a rastrellare i materiali più a basso costo e a smaltire il più rapidamente possibile i rifiuti del cantiere; ed è, certamente, una forma di valutazione dell'opportunità di un determinato progetto in un determinato contesto quella operata – per citare un architetto che ha fama di ecologista – da Kenneth Yeang che sostiene che, data l'appetibilità economica degli edifici verticali e considerata l'ampia disponibilità di aree dismesse, il grattacielo costituisce la quadratura del cerchio conciliando interesse economico e vocazione ambientalista. È del resto prevista in molti

paesi una procedura di elaborazione dell'impatto ambientale del progetto, propedeutica al progetto stesso: che tale misura sia assolutamente insufficiente può legittimamente non interessare, si tratta comunque di una valutazione dei danni che la costruzione di un manufatto architettonico arrecherà al circostante. Una pratica ecologista dell'architettura, però, deve operare una riflessione ulteriore perseguendo, come è stato più volte ribadito, una scelta ideologica precisa alla luce della quale impostare i criteri della valutazione, le scelte della pianificazione e le soluzioni dell'organizzazione.

Una valutazione ecologista prevedrebbe, in primo luogo, un approccio olistico e con uno sviluppo sincronico e diacronico. Il sistema di variabili, in altre parole, oltre a essere il più ampio e articolato possibile, dovrebbe sforzarsi di comprendere anche gli sviluppi indotti dalla realizzazione del progetto. Ricostruire il pluridecennale dibattito su quali parametri siano funzionali, necessari e sufficienti a una compiuta considerazione delle conseguenze di un intervento architettonico meriterebbe ben altro spazio di quello che è qui possibile concedere, pertanto ci si limiterà a poche considerazioni, senza nessuna pretesa sintetica, e ad ancor più stringate indicazioni, senza nessuna pretesa di esaustività. In un bellissimo saggio del 1972 Mario d'Erme, autore fra le altre cose del piano regolatore di Roma, offriva un esempio – tanto più straordinario se si considera la temperie nel quale esso maturò – di un sistema di valutazione e di pianificazione degli interventi veramente olistico e veramente integrato. A cominciare da un paragrafo significativamente intitolato *La maledizione di Cartesio*, d'Erme criticava l'approccio meramente quantitativo a tutte le questioni che riguardassero l'uomo e le sue forme di relazione con il circostante, ricostruendo un intreccio di fatti sociali e fatti economici (d'Erme, di formazione cattolica, contestava la priorità dei secondi sui primi propugnata dai marxisti) che informa il modo di essere al mondo dell'uomo. La principale difficoltà che incontra chi si accinga a sbrogliare questo nodo gordiano per ricostruire dei diagrammi che evidenzino nessi deterministici fra comportamenti ed esiti, è che, dice d'Erme, luoghi fisici, flussi energetici, elementi inorganici e organici, antropici e non antropici, comportamenti economici, culturali e sociali, si sovrappongono. In un saggio del 1965 intitolato *Una città non è un albero* e confluito in *Note*

sulla sintesi della forma, Christopher Alexander ricava dalla stessa intuizione una rappresentazione sistemica. Considerando la diffidenza dei cittadini nei confronti delle città “artificiali”, di quelle città, cioè, progettate dagli architetti, Alexander spiega che tale difficoltà è originata dalla loro struttura ad albero. Le città sorte da un “naturale” processo di aggregazione, infatti, se rappresentate in un diagramma a insiemi, rivelano frequenti sovrapposizioni di quei sottosistemi che lo studioso chiama “unità della città” e che sono originate proprio dall’intricato insieme di comportamenti e luoghi fisici di cui parla Mario d’Erme: la struttura caratterizzata da questa relazione complessa degli elementi unitari è definita *semilattice*. Le città pianificate secondo criteri rigidamente razionali, funzionali e quantitativi, dice Alexander, le città albero, mancano di tale complessità e finiscono con l’essere disagiati per i cittadini. È questa rete complessa di relazioni che dovrebbe imparare a ponderare l’architetto che si accinga a calcolare l’impatto sul circostante di un edificio. Attualmente, il sistema di valutazione più articolato è il ponderoso CRISP, un compendio sistematizzato degli indicatori di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, le indicazioni della Commissione Europea DG XI, delle valutazioni OECD e di molti sistemi di valutazione ambientale in uso presso vari paesi europei (BREEAM, EcoQuantum, Equer ed Escal, DUX index) incrociati con i modelli di valutazione riferiti ad approcci specifici (come quelli che valutano il flusso di materiali, l’eco-efficienza o il ciclo di vita di edifici e materiali). Il risultato è un sistema di 259 indicatori articolati in dodici categorie:

- Salubrità degli edifici;
- Efficienza energetica;
- Gestione dei rifiuti e riuso;
- Durabilità e manutenzione;
- Qualità dello spazio urbano;
- Impatti ambientali relativi all’edificio;
- Qualità abitativa;
- Materiali e componenti edilizi;
- Processo edilizio;
- Sistema qualità e monitoraggio;
- Qualità estetica dell’architettura;
- Sostenibilità sociale.

Questo sistema ha certamente il merito di contemplare un'ampia gamma di parametri ma la valutazione degli stessi è discutibile, anche perché improntata a un'idea di sostenibilità debole, nella quale il peso dei singoli parametri è equivalente. Ancora più limitante è, nei fatti, la ridotta interrelazione fra le aree il sistema a punteggi, che limita le considerazioni quantitative a un *range* ridotto: in questo modo alcuni gravi problemi, che giustificherebbero, magari, la rinuncia al progetto, possono essere contemperati da altri fattori positivi e perdere, quindi, di rilevanza. Va rilevato, inoltre, che questo sistema di valutazione riguarda esclusivamente l'edificio e non coinvolge il suo intorno, se non in maniera molto marginale. È un limite comune, purtroppo, a molti sistemi di valutazione europei. Il sistema americano LEED contempla il contesto in una delle sei aree di valutazione ma, mentre altri sistemi europei, come il BREEAM, hanno elaborato un sistema di somme pesate da applicare ai risultati del test, il LEED non prevede nessuna priorità fra i parametri. Il GBTool ha fama di essere il sistema più articolato e, certamente, prende in considerazione aspetti importanti relativi tanto all'edificio, tanto al suo inserimento nel circostante. In particolare, esso è strutturato in sette aree:

- Consumo di risorse;
- Carichi ambientali;
- Qualità dell'aria interna;
- Qualità del servizio;
- Aspetti economici;
- Gestione;
- Trasporti.

Come si vede, questo sistema propone anche una nomenclatura più vicina a quella ecologista e vanta un sistema di somme pesate che lo rendono un più efficiente sistema di valutazione. Il Protocollo Itaca, il sistema di valutazione italiano, è ispirato al GBTool, del quale mutua la struttura e la nomenclatura. Sorvolando sul fatto che in entrambi i sistemi mancano voci importanti, relative ad esempio alla flora e alla fauna, che sono assenti strumenti di valutazione qualitativa sulla consensualità anche estetica con il circostante, e che a monte della valutazione dell'impatto del progetto dovrebbe essere operata una valutazione della possibilità di utilizzare un edificio già

esistente, il limite strutturale di questi sistemi consiste proprio nella loro struttura parametrica rigida, prevalentemente quantitativa e non descrittiva.

Una relazione descrittiva, capace di leggere un circostante complesso e di definire organicamente rischi e opportunità sarebbe da preferirsi a qualunque sistema a punteggi. Tale operazione esige, certamente, una competenza più ampia e una più spiccata capacità analitica della compilazione di un grigliato ma tali attitudini dovrebbero appartenere all'*outillage*, appunto, di un architetto; quanto alle competenze specifiche, sarebbe auspicabile che l'architetto si premurasse di confrontarsi con esperti delle singole discipline e ne raccordasse i contributi al fine di coniugare l'esigenza di una definizione olistica del circostante con la necessaria acribia del tecnico. Quali sono, dunque, gli elementi che dovrebbero essere considerati nel valutare l'opportunità di un progetto?

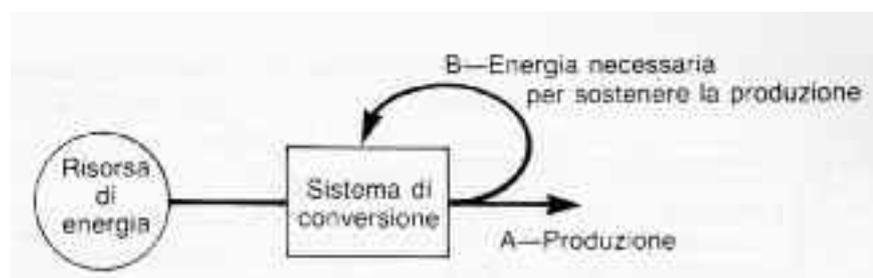
La prima elaborazione dovrebbe riguardare il circostante come rete di segni e significati. *L'uomo è un animale imbricato fra ragnatele di significati che egli stesso ha tessuto*, ammoniva Geertz, e queste ragnatele di significati oltre a costituire una porzione del suo circostante, sono ciò che chiamiamo cultura. Sono, per parafrasare un'altra suggestiva immagine dell'antropologo americano, ciò che rende un luogo – fisico o meno – non una lastra di ghiaccio, priva d'attrito, scenario ideale del moto perfetto, ma un terreno scabro, irto di rocce, solcato da crepe sul quale possano fare presa efficacemente le mani dell'uomo. La prima considerazione su se e come costruire un edificio in un determinato luogo, dovrebbe essere ispirata dalla persuasione che, ovunque si costruisca, non si costruirà su una lastra di ghiaccio ma su un terreno segnato e che l'edificio dovrà, *spinte vel sponte*, aggrapparvisi adattandosi. Si potrà facilmente obiettare che questa è un'operazione consueta, per gli architetti, e che certe aberrazioni – in senso etimologico – sono peculiari solo dell'architettura delle grandi firme. È fin troppo banale osservare che, dalle grandi firme, certi comportamenti ruscellano, continuamente ingrossati dal clamore delle riviste, e finiscono col rovinare a valle, piombando su chi oggi si forma come architetto e che eleggerà certe stravaganze contemporanee a norma della sua futura prassi progettuale. Il nodo più importante, però, risiede nella complessità di questo sistema di

segni e significati che merita un approccio culturale e una lettura profonda, che riconosca in quelle plaghe della pelle scabra del circostante – quelli che limitatamente all’ambito estetico-percettivo Turri chiamò iconemi – quei poli catalizzatori attorno ai quali, spiega Merlau Ponty, si agglutina la memoria culturale e che ci consentono, chiosa Giuliano Bellezza, di attribuire un valore culturale a un luogo. Si tratta di un argomento certamente non vergine, che dovrebbe però uscire dalle splendide pagine, ad esempio, di Norberg Schulz, e informare l’abbrivio dell’inventio progettuale. A questo proposito esiste un’ampia pubblicistica sulla connessione fra il circostante e gli edifici, soprattutto per quanto riguarda l’architettura vernacolare. Tali studi, oltre ad evidenziare le soluzioni tecnologiche adottate per difendersi dal caldo e dal freddo, dall’umidità e dalla siccità, si sono spesso concentrati sull’affinità percettiva fra i manufatti umani e il territorio che li ospita, definendoli come gangli semantici di quella rete di segni che l’uomo attraversa, secerne e dalla quale è secreto.

A questo tipo di osservazione, di natura prevalentemente diacronica, devono associarsi altre analisi di natura sincronica sui flussi, oggetto privilegiato dell’ecologia. In primo luogo deve essere valutata la presenza di flora e di fauna, stanziale o migrante, ed è necessario concepire l’intervento in modo tale che non sia loro di nocumento. Un altro elemento fondamentale, fra i più importanti, è la disponibilità di fonti energetiche e idriche, da sempre il primo requisito nella scelta del luogo di un insediamento. È necessario, infatti, considerare e la possibilità e i costi (anche e soprattutto ambientali) della fornitura all’edificio delle risorse necessarie e questo discorso deve essere esteso anche ai servizi, trasporti e gestione dei rifiuti in primis. Concepire un insediamento in un’area non servita da mezzi pubblici determina, con ogni probabilità, il ricorso pressoché esclusivo alle automobili per gli spostamenti (Galbraith ha parlato, a proposito degli Stati Uniti, di civiltà dell’automobile) e, d’altra parte, costruire le infrastrutture necessarie al trasporto pubblico in un’area che non ne è già munita determinerebbe un aggravio dei costi ambientali che va immesso nel computo: stranamente questa voce, quella relativa ai trasporti, è assente in molti sistemi di valutazione ed è marginale anche nel CRISP. Naturalmente le valutazioni relative alla prossimità e alla disponibilità degli approvvig-

gionamenti energetici e idrici dovrebbero avere come obiettivo anche la tutela di quelle stesse fonti di approvvigionamento, indicando le soluzioni per approfittarne senza corromperle, contaminarle o precluderne l'uso ad altri. Uno dei principali obiettivi di una pianificazione ragionata dovrebbe consistere, come insegnano gli antichi saperi, nel mettere in condizione l'edificio di ricorrere il meno possibile agli impianti di sfruttamento dell'energia, siano essi centrali o individuali, fossili o rinnovabili. A tal fine è necessario uno studio complesso delle condizioni climatiche e geomorfologiche per determinare il modo migliore di collocare l'edificio e le aperture per beneficiare di luce, acqua, calore e raffrescamento senza costi energetici addizionali. Infine, naturalmente, dovrebbero essere valutati gli aspetti sociali, le ricadute che la presenza di un nuovo edificio, magari con una vocazione specifica, potrebbe avere e, soprattutto, la possibilità di creare connessioni fra il nuovo edificio – o il nuovo insediamento – e gli edifici o insediamenti vicini.

Si è fatto ricorso spesso, in questo stralcio di paragrafo, al verbo "valutare" e ai suoi derivati e si è anche detto che sarebbe bene che il computo, oggi spesso condotto su una rigida scala di parametri quantitativi, fosse affidato alle competenze e alla sensibilità di un gruppo di specialisti raccordati dall'architetto, affiancando all'elaborazione quantitativa un approccio qualitativo. Ancora una volta, però, si pone la necessità di chiarire, senza ambiguità, i termini di questa operazione. Stabilito, fin dal primo capitolo di questa ricerca, quale sia l'oggetto investigato, resta da stabilire "la valuta", cioè quale debba essere il valore di riferimento per gli aspetti quantitativi di un'inchiesta sull'impatto di un edificio sul circostante. Georgescu Roegen è stato uno dei primi a riconoscere il rischio di adottare il

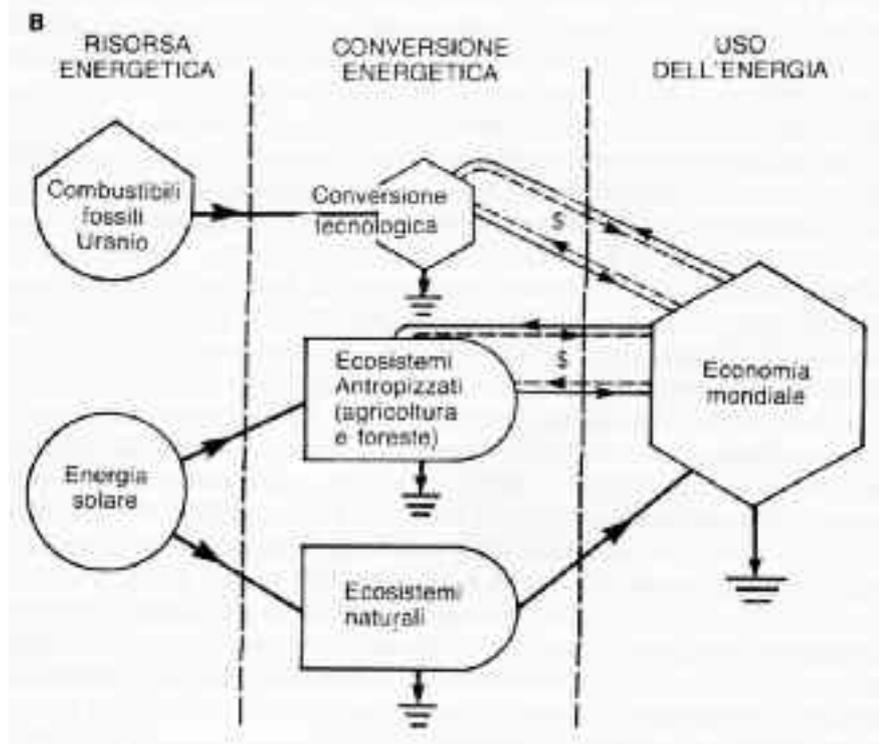
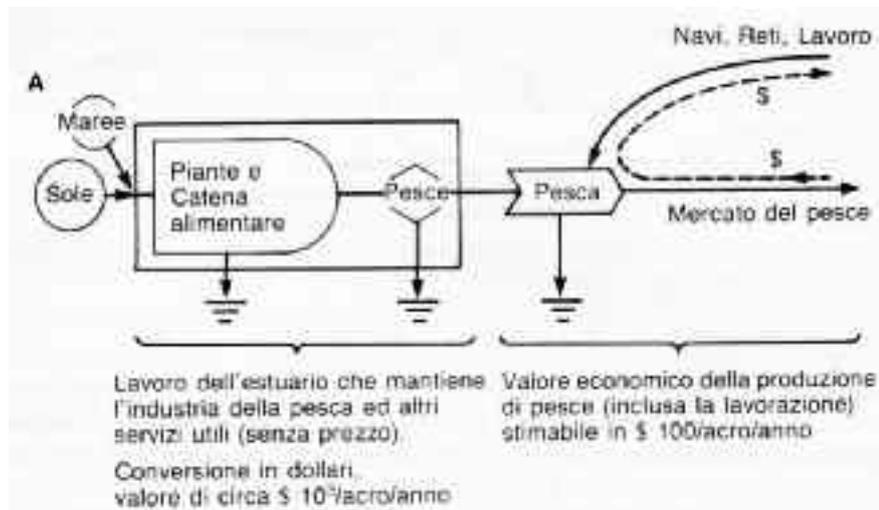


denaro come unità di misura dei costi, evidenziandone le implicazioni pratiche ed etiche. Il denaro non è una misura affidabile dei costi, men che meno di quelli ambientali, rispetto ai quali insinua il pericoloso fraintendimento che sia possibile rimediare a ogni danno ambientale pagando. La soluzione individuata dagli ecologi è l'energia netta, così definita da Odum:

«l'energia netta disponibile dalla sorgente S eguaglia il flusso di energia, A, meno la quantità di energia, B, che deve essere riciclata per mantenere il flusso. B è talvolta chiamata dagli ingegneri "penalizzazione energetica". [...] Per poter funzionare a lungo, l'energia netta dovrebbe essere almeno due volte la penalizzazione, B, o per dirlo in altri termini, il rapporto energetico di produzione dovrebbe essere uguale o maggiore di due. Per esempio, se per estrarre dodici unità di petrolio dalle profondità oceaniche sono necessarie dieci unità di combustibile, il petrolio estratto non costituirebbe la soluzione ai problemi energetici.»

È Odum stesso a suggerire la costituzione di una moneta energetica che sostituisca il denaro nelle transazioni, argomentando così la sua proposta:

«Il denaro può certamente essere considerato una delle nostre più importanti invenzioni; esso è infatti ora la base decisionale a tutti i livelli sociali. I flussi di denaro e di energia sono strettamente associati in quanto il denaro fluisce in senso inverso all'energia. [...] Il denaro circola mentre l'energia no. Contrariamente, il denaro può essere convertito in appropriate unità energetiche corrette per qualità e viceversa, dato che il costo di merci e servizi è relativo alla quantità di energia necessaria alla loro produzione. Sfortunatamente il denaro entra in gioco solo quando una risorsa naturale viene convertita in manufatti o in servizi per l'uomo, lasciando quindi svalutato il lavoro che la natura svolge per creare i presupposti alla produzione. [...] Sebbene molti economisti non siano felici di questo approccio, tutti sono d'accordo sul "crollo del mercato" che può intervenire con l'entrata in circolazione delle risorse naturali. [...] Comunque sebbene siano stati discussi molti modi di ridurre le distanze tra "mercato" (cioè con prezzo) e "non-mercato" (cioè senza prezzo) da venti anni ormai, ben poco è stato messo in pratica¹⁶. Manifatture e servizi umani continuano a essere considerati di grande valore, mentre merci e servizi di eguale importanza prodotti dalla natura continuano a non essere considerati o, al più, fortemente sottovalutati. Com'è stato puntualiz-



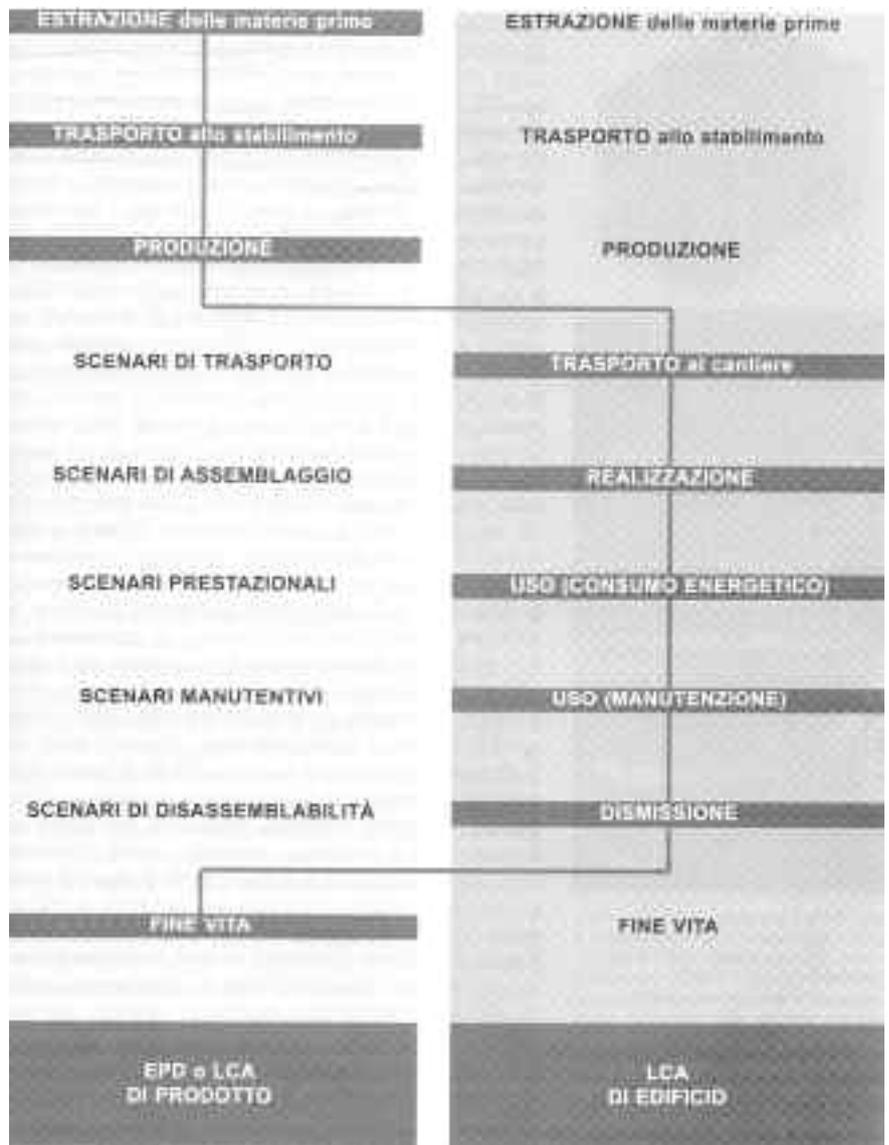
zato da Brown, l'economia globale dipende in ultima analisi da alcuni ecosistemi fondamentali come i mari, le foreste, e gli agro ecosistemi. Di conseguenza, con il supersfruttamento o il maltrattamento di tali risorse l'intera economia mondiale soffre; merci e servizi di ogni tipo cominciano a scarseggiare ed i maggiori costi di produzione o di conservazione sfociano nella più ampia delle inflazioni.»

Allo stato attuale della tecnologia – e, stavolta, non c'è ragione di credere che la tecnologia non risolverà il problema – in questo principio risiede la principale critica all'efficacia del fotovoltaico, che Odum calcolò addirittura in un valore negativo. Con felice arguzia, Rifkin rilegge – in *Entropia*, ma l'esperimento è riproposto anche nell'ultimo libro *La civiltà dell'empatia* – la storia del progresso umano calcolandolo in termini di energia netta, vale a dire calcolando quanta energia è stata necessaria a condurre l'umanità a ogni innovazione e quali benefici energetici essa abbia comportato. Il risultato è, ovviamente, un bilancio in perdita. Il calcolo in energia netta è più affidabile e preciso di quello in danaro e anche di quello in emissioni (soggetto a troppe variabili) e svelerebbe l'inconsistenza di tanti falsi miti su salvifiche soluzioni tecnologiche. Adottare la moneta energetica o il contenuto energetico per valutare gli aspetti quantitativi dell'impatto di un progetto sul circostante costituirebbe un significativo progresso nella prassi di un'architettura sostenibile.

Un parziale accoglimento di queste indicazioni si rinviene nel metodo LCA (Life Cycle Assessment) e ne costituisce uno dei principali meriti. Il metodo LCA rappresenta il tentativo di operare una pianificazione olistica del processo edilizio, con l'ambizione di curarne tutte le fasi, a cominciare da quelle di produzione dei materiali. La valutazione del costo dei materiali è una delle più complete e articolate che sia dato trovare: ogni fase di produzione, dall'estrazione delle materie prime, alle varie fasi di trasporto (dal giacimento agli stabilimenti, dagli stabilimenti al cantiere), alla messa in opera, manutenzione, riuso e dismissione. Per i materiali di origine vegetale, ad esempio il legno e i prodotti derivati, è importante anche accertarsi che le foreste dalle quali il legno è prelevato siano certificate e soggette a regime di rimboschimento; per quanto riguarda i materiali di origine minerale, invece, costituiscono importanti elementi

di valutazione la difficoltà di estrazione, la quantità di materiale che è necessario movimentare per ottenere il minerale richiesto, l'impiego di reagenti chimici. Con queste premesse, Monica Lavagna, autrice di un bel compendio sul metodo LCA, ha elaborato una serie di eco profili dei materiali usati in edilizia, il cui costo è, opportunamente, calcolato anche in "energia incorporata". Nel computo, inoltre, sono previsti fattori importanti come il consumo idrico e l'acidificazione e l'eutrofizzazione¹⁷. Le schede, precisa Lavagna, sono orientative, giacché molto dipende da come la singola industria lavora il materiale. In alcuni casi, poi, lavorazioni inevitabilmente dispendiose e inquinanti, possono essere gestite, dal produttore, in maniera da ridimensionarne gli effetti deleteri. A questo proposito Monica Lavagna cita l'esempio della produzione industriale del vetro e dei suoi derivati, come la lana di vetro. Tale attività richiede che il forno sia permanentemente acceso, perché spegnendosi lascerebbe solidificare la pasta di vetro rendendo inutilizzabile il forno. Il ciclo di produzione, quindi, non si ferma mai, fondendo e impastando nuovamente il vetro che non viene venduto, in un continuo mostruoso dispendio energetico con enorme produzione di inquinamento. Tale impatto potrebbe, suggerisce Lavagna, essere ridimensionato se si costruisse un'economia di scala, utilizzando il calore prodotto dal forno per riscaldare, tramite un impianto di teleriscaldamento, il paese vicino, o per cogenerare energia elettrica.

Gli stessi criteri di valutazione vengono applicati all'intero processo di costruzione, al cantiere: il costo dell'edificio verrà calcolato, quindi, in energia incorporata includendo nel computo tutte le fasi produttive. L'obiettivo precipuo del sistema LCA consiste nel pianificare l'intero ciclo di vita dell'edificio e delle sue parti, pertanto l'LCA può essere considerato l'applicazione all'edilizia del *lean thinking*, il sistema di pianificazione industriale ideato da Taiichi Ohno, ideatore del Toyota Production System, e sistematizzato in tempi molto recenti da James Womack e Daniel Jones. Come l'LCA, il *lean thinking* ha l'obiettivo di coniugare benefici economici e benefici ambientali: eliminare ciò che non serve è un modo per risparmiare e per inquinare di meno, un principio che potrebbe essere declinato in tanti modi validi anche in architettura. Come osservano gli autori



di *Capitalismo naturale*, però, gli architetti sono pagati in relazione a quanto fanno spendere quando sarebbe più sensato pagarli per quanto fanno risparmiare. Un esperimento del genere è stato avviato nel 1996-97 dal Rocky Mountain Institute che ha verificato come gli edifici si dimostrino più efficienti se progettati da architetti ricom-

pensati tanto più quanto maggiore è il risparmio. L'obiettivo del *lean thinking* è ridurre i *muda*, gli sprechi e uno spreco è anche demolire e gettare i materiali e preziosi componenti quando l'edificio viene dismesso. Come scriveva nel 1994 Stewart Brand, autore di *How Buildings Learn*, «Ogni edificio è una previsione. Ogni previsione è sbagliata». Per questo motivo, fra i precetti suggeriti da entrambi i sistemi c'è la produzione di elementi che possano essere facilmente recuperati. Tanto il *lean thinking* quanto l'LCA ricorrono alla flessibilità – pareti, tubazioni, strutture mobili – per chiudere la maggior parte dei cicli il che, vale la pena ricordarlo, è consentaneo alla loro natura di strumenti di pianificazione per la produzione industriale.

Monica Lavagna, il cui lavoro ha, fra gli altri, il merito di chiarire fin dall'inizio i limiti del metodo LCA, ne individua due sostanziali. Il primo riguarda il progressivo depotenziamento dell'analisi e della pianificazione del metodo all'ampliarsi della scala. Secondo la Lavagna, infatti, il metodo manifesta piena efficacia proprio al livello dei materiali e dei componenti di base, risultando meno efficace già alla scala dell'edificio, che richiede la gestione di un numero troppo grande di parametri e informazioni. Il secondo limite è in qualche maniera un corollario del primo: l'LCA trascura quello che Lavagna chiama il livello "macroambientale", cioè il corretto rapporto dell'edificio con il circostante, la qualità ambientale dell'insediamento, la vicinanza ai servizi, la permeabilità dei suoli e altri fattori di ordine, appunto, più ampio della scala dell'edificio. Lavagna imputa tali deficit alla struttura rigida del metodo ma, a ben vedere, quelli indicati non sono necessariamente difetti dell'LCA. Lo sarebbero se l'LCA fosse impiegato autonomamente, senza l'ausilio di strumenti più complessi e con la pretesa di potervi includere tutta la complessa serie di operazioni che costituiscono la genesi del progetto architettonico. Come strumento di controllo e di gestione delle fasi operative della costruzione, invece, LCA e *lean thinking* sono un mezzo efficace per verificare i materiali impiegati e le attività di gestione del cantiere. È importante ricordare che si tratta di strumenti che adottano le logiche dell'industria il che non costituisce sempre la scelta migliore, soprattutto se si ragiona di architettura sostenibile: scelte complesse come quelle che riguardano il progetto architettonico e trasformano il circostante non possono es-

sere subordinate a un sistema così limitato e vincolante. L'LCA è uno strumento ma l'ultima valutazione e la responsabilità delle scelte ricade sempre e solo sull'architetto.

Tecniche e tecnologie per l'autarchia energetica e idrica

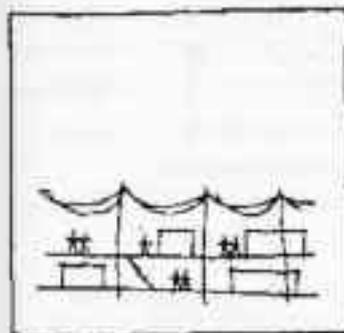
Offrire una rassegna delle soluzioni tecnologiche applicate al progetto architettonico, costituirebbe una fatica improba e inutile. Negli ultimi anni, infatti, tale ambito ha fortemente suscitato l'interesse di ingegneri, architetti e saggisti, col risultato che sono disponibili sia un'ampia saggistica sia una nutrita casistica sull'argomento. L'intento di questo breve paragrafo è, invece, cercare di indicare come l'aspetto delle tecniche e delle tecnologie possa essere contestualizzato in una prassi ideologica coerente.

Nel libro *Economia all'idrogeno* Jeremy Rifkin ventilò la possibilità di un'allodializzazione dell'energia, dell'autoproduzione dell'energia necessaria a ogni nucleo familiare, uno scenario ripreso da Hermann Scheer nel celebre *Autonomia energetica*. Il principio propugnato da Rifkin e Scheer è molto corretto e riguarda una serie di considerazioni sociologiche – che Rifkin ha ampliato in *La civiltà dell'Empatia* e che qui verranno esaminate nell'ultima parte di questo capitolo – e anche considerazioni di carattere tecnico. Secondo Rifkin una quantità variabile dal 30% al 90% dell'energia prodotta viene dispersa nel tragitto dalla centrale all'utenza. La maggiore prossimità della fonte energetica garantirebbe una minore dispersione. In *Economia all'idrogeno* Rifkin, coerentemente con quanto aveva scritto già ai tempi di *Entropia*, suggeriva l'idrogeno come unica soluzione giudicando il fotovoltaico una tecnologia inadeguata e dannosa per l'ambiente, mentre l'idrogeno avrebbe consentito di "produrre" energia in maniera totalmente pulita e senza necessità di costosi e inquinanti impianti. Negli anni successivi, a partire dal 2006, Rifkin ha dovuto ridimensionare i suoi entusiasmi, riconoscendo, in primo luogo, che l'idrogeno non produce energia ma immagazzina l'energia trasferitagli dai sistemi e, poi, che «molti problemi vanno ancora risolti, soprattutto dal lato della generazione dell'energia immagazzinata e trasmessa dall'idrogeno», il che lo porta a concludere che «l'importante è puntare su sistemi di alimentazione energetica da fonti rinnovabili¹⁸». Le perplessità nutrite da Rifkin sul fotovoltaico

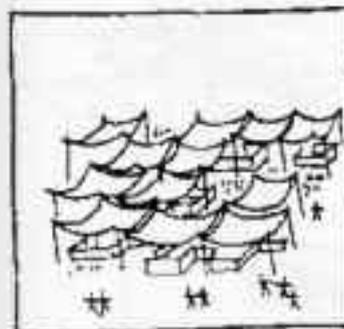


Ciò che è importante per una bidonville (in un clima tropicale) è il tetto.

Il tetto che protegge dalla pioggia e dal sole, e sotto il quale



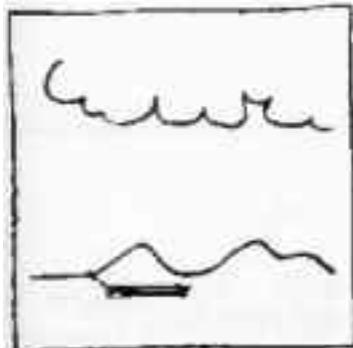
si vive come si vuole con dei vicini che si accettano; il tetto sotto il quale si costruiscono dei «recinti» secondo il proprio desiderio.



Il *bidonvillage* con il proprio tetto in comune (nel quale si praticano delle aperture per i giardini, le terrazze, i cortili ecc.)

è dunque organizzato in funzione delle preferenze dei suoi abitanti, senza che un costruttore imponga una struttura sociale: famiglie isolate, comunità di famiglie o altro.

Il *bidonvillage* che si assicura la propria esistenza, il proprio cibo, che ha i suoi strumenti, il suo artigianato non è più una bidonville: esso rappresenta, forse, il futuro del nostro pianeta.



L'acqua proviene dalle nuvole sotto forma di pioggia e si accumula nelle cavità sotto terra. Le sorgenti nascono da queste acque sotterranee.



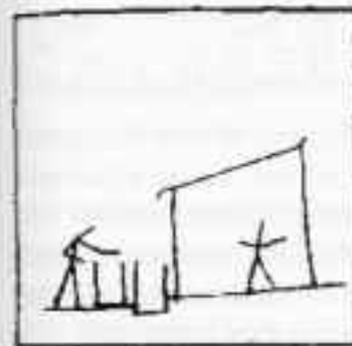
La pioggia non vi cade dentro casa grazie al tetto.

Ma un tetto non è solo un ombrello, può anche servire come collettore d'acqua piovana.



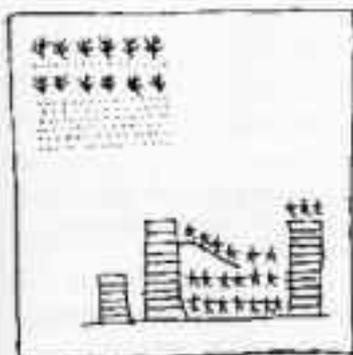
Questo dipende dalla forma del tetto.

Per utilizzare il vostro tetto come raccoglitore d'acqua potete mettervi sotto un semplice contenitore (per esempio un barile),



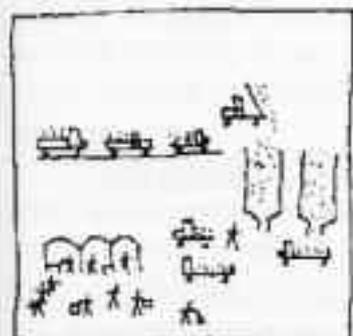
e quando il contenitore sarà pieno d'acqua piovana raccolta dal vostro tetto

voi avrete una riserva d'acqua per usi domestici.



Che cos'è l'agricoltura urbana?

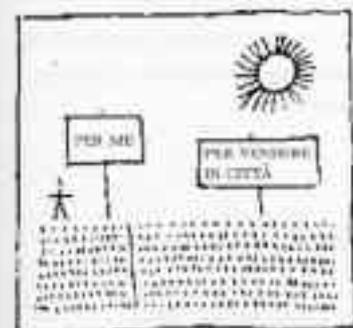
Noi siamo abituati all'idea che la sopravvivenza della città dipenda dai prodotti alimentari portati dalla campagna;



cosa che implica troppi trasporti, troppi depositi, e troppi intermediari.

È caro, e se uno degli anelli della catena non funziona,

la città è affamata.



D'altra parte, la città è la più grande consumatrice di prodotti agricoli.

Se la città non esistesse, gli agricoltori non dovrebbero produrre in eccedenza.

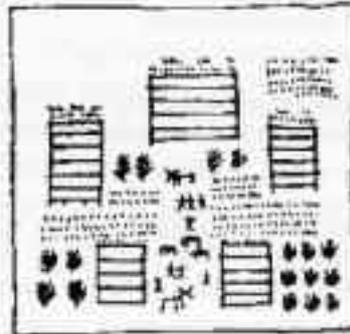
E se la città non dipendesse dalla campagna?

Se la città potesse produrre il proprio cibo?

Se la città dipendesse meno dai trasporti, dai depositi e dagli intermediari?

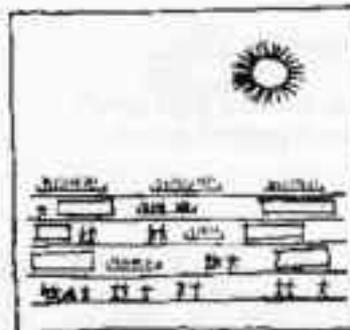
L'obiettivo dell'agricoltura urbana è fare in modo che la città si nutra da sé.

Per i cereali, che sono facili da trasportare e immagazzinare, può essere mantenuto il sistema abituale.



Il trasporto e lo stoccaggio dei prodotti deperibili (verdure, latte, uova ecc.) sono invece molto costosi.

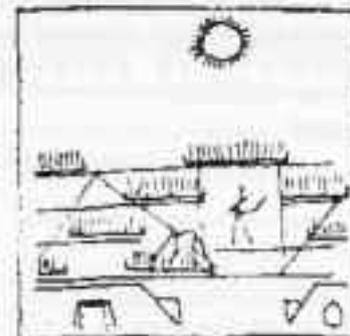
Sarebbe quindi logico, economicamente parlando, produrli nella città stessa, convertendo le superfici disponibili in orti, serre ecc.



I tetti della città, i cortili ecc. possono essere trasformati in «serre a ripiani».

dove le piante possono crescere al riparo dalla rigidità del clima,

fornendo ossigeno all'aria della città.



La superficie «coltivabile» nelle «serre a ripiani» può essere il triplo o il quadruplo della superficie originale.

Consideriamo normale avere terrazze e giardini in città

gli orti sono forse brutti?

possono essere estese quasi interamente alle centrali a idrogeno: in *Entropia* e nell'attività di ricerca esercitata prima di divenire consulente di Prodi e Clinton, infatti, Rifkin contestava l'approccio "petrolifero" alle energie alternative, ritenendo che esse non fossero una valida soluzione a un problema che, come era chiaro già da molti anni al suo maestro, Georgescu Roegen, dipendeva in primo luogo dai consumi. Questa premessa vale a chiarire, se ce ne fosse ancora bisogno, che non esiste una soluzione tecnologica alla crisi ecologica e che la tecnologia, se non inserita in un orizzonte di senso appropriato, può addirittura essere dannosa. Si trascureranno qui i calcoli sull'energia netta degli impianti fotovoltaici, è più importante evidenziare che i pannelli, le pale eoliche, le centrali a idrogeno e tutto il complesso di quelle che vengono definite "tecnologie attive" costituisce solo un'ulteriore fonte di inquinamento se non si procede, preventivamente, alla riduzione dei consumi energetici. Troppo spesso, infatti, si parla delle fonti energetiche rinnovabili come della soluzione per poter consumare quanto si vuole, ancora più di adesso: se questo atteggiamento fosse applicato all'architettura, soprattutto a quella residenziale, dai grandi numeri, gli effetti sarebbero gravissimi.

Coerentemente con queste considerazioni e con quelle espresse precedentemente a proposito dei grandi sistemi di prassi, la tecnologia, prima di essere impiegata per produrre energia, dovrebbe servire a ridurre i consumi. In questa direzione si sono susseguite negli ultimi trent'anni innovazioni sempre più tecnologiche ed efficienti, come quelle adottate, ad esempio, da Bill Dunster. Il principio, in realtà, è antico quanto l'architettura: si tratta di assecondare il circostante, costruendo in maniera consensuale con esso, cercando di beneficiare delle sue caratteristiche climatiche e geomorfologiche e di impiegare, allo scopo, i materiali disponibili localmente. Non è casuale che questi anni abbiano conosciuto un nuovo forte interesse per l'architettura tradizionale, sempre più studiata non solo per interesse culturale, quanto per mutuare i sistemi costruttivi che consentivano condizioni di comfort e vivibilità anche in climi inospitali. In molti casi tali sistemi sono stati pedissequamente riproposti, come riferito a proposito delle eco-comunità americane e scandinave: presso Vidarasen è stata attivata addirittura una scuola di specializ-

zazione per eco-architetti nella quale si insegnano le pratiche dell'architettura tradizionale scandinava. Queste acquisizioni possono essere coniugate con le tecniche e i materiali moderni per soddisfare le nuove esigenze del vivere. Sempre Hawken e i Lovins aprono il capitolo sull'architettura raccontando del quartier generale della Nmb, una delle maggiori banche olandesi, costruito nel 1987. Il complesso, di 50.000 metri quadrati è costituito da dieci torri, concepite affinché l'acqua piovana che vi scorre possa essere recuperata per irrigare i giardini; gli ambienti sono riscaldati e ventilati con sistemi passivi e, molto importante, l'illuminazione e l'aerazione sono naturali. I vertici della banca avevano espresso una richiesta molto precisa e ambiziosa all'architetto Ton Alberts: un edificio organico che avrebbe dovuto «integrare arte, materiali naturali e di provenienza locale, luce solare, piante verdi, conservazione dell'energia, quiete, acqua [...] e che non costasse un fiorino in più al metro quadrato». Il risultato di questa stretta collaborazione fra la committenza e l'architetto è stato un edificio in grado di ridurre del 92% il consumo energetico, con un risparmio di 3 milioni di dollari l'anno: ancora oggi è uno degli edifici più efficienti d'Europa. Nel 1998 un magazzino della Malden Mills realizzava un risparmio energetico pari al 93%, dimostrando come le soluzioni passive possano avere grande efficacia anche su edifici molto vasti, anche prima delle sofisticate "pelli" concepite negli ultimi anni: nello specifico, buona parte del risparmio avvenne in virtù del ricorso alla ventilazione naturale e, soprattutto, all'illuminazione naturale. In un edificio, soprattutto in un edificio commerciale, l'illuminazione è una delle voci di spesa energetiche più consistenti, eppure molto di rado viene presa in considerazione. L'illuminazione naturale, oltre a garantire risparmi cospicui, migliora la qualità della vita e anche i profitti, nel caso degli edifici commerciali e merita di essere considerata con la corretta rilevanza negli studi per determinare orientamento e aperture dell'edificio. Il Rocky Mountain Institute è un ente di ricerca scientifica che si occupa dell'impiego sostenibile delle risorse: si autodefinisce un "think-and-do tank" e, coerentemente, ha progettato e realizzato, già negli anni Ottanta, una sede straordinariamente eco efficiente. Si tratta di un edificio di 400 mq fra le vette delle Montagne Rocciose, un luogo dove la temperatura scende fino a -44° in inverno.

Ciò nonostante, l'edificio non ha impianti di riscaldamento, il che ha determinato un notevolissimo abbattimento dei costi. Grazie all'illuminazione naturale, a pozzi di luce debitamente isolati, ad aperture nella parte superiore delle pareti divisorie interne e al ricorso ad attrezzature (computer, stampanti, fax) a bassissimo consumo, l'edificio consuma il 90% in meno di elettricità. L'isolamento e lo sfruttamento del calore della terra, consente di risparmiare oltre il 90% dell'energia necessaria al riscaldamento dell'acqua e la gestione delle acque piovane e di quelle reflue, hanno ridotto del 50% il consumo di acqua e tutto questo con tecnologie ormai desuete. Ma le cose sorprendenti non finiscono qui. Con questi livelli di consumo, bassissimi anche per un'abitazione, l'RMI mantiene un giardino interno nel quale fioriscono buganvillea e gelsomini, con stagni popolati di rane, tartarughe, carpe e pesci-gatto e piccole macchie attraversate da porcospini. Due volte all'anno si raccolgono le banane della piccola piantagione interna, la più alta del mondo, che, insieme agli orti garantisce viveri freschi e controllati ai ricercatori. Negli anni, ovviamente, l'Istituto si è attrezzato con tecnologie di approvvigionamento energetico molto sofisticate, ma era interessante il progetto iniziale, a dimostrazione dell'efficacia preminente delle tecniche e tecnologie passive e di una pianificazione sensata. L'edificio dell'Rmi rappresenta l'abbrivio delle costruzioni passive in età contemporanea e segna l'avvio di un'esperienza che si è consolidata fra la Germania e la Svezia. In genere la casa di Darmstadt – si tratta, in realtà, di quattro villette a schiera – del dottor Wolfgang Feist, viene indicata come la prima abitazione passiva. Essa fu concepita come banco di prova delle ricerche condotte da Feist e dal suo gruppo sulle abitazioni tradizionali e le tecniche di isolamento in uso nell'Europa centro-settentrionale, ma non solo: a implementare l'efficienza termica delle pareti, infatti, Feist fece ricorso sì ai classici pannelli in legno, ma anche a pannelli realizzati in carta rinforzata da fibre, tecnica proveniente dall'Estremo Oriente. Speciali metodi di assemblaggio, anch'essi mutuati da quelli tradizionali, hanno consentito di preservare il legno e gli altri materiali deperibili dal deterioramento senza impiegare pericolosi agenti chimici. L'esempio della casa di Darmstadt, costruita nel 1991 e in grado di consumare l'energia abitualmente impiegata, in una casa tedesca, dai soli piccoli elet-



trodomestici, ha condotto alla Kronsberg Siedlung, grande edificio presentato all'EXPO 2000 di Hannover e a Energon, a Ulm, attualmente la più grande costruzione passiva. Ma tali edifici non risultano efficaci solo nei climi freddi: nella torrida e afosa Bangkok, in Thailandia, l'architetto Soontorn Boonyatikarn ha progettato e costruito un'abitazione di tre piani con un fabbisogno energetico ridotto del 90% e con un impianto di condizionamento così piccolo che è stato difficile trovare un ingegnere che ci lavorasse, risultati sorprendenti se si considera che Bangkok ha un clima tollerabile per appena il 15% dell'anno. Molti di questi esempi, sono riportati in *Capitalismo Naturale*, un testo che, come risulta evidente dal titolo, più che ai benefici per l'ambiente è interessato ai vantaggi per l'economia: gli autori sottolineano che tutti questi edifici sono costati quanto gli edifici consueti, anzi, molto meno in alcuni casi. La Pacific Gas and Electric Company, ad esempio, ha avviato delle sperimentazioni di abitazioni passive in California, dove le temperature possono raggiungere i 45°. Esse garantiscono risparmi dell'ordine delle migliaia



di dollari al momento della costruzione e annullano i costi di manutenzione degli impianti, garantendo, peraltro, una funzionalità superiore a quella delle abitazioni con complessi e costosi impianti di condizionamento tradizionali. Durante uno dei primi esperimenti a Davis, in California, un'ondata di calore fece impennare le temperature oltre i 40°: nella casa sperimentale la temperatura non superò mai i 27° e gli abitanti delle case vicine corsero a rifugiarsi lì per sfuggire all'inadeguatezza dei propri impianti di condizionamento.

Tutte queste abitazioni passive prevedono anche sistemi per il recupero di una risorsa più importante delle altre e sorprendentemente sottovalutata: l'acqua. L'archeologia ci ha offerto esempi sorprendenti di come civiltà in lotta con la penuria di questa preziosissima risorsa abbiano concepito sistemi ingegnosi per recuperarla e per preservarla. Tali sistemi improntano fortemente l'architettura del Nord Africa e del Medio Oriente ma anche quella delle

civiltà meso americane, come gli Anasazi, dei quali si è parlato nel secondo capitolo. Anche in questo caso, quindi, esiste un patrimonio consolidato e funzionale di tecniche, al quale possono affiancarsi soluzioni moderne, come i sistemi di recupero delle acque di scarico. L'obiettivo dovrebbe essere quello della navicella spaziale di Boulding, nella quale tutto, a cominciare dai fluidi corporei degli astronauti, viene riciclato ed esistono già le tecnologie per chiudere, o quasi, il ciclo dell'acqua.

Il miglior impiego che si possa fare della tecnologia (o delle tecniche, si badi bene, che sono anche più importanti) consiste nel mettere in condizione l'edificio di consumare meno energia in assoluto. In questa operazione dovrebbero essere privilegiati i materiali e le tecniche che garantiscono il miglior bilanciamento in termini di energia netta e che siano consentanei con il circostante. Nei paesi dell'Europa centro-settentrionale, ad esempio, dove è stato avviata da



anni una filiera a ciclo chiuso nella produzione di legno e derivati, è ovvio e commendabile che gli architetti ricorrano al legno per costruire gli edifici e confezionare pareti super-isolanti e di facile assemblaggio. Sebbene venga considerato un materiale fortemente deteriorabile, il legno degli alberi tagliati al momento giusto e debitamente mantenuto è, invece, molto durevole, come dimostrato dalle chiese di Maramures (alcune delle quali hanno 500 anni) e una trentina di chiese scandinave medievali; alla fine del suo ciclo, inoltre, il legno può essere riciclato e impiegato nella produzione di moltissimi materiali compositi. Essendo il legno fra i materiali a miglior rendimento di energia netta, tale soluzione non può che essere indicata come la migliore in quelle condizioni. In paesi che non abbiano sviluppato un'analogia filiera, che deve prendere le mosse da una pratica costante e capillare di rimboschimento, costruire con il legno può risultare esiziale per le riserve boschive o costringere a lunghi e inquinanti trasferimenti di materiali e prefabbricati. Consumare meno energia è la precondizione fondamentale per interrogarsi su come ottenere l'energia necessaria. La provocazione di Rifkin negli anni Ottanta, su una New York interamente ricoperta di pannelli solari per sostenere il dispendio energetico della "sempre accesa" Manhattan, è tuttora valida perché, se è migliorata l'efficienza dei pannelli, sono mostruosamente cresciuti anche i consumi. Se si procede da una riduzione dei consumi, si ridimensionano le principali obiezioni mosse da Rifkin e dagli ecologisti radicali – curiosa compagine, considerato che questi ultimi giudicano un traditore il celebre economista – sul basso rendimento in moneta energetica dei pannelli e di altre fonti energetiche rinnovabili. Limitando il dispendio energetico, l'obiettivo dell'autarchia diviene realizzabile anche senza enormi, costosissimi e inquinanti impianti e, come si vedrà a proposito delle comunità, un significativo surplus energetico può essere anche impiegato come merce di scambio, ancora una volta senza che venga troppo gravata l'unità abitativa, anche da un punto di vista percettivo. Nonostante il ricorso ormai sistematico alle tecnologie attive nella progettazione architettonica, resta infatti argomento poco studiato la vera integrazione del fotovoltaico in architettura: fino ad oggi l'evoluzione del fotovoltaico si è risolta da una parte nella costruzione di grandi pannelli sempre più efficienti

e destinati all'industria e, dall'altra, nel tentativo di integrare le celle nei materiali da costruzione, con una significativa riduzione dell'efficienza energetica. Un interessante filone di indagine sarebbe costituito proprio dallo studio di elementi integrati che consentano l'immissione su larga scala della tecnologia fotovoltaica nell'edilizia residenziale, i cui grandi numeri rivestono, come risulta sempre più evidente dagli studi economici, un'importanza focale nella costituzione di un nuovo sistema di bisogni e comportamenti.

La comunità

È singolare che un libro come *Capitalismo Naturale*, che afferisce a quel filone dell'ecologismo che qui è stato definito cartesiano o, appunto, capitalista, e che propugna un'immagine quantitativa della crisi ecologica e delle sue soluzioni, preveda due paragrafi dai titoli "Dal pendolarismo alla vita di comunità" e "Ripensare la comunità". Gli autori di questo manuale, celebrato come il manifesto di una nuova, ma immediatamente realizzabile, economia sostenibile, stigmatizzavano il modello americano della "zonizzazione", quello che prescriveva di "tenere i maiali fuori dal salotto", contrapponendo dati a dati. Già negli anni Settanta, infatti, uno studio della città di Portland aveva dimostrato che la semplice presenza di un negozio di alimentari in ogni quartiere consentiva di risparmiare il 5% della benzina abitualmente consumata. Nel 1992 il Center for Urban Studies della Rutgers University calcolò che la rete di infrastrutture e strade necessaria a ospitare, secondo il tradizionale schema americano della dispersione, il mezzo milione di nuovi residenti previsti in vent'anni nel New Jersey, sarebbe costata a ogni contribuente 12-15.000 dollari in più rispetto a un modello di sviluppo compatto. Questo ha determinato, in una società dove ogni cosa viene monetizzata come quella americana, un miglioramento delle condizioni di mutuo per le case ben servite dai trasporti pubblici e una peggiore valutazione per quelle distanti da fermate di autobus e metropolitana. Questo trend, se accelera, a giudizio degli autori di *Capitalismo Naturale*, l'affermazione della nuova urbanistica, corrobora una percezione sbagliata del problema, che individua l'alternativa alle automobili solo nei trasporti pubblici più efficienti, quando in realtà essa è rappresentata da una strutturazione più efficiente dei quar-

tieri¹⁹. Riorganizzare significa, commentano Hawken e sodali, ridare ai quartieri quell'assortimento di luoghi e servizi che li caratterizzavano prima che l'automobile divenisse il *primum movens* della pianificazione urbanistica, come indicato dal New Urbanism. Insediamenti più compatti, che integrano in un ambito pedonale differenti funzioni, rispondono a una logica che è, in realtà, quella attorno alla quale si sono agglutinate le città europee. Il New Urbanism, infatti, si ispira alla città europea per ricostruire relazioni di vicinato che abbiano una manifesta ricaduta economica; così i vincoli di solidarietà alimentano pratiche di condivisione come, ad esempio, le lavanderie comuni, con un miglioramento di quattro volte dell'efficienza energetica, e di dieci volte dell'efficienza rispetto ai materiali. Quest'aspetto, che ai fini di questa ricerca risulta il più interessante e verrà diffusamente analizzato fra poco, riveste un interesse limitato per Hawken e i Lovins che scrivono, è il caso di ricordarlo, soprattutto per il pubblico americano. Ed è di peculiare interesse statunitense l'argomento degli spazi pubblici, strade e parchi, affrontato dai nostri con dovizia di dati. La singolare ampiezza delle strade americane, raccontano, dipende dalla curiosa, e un po' paranoica, idea di esperti della difesa che avevano contemplato la necessità di far attraversare i centri urbani da mezzi pesanti in caso di guerra nucleare. Strade di dimensioni più umane incoraggerebbero la vita di strada con benefici sulla qualità della vita e sulla sicurezza; se venissero, inoltre, cinte da alberi, promettono i tre autori, potrebbero rivestire anche una funzione bioclimatica, giungendo, in una realtà come quella di Los Angeles, a ridurre la temperatura di 4°C, con conseguente riduzione di smog e utilizzo dei condizionatori. Se alla riforestazione urbana si aggiungesse il ricorso a materiali più chiari per il rivestimento esterno degli edifici, nel tempo necessario a far crescere gli alberi, circa 15 anni, i cittadini americani risparmierebbero 4 miliardi di dollari l'anno per la riduzione dei costi di condizionamento, 7 milioni di tonnellate in meno di emissioni di carbonio e incalcolabili benefici per la riduzione dell'inquinamento dell'aria e delle ondate di calore. Il modello propugnato dal New Urbanism prevede una riduzione degli spazi destinati alle infrastrutture in favore del verde, con un notevole risparmio economico: la costruzione di un insediamento compatto in Virginia ha

consentito il risparmio del 40% in infrastrutture e gli immobili, immersi nel verde, hanno rapidamente accresciuto il loro valore.

Si è voluto dar conto delle analisi e delle proposte di *Capitale Naturale* proprio all'inizio di questo paragrafo, onde potersene più agevolmente liberare per andare oltre. I benefici della comunità, infatti, sono di gran lunga più cospicui e significativi di una riduzione degli spostamenti (e della benzina consumata) e anche di tutti i vantaggi che verranno elencati di seguito. Lo stesso concetto di comunità è ben più ampio e profondo di quello proposto dal libro che si riduce, a conti fatti, al modello anglosassone di rapporti di buon vicinato. Non è possibile risolvere in poche righe una questione complessa come la definizione di comunità, e non è ambizione di questo lavoro, basti dire che per comunità qui si intende il complesso di nodi e relazioni che include (sarebbe corretto dire "che secerne ed è secreto") da un territorio – e dalla sua rete di relazioni sincroniche e diacroniche – e da un gruppo di uomini legati da vincoli di solidarietà, reciprocità e cooperazione. Come risulta evidente dalla sovrapponibilità di questo concetto con quello di circostante, la comunità può essere definita come un circostante nel quale un individuo è riaccolto agli altri da specifici legami e, quindi, un circostante caratterizzato dall'attuazione di certi comportamenti. E qui si manifesta il primo nodo, il più importante. Claudio Stroppa, autore negli anni Settanta di un corposo e pionieristico saggio sulla comunità, soprattutto sui kibbutz israeliani, sostiene che la comunità nasca in relazione biunivoca con l'utopia. Citando Adriano Tilgher, Stroppa ricorda come l'utopia sia, sì, fuori dallo spazio e dal tempo, ma nasca come negazione di una realtà determinata e che sia pertanto originata dal reale. Essa si distingue dall'ideologia, prosegue l'autore, per il fatto che mentre un gruppo di uomini può contemplare più di una ideologia, non è possibile che lo stesso gruppo di uomini persegua più di una utopia: l'utopia bandisce le ideologie concorrenti. Se ne ricava, conclude Stroppa, che la comunità è un gruppo di uomini che persegue un comportamento – cioè il tentativo di reificare un'utopia – in luogo di altri. L'analisi di Stroppa è certamente valida per i kibbutz, che sono comunità originatesi da specifiche condizioni nelle quali una matrice "negativa" – cioè una definizione di sé stessi come negazione di un "intorno" ostile – è fa-

cilmente comprensibile, ma non può essere accettata per le comunità in generale. È invece senz'altro da accogliersi, come costitutiva del concetto di comunità, la conclusione di Stroppa: la comunità è anche condivisione di comportamenti²⁰. Come si è provato a dimostrare nei capitoli precedenti, l'elaborazione di un sistema di comportamenti differente è l'unica soluzione efficace alla crisi ecologica, per questo motivo si è scelto di affrontare la soluzione comunitaria alla fine di questa ricerca: la comunità è il compimento ideale di tutti gli spunti affrontati in queste pagine.

Il vincolo fra l'individuo, il gruppo di individui e il circostante è la più forte garanzia di tutela. È fin troppo banale considerare che non esiste un modello ideale di relazione con il Circostante, a meno che non si ragioni in astratto di oggetti che sono quanto di meno astratto si possa immaginare: esistono invece forme di relazioni ideali per un determinato circostante. In questo senso è possibile definire il "comportamento" – inteso, è chiaro, come sistema – come il prodotto delle influenze, delle tensioni e delle trazioni di tre poli: la cultura (come sistema di valori e convinzioni), l'economia (come sistema delle forme di produzione e sfruttamento delle risorse) e il circostante (come campo delle possibilità). Nella relazione con la terra ha origine il diritto, secondo Carl Schmitt che riconosce nell'occupazione di un luogo l'atto fondativo di una comunità, prima della distinzione fra *dominium* e *imperium*: all'inizio della storia, esordisce, sta sempre in una qualche forma il processo costitutivo di un'occupazione di terra. L'insediamento è al contempo fonte del diritto – non è un caso che la terra fosse detta, anticamente, "madre del diritto" – e fonte della storia, e la coscienza storica di una comunità comincia con l'instaurare la prima relazione di contatto con il circostante²¹. Da questa connessione forte deriva la forza del Nomos, che Schmitt usa in luogo di "diritto", parola depotenziata dalla scienza giuridica dell'Ottocento. Il Nomos è la norma delle relazioni fra la comunità e la terra, fra l'individuo e il suo circostante: la complessità di tali relazioni è adombrata, sostiene Schmitt, già nella potenza semantica del verbo greco di cui Nomos è una scaturigine, *Nemein*. Questo verbo potentissimo, infatti, avrebbe avuto, secondo lo studioso, tre significati:

– Come possedere, come presa di possesso, esso avrebbe rievocato

cato l'atto della presa di possesso della terra.

- Come dividere, esso avrebbe indicato l'atto della recinzione, l'atto fondativo dell'architettura.
- Come coltivare, esso avrebbe contenuto le forme di relazione economica con il circostante, di sfruttamento e tutela delle sue risorse²².

Lasciando Schmitt, almeno per il momento, sarà bene precisare che le forme di questa relazione evolvono col tempo, perché la comunità non è necessariamente un sistema chiuso e non è un sistema immobile, animata dalla tensione elastica fra l'idea e le forme dinamiche in cui essa può, di volta in volta, reificarsi²³; ciò nonostante sopravvivrà sempre, finché sopravvive la comunità, quel legame necessario, di mutua sopravvivenza, fra l'individuo e il circostante. In queste tensioni non è eccessivo ravvisare buona parte delle matrici generative di importanti dinamiche storiche, come testimonia la cospicua legislazione in materia di tutela di patrimonio e servizi comuni che ha caratterizzato, ad esempio, l'età medievale in Europa. La gestione comune delle risorse, infatti, incoraggia non solo la cooperazione, e quindi il conseguimento di risultati migliori con minori gravami per il singolo, ma innesca il controllo sociale che è un'altra robusta garanzia del mantenimento di un sistema di comportamenti consensuale con il circostante. Nella comunità la matrice tripolare del sistema di comportamenti (cultura, economia e circostante) risulta più evidente e, come si è detto nel primo paragrafo di quest'ultimo capitolo, le relazioni deterministiche fra il comportamento dell'individuo e i suoi effetti, risultano meno diluite che in una generica "società" o "umanità". Pertanto, il primo e forse più importante contributo offerto dalla soluzione comunitaria ai problemi ambientali è la capacità di modificare i comportamenti e i modi di relazione con il circostante, e di preservarli grazie al controllo sociale.

Note

¹ M OSTINELLI, *L'etica del futuro di Hans Jonas*, citato in Nicola Russo, op. cit., p. 323

² Questi due concetti sono, a mio avviso, alla base dell'inganno ecologico. Tecnicamente, sostenibilità forte si definisce quella prassi economica che preserva il capitale naturale, trasferendolo sostanzialmente intatto da una generazione all'altra; sostenibilità debole, invece, è quella che ha come obiettivo il trasferimento del capitale – non solo di quello naturale – da una generazione all'altra. Secondo la sostenibilità debole, in altre parole, se le risorse sottratte al “fondo natura” dalla generazione x, hanno prodotto una ricchezza almeno equivalente a quella che si è valutato essere stata sottratta al fondo natura, ricchezza trasferita alla generazione x+1, si è ottemperato ai criteri di sostenibilità. Se si valutano con criteri economici classici le risorse naturali, questo è il risultato: per la sostenibilità debole, coloro che abiteranno un futuro privo di capitale naturale, tutto trasformato in ricchezza, potranno godere dello stesso benessere delle generazioni precedenti. Non suonerà banale, in questo contesto, ricordare il celebre monito indiano “Quando avrete abbattuto l'ultimo albero, quando avrete pescato l'ultimo pesce, quando avrete inquinato l'ultimo fiume, allora vi accorgete che non si può mangiare il denaro”.

³ ZORZOLI, p. 111

⁴ NICOLA RUSSO 181

⁵ WUPPERTAL, *Futuro sostenibile*, p. 29

⁶ WUPPERTAL p.13

⁷ Robert Byron fa rilevare la sovrapposibilità delle due categorie, essendo molto spesso i “critici di architettura”, architetti a loro volta, e imputa la superficialità di certi commere che dovrebbero esaminare.

⁸ Gli storici riconoscono nel fenomeno delle *enclosures* le premesse culturali alla rivoluzione industriale. Nelle *enclosures*, però, allignano anche i germi di uno dei tratti più peculiari della cultura inglese contemporanea, la *privacy*. Il concetto di *privacy* era, nella cultura inglese medievale, totalmente inesistente, come ampiamente documentano non solo i numerosi saggi sull'argomento, ma anche la grande letteratura, a cominciare da Chaucer. La connessione a valori positivi dello spazio privato gelosamente preservato nasce a seguito del fenomeno delle recinzioni e conosce il suo primo acme in epoca vittoriana quando, addirittura, allo spazio pubblico condiviso vengono spesso associati valori negativi. Chissà che il disinteresse di Bill Dunster nei confronti della dimensione comunitaria dell'insediamento non risenta di questo pregiudizio.

⁹ L'origine del bioregionalismo, un movimento nato in America, si riconosce proprio nel tentativo di ricorrere sempre a materiali provenienti da un'area di 35 km di diametro. Come si è visto a proposito dell'architettura di Dunster, questo precetto è subordinato ad altre valutazioni in ottempe-

ranza al pragmatico eclettismo di Dunster.

¹⁰ Più precisamente Disch scrive: «Lo Schlieberg Solar Settlement a Friburgo è la risposta a tre domande. Cos'è ecologicamente, solare ed energia, tecnologicamente realizzabile? Qual è l'estetica più consona e che incontrerà i bisogni della progettazione urbana? Infine, cos'è economicamente realistico? Queste domande hanno trovato risposta e l'innovazione del progetto è stata riconosciuta immediatamente.»

¹¹ Pag. 150

¹² Pag.152

¹³ Pag.153

¹⁴ Intervista rilasciata a "The Financial Times Limited", Edwin Heathcote, 2008, trad. Fabio Galimberti

¹⁵ Anche l'avventura semantica del risparmio meriterebbe una riflessione più approfondita. L'oculatazza e la parsimonia dei nuovi ceti borghesi, infatti, era stigmatizzata come avarizia dagli intellettuali del Settecento e della prima parte dell'Ottocento, affascinati dagli ideali di liberalità e magnanimità dell'aristocrazia. Nella letteratura borghese, invece, e nella saggistica, si celebrava il valore del risparmio, primo vero guadagno, finalizzato all'accumulo del capitale necessario all'investimento. Successivamente, a seguito di quel meccanismo di assimilazione che ha visto lo slittamento dei valori borghesi verso quelli aristocratici, la borghesia ha rifiutato il risparmio come valore e assumendo il consumo come manifesto del proprio status. È interessante notare, a questo proposito, come l'etica aristocratica abbia subito uno slittamento in senso opposto. Un grande storico inglese, rampollo di un'antichissima e aristocratica famiglia, raccontava confidenzialmente che la nonna gli imponeva di mangiare il pollo con le mani, giacché mangiarlo con le posate "era da borghesi".

¹⁶ A questo proposito Odum fa riferimento alle ricerche di Howard T. Odum, di Daly e di Robert Ayres, impegnati a ricomporre la frattura fra pensiero economico e pensiero ecologico su premesse più positiviste, con una particolare attenzione al concetto di contenuto energetico proposto da Ayres.

¹⁷ La valutazione quantitativa precisa operata da Monica Lavagna con gli strumenti dell'LCA non deve esentare l'architetto dallo scegliere scrupolosamente i materiali. Ad esempio, acciaio e alluminio, materiali con un'altissima energia incorporata, sono però considerati "sostenibili" perché facilmente riutilizzabili. È una logica che presenta molti rischi. In primo luogo un pericolo per l'identità dei luoghi, connotati anche dal ricorso a materiali tipici; in secondo luogo, ricorrere a materiali con un altissimo costo in moneta energetica confidando nel loro riuso, è un azzardo, soprattutto in considerazione del fatto che esistono altri materiali, ad esempio il legno, che possono essere agevolmente riutilizzati e che, in più, hanno un bassissimo costo in moneta energetica.

¹⁸ Conferenza di Jeremy Rifkin al Forum Coldiretti, Torino, marzo 2006

¹⁹ TYSON A.S., *Seattle Neighborhoods Stem Suburban Sprawl*, Christian Science Monitor, 9, gennaio, in Paul Hawken et al., op. cit., p. 36

²⁰ CLAUDIO STROPPA, *Comunità e utopia*, Dedalo libri, Bari, 1970, p. 69. La ricerca di Stroppa si inseriva, in quegli anni, in un singolare vuoto, tanto più singolare in considerazione della presenza di un'attiva comunità intellettuale ebraica in Italia. Era la più evidente avvisaglia, notava Stroppa, di un rifiuto dell'esperienza comunitaria che andava corroborandosi anche in Israele.

²¹ CARL SCHMITT, *Il Nomos della Terra*, pp. 57-60: 59.

²² *Ibidem*, p. 60.

²³ CLAUDIO STROPPA, *op. cit.*, pp. 70-71.

Bibliografia

- AA. VV., *Paesaggio: immagine e realtà*, Electa, Milano, 1981
- ACOT PASCAL, *Storia dell'ecologia*, Lucarini, Roma, 1989
- ALAIN ROGER, *Court traité du paysage*, NRF, 1997
- ANDREOTTI GIULIANA, *Ipotesi sui concetti di paesaggio geografico e di paesaggio culturale in C. Caldo e V. Guardasi*, "Beni culturali e geografia", Bologna, 1994
- ANDREOTTI GIULIANA, *Paesaggi culturali: teoria e casi di studio*, Unicopli, Milano, 1996
- ANDREOTTI GIULIANA, *Riscontri di geografia culturale*, Artimedia, Milano, 2002
- ARNHEIM RUDOLF, *Il pensiero visivo*, Einaudi, Torino, 1974
- ASSUNTO ROSARIO, *Il paesaggio e l'estetica*, Giannini, Napoli, 1973
- AYRES ROBERT, *Technology and Environment*, National Academy of Sciences, Washington, 1989
- AYRES ROBERT, *Economic Growth: Politically Necessary but Not Environmentally Friendly*, Ecol. Ecs, 1995
- BANG JAN MARTIN, *Ecovillage: una guida pratica alla sostenibilità*, Arianna Editrice, Milano, 2010
- BARBISIO GALLO CARLA, *La rappresentazione del paesaggio*, Tirrenia Stampatori, Torino, 1999
- BELLEZZA GIULIANO, *Geografia e Beni Culturali, riflessioni per una nuova cultura della geografia*, Franco Angeli, Milano, 1999
- BERQUE AUGUSTIN, *Les raisons du paysage*, Paris, 1995
- BERTELLI SERGIO, *Ecologia e...*, Laterza, Roma-Bari, 1995
- BLOCH MARC, *Lavoro e tecnica nel medioevo*, Laterza, Roma-Bari, 1992
- BLOCH MARC, *Les caracteres originaux de l'histoire rurale française*, Einaudi, Torino, 1982
- BLUMENBERG HANS, *La leggibilità del mondo*, Il Mulino, Bologna 1979

BOGUE DONALD S., *Sociological Research and Urban Planning*, in *Planning and the Urban Community*, edited by Harvey S. Perloff, University of Pittsburgh Press, 1991

BOULDING KENNETH E., *The Image: Knowledge in Life and Society*, University of Michigan Press, 1956

BRAUDEL FERNAND, *Civiltà e imperi del mediterraneo nell'età di Filippo II*, Einaudi, Torino, 2002

BRESSO MERCEDES, *Un'economia ecologica*, Nuova Italia Scientifica, Roma, 1993

BROWN LESTER R., *I limiti dello sviluppo: state of the world: tutto esaurito*, Edizioni Ambiente, Milano 1999

BURCKARDT JACOB, *La civiltà del Rinascimento in Italia*, Newton&Compton

BURCKHARDT JACOB, *Il Cicerone. Guida al godimento delle opere d'arte in Italia*, Firenze 1994

CHERMAYEFF SERGE – TZONIS ALEXANDER, *La forma dell'ambiente collettivo*, Il Saggiatore, Milano, 1971, Bologna, 1988

CLAVAL PIERRE, *L'analyse des paysages*, "Géographie et Cultures", IV, 13, 1995

COLUCCIA PAOLO, *Il territorio e le comunità locali. Basi di un progetto locale, globalizzazione dal basso e nuovo municipio*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006

COSGROVE DENIS, *Cultural Landscapes, in a European Geography*

COSGROVE DENIS, *Il paesaggio palladiano: la trasformazione geografica e le sue rappresentazioni culturali*, Cierre, Verona, 2000

COSGROVE DENIS, *Realtà sociali e paesaggio simbolico*, Unicopli, Milano 1990

D'ANGELO PAOLO, *Estetica della Natura*, Roma-Bari, Laterza, 2001

D'ANGELO PAOLO, *Proposte per un'estetica del paesaggio*, articolo da internet

DALY HERMANN, *Lo stato stazionario*, Sansoni, Firenze, 1981

- DE JOUVENEL BERTRAND, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967
- DE MARCHI ANGELO, *Ecologia Funzionale*, Garzanti, Milano, 1992
- DE SETA CESARE, *Il Paesaggio*, in *Annali della Storia d'Italia*, Einaudi, Torino, 1972
- DELEAGE JEAN PAUL, *Storia dell'ecologia*, CUEN, Napoli, 1994
- DUNSTER BILL, SIMMONS CRAIG, GILBERT BOBBY, *The ZEDbook: solutions for a shrinking world*, Taylor & Francis Group, Londra, 2008
- DURKHEIM EMILE, *Dizionario delle idee*, Editori Riuniti
- FARINELLI FRANCO, *Storia del concetto geografico di paesaggio*, in *Paesaggio, immagine e realtà*, Milano, 1981
- FARINELLI FRANCO, *Storia del concetto geografico di paesaggio*, in *Paesaggio, immagine e realtà*, Milano, 1981
- FEBVRE LUCIEN, *La terra e l'evoluzione umana. Introduzione geografica alla storia*, Einaudi, Torino, 1980
- FEBVRE LUCIEN, *Pour une histoire à part entière*, 1962
- FRIEDMAN YONA, *L'architettura di sopravvivenza*, Bollati Boringhieri, Torino, 2009
- GAMBI LUCIO, *Critica ai concetti geografici di paesaggio umano* (1961), in *Una Geografia per la Storia*, Einaudi, Torino, 1973
- GAMBI LUCIO, *I valori storici dei quadri ambientali*, in *Storia d'Italia*, vol I, *I caratteri originali*, Einaudi, Torino, 1972
- GAMBI LUCIO, in *I paesaggi nelle campagne di Roma* di Alessandra Cazzola, Firenze, University Press, 2005
- GEORGESCU ROEGEN NICHOLAS, *Bioeconomia: verso un'altra economia*, Bollati Boringhieri, Milano, 2003
- GEORGESCU ROEGEN NICHOLAS, *Energia e miti economici*, Bollati Boringhieri, Milano, 2008
- GERTZ CLIFFORD, *Antropologia interpretativa*, Il Mulino, Bologna, 1999
- GOMBRICH ERNEST HANS, *La teoria dell'arte nel rinascimento e l'origine del paesaggio*, in "Natura e forma. Studi sull'arte del rinascimento", To-

rino, 1973

HARVEY DAVID, *La crisi della modernità*, Milano, il Saggiatore

HIRSCH FRED, *I limiti sociali dello sviluppo*, Bompiani, Milano, 1991

ILYA PRIGOGINE - ISABELLE STENGERS, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, Einaudi, Torino, 1981

INGOLD TIM, *Ecologia della Cultura*, Meltemi, 2001

JONAS HANS, *Il principio responsabilità*, Einaudi, Torino, 1993

LA CECLA FRANCO, *Contro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino, 2008

LA CECLA FRANCO, *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, Bari, 1988

LATOUCHE SERGE, *L'invenzione dell'economia*, Arianna editrice, Casalecchio, 2001

LATOUCHE SERGE, *La decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Milano, 2008

LEVI STRASS CLAUDE, *Il pensiero selvaggio*, Milano, Il Saggiatore, 2002

LEVI STRAUSS CLAUDE, *Antropologia strutturale due*, Milano: Il Saggiatore, 1978

LEVI STRAUSS CLAUDE, *Antropologia strutturale*, Milano, Il Saggiatore, 1966

LINDGREN, MATS AND BANDHOLD, HANS, *Scenario Planning-the link between future and strategy*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York 2003

LINDGREN, MATS ET. AL., *The MeWe Generation*, Bookhouse Publishing, Stockholm, 2005

LIVI BACCI MASSIMO, *Popolazione e alimentazione*, Il Mulino, Bologna, 1987

LORENZ EDWARD, *The nature and theory of the general circulation of atmosphere*, World Meteorological Organization, n.218, 1967

LOWITH KARL, *Jacob Burckardt: L'uomo nel mezzo della storia*, Roma-Bari, 2004

MAGNAGHI ALBERTO (a cura di), *La rappresentazione identitaria del territorio: atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*, Alinea, Fi-

renze 2005

MAGNAGHI ALBERTO, “Esercizi di pianificazione identitaria, statutaria e partecipata: il PTCP di Prato”, in *Urbanistica 125*, 2004

MAGNAGHI ALBERTO, Il nuovo municipio: un laboratorio di democrazia partecipativa per una economia solidale in Caillé, A. & Salsano, A. (eds) *MAUSS 2: Quale ‘altra mondializzazione’?* Bollati Boringhieri, Torino, 2004

MAGNAGHI ALBERTO, *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri Torino 2000

MAGNAGHI ALBERTO, *Il territorio degli abitanti. Società locali e autosostenibilità*, Dunodi, 1998

MAGNAGHI ALBERTO, *Glocalizzazione: qualche idea per un’alternativa dal basso*, 2004

MAGNAGHI ALBERTO, *Urbanistica ed Ecologia*, Laterza, Roma-Bari, 1995

MEIER RICHARD L., *The Evolving Metropolis and New Technology*, in *Planning and the Urban Community*, edited by Harvey S. Perloff, University of Pittsburgh Press, 1991

MERLAU-PONTY MAURICE, *Fenomenologia della percezione*, il Saggiatore, Milano 1965

MEYER-ABICH KLAUS MICHAEL, *Fondazione di un’etica olistica con l’ausilio degli strumenti della filosofia della natura*, in S. Dellavalle, *Per un agire ecologico*, Baldini & Castoldi, Milano, 1989

MISHAN EDWARD J., *Il costo dello sviluppo economico*, Angeli, Milano, 1976

NAESS ARNE, *Il movimento dell’ecologia del profondo. Alcuni aspetti filosofici*, in *Per un agire ecologico*, Baldini&Castoldi, Milano, 1998

NORBERG-SCHULTZ CHRISTIAN, *Genius Loci*, Electa, Milano, 1999

ODUM EUGENE P., *Basi di Ecologia*, Piccini, Roma, 1983

ODUM HOWARD THOMAS, *Energy Basis for Man and Nature*, with Elisabeth C. Odum, Mc Graw Hill, New York, 1982

ORTEGA Y GASSET JOSÉ, *Meditazioni del Chisciotte*, (1914), Guida, Napoli, 1986

- PALLANTE MASSIMO, *Scienza e ambiente, un dialogo*, Bollati Boringhieri, Torino, 1996
- PERLOFF HARVEYS, *Planning and the urban community*, University of Pittsburgh Press, 1986
- PIANO RENZO, *Che cos'è l'architettura*, Luca Sossella Editore, Milano, 2007
- PIANO RENZO, *La responsabilità dell'architetto*, Editore Passigli, Roma, 2000
- PICCIONI LUIGI, *Il volto amato della Patria*, Camerino, 1999 (Biblioteca di Storia Patria, St. Cont. Studi 170)
- QUAINI MASSIMO, *L'ombra del paesaggio. Orizzonti di un'opera colloquiale*, Reggio Emilia, 2006.
- RANGANATHAN J & IRWIN, F., *Restoring Nature's Capital: An Action Agenda to Sustain Ecosystem*, 2007
- RETZBACH ROMAN, *Future-Dictionary - Encyclopedia of the future*, New York, 2005
- RICE NORMAN, *The Culture and Esthetics of the Urban Community*, in *Planning and the Urban Community*, edited by Harvey S. Perloff, University of Pittsburgh Press, 1991
- RIFKIN JEREMY, *Entropia*, New Age Edizioni, Milano, 1980
- RIFKIN JEREMY, *La civiltà dell'Empatia*, Mondadori, Milano, 2010
- RITTER JOACHIM, *Paesaggio. Uomo e natura in età moderna*, Milano, Guerini e Associati, 1994
- ROGERS RICHARD, *Cities for a small planet*, Faber & Faber, Londra, 1995
- RUSSO NICOLA, *Architettura e Responsabilità: la progettazione architettonica tra ethos e techne*, 2007, in pubblicazione, per gentile concessione dell'autore
- RUSSO NICOLA, *Ecologia e Filosofia*, Guida, Napoli, 2000
- RYCROFT & COSGROVE, *Regional Knowledge for Pedagogy and Planning, in Text and Image*
- SACCHETTI ALDO, *L'uomo antibiologico*, Arianna Editrice, Milano, 1997
- SANTINI CHIARA, *Il paesaggio nella pittura contemporanea*, Electa, Milano,

1971

SARNO ROSSELLA, *Immagine rappresentazione costruzione del paesaggio*, Politecnico di Milano, Milano, 2002

SCANDURRA ENZO, *L'ambiente dell'uomo: verso il progetto di città sostenibile*, Etas libri, Milano, 1996

SEGRE ANNA – DANSERO EGIDIO, *Politiche per l'ambiente*, Utet, Torino, 1996

SERENI EMILIO, *Agricoltura e mondo rurale*, in *Storia d'Italia. Vol.I. I caratteri originali*, Torino, Einaudi, 1972

SERENI EMILIO, *Agricoltura e mondo rurale*, in *Storia d'Italia. Vol.I. I caratteri originali*, Torino, Einaudi, 1972

SERENI EMILIO, *Storia del Paesaggio agrario italiano*, Roma-Bari, 1961

SESTINI ALDO, *Il paesaggio antropogeografico come forma di equilibrio*, "Bollettino della Società Geografica Italiana", LXXXI 1947

SESTINI ALDO, *Il paesaggio*, Collana Conosci l'Italia, Vol. VII, Milano, Touring Club Italiano, 1963

SOCCO CARLO, *Il paesaggio imperfetto. Uno sguardo semiotico sul punto di vista estetico*, Tirrenia Stampatori, Torino, 1998

SOCCO CARLO, *Lo spazio come paesaggio*, in VS. *Quaderni di studi semiotici*, n. 73-74

TIEZZI ENZO - MARCHETTINI NADIA, *Che cos'è lo sviluppo sostenibile*, Donzelli Editore, Roma, 1999

TIEZZI ENZO, *Che cos'è l'entropia*, Università di Siena, 2002

TIEZZI ENZO, *Tempi storici e Tempi biologici*, Donzelli, Roma, 2005

TOSCO CARLO, *Il paesaggio come storia*, Mulino, Bologna, 2007

TOZZATO MAURO, *Stato stazionario e decrescita*, Arianna Editrice, 2008

TURCO ANGELO, *Paesaggio: pratiche, linguaggi, metodi*, Reggio Emilia, 2002

TURCO ANGELO, *Paesaggio: pratiche, linguaggi, metodi*, Reggio Emilia, 2002

- TURRI EUGENIO ET ALII, *Il paesaggio italiano nel Novecento. Le grandi trasformazioni del territorio nei cento anni del Touring*, Milano, TCI, 1994
- TURRI EUGENIO, *Antropologia del paesaggio*, Etas Kompass, Verona, 1974
- TURRI EUGENIO, *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, Marsilio, Venezia, 1988
- TURRI EUGENIO, *Il paesaggio e il silenzio*, Marsilio, Venezia 2004
- TURRI EUGENIO, *Semiologia del paesaggio*, Longanesi, Milano, 1979
- ULANOWICZ AND J.J. KAY, *A package for the analysis of ecosystem flow networks. Environmental*, 1991
- ULANOWICZ ROBERT, *Ecosystem trophic foundations: Lindeman exonerata*. In: B.C. Patten and S.E. Jorgensen (eds.) *Progress in Systems Ecology*, Elsevier, Amsterdam, 1988
- ULANOWICZ ROBERT, *Growth and Development: Ecosystems Phenomenology*, Springer-Verlag, New York, R.E., 1986
- ULANOWICZ ROBERT, *Identifying the structure of cycling in ecosystems*, *Mathematical Bioscience*, R.E. 1983
- AA.VV., *Ecology*, University of Stanford, 2005
- VALLEGA ADALBERTO, *Geografia umana*, Milano, Mursia, 1989 AA. VV. a cura di Vanni Bulgarelli, *Città e ambiente tra storia e progetto. Repertorio di idee, esperienze e strumenti per una pianificazione urbana sostenibile*, Franco Angeli, 2004
- VALLEGA ADALBERTO, *Geografia Umana*, Mursia, Milano, 1989
- VALLORI RASINI, *Recenti sviluppi nella ricezione di Hans Jonas*, 2006
- VENTURINI FRANCO, *Demografia sostenibile*, in *Equilibri* 3/97
- WALLERSTEIN IMMANUEL, *Geopolitica e geocultura*, Asterios Editore, Milano, 1999
- WILBER KEN, *Kosmic Karma*, 2007, in pubblicazione, per gentile concessione
- WUPPERTAL ISTITUT, *Verso un'Europa sostenibile*, 1995
- YEANG KENNETH, *Ecoskyscraper*, Artemis, London, 1994

YEANG KENNETH, *The skyscraper bioclimatically considered: a design primer*, Academy Editions, 1996

ZERBI M.C. (a cura di), *Il paesaggio tra ricerca e progetto*, Torino, Giappichelli, 1994

