

COSTA FRATTALE E VITA URBANA

SPECIALE URBANISTICA 2

I nostri speciali sull'urbanistica proseguono con questo trittico...

A. La costa frattale genera la vita urbana, di Nikos A. Salingaros,

B. Neapolis e le radici della vita urbana, di Isabella Guarini,

C. Isabella Guarini intervista Nikos A. Salingaros.



La costa frattale genera la vita urbana.

di NIKOS A. SALINGAROS
Traduzione di Isabella Guarini

Il modello del flusso capillare nei polmoni costituisce un'analogia applicabile alla forma urbana. Il sistema dei passaggi d'aria e dei vasi sanguigni che si trova nei polmoni dei mammiferi è simile a quello nelle sempre più sottili differenziazioni del tessuto urbano tradizionale. La cosa più importante, ovvero la superficie della membrana attraverso cui l'ossigeno e l'anidride carbonica si scambiano nel polmone, è simile a ciò che avviene nell'organismo urbano.

Un luogo di catalizzazione dell'interfaccia è quello in cui si verifica il massimo delle relazioni interpersonali con le seguenti carat-

teristiche: è una zona urbana pedonale; c'è la possibilità di rallentare la velocità fino al punto d'arresto; è presente il massimo della plurifunzionalità necessaria allo sviluppo dell'autocatalisi (ovvero in cui ogni elemento catalizzatore è costituito da un elemento interno).



L'obiettivo delle città costiere, ma anche di qualsiasi altra città, dovrebbe essere quello di fornire una giusta miscela funzionale che inneschi l'autocatalisi, resa possibile dalla costruzione di strutture che fungano da attrattori per lo sviluppo umano, posto a base del funzionamento di una città. La costa idealmente può essere considerata come una interfaccia catalizzatrice. Questo tipo di geometria è un "fractal edge", bordo frattale, in cui gli elementi interagiscono, e dopo si allontanano invertendo il loro flusso d'entrata. Questo processo rappresenta la lenta diffusione con le condizioni di flusso trasversale che si verificano in presenza di basse velocità e di una varietà di componenti e attori.



Lo spazio urbano è definito dai suoi bordi costruiti intorno e anche longitudinalmente. Il segreto per far nascere e sviluppare la vita urbana sta nel fornire una corretta morfologia che incoraggi l'attività umana e l'inter-

scambio tra i nodi di tale attività. Questo processo generativo non può che essere fondato sul livello pedonale. Dopo che sia stata localizzata ed incoraggiata la scala pedonale, esistono nodi ancora più importanti che devono essere connessi ad altre forme di trasporto urbano; così si genera un tessuto connettivo a rete. È da notare che non è possibile iniziare con qualsiasi struttura formale imposta perché facendo così si ignorano e si eliminano i nodi pedonali.



Per promuovere la vitalità urbana, i nodi pedonali, il centro dello spazio urbano, i suoi bordi, e tutti i percorsi devono combinarsi coerentemente, e questo avverrà solo se ogni elemento e processo si catalizzerà reciprocamente. Ricordiamo che un catalizzatore è un materiale che contribuisce alle reazioni tra due sostanze chimiche che normalmente interagiscono lentamente: il catalizzatore accelera la loro interazione, fino a quando non abbia consumato se stesso nel processo, per cui continua ad essere utile a tempo indeterminato. Possiamo applicare questo concetto all'attività e morfologia urbana. Il bordo deve servire a collegare e rafforzare gli elementi interni. Un bordo urbano dovrebbe essere frattale per agire come un catalizzatore. Un bordo urbano non esiste dove i processi urbani finiscono ma, senza dubbio, è il territorio che li determina.



La geometria del bordo frattale è la geometria catalizzatrice della vita urbana. Le interazioni urbane si verificano lungo i bordi, lungo le strade pedonali con sufficiente comfort e attività, lungo edifici "merlati" (come sono i frattali) che incoraggiano il flusso lento e l'arresto, al contrario di quei fronti stradali che favoriscono solo i flussi rapidi e longitudinali. Ogni bordo deve consentire gli usi pedonali. Il bordo di un edificio funziona

meglio se è traforato (un porticato, aperture per vetrine, ecc.).

Su scala più piccola, una "enclosure" urbana recintata rompe la linearità e incoraggia la vita urbana. Il bordo frattale di questo spazio urbano è quello che invita i pedoni a fermarsi e interagire. Un litorale ha il potenziale per fornire funzioni positive rispetto agli aspetti umani e che possono verificarsi solo lungo il bordo del mare.

L'analogia con i polmoni aiuta a comprendere il comportamento dei complessi urbani in previsione dei processi che si potrebbero verificare lungo la costa. La più piccola dimensione rilevante è la scala umana. La costa fa confluire persone e servizi verso il mare, e questo corrisponde al bordo d'interfaccia come la membrana del polmone. L'unica differenza è che nel polmone il flusso attraversa l'interfaccia, mentre sul bordo urbano il flusso si verifica sullo stesso lato dell'interfaccia.

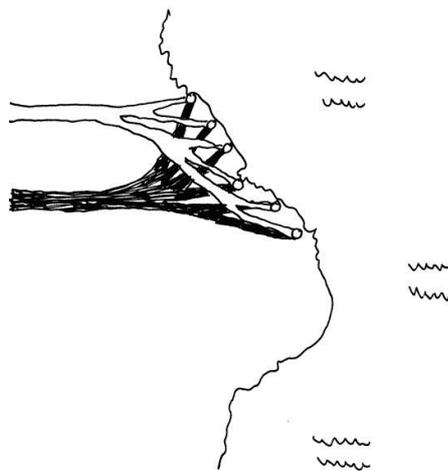


Figura 1. Modello di scambio trasversale capillare.

Il trasporto da e verso la costa deve essere efficiente, ma non deve tagliare la capillarità. Il più vicino alla costa, deve avere la più bassa delle velocità, con il flusso che diventa una diffusione quasi statica sul bordo stesso. Questo è ciò che occorre nei polmoni, e per buoni motivi. Qui ci troviamo di fronte al seguente

paradosso: il bordo in cui la vita urbana corre più intensamente è più soggetto ai danni da parte delle strutture edilizie e del sistema di trasporto. La soluzione è quella di garantire un flusso diffusivo, trasversale alla costa.

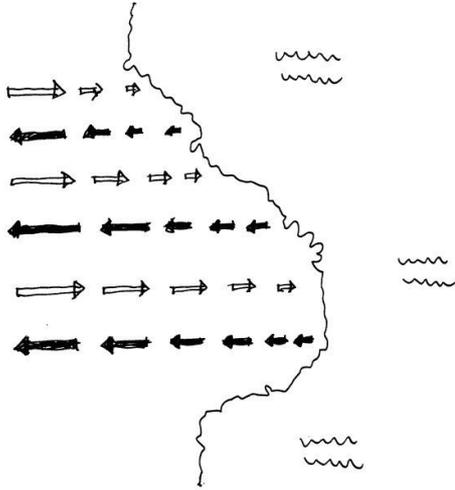


Figura 2. La velocità di flusso diminuisce fino a zero sulla costa.

La costa è un ottimo bordo catalizzatore quando comporta funzioni urbane e sociali insieme. La costa frattale promuove il collegamento tra nodi di attività, per cui genera la vita urbana, ma solo quando l'azione catalitica è presente. Com'è noto dalla Chimica, la catalisi avviene ad alta densità, ad alta differenziazione degli elementi, ma a bassa velocità. Il meccanismo di catalisi è un intricato quadro fisico che ospita diversi elementi. Questi elementi funzionano geometricamente da catalizzatore (come le chiavi di un lucchetto) per entrare in contatto gli uni con gli altri attraverso l'attrazione del catalizzatore. Le conseguenti reazioni chimiche combinano gli elementi, ma lasciano intatto il catalizzatore per successive azioni catalizzatrici.



L'organismo urbano contiene territori catalitici, dove i nodi intermedi e le strutture attirano persone insieme con altre e con altre funzioni urbane. I catalizzatori sono, in molti casi, le strutture urbane che consentono a questi contatti di avere luogo: i veri cataliz-

zatori urbani sono elementi costruiti per attirare le persone in un luogo, facilitando le interazioni che altrimenti non si svolgerebbero o avrebbero luogo molto più lentamente e in modo molto più casuale. Una città viva presenta la capacità di autocatalisi tra i suoi elementi, che è il ruolo più sofisticato degli elementi urbani consistendo nel catalizzarsi a vicenda. Per comprendere la vita di una città come funzionamento di un insieme autocatalitico bisogna prioritariamente stabilire la massima mescolanza di usi ed elementi urbani perché l'assenza di uno solo di loro potrebbe impedire la reazione.



Purtroppo, geometrie anticatalitiche abbondano intorno a noi oggi. Siamo circondati da grandi strutture monolitiche, che non sono frattali. Monofunzionalità urbana e omogeneizzazione distruggono la capacità catalitica perché impediscono la miscelazione. Le città del mondo intero si stanno ristrutturando con questa modalità anticatalitica, una perdita che la società non potrà mai recuperare. Abbiamo bisogno di spostare l'accento dal design verso lo studio delle soluzioni sviluppatesi tradizionalmente. Il design oggi è definito come un esercizio puramente visivo, e non s'interessa di come le persone considerano gli edifici, fisicamente e psicologicamente. La forma determinata da preoccupazioni formali è ritenuta a torto di primaria importanza. Tali forme non si sono evolute e non sono né adattabili né sostenibili.



Nodi urbani e connessioni non devono essere asimmetrici rispetto alla scala più vasta. Le tipologie tradizionali interagiscono con il loro ambiente. I processi urbani storici, formati per tentativi ed errori attraverso le innumerevoli generazioni, ci hanno dato la soluzione dei problemi e le regole. Le città hanno la capacità di memorizzare tali norme,

che sono l'ambiente costruito tradizionale. I modelli urbani, che combinano l'attività umana con quella geometria giusta, facilitano l'azione e la circolazione. La maggior parte dei modelli socio-geometrici rappresenta la memoria urbana immagazzinata fatta di intelligenza con l'aggiunta della geometria.

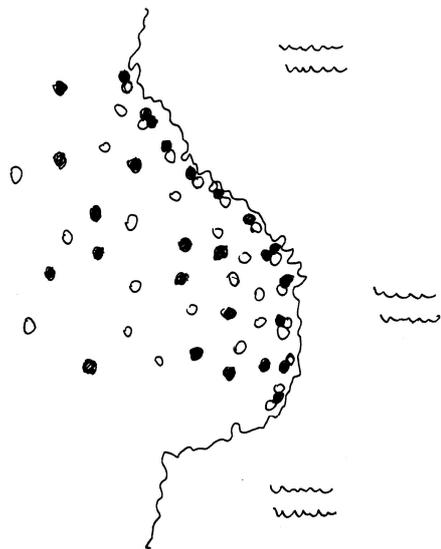


Figura 3. Se la geometria edilizia e stradale lo permette, la costa è una interfaccia catalitica per la connettività sociale.

Il processo di adattamento ai bisogni fisici e psicologici degli esseri umani genera le proprie regole e il linguaggio delle forme. Un'architettura che impara (largamente sconosciuta agli architetti di oggi) utilizza l'intelligenza degli agenti umani per adattare se stessa agli usi umani. Il suo opposto è la progettazione formale basata sulle immagini, copia di astratti simboli visivi, evitando tutti i sistemi di apprendimento (oggi purtroppo comune). L'apprendimento influenza le forme. Ogni corpo biologico si è evoluto imparando dall'ambiente. Architetti e pianificatori devono operare come organi di senso per percepire l'ambiente urbano di successo ed eliminare quelle forme che distruggono il sistema della coerenza.



Queste riflessioni portano ad una inversione del presente approccio alla progettazione. Qualsiasi intervento urbano intelligente deve essere basato sulla comprensione della connettività, della geometria frattale; la sovrapposizione delle reti, della distribuzione equilibrata dei nodi e dei flussi per ogni diversa scala d'interconnessione. Non siamo più interessati alle affermazioni iconiche che sono strutture non solo non-intelligenti, ma spesso anche anti-urbane. Il futuro sviluppo delle città si basa su una nuova comprensione di processi urbani, che fonde l'urbanistica tradizionale con le nuove fonti di conoscenze provenienti dalla scienza contemporanea e dalla matematica.

NIKOS A. SALINGAROS



[Questo saggio è una parte della presentazione al 70 Laboratorio Internazionale d'Architettura, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, 22 settembre 2008.]

Neapolis e le radici della vita urbana.

di ISABELLA GUARINI

Nel saggio *La costa frattale genera la vita urbana*, Nikos Salingaros propone l'analogia tra lo sviluppo della vita urbana e il sistema di flussi capillari nei polmoni degli esseri viventi che consente lo scambio vitale tra l'ossigeno e l'anidride carbonica attraverso bordi frattali, fractal edges, e flussi di adduzione trasversali.

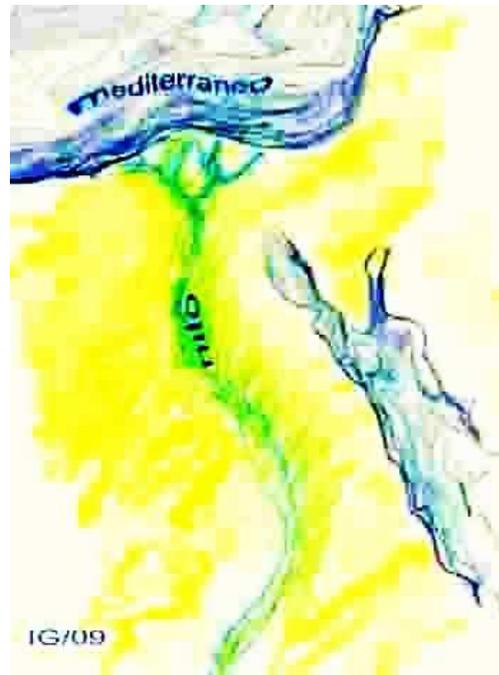
“The geometry of the fractal edge is the catalytic geometry of the living city. ... This geometry is a fractal edge where elements come to interact, then move away by reversing their incoming flow. This process represents a slow diffusion, with the conditions for flow being transverse motion occurring at slow speeds, and an adaptive complex geometry that requires element variety and density.”

“La geometria del bordo frattale è una geometria che catalizza la vita urbana. ... Questo tipo di geometria è un “fractal edge”, bordo frattale, in cui gli elementi interagiscono, e dopo si allontanano invertendo il loro flusso d'entrata. Questo processo rappresenta la lenta diffusione con le condizioni di flusso trasversale che si verificano in presenza di basse velocità e di una varietà di componenti e attori.”

Prima parte – Il livello geografico

Si potrebbe applicare questo assunto analogico alla nascita, sviluppo e permanenza delle grandi civiltà del Mediterraneo, e non solo. Se definiamo frattale la costa intorno al Mare Mediterraneo, in cui hanno avuto origine molte civiltà non possiamo non notare che esse hanno avuto inizio lì dove si è presentata la possibilità di un flusso-percorso trasversale alla costa di per sé frattale, ovvero i grandi fiumi di collegamento tra il territorio interno

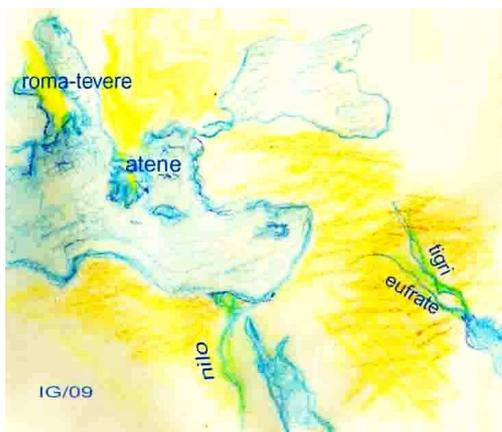
e il mare, fonte continua di scambi, che hanno svolto la funzione di catalizzatore dello sviluppo urbano, almeno fino a un certo momento storico. Paradigmatica è la civiltà del Nilo, del Tigri e dell'Eufrate, del Tevere in Italia e altre.



Per la Grecia e le regioni italiane della Magna Grecia, madre della cultura occidentale, i fiumi hanno avuto un ruolo importante nella fondazione dell'antica civiltà, anche se meno conosciuto rispetto alla caratteristica principale delle coste molto frastagliate e delle barriere montuose interne. Il paesaggio greco era percorso da fiumi a carattere torrentizio e ruinoso di qui le antiche divinizzazioni e miti. Secondo vari autori antichi, fra cui Strabone, il mito di Eracle, un vero ingegnere delle acque in tante occasioni, deve essere interpretato come lotta per addomesticare le forze violente della natura e trasformarle in apporto generoso alla crescita della civiltà, mentre gli Egizi onoravano il dio Nilo da cui dipendeva la loro sopravvivenza.

Il diverso destino delle civiltà che si sono sviluppate intorno a sistemi morfologici simili, costa frattale e flusso trasversale, dimostra che il sistema geometrico strutturale di per sé

non garantisce la permanenza della vita urbana, se non coesistono altre due caratteristiche: densità e varietà.



In tal senso potremmo affermare che le civiltà sorte intorno ai grandi fiumi nel Mediterraneo si sono spente quando hanno consumato, al loro interno, la capacità di autocatalisi, non accogliendo la diversità di elementi esterni che in un primo momento fungono da catalizzatore e successivamente, integrandosi, determinano le condizioni di autocatalisi, come è stato per la civiltà romana più duratura in Europa proprio per l'incontro con le diverse civiltà euro-asiatiche.

Le grandi civiltà fluviali del Mediterraneo seguono un modello morfologico che si ripete e si riflette anche nella costruzione delle città.



Seconda parte – Il livello urbano

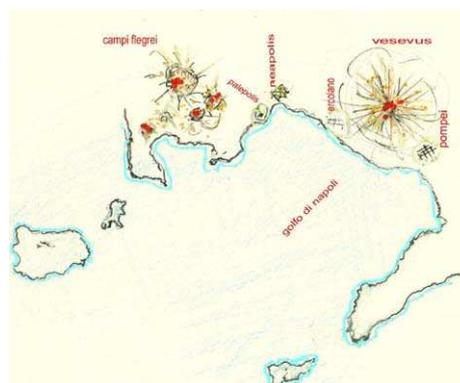
“La costa idealmente può essere considerata come una interfaccia catalizzatrice. Questo tipo di geometria è un ‘fractal edge’, bordo frattale, in cui gli elementi interagiscono, e dopo si allontanano invertendo il loro flusso d’entrata. Questo processo rappresenta la lenta diffusione con le condizioni di flusso trasversale che si verificano in presenza di basse velocità.”

A mio parere, tali schemi¹ possono essere applicati alla struttura morfologica della tipica città mediterranea di fondazione ippodamea, caratterizzata da un numero limitato di strade-flussi parallele alla costa, *plateai* o *decumani*, e da un numero elevato di strade-flussi, *stenopoi* o *cardines*, trasversali alla costa stessa. Questi ultimi sono stati i veri autocatalizzatori della vita urbana in molte città mediterranee di antica fondazione.

La città di Napoli potrebbe essere un esempio paradigmatico, città in cui vivo, che può parlarmi direttamente della sua millenaria esistenza dalla preistoria a oggi.



A livello geografico la città è al centro della costa tirrenica, caratterizzata da un’accentuata orografia di origine vulcanica: Campi Flegrei e Vesuvio, mentre lungo la costa e intorno al Vulcano è sita la più importante area archeologica: a est Ercolano Pompei, Oplonti, Stabia, a ovest Pozzuoli, Baia e Bacoli.



Schema geografico del Golfo di Napoli²

Per una verifica applicativa del “modello frattale” l’esame della struttura urbana di Napoli va diretta alla fase storica di fonda-

¹ Si vedano le Figure 1 e 2 nel testo di Salingeros.

² NdR. I disegni del I cap sono di Nikos A. Salingeros, gli altri, se non altrimenti indicato, sono opera di Isabella Guarini.

zione greca di Neapolis nel V sec. a. C. che offre la straordinaria opportunità di poter confrontare direttamente la scacchiera ippodamea originaria, delle dissepolte città di Ercolano e Pompei, con la scacchiera di Neapolis, tramandata dalle fasi storiche di sviluppo urbano fino alla fase attuale.



I due insediamenti della fondazione della città di Napoli: *Paleopolis* sulla Collina di Pizzozofalcone del IX° sec. a.C., *Neapolis a schema ippodameo* nella piana del V sec. a.C.



Mappa topografica della città di Napoli – Stopendaal XVII sec

Le due città di fondazione sono conservate perfettamente, collegate e ampliate con addizioni urbane. Sono visibili i cardines prolungati fino al mare in età successive.

Il modello ippodameo in sé non costituisce un “modello frattale”, in quanto struttura geometrica a scacchiera, ma ne assume il significato in presenza di una costa naturale frattale e di assi perpendicolari a essa: cardines intorno ai quali s’incardina la vita urbana, come

per le civiltà dei grandi fiumi che sfociano nel Mediterraneo. C’è da considerare che nei pressi delle città di fondazione a scacchiera vi è sempre un fiume se pur di poca portata o vallone, che funge da flusso naturale rispetto ai cardines costruiti dagli abitanti insediati.

Tale modello urbano, inoltre, risulta essere autocatalitico se alla configurazione naturale e geometrica, costa frattale e flussi trasversali, si associano la giusta densità, varietà e bassa velocità di scambio dei flussi tra la costa e l’interno, ovvero quella del pedone e della ruota.

Scrivo, infatti, Salingaros

“La costa è un ottimo bordo catalizzatore quando comporta funzioni urbana e sociale insieme. La costa frattale promuove il collegamento, quindi genera la vita urbana, ma solo quando l’azione catalitica è presente. Come è noto dalla Chimica, la catalisi avviene ad alta densità, ad alta differenziazione degli elementi, ma a bassa velocità. Il meccanismo di catalisi è un intricato quadro fisico che ospita diversi elementi. Questi elementi funzionano geometricamente da catalizzatore (come le chiavi di un lucchetto) per entrare in contatto gli uni con gli altri attraverso l’attrazione del catalizzatore. Le conseguenti reazioni chimiche combinano gli elementi, ma lasciano intatto il catalizzatore per successive azioni catalizzatrici.”



La realizzazione del Rettifilo in Napoli, tagliando i cardines verso il mare, è stata un elemento di catalisi al contrario avendo prodotto la perdita di vitalità urbana di Neapolis, a cui si aggiungerà nel tempo, sino alla situazione attuale, una progressiva perdita di densità di popolazione e della varietà funzionale, a causa del decentramento delle funzioni importanti e della formazione delle periferie abitative durante tutto il Novecento.



Interventi del Risanamento di Napoli nella fine dell'Ottocento.

In rosso è indicato l'asse di collegamento Stazione ferroviaria e la Città Monumentale, detto "Rettifilo" per la sua forma tagliata linearmente nel tessuto storico.

Così la città di Neapolis, consolidatasi per venticinque secoli con numerose variazioni sullo stesso schema strutturale, nel Novecento ha perso la capacità autocatalizzatrice, al pari della nuova periferia, priva sin dalla sua nascita di fattori catalizzatori a causa delle sue caratteristiche morfologiche e funzionali.



Ma qualcosa va cambiando per effetto delle nuove tecnologie della comunicazione che riducono all'istante il tempo necessario a percorrere qualsiasi distanza.

Se, perciò, il tempo d'interfaccia delle attività odierne è l'istante, ovvero quasi zero, anche la velocità si abbassa fino ad annullarsi ed è probabile un ritorno alle basse velocità originarie delle città storiche.

Terza parte – Il livello architettonico

“Una città viva possiede la capacità di autocatalisi tra i suoi elementi, che è il ruolo più sofisticato degli elementi urbani e che consiste nel catalizzarsi a vicenda. [...] I processi urbani storici, formati per tentativi ed errori attraverso le innumerevoli generazioni, ci hanno dato la soluzione dei problemi e le regole. Le città hanno la capacità di memorizzare tali norme, che è il tradizionale ambiente costruito. I modelli urbani combinano l'attività umana e il diritto di circolazione con quella geometria che facilita l'azione. La maggior parte dei modelli sono socio-geometrici e rappresentano la memorizzazione di intelligenza con l'aggiunta della geometria.”

Nei manuali di urbanistica antica non si mette sufficientemente in evidenza lo stretto rapporto della città costruita con il suo contesto naturale che ne determina la opportunità di fondazione.

La città di Pompei infatti, ebbe una doppia opportunità sia rispetto alla costa del Golfo di Napoli sia al percorso del fiume Sarno che sfocia nei pressi. In questo modo i decumani erano orientati trasversalmente alla costa marina, mentre i cardines alla direzione di flusso del fiume, rendendo la città molto adatta agli scambi. Prima dell'eruzione del 79 d.C. la città era caratterizzata da un'alta densità abitativa che aveva fatto sviluppare le abitazioni

in altezza e frazionare le antiche domus tipiche dell'architettura mediterranea.



Schema della città di Pompei tra la costa del Golfo di Napoli e il Fiume Sarno

Nel modello geometrico ellenistico-ippodameo, lo stretto rapporto funzionale e architettonico tra la strada e la casa, sta il segreto della fiorente vita urbana di Pompei, nel senso che nella casa, piccola o grande, la sequenza longitudinale degli spazi tipici, ingresso-atrio-giardino, è disposta sempre trasversalmente alle strade che circondano le insulae-isolati.

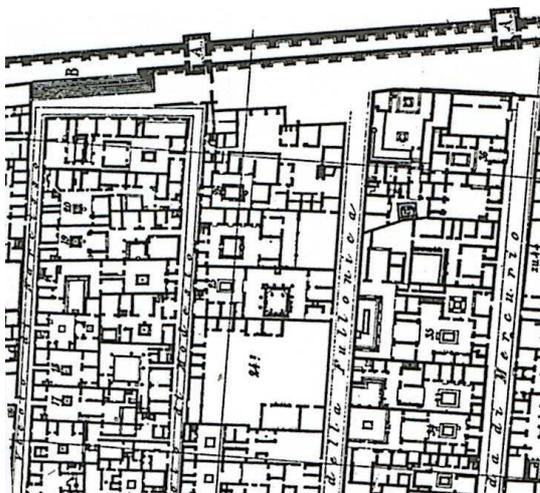
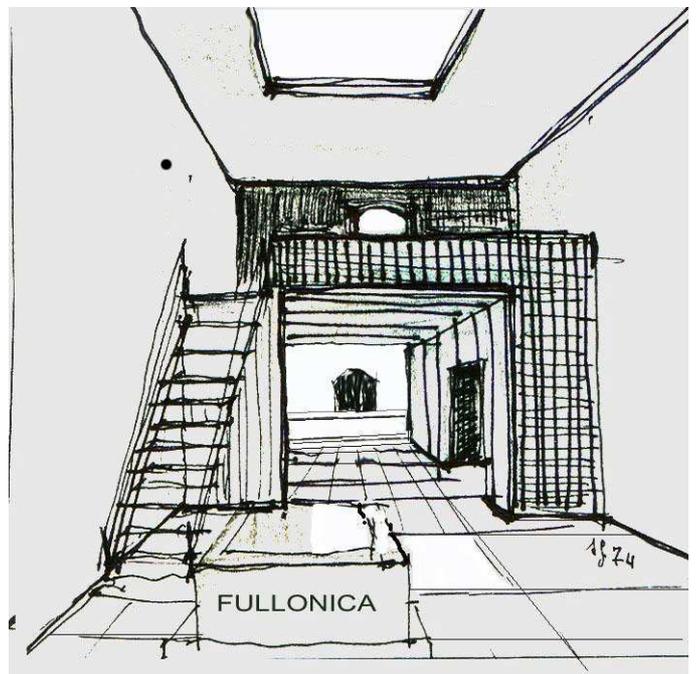


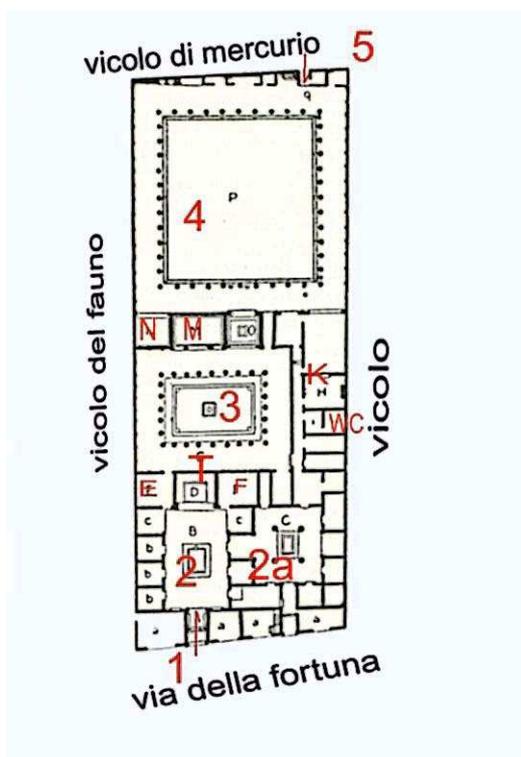
Immagine da *Storia della città* di L. Benevolo 1975

Le insulae delimitate sui quattro lati da cardines e decumani, erano suddivise in lotti rettangolari, grandi per la case patrie, che occupavano tutta l'insula, o più piccoli dettati dallo stato sociale e dai bisogni delle attività commerciali e artigianali, ma sempre disposti da una strada all'altra. In tal modo si formò una gerarchia dimensionale e di varietà architettoniche, senza modificare lo schema strutturale urbano e conservando il nucleo tipico dell'atrio interno intorno al quale si disponevano tutti gli altri ambienti della casa.



Casa a due piani con laboratorio per la tintura della lana (fullonica) a piano terra.

Con l'affermarsi dello sviluppo commerciale, favorito dalla posizione topografica rispetto ai flussi di costa e di fiume, la città divenne attrattiva di popolazione e attività per cui il frazionamento delle insulae divenne più denso, comportando anche la crescita della casa in altezza.

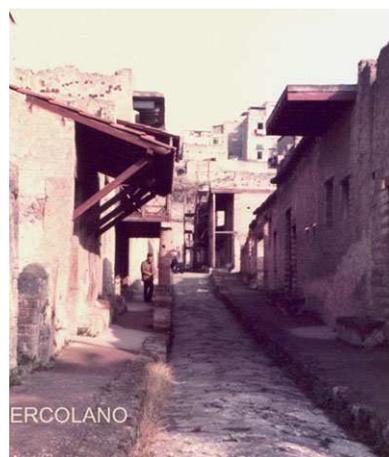


Casa del Fauno - Pompei, Reg XII- da A Maturi 1975 - Ministero dei Beni Culturali

1 fauces (ingresso principale) con le tabernae ai lati che si affacciano sulla strada; 2 atrium con cubicula e alae; 2° atrium tetrastilum; 3 peristilium; 4 magnum peristilium; 5 posticum; K – cucina; Wc; T tablinum; E-F triclinio invernale e autunnale; M esedra; N triclini estivi

Questa è la città che l'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. ci ha tramandato, da cui si può trarre una considerazione basilare dal punto di vista urbanistico: che la città dalla sua geometria a base frattale ricavò il massimo dei vantaggi per lo sviluppo economico e sociale.

In tale "social-geometry", a bassa velocità, si armonizzano spazi privati e collettivi per mezzo di flussi longitudinali e trasversali che connettono i nodi — insulae di spazi privati con i nodi — fori, teatri, terme, templi, degli spazi pubblici e collettivi.



Strada di Ercolano con botteghe e case a due piani.

Postilla

Nella spazialità telematica lo spazio di relazione architettonicamente definito scompare e anche la città fatta di strade e piazze attraverso cui per secoli la memoria collettiva si è trasmessa. L'assenza di relazione con il contesto caratterizza l'architettura globale contemporanea, come una navicella spaziale, in cui la partenza e il punto d'arrivo sono conosciuti e definiti materialmente, mentre il percorso è caratterizzato dal "vuoto". Per sopravvivere l'architettura deve ritrovare la dimensione dello spazio e del tempo vissuto a scala umana.

ISABELLA GUARINI Napoli, 29/08/2009



Isabella Guarini intervista Nikos A. Salingaros

Con l'uscita del nuovo libro di Nikos A. Salingaros *No alle archistar: il manifesto contro le avanguardie* (Libreria Editrice Fiorentina, 2009) presentiamo quest'intervista fatta dall'architetto Isabella Guarini.

I

IG: *La prima domanda è sulla geometria euclidea, sulle forme primarie, il cerchio, il quadrato, il triangolo come generatrici di forme complesse attraverso la loro deformazione. In realtà le forme in base alla visione non sono mai pure. Nella prospettiva vediamo un'ellisse ma sappiamo che è un cerchio.*



NAS. Le forme complesse non si sviluppano attraverso deformazioni delle forme primarie, ma dalla suddivisione di esse. Ogni forma primaria definisce una scala unica, mentre un sistema complesso è frattale, e dunque coesiste in una gerarchia di scale diverse che sono legate tra loro. Una forma primaria può essere definita da una scala della gerarchia strutturale. Ciò nonostante, l'imposizione di una forma primaria spesso non permette lo sviluppo della forma frattale. Altro problema è che il disegno adattivo, nel senso di adattamento all'ambiente, raramente permette le forme primarie. Succede, infatti, che l'adattamento ai bisogni, movimenti e funzioni umane definiscano una struttura dal basso verso l'alto, in maniera tale che la forma a grande scala emerga dalle forme a scala piccola. Questo processo conduce ad una forma molto complessa a scala superiore, con molte simmetrie a scale piccole ed intermedie, senza simmetrie semplici (o semplicistiche) a scala maggiore.

2

IG: *Per quanto dici, vi è un conflitto tra la geometria euclidea, su cui abbiamo costruito la nostra cultura architettonica, e la geometria "frattale" che produce complessità in base a una gerarchia di scala. Si può, dire che gli ordini architettonici classici costruiti in base al "modulo" costituiscano un'applicazione del concetto di "frattale"?*



NAS: Chi ha costruito la "nostra" cultura architettonica? Certamente non le varie culture edilizie nel mondo, come ad esempio l'architettura tradizionale della Cina, dell'India e dell'Africa sub-sahariana e l'architettura Islamica, che sono tutte architetture a base frattale. La cultura architettonica Italiana? La Romana è frattale, la Romanica è frattale. L'architettura europea Gotica e Rinascimentale è frattale. E così via. Gli ordini architettonici classici hanno la colonna e lo spazio tra le colonne che costituiscono scale gerarchiche orizzontali. Il fluting, scanalature, nelle colonne Greche fornisce la scala più piccola nel senso orizzontale. Poi, il capitello e la base della colonna completano la gerarchia in direzione verticale. Non c'è nessun modulo nel senso dell'architettura industriale novecentesca.

Non c'è nessun conflitto con la geometria Euclidea perché le forme utilizzate nell'architettura Greca, Romana, e Rinascimentale sono Euclidee e suddivisibili, mentre molte forme dell'architettura Indiana, Cinese, Islamica e Liberty sono curve e anche suddivisibili. Invece esiste il conflitto tra movimento moderno e architettura tradizionale Europea in quanto forme Euclidee vuote e forme frattali, suddivisibili, di un'architettura adattata ai bisogni cognitivi umani. Questo conflitto si è creato di proposito, per fare shock, per contrasto, per contraddistinguere

come “innovativi” i prodotti inadattabili del movimento moderno.

3

IG: *Allora, quando si sarebbe determinata la discontinuità con la tradizione frattale originaria, alla base di tutte le forme che consentono agli esseri umani di costruirsi un ambiente vivibile?*



NAS: La risposta dipende dallo sviluppo tecnico dei materiali industriali e dal cambio radicale della filosofia umana nel Novecento. Prima era impossibile l'uso del vetro in pannelli e del calcestruzzo grezzo con rinforzi di acciaio all'interno. Con i materiali tradizionali è molto più difficile produrre grandi forme semplici, perché le strutture “pure” non sono così forti e la costruzione dipende dalla divisione e rinforzo dei componenti. Difficile fare altrimenti, come si vede nelle superfici delle piramidi che, originalmente, erano rese lisce con il gesso. Un enorme investimento per garantire la “purezza delle forme”.

Allo stesso tempo, l'umanità si è rivolta contro il sacro e contro la millenaria concezione della natura. Il Novecento ha visto crescere la filosofia dell'uomo staccato della natura, senza bisogno di essa né di Dio. Tutti sappiamo che per staccarsi dalla natura (e soprattutto dalla natura umana delle origini) bisogna andare contro la struttura frattale, come ha fatto il movimento anti-frattale del modernismo. Il potere tecnologico supera l'umana umiltà e spinge verso l'arroganza che, finora, era limitata ai militari e ai capi di Stato totalitari. Così, ognuno si può immaginare onnipotente, soltanto se utilizza le immagini industriali di un nuovo mondo utopico, cioè le città razionali fatte di grattacieli di vetro, le case in scatole di vetro e calce-

struzzo a vista, ecc. Adottare lo stile geometrico industriale garantisce l'immortalità e la promessa di un nuovo mondo, indipendente dalla natura e da Dio. Una promessa falsa diventata un incubo stravolgente.

Il nostro sviluppo psicologico è stato sabotato, perciò pensiamo che, abbandonando determinati stereotipi geometrico-industriali, rischiamo di perdere tutto il nostro sviluppo tecnologico. Un'idea fortemente illogica che confonde due eventi senza causalità per instaurare un legame fittizio tra di loro.

4

IG: *Siamo giunti al nocciolo della questione, ovvero al punto che potremmo definire “della catastrofe”, della discontinuità che coincide con l'affermarsi della riproducibilità industriale. Ma, ora che il ciclo industriale, che ha caratterizzato il Novecento si è trasformato nel suo post, sarebbe possibile ritrovare i principi fondativi delle geometrie che promuovono la vivibilità urbana e in che modo?*



NAS: Curiosamente, l'industrializzazione ha avuto un secolo di disumanizzazione negativa, perché applicata necessariamente a grande scala impersonale ed inumana. Infatti, lo sviluppo industriale ha pervaso tutti i vari livelli di scala fino a quella microscopica, includendo, così, le scale umane. La tecnologia di oggi può liberare l'uomo dalla spersonalizzazione industriale del Novecento. Io ed i miei amici utilizziamo la rete e i computer per promuovere una nuova architettura ed urbanistica a scala umana. Dieci anni fa tutto questo era inimmaginabile.

Con l'accessibilità dell'informazione odierna, le persone si svegliano dalla propaganda industriale del Novecento e realizzano il vantaggio personale di avere una geometria

biofilica attorno a loro. La geometria può aggiungere un fattore positivo alla vita, o sottrarre il piacere quotidiano del vivere. Molte persone che spendono in vitamine, ginnastica, viaggi in luoghi esotici, finalmente dovrebbero realizzare che la vita è qui, nell'ambiente ostile osannato dagli architetti fanatici del movimento moderno.

Non è più possibile nascondere il fatto sperimentale che le morfologie e superfici delle nuove strutture delle "archistar" risultano dannose alla psicologia umana (e a volte alla fisiologia), anche se gli ideologi della industrializzazione hanno ancora il potere di diffondere vecchie bugie. È questione di potere globale/industriale, di interessi finanziari enormi, che hanno avuto finora successo economico utilizzando le "archistar" come strategia di marketing. Esiste una classe assai estesa della società che è funzionale a questo movimento quasi-religioso: società edilizie specializzate nei materiali high-tech, critici dell'architettura, professori universitari, redattori di riviste architettoniche. Tutti questi corrono il rischio di perdere il posto, e dunque il pane quotidiano. Non cambiano certo opinione soltanto perché i principi della setta sono sbagliati!

Noi abbiamo avviato questo cambio verso l'architettura biofilica, utilizzando una base di diffusione informativa. Con il gruppo di architetti ed urbanisti interessati all'architettura a scala umana abbiamo sviluppato, e pubblicato, un gruppo di regole su come ricostruire le città. Quest'informazione è disponibile gratis, oggi, nei nostri libri, articoli, progetti costruiti, e sulla rete. Abbiamo ritrovato i principi fondativi delle geometrie che promuovono la vivibilità urbana. Chiunque può applicare queste regole per costruire nuovi edifici e regioni urbane, totalmente innovative, ma allo stesso tempo adattate all'essere umano.

5

IG: *Il tuo entusiasmo verso la sconfitta del disumanesimo high-tech mi contagia, come la speranza nelle geometrie a scala umana. Ma dimmi come mai nei tuoi scritti e nelle bibliografie non trovo riferimenti a La città vivente di F. L. Wright?*



NAS. Qui negli Stati Uniti conosciamo *La città vivente* di F. L. Wright come *Broadacre City*. Rappresenta per noi Nuovi Urbanisti un incubo distopico dello "sprawl", cioè periferia/suburbia di piccole case staccate senza limite fino all'orizzonte. Infatti, è esattamente quello che troviamo oggi negli Stati Uniti attorno a tutte le città, e che ha distrutto gli spazi verdi fuori città. Wright era innamorato dall'automobile (come Le Corbusier) e la Broadacre City dipende interamente dal trasporto individuale, non limitato dalla spesa di mantenimento o dal prezzo del petrolio. Wright scriveva negli anni 30-50 per cui la sua visione era di una città esclusivamente automobilistica, realizzata nei suburbi postbellici americani. Nonostante il suo genio progettuale architettonico, Wright sbagliò fundamentalmente nella considerazione dei flussi di trasporto: immaginava un traffico locale calmo, perché non aveva nessuna cognizione del principio di redistribuzione della rete di trasporto. Oggi vediamo che i veri flussi di traffico soffocano i suburbi.

Dietro l'idea di liberazione dell'individuo, diventato re della sua casa singola con prato e giardino (il sogno del pioniere), si trova l'odio tipicamente americano della città storica, della densità del vivere che crea la città e la cultura. Wright era contro la città e ha progettato l'anti-città che abbiamo. Purtroppo anche in Europa, che ha tanto da perdere, si costruisce l'anti-città attorno alle città storiche. Broadacre City include anche il grattacielo come elemento integrale. Noi ci op-

poniamo ai grattacieli perché sono anti-umani e producono una sovraconcentrazione dei flussi di trasporto. Lo stesso errore fondamentale che si applica oggi nelle nostre città, pensando utopicamente di liberare il suolo, per il verde aperto, con un grattacielo. Nient'affatto!

Altri aspetti sociali del Broadacre City sono interessanti ma utopici. Ogni residente è anche un agricoltore che produce il proprio cibo, per cui il lotto è assai grande. Nelle case suburbane americane il lotto è ricoperto di prato inutile, e non da un giardino di legumi. Inoltre Broadacre City esprime un anti-capitalismo che ironicamente dipende dal sistema globale ultracapitalistico dei prodotti petroliferi. Wright suggerisce una visione *peer-to-peer*, esattamente come noi (si veda il Capitolo 16 nel mio nuovo libro *No alle archistar*).

6

IG: *Abbiamo molte affinità sulla critica dello International Style e sull'architettura organica, molto propagandata in Italia da Bruno Zevi nel dopoguerra. Anch'io considero le teorie urbanistiche di Wright incoerenti, perché oscillano dalla città estesa, suburbia, alla città alta un miglio. Ho letto il sedicesimo capitolo, No alle archistar, del tuo libro che condivido. Di qui possiamo andare avanti per un dibattito fecondo.*

L'ultima non è una domanda vera e propria ma un'affermazione per avviare il dibattito, condividendo alcuni presupposti, ovvero la critica al "fondamentalismo modernista disumanizzante" al fine di costruire un'alternativa teorica dell'architettura su basi scientifiche. Nel merito vorrei esporti il dubbio, sotteso, che una teoria matematica possa impedire la creatività e l'innovazione.



NAS: Come mai teorie architettoniche matematiche sono state applicate nel corso dei secoli per costruire capolavori, mentre ora abbiamo paura di costringere la nostra "creatività"? È semplicemente una bugia della "setta modernista" per cui qualunque teoria di progettazione non è creativa se non produce forme aliene in ordine ai pazzi principi Bauhaus. Perciò nessuna progettazione può esistere al di fuori della, e s'ignorano di proposito i risultati incredibilmente innovatori della progettazione non-modernista. Fuori della setta non c'è niente se non il gran vuoto delle anime perdute! Lo stesso fenomeno accade quando la "setta del modernismo" pur stando di fronte all'innovazione, non l'ammette, perché l'ideologia proclama (come atto di fede) che non esiste. Sono ciechi di fronte alla realtà e vedono soltanto le immagini standard approvate dalle riviste d'architettura.

Niente di più facile da smentire. Il metodo di progettazione applicato dai miei amici produce una infinità di progetti per ogni situazione. Ogni progetto ha alcuni condizionamenti, come la lottizzazione, altezze, materiali, orientamento climatico norme da rispettare, ecc. La scelta del linguaggio formale è infinita. Nonostante i condizionamenti, possiamo adattare una varietà di soluzioni che avranno la stessa qualità umana. Contando tutte le possibilità arriviamo ad un numero infinito. Basta una infinità matematica di progetti diversi tra loro per ogni singolo caso? E la situazione cambia se andiamo in un altro sito, producendo un'altra infinità di soluzioni adattabili. Invece, la soluzione modernista è unica: una scatola di vetro ed acciaio. L'International Style è appositamente generico e offre la stessa soluzione per un palazzo a Bologna che per una torre di uffici a Montevideo o per una scuola a Sydney. Dov'è la creatività?

Sono veramente stanco dell'attacco costante da parte di persone che si disperano per il successo del nostro gruppo di progettisti. Ciò provoca una crisi di fede, un orribile dubbio che la setta non sia più onnisciente (ancora peggio, che non lo sia mai stata!). Apertamente nella rete accusano del fatto "che noi criticiamo soltanto e non offriamo soluzioni per il futuro". La situazione è patetica e mostra una condizione psicologica pericolosa del gruppo che ci critica. Io ed i miei amici abbiamo fatto tante pubblicazioni dove diamo metodi dettagliati per la progettazione. I nostri critici non vedono tutto questo? Apparentemente no, perché LA SETTA afferma CHE NON ESISTE NÉ METODO NÉ TEORIA DI PROGETTAZIONE FUORI DELLA SETTA STESSA! Dunque, tutto ciò che abbiamo scritto — 3.000 pagine di Christopher Alexander, 1.000 mie, lo *Smart Code* di Andrés Duany e tanti progetti di New Urbanism, ecc. — non esistono perché fuori dalla visione del mondo consentito dall'ideologia. La tattica patetica consiste nell'innescare dubbi sulla presunta costrizione della creatività. Dubbi facilmente contestabili.

7

IG: *Accetto la tua appassionata difesa del metodo matematico e scientifico su base storica. Comunque, è necessario che si metta alla prova con verifiche sul corpo stesso dell'urbanistica e dell'architettura, nonché con realizzazioni. Ho personalizzato la domanda pensando a me stessa nell'applicare la teoria frattale nel momento progettuale. Mi preoccupa del passaggio dalla teoria alla pratica, perché ho rilevato che l'architettura storica su base frattale è stata un processo inconsapevole, essendo recente la teoria matematica frattale. La preoccupazione di rendere coerente la pratica con la teoria potrebbe*

portare a risultati paradossalmente incoerenti. Cosa ne pensi?

Il vantaggio dell'intervista è che si può passare da un argomento all'altro aggirando i collegamenti discorsivi da consentire a chi legge di collocare liberamente la risposta in qualsiasi contesto. Perciò ti chiedo di estendere la tua critica al modernismo architettonico del Novecento anche agli altri movimenti artistici, specialmente al Cubismo che mi sembra sia la concausa del fondamentalismo geometrico.



NAS: Non ho nessuna preoccupazione che la teoria progettuale che propongo possa avere risultati incoerenti. Dopo aver letto le regole (per es. nel mio libro di note alla conferenza "Algorithmic Sustainable Design", scaricabile da *World Architecture*) si capisce che il metodo è largamente intuitivo con molti condizionamenti matematici. Ma l'architetto va avanti con il suo sistema percettivo, purché sia sintonizzato sui bisogni e sensibilità umani. La critica severa che faccio all'architettura delle immagini ha lo scopo di favorire il chiarimento nella mente dell'architetto. Le regole matematiche che propongo sono un sistema di guida, di controllo contro gli errori, utili a far decidere e per evitare le scelte che conducono ad una forma o situazione inumana. Le regole matematiche sono strumento di verifica nel prendere le decisioni giuste. Non sono, però, un metodo che conduce ad un risultato predeterminato.

Gran parte del metodo progettuale è l'evoluzione del disegno verso la coerenza geometrica (vedi "Algorithmic Sustainable Design"). Questo ci garantisce perché utilizziamo il metodo che viene utilizzato per la comprensione dei sistemi complessi in biologia e informatica. Se l'architetto o l'urbanista fa il suo mestiere bene, il risultato non potrà essere incoerente. La computazione di un disegno attraverso passi cumulativi ci dirige

verso la coerenza strutturale, e non verso una forma determinata. La coerenza, dunque, è lo scopo fondamentale del metodo di progettazione.

Riguardo ai movimenti artistici, preferisco non mescolarli con l'architettura. Gli artisti possono creare tutte le spazzature che vogliono, ma noi possiamo ignorarli o buttarli fuori nei rifiuti insieme con le altre spazzature. L'architettura, invece, è più o meno permanente e tutti dobbiamo vivere con un edificio spazzatura. Certo, si va affermando il fenomeno culturale della costruzione di un edificio spazzatura per contenere altri oggetti spazzatura, che è denominato "Museo di arte contemporanea", che è molto di moda, come l'anello al naso delle giovani ragazze. Tutte le città vogliono uno di questi musei! Non capiscono, però, che contribuiscono alla promozione di una propaganda fanatica contro il sacro, contro l'umanità e contro la natura.

8

IG: Ora mi è più chiara la sostanza della tua teoria, come strumento per gestire e rendere coerenti i processi complessi con gli obiettivi di riumanizzazione delle città. Condivido pienamente il tuo giudizio sulla trash architecture per ospitare trash art. Come tu stesso hai scritto, le nuove tecnologie della comunicazione sono un'opportunità per radunare il pensiero di quelli che, sparsi nel mondo, non accettano di essere prigionieri della cultura architettonica dominante, che usufruisce di mezzi economici tali da non consentire di essere alla pari. Invece, abbiamo la possibilità di offrire pensieri alternativi con un semplice clic. È già molto!



NAS: C'è una speranza perché vi sono tanti sviluppi scientifici negli ultimi decenni, dell'intelligenza artificiale, delle azioni di

robot ambulatori come il Mars Explorer, della concezione della morfogenesis in biologia, della evoluzione della interfaccia interattiva ordinatore/umani, del principio di biofilia. Tutto ciò indica un nuovo inizio per l'architettura e il disegno. È veramente triste non utilizzare tutto questo sviluppo per progettare il nostro ambiente meglio di come si faccia adesso. Noi possiamo farlo. Con l'uso di Internet, siamo capaci di educare le nuove generazioni all'uso di queste novità importantissime, finora nascoste nella letteratura molto specializzata e, dunque, inaccessibile. Viviamo in tempi di rivoluzione informatica, un movimento approfondito che sta per cambiare la nostra concezione del mondo e della nostra stessa natura. Ho fiducia che l'intelligenza umana possa superare i vecchi dogmi e pregiudizi stilistici.

ISABELLA GUARINI, Napoli, agosto 2009

