
Antonello Monsù Scolaro
(a cura di)

RIGENERARE L'AMBIENTE COSTRUITO

COMUNITÀ, ECOLOGIA ED INNOVAZIONE

FrancoAngeli



Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

Antonello Monsù Scolaro
(a cura di)

RIGENERARE L'AMBIENTE COSTRUITO

COMUNITÀ, ECOLOGIA ED INNOVAZIONE

FrancoAngeli

La presente pubblicazione raccoglie in parte le riflessioni sviluppate durante il progetto formativo finanziato dalla Regione Sardegna (Assessorato Regionale del Lavoro) con il bando denominato “SFIDE” - Strumenti formativi per innovare, decollare, emergere, sulla Linea di intervento c.2.2 del P.O.R. Sardegna FSE 2007-2013. Il bando ha riguardato la realizzazione di progetti formativi per gruppi, ossia progetti di formazione continua rivolti a gruppi di microimprese, inclusi i liberi professionisti.

Il beneficiario del finanziamento è stata l’Ente Scuola Edile del Nord Sardegna, con sede a Sassari. Il percorso formativo si è sviluppato sotto la direzione scientifica di Antonello Monsù Scolaro e si è svolto presso i locali dell’E.S.E.P. Nord Sardegna da settembre 2013 a dicembre 2015. Il volume è stato stampato con i fondi della Linea di intervento c.2.2 del P.O.R. Sardegna FSE 2007-2013.



In copertina: Circolarità ed ambiente.
Foto di Antonello Monsù Scolaro

Copyright © 2016 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L’opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d’autore. L’Utente nel momento in cui effettua il download dell’opera accetta tutte le condizioni della licenza d’uso dell’opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Prefazione, di *Cristina Costa* pag. 7

Introduzione, di *Antonello Monsù Scolaro* » 9

Prima parte Comunità e sistemi resilienti

La città ed i suoi edifici: un sistema antifragile, di *Arnaldo Cecchini e Ivan Blečić* » 13

Cultura del fare città: i paradigmi della partecipazione nel processo di rigenerazione, di *Michele Di Sivo e Cristiana Cellucci* » 26

Cambiamenti climatici e sistemi ecologici nei processi di rigenerazione dell'ambiente costruito, di *Antonella Lugliè, Bachisio Padedda e Nicola Sechi* » 35

Fatto a mano. Progetti extra-small per l'autocostruzione di una città capacitante, di *Valentina Talu e Paola Idini* » 45

Seconda parte Sperimentazioni e ricerche tra sostenibilità ed innovazione

Trasferire la cultura tecnologica del progetto, di *Antonello Monsù Scolaro* » 55

Strategie di sostenibilità ambientale a regia pubblica: l'esperienza degli acquisti pubblici ecologici in Sardegna, di Gianluca Cocco e Luisa Mulas	pag. 68
Riciclo e sostenibilità del costruire: dalla lunga durata alla provvisorietà dell'architettura dello spazio rurale, di Carlo Atzeni	» 74
Il cantiere urbano sostenibile: la soglia spazio-temporale che genera opportunità di conoscenza, di Antonella Violano	» 83
Gli autori	» 93

Prefazione

di Cristina Costa *

Innovazione. Oggi ne sentiamo parlare sempre più spesso, al punto da averne perso di vista il reale significato. Ancor più se ci riferiamo all'edilizia, settore di per sé restio ad accogliere il "nuovo". Cosa vuol dire oggi innovazione in edilizia? Di fronte alla perdurante crisi del settore edile riteniamo sia importante parlare di innovazione per guardare con ottimismo al futuro e perché ad essa si accompagneranno sempre più i temi ambientali ed il coinvolgimento attivo delle comunità. Queste "sfide" sono state raccolte ed affrontate dall'Ente Scuola Edile per il nord Sardegna che ha puntato su un percorso formativo fondato sull'innovazione rivolto in particolare agli attori del settore edile. La Regione Sardegna ha premiato l'intuizione finanziando il percorso formativo denominato "Il recupero del patrimonio immobiliare per un'edilizia eco-sostenibile" durante il quale ambiente, qualità del costruire, benessere ed efficienza energetica sono state le *focus area* del progetto formativo per un totale di 49 corsi specializzati di alto profilo, rivolto ad imprese e maestranze, tecnici e professionisti. Il progetto, basato sul lavoro di gruppo con un approccio ai temi sia teorico che pratico, ha permesso di attivare uno scambio di conoscenze e di competenze tra gli operatori del settore per guardare insieme alle nuove sfide che ci attendono per la salvaguardia dell'ambiente e la qualità in edilizia.

* Presidente Ente Scuola Edile per il Nord Sardegna.

Introduzione

di Antonello Monsù Scolaro

Il presente volume parte dall'assunto che una concreta sostenibilità sociale ed ambientale del fare architettura non può esserci senza un coinvolgimento attivo dell'abitante ed una piena consapevolezza delle ricadute ambientali considerate lungo l'intero ciclo di vita del manufatto edilizio. Il libro nasce dai contributi forniti da alcuni dei numerosi relatori intervenuti durante lo svolgimento del percorso formativo e di aggiornamento professionale rivolto a tecnici e maestranze del settore edile, svoltosi dal 2013 al 2015 presso l'Ente Scuola Edile del nord Sardegna. Questo particolare "osservatorio" ha offerto la possibilità di studiare da vicino le dinamiche operative che sottendono il settore edile (soprattutto in questi anni di crisi economica e di insorgenti questioni ambientali, miste ad una profusione normativa senza precedenti). I numerosi seminari, quali occasioni di scambio di conoscenze e competenze, hanno permesso di cogliere i nessi ed ipotizzare le possibili soluzioni da attuare per migliorare la qualità del settore edile ed affrontare le ricadute ambientali con il coinvolgimento attivo di tutti gli operatori.

Su tali basi è stata costruita questa raccolta di contributi, articolata in due parti – *Comunità e sistemi resilienti* e *Sperimentazioni e ricerche tra sostenibilità ed innovazione* – nel tentativo di delineare gli attuali ed interpretare i futuri scenari operativi di sostenibilità sociale ed ambientale del fare architettura. Nella prima parte il *focus* ruota intorno alle "comunità come sistemi resilienti", capaci di attuare adattamenti efficaci e durevoli per resistere ai cambiamenti etero diretti. Questi scenari si svolgono rispetto ad una dimensione urbana di "città a misura di tutti" ed interpretano gli interventi di rigenerazione urbana quali processi di "intelligenza collettiva", ragionando intorno alle modalità che le città attuano per sopportare il cambiamento, ivi compresa la *flessibilità* nell'uso e l'*adattamento* nel tempo. In

tal senso, gli effetti dei cambiamenti climatici ci invitano a riflettere sugli esiti dell'*Antropocene*, periodo che ha forse preso l'avvio con la Rivoluzione Industriale determinando profonde trasformazioni sui sistemi ecologici e naturali da parte delle attività umane: oggi il termine sostenibile dovrebbe essere sostituito dal termine permesso.

Queste considerazioni permettono di aprire verso la seconda parte del libro che presenta alcune riflessioni, ricerche ed esperienze (anche a regia pubblica) orientate alla sostenibilità ambientale ed al coinvolgimento attivo delle comunità locali. I contributi presentano diversi punti di vista a partire dagli attuali orientamenti della Regione Sardegna in materia di sostenibilità ambientale come azione di *Green Public Procurement*; parallelamente si riflette sulle modalità di riduzione degli impatti ambientali del fare edilizia in territori a bassa densità (come in Sardegna) a partire dagli insegnamenti delle modalità insediative tradizionali e grazie al “reimpiego di materia”. Ancora, vengono indagate le potenzialità del “cantiere edile come luogo di comunicazione”, incontro ed interazione sociale piuttosto che separazione tra città e comunità, affinché la comunità prenda progressivamente parte attiva e consapevole alle trasformazioni dell'ambiente.

Tutto ciò compone uno scenario operativo rispetto al quale occorre, da una parte, un'attualizzazione della cultura tecnologica del progetto come campo complesso di controllo delle scelte tecniche del “fare architettura a misura d'ambiente”; dall'altra, il consolidamento di un sistema di mutue relazioni tra gli operatori di settore, indispensabile a rendere efficace il trasferimento di conoscenze tecniche in campo edile rispetto alle ormai note, imprescindibili ed ineludibili “questioni ambientali”.

Prima parte
Comunità e sistemi resilienti

La città e i suoi edifici: un sistema antifratile

di Arnaldo Cecchini e Ivan Blečić

Introduzione

Vogliamo parlare delle molte vite degli edifici e della città. Vorremmo suggerire che un modo utile di capirle – e dunque di progettare gli edifici e di pianificare le città (e di pianificare gli edifici e di progettare le città) – è di indagare su ciò che le rende fragili, robuste o antifrati. Vediamo di dare una rapida definizione di questa triade concettuale.

Un'utile definizione operativa della fragilità degli oggetti fisici è questa: un oggetto è fragile se quando lo spedisce per posta scrive sul pacco: “*Fragile*. Maneggiare con cura.”

Sicché la fragilità è più meno questo: c'è un oggetto e capitano attorno ad esso (o al suo interno) perturbazioni e imprevisti di ogni tipo; l'oggetto è fragile se queste perturbazioni possono solo danneggiarlo. Praticamente nessun evento può far sì che una tazzina di porcellana possa avere qualche vantaggio se esso avviene; anche se molti eventi possono non danneggiarla, dando tempo al tempo capiterà qualcosa che la rompe (e per la tazzina il tempo non sarà poi così lungo in media).

Facciamo attenzione: è praticamente impossibile sapere *a priori* quando esattamente si romperà, ma se passa abbastanza tempo, qualcosa la danneggerà e la tazzina si romperà.

Dunque, qualcosa è fragile se eventi, perturbazioni, disordine e tempo possono solo danneggiarla.

Ora, qual è l'opposto di fragile? Ci vengono in mente molte parole: duro, robusto, resistente, resiliente, ... Ma nessuna di queste è la parola giusta: non sono l'*esatto* opposto di fragile.

Un'incudine è l'esempio di una cosa robusta. Cosa scriveremmo sul pacco se dovessimo spedire per posta un'incudine? Nulla, crediamo.

Qualsiasi cosa (quasi qualsiasi cosa) accada intorno, lo fai cadere, lo butti, lo colpisci, lo scuoti e nulla gli succede. Certo puoi metterlo in una fornace per fonderlo, ma in generale (quasi) nulla lo danneggia. Ma altresì nulla lo avvantaggia.

Quando qualcosa è *robusto* vuol dire che le perturbazioni e il tempo lo lasciano inalterato, non viene danneggiato né migliorato. Robusto – se ci pensiamo bene – non è quindi esattamente l'opposto di fragile.

L'opposto di fragile dovrebbe essere qualcosa che da qualche perturbazione, da qualche evento, dal tempo che passa, non solo non viene danneggiato, non solo rimane inalterato, ma qualcosa che qualche volta migliora e guadagna dal disordine. Se una cosa di questo genere esistesse e dovessimo spedirlo per posta dovremmo scrivere sul pacco: “*Antifragile*. Maltratta con noncuranza.”

Che cos'è antifragile in questo senso? Lo sono molte cose (oggetti, organismi, sistemi) almeno su un orizzonte temporale dato: lo è il sistema del trasporto aereo nel suo insieme, il nostro corpo è – per alcuni aspetti e nel suo orizzonte di vita – antifragile, l'evoluzione biologica è antifragile, la città (come vedremo) nel suo insieme è antifragile, anche alcuni edifici (come vedremo) lo possono essere.

In generale tutte le cose viventi sono (per il loro ciclo di vita) antifragili, e molti oggetti, tecnologie, istituzioni, pratiche sociali e sistemi che durano da molto tempo sono antifragili.

Il fatto che siano “vecchi” ne è spesso una dimostrazione, perché non sarebbero sopravvissuti se non fossero antifragili.

Pensiamo al sistema di trasporto aereo. Sinora anche i disastri hanno migliorato il sistema.

Pensiamo alla città. Pensiamo ad alcune sue parti. Pensiamo ad alcuni edifici.

Pensiamo all'aneddoto di quando Napoleone fece prigioniero Pio VII e se ne uscì con una delle sue, spiegando al Segretario di Stato Cardinal Ercole che questo avrebbe distrutto la Chiesa cattolica romana; Consalvi rispose: «se noi del clero non ci siamo riusciti in milleottocento anni pensa davvero di farcela lei.»

Il concetto di antifragilità proposto da Taleb è nel titolo del suo libro *Antifragile: Things that Gain from Disorder*.

«Certe cose traggono beneficio dagli scossoni; prosperano e crescono quando sono esposte alla volatilità, al caso, al disordine e ai fattori di stress, e amano l'avventura il rischio e l'incertezza. Eppure, nonostante l'onnipresenza del fenomeno, non esiste una parola che descriva l'esatto opposto di fragile. Chiamiamola allora “antifragile”. L'antifragilità va al di là della resilienza e della robustezza. Questa proprietà è dietro ogni co-

sa che muta col tempo: evoluzione, cultura, idee, rivoluzioni, sistemi politici, innovazione tecnologica, successo culturale ed economico, sopravvivenza delle imprese, buone ricette [...], l'ascesa delle città, culture, sistemi legali, foreste equatoriali, resistenza batterica ... anche la nostra stessa esistenza come specie su questo pianeta. E l'antifragilità determina il confine tra ciò che è vivente ed organico (o complesso) [...] e ciò che è inerte. L'antifragile ama casualità e incertezza, il che significa anche – crucialmente – un amore per gli errori, un certo tipo di errori. L'antifragilità ha la singolare proprietà di permetterci di trattare l'ignoto, di fare cose senza comprenderle, e di farlo bene. Lasciatemi essere può aggressivo: siamo largamente più bravi a fare che a pensare, grazie all'antifragilità. Sarei volentieri ottuso ed antifragile anziché estremamente intelligente e fragile, sempre.»¹

Come si può vedere dall'ultima frase, non c'è esattamente una corrispondenza tra antifragilità e *smartness* (*dumb* e *smart* sono antonimi), si può essere antifragili anche senza essere intelligenti, anche non intenzionalmente, anche “per caso”.

Esattamente questo succede ad alcuni edifici, ad alcune città.

Le molte vite degli edifici

Si possono trarre molte informazioni e sviluppare molte idee guardando questa figura che abbiamo tratto dal libro di Brand Stewart *How Building Learn. What Happens After They're Built* (Stewart 2010); si può imparare molto dagli edifici che sanno imparare.

Brand Stewart non è un architetto e neppure un urbanista, potremmo pensare a lui come ad un surfista dell'innovazione, ma con un'attenzione al lungo periodo, al lunghissimo periodo.²

Questo libro ha molti punti in comune con la mostra che nel 2015 si è tenuta alla *Cité de l'Architecture et du Patrimoine* di Parigi, dal titolo *Un bâtiment combien de vies/La transformation comme acte de Creation* (Rambert, Colombet, Carboni 2015).

La mostra fa il punto su questo soggetto indissociabile dalla condizione urbana: la riutilizzazione per aprire la strada a un rinascimento, il riciclaggio per stimolare nuovi usi. Questo tipo di “trasgressione” - che si distingue

¹ Taleb 2013, pp. 21-22.

² Letteralmente: Brand Stewart è co-fondatore della *Long Now Foundation*, <http://longnow.org/>

dal restauro e dalla riabilitazione – è chiamata a diventare comune nel processo della reversibilità della città contemporanea.

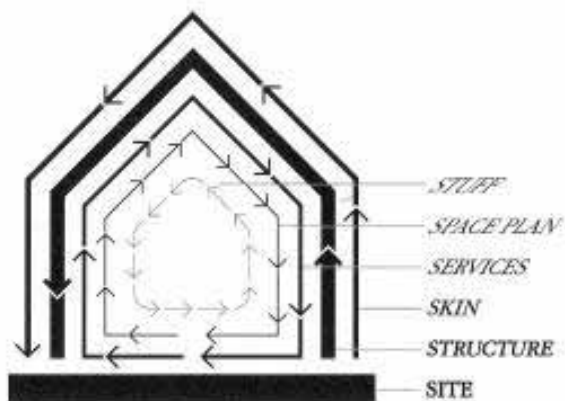
Riutilizzare, riciclare, è questa la logica dell'epoca, un modo di procedere che è valutato in termini di strategie da sviluppare in un'ottica di sostenibilità, di durabilità: «*il durevole è il trasformabile*», afferma Christian de Portzamparc. Reversibilità fa rima allora con mutabilità. Si tratta di dare una seconda vita (o anche una terza) sia a delle architetture di qualità che a delle costruzioni più normali.

Per lungo tempo questo tipo di operazione è stata considerata come dipendente dalla tecnica e da una semplice messa a norma o in sicurezza, la sfida è ora di dimostrare che si tratta di un vero e proprio atto di creazione.³

Ma ci torneremo.

Per ora attacchiamoci all'immagine, alle sue sei parole che cominciano con la "s".

Nell'immagine lo spessore delle linee è un indicatore del tempo di sopravvivenza delle varie componenti dell'edificio: il *sito* (*site*) è quello che dura più a lungo: è il luogo in cui l'edificio continua ad esistere in qualche modo anche quando è scomparso; segue la *struttura* (*structure*), la cui durata è ragguardevole, anch'essa può sopravvivere in qualche modo alla sua scomparsa; e poi l'*involucro* (*skin*), la pelle dell'edificio, che come il nostro derma ha molti strati che si sovrappongono e che si rinnovano anche inav-



SHEARING LAYERS OF CHANGE. Because of the different rates of change of its components, a building is always tearing itself apart.

³ Il testo originale è disponibile qui:

http://www.citechailot.fr/fr/expositions/expositions_temporaires/25628-un_batiment_combien_de_vies.html (*traduzione nostra*).

vertitamente; quindi i *servizi* (*services*), che talvolta seguono l'evoluzione tecnologica, ma talvolta restano pigramente ancorati al passato, anche remoto; inoltre l'*organizzazione degli spazi* (*space plan*) che muta frequentemente, anche qualora non muti il distributivo degli spazi; e infine gli elementi di *arredo* (*stuff*), alcuni dei quali cambiano in poche ore, nei giorni o con le stagioni.

Sito (Site). Cosa mai possiamo voler dire quando diciamo che gli edifici sopravvivono in qualche modo ai siti? Per spiegarlo potremmo dire che è un po' questa la ragione per cui si fanno delle ricostruzioni filologiche, dopo che un evento catastrofico ha distrutto un edificio, un quartiere, una città. Un esempio ne è la ricostruzione del Campanile di San Marco a Venezia dopo il crollo del 1902, avvenuta sotto il motto del «dov'era e com'era»; si è trattato solo di uno, forse il più clamoroso, della lunga successione di interventi, riparazioni, restauri, sostituzioni, ricostruzioni.

La ricostruzione nello stesso luogo e nelle stesse forme e materiali in qualche modo vuole dare conto della vita autonoma degli edifici, del loro essere non solo parte costituiva dell'*urbs*, ma anche elementi fondanti della *civitas*.

Ha detto Winston Churchill:

*«We shape our buildings, and afterwards our buildings shape us. Having dwelt and served for more than forty years in the late Chamber, and having derived very great pleasure and advantage therefrom, I, naturally, should like to see it restored in all essentials to its old form, convenience and dignity».*⁴

Ma c'è forse molto di più, c'è il fatto che la forma e l'organizzazione di edifici e quartieri si mantengono e influenzano durevolmente il sito insieme con gli edifici che li sostituiscono in molti modi, anche non immediatamente percepibili.

Struttura (Structure). Questo è ancora più vero per le strutture degli edifici, che spesso vengono riutilizzate, in tutto o in parte, e comunque spesso condizionano quelli che li sostituiscono (come una sorta di fantasma della struttura): alle vecchie strutture si appoggiano le nuove, spesso le superfetazioni prendono il potere sulle strutture originarie, a volte le *exaptation*⁵ prendono il sopravvento sulle strutture che le hanno generate.

⁴ Churchill W. (1943), House of Commons (meeting in the House of Lords), 28 October 1943.

⁵ Introdotto da Gould e Vrba (1982), il termine “esaptazione” (*exaptation*, che a volte viene un po' impropriamente tradotto in italiano come “pre-adattamento”) in biologia designa il mutamento di funzione durante il processo di evoluzione: un tratto che lungo l'evoluzione di una specie si è sviluppato per “servire” una funzione, successivamente ne assume

Un vecchio aneddoto in qualche modo dà l'idea di cosa intendiamo per "fantasma della struttura"; un martello è in sostanza composto di due parti: un manico e una massa; forse possiamo aggiungere qualcosa, un innesto, che li tiene insieme; supponiamo di avere, appeso a una parete, un antico martello, un bel martello con il manico decorato che usava il trisavolo e – con il tempo – il manico di legno si deteriora; utilizzando i servigi di un bravo artigiano possiamo sostituirlo con un manico nuovo, che riproduca molto fedelmente l'originale; ora sulla parete avremo il martello del trisavolo con il manico sostituito; con il tempo (e magari abbiamo cambiato anche il secondo manico) l'innesto che teneva insieme manico e massa si consuma, ma non sarà difficile rimpiazzarlo con uno che ne sia la copia fedele; anche la massa con il tempo si arrugginirà e sarà giocoforza cambiarla con una fedele riproduzione. Sulla parete fa bella mostra di sé il martello del trisavolo, in qualche misura originale, anche se nessuna molecola di questo martello coincide con le molecole di quello.

Involucro (*skin*). La pelle dell'edificio, il suo involucro, è anch'esso capace di adattarsi e mutare. Anche se si rinnova spesso, ha pure esso una persistenza che a volte è sorprendentemente lunga anche solo in qualche suo lacerto. Anzi quei lacerti sono a volte l'unica testimonianza che resta dell'edificio.

Ma come il derma umano, la pelle cambia assai rapidamente: anzi il cambiamento della pelle, in primo luogo del suo colore, determina a volte la nuova immagine di un edificio: la classicità avrebbe echi diversi nella nostra mente senza il cambiamento di pelle dei marmi, con la perdita dei loro colori originari.

Servizi (*services*). Anche i servizi, che pure hanno un'obsolescenza molto rapida, legati come sono alle tecnologie, spesso resistono al tempo: nei nostri tempi sono più sottoposti al cambiamento, ma a volte la relativa inefficienza di alcuni di loro è compensata dal loro grande valore estetico (o affettivo).

Organizzazione spaziale (*space plan*). La distribuzione degli spazi ha sicuramente una variabilità rapida, ma è condizionata in molti sensi dalla struttura, dal sito e dai servizi, quindi la libertà di ripensarli ha molti vincoli, anche se spesso grandi cambiamenti nelle funzioni e nell'uso sono possibili anche solo con il cambiamento della distribuzione, in modo temporaneo, provvisorio e reversibile sovente. Alcuni tipi di edifici sono particolarmente adatti a questa evoluzione, che a volte può essere ottenuta anche soltanto con gli arredi.

un'altra, a volte molto distante dalla prima.

Arredo (*stuff*). Gli arredi mutano più spesso e – a secondo di quali sono e di chi li usa – il loro ricambio può essere rapidissimo, quasi incessante. Eppure la tendenza a durare di qualche arredo anche col cambiare delle persone che vivono e usano gli spazi esiste: anche essi divengono parte dell'aura dell'edificio, elemento della sua mutevole vita.

Per tutte queste ragioni, per il combinarsi di permanenza e trasformazione, più o meno radicali, più o meno reali o solo percepite, ci piace dire che spesso gli edifici sono antifragili – alcuni edifici, a certe condizioni – e lo sono anche se mutano e si adattano, anzi proprio perché lo fanno o lo sanno fare.

Questo vale per alcuni edifici ed a certe condizioni, dicevamo. Quali? Imparando dallo schema delle sei “s” di sopra, la principale condizione sembrerebbe che l'edificio debba in qualche modo essere predisposto per accogliere le esigenze di diverse velocità di cambiamento ed accoglierle nel modo “giusto” (un perfetto “anti-edificio”, con arredo rigidissimo e la struttura o il sito flessuoso, sarebbe, in tutti i sensi, massimamente fragile): insomma l'edificio dovrebbe essere “adatto ad adattamento”.

Questa caratteristica può essere frutto di un apprendimento “inconsapevole” (evolutivo, come nelle soluzioni delle architetture della tradizione), o frutto di una consapevole saggezza progettuale.

La capacità di adattamento e dunque la sopravvivenza degli edifici da questa saggezza dipendono, da una progettazione che potremmo propriamente chiamare antifragile.

Come ci insegna la storia e la storia dell'architettura, la sopravvivenza degli edifici non è una “questione di stile”, ma di intelligenza, organicità, adattabilità – in breve antifragilità – con la quale sono stati pensati e co-



Fig. 1- Piazza dell'Anfiteatro, Lucca