



VaGAre

VALorizzazione Green di AREe fragili
ad elevato potenziale culturale, storico e naturalistico

Fragilità e potenzialità dei centri minori nella Regione Lazio

a cura di

Andrea Benedetto, Claudia Mattogno, Bruno Monardo
(coordinamento generale)

Giulia Luciani, Elena Paudice
(coordinamento redazionale)

VaGAre

VALorizzazione Green di AREe fragili
ad elevato potenziale culturale, storico e naturalistico

Fragilità e potenzialità dei centri minori nella Regione Lazio

a cura di

Andrea Benedetto, Claudia Mattogno, Bruno Monardo
(coordinamento generale)

Giulia Luciani, Elena Paudice
(coordinamento redazionale)

contributi di Andrea Benedetto, Luca Bianchini Ciampoli, Antonio Cappuccitti,
Tullia Valeria Di Giacomo, Luana Di Lodovico, Federico Eugeni, Chiara Ferrante,
Valerio Gagliardi, Giulia Luciani, Claudia Mattogno, Bruno Monardo, Elena Paudice, Marichela Sepe

Progetto Grafico

a cura di Elena Paudice

Fotografie e immagini

Le foto alle pagine 21, 45, 49, 51, 71, 81, 99, 125, 145, 147, 189, 191 e 192 sono di **Tullia Valeria Di Giacomo**.

Gli elaborati grafici alle pagine 91 e 93 sono di **Federico Eugeni** e **Luana Di Lodovico**.

Le foto alle pagine 171, 175, 177, 179 e 181 sono di **Mauro Francesconi**.

Gli elaborati grafici alle pagine 105 e 151 sono **Valerio Gagliardi**.

Le foto e gli elaborati grafici alle pagine 25, 27, 29, 31, 33, 37, 39, 43, 67, 69, 107, 127, 129, 131, 135, 139, 155 e 187 sono di **Giulia Luciani**.

La foto a pagina 173 è di **Claudia Mattogno**.

Le foto e gli elaborati grafici alle pagine 7, 9, 17, 53, 57, 59, 61, 63, 73, 79, 83, 111, 113, 115, 116, 117, 119, 121, 123, 137, 149, 157, 159, 163, 165, 169, 185 sono di **Elena Paudice**.

La foto a pagina 101 della Sessione 3 è relativa a PRISMA Products, © dell'Italian Space Agency (ASI), ottenuta con licenza d'uso ASI.

La pubblicazione è stata realizzata con il finanziamento della Regione Lazio a valere sul PoR FESR 2014-2020; Gruppi di ricerca 2020 (Determinazione 19 luglio 2020, n. Go8487); Progetto n. id A0375-2020-36771 del 29/10/2020, CUP F85F21001480009, assegnato all'unità di Sapienza Università di Roma, Centro Interdipartimentale di ricerca Fo.Cu.S. Progetto di Ricerca vincitore del Bando "Progetti di Gruppi di Ricerca 2020" con fondi POR FESR Lazio 2014-2020, CUP F85F21001480009



tab edizioni

© 2023 Gruppo editoriale Tab s.r.l.

viale Manzoni 24/c

00185 Roma

www.tabedizioni.it

Ristampa aggiornata: settembre 2024

ISBN versione cartacea 978-88-9295-786-2

ISBN versione digitale open access (licenza CC BY-NC-ND 4.0) 978-88-9295-787-9

Indice

01. Il Progetto VaGAre

Le ragioni di una ricerca, di Andrea Benedetto, 10

La Regione Lazio: un variegato insieme di contesti territoriali, di Claudia Mattogno, 18

02. Aree fragili

Le aree sottoposte a pressione antropica. La fascia costiera, di Giulia Luciani, 28

I piccoli centri storici esposti a rischi naturali, idrogeologici o sismici, di Tullia Valeria Di Giacomo, 38

Le aree a elevata valenza storico naturalistica scarsamente integrate con la rete infrastrutturale, di Tullia Valeria Di Giacomo, 46

Le aree a bassa densità ed elevata dispersione insediativa. Il caso di Petrella Salto, di Andrea Benedetto, 54

Le aree con tratte ferroviarie dismesse o sottoutilizzate, di Luca Bianchini Ciampoli, Chiara Ferrante, 64

03. Strumenti e metodi

Valutare la dialettica tra natura e artefatto. Origini e ruolo degli indicatori complessi, di Bruno Monardo, 74

Le dimensioni della fragilità territoriale. Il caso dei comuni di Petrella Salto e Zagarolo, di Bruno Monardo, Luana Di Lodovico, Federico Eugeni, 84

Tecnologie satellitari e tecniche di rilievo per il monitoraggio dei territori fragili, di Valerio Gagliardi, 102

04. Luoghi e progetti

Leggere e interpretare il territorio di Zagarolo, di Elena Paudice, 112

Riorganizzare la viabilità ciclabile nel comune di Zagarolo, di Valerio Gagliardi, 122

Monitorare la linea di costa del delta del Tevere, di Valerio Gagliardi, Giulia Luciani, 130

05. Risultati, prospettive e strategie

Ruoli innovativi per gli operatori della rigenerazione territoriale, di Antonio Cappuccitti, 142

Una proposta di piattaforma digitale, di Valerio Gagliardi, 152

La città dei 15 minuti, di Marichela Sepe, 158

La città dei bambini e delle bambine, di Elena Paudice, 166

Il ruolo strutturante degli spazi aperti vegetali nella riqualificazione del territorio, di Claudia Mattogno, 174

Autrici e autori, 186

Valutare la dialettica tra natura e artefatto

Origini e ruolo degli indicatori complessi

Bruno Monardo

Riflettere sull'adeguatezza, praticabilità ed efficacia di metodologie, modelli e indicatori in grado di valutare gli effetti della pressione antropica sui contesti ambientali, paesaggistici e insediativi che contrassegnano i territori contemporanei, significa inevitabilmente doversi confrontare con l'origine delle scuole di pensiero che hanno contribuito in modo sistematico ed esplicito, in particolare dopo il secondo conflitto mondiale, a porre le basi dell'ambientalismo scientifico sviluppando un approccio maturo nello studio delle interazioni tra sistemi naturali e artificio.

Attraverso il contributo decisivo di alcune figure torreggianti del mondo scientifico, si è sviluppata dagli anni 1950 in avanti un'intensa riflessione sfociata in una fertile letteratura sul tema, un dibattito che è avvenuto parallelamente a un processo di revisione dei paradigmi scientifici dominanti nei settori disciplinari che si cominciavano a considerare in una dimensione sempre più interconnessa e trasversa-

le: nel tempo è divenuto fondamentale l'apporto di esperti disciplinari come geografi, sociologi, economisti, filosofi, paesaggisti, biologi, botanici, geologi, sismologi, meteorologi, in generale di specialisti di sistemi complessi nel contribuire a far affiorare una nuova coscienza non solo scientifica, ma anche sociale e culturale, che doveva vedere l'uomo «non più soggetto dominatore della natura, ma parte integrante di essa, e il suo dominio sul mondo come un'ipotesi non più realistica» (Nebbia, 1970).

Il contesto anglosassone (USA in particolare) fin dagli anni Sessanta del secolo scorso è stato particolarmente fertile nel tracciare il percorso verso un nuovo orizzonte paradigmatico, quasi una «rivoluzione scientifica» (Kuhn, 1962) nel rapporto dialogico, spesso dialettico, tra natura e artefatto.

Esula dall'obiettivo di queste riflessioni ricostruire in modo esaustivo il contributo che numerosi *maître à penser* provenienti da differenti discipline hanno dedicato alla “questione ambiente”, in tutte le sue articolate e complesse sfaccettature. Le brevi note che seguono si limitano a mettere a fuoco alcune pietre miliari in qualche modo emblematiche di quella “transizione epocale” che ha inaugurato una nuova stagione di legittimazione, a livello planetario, alla ricerca di un rinnovato “statuto disciplinare” dell'*environmental planning*, della compatibilità con

l'Urbanistica e della necessità ineludibile e urgente di mettere in atto politiche di tutela e salvaguardia dei sistemi ecologico-territoriali di fronte a minacce sempre più invasive e allarmanti come la crisi climatica globale, le pandemie, i fenomeni migratori di massa, la crescita allarmante delle disuguaglianze.

I prodromi di una coscienza ambientale

Come fossero inestricabilmente intrecciati i temi del rispetto della natura e dello sviluppo degli insediamenti antropici era già evidente nei primi anni Sessanta negli scritti “rivoluzionari” di studiosi come Jane Jacobs (1961), Rachel Carson (1962) e Lawrence Halprin (1963) che denunciavano il montante degrado del rapporto tra i paesaggi urbani, in forte espansione, e i valori ambientali con i primi macroscopici sconvolgimenti degli equilibri ecosistemici legati all'inquinamento.

Alla crescente aggressività di una pressione antropica dirompente in termini di emissioni nocive e consumo di suolo si accompagnavano parallelamente posizioni che da diverse direzioni finivano per rafforzare l'origine e la crescita di una più matura coscienza ecologico-ambientale; tra queste le denunce di biologi come Eugene Odum e Barry

Commoner, ancor oggi un riferimento fondamentale per l'impostazione scientifica delle questioni legate all'equilibrio degli ecosistemi (Odum, 1963) e della crisi ecologica a scala planetaria (Commoner, 1971), fino ad approdare al “caposaldo” per una riflessione globale, attraverso il Rapporto del MIT *The Limits to Growth* (commissionato dal Club di Roma di Aurelio Peccei) a cura di Dennis Meadows, Donella Meadows, Jørgen Randers e William W. Behrens. Dopo il Rapporto (1972), si apriva, per la prima volta, il grande dibattito sul futuro delle generazioni umane con la preoccupazione rivolta ai cosiddetti “limiti dello sviluppo” e alla necessità di introdurre nuovi approcci, metodi e tecniche di valutazione per far fronte alla finitezza delle risorse, alla salvaguardia della componente ecologica dei territori e alla gestione virtuosa della “questione ambiente”, primo salto di qualità che avrebbe poi trovato un approdo maturo con la codifica dei principi dello sviluppo sostenibile avvenuta nel 1987 con *Our common future*, celebre Rapporto dell'ONU, *World Commission on Environment and Development*, allora presieduta dalla premier norvegese Gro Harlem Brundtland (WCED, 1987).

Si faceva riferimento in precedenza al ruolo guida degli Stati Uniti, ove l'autorevolezza e lo spessore delle riflessioni critiche del mondo scientifico su tematiche la cui complessità si andava svelando pro-

gressivamente, aveva fatto breccia anche a livello di sensibilità politica. Già nel 1965, infatti, nel discorso sullo Stato dell'Unione il presidente Lyndon Johnson identificava nelle bellezze naturali da salvaguardare e tutelare un asse portante dello spirito americano. Sembrava dunque fisiologico approvare pochi anni dopo, nel 1969, il *National Environmental Policy Act* (NEPA) con il quale veniva introdotta per la prima volta la *Environmental Impact Assessment* (EIA), vale a dire la "Valutazione di Impatto Ambientale" (VIA), una procedura amministrativa (con risvolti e contenuti tecnico-scientifici significativi) di supporto per l'autorità decisionale, finalizzata a individuare, descrivere e valutare gli impatti diretti e indiretti prodotti sull'ambiente (naturale e antropico) da rilevanti interventi di trasformazione del territorio.

Poiché la procedura di EIA, obbligatoria per i grandi progetti, comportava la redazione di un "rigoroso" studio di impatto, si intuisce quale potente turbina abbia rappresentato per l'evoluzione e l'avanzamento scientifico a livello internazionale, generando la messa a punto di metodi e tecniche accompagnate dall'individuazione di una vasta gamma di indicatori utili a valutare gli effetti della pressione antropica legata all'attuazione dei grandi progetti (infrastrutture, centrali energetiche, impianti industriali, piattaforme logistiche e di servizio) e succes-

sivamente estesa a interi piani e programmi urbanistici (Valutazione Ambientale Strategica, VAS). Da qui, il radicamento dell'origine e lo sviluppo moderno della tematica della concezione e sperimentazione applicativa sempre più sofisticata dei metodi di valutazione e soprattutto degli indicatori tematici, selezionati in ragione delle fattispecie e della natura degli obiettivi delle trasformazioni.

Questa sintetica traiettoria mette in luce quanto divenisse indispensabile affrontare le nuove e complesse sfide della dialettica uomo-natura attraverso un solido apparato teoretico-metodologico di tipo scientifico in grado di valutare le fragilità dei contesti territoriali e la sensibilità e vulnerabilità delle caratteristiche paesaggistiche e ambientali, ma anche storico-artistiche e testimoniali, individuando *ex ante* gli effetti e le criticità della potenziale attuazione di piani e progetti spesso incuranti dell'impatto sulle qualità del territorio e dell'ambiente.

Land Suitability Analysis: il ruolo di Ian McHarg

La cultura anglosassone, soprattutto d'oltre oceano, come si è fatto cenno in precedenza, aveva già da tempo denunciato l'aggressività dell'espansione insediativa a danno delle risorse ambientali e il de-

terioramento della qualità delle preesistenze vegetazionali e dei sistemi idrografici, di quelle “reti verdi e blu” – come diremmo oggi – che rappresentano la linfa vitale dei nostri insediamenti. Emblematico e sorprendentemente profetico è rileggere oggi la *Declaration of concerns dell'Association of Landscape Architects* (ASLA) firmata da studiosi e professionisti di rilievo quali G. Clay, C. Hammond, C. Miller, G. Patton, J. Simonds in occasione della Convention di Philadelphia nel 1966. In essa emergeva in modo eclatante l'urgenza e la consapevolezza di dover contenere la condizione di deterioramento, rapido e progressivo, dello stato dell'ambiente e la necessità di continuare a perseguire la crescita del benessere socio-economico della società americana.

Il primo estensore della *Declaration of concerns*, profilo di straordinario rilievo sulla scena del dibattito disciplinare e politico di quel tempo, era Ian McHarg, studioso scozzese, docente di *Landscape planning* alla Pennsylvania University, il quale attraverso l'innovazione della lettura del rapporto tra natura e progetto antropico, apriva la strada alle metodologie di *Land Suitability Analysis* (LSA) costruendo cartografie tematiche e mettendo a punto indici di valutazione preventiva degli effetti dell'intervento antropico sulla qualità dell'ambiente. McHarg è stato l'inventore della tecnica dell'o-

verlay mapping, la sovrapposizione cartografica a strati, ognuno dei quali rappresenta una valutazione tematica relativa a caratteristiche territoriali, insediative e ambientali di volta in volta selezionate, rielaborate e integrate in rapporto a obiettivi specifici della diagnostica e meta-progettualità territoriale e ambientale.

Il concetto di “livello stratigrafico” (*layer*) è una delle eredità culturali più significative di McHarg con ricadute di rilievo tanto nella produzione scientifica che nell'applicazione professionale. Dopo oltre mezzo secolo, il vertiginoso incremento nella disponibilità di banche dati sempre più articolate e specializzate unitamente all'introduzione dei sistemi GIS (*Geographic Information Systems*) ha amplificato in modo esponenziale le potenzialità di trattamento delle informazioni georeferenziate che McHarg e la sua scuola aveva per primo esplorato, con felice intuizione, attraverso metodologie manuali (integrazione di indicatori con sovrapposizione di carte tematiche elementari realizzate su carta lucida in toni di grigio o di colore).

La *legacy* di McHarg dimostra che ricchezza e molteplicità dei dati scientifici di carattere territoriale e ambientale si possono governare, organizzare e valutare in modo integrato distinguendo la realtà naturale e antropica in categorie, fattori e in-

dicatori, da selezionare, ordinare e gestire utilizzando criteri *ad hoc* in funzione degli obiettivi generali e specifici dell'esplorazione di tipo diagnostico o progettuale.

La rappresentazione "stratigrafica" è concepita per facilitare una descrizione specifica dell'area di studio, in cui l'organizzazione gerarchica di fattori e livelli, espressi da indicatori (primari e derivati) incrementa la qualità conoscitiva dei luoghi, contribuendo a restituire una sorta di modello biofisico dei luoghi.

L'idea di considerare il territorio nelle varie componenti naturali e antropiche come una "torta a strati" di rapporti e campi di dati ambientali sovrapposti uno sull'altro per creare un'immagine pittorica e concettuale generale, è stata un'autentica rivoluzione nell'avvicinamento e nella comprensione del "progetto della Natura" (McHarg, 1969). Le mappe tematiche, costruite a partire da indicatori e sovrapposte su una cartografia di base per arricchirne il significato, hanno offerto opportunità d'interazione senza precedenti e un'interpretazione visiva di informazioni aggregate, restituendo un insieme complesso ma significativamente integrato e coeso.

Indici multidimensionali per scenari di valutazione integrata

Il salto di qualità è stata l'intuizione di giocare la partita della comprensione degli equilibri tra ambiente naturale e insediamento antropico ricostruendo quelle che in passato avremmo definito le "vocazioni" del territorio e individuando la "susceptività" alla trasformazione (o alla tutela) in funzione dei diversi gradienti di fragilità e vulnerabilità. I riflettori dell'*environmental survey* si sono accesi sulla scoperta e comprensione del "dna" dei diversi domini fisico-spaziali, le condizioni socioeconomiche, le qualità delle componenti naturali e insediative. La ricostruzione dei caratteri essenziali del modello biofisico, una sorta di "frattale" che riproponeva nel frammento la complessità dell'intero, ha pertanto consentito a McHarg di determinare quali zone, nei territori indagati, risultassero più adeguate a un determinato uso del suolo e quali maggiormente inadatte.

Certo, uno sguardo critico nell'evoluzione della concezione, costruzione e utilizzo di questi strumenti (modelli, metodi, indicatori in particolare) nell'arco dell'ultimo mezzo secolo rivela come il dibattito sui rapporti tra politiche di governo del territorio, pianificazione ambientale, pianificazione urbanistica e valutazione stia riprendendo corpo su un terreno larga-



mente trascurato in precedenza: gli aspetti scientifici della questione e il supporto efficace alla decisione.

L'evoluzione dell'ultimo mezzo secolo degli strumenti di valutazione dimostra come se ne sia fatto un uso disinvolto, talvolta piegandoli a logiche distorte che con la manipolazione di metodi, tecniche e indicatori venivano indirizzati a dimostrare come l'attuazione di interventi rilevanti, grandi progetti o interi piani urbanistici, attraverso la generosa previsione di "opere a compensazione", non generassero una decisa riduzione dei gradienti di qualità ambientale, ma anzi, in alcuni casi riuscissero perfino, in teoria, a migliorare globalmente i valori naturalistici e antropici del territorio. Questo avveniva anche in Europa e in Italia nello specifico, nella prima stagione applicativa di metodi e tecniche legate alla VIA. Successivamente, dissoltasi l'ebbrezza di una illusoria garanzia di scientificità legata alla proliferazione di metodi, tecniche, indicatori per una valutazione "razionale e oggettiva", il peso delle inerzie disciplinari si è ripiegato verso forme di standardizzazione dell'apparato tecnico-scientifico a servizio degli iter amministrativi.

È apparso evidente come gli aspetti della conformità procedurale abbiano indotto a trascurare un approfondimento più serrato su alcune problematiche delicate, ad esempio la questione dei "bilanci ambientali", la definizione e misurazione della compati-

bilità delle grandi opere e dei piani, e, a livello più generale, il significato autentico e la declinazione locale del concetto di sviluppo sostenibile nel confronto con gli interventi di trasformazione territoriale e urbana.

In definitiva, come viene esplicitato nel contributo che segue, la costruzione di indicatori semplici e la loro combinazione in indici multidimensionali è divenuta oggi, dal punto di vista scientifico, un avanzamento conoscitivo fisiologico e uno strumento potenzialmente intrigante, se gestito in modo virtuoso, sia dal punto di vista politico-decisionale, che della sfera tecnico-scientifica. Le amministrazioni potranno perseguire concretamente la loro missione abbracciando una linea di condotta equidistante rispetto alle pressioni dei portatori d'interesse privilegiato, un approccio proteso a valorizzare i ricchi e sofisticati indicatori quali/quantitativi e apparati grafici complessi, per valutare le sensibilità, vulnerabilità e fragilità della condizione territoriale attuale e allo stesso modo gli impatti e le compatibilità di piani, programmi e progetti ipotizzabili sui domini insediativi di riferimento. E, in tal senso, potrà essere facilitato il passaggio da una semplice valutazione di tipo diagnostico *ex ante* alla formulazione di potenziali scenari meta-progettuali alternativi.



Riferimenti bibliografici

- Carson R. (1962), *Silent Spring*, Houghton Mifflin, Boston.
- Commoner B. (1971), *The closing circle*, Alfred A. Knopf Editions, New York.
- Halprin L. (1963), *Cities*, Reinhold Publishing Corporation, New York.
- Jacobs J. (1961), *Death and life of Great American Cities*, Random House, New York (trad. it., *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulla metropoli americane*, Einaudi, Torino 2009).
- Kuhn T.S. (1962), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino.
- McHargh I. (1969), *Design with Nature*, Natural History Press, New York.
- Nebbia G. (1970), "Premesse culturali dell'attuale crisi ecologica", in Nebbia G. (ed.), *L'uomo e l'ambiente*, Tamburini Editore, Milano, pp. 26-54.
- Odum E. (1963), *Ecology*, Holt Rinehart and Winston Inc., New York.

VaGAre. VALorizzazione Green di AREe fragili
ad elevato potenziale culturale, storico e naturalistico.
Fragilità e potenzialità dei centri minori nella Regione Lazio
a cura di Andrea Benedetto, Claudia Mattogno, Bruno Monardo

