

TERRITORY OF RESEARCH ON  
SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT  
INTERNATIONAL JOURNAL  
OF URBAN PLANNING

26



**Nature Based  
Solutions for urban  
planning**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI NAPOLI FEDERICO II  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE L.U.P.T.

Federico II University Press



fedOA Press

Vol. 14 n. 1 (JUNE 2021)  
e-ISSN 2281-4574

## Table of contents / Sommario

### Editorial / Editoriale

The application of Nature Based Solutions in urban planning: potential and limits of a multidisciplinary technical knowledge still on going/ *L'applicazione delle Nature Based Solutions nella pianificazione urbanistica: potenzialità e limiti di un sapere tecnico multidisciplinare ancora in formazione*

Antonio ACIERNO

7

### Papers / Interventi

From NBS to a soft city: a unavoidable step / *Dalle NBS alla città morbida: un passaggio inevitabile*

Vittoria CRISOSTOMI

19

Nature-based Solution for an integrated and resilient management of the urban water system: the case study of the municipality of Salt / *Nature-based Solution per una gestione integrata e resiliente del sistema idrico urbano: caso studio nel quartiere Ajuntament de Salt*

Gianmarco DI GIUSTINO, Gianfranco POZZER, Giulia LUCERTINI

33

Sustainable planning: the urban bioregion / *Pianificare sostenibile: la bioregione urbana*

Domenico PASSARELLI

47

Identifying and Reviewing Green Building Alternatives for Navi Mumbai: A Comparative Analysis of Green Building Rating Systems in India / *Identificazione e revisione delle alternative di bio-edilizia per Navi Mumbai: un'analisi comparativa dei sistemi di valutazione degli edifici verdi in India*

Simranjot SINGH, Sanjay MISHRA

59

Understanding mass rapid transit system related urban development of existing core areas in a city: case study of Kolkata / *Comprendere lo sviluppo urbano correlato al sistema di trasporto rapido di massa delle aree centrali esistenti in una città: il caso studio di Calcutta*

Abhiroop DAS, Sanjib NAG

79

Transformation of Berhampore Municipal Surrounding Area from Concentric Zone to Multiple Nuclei Zones / *Trasformazione dell'area in prossimità di Berhampore: da zona concentrica a zone a nuclei multipli*

Subham KUMAR ROY, Subrata BISWAS

97

### Sections / Rubriche

Book reviews / *Recensioni*

115

Exhibitions / *Mostre*

123

Interviews, studies / *Interviste, studi*

127

## **The application of Nature Based Solutions in urban planning: potential and limits of a multidisciplinary technical knowledge still on going**

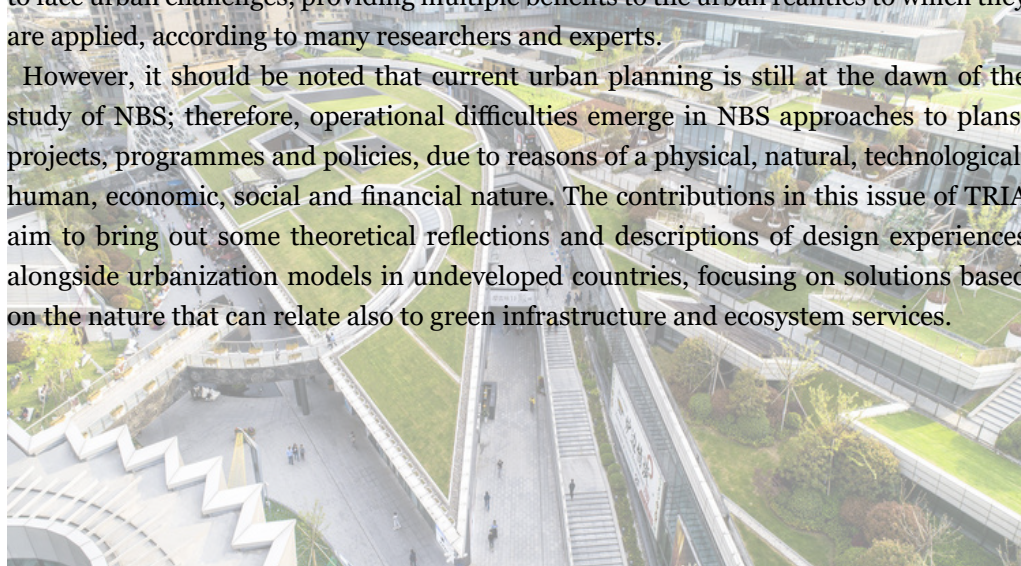
*Antonio Acierno*

The contemporaneity is influenced by the progressive urbanization that damages the environment in which it integrates, impacting decisively on ecosystems and placing cities in front of new challenges and complexities. Land consumption grows together with environmental pollution, while social inequalities compromise the ability of communities to respond resiliently to today's critical issues. At the same time, the issue of climate change is becoming more and more relevant in urban planning research as traditional gray infrastructures are ineffective in countering the negative effects on built and human assets.

However, there are some methodologies, with related approaches and tools, which aim to reconstruct the balance between society and the environment, through interventions that respect natural processes. In particular, reference is made to Nature Based Solutions, Ecosystem Services and Green and Blue Infrastructures which have the ability to integrate themselves in order to reconstruct a technical knowledge in support of urban planning and the project of the contemporary city.

The application of innovative NBS appears to be a fruitful and growing field of research, both in the academic and professional fields, integrating the planning practices to face urban challenges, providing multiple benefits to the urban realities to which they are applied, according to many researchers and experts.

However, it should be noted that current urban planning is still at the dawn of the study of NBS; therefore, operational difficulties emerge in NBS approaches to plans, projects, programmes and policies, due to reasons of a physical, natural, technological, human, economic, social and financial nature. The contributions in this issue of TRIA aim to bring out some theoretical reflections and descriptions of design experiences alongside urbanization models in undeveloped countries, focusing on solutions based on the nature that can relate also to green infrastructure and ecosystem services.



Abstract

## **L'applicazione delle Nature Based Solutions nella pianificazione urbanistica: potenzialità e limiti di un sapere tecnico multidisciplinare ancora in formazione**

La contemporaneità è influenzata dalla progressiva urbanizzazione che lede al benessere dell'ambiente in cui si inserisce, impattando con decisione sugli ecosistemi e ponendo le città dinanzi a nuove sfide e complessità. Il consumo di suolo cresce di pari passo all'inquinamento ambientale, mentre le disuguaglianze sociali compromettono la capacità delle società di adattarsi e di rispondere in maniera resiliente alle criticità odierne. Allo stesso tempo, la tematica del *climate change* diviene sempre più rilevante nella ricerca urbanistica in quanto le tradizionali infrastrutture grigie risultano inefficaci a contrastarne gli effetti negativi ai danni di beni materiali e di vite umane.

Esistono comunque alcune metodologie, con relativi approcci e strumenti, che mirano alla ricostruzione dell'equilibrio tra la società e l'ambiente, attraverso interventi rispettosi dei processi naturali. In particolare, si fa riferimento alle Soluzioni basate sulla Natura, ai Servizi Ecosistemici e alle Infrastrutture verdi e blu che hanno la capacità di integrarsi coerentemente al fine di ricostruire un sapere tecnico a sostegno della pianificazione urbanistica e del progetto della città contemporanea.

L'applicazione di NBS (Nature Based Solutions) innovative risulta essere un campo di ricerca proficuo e in crescita, sia in campo accademico sia in ambito professionale, integrando le pratiche pianificatorie per affrontare le emergenti sfide urbane, fornendo benefici multipli alle realtà urbane a cui vengono applicate, come sostengono ormai molti esperti del settore.

Bisogna comunque notare che la pianificazione odierna è ancora agli albori dello studio delle NBS; emergono quindi difficoltà operative negli approcci NBS ai piani, progetti, programmi e politiche attuali, in ragione di complicazioni e limiti di natura fisica, naturale, tecnologica, umana, economica, sociale e finanziaria.

I contributi presentati in questo numero di TRIA hanno l'obiettivo di far affiorare alcune riflessioni teoriche e descrizioni di esperienze progettuali accanto a modelli di urbanizzazione in paesi non sviluppati, soffermandosi su soluzioni basate sulla natura degli ultimi lustri in grado di riferirsi contemporaneamente anche alle infrastrutture verdi e ai servizi ecosistemici.

## L'applicazione delle Nature Based Solutions nella pianificazione urbanistica: potenzialità e limiti di un sapere tecnico multidisciplinare ancora in formazione

Antonio Acierno

Negli ultimi decenni la crescita dell'urbanizzazione a danno dell'ambiente è in forte aumento con evidenti impatti sugli ecosistemi che propongono nuove sfide agli insediamenti urbani. Consumo di suolo, inquinamento, cambiamento climatico, disuguaglianze sociali sono solo alcuni degli impatti diffusi sul territorio che stanno compromettendo la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi naturali. Il cambiamento climatico sta modificando il regime delle piogge con forti e dense concentrazioni di acqua meteorica capace di rendere inefficaci le tradizionali infrastrutture grigie, oltre a produrre ingenti danni a beni e persone. Le ondate di calore estive stanno esasperando il problema dell'isola di calore urbana, riconosciuta e studiata già dagli inizi dell'Ottocento, che è effetto della forte impermeabilizzazione e cementificazione del suolo. L'erosione costiera e le mareggiate stanno colpendo in maniera crescente le coste di tutti i continenti con preoccupanti scenari di allagamento delle aree urbanizzate prossime alle coste.

Da un lato le calamità naturali, accentuate dall'azione antropica responsabile dei cambiamenti climatici, e dall'altro il crescente consumo di suolo stanno mettendo sotto pressione i sistemi urbani ecologici in cui gli equilibri naturali si sono fortemente compromessi.

Per dare risposta a tali emergenti domande nella pianificazione urbanistica e nella gestione del territorio si stanno diffondendo gli approcci fondati sulla complementarità dei processi naturali rispetto alle attività antropiche responsabili degli impatti.

Si riconoscono alcuni approcci, con conseguenti relativi strumenti, fondati sul rispetto dei processi naturali che puntano a ricostituire un equilibrio tra società ed ambiente: le Nature Based Solutions, i Servizi Ecosistemici e le Infrastrutture verdi e blu. Questi tre strumenti possono opportunamente integrarsi per andare a comporre un sapere tecnico di supporto alla pianificazione e progettazione urbanistica (Haase, 2021).

La Commissione Europea definisce le **Nature Based Solutions** (NBS) come *“Soluzioni ispirate e supportate dalla natura, che sono convenienti, forniscono contemporaneamente benefici ambientali, sociali ed economici e aiutano a costruire la resilienza. Tali soluzioni portano natura e caratteristiche e processi naturali sempre più diversificati nelle città, nei paesaggi e nei paesaggi marini, attraverso interventi adattati a livello locale, efficienti sotto il profilo delle risorse e sistemici”*.

L'applicazione di NBS innovative nelle pratiche di pianificazione urbanistica è un campo di ricerca aperto e in crescita per studiosi e professionisti per affrontare le emergenti sfide urbane. Le NBS sono in grado di affrontare più sfide contemporaneamente e fornire ulteriori co-benefici, come sostengono molti esperti.

Tuttavia, la pianificazione urbanistica sta sperimentando molte difficoltà nell'applicare l'approccio NBS ai piani, progetti, programmi e politiche attuali. Le ragioni di questo

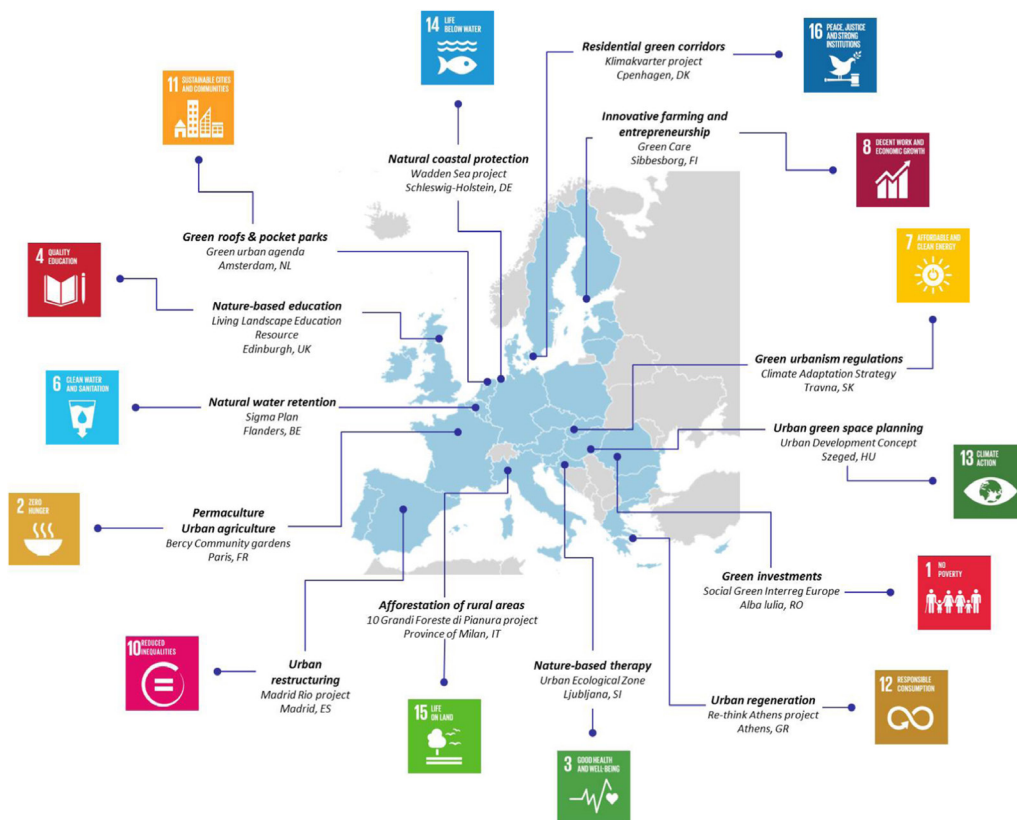


Fig. 1 – Distribuzione dei Sustainable Development Goals attraverso approcci NBS in Europa. Fonte: Faivre N., Fritz M., Freitas T., de Boissezon B., Vandewoestijne S. (2017), “Nature-Based Solutions in the EU: Innovating with nature to address social, economic and environmental challenges”, in *Environmental Research*, vo. 159, pp. 509-518, Elsevier, Amsterdam

fallimento hanno radici e cause diverse dovute ad alcuni fattori limitanti: fisici, naturali, tecnologici, umani, economici, sociali, finanziari.

Innanzitutto, le NBS sono generalmente categorizzate in tre differenti classi (Scheres&Schuttrumpf, 2019):

- *soft solutions*, che utilizzano meccanismi naturali per l’organizzazione del territorio come, per esempio, le infrastrutture verdi (Benedict&McMahon, 2006);
- *hybrid solutions*, quale combinazione di infrastrutture verdi e grigie, necessaria per far fronte alla rapidità delle dinamiche di trasformazione;
- *infrastrutture grigie ecologicamente migliorate* (Pontee et al, 2016)

In sintesi, esistono differenti approcci che hanno il comune scopo di utilizzare risorse o processi naturali a vantaggio delle società umane, in termini di benefici sociali, economici e ambientali. Con questo comune obiettivo si possono attuare differenti approcci implementativi come:

- uso degli ecosistemi mediante il loro recupero e manutenzione;
- realizzazione di strutture che imitano i comportamenti della natura;
- uso delle dinamiche e processi naturali;
- potenziamento ecologico di infrastrutture grigie tradizionali.

Nonostante le casistiche sopra riportate non esistono ancora linee guida od esperienze consolidate tali da porsi come modello di riferimento, mentre ciascun progetto di NBS

può essere considerato un modello specifico da seguire in contesti simili.

Accanto all'approccio delle NBS spesso nelle pratiche pianificatorie si citano i Servizi Ecosistemici, nelle quattro note componenti:

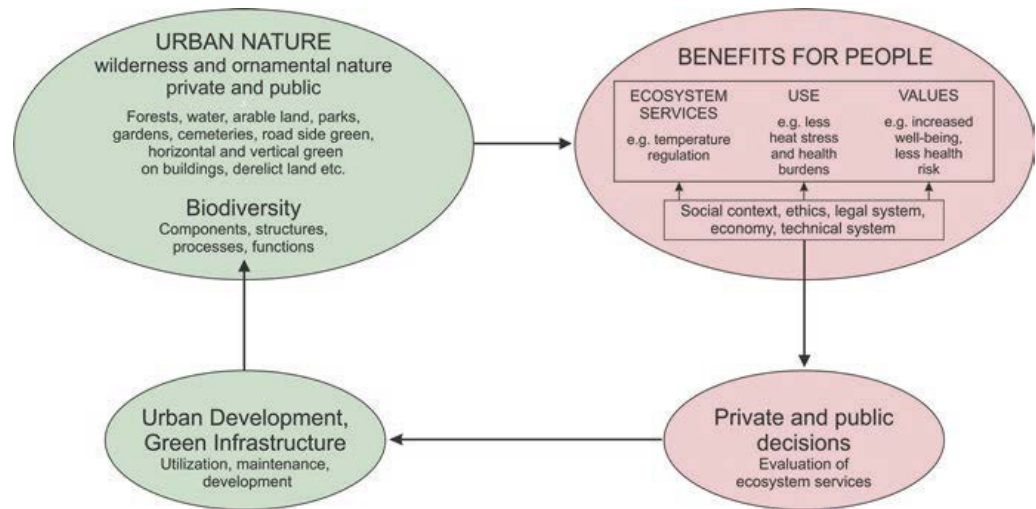
- supporto alla vita (ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria)
- approvvigionamento (la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile)
- regolazione (regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua impollinazione e controllo delle infestazioni)
- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

Questi rappresentano un modo interessante ed efficace per affrontare le pressioni dell'urbanizzazione sull'ambiente al fine di ottenere una risposta efficiente utile alla gestione del metabolismo urbano. I Servizi Ecosistemici offrono l'opportunità di analizzare il sistema naturale-antropico delle città come "macchina" in grado di produrre servizi urbani alla popolazione quali salute, istruzione, trasporti, lavoro, alloggio, ecc. attraverso la capacità della natura di fornire regolazione del clima, purificazione dell'aria e dell'acqua, decomposizione dei rifiuti, ciclo del suolo e dei nutrienti, fornitura di habitat, benefici estetici e culturali, cibo, ecc.

Le infrastrutture verdi e blu sono entrate nel dibattito internazionale dalla fine degli anni '90 del secolo scorso come potenziamento delle reti ecologiche attraverso l'enfatizzazione delle capacità drenanti dei suoli e delle aree verdi al fine di mitigare il rischio idraulico (Austin, 2014). In ambito europeo le Green Blue Infrastructure (GBI) hanno acquisito una multifunzionalità che ne amplifica i benefici a vantaggio delle comunità: reti ecologiche, rete delle acque, rete degli spazi agricoli, reti dei beni storici e turismo sostenibile, mobilità lenta. Le reti di aree verdi, dai contesti più naturali extraurbani a quelli periurbani e urbani, sono in grado di fornire numerosi servizi ecosistemici in tutte le sue tipologie e supportare il benessere fisico e mentale degli abitanti.

Le NBS possono essere considerate lo strumento che comprende gli altri due perché

*Fig. 2 – Benefici per la comunità relativamente all'impiego di Nature Based Solutions, come le Green Infrastructure. Fonte: Arcidiacono A., Ronchi S. (a cura di) (2021), Ecosystem Services and Green Infrastructure. Perspective from Spatial Planning in Italy, Springer, Cham (Svizzera)*



le GBI costituiscono un'armatura territoriale di spazi verdi naturali capaci di produrre servizi ecosistemici, ed è per questa ragione che ci soffermiamo sulle soluzioni basate sulla natura in grado di riferirsi contemporaneamente anche agli altri due strumenti ecologici innovativi degli ultimi lustri.

Le NBS utilizzano e/o imitano i processi naturali al fine di garantire lo sviluppo di servizi ecosistemici utili all'organismo urbano, tuttavia restano molte sfide da affrontare per una piena inclusione di queste pratiche innovative nella pianificazione. Alcuni ricercatori (Scheres & Schuttrumpf, 2019) sostengono che le sfide delle NBS siano almeno di tre tipi: requisiti basilari, raccolta dei dati fondamentali, lacune conoscitive e relative incertezze.

Circa i requisiti fondamentali delle NBS va evidenziato che questi approcci sono recenti e fortemente innovativi, pertanto vi sono ancora molti ostacoli alla loro diffusione da parte della cultura tecnica operativa e della politica che ne riducono consequenzialmente le opportunità di finanziamento. E' necessaria una collaborazione tra settori disciplinari e tecnico scientifici differenti che possano effettivamente produrre soluzioni implementabili. Molto spesso le tecniche ingegneristiche grigie sono indispensabili per fornire risposte controllabili, sulle quali si è sviluppata una pratica consolidata dagli effetti certi che tuttavia possono essere integrate da applicazioni parziali di NBS. L'ecologia è certamente la scienza con maggiori competenze nella conoscenza dei processi naturali che deve necessariamente integrarsi con le tecniche ingegneristiche, acquisendo un linguaggio specifico comune e ibridandone i saperi. Inoltre, le soluzioni basate sulla natura richiedono quasi sempre processi di attecchimento in grado di fornire solo nel lungo periodo i servizi ecosistemici necessari. Nell'attesa della maturazione dei processi naturali, pensiamo per esempio alla crescita di una foresta per il rimboschimento a

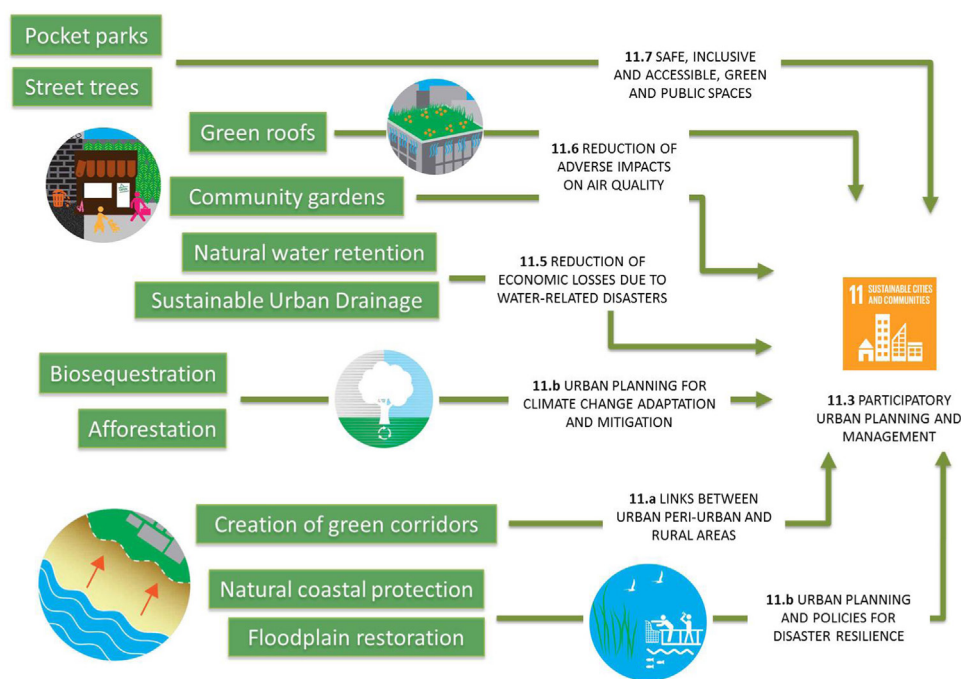


Fig. 3 – Esempi di Nature Based Solutions in relazione all'obiettivo 11 degli SDG, creare città e comunità sostenibili. Fonte: Faivre N., Fritz M., Freitas T., de Boissezon B., Vandewoestijne S. (2017), "Nature-Based Solutions in the EU: Innovating with nature to address social, economic and environmental challenges", in *Environmental Research*, vo. 159, pp. 509-518, Elsevier, Amsterdam



*Fig. 4 – Vision per il progetto della Lafitte Blueway, intervento previsto per il New Orleans Urban Water Plan che garantisce maggiore qualità ambientale, protezione dai rischi di allagamento e nuove aree ricreative per la comunità. Fonte: [https://livingwithwater.com/blog/urban\\_water\\_plan/plan/urbandesign/lafitto-lakefront/2\\_lafitte-blue-greenway/](https://livingwithwater.com/blog/urban_water_plan/plan/urbandesign/lafitto-lakefront/2_lafitte-blue-greenway/)*



difesa dal rischio frana in zone collinari o alle mangrovie sulle sponde di fiumi e torrenti, altre tecniche grigie di consolidamento di versanti instabili o di argini inondabili devono essere necessariamente applicate o, se possibile, con tecnologie potenziate ecologicamente, per esempio muri di contenimento in legno e simili.

L'identificazione e la raccolta di dati significativi per l'applicazione delle NBS richiedono una conoscenza approfondita dei processi naturali che coinvolgono le tante discipline della natura: dalla fisica alla chimica, biologia, botanica, ecc. Non sono ancora note le informazioni necessarie per i differenti strumenti operativi applicabili negli specifici contesti e andrebbero sviluppate linee guida capaci di indirizzare pianificatori, architetti, ingegneri, ecc.

Infine, si riconoscono le lacune conoscitive che riguardano l'efficienza delle NBS e la loro progettazione, implementazione e gestione. Innanzitutto, le soluzioni naturali sono soggette a dinamiche variabili che talvolta richiedono lunghi tempi di attuazione e nel mentre le condizioni potrebbero mutare per effetto di cambiamenti meteorici, climatici o di altra natura. In altre parole, la natura è mutevole e non ci si può fare pieno affidamento rispetto a problemi urgenti e cogenti territoriali. Gli ecosistemi sono anche sistemi fragili che potrebbero essere fortemente danneggiati da calamità naturali e richiedere molto tempo per la ricostruzione di equilibri accettabili.

La progettazione e il monitoraggio delle NBS sono parimenti poco sviluppate e soprattutto non vi sono molti studi comparativi tra soluzioni grigie e verdi rispetto ai benefici economici, sociali e ambientali. Vanno accresciuti gli studi e le metodologie di analisi preventiva per comprendere quando e se conviene procedere con soluzioni basate sulla natura.

Negli articoli contenuti in questo numero della rivista si propongono alcune riflessioni

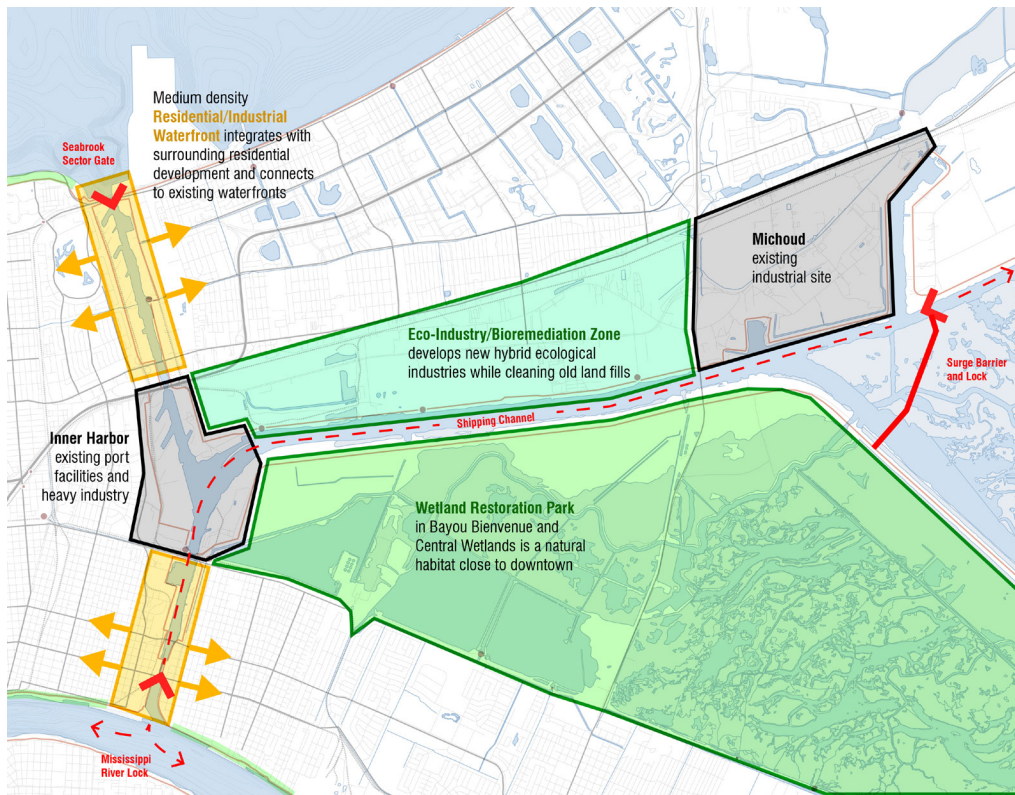


Fig. 5 – Concept descrittivo degli interventi per l'infrastruttura verde di New Orleans, con attenzione all'area industriale. Fonte: [https://livingwithwater.com/blog/urban\\_water\\_plan/plan/urbandesign/claiborne-to-industrial-canal-2/7-industrial-canal-zones/](https://livingwithwater.com/blog/urban_water_plan/plan/urbandesign/claiborne-to-industrial-canal-2/7-industrial-canal-zones/)

teoriche e descrizioni di esperienze progettuali nonché modelli di urbanizzazione in paesi non sviluppati che rendono conto, per confronto, delle diverse velocità di consumo di suolo e di obiettivi della pianificazione.

Il saggio di Crisostomi invita a riflettere sui nuovi contenuti della pianificazione contemporanea attenta alla tutela dell'ambiente, alla riconnessione ecologica di spazi aperti urbani abbandonati, alla mobilità dolce come sistema di connessione primario e del futuro, nell'intento di produrre nuovi paesaggi costruiti sulle *nature based solutions*. In questo nuovo contesto le comunità devono adattarsi a differenti modelli di consumo ed economici partecipando attivamente alla pianificazione dei territori. Si propone un'idea di "città morbida" che sappia adeguarsi alle nuove istanze ecologiche attraverso processi innovativi ed efficaci che possano restituire una differente articolazione dell'insediamento urbano.

Nell'articolo di Di Giustino, Pozzer e Lucertini si propone un intervento specifico di drenaggio sostenibile fondato sulle *Nature Based Solutions* in un quartiere di Girona in Spagna. Si tratta di una ricerca mirata a valutare gli effetti dell'applicazione di un modello di analisi innovativo del territorio attraverso la raccolta di dati specifici, utilizzati alle diverse scale, utili alla comprensione delle caratteristiche basilari del paesaggio così da poter riconoscere le correlazioni ambientali e le caratteristiche fisico-morfologiche. L'analisi si accompagna all'integrazione di indicatori utili alla comprensione dell'efficacia delle soluzioni proposte ai processi di planning e di governance urbana. Il modello sperimentale è in grado di valutare anche i servizi ecosistemici offerti dall'area di indagine completando il discorso di integrazione prima delineato circa la stretta

interdipendenza di Servizi Ecosistemici, Infrastrutture Verdi e Blu e le *Nature Based Solutions*.

Domenico Passarelli propone un approccio pianificatorio che potremmo annoverare all'interno di un rinnovato "nature based thinking" per il richiamo alle bioregioni urbane, sistema complessi di interazione uomo-natura. Si parte dalle relazioni sociali tra gli individui della comunità e di quest'ultima con il territorio in una prospettiva ecologica. La proposta si fonda su questa stretta interrelazione tra abitanti e natura capace anche di valutarne i servizi ecosistemici messi in campo. L'innovazione concettuale si traduce in un approccio alla pianificazione differente rispetto al passato che parte dalle risorse ambientali e da una sapiente consapevolezza sociale della necessità di tutela delle risorse.

Questo numero della rivista ospita infine tre articoli di autori stranieri indiani che raccontano, con modalità differenti, l'evoluzione del proprio paese in questa fase storica di forte crescita, demografica ed urbana. Lo sviluppo tumultuoso del paese denuncia la necessità di un'organizzazione differente dello spazio in termini di mobilità, produzione edilizia ed efficienza ambientale.

Il saggio di Singh e Mishra ragiona sull'efficienza dell'edilizia contemporanea in questa fase, indagando il caso di Navi Mumbai, città sita sulla costa occidentale, ponendo in evidenza l'attenzione dei saperi disciplinari rivolta al deterioramento delle aree verdi, ai fenomeni dell'isola di calore urbana, dell'inquinamento crescente che si stanno largamente diffondendo nelle aree fortemente urbanizzate del paese. La ricerca pone a confronto differenti metodi operativi per valutare l'efficienza della bioedilizia sulla base di parametri internazionali consolidati ed individuando strategie per uno sviluppo sostenibile delle città.

Gli altri due articoli vanno invece letti come osservazione complementare sulla crescita delle città indiane che necessitano di organizzazione dei sistemi di mobilità e regole di strutturazione dell'infrastruttura grigia. E' interessante notare come le tecniche dell'urbanistica classica, risalenti alla prima metà del secolo scorso, costituiscano ancora riferimento fondamentale per la gestione dell'accelerata crescita urbana. Per quanto detto sopra sui limiti delle conoscenze e metodologie condivise di applicazione delle NBS, che restano frenate dai tempi lunghi dei processi naturali, la crescita accelerata di alcuni paesi induce a riflettere sulla necessità di applicazione delle infrastrutture grigie quale unico modello utilizzabile in questa fase. Talora le infrastrutture grigie possono diventare dispositivi ibridi come prima evidenziato.

Il saggio di Das e Nag riflette sui *Mass Rapid Transit System*, necessari dispositivi per collegare le aree densamente popolate delle principali città indiane, nel caso specifico Calcutta, ponendo in evidenza gli effetti di deterioramento e frammentazione del territorio. Questi sistemi tradizionali di mobilità seguono molto spesso le regole del mercato in cerca di nuovi suoli da urbanizzare determinando uno spazio caotico e inadatto alle comunità. La ricerca cerca di valutare gli impatti negativi di tali sistemi di mobilità attraverso indicatori selezionati per identificare suggerimenti progettuali per il miglioramento dell'efficienza territoriale nel suo complesso.

Anche l'articolo di Roy e Biswas ragiona sulla crescita diffusa delle città indiane e in particolare di Berhampore, un comune di antica fondazione nel distretto di Murshidabad. Nell'ultimo decennio si è sviluppato un sistema di città satelliti intorno al corpo centrale definendo un modello non concentrico ma multipolare, che lascia spazi aperti di interconnessione e allo stesso tempo di frammentazione. Attraverso un'analisi statistica quantitativa si è evidenziato non solo lo sviluppo multipolare ma contemporaneamente lineare lungo le principali strade regionali di attraversamento dell'area.

Il confronto tra applicazioni di NBS in città dell'Occidente avanzato come l'Italia e la Spagna con i processi, tradizionali e attenti alla sostenibilità urbana, di un paese in via di sviluppo caratterizzato da fenomeni di espansione incontrollata non comparabile con la crescita controllata delle città europee, aiuta e mette in evidenza le difficili sfide che le innovative metodologie progettuali basate sulla natura hanno ancora di fronte e lunga strada dovranno ancora compiere prima che se ne possa constatare una diffusa affermazione.

#### REFERENCES

- Augé M. (1992), *Non-lieux*, Seuil, Paris; trad. it. (1993), *Non luoghi*, Elèuthera. Milano.
- Austin G. (2014), *Green Infrastructure for Landscape Planning: Integrating Human and Natural Systems*, Routledge.
- Beedict M.A., McMahon E.T. (2006), *Green Infrastructure: Linking Landscapes And Communities*, Island Press.
- Haase D. (2021), *Integrating Ecosystem Services, Green Infrastructure and Nature-Based Solutions—New Perspectives in Sustainable Urban Land Management*. Combining Knowledge About Urban Nature for Action, in Weith T. et al., *Sustainable Land Management in a European Context*, Springer
- Pontee, N., Narayan, S., Beck, M. W., & Hosking, A. H. (2016), Nature-based solutions: Lessons from around the world. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Maritime Engineering*, 169(1). <https://doi.org/10.1680/jmaen.15.00027>