

ATTI DELLA XXIV CONFERENZA NAZIONALE SIU - SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI
DARE VALORE AI VALORI IN URBANISTICA
BRESCIA, 23-24 GIUGNO 2022

02

Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni

A CURA DI FRANCESCO MUSCO, CORRADO ZOPPI

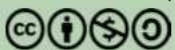


Società Italiana
degli Urbanisti



PLANUM PUBLISHER | www.planum.net

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti
ISBN 978-88-99237-44-8
I contenuti di questa pubblicazione sono rilasciati
con licenza Creative Commons, Attribuzione -
Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0
Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0)



Volume pubblicato digitalmente nel mese di maggio 2023
Pubblicazione disponibile su www.planum.net |
Planum Publisher | Roma-Milano

02

Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni

A CURA DI FRANCESCO MUSCO, CORRADO ZOPPI

**ATTI DELLA XXIV CONFERENZA NAZIONALE SIU
SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI
DARE VALORE AI VALORI IN URBANISTICA
BRESCIA, 23-24 GIUGNO 2022**

IN COLLABORAZIONE CON

Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di
Matematica - DICATAM, Università degli Studi di Brescia

COMITATO SCIENTIFICO

Maurizio Tira - Responsabile scientifico della conferenza Università degli
Studi di Brescia, Claudia Cassatella - Politecnico di Torino, Paolo La Greca -
Università degli Studi di Catania, Laura Lieto - Università degli Studi di Napoli
Federico II, Anna Marson - Università IUAV di Venezia, Mariavaleria Mininni -
Università degli Studi della Basilicata, Gabriele Pasqui - Politecnico di Milano,
Camilla Perrone - Università degli Studi di Firenze, Marco Ranzato - Università
degli Studi Roma Tre, Michelangelo Russo - Università degli Studi di Napoli
Federico II, Corrado Zoppi - Università di Cagliari

COMITATO SCIENTIFICO LOCALE E ORGANIZZATORE

Barbara Badiani, Sara Bianchi, Stefania Boglietti, Martina Carra, Barbara
Maria Frigione, Andrea Ghirardi, Michela Nota, Filippo Carlo Pavesi, Michèle
Pezzagno, Anna Richiedi, Michela Tiboni

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Società esterna - Ellisse Communication Strategies S.R.L.

SEGRETERIA SIU

Giulia Amadasi - DASTU Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

PUBBLICAZIONE ATTI

Redazione Planum Publisher
Cecilia Maria Saibene, Teresa di Muccio

Il volume presenta i contenuti della Sessione 02,
"Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni"

Chair: Corrado Zoppi

Co-Chair: Francesco Musco

Discussant: Elisa Conticelli, Giampiero Lombardini, Daniele La Rosa, Michèle
Pezzagno

Ogni paper può essere citato come parte di Musco F., Zoppi C. (a cura di,
2023), Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni,
Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU Dare valore ai valori in urbanistica,
Brescia, 23-24 giugno 2022, vol. 02, Planum Publisher e Società Italiana degli
Urbanisti, Roma-Milano 2023.

CORRADO ZOPPI

8 **Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni**

ALESSANDRO SERAVALLI

- 20 La Smart Land come paradigma per un approccio sistemico e adattivo

ROBERTO GERUNDO, ALESSANDRA MARRA, MIRIAM CENI, CARLO GERUNDO

- 28 Il dimensionamento di Edilizia Residenziale Sociale nei processi di rigenerazione urbana. Il caso studio di Pagani (SA)

ALEXANDER PALUMMO

- 40 Pianificazione ambientale dell'e-Waste e il rapporto tra produzione e riciclo del rifiuto elettronico

DANIELE LA ROSA, VITO MARTELLIANO

- 47 I processi di urbanizzazione nel mezzogiorno: effetti 'attesi' e 'inattesi' delle politiche pubbliche della Cassa del Mezzogiorno (1951-2000)

NICOLA FIERRO, FEDERICA VINGELLI

- 55 Geografie e comunità dell'abitare pubblico. Un modello GIS per la pianificazione e valutazione di interventi di rigenerazione sui quartieri di edilizia residenziale pubblica

ROBERTO GERUNDO, CARLO GERUNDO, VIVIANA DE SALVATORE, FRANCESCO FELICE BUONFANTINO

- 62 L'utilizzo di dati non convenzionali nella stima spazializzata dell'inoccupato residenziale. Il caso studio di Afragola

ANDREA GHIRARDI, BARBARA BADIANI

- 68 Questioni di affidabilità e comunicazione nell'uso dei dati a supporto delle politiche di riduzione del consumo di suolo: i casi di Lombardia e Emilia-Romagna

MADDALENA FLORIS, FRANCESCA LECCIS

- 75 L'integrazione della strategia regionale per lo sviluppo sostenibile nella VAS: il rapporto ambientale del Piano Urbanistico Comunale Preliminare di Cagliari

CORRADO ZOPPI

- 84 Nature-based solution e pianificazione comunale: uno studio relativo al Piano urbanistico comunale preliminare di Cagliari

STEFANO ARAGONA

- 93 Senso dello spazio, urbanistica, innovazione

LUCA BRIGNONE, CARLO CELLAMARE, STEFANO SIMONCINI

- 103 Reti sociali, tecnologie civiche e infrastrutture verdi. Il caso della progettazione partecipata della Corona Verde di Roma Est
-

-
- MATTEO GIACOMELLI
- 110 La mappatura della domanda e offerta di servizi ecosistemici rivela interdipendenze tra aree interne e poli urbani: considerazioni per le strategie di coesione regionale
- FERDINANDO TRAPANI
- 119 Disinformazione nelle città
- ALESSANDRA LONGO, DENIS MARAGNO, FRANCESCO MUSCO
- 125 Verso una lettura integrata del territorio: la valutazione dei servizi ecosistemici come strumento di supporto alle decisioni
- SARA CARCIOTTI
- 130 Ricreare sinergie tra porto e città: infrastrutture green e reti della conoscenza per la gestione del turismo crocieristico a Trieste
- SARA BIANCHI, BARBARA MARIA FRIGIONE, MICHÈLE PEZZAGNO, ANNA RICHIEDEI
- 136 L'utilizzo e la condivisione dei dati per la pianificazione sostenibile del territorio, tra interesse collettivo e governance multiattoriale
- MARTINA MARRAS, MARA LADU
- 143 Dall'analisi al Piano: il Parco di Tepilora nel contesto della pianificazione territoriale della Sardegna
- FEDERICA ISOLA, FEDERICA LEONE, CORRADO ZOPPI
- 153 La VAS del Piano del Parco naturale regionale di Tepilora: dagli obiettivi di sostenibilità alla definizione della normativa di piano
- SABRINA LAI
- 164 Dalla sistematizzazione della conoscenza alle scelte di piano. Il ruolo dell'informazione spaziale nella costruzione del Piano del Parco naturale regionale di Tepilora
- ROMANO FISTOLA, IDA ZINGARIELLO
- 171 Dalla percezione all'enziazione urbana: gli spazi ibridi digitali
- CRISTINA MONTALDI, CHIARA CATTANI, FRANCESCO ZULLO, BERNARDINO ROMANO
- 177 Analisi integrata delle dinamiche insediative: il caso abruzzese
- MICHELANGELO SECCHI, GRAZIA CONCILIO, IRENE BIANCHI, ILARIA MARIANI
- 183 Metodi e strumenti digitali per la partecipazione alla gestione del territorio. Un confronto tra le città europee
- DARIO ESPOSITO, MIRIAM RUGGIERO
- 189 Sistemi multi-agente per l'analisi e gestione del territorio e l'innovazione della pianificazione urbanistica
- GIOVANNA MANGIALARDI, ROSSELLA PELLICANI, FRANCESCA PALMIERI, GIULIA SPADAFINA
- 199 Conoscere per pianificare. Il fabbisogno abitativo a Lecce
- GIORGIO CAPRARI, GIORDANA CASTELLI
- 208 Analisi urbanistiche per lo sviluppo di una rete di sensori a Matera: tra dato digitale e osservazione analogica

DONATO DI LUDOVICO, FEDERICO EUGENI, PIERLUIGI PROPERZI, FABIO GRAZIOSI

217 La nuova pianificazione urbanistica e il ruolo delle Piattaforme Territoriali
Informatiche

Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni

1 | *Nature-based solution* e adattamento ai cambiamenti climatici

1.1 | Un paradigma concettuale

Le *nature-based solutions* (NBS) costituiscono una cornice concettuale inclusiva di diversi orizzonti metodologici orientati ad indirizzare un numero significativo di problematiche territoriali. Tra questi, sono rilevanti gli approcci basati sull'individuazione e la gestione degli ecosistemi e delle infrastrutture verdi e blu, la pianificazione e la gestione dei processi territoriali basate sui servizi offerti dagli ecosistemi, le misure per la ritenzione e la purificazione dell'acqua nei contesti naturali, e le politiche per la gestione sostenibile delle foreste e delle aree forestali.

L'orizzonte tecnologico delle NBS sta, vieppiù, caratterizzando i quadri strutturali delle politiche mondiali e dell'Unione Europea (UE) per quanto concerne, in particolare, l'adattamento ai cambiamenti climatici (ACC) e la riduzione del rischio ambientale ad esso legata, ancorché questi necessitino di un impegno progettuale rilevante per aumentarne la coerenza tecnica ed operativa in relazione alla loro applicazione ai diversi contesti tematici e territoriali.

La costruzione, certamente incrementale ed inclusiva, di una mappatura, concernente l'UE, sia in termini attuali che potenziali, delle NBS applicate o applicabili per indirizzare le problematiche aperte in relazione all'ACC ed alla riduzione del rischio ambientale ad esso legata, sarebbe molto efficace per l'identificazione delle aree prioritarie, in termini di offerta di produzione e di offerta di servizi ecosistemici, per l'accrescimento della biodiversità.

L'impatto negativo dei cambiamenti climatici sulla qualità e la salute degli ecosistemi può diminuire l'efficacia delle NBS in quanto questa è legata ai servizi da essi prodotti. L'integrazione del principio dello sviluppo sostenibile nelle politiche di ACC e riduzione del rischio ambientale ad esso legata, nell'ambito europeo e mondiale, sta, progressivamente, caratterizzandosi per il riconoscimento dell'importanza e dell'efficacia delle NBS, alle diverse scale ed in termini intersettoriali. La loro trasversalità le connota come un campo in continua evoluzione e foriero di innovazione scientifica e tecnica.

Numerose situazioni di pericolo si stanno progressivamente manifestando nell'ambito degli insediamenti e degli ecosistemi. Queste difficili condizioni si indirizzano efficacemente attraverso le NBS, che operano in relazione agli ecosistemi ed offrono risposte adeguate, anche con riferimento all'organizzazione urbana del territorio.

Le NBS finalizzate all'ACC ed alla riduzione del rischio ambientale ad esso legata si attuano, fondamentalmente, attraverso la conservazione ed il restauro degli ecosistemi, la loro gestione orientata all'attuazione del principio dello sviluppo sostenibile ed all'armonizzazione degli ecosistemi

con il clima, e la generazione e l'ingegnerizzazione di nuovi ecosistemi per la riduzione degli impatti negativi dei cambiamenti climatici.

Le NBS comportano la contemporanea messa in atto di diverse funzioni, finalizzate alla produzione di molteplici effetti positivi, in termini ambientali, sociali e culturali, tra i quali rientrano la conservazione della biodiversità, la salute ed il benessere, la mitigazione degli impatti dei cambiamenti climatici, il sostegno alle attività ricreative e turistiche, e l'aumento della domanda di lavoro.

Gli impatti negativi dei cambiamenti climatici sulla qualità della vita delle comunità insediate possono essere di tale portata da rendere impossibile l'adattamento da parte degli ecosistemi e, quindi, da causarne un degrado così accentuato da ridurre significativamente l'efficacia delle NBS per quanto concerne il sostegno all'ACC ed alla riduzione del rischio ambientale.

Nel seguito di questa sezione si esaminano i profili delle NBS concernenti alcune tipologie di contesti territoriali che, in termini complessivi, ne presentano le modalità applicative nei processi di pianificazione spaziale orientati all'ACC ed alla riduzione del rischio ambientale ad esso legata.

Questi contesti, fondamentalmente focalizzati sulle pratiche gestionali, si riferiscono alle risorse idriche, alle foreste ed alle aree boscate, alla produzione agricola, alle aree urbane ed alle zone costiere (EEA, 2021).

1.2 | Alcune importanti questioni aperte per la ricerca

Per quanto riguarda le NBS applicate alla gestione delle risorse idriche, le questioni problematiche concernenti l'attuazione sono, fondamentalmente, riferibili alla mancanza di un'adeguata conoscenza tecnica e scientifica ed alle carenze progettuali (Vaz Monteiro et al., 2017; Peng et al., 2019). Vi è, inoltre, la necessità di approfondire il rapporto tra l'efficacia delle NBS e la scala territoriale della loro applicazione. Ad esempio, non si hanno riscontri circa la mitigazione dei fenomeni di piena e la protezione delle zone costiere attraverso l'uso di NBS su vasta scala, né in relazione al collegamento in rete di NBS alle diverse scale territoriali (Vojinovic, 2020). Vi sono, inoltre, situazioni in cui le NBS risultano inefficaci per le difficoltà che nascono per la resistenza opposta dalla proprietà fondiaria, come può avvenire nel caso della rifunzionalizzazione e del recupero delle aste e delle fasce fluviali, e delle piane alluvionali, per i quali, spesso, l'attuabilità degli interventi è minata dall'indisponibilità delle aree necessarie per la loro attuazione (Climate-ADAPT, 2020). Questa problematica è ancora più rilevante nel caso che il reperimento delle aree per la realizzazione di NBS sia da mettere in opera in zone urbane, in cui il valore fondiario è molto alto e l'eventuale corresponsione delle indennità di esproprio significativamente onerosa. In questi casi è, quindi, di particolare importanza un'attenta e dettagliata valutazione dei benefici che verranno dalle NBS, in modo che sia possibile una precisa comparazione dei risultati di quest'approccio con quello, più tradizionale, basato sulle grey infrastructure (Le Coent et al., 2021). A questi temi di approfondimento si legano le questioni relative ai trade-off

concernenti i conflitti tra diversi usi delle aree urbane, per esempio l'aumento della disponibilità di superfici permeabili per la mitigazione dei fenomeni di piena contro la necessità di nuovi insediamenti residenziali, conflitti che andrebbero indirizzati con un approccio tecnico integrato tra i diversi uffici delle pubbliche amministrazioni locali, attraverso la costruzione di competenze mirate al miglioramento delle professionalità in relazione alle capacità cooperative (Prudencio, Null, 2018; Fletcher et al., 2015).

In relazione alle foreste ed alle aree boscate, l'efficacia dell'applicazione delle NBS è fortemente condizionata, in termini di ricerca scientifica sull'efficacia, dal fatto che la gestione di questi compendi ambientali dipende da cicli di rotazione altamente variabili, da alcune decine d'anni a più di un secolo, il che genera notevoli incertezze a proposito dell'ACC e degli eventi particolarmente gravi ad essi legati, agli effetti della gestione forestale, ed alle reazioni degli ecosistemi forestali a questi impatti ed eventi, ed a questa pratica (Morecroft et al., 2019). La gestione delle foreste e delle aree boscate si caratterizza per la messa in opera di approcci molto differenziati, attuati da gestori non sempre dotati di competenze adeguate, spesso connotati da orizzonti temporali molto lunghi e, quindi, difficilmente compatibili con l'esigenza di dare risposte efficaci, nel breve periodo, alle aspettative delle amministrazioni pubbliche e delle società locali connesse alle manifestazioni, frequentemente drammatiche, dei danni ambientali legati ai cambiamenti climatici (Ferreira et al., 2020; EIP-AGRI Focus Group, 2019).

Il coordinamento di questi approcci è una condizione necessaria perché la gestione forestale sia efficace nell'ACC e nella mitigazione del rischio. In generale, non sembra ci sia una letteratura consolidata a riguardo del legame tra politiche della gestione forestale e ACC, il che rappresenta una direzione fondamentale per la ricerca-azione in questo campo (EEA, 2021).

Per ciò che concerne la produzione agricola, vi sono alcuni fattori che limitano l'efficacia di alcune delle NBS. Le NBS che si fondano sull'approccio della coltura-allevamento, e, quindi, sulla relativa differenziazione nell'uso del suolo agricolo, generano profitti relativamente bassi nel breve periodo, e sono, quindi, difficilmente proponibili in assenza di incentivi pubblici rilevanti (EIP-AGRI Focus Group, 2019). La diversificazione delle colture è, di frequente, ostacolata dalla mancanza di conoscenze tecniche e tecnologiche adeguate da parte dei produttori, e dalla carenza di varietà di colture adattate ai contesti locali (Morel et al., 2020). Infine, una questione centrale per l'attuazione delle NBS nelle pratiche della produzione agricola è rappresentata dalla necessità del coinvolgimento delle società locali sin dall'inizio della pianificazione e della definizione dei progetti spaziali concernenti queste modalità produttive innovative, soprattutto in rapporto all'impatto di medio-lungo termine sul reddito delle famiglie: la partecipazione è fondamentale, come evidenziato da molte delle esperienze positive descritte da Sonneveld et al. (2018), e dall'approccio cooperativo, basato su piccole aziende locali, sviluppato in Olanda in relazione al nature driven food, che genera una situazione produttiva stabile e protetta nei

confronti degli imprevisti finanziari (Farming Communities, 2020). Le limitazioni connesse alle NBS messe in opera nelle aree urbane sono, fondamentalmente, legate alla prevalente concentrazione dei lavori di ricerca sulla produzione di singoli servizi ecosistemici da parte di alcune NBS, ad esempio, parchi urbani ed aree boscate, mentre valutazioni su un loro utilizzo coordinato e sistemico nei tessuti consolidati delle città non sembrano, per ora, di particolare interesse per la letteratura corrente (Veerkamp et al., 2021). È, inoltre, disponibile una pletora di metodologie per la valutazione dell'impatto delle NBS sui contesti urbani, connesse ad un vasto insieme di indicatori, che ne rende difficile una valutazione comparativa ad intra (Prudencio e Null, 2018), ed anche un raffronto tecnico con approcci progettuali alternativi, basati sulla realizzazione di grey infrastructure (Wild, 2020; Haase et al., 2014b). Un approccio complessivo, in questo senso, è identificato da Raymond et al. (2017b) nell'Eclipse Impact Evaluation Framework, cui fa riferimento un manuale di Dumitru e Wendlin (2021) che, in relazione a 17 progetti, dimostrativi di NBS, finanziati dall'Unione Europea, definisce e classifica insiemi di indicatori per le NBS in diversi ambiti della vita delle società locali, e guida alla scelta tra le diverse metodologie di impatto concernenti questi ambiti. Anche per le NBS applicate alle aree urbane è rilevante la questione della scala territoriale. Come sottolineano Ruangpan et al. (2020), la ricerca scientifica e tecnica sulle relazioni tra NBS e mitigazione dei rischi legati agli eventi meteorici si concentra sulla microscala urbana, e, quindi, i suoi sviluppi futuri sono ragionevolmente da riconoscersi nell'analisi degli impatti sui contesti delle città da parte di reti di NBS di microscala tra loro coordinate, e collegate in sistemi reticolari, eventualmente integrati con la realizzazione di grey infrastructure (Vojinovic, 2020). Infine, è molto importante lo studio delle interazioni, in chiave di realizzazione di infrastrutture verdi e blu in ambito urbano, tra le NBS orientate all'ACC e quelle che si focalizzano sulla protezione e l'accrescimento della biodiversità (Wild et al., 2020).

A riguardo delle NBS messe in atto nelle zone costiere, si evidenzia la necessità di futuri sviluppi della ricerca scientifica e tecnica in relazione all'analisi ed alla valutazione dei servizi ecosistemici prodotti, ed ai limiti dell'efficacia di questi servizi (Somarakis et al., 2019). Ad esempio, le praterie marine trattengono i sedimenti e sostengono la resistenza all'erosione (Gracia et al., 2018), mentre la vegetazione costiera, consolidando le spiagge e le dune, mitiga l'impatto delle onde, dissipandone, in parte, l'energia (Taal et al., 2016; Charbonnel et al., 2011). Tuttavia, queste NBS non sono idonee a fronteggiare gli eventi meteo-marini estremi, né l'innalzamento del livello del mare, quindi, per essere pienamente efficaci, necessitano dell'associazione ad approcci progettuali di altro genere, fondamentalmente basati sulla realizzazione di grey infrastructure (Morris et al., 2018). Inoltre, in relazione alla vegetazione dunale e costiera, va attentamente considerato come i cambiamenti climatici possano dar luogo alla nascita di nuovi ecosistemi in cui la vegetazione aliena entri in competizione con quella autoctona,

eventualmente fino a spiazzarla completamente (Cuniff, Schwartz, 2015). Va, ancora, valutata, anche in questo caso, la questione della scala territoriale dell'applicazione delle NBS e della loro connessione reticolare, e se, ed in quali termini, questo profilo influisca sulla loro efficacia (Cuniff, Schwartz, 2015; Dadamo, 2015). La questione tecnologica è certamente centrale (Cuniff, Schwartz, 2015; NRC, 2014). Ad esempio, soluzioni progettuali come il ripascimento e l'innalzamento delle spiagge, e la conseguente ricostituzione delle dune, richiedono l'attuazione di operazioni complesse e finanziariamente impegnative, come il reperimento ed il trasporto dei materiali (Hussain et al., 2019; Pontee et al., 2016).

2 | Questo volume

Il tema generale di questo volume, “Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni”, si declina, attraverso i contributi presentati alla XXIV Conferenza della SIU, secondo i titoli “Costruzione dell'innovazione spaziale e tecnologica”, “Analisi e politiche per l'integrazione del principio dello sviluppo sostenibile nei processi di piano” e “Analisi e politiche del territorio alle diverse scale”, come segue.

Costruzione dell'innovazione spaziale e tecnologica

Il contributo di Carciotti si concentra sul ruolo strategico delle aree portuali per lo sviluppo territoriale e sulla necessità di cambiare prospettiva nelle strategie di governance, legate alla globalizzazione e allo sviluppo tecnologico. Sara Bianchi, Frigione, Pezzagno e Richiedei analizzano le problematiche relative alla disponibilità di dati per la pianificazione sostenibile del territorio e ne discutono le implicazioni etiche in relazione alla loro accessibilità. Lai prende in esame il ruolo dell'informazione geografica a sostegno di processi di piano definiti attraverso la valutazione ambientale strategica (VAS), utilizzando, come caso di studio, il redigendo Piano del Parco naturale regionale di Tepilora (Sardegna). Fistola e Zingariello propongono una metodologia basata sulla tassonomia dell'adozione della realtà aumentata e mista nei contesti urbani per la costruzione di nuovi patrimoni di conoscenza e nuove forme dell'abitare la città caratterizzate dalla fruizione di “spazi ibridi digitali”. Montaldi, Cattani, Zullo e Romano descrivono la definizione e lo sviluppo del Progetto “Sost.EN.&Re”, che si propone di sviluppare un quadro logico per la lettura e la sistematizzazione dei dispositivi normativi dei piani comunali e la costruzione del mosaico territoriale dei piani locali, con riferimento all'area compresa tra i due Parchi nazionali italiani della Maiella e d'Abruzzo, Lazio e Molise. Secchi, Concilio, Irene Bianchi e Mariani esaminano, con riferimento ai contesti urbani e metropolitani europei, i fenomeni dell'ibridazione e della digitalizzazione delle interazioni tra cittadini e pubbliche amministrazioni, il relativo impatto sui processi a lungo termine e sugli approcci organizzativi del settore pubblico, e le problematiche concernenti il deficit di trasparenza e fiducia che caratterizza il settore pubblico locale. Il contributo di Esposito

si focalizza sull'approccio multi-agente quale metodologia che contribuisce, sia in termini teorici che tecnico-applicativi, a migliorare l'efficacia della disciplina, i cui esiti complessivi si caratterizzano, generalmente, per l'inefficacia delle politiche in rapporto alla crescita della qualità della vita delle società locali ed alle problematiche che si propongono di indirizzare. Mangialardi, Pellicani, Palmieri e Spadafina individuano e discutono elementi utili alla definizione di politiche di piano per indirizzare le problematiche del diritto alla casa nelle società urbane contemporanee; la metodologia e le implicazioni concernenti la pianificazione sono riferite al contesto urbano di Lecce. Caprari propone un percorso metodologico, in itinere, per la costruzione del gemello digitale urbano di Matera, nell'ambito della Casa delle Tecnologie Emergenti di Matera, anche attraverso un sistema di conoscenze per ora declinato sul sistema infrastrutturale e della mobilità, e sulle dinamiche di stazionamento-attraversamento in relazione ai servizi, alle centralità ed alle residenze. Il contributo di Di Ludovico, Eugeni, Properzi e Graziosi si focalizza sulla definizione di una piattaforma territoriale finalizzata alla sistematizzazione delle conoscenze in campo territoriale, basata su tecnologie di gestione, analisi, rappresentazione e condivisione dei dati, per la definizione di processi di pianificazione orientati allo smart planning.

Analisi e politiche per l'integrazione del principio dello sviluppo sostenibile nei processi di piano

Il contributo di Longo, Maragno e Musco propone un approccio ecosistemico da adottare nella prassi della pianificazione spaziale, basato sul riconoscimento del valore del capitale naturale e delle infrastrutture quali reti territoriali di offerta qualificata di servizi ecosistemici, allo scopo di mettere in atto processi orientati alla resilienza territoriale. Marras e Ladu presentano i risultati di una ricerca finalizzata alla definizione ed alla messa in atto di una metodologia di pianificazione per i parchi naturali che vede la conoscenza quale strumento di interpretazione, quindi, di pianificazione, del territorio e delle dinamiche che lo definiscono; il Piano del Parco naturale regionale di Tepilora costituisce l'ambito spaziale in cui avviene la sperimentazione. Zoppi propone un approccio metodologico alla pianificazione urbana finalizzato ad integrare, nel quadro strategico ed attuativo del piano urbanistico comunale, un sistema di NBS volte all'adattamento ai cambiamenti climatici; il contesto territoriale in cui si sperimenta l'applicazione della metodologia è il comune di Cagliari, attraverso la VAS del Piano urbanistico comunale preliminare recentemente approvato. Il contributo di Isola, Leone e Zoppi definisce e propone un percorso metodologico, sviluppato nell'ambito del processo di VAS del Piano del Parco naturale regionale di Tepilora, volto alla definizione di uno strumento sperimentale per la pianificazione e la gestione delle aree protette a livello regionale. In questo quadro concettuale, la VAS si sviluppa attraverso un sistema di connessioni, concettuali ed operative, tra obiettivi di sostenibilità ambientale ed obiettivi di sviluppo locale, facendo sì che il

dispositivo normativo sia strettamente connesso con il sistema delle azioni di piano, su cui si fonda l'attuazione. Il contributo di Floris e Leccis è focalizzato su una metodologia per la messa in atto dell'integrazione della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile (SRSvS), declinazione, nel contesto regionale, dell'Agenda 2030 e della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile nei processi della pianificazione comunale. La sperimentazione avviene con riferimento alla VAS del Piano urbanistico comunale preliminare di Cagliari, con particolare riferimento all'individuazione delle azioni di piano: si definisce un modello di VAS, incardinato sulla SRSvS, finalizzato ad accrescere la qualità del processo decisionale ed a promuovere l'uso sostenibile dell'ambiente urbano. Il tema del consumo di suolo, del suo significato, e delle sue diverse e, spesso, difficilmente interoperabili definizioni ed interpretazioni, è discusso nel contributo di Ghirardi e Badiani, attraverso l'esame ed il confronto, sincronico e diacronico, tra i contesti urbani di Parma e Brescia. Brignone, Cellamare e Simoncini analizzano un'esperienza di ricerca-azione riferita ad un percorso di co-progettazione concernente la "corona verde" della periferia orientale di Roma. L'esperimento utilizza tecnologie digitali per la diffusione dell'informazione e della conoscenza, allo scopo di favorire il coinvolgimento della gran parte della società locale nei processi di analisi del territorio e di riconoscimento della rete ecologica, delle sue caratteristiche, della sua protezione e della valorizzazione dei suoi impatti positivi sulla qualità della vita. Giacomelli descrive e discute la caratterizzazione della domanda e dell'offerta di pacchetti di servizi ecosistemici: il rapporto tra sistemi urbani ed aree interne, riferito al contesto regionale delle Marche, viene letto sulla base delle relazioni tra istanze di sviluppo economico e sociale, che si manifestano nei contesti urbani, e caratterizzazione dei paesaggi in termini di offerta di servizi ecosistemici e loro resilienza, nelle aree interne.

Analisi e politiche del territorio alle diverse scale

Il contributo di Seravalli presenta gli esiti del Progetto "Smart Land", sviluppato per il territorio dei trenta comuni della provincia di Forlì-Cesena, dove la tecnologia è orientata a favorire il miglioramento della qualità abitativa dei contesti insediativi, la cui eterogeneità e le cui differenze si configurano come cause di fragilità, ma, anche, come fonti di identità e di opportunità per lo sviluppo locale. Roberto Gerundo, Marra, Ceni e Carlo Gerundo affrontano la tematica complessa del rapporto tra fabbisogno abitativo, edilizia residenziale sociale (ERS), rigenerazione urbana, limitazione del consumo di suolo, identificato in termini di impermeabilizzazione, e transizione ecologica. L'approccio metodologico proposto, valutato in relazione al fabbisogno di ERS, è applicato al Piano urbanistico comunale di Pagani (SA), in cui gli interventi di ERS sono individuati nelle aree identificate come target per la rigenerazione urbana, e prevedono la compartecipazione della pubblica amministrazione e dell'imprenditoria edile. Il contributo di Palumbo riguarda il rapporto tra

raccolta, riciclo e smaltimento (tracciamento e trattamento) dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), avendo sullo sfondo il paradigma concettuale dell'economia circolare, con particolare riferimento alle problematiche relative a quanto, dei RAEE, non entra nei processi dell'economia circolare, ed a come i processi relativi al ciclo integrato dei rifiuti vadano attentamente programmati sin dalla progettazione e dalla produzione delle apparecchiature. Con riferimento ai territori regionali di Sicilia, Calabria, Basilicata, Puglia e Campania, il contributo di La Rosa e Martelliano analizza e confronta le caratteristiche dei processi di urbanizzazione e degli investimenti in opere pubbliche della Cassa per il Mezzogiorno/Agensud nell'ultimo cinquantennio del secolo scorso: queste caratteristiche mostrano, quale risultato in corso d'opera della ricerca con riferimento alla Sicilia, come non ci sia coerenza tra destinazione degli investimenti e processi di urbanizzazione. Fierro e Vingelli si propongono di integrare informazioni spaziali e sociali in un prodotto che consenta di costruire conoscenza strutturata in relazione all'edilizia residenziale pubblica (ERP), sviluppato, in tre fasi, con riferimento alla Città Metropolitana di Napoli: analisi dello stato dei luoghi; costruzione di una base di dati territoriale e di un sistema di mappe riferite alla struttura spaziale dell'ERP ed alle culture dell'abitare urbano ad essa riconducibili; definizione ed applicazione di un modello di analisi delle relazioni tra l'attuazione dei programmi di ERP e le strutture territoriali concernenti la coesione sociale e la sicurezza dei contesti urbani. Il contributo di Aragona discute la questione, centrale ed importante nel dibattito disciplinare contemporaneo, della definizione delle caratteristiche della qualità della vita nelle città, questione tanto più attuale oggi, alla luce dell'emergenza pandemica, della transizione ecologica e della rivoluzione digitale: si richiamano alcuni riferimenti programmatici recenti, quali il Green Deal dell'Unione Europea ed il PNRR italiano, da leggere anche nel solco di riflessioni scientifiche e culturali consolidate, quali la "Città cablata" e la "Città di villaggi". Roberto e Carlo Gerundo, De Salvatore e Buonfantino definiscono, e sperimentano con riferimento al contesto urbano di Afragola, una metodologia per l'identificazione di una strategia di pianificazione urbana orientata alla minimizzazione del consumo di suolo, alla massimizzazione del risparmio e dell'efficientamento energetico, ed alla salvaguardia dell'assetto urbano: il comune di Afragola è connotato dalla presenza di una stazione dell'alta velocità e dalle conseguenti problematiche di ridefinizione del tessuto della città legato all'aumento dell'attrattività residenziale connessa a questa localizzazione. Trapani descrive e discute il Progetto "Fake News", proposto dalla Regione Sicilia e finanziato dall'Unione Europea nell'ambito della RIS3, finalizzato a sostenere la qualità del processo di formazione dell'opinione pubblica attraverso l'identificazione delle operazioni di disinformazione: la qualità dell'informazione è fondamentale in relazione all'efficacia della partecipazione pubblica, anche con riferimento ai processi decisionali relativi alla pianificazione urbana.

Riferimenti bibliografici

- Charbonnel E., Harmelin J.-G., Carnus F., Le Direac L., Ruitton S., Lenfant P., Beurois J. (2011), “Artificial reefs in Marseille (France, Mediterranean sea): from complex natural habitats to concept of efficient artificial reef design”, in *Brazilian Journal of Oceanography*, 59 (Special Issue CARAH): 177-178. Doi: 10.1007/978-90-481-8630-3_14.
- Climate-ADAPT (2020), Rehabilitation and restoration of rivers and floodplains (2019), European Climate Adaptation Platform. Disponibile online: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/rehabilitation-and-restoration-of-rivers> (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Cunniff S., Schwartz A. (2015), Performance of Natural Infrastructure and Nature-based Measures as Coastal Risk Reduction Features, Environmental Defense Fund, New York, NY, United States. Disponibile online: <http://www.biofund.org/mz/wp-content/uploads/2018/11/F1284.2015-Summary-Ni-Literature-Compilation-0-1.pdf> (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Dadamo M. (2015), Parco Naturale Regionale “Litorale di Ugento” – Monitoraggio della biodiversità vegetazionale negli ambienti dunali di Torre Mozza. Disponibile online: https://www.comune.ugento.le.it/documenti/trasparenza/Monitoraggio_Ugento_siti_campionati_finale_def.pdf (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Dumitru A., Wendlin L. (eds.) (2021), Evaluating the Impact of Nature-based Solutions. A Handbook for Practitioners, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Doi: 10.2777/244577.
- EEA (European Environment Agency) (2021), Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction, EEA Report no. 1/2021, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Doi:10.2800/919315.
- EIP-AGRI Focus Group (EIP-AGRI: The AGRICultural European Innovation Partnership) (2019), Forest practices & climate change, Final Report 2019. Disponibile online: https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_fg_forest_practices_climate_change_final_report_2018_en.pdf (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Farming Communities (2020), Farming Communities – Our Theory of Change. Disponibile online: <https://farmingcommunities.org> (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Fletcher T.D., Shuster W., Hunt W.F., Ashley R., Butler D., Arthur S., Trowsdale S., Barraud S., Semadeni-Davies A., Bertrand-Krajewski J.-L., Steen Mikkelsen P., Rivard G., Uhl M., Dagenais D., Viklander M. (2015), “SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage”, in *Urban Water Journal*, 12 (7), pp. 525-542. Doi: 10.1080/1573062X.2014.916314.
- Gracia A., Rangel-Buitrago N., Oakley J.A., Williams A.T. (2018), “Use of ecosystems in coastal erosion management”, in *Ocean & Coastal Management*, 156, pp. 277–289. Doi: 10.1016/j.ocecoaman.2017.07.009.
- Haase D., Larondelle N., Andersson E., Artmann M., Borgström S., Breuste J., Gomez-Baggethun E., Gren A., Hamstead Z., Hansen R., Kabisch N., Kremer P., Langemeyer J., Rall E.L., McPhearson T., Pauleit S., Qureshi S., Schwarz N., Voigt A., Wurster D., Elmquist T. (2014), “A Quantitative Review of Urban Ecosystem Service Assessments: Concepts, Models, and Implementation”, in *AMBIO*, 43, pp. 431-433. Doi: 10.1007/s13280-014-0504-0.
- Hussain M.S., Abd-Elhamid H.F., Javadi A.A., Sherif M.M. (2019), “Management of seawater intrusion in coastal aquifers: a review”, in *Water*, 11 (12, 2467), pp. 1-20. Doi: 10.3390/w1122467.
- Le Coent P., Graveline N., Altamirano M.A., Arfaoui N., Benitez-Avila C., Biffin T., Calatrava J., Dartee K., Douai A., Gnonlonfin A., Hérivaux C., Marchal R., Moncoulon D., Piton G. (2021), “Is it worth investing in NBS aiming at reducing water risks? Insights from the economic assessment of three European case studies”, in *Nature-Based Solutions*, 1 (100002), pp. 1-10. Doi: 10.1016/j.nbsj.2021.100002.
- Morecroft M.D., Duffield S., Harley M., Pearce-Higgins J.W., Stevens N., Wattsand O., Whitake J. (2019), “Measuring the success of climate change adaptation and mitigation in terrestrial ecosystems”, in *Science*, 366 (eaaw9256), pp. 1-5. Doi: 10.1126/science.aaw9256.
- Morel K., Revoyron E., San Cristobal M., Baret P.V. (2020), “Innovating within or outside

- dominant food systems? Different challenges for contrasting crop diversification strategies in Europe”, in *PLoS ONE*, 15 (3, e0229910), pp. 1-24. DOI: 10.1371/journal.pone.0229910.
- Morris R.L., Konlechner T.M., Ghisalberti M., Swearer S.E. (2018), “From grey to green: efficacy of eco-engineering solutions for nature-based coastal defense”, in *Global Change Biology* 24 (5), pp. 1827-1842. Doi: 10.1111/gcb.14063.
- NRC (National Research Council of the National Academies) (2014), *Reducing Coastal Risk on the East and Gulf Coasts*, The National Academies Press, Washington, DC, United States. Doi: 10.17226/18811.
- Peng L.L.H., Yang X., He Y., Hu Z., Xu T., Jiang Z., Yao L. (2019), “Thermal and energy performance of two distinct green roofs: Temporal pattern and underlying factors in a subtropical climate”, in *Energy and Buildings*, n. 185, pp. 247-258. Doi: 10.1016/j.enbuild.2018.12.040.
- Pontee N.I., 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), pp. 29-36. Doi: 10.1680/jmaen.15.00027.
- Prudencio L., Null S.E. (2018), “Stormwater management and ecosystem services: a review”, in *Environmental Research Letters*, 13 (033002), pp. 1-13. Doi: 10.1088/1748-9326/aaa81a.
- Raymond C.M., Berry P., Breil M., Nita M.R., Kabisch N., de Bel M., Enzi V., Frantzeskaki N., Geneletti D., Cardinaletti M., Lovinger L., Basnou C., Monteiro A., Robrecht H., Sgrigna G., Munari L., Calfapietra C. (2017), *An impact evaluation framework to support planning and evaluation of nature-based solutions projects*, Report prepared by the EKLIPSE Expert Working Group on Nature-based Solutions to Promote Climate Resilience in Urban Areas, Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, United Kingdom. Disponibile online: http://www.eclipse-mechanism.eu/apps/Eclipse_data/website/EKLIPSE_Report1-NBS_FINAL_Complete-08022017_LowRes_4Web.pdf (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Ruangpan L., Vojinovic Z., Di Sabatino S., Leo L.S., Capobianco V., Oen A.M.P., McClain M.E., Lopez-Gunn E. (2020), “Nature-based solutions for hydrometeorological risk reduction: a state-of-the-art review of the research area”, in *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20 (1), pp. 243-270. Doi: 10.5194/nhess-20-243-2020.
- Somarakis G., Stagakis S., Chrysoulakis N. (2019), *ThinkNature Nature-Based Solutions Handbook*. ThinkNature project funded by the EU Horizon 2020 Research and Innovation Programme under Grant agreement no. 730338. Disponibile online: https://platform.think-nature.eu/system/files/thinknature_handbook_final_print_0.pdf (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Sonneveld B.G.J.S., Merbis M.D., Alfarrá A., Ünver O., Arnal M.A. (2018), *Nature-Based Solutions for agricultural water management and food security*, FAO Land and Water Discussion Paper no. 12, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma. Disponibile online: <http://www.fao.org/3/CA2525EN/ca2525en.pdf> (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Taal M.D., Löffler M.A.M., Vertegaal C.T.M., Wijsman J.W.M., Van der Valk L., Tonnon P.K. (2016), *Development of the Sand Motor*. Concise report describing the first four years of the monitoring and evaluation programme. Deltares. Disponibile online: https://www.deltares.nl/app/uploads/2016/09/Brochure-Ontwikkeling-van-de-Zandmotor_ENG.pdf (ultimo accesso: 15 Settembre 2022).
- Vaz Monteiro M., Blanuša T., Verhoef A., Richardson M., Hadley P. e Cameron R.W.F. (2017), “Functional green roofs: Importance of plant choice in maximising summertime environmental cooling and substrate insulation potential”, in *Energy and Buildings*, 141, pp. 56-68. Doi: 10.1016/j.enbuild.2017.02.011.
- Veerkamp C.J., Schipper A.M., Hedlund K., Lazarova T., Nordin A., Hanson H.I. (2021), “A review of studies assessing ecosystem services provided by urban green and blue infrastructure”, in *Ecosystem Services*, 52 (101367), pp. 1-10. Doi: 10.1016/j.ecoser.2021.101367.
- Vojinovic Z. (2020), *Nature-based solutions for flood mitigation and coastal resilience: analysis of EU funded projects*, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Doi: 10.2777/374113.
- Wild T. (2020), “Research and innovation priorities in Horizon Europe and beyond”, in T. Wild, T. Freitas, S. Vandewoestijne (eds.), *Nature-based Solutions: State of the Art in EU-*

funded Projects, Publications Office of the European Union, Luxembourg, pp. 223-233. Doi: 10.2777/236007.

Wild T., Freitas T., Vandewoestijne S. (eds.) (2020), Nature-based Solutions: State of the Art in EU-funded Projects. Publications Office of the European Union, Luxembourg. Doi: 10.2777/236007.