

Proponenti



Partner scientifico



In collaborazione con



SPECIAL SESSION

GOALS Metrocity

**Percorsi e strumenti “phygital” per la territorializzazione della
Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile**



Predesign



Design



Assessment



Visione



Valutazione



Monitoraggio
integrato

11 Settembre 2025

Aula Y1, Facoltà di Architettura, Università Sapienza, Via Fortuny, Roma

Coordinatori

Prof.ssa Francesca Rossi_Sapienza Università di Roma, Dipartimento PDTA
Arch. PhD Giuseppe Mangano_ABITAlab, Università Mediterranea di Reggio Calabria, dAeD

in

Book of Abstracts

15°

CTV

Rome 2025

International congress Virtual City and Territory

Towards the Renaissance of the City

10-11-12 september

15° **CTV** Roma 2025
10-11-12 settembre

Towards the Renaissance of the City

www.15ctvrroma2025.com



Roma Tre

Special Session

Goals Metrocity. Percorsi e strumenti “phygital” per la territorializzazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile

11 settembre 2025, ore 14:30/18:00

Aula Y1, Via Fortuny Roma

Coordinatori e Chairs della Sessione

Prof.ssa Francesca Rossi, Sapienza Università di Roma, Dipartimento Pianificazione,
Design, Tecnologia dell'Architettura

Arch. PhD Giuseppe Mangano, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria,
Dipartimento di Architettura e Design_dAeD, Responsabile tecnico ABITAlab

L'attuazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSVS) alle politiche di governo del territorio attraverso strumenti di pianificazione, design e monitoraggio degli investimenti territoriali finanziati nelle Agende Metropolitane di Sviluppo Sostenibile (AMSvS), in coerenza con le politiche pubbliche, rappresenta uno degli obiettivi principali del MASE, in continuità con l'attività di monitoraggio integrato attraverso i vettori e gli indicatori di sostenibilità, riferibili agli interventi previsti dal PSM – Piano Strategico Metropolitano delle diverse realtà territoriali nazionali.

La Call for Abstract Percorsi e strumenti “phygital” per la territorializzazione della SNSvS si rivolge alle esperienze di ricerca, sperimentazioni progettuali, percorsi e pratiche in cui l'approccio di co-design fisico e digitale venga rivolto a produrre percorsi e strumenti per la coerenza delle politiche pubbliche in scenari di transizione ecologica e digitale utili alla territorializzazione della dimensione della Sostenibilità per l'attuazione della Strategia Nazionale dello Sviluppo Sostenibile (Agenda 2030) e le traiettorie del vettore 1 della stessa Strategia per la “coerenza delle politiche pubbliche” nelle Città Metropolitane in scenari di transizione ecologica e digitale (*approccio phygital*).

La Call intende confrontarsi su due ambiti di indagine (TOPICS) e ogni TOPIC si declina in specifici ambiti di approfondimento che possono essere indicati quale preferenza tematica.

Physical Approach

Aperto a contributi sul processo di territorializzazione dell'Agenda 2030 e la sperimentazione di forme innovative di comunicazione di ambiti strategici pilota e visions per sensibilizzare le comunità e i decisori politici al rafforzamento, alla salvaguardia e alla valorizzazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico alla scala metropolitana.



Visione

governance multilivello,
coprogettazione e
amministrazione condivisa



Valutazione

aree e scelte strategiche
per la sostenibilità delle
politiche pubbliche



Monitoraggio integrato

indicatori e strumenti per
la verifica di coerenza degli
investimenti territoriali
e degli interventi delle
Agende Metropolitane

Digital approach

Aperto a contributi che mostrino come gli strumenti di *design* e *assessment* possano contribuire e supportare la realizzazione degli Obiettivi Strategici della SNSvS, soprattutto quelli riferiti alla neutralità carbonica e climatica nei loro modelli previsionali e di ottimizzazione per i sistemi a supporto delle decisioni con interfaccia digitale di tipo *user profiling* e alla loro visualizzazione evoluta e organizzata in Atlanti ad alto contenuto informativo.



Predesign

workflows operativi, strumenti
digitali sui modelli previsionali
a servizio degli obiettivi
strategici sulla neutralità
climatica e carbonica
della SNSvS nelle Agende
Metropolitane



Design

sistemi di catalogazione e
raccolta di progettualità per gli
interventi territoriali riferibili a
PSM/piani Strategici Metropolitani,
investimenti (PNRR, UE, etc),
database, atlanti e SIT sistemi
informativi territoriali



Assessment

creazione di spazi digitali
"user profiling" e cruscotto
dinamico di visualizzazione
dati per la verifica e
valutazione degli interventi
progettuali con SNSvS –
Piattaforme Digitali Open

Programma

14.30 Apertura lavori

Giuseppe Mangano*, Francesca Rossi**

*Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architetture e Design (dAeD)

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura

14.40 Saluti istituzionali

Domenica Catalfamo

Città Metropolitana di Reggio Calabria, Direttore Dipartimento III "Ambiente e Territorio" – Dirigente ad interim Settore 11 "Tutela del Territorio e Leggi speciali

Consuelo Nava

Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento Architettura e Design (dAeD) – Responsabile scientifico progetto "Goals Metrocity"

14.50 **Intervento Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica su Accordi di Collaborazione (edizione 2024) con le Città Metropolitane per la territorializzazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile**

Mara Cossu

Coordinatrice Divisione IV DG EC- strumenti e tecnologie per lo sviluppo sostenibile - MASE

15.05 **POLISostenibili. Dall'azione pubblica alla transizione sostenibile: innovazione, governance multilivello e comunità resilienti nella Città metropolitana di Bari** [ABS_1]

Giampiero di Lella

Città Metropolitana di Bari

15.20 **Governance abilitante e monitoraggio by design: l'esperienza della Città metropolitana di Roma Capitale nella territorializzazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile** [ABS_2]

Maria Fabiani, Francesco Nazzaro

Città Metropolitana di Roma Capitale

15.35 Il processo di Agenda 2030 e l'integrazione con la Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile sul sistema di indirizzo e monitoraggio delle visions del Piano Strategico Metropolitano di Reggio Calabria [ABS_3]

Domenica Catalfamo*, Giuseppe Mangano**, Annunziato Pannuti*

*Città Metropolitana di Reggio Calabria

**Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

15.50 Co-design e piattaforme digitali a supporto dei Vettori di Sostenibilità per la territorializzazione della SNSvS. Il caso studio del progetto Goals Metrocity [ABS_4]

Giuseppe Mangano, Consuelo Nava

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

PHYSICAL APPROACH

16.00 Governing the Transition of Metropolitan Territories for Sustainable Development: the Case of the Metropolitan City of Reggio Calabria [ABS_5]

Pasquale Pizzimenti

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

16.10 Le fiumare "metropolitane" e i Vettori di Sostenibilità per l'attuazione della SNSvS. I Contratti di Fiume nella Città Metropolitana di Reggio Calabria [ABS_6]

Giuseppe Mangano*, Giuseppe Postorino***, Francesca Rossi**

*Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

**Università Sapienza di Roma, Dipartimento Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura

***Città Metropolitana di Reggio Calabria

16.20 DAPHNE – Dispositivi Architettonico-Processuali per Habitat Narrativo-Ecologici. Design biofilo e mitopoiesi per la territorializzazione dell'Agenda 2030 [ABS_7]

Chiara Rizzi

Università degli Studi della Basilicata, Matera

16.30 COFFEE BREAK

DIGITAL APPROACH

17.00 Cataloguing the Margins: Ethnographic Mapping for Urban Climate Resilience [ABS_8]

Mahtab Seyedabadi

Università Sapienza di Roma, Dipartimento di Architettura e Progetto

17.10 Pianificare con i servizi ecosistemici culturali. Il ruolo dei Digital Twins nell'adattamento urbano al cambiamento climatico [ABS_9]

Francesca Moraci, Alessandra Barresi, Francesco Trimboli, Pietro Bova

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

17.20 Strumenti digitali e modelli previsionali per la Rigenerazione Urbana Adattiva: un approccio “phygital” per la territorializzazione della SNSvS nelle aree costiere vulnerabili del territorio crotonese [ABS_10]

Eliana Catalano, Federico Filice

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

17.30 Phygital Platform for Multi-Risk based technological solutions to adapt and mitigate the coastal environment transformation in a climate Change Scenarios: A Regenerative Design Approach for Coastal Resilience in Palizzi Marina [ABS_11]

Asmae Hanida, Domenico Lucanto

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

17.40 Città Resilienti e Circolarità Positiva: workflow operativo e processi rigenerativi per l'integrazione di tecnologie energetiche e il riciclo dei moduli fotovoltaici verso la neutralità carbonica [ABS_12]

Daniela Laganà, Giuseppe Mangano

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

17.50 Conclusioni

Giuseppe Mangano, Francesca Rossi

18.00 Summary Session CTV

Aula F2, Via Flaminia 70

Altri contributi alla sessione

Ipotesi di Piano del Verde e della Biodiversità per la Città Metropolitana di Messina e territorializzazione degli Obiettivi strategici della SNSvS [ABS_13]

Alessandra Barresi, Francesca Moraci

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architetture e Design

Goals MetroCity in CTV_15

Le attività del Convegno si svolgono in coerenza con gli SDGs di Agenda 2030, con i Vettori di Sostenibilità SNSvS e con le azioni del progetto-ricerca "Goals Metrocity" - Accordo II tra MASE e Città Metropolitana di Reggio Calabria (2024-2026) per la territorializzazione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.



1. COERENZA DELLE POLITICHE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

- 1.2 Le Strategie Regionali e Provinciali e le Agende metropolitane per lo Sviluppo Sostenibile come quadri di riferimento per la coerenza delle politiche e la governance multilivello
- 1.3 Strumenti per la coerenza e la valutazione di sostenibilità delle politiche pubbliche
- 1.4 Monitoraggio integrato degli obiettivi di sostenibilità

2. CULTURA PER LA SOSTENIBILITÀ

- 2.3 Linguaggi, strumenti e luoghi per comunicare la sostenibilità

3. PARTECIPAZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

- 3.3 Partenariati innovativi



Azioni



Sustainable Assessment Metrocity
ATLAS



Sustainable Assessment Metrocity
DIGITAL PLATFORM



Co-Design for
Territorial Competitiveness

POLISostenibili. Dall'azione pubblica alla transizione sostenibile: innovazione, governance multilivello e comunità resilienti nella Città metropolitana di Bari

Giampiero di Lella

Città Metropolitana di Bari

g.dilella@cittametropolitana.ba.it

Keywords: sostenibilità territoriale; governance multilivello; comunità energetiche rinnovabili; Agenda 2030

Obiettivo della ricerca:

La presente ricerca-intervento ha l'obiettivo di testare e validare un modello territoriale replicabile di attuazione integrata dell'Agenda 2030 attraverso politiche pubbliche intersettoriali, strumenti operativi condivisi e l'innesto di pratiche locali innovative. Il progetto pilota, denominato POLISostenibili, nasce per guidare la transizione sostenibile a scala metropolitana e supportare i Comuni nella programmazione coerente e misurabile dello sviluppo sostenibile, a partire da due direttrici operative: la verifica di fattibilità di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) fondata sull'economia circolare e la revisione integrata dei documenti strategici locali.

Il progetto si colloca pienamente nel quadro delle azioni pubbliche per la transizione ecologica e la sostenibilità territoriale, con approccio partecipativo, multilivello e interistituzionale, in linea con le strategie europee e nazionali sullo sviluppo sostenibile. L'iniziativa si configura come buona pratica replicabile nell'ambito della governance integrata, innovazione ambientale e pianificazione strategica locale, rispondendo alle priorità del tema selezionato.

Il progetto adotta una metodologia mista, strutturata in tre fasi principali:

1. Progettazione partecipata dell'Azione 3.3.a, con il coinvolgimento del CNR-ISPA, AEES, Università di Bari, Politecnico, ITS, Comuni, scuole e imprese, finalizzata alla creazione di una CER basata sul recupero della frazione organica e degli scarti agroalimentari. Sono in corso di svolgimento laboratori didattici, focus group, roadshow e tavoli tecnici;
2. Supporto strategico ai Comuni metropolitani per la redazione di Agende Locali per lo Sviluppo Sostenibile, coerenti con l'Agenda metropolitana 2030, da integrare nei DUP e nei PIAO. Il processo è stato accompagnato da affiancamento operativo, strumenti digitali open source, definizione condivisa di set di indicatori SDGs e governance multilivello;
3. Valutazione dell'impatto e scalabilità, attraverso simulazioni quantitative e qualitative, mappature, benchmarking e validazione dei risultati con il partenariato tecnico-scientifico.

Output:

- Validazione di un modello innovativo di CER circolare, capace di valorizzare circa 97.000 t/anno di frazione organica, generando un potenziale energetico di 6,5 milioni kWh/anno, pari a 17,5 milioni di euro/anno di valore economico, in una logica di autosufficienza energetica e riduzione dei costi di smaltimento.

- Attivazione di Agende Locali per lo Sviluppo Sostenibile, con integrazione in documenti di programmazione e strumenti di monitoraggio coerenti con gli SDGs.

Percorso standardizzato di accompagnamento ai Comuni, trasferibile in altri contesti, che permette di connettere la pianificazione strategica metropolitana alla programmazione operativa ordinaria.

- Costruzione di un modello replicabile di governance aperta e partecipata, fondato sulla cooperazione istituzionale e sull'empowerment delle comunità locali, con un forte investimento nella formazione dei giovani e nell'inclusione attiva di cittadini e stakeholder.

Conclusioni

POLISostenibili rappresenta un caso avanzato di integrazione tra innovazione tecnica, amministrativa e sociale. La sua replicabilità è garantita da un approccio modulare, scalabile e basato su strumenti e metodologie documentati. L'esperienza dimostra che un ente intermedio può agire da catalizzatore per la transizione sostenibile, allineando visione strategica, pratiche operative e obiettivi dell'Agenda 2030 attraverso modelli cooperativi e inclusivi.

Bibliografia di riferimento

United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: UN Publishing.

Documento fondativo per tutti i processi di territorializzazione e riferimento obbligato per l'integrazione degli SDGs nelle politiche pubbliche.

OECD (2020). A Territorial Approach to the Sustainable Development Goals. Paris: OECD Publishing. Analisi e linee guida per l'applicazione degli SDGs su scala locale, con esempi pratici di governance multilivello e pianificazione integrata.

Fondazione IFEL – ANCI (2021). Linee guida per l'integrazione dell'Agenda 2030 nei documenti di programmazione dell'ente locale (DUP e PIAO). Roma.

Strumento operativo per Comuni e Città metropolitane, utile per l'inquadramento metodologico dell'azione amministrativa e della misurabilità della sostenibilità.

GSE (Gestore dei Servizi Energetici) (2022). Guida operativa per le Comunità Energetiche Rinnovabili. Roma.

Riferimento tecnico per la progettazione e gestione delle CER, con focus su modelli organizzativi, strumenti finanziari e casi studio italiani.

Governance abilitante e monitoraggio by design: l'esperienza della Città metropolitana di Roma Capitale nella territorializzazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

Maria Fabiani, Francesco Nazzaro

Città Metropolitana di Roma Capitale

info@mariafabiani.eu

Keywords: Territorializzazione dell'Agenda 2030; monitoraggio by design; Hub & Spoke; coerenza delle politiche

L'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) richiede non solo strumenti adeguati, ma anche assetti organizzativi capaci di garantire coerenza tra visione strategica, programmazione operativa e generazione di valore pubblico. La Città metropolitana di Roma Capitale (CMRC) ha avviato un processo di costruzione di un sistema di monitoraggio integrato by design, ancora in fase progettuale ma già fondato su scelte metodologiche e organizzative solide, in linea con il vettore 1 della SNSvS ("coerenza delle politiche pubbliche"). Questa innovazione è stata possibile perché il Piano Strategico Metropolitano (PSM) del CMRC era già in linea con l'Agenda 2030. Gli Hub sono stati istituiti, sia dal punto di vista strutturale che concettuale, sulla base di questo allineamento, che ha reso possibile e replicabile la successiva progettazione degli strumenti di monitoraggio e delle matrici di coerenza delle politiche. La metodologia applicata integra la mappatura funzionale con una pianificazione basata sulle prestazioni e sui risultati, pratiche di gestione orientate ai processi e approcci strutturati di valutazione dell'impatto. Elemento cardine di questo percorso è l'adozione di un modello organizzativo HUB&SPOKE, che distingue in modo funzionale il centro strategico (Hub), responsabile del coordinamento e delle funzioni trasversali, e le unità operative (Spoke), incaricate dell'attuazione di politiche pubbliche in ambiti e territori specifici. Il modello è stato formalmente adottato per rafforzare il governo della coerenza tra visione strategica, attività operative, monitoraggio e valutazione degli impatti, promuovendo al contempo l'apprendimento e l'adattamento istituzionale.

La progettazione del sistema si articola attorno a:

- l'allineamento progressivo tra Piano Strategico Metropolitano (PSM), Documento Unico di Programmazione (DUP), Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) e l'Agenda di Sviluppo Sostenibile;
- la definizione di matrici di coerenza strategico-operativa, che consentano la lettura integrata degli interventi territoriali finanziati, inclusi quelli connessi a PNRR;

- la costruzione di un impianto di monitoraggio e valutazione che rafforzi la rendicontazione pubblica, l'accountability e la trasparenza, in coerenza con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG), gli indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES) e i principi di Valutazione di Impatto Generazionale (VIG).

Pur in fase di sviluppo, il sistema è concepito come un'infrastruttura cognitiva e relazionale, progettata fin dall'inizio nei processi decisionali e di pianificazione. Esso mira a fornire un solido impianto metodologico basato su evidenze e strumenti valutativi orientati all'impatto, integrati nei cicli di programmazione e gestione, in grado di rendere visibile il valore pubblico generato nel tempo e per le generazioni future.

I primi risultati includono:

- mappatura delle interdipendenze tra strumenti di programmazione e processi gestionali;
- progettazione di formati integrati per la rendicontazione, a supporto del monitoraggio interno e dell'accountability esterna;
- definizione delle basi operative per lo sviluppo di cruscotti e sistemi informativi evoluti, capaci di restituire in tempo reale il grado di allineamento tra obiettivi, risorse e risultati.

L'esperienza della CMRC dimostra che approcci di monitoraggio integrato, se progettati by design e supportati da una governance abilitante (modello Hub & Spoke), possono favorire una trasformazione culturale nell'amministrazione pubblica e contribuire in modo strutturale alla territorializzazione dello sviluppo sostenibile.

Gli strumenti e l'approccio metodologico adottati dal CMRC sono progettati per essere trasferibili ai comuni dell'area metropolitana. Ciò consente una più ampia territorializzazione della governance della sostenibilità e sostiene la capacità istituzionale dei governi locali.

Bibliografia di riferimento

De Toro, P., Formato, E., & Fierro, N. (2023). Sustainability Assessments of Peri-Urban Areas: An Evaluation Model for the Territorialization of the Sustainable Development Goals. *Land*, 12(7), 1415. <https://doi.org/10.3390/land12071415>

OECD (2018), Policy Coherence for Sustainable Development 2018: Towards Sustainable and Resilient Societies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264301061-en>.

Richiedei, A., & Pezzagno, M. (2022). Territorializing and Monitoring of Sustainable Development Goals in Italy: An Overview. *Sustainability*, 14(5), 3056. <https://doi.org/10.3390/su14053056>

Vela-Jiménez, R., Sianes, A., López-Montero, R., & Delgado-Baena, A. (2022). The Incorporation of the 2030 Agenda in the Design of Local Policies for Social Transformation in Disadvantaged Urban Areas. *Land*, 11(2), 197. <https://doi.org/10.3390/land11020197>

Il processo di Agenda 2030 e l'integrazione con la Strategia Nazionale sullo Sviluppo Sostenibile sul sistema di indirizzo e monitoraggio delle visions del Piano Strategico Metropolitano di Reggio Calabria

Domenica Catalfamo*, Giuseppe Mangano, Annunziato Pannuti***

*Città Metropolitana di Reggio Calabria

**Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

domenica.catalfamo@cittametropolitana.rc.it

Keywords: Pianificazione strategica metropolitana; Governance multilivello; Indicatori di sostenibilità; Territorializzazione SNSvS

L'adeguamento dei sistemi di governance alle esigenze di sostenibilità richiede l'introduzione di strumenti operativi in grado di supportare la territorializzazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS).

L'innovazione degli strumenti di governance è oggi un fattore fondamentale per garantire l'effettiva territorializzazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. Solo attraverso sistemi integrati, dinamici e multi-scalari è possibile tradurre gli obiettivi globali dell'Agenda 2030 in politiche locali efficaci e misurabili. L'integrazione tra obiettivi globali e pianificazione locale implica modelli decisionali fondati sulla coerenza delle politiche, sul monitoraggio degli impatti e sulla cooperazione tra livelli istituzionali.

Il Piano Strategico Metropolitano (PSM) della Città Metropolitana di Reggio Calabria è stato sviluppato come quadro di riferimento per lo sviluppo urbano, sociale, economico e ambientale del territorio. Il documento si articola su quattro direttrici principali – Diritti Metropolitani, Rigenerazione dell'esistente, Economie Identitarie, Orizzonte Mediterraneo – e sei strategie operative che affrontano, tra gli altri, i temi della capacità amministrativa, dell'inclusione sociale, della mobilità, della valorizzazione del paesaggio e dell'innovazione produttiva. Le strategie si declinano in una serie di visions e idee progetto coerenti con le caratteristiche territoriali e le priorità espresse attraverso un processo partecipativo. In tale contesto è stata avviata una prima fase di integrazione tra il PSM e la SNSvS mediante la costruzione dell'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile. L'operazione ha previsto la verifica di coerenza tra le strategie locali e i vettori di sostenibilità nazionali, l'utilizzo di indicatori condivisi e l'elaborazione di un sistema di tracciabilità degli interventi.

La collaborazione tra l'Ufficio di Piano e ABITAlab del Dipartimento di Architettura e Design dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, ha permesso di formalizzare un quadro metodologico utile all'allineamento tra la pianificazione strategica e gli obiettivi dell'Agenda

2030. Su questa base si sviluppa la proposta progettuale Goals Metrocity, inserita nell'ambito dell'Accordo II con il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Il progetto mira a rafforzare la capacità dell'Ente metropolitano di integrare gli obiettivi di sostenibilità nei propri strumenti di pianificazione, attivando spazi fisici e digitali per il monitoraggio, la valutazione e la comunicazione delle politiche.

Tra le azioni previste: la realizzazione di un Atlante dei Progetti del PSM; l'adozione dei 55 indicatori SNSvS per la misurazione degli impatti; la costruzione di una piattaforma digitale per l'analisi della coerenza delle azioni rispetto ai vettori di sostenibilità; lo sviluppo di strumenti di comunicazione mirati alla diffusione delle conoscenze e alla sensibilizzazione degli stakeholder. L'esperienza della Città Metropolitana di Reggio Calabria evidenzia la possibilità di costruire un sistema di indirizzo strategico che consente di legare le agende sovranazionali e nazionali con le dinamiche di sviluppo locale.

Il progetto Goals Metrocity contribuisce a strutturare una governance multilivello, fondata sulla trasparenza dei processi, la condivisione dei dati e l'integrazione tra pianificazione strategica e valutazione delle politiche, attraverso strumenti fisici e digitali.

Questo, se da un lato apre a nuove possibilità capacitive dell'ente di attuare politiche di sviluppo sostenibile con la SNSvS, dall'altro sarà fondamentale far sì superare i limiti e le debolezze tecniche delle istituzioni, quando non trovano efficacia nel consolidare prassi e capacità condivise anche oltre i termini del periodo di riferimenti di programmi e progetti attuati.

Acknowledgments

Il contributo presenta i risultati all'avvio del progetto-ricerca "Goals MetroCity", Avviso pubblico Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) rivolto a Regioni, Province autonome e Città metropolitane per la presentazione di manifestazioni di interesse per attività di cui all'art. 34 D.lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. – Edizione 2024 – Proposta "Goals Metro City" (firmato il 14 ottobre 2024) – Soggetto proponente Città Metropolitana di Reggio Calabria, Settore 10 "Pianificazione, Valorizzazione del territorio, Leggi speciali" con consulenza tecnico-scientifica di ABITAlab dAeD UniRC, Resp. scientifici Prof.ssa C.Nava, Arch. Ph.D. G.Mangano.

Bibliografia di riferimento

Città Metropolitana di Reggio Calabria, Settore 10 Pianificazione, Territorio e Leggi Speciali, "Piano Strategico Metropolitano Città Metropolitana di Reggio Calabria", disponibile al link https://www.cittametropolitana.rc.it/area_letturaActPro/262/pagsistema.html

Co-design e piattaforme digitali a supporto dei Vettori di Sostenibilità per la territorializzazione della SNSvS. Il caso studio del progetto Goals Metrocity

Giuseppe Mangano, Consuelo Nava

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

giuseppe.mangano@unirc.it

Keywords: Co-design; assessment; piattaforme digitali; vettori di sostenibilità; SNSvS

Nei territori e nei sistemi di governance contemporanei, è sempre più evidente la necessità di strumenti che garantiscano una partecipazione attiva di tutte le componenti di governance territoriale, introducendo nuovi approcci nel paradigma della conoscenza aperta e della partecipazione, per azioni che rispondano alle sfide ambientali più avanzate per la transizione ecologica. Questo scenario alla scala globale e locale investe anche l'efficacia di percorsi e strumenti come la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), in cui gli individuati "Vettori di Sostenibilità", costituiscono le condizioni "abilitanti" attraverso cui rafforzare, ampliare e integrare in modo strutturato il processo di territorializzazione della SNSvS. In particolare, una delle traiettorie del primo vettore "Coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile", individua nello sviluppo di modelli e di strumenti condivisi, finalizzati alla valutazione della sostenibilità delle politiche a supporto della governance territoriale multilivello, una leva fondamentale per favorire il trasferimento operativo dell'Agenda 2030 e la sua declinazione a scala locale.

Inoltre, tale vettore affida a sistemi evoluti come le piattaforme digitali aperte, in grado di garantire l'accesso e la messa in rete di dati e informazioni, il ruolo del monitoraggio integrato degli obiettivi di sostenibilità e della coerenza delle politiche pubbliche.

Il presente contributo si inserisce all'interno del supporto tecnico-scientifico del laboratorio universitario ABITAlab, Dipartimento Architettura e Design dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria al progetto-ricerca "Goals Metrocity" (Accordo II Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica/ Città Metropolitana di Reggio Calabria, Settore 10), il cui obiettivo è l'ideazione e lo sviluppo di percorsi e strumenti (fisici e digitali) di supporto ai processi di territorializzazione della SNSvS e dell'Agenda Metropolitana 2030 con la realizzazione di una piattaforma digitale "user profiling" di supporto al monitoraggio dei progetti e degli interventi di investimento territoriale 2021-2027 nei progetti di vision del Piano Strategico della Città Metropolitana (PSM), attraverso i Vettori di Sostenibilità e gli

indicatori della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS).

Dal punto di vista metodologico, si adotta un approccio collaborativo tra il laboratorio di ricerca e l'ente Città Metropolitana, su fasi che ripercorrono le azioni dell'accordo: fase 1 – Mappatura e sistematizzazione di iniziative nel PSM CM RC tramite la creazione di atlanti progettuali e cataloghi delle iniziative esistenti; fase 2 – Formulazione del Quadro Interventi PSM in coerenza con Vettori di Sostenibilità, SNSvS, politiche e programmi 2021-2027; fase 3 – Valutazione di impatto degli interventi PSM con 55 indicatori del tavolo nazionale SvS e i Vettori di Sostenibilità, da trasferire in piattaforma digitale per i metadati del cruscotto di monitoraggio; fase 4 – Realizzazione e testing di una piattaforma digitale aperta, interattiva, interoperabile e basata su dati aperti interrogabili dal singolo cittadino e implementati dagli enti.

I risultati della ricerca saranno utili, da un lato, a fornire supporto all'Ente CM RC nei processi di valutazione delle politiche pubbliche e degli strumenti di governo del territorio in attuazione dell'Agenda Metropolitana di SvS, dall'altro esploreranno le potenzialità, l'efficacia, i limiti e le barriere di tali tecnologie digitali in termini di “processo” e di “architettura” (popolamento dei dati, usabilità da parte degli utenti, monitoraggio continuo a medio e lungo termine), nel più ampio riferimento degli strumenti di gestione e monitoraggio, che qualificano i processi complessi del rapporto tra Transizione Digitale e Sistemi di valutazione e assessment in ambito ambientale e sociale, al fine di collocare il valore e i significati degli impatti a scala nazionale e metropolitana.

Acknowledgments

Il contributo presenta i risultati all'avvio del progetto-ricerca “Goals MetroCity”, Avviso pubblico Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) rivolto a Regioni, Province autonome e Città metropolitane per la presentazione di manifestazioni di interesse per attività di cui all'art. 34 D.lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. – Edizione 2024 – Proposta “Goals Metro City” (firmato il 14 ottobre 2024) – Soggetto proponente Città Metropolitana di Reggio Calabria, Settore 10 “Pianificazione, Valorizzazione del territorio, Leggi speciali” con consulenza tecnico-scientifica di ABITAlab dAeD UniRC, Resp. scientifici Prof.ssa C.Nava, Arch. Ph.D. G.Mangano.

Bibliografia di riferimento

Berni, Francesco & Testa, Davide. (2023). Piattaforme digitali collaborative per la transizione giusta in ambito urbano. In: Proceedings XXV Conferenza Nazionale SIU - Società italiana degli Urbanisti, Cagliari

Meuleman, L. (2019), Metagovernance for Sustainability: A Framework for Implementing the Sustainable Development Goals, Routledge

Mangano G., Leuzzo A. (2022), Co-Design e Tecnologie Abilitanti. 15 esperienze progettuali per la ricerca di frontiera e le comunità in transizione, Aracne editrice, Roma, ISBN: 979-12-218-0197-2

Morgan, T. (2022), Emerging collaborative design platforms and the future of architectural education

Governing the Transition of Metropolitan Territories for Sustainable Development: the Case of the Metropolitan City of Reggio Calabria

Pasquale Pizzimenti

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

pasquale.pizzimenti@unirc.it

Keywords: Sustainable Urban Development; Transition; Metropolitan Planning

Within the framework of the UN 2030 Agenda and the National Strategy for Sustainable Development (SNSvS), territorial planning plays a crucial role in managing ecological and digital transitions, due to its capacity to integrate strategic visions and spatial configurations geared towards sustainability. Despite the critical issues highlighted during the implementation of the Law 56/2014 (Baldi et al., 2024), the renewed integrated framework of metropolitan planning offers an opportunity to reconfigure sustainable urban development, steering them towards territorial regeneration processes (Delpiano et al., 2023), in line with the trajectories set by the European Green Deal, the 2021–2027 Cohesion Policy, and the NextGenerationEU programme.

In this perspective, the paper proposes a reflection on the repositioning of territorial planning strategies within the framework of urban transition, focusing on the relationship between the strategic planning visions and those of the territorial planning, through the case study of the Metropolitan City of Reggio Calabria.

This case was selected due to its criticalities relative to sustainability indicators in the context of Italian metropolitan cities. The aim is to assess—and where necessary reinterpret—the adopted planning strategies in light of the principles of urban transition (Urban Europe – JPI, 2019), which identify priorities in energy and climate adaptation, the reorganization of public services and sustainable mobility, and the activation of circular regeneration processes. From a methodological standpoint, the approach integrates the analysis of big and open data, considered as resources capable of enriching traditional knowledge bases and supporting open, iterative, and adaptive planning processes. Based on secondary and open sources (BES, SDGs, OpenCoesione), the data were analysed to compare the positioning of Italian metropolitan cities in relation to the objectives of the 2030 Agenda. This analysis highlights the specific challenges of the Metropolitan City of Reggio Calabria—examined as a case study—further explored through a comparison between territorial needs, public investments (with a specific

focus on the most recent EU programming cycles), and the planning instruments in use: the Metropolitan Strategic Plan (PSM) and the Territorial Plan (PTCP).

These instruments are critically assessed according to the principles of urban transition, in order to assess their actual ability to guide transition processes as a lever for sustainability. The paper ultimately proposes an integrated reading of contextual data and planning contents, aimed at identifying mismatches, transformative potentials, and possible areas for improvement, in support of a systemic, dynamic, and regenerative vision capable of activating sustainable development along the ecological and digital transition pathways through spatial planning tools.

Acknowledgements.

This contribution is the result of the activities related to the “PLANET – PLANning Ecosystem services for cities in Transition” project – Founded by the European Union - Next Generation EU, Mission 4 Component 2 Inv. 1.2 - CUP C33C22000840006

Bibliografia di riferimento

Baldi, B., Citroni, G., & Mazzoleni, M. (2024). Metropolitan cities in search of identity: Challenges and opportunities for urban strategic planning in Italy's National Recovery and Resilience Plan. *Italian Political Science*, 19(1), 1-23

Delpiano, A., Ricci, M., Bernardi, S., & Selmi, F. *Piani e progetti per la rigenerazione metropolitana*. Eco Web Town, 2039, 62.

DUT, Urban Europe JPI (2024). Driving Urban Transition towards a sustainable future – DUT Transition Pathways. Reperibile su <https://dutpartnership.eu/the-dut-partnership/transition-pathways/> (accessed on 05/06/2025)

Le fiumare “metropolitane” e i Vettori di Sostenibilità per l’attuazione della SNSvS. I Contratti di Fiume nella Città Metropolitana di Reggio Calabria

Giuseppe Mangano*, Giuseppe Postorino*, Francesca Rossi****

*Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento di Architettura e Design

**Università Sapienza di Roma, Dipartimento Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura

***Città Metropolitana di Reggio Calabria

giuseppe.mangano@unirc.it

Keywords: Contratti di Fiume, Governance integrata, Fiumare metropolitane, Vettori Sostenibilità

Nel contesto della pianificazione integrata di ambiti territoriali soggetti a fragilità ecosistemiche, i Contratti di Fiume (CdF) si configurano come dispositivi di governance innovativa capaci di integrare politiche di sostenibilità e strategie di tipo rigenerativo. Nella Città Metropolitana di Reggio Calabria, le fiumare – sistemi idrici a carattere torrentizio e altamente dinamico – costituiscono uno degli ambiti di sperimentazione di tali strumenti, in un quadro di azione multilivello che coinvolge strategie nazionali e locali, tra cui la Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile (SNSvS), il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), la Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030 (SNB2030) e che trova nel progetto “Goals Metrocity” (Accordo II di territorializzazione della SNSvS, tra il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica e la Città Metropolitana di Reggio Calabria), un primo spazio operativo per la loro attuazione sperimentale. Il contributo, inserendosi nell’azione del progetto che ha come obiettivo l’interpretazione e la conservazione del patrimonio naturale e culturale delle “fiumare metropolitane”, propone una riflessione sull’evoluzione metodologica dei CdF come leva per un approccio “fisico” alla pianificazione integrata, in grado di incidere concretamente sulle trasformazioni territoriali. La metodologia fin qui indagata assume il bacino fluviale non solo come unità idrografica ma come campo d’azione integrato, capace di attivare processi di valutazione condivisa, gestione adattiva e monitoraggio continuo, attraverso i Vettori di Sostenibilità della SNSvS. Tale approccio si articola in fasi – dal Documento di Intenti al Sistema di Monitoraggio – che riflettono la natura procedurale, inclusiva e adattiva dello strumento. L’obiettivo è passare da un uso meramente descrittivo e normativo del CdF a un dispositivo operativo in grado di dialogare con le politiche di adattamento, il ripristino ecosistemico e la progettazione climate-proof, adottando strumenti fisici e digitali per la governance integrata delle risorse idriche. La Città

Metropolitana ha avviato i primi percorsi con quattro contratti di fiume, il cui approccio è sistemico e non finalizzato solo all'esclusiva, anche se indispensabile, salvaguardia dal rischio idrogeologico. L'esperienza della Città Metropolitana di Reggio Calabria evidenzia come l'approccio metodologico proposto consenta di ricomporre le fratture tra ecologia, pianificazione e partecipazione, attività agricole e produttive, in particolare sui territori a forte rischio idrogeologico, caratterizzati da criticità ambientali, ma anche da potenzialità latenti in termini di patrimonio naturale, culturale e produttivo. Il modello proposto agisce come "interfaccia" tra le visioni strategiche del Piano Strategico Metropolitan e l'implementazione territoriale di misure di sostenibilità, con particolare riferimento a tre assi prioritari della Transizione Ecologica: contrasto al dissesto idrogeologico, gestione delle risorse idriche, ripristino della biodiversità. L'approccio fisico ai CdF si realizza dunque nella capacità di attivare processi di lettura sistemica e trasformazione resiliente del territorio: dal riconoscimento delle invarianti ecologiche e culturali, alla costruzione di reti ecologiche, alla promozione di Nature-Based Solutions e tecnologie adattive. Al centro, un nuovo paradigma di responsabilità territoriale, che fa dell'acqua non solo una risorsa, ma un'infrastruttura relazionale e identitaria, capace di orientare le traiettorie di sviluppo sostenibile e rigenerazione dei paesaggi fluviali. Il contributo, pur partendo da una sperimentazione locale, mira a delineare una metodologia replicabile in altri contesti, capace di coniugare partecipazione e tecnicità, governance e progettazione, in una prospettiva sistemica e adattiva per affrontare le sfide del cambiamento climatico in questi ambiti territoriali. Al contempo, si intende misurare l'efficacia dell'approccio proposto sulle fiumare metropolitane, sia come azione pilota del progetto "Goals Metrocity", soggetta a monitoraggio, sia nel quadro più ampio degli strumenti di governance integrata, considerando possibili lacune e criticità legate alla non vincolatività dei CdF, alla complessità tecnica dei bacini e alla frammentazione decisionale e istituzionale.

Acknowledgments

Il contributo presenta i risultati all'avvio del progetto-ricerca "Goals MetroCity", Avviso pubblico Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) rivolto a Regioni, Province autonome e Città metropolitane per la presentazione di manifestazioni di interesse per attività di cui all'art. 34 D.lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. – Edizione 2024 – Proposta "Goals Metro City" (firmato il 14 ottobre 2024) – Soggetto proponente Città Metropolitana di Reggio Calabria, Settore 10 "Pianificazione, Valorizzazione del territorio, Leggi speciali" con consulenza tecnico-scientifica di ABITAlab dAeD UniRC, Resp. scientifici Prof.ssa C.Nava, Arch. Ph.D. G.Mangano.

Bibliografia di riferimento

Mangano G., Rossi F. (2024), Il Contratto di Fiume per comunità resilienti in scenari di cambiamento climatico. Il caso studio della Città Metropolitana di Reggio Calabria. In Eco Web-Town 29/2024, "I Contratti di Fiume, dalla teoria alla pratica", Rivista scientifica ANVUR ISSN: 2039 – 2656

DAPHNE – Dispositivi Architettonico-Processuali per Habitat Narrativo-Ecologici. Design biofilo e mitopoiesi per la territorializzazione dell'Agenda 2030

Chiara Rizzi

Università degli Studi della Basilicata, Matera

chiara.rizzi@unibas.it

Keywords: Design biofilo; mitopoiesi; coevoluzione; habitat coevolutivi

L'approccio fisico alla territorializzazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile può trarre efficacia dall'integrazione del design biofilo nei processi urbani e architettonici, generando ambienti che rendono esperibile la sostenibilità. Il contributo presenta il framework sperimentale "DAPHNE – Dispositivi Architettonici e Processuali per Habitat Narrativo-Ecologici", una ricerca progettuale che assume il mito di Dafne come matrice simbolica per lo sviluppo di dispositivi volti a definire la città come spazio di cooperazione interspecifica. Il progetto urbano si configura così come interfaccia estetica, infrastruttura cognitiva e medium relazionale per l'attuazione situata dell'Agenda 2030.

Nel contesto delle strategie di attuazione dell'Agenda 2030, la territorializzazione della sostenibilità si pone come un'opportunità per agire simultaneamente sulla dimensione materiale, percettiva e simbolica del progetto urbano. L'introduzione della biofilia (Wilson, 1984) nelle pratiche architettoniche orientate alla rigenerazione ecosistemica consente di immaginare forme innovative di comunicazione e trasformazione del paesaggio urbano, coinvolgendo le comunità nella costruzione di scenari ecologici condivisi.

Il design biofilo (Kellert 2008; Kellert & Calabrese, 2015; Kellert, 2018) assume un significato progettuale e politico quando è applicato alla scala della città e del paesaggio come strategia per re-immaginare l'ambiente costruito come estensione sensibile dei processi naturali (Beatley, 2011). In tale prospettiva, il progetto non si limita a inserire elementi vegetali o organici nell'architettura, ma genera interazioni esperienziali, attiva microclimi, supporta biodiversità e benessere interspecifico, diviene strumento di consapevolezza ambientale e trasformazione culturale.

Il dispositivo teorico e operativo elaborato attraverso la ricerca progettuale DAPHNE propone una lettura mitopoietica della trasformazione urbana, in cui il paesaggio non è solo materia da modellare, ma racconto da co-costruire. In questa cornice concettuale il mito di Dafne, la ninfa che sfugge alla violenza di Apollo trasformandosi in una pianta di alloro, diventa figura

paradigmatica per pensare la città contemporanea come organismo in metamorfosi in cui architettura e natura coevolvono.

Su questi presupposti si basano i progetti sperimentali del NatureCityLAB dell'Università della Basilicata nel quartiere Lanera a Matera. Si tratta di dispositivi architettonici leggeri e adattivi – come giardini narrativi o installazioni vegetali effimere – volti a sensibilizzare le comunità e attivare relazioni situate con il contesto materiale e immateriale in cui esse abitano. Tali dispositivi si configurano come interfacce in grado di integrare processi ambientali e culturali. Il progetto urbano assume così una funzione epistemica, rendendo visibili i valori ecologici e gli impatti delle scelte spaziali.

Riferimenti emblematici in questa direzione sono rappresentati da progetti come The Living Pavilion a Melbourne che fonde tecnologie digitali, cultura aborigena e vegetazione autoctona per generare un ambiente urbano performativo e decoloniale; o il padiglione Future Assembly presentato alla Biennale di Venezia 2021 da MIT e Studio Other Spaces, che riflette sul riconoscimento dei diritti dell'ecosistema nel processo progettuale. In entrambi i casi, l'architettura diviene medium relazionale e attivatore simbolico di consapevolezza ecologica. Il progetto architettonico e urbano si configura così come dispositivo trasformativo: spazio di azione condivisa, soglia percettiva e strumento per negoziare nuove relazioni tra umano e non umano. La territorializzazione della SNSvS si rafforza attraverso ambienti esperienziali che non solo comunicano la sostenibilità, ma la incarnano, la fanno abitare, la rendono parte di una nuova ecologia del vivere.

Bibliografia di riferimento

- Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island Press.
- Kellert, S.R. (2008). Dimension, Elements and Attribute of Biophilic Design. In Kellert S.F., Heerwagen J. H., & Mador M. L., (Eds.), *Biophilic Design. The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to life* (pp.3-19), Wiley
- Kellert, S. R. (2018). *Nature by design: The practice of Biophilic Design*. Yale University Press. New Haven.
- Kellert, S.R., Calabrese E.F. (2015). *The Practice of Biophilic Design. A Simplified Biophilic Design Framework, Principles, Benefits, and the Ecological and Ethical Imperative of designing with nature to promote human and planetary wellbeing*.
- Disponibile al link <https://www.biophilic-design.com/> (ultimo accesso 8 luglio 2025)
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.

Cataloguing the Margins: Ethnographic Mapping for Urban Climate Resilience

Mahtab Seyedabadi

Università Sapienza di Roma, Dipartimento di Architettura e Progetto

mahtab.seyedabadi@uniroma1.it

Keywords: [Micro-scale mapping](#), [Climate resilience](#), [Urban ethnography](#), [Spatial cataloguing](#)

This research investigates how cataloguing systems in urban planning and micro-scale spatial documentation can serve as strategic tools for inclusive, climate-conscious urban regeneration. Focusing on the outskirts of the Roman city center areas, the article explores how marginal urban areas—residual lots, informal gathering spaces, neglected courtyards—can be locally mapped, narrated, and activated through digital and participatory tools.

Drawing from the methodology of urban ethnography and visual mapping, the project aims to catalogue everyday practices and spatial conflicts often overlooked by top-down planning to reach a Local Area Map.

The research integrates bottom-up workflows with soft GIS and story-based spatial tagging to produce a layered and situated urban archive. This digital catalogue becomes a prototype for regenerative design: a system capable of highlighting local knowledge, guiding adaptive interventions, and supporting long-term climate resilience goals. By focusing on informal uses, temporal rhythms, and care-based practices, the study argues for cataloguing not only physical assets but also socio-spatial relations as fundamental to urban transition.

In addition, the article has support of previous research that has been published in various areas and times. From the experience in Delhi and Santa Rosa and the method of Jane Jacobs or the research project of ArchèA. Therefore, with the following state of the art the article aims to rather proposing large-scale infrastructural transformations, emphasizes micro-actions: small, collectively negotiated interventions that come from local mapping and catalogues and are aligned with metropolitan climate neutrality goals. These include co-designed green pockets, rewilding of underused surfaces, and residence-led tactical urbanism. The model aspires to be replicable in other academic peripheries, offering a predictive tool informed by real-time ethnographic input and territorial intelligence.

This approach directly supports the SNSvS (National Strategy for Sustainable Development) principles by operationalizing equity, local associations participation, and environmental

care on the neighborhood scale. It also builds bridges between institutional planning and local agency through accessible digital formats that can be implemented within Agenda Metropolitana frameworks.

Mahtab Seyedabadi holds a Bachelor of Architecture from Iran, a Master of Urban Design from the University of Guilan (Iran), and a second Master of Architecture - Urban Regeneration from Sapienza University of Rome. Her doctoral research explores innovative strategies of urban regeneration in university neighborhoods, focusing on the intersection of ethnography and inclusive urban planning. Her project, Revitalizing University Neighborhoods (RUN), examines how public spaces can bridge gaps between university communities and local residents, promoting sustainability, urban forestation, urban adaptation, and mixed-use environments.

Pianificare con i servizi ecosistemici culturali. Il ruolo dei Digital Twins nell'adattamento urbano al cambiamento climatico

Francesca Moraci, Alessandra Barresi, Francesco Trimboli, Pietro Bova

Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento di Architettura e Design

fmoraci@unirc.it

Keywords: Servizi Ecosistemici Culturali; Gemelli Digitali Urbani; Adattamento Climatico e Pianificazione Territoriale, Mitigazione e Pianificazione Territoriale

L'evoluzione dei gemelli digitali urbani rappresenta oggi una delle più promettenti frontiere per l'integrazione tra pianificazione urbanistica e modelli avanzati di gestione dei dati ambientali e territoriali (Schrotter & Hürzeler, 2020). L'impiego di dataset come CORINE Land Cover (CORINE Land Cover, 2025.), unitamente all'adozione di modelli di simulazione ambientale (InVEST, ARIES, Bayesian Network), permette di sviluppare scenari previsionali quantitativi basati su indicatori dei servizi ecosistemici (Almenar et al., 2021; Bellamy et al., 2011; Drakou et al., 2015; InVEST Models | The Natural Capital Project, 2021). Tali strumenti offrono un supporto decisionale strategico per affrontare le sfide del cambiamento climatico, sia in termini di mitigazione che di adattamento, anticipando le logiche delle nature-based solutions e ponendo la disciplina urbanistica come regia fondamentale della trasformazione territoriale (Agudelo et al., 2020; Almenar et al., 2021; Moraci et al., 2025). Nella dimensione urbana, questo approccio integrato deve necessariamente confrontarsi con la complessità del patrimonio – sia esso naturale, storico o architettonico – e con le traiettorie di valore collettivo attribuite dalle comunità. In tal senso, la modellazione dei flussi di fruizione e degli interessi socio-culturali verso i beni patrimoniali diventa componente essenziale della lettura sistemica del territorio.

Il contributo, sviluppato nell'ambito del Progetto Pilota 4.6.1 dell'ecosistema dell'innovazione Tech4You, prende in considerazione il caso studio della città di Reggio Calabria per testare l'integrazione tra modelli InVEST – in particolare “Visitation: Recreation and Tourism” e “Urban Flood Risk Mitigation” – evidenziando sovrapposizioni tra aree a elevato valore storico culturale e aree dove l'effetto runoff retention è minore.

Pertanto, il risultato del modello InVEST - che fornisce il grado di ritenzione delle acque - arricchisce grazie alla sua capacità previsionale il quadro informativo a disposizione per l'individuazione di soluzioni di adattamento e mitigazione agli effetti dei cambiamenti

climatici, in aree edificate caratterizzate dalla presenza di patrimonio naturale, storico e architettonico, nell'ambito degli attuali strumenti di pianificazione.

L'applicazione di modelli previsionali permette non solo di simulare scenari alternativi, ma anche di stimare il valore economico del danno evitato, rafforzando il ruolo della pianificazione come leva di investimento pubblico e tutela del patrimonio. In prospettiva, la validazione di tali modelli sarà possibile attraverso l'uso di scenari simulati in ambienti fisico-digitali, come la Camera di Intelligenza Climatica - attualmente in fase di brevettazione - che costituisce uno dei nuclei operativi della piattaforma CAPTURE frutto del PP 4.6.1, coniugando infrastruttura digitale e spazio sperimentale reale.

Bibliografia di riferimento

Agudelo, C. A. R., Bustos, S. L. H., & Moreno, C. A. P. (2020). Modeling interactions among multiple ecosystem services. A critical review. *Ecological Modelling*, 429, 109103. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109103>

Almenar, J. B., Elliot, T., Rugani, B., Philippe, B., Gutierrez, T. N., Sonnemann, G., & Geneletti, D. (2021). Nexus between nature-based solutions, ecosystem services and urban challenges. *Land Use Policy*, 100, 104898.

Moraci, F., Bevilacqua, C., & Pizzimenti, P. (Eds.). (2025). *Ecological and Digital Transition in Cities: Measuring Ecosystem Services for Urban Planning and Design* (1st ed. 2025). Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-82927-7>

Schrotter, G., & Hürzeler, C. (2020). The Digital Twin of the City of Zurich for Urban Planning. *PFG – Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*, 88(1), 99–112. <https://doi.org/10.1007/s41064-020-00092-2>

Strumenti digitali e modelli previsionali per la Rigenerazione Urbana Adattiva: un approccio “phygital” per la territorializzazione della SNSvS nelle aree costiere vulnerabili del territorio crotonese

Eliana Catalano, Federico Filice

Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento di Architettura e Design

eliana.catalano@unirc.it

Keywords: rigenerazione urbana; workflow operativi; strumenti digitali previsionali; progettazione adattiva

Il contributo presenta i risultati intermedi di una sperimentazione progettuale condotta dal Laboratorio Strumentale ABITAlab dAeD UniRC, in collaborazione con ANCE Crotone (Associazione Nazionale Costruttori Edili - KR). Le attività di ricerca e sperimentazione si inseriscono nelle traiettorie di territorializzazione previste dalla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, con un focus sulle aree costiere del territorio crotonese ad alta vulnerabilità ambientale e climatica, mirando alla costruzione di workflow operativi capaci di integrare strumenti digitali avanzati e modelli previsionali per la progettazione in fase di Pre-Design, a supporto di trasformazioni orientate alla transizione ecologica e digitale e agli obiettivi strategici sulla neutralità climatica e carbonica. Tale approccio mira all’elaborazione di linee guida strategiche per la Rigenerazione Urbana di tipo adattivo in scenari di vulnerabilità climatica. Il processo sperimentale si basa sull’uso di strumenti digitali orientati al supporto decisionale, capaci di integrare i processi di Pre-Design con le strategie di adattamento e mitigazione, mediante l’applicazione delle categorie di azioni specificate nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). In coerenza con gli obiettivi comunitari per la neutralità carbonica e climatica, lo studio effettuato sperimenta soluzioni progettuali adattive per la gestione integrata del rischio climatico in contesti multi-hazard. In riferimento alle direttive del PNACC e ai riferimenti tecnici elaborati a livello europeo, lo studio contribuisce allo sviluppo e alla sperimentazione di strumenti operativi per il monitoraggio e la gestione del rischio climatico. Tali strumenti sono finalizzati a supportare la progettazione adattiva ai rischi in contesti multi-hazard, simulando dinamiche di trasformazione territoriale basate su scenari previsionali di medio e lungo termine 2030–2050–2080, finalizzato a rispondere ai temi della Transizione Sostenibile promuovendo il benessere dell’abitante (cfr. SDG 3) attraverso la realizzazione di strategie per lo sviluppo di città e comunità sostenibili (cfr. SDG 11) al fine di rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi climatici (cfr. SDG 13) e la tutela della biodiversità (cfr. SDG 15).

La metodologia adottata si basa su un approccio rigenerativo di tipo “jumping scale”, che integra tecnologie digitali avanzate e strumenti predittivi basati sul Design Digitale Rigenerativo. I risultati della ricerca hanno prodotto un framework di supporto decisionale alla progettazione integrata, articolato in linee guida, strumenti di fattibilità e modelli operativi che traducono l’output degli strumenti digitali su modelli previsionali in strategie di intervento climaticamente adattive. L’interazione tra strumenti digitali di tipo rigenerativo, valutazione di vulnerabilità multi-rischio e progettazione tecnologica di tipo adattivo, sperimentano un processo di innovazione metodologica che coinvolge istituzioni, amministrazioni e imprese. E’ stato inoltre promossa l’elaborazione di contenuti ad alto valore informativo e visuale, traducibili in repertori di conoscenza orientati a migliorare la capacità di governance climatica e a guidare gli interventi di rigenerazione urbana del costruito. In una prospettiva più ampia, il lavoro rappresenta un contributo concreto alla costruzione di strumenti digitali predittivi e operativi che supportano la realizzazione degli obiettivi strategici di sostenibilità ambientale, rafforzando la capacità di resilienza delle città e la loro abilità di adattamento ai cambiamenti e alle sfide climatiche con approcci integrati, scalabili e informati.

Bibliografia di riferimento

Nava, C., Filice, F., & Laganà, D. (Eds.). (2024). ReKap. Il progetto di adattamento climatico come dispositivo per la rigenerazione urbana. Atlante delle strategie e tecnologie adattive, sperimentazione sulla città di Reggio Calabria (Vol. 6). Aracne Editrice. ISBN 979-12-218-1200-8

Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica. (2022). Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC). <https://www.mase.gov.it/portale/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-pnacc>

IPCC. (2023). Summary for policymakers. In Core Writing Team, H. Lee, & J. Romero (Eds.), Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (pp. 1–34). IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001>

Phygital Platform for Multi-Risk based technological solutions to adapt and mitigate the coastal environment transformation in a climate Change Scenarios: A Regenerative Design Approach for Coastal Resilience in Palizzi Marina

Asmae Hanida, Domenico Lucanto

Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento di Architettura e Design
eliana.catalano@unirc.it

Keywords: Multi risk assessment; NBS; SUDS; Adaptive Technologies; Natural heritage; Digital design

The actual scenario of multi risk climate crisis highlights the need of innovative methodologies to enhance the sustainability and resilience of vulnerable coastal environments, driving the development of a new decision support system to respond to climate impacts through a data-driven approach.

Several studies show the effectiveness of regenerative digital design and prototyping in addressing climate-related risks, aiming to integrate these innovative solutions within decision-making platforms. This research advances existing knowledge by merging parametric digital modeling, additive manufacturing, and a “Phygital” (physical and digital) decision support platform—whose results and previous studies represent midterm findings of the research PNRR PP 4.7.1, applied specifically to the coastal community of Palizzi Marina, Calabria, Italy.

The proposal is structured to validate a multi-scale methodology, incorporating parametric simulations, automated data extraction through Python scripting, and iterative physical prototyping via additive manufacturing. Environmental performance data—such as flooding susceptibility, heat stress, sea level rise projection—were systematically collected and grounded in a triad assessment of hazard, vulnerability, and exposure, then integrated into an advanced decision support system (DSS) to facilitate dynamic co-design and stakeholder engagement to enhance the natural heritage of the experimentation settlement.

Preliminary results demonstrated the efficacy of this integrated digital-physical approach in identifying vulnerable coastal areas, optimizing the placement of Nature-Based Solutions (NBS) and Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS). The iterative prototyping processes validated the reliability and accuracy of parametric models, significantly enhancing

the adaptive capacities of targeted interventions. The implementation of a robust data interoperability framework, leveraging platforms such as Speckle, enabled seamless real-time data synchronization and stakeholder collaboration.

These findings highlight the potential of regenerative and digitally driven design processes to support adaptive strategies and foster long-term resilience in coastal communities facing accelerating climate pressures thanks to an interscalability and transferability workflow, combining regenerative digital design, user profiling, and advanced manufacturing in achieving resilient, sustainable coastal management. Future research will integrate innovative materials and sensor-driven adaptive technologies into prototypes, further refining community-based climate adaptation strategies and achieving climate responsive ecosystem.

Bibliografia di riferimento

Lucanto, D.; Nava, C.; Mangano, G. Digital Prototyping and Regenerative Design Toward Carbon-Neutrality and a Climate Resilient Built Environment: A Multi-Scale Assessment of Environmental Multi-Risks. *Buildings* 2024, 14, 3934. <https://doi.org/10.3390/buildings14123934>

Città Resilienti e Circolarità Positiva: workflow operativo e processi rigenerativi per l'integrazione di tecnologie energetiche e il riciclo dei moduli fotovoltaici verso la neutralità carbonica

Daniela Laganà, Giuseppe Mangano

Università Mediterranea di Reggio Calabria, Dipartimento di Architettura e Design

daniela.lagana@unirc.it

Keywords: Città Resilienti; Processi rigenerativi; Neutralità carbonica; SNSvS

La transizione verso città resilienti e climaticamente neutre rappresenta la sfida sistemica che richiede l'adozione di un paradigma integrato, in grado di coniugare in maniera sinergica transizione energetica, gestione circolare delle risorse e innovazione tecnologica in particolare nei modelli energetici urbani. In tale scenario, la decarbonizzazione delle aree urbane non può prescindere da una strategia che assegni pari centralità alla produzione di energia da fonti rinnovabili — con riferimento all'integrazione avanzata delle tecnologie solari distribuite negli edifici ibridi e nei cluster energetici intelligenti — e alla gestione circolare dei materiali e dei rifiuti degli impianti fotovoltaici, con particolare attenzione ai moduli fotovoltaici a fine ciclo di vita (EoL PV). Il contributo propone un workflow operativo innovativo con l'obiettivo di attivare processi rigenerativi per una Positive Circularity capace di integrare produzione energetica e recupero dei materiali a fine vita. Come metodologia operativa, esso si propone di avanzare con un approccio multiscalare tecniche e metodi di modellazione per la riduzione della domanda di energia (Cfr. SDGs 7 Energia pulita e accessibile, 7.3: migliorare l'efficienza energetica; 11 Città e comunità sostenibili, 11.6: ridurre l'impatto ambientale delle città; 13 Lotta contro il cambiamento climatico), attraverso modelli previsionali e strumenti digitali, integrando l'energia solare nel processo di progettazione (in fase di pre-design), migliorando le prestazioni degli edifici e degli hybrid building clusters, massimizzando i benefici diretti e indiretti delle soluzioni di involucro; di integrazione avanzata di tecnologie solari nei sistemi energetici (Cfr. SDGs 7 e 11), esaminando le soluzioni fotovoltaiche architettonicamente integrate (BIPV); di Integrazione avanzata con strategie di decarbonizzazione e di rigenerazione urbana (Cfr. SDGs 11 e 13), attraverso strategie attive da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) in particolare le Solar Energy Technologies (SET) e le strategie passive (Nature Based Solutions, NBS e principi di bioclimatica). Allo stesso modo,

il workflow fornisce istruzioni sulla gestione dell'End-of-Life (EoL) dei pannelli fotovoltaici (Cfr. SDGs 12 e 13), ruolo chiave nella riduzione dell'impronta carbonica e nell'attivazione di filiere innovative (Cfr. SDG 9 Imprese, innovazione e infrastrutture) per il riciclo e l'upcycling dei moduli fotovoltaici al fine di ridurre l'impatto ambientale e valorizzare i materiali recuperati. L'articolo illustra i risultati intermedi della ricerca di dottorato dal titolo "Innovazione per la decarbonizzazione. Applicazione di tecnologie solari di tipo distributivo nei cluster urbani con edifici ibridi per la neutralità carbonica" svolta presso il laboratorio ABITAlab (dAeD, UNIRC) e in particolare le attività di analisi e sperimentazione svolte con l'impresa R.ED.EL S.r.l. (cofinanziatrice della borsa di dottorato, DM 630/2024 e impresa) per lo sviluppo di strategie e soluzioni innovative per l'upcycling dei moduli fotovoltaici dismessi, con particolare riferimento al loro riutilizzo nel settore edilizio. La ricerca, oltre a rispondere agli SDGs, contribuisce alle traiettorie dei vettori di sostenibilità della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), come pratica di trasferimento tecnologico e di territorializzazione con particolare riferimento alla Partecipazione per lo Sviluppo Sostenibile (vettore 3) promuovendo la collaborazione e la partecipazione di diversi attori, università e imprese, nella realizzazione degli obiettivi. L'approccio delineato, inoltre, si inserisce pienamente nelle politiche nazionali (PNRR, PNIEC) e si propone come modello replicabile per la decarbonizzazione e la gestione sostenibile dei rifiuti fotovoltaici nelle città resilienti.

Bibliografia di riferimento

- Nava, C. (2023). Tecnologie emergenti per il progetto rigenerativo: 5 questioni teoriche su innovazione e sostenibilità dalla prassi della ricerca di frontiera. Aracne Editrice, Rome. ISBN: 979-12-218-0826-1.
- Nava C., Filice F., Laganà D. (2024). ReKAP. Il Progetto di Adattamento Climatico come dispositivo per la Rigenerazione Urbana. Atlante delle Strategie e Tecnologie Adattive, sperimentazione sulla città di Reggio Calabria. Vol. 6, SID series, Aracne Editrice, Rome. ISBN: 979-12-218-1200-8.
- Mangano G., Laganà D. (2024). A New Workflow for Achieving Climate Neutrality in Circular Energy Clusters. Simulations of Regenerative Design Combining Nature Based Solutions and Solar Energy Technologies in Urban Environment. In: Calabrò, F., Madureira, L., Morabito, F.C., Piñeira Mantiñán, M.J. (eds) Networks, Markets & People. NMP 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1189. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-74723-6_5

Ipotesi di Piano del Verde e della Biodiversità per la Città Metropolitana di Messina e territorializzazione degli Obiettivi strategici della SNSvS

Alessandra Barresi, Francesca Moraci

Università Mediterranea di Reggio Calabria Dipartimento di Architettura e Design

alessandra.barresi@unirc.it

Keywords: Piano del verde e della Biodiversità; Infrastrutture verdi e blu; Servizi ecosistemici; Vulnerabilità; Resilienza

Il Piano del Verde e della Biodiversità, già elaborato o in fase di elaborazione in diverse città italiane, ha come obiettivo principale la tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano, con particolare attenzione alla conservazione e al rafforzamento della biodiversità. La consapevolezza di dover rendere le città meno vulnerabili agli effetti dei rischi dovuti ai cambiamenti climatici-ambientali ed economico-sociali potenziandone il livello di resilienza, porta gli urbanisti ad individuare nel Piano del Verde la capacità di garantire un buon livello di salubrità alla città stessa, attributo, quello della salute degli organismi urbani, indispensabile per rapportarsi con i rischi ambientali, attraverso opportune azioni di mitigazione.

Le finalità che accomunano alcuni degli obiettivi strategici SNSVS e le finalità dei Piani del Verde e della Biodiversità risultano evidenti nella prospettiva di voler raggiungere un elevato livello di resilienza delle realtà urbane e metropolitane rispetto agli effetti dei rischi ambientali. Il Piano del Verde, quale strumento urbanistico delineato sulla sintesi di un approccio conoscitivo mirato alle specificità dei luoghi per i quali è pensato, può rappresentare lo strumento più adatto per far sì che gli obiettivi strategici della Strategia di Sviluppo Sostenibile si concretizzino in azioni urbanistiche mirate che, in una visione strategica futura, garantiscano il benessere della città e dei suoi abitanti.

In sostanza, il Piano del Verde e della Biodiversità si propone di creare un ecosistema urbano più resiliente e di migliorare la qualità della vita dei cittadini attraverso la protezione e la valorizzazione del verde considerando il suo ruolo di erogatore di determinati servizi ecosistemici prioritari. Al momento sono già stati stanziati fondi per la città metropolitana di Messina, tra cui quelli del PNRR, che prevedono la realizzazione di progetti di forestazione per migliorare la qualità dell'aria e la salute dei cittadini, ma anche la creazione di aree verdi pubbliche. Un esempio di questi progetti è quello che mira a piantare circa 445 mila alberi in tutta la città metropolitana di Messina.

Più specificatamente, il piano prevede interventi di forestazione, con l'obiettivo di piantare un numero significativo di alberi per il rimboschimento di aree urbane ed extraurbane. Questi interventi sono diretti a contrastare l'inquinamento atmosferico, i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità, oltre a valorizzare le connessioni ecologiche tra le aree rurali e urbane.

La proposta di definizione di un ipotetico Piano del verde e della Biodiversità per la città metropolitana di Messina mirerebbe naturalmente a includere e mettere a sistema questo e tutti gli altri interventi approvati o in fase di approvazione con l'obiettivo di rafforzare il sistema infrastrutturale verde e blu che costituisce la spina dorsale per la creazione di una sinergia tra gli spazi verdi interni agli ambiti urbani e quelli extra urbani.

Tra le altre sono prese in considerazione anche due azioni pilota per l'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile, che hanno l'obiettivo di integrare l'inclusione sociale nei progetti di rigenerazione urbana e riqualificazione ambientale. Le azioni sono: (1) Implementazione sostenibile del progetto di riqualificazione di "Città del Ragazzo" nel rione Gravitelli, con attenzione all'inclusione sociale; e (2) Progetto di riqualificazione ambientale e sviluppo di attività di turismo sostenibile dei PARCHI (Parco dei Nebrodi, Parco Fluviale dell'Alcantara), delle RNO RISERVE NATURALI ORIENTATE (Laguna di Capo Peloro, Laghetti di Marinello, Montagne delle Felci e dei Porri dell'Isola di Salina) dell'Area Marina Protetta Capo Milazzo e dello Stretto di Messina nell'ottica di creazione di economia circolare.

Bibliografia di riferimento

Comune di Brescia (2022), Piano del verde e della Biodiversità del Comune di Brescia – Relazione e Allegati

Menoni S. (in corso di stampa), Nuove e urgenti sfide per il governo delle città e dei territori: alcune proposte, Contributo alla Conferenza nazionale SIU 2024

Progetto Europeo ARMONIA "Applied multi-risk mapping of Natural Hazards for impact Assessment" (VI Programma

Vacchiano G, La resilienza del bosco, Mondadori, 2024

Proponenti



Partner scientifico



In collaborazione con



GOALS SNSVS Metrocity

ACCORDO II (2024-2026) DI COLLABORAZIONE PER ATTIVITÀ DI SUPPORTO ALLA TERRITORIALIZZAZIONE DELLA STRATEGIA NAZIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE - MASE/CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA



@agendaSvSMetrocityRC



agendasvsmetrocityrc@gmail.com

www.agendasvsmetrocityrc.com

