

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

03

# La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica

A CURA DI ADRIANA GALDERISI, MARIAVALERIA MININNI, IDA GIULIA PRESTA



Società Italiana  
degli Urbanisti



PLANUM PUBLISHER | [www.planum.net](http://www.planum.net)

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti  
ISBN 978-88-99237-45-5

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](http://www.planum.net) |  
Planum Publisher | Roma-Milano

# 03

## **La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica**

A CURA DI ADRIANA GALDERISI, MARIAVALERIA MININNI, IDA GIULIA PRESTA

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 Richiedei, 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 03,

“La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica”

Chair: Mariavaleria Mininni

Co-Chair: Adriana Galderisi

Discussant: Angela Barbanente, Carlo Cellamare, Michela Tiboni

Ogni paper può essere citato come parte di Galderisi A., Mininni M. & Presta  
I.G. (a cura di, 2023), La declinazione della sostenibilità ambientale nella  
disciplina urbanistica, Atti della XXIV Conferenza Nazionale SIU Dare valore ai  
valori in urbanistica, Brescia, 23-24 giugno 2022, vol. 03, Planum Publisher e  
Società Italiana degli Urbanisti, Roma-Milano 2023.

---

ADRIANA GALDERISI, MARIAVALERIA MININNI, IDA GIULIA PRESTA

## 8 **La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica**

### **Principi e strumenti per la transizione**

ANTONIO ALBERTO CLEMENTE

16 Tra urbanistica e cambiamento climatico. Verso una retrospettiva al futuro

FABRIZIO D'ANGELO, KLARISSA PICA, DAVIDE SIMONI, VALENTINA ROSSELLA ZUCCA

21 Territorializzare la transizione: ripartire dalla dimensione spaziale per nuovi patti territoriali

LEONARDO RIGNANESE

29 Sostenibilità è anche risarcimento

NICOLA MARTINELLI, IDA GIULIA PRESTA

34 L'abitante temporaneo "nella città delle prossimità"

FEDERICA MANGIULLI

43 Gestire la transizione urbana. Confronto tra due approcci: Driving Urban Transition e Transformative Research

ELENA TARSI, MARIA RITA GISOTTI

48 I piani regionali in Italia sono pronti ad orientare le sfide della transizione ecologica? Proposta per una metodologia di analisi

CHIARA NIFOSÌ

54 Transizione ecologica in pratica. Dal PNRR ai progetti cantierabili nel caso della costa leccese: la strada litoranea, un campo trasversale di ricerca

ERBLIN BERISHA, GIANCARLO COTELLA, UMBERTO JANIN RIVOLIN, ALYS SOLLY

62 Governo del territorio e consumo di suolo: un confronto tra i sistemi europei

ELENA FERRAIOLI, GIOVANNI LITT, GIULIA LUCERTINI, FILIPPO MAGNI

71 Nuove forme di governance multilivello per la resilienza e la coesione territoriale: l'elaborazione di Strategie di Transizione Climatica alla scala locale

ADRIANA GALDERISI, GIUSEPPE GUIDA, GIOVANNI BELLO, GIADA LIMONGI, VALENTINA VITTIGLIO

76 Strategie di valorizzazione e resilienza per le aree interne: il Progetto RI.P.R.O.VA.RE.

MARIO MORRICA, ANTONIO CIASCHI

86 Cultura Urbana della Transizione per la città di Benevento - CULT Benevento

DANIELA CIAFFI, BENEDETTA GIUDICE, GIULIA LODETTI, ANGIOLETTA VOGHERA

91 Rigenerazione urbana e partecipazione. I casi di Casale Monferrato e Moncalieri

---

---

## Città circolari, rigenerazione e politiche del cibo

MARA LADU, EZIO MICELLI

- 100 Valori e metriche del costruito per la progettazione sostenibile e circolare della città

FEDERICA PAOLI, FRANCESCA PIRLONE, ILENIA SPADARO

- 109 Il ruolo della città circolare verso la transizione ecologica urbana: il caso di Genova

MARIELLA ANNESE, MILENA FARINA

- 115 La rigenerazione degli insediamenti come sfida della transizione ecologica

SALVATORE LOSCO, CLAUDIA DE BIASE

- 124 Consumo di suolo versus Eco-Planning

MARIA SIMIOLI, MARICA CASTIGLIANO, FABIO DI IORIO, ENRICO FORMATO

- 131 Microdensità ecologica. Una proposta di riforma insediativa per il riequilibrio ambientale del Comune di Casavatore

LIBERA AMENTA, ANNA ATTADEMO, FABIO DI IORIO, MARILÙ VACCARO

- 139 Equilibri ecologici e valori del patrimonio. Sant'Anastasia PUC2021 come caso studio

FABIO DI IORIO, ENRICO FORMATO, MICHELANGELO RUSSO, MARILÙ VACCARO

- 146 Per una diversa crescita. Il caso del Piano urbanistico comunale di Casaluce

GIUSEPPE GUIDA, VALENTINA VITTIGLIO

- 153 Modelli rigenerativi per i sistemi urbano-industriali: il caso delle Aree di Sviluppo Industriale in Campania

ANDREA DE TONI, NICOLA COLANINNO, EUGENIO MORELLO

- 162 Aree Produttive – Aree Pro-Adattive: il contributo delle aree produttive alla resilienza urbana e allo sviluppo sostenibile

OLGA GIOVANNA PAPARUSSO

- 168 L'attuazione del Patto Città-Campagna della Puglia nell'adeguamento dei piani urbanistici al piano paesaggistico

MARTA DE MARCHI, MARIA CHIARA TOSI

- 174 Verso una transizione ecologica agroalimentare in Veneto. Il nesso tra salute pubblica, sistemi alimentari e governo del territorio

CATHERINE DEZIO

- 181 Dalla pratica al progetto, verso il 2030. Dieci casi studio per un'applicazione progettuale dell'agroecologia

ALESSANDRO BONIFAZI, PASQUALE BALENA, GIULIA MOTTA ZANIN, RINALDO GRITTANI

- 192 La transizione alimentare nei piani urbanistici di oggi e di domani. Alcune considerazioni sulla Puglia
-

---

## Pratiche di resilienza

CARLO ALBERINI

- 200 Invert an unsustainable development model by fostering sustainable and resilient urban planning and design

FULVIO ADOBATI, MARIO PARIS

- 209 Strategia di Sviluppo sostenibile e scala locale: indicatori per descrivere, monitorare e orientare le scelte

EMANUELE GARDA, ALESSANDRO MARUCCI

- 215 Gli interventi per la de-impermeabilizzazione dei suoli nel recente quadro normativo regionale: ragioni, strumenti e prospettive

ANDREA BENEDINI

- 220 La Rete Verde-Blu come struttura di piano per la mitigazione del rischio alluvionale. Un'applicazione nel bacino meridionale del fiume

ANGELA BADAMI

- 227 Rigenerazione urbana e transizione ecologica. Il ripristino del sistema fluviale dell'Østerå come servizio ecosistemico di Aalborg (DK)

STEFANIA BOGLIETTI, MARTINA CARRA, MICHELA NOTA, MICHELA TIBONI

- 235 La realizzazione di tetti verdi come misura di adattamento delle città ai cambiamenti climatici

ANDREA MARÇEL PIDALÀ

- 244 Il patrimonio costiero come valore ecologico guida per la pianificazione dell'utilizzo -autosostenibile- delle aree del demanio marittimo. Il Caso studio del Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo (P.U.D.M.) di Capo d'Orlando (Me)

ELISA PRIVITERA

- 252 Il valore dei "saperi insorgenti" per ri-significare i paesaggi del rischio

ARMANDO CEPEDA GUEDEA, FEDERICA MANGIULLI

- 261 Disaster risk management and transition in urban peripheral areas. A comparison between the United States and European Union

MARIELLA ANNESE, LETIZIA CHIAPPERINO, NICOLA MARTINELLI

- 268 Strategie di rigenerazione urbana e territoriale tra condizioni di internità e pratiche improprie: il caso di Carpino e Cagnano-Varano

ENRICO FORMATO, FABIO DI IORIO, VINCENZO GIOFFRÈ, MICHELANGELO RUSSO

- 276 Un Cretto Abitato: ricostruire sottraendo

SILVIA SERRELI, GIANFRANCO SANNA, ANDREA SULIS, GIOVANNI MARIA BIDDAU, GIOVANNI MANCA

- 281 Progetto urbano in sistemi costieri vulnerabili

RUBEN BAIOTTO, MATTEO D'AMBROS

- 288 Dalla spiaggia alla città metromarina. L'innovazione necessaria per un patrimonio a rischio
-

# Aree Produttive – Aree Pro-Adattive: il contributo delle aree produttive alla resilienza urbana e allo sviluppo sostenibile

**Andrea De Toni**

Politecnico di Milano

DASStU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Email: [andrea.detoni@polimi.it](mailto:andrea.detoni@polimi.it)

**Nicola Colaninno**

Politecnico di Milano

DASStU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Email: [nicola.colaninno@polimi.it](mailto:nicola.colaninno@polimi.it)

**Eugenio Morello**

Politecnico di Milano

DASStU - Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

Email: [eugenio.morello@polimi.it](mailto:eugenio.morello@polimi.it)

## Abstract

Negli ultimi anni il tema della resilienza urbana è entrato a far parte a pieno titolo delle agende di Comuni e Città metropolitane italiane. Il contributo delle città all'aumento delle emissioni di gas serra così come i vari effetti dei cambiamenti climatici che le affligge, è stato più volte messo in evidenza da parte di organizzazioni scientifiche e non, fra cui UN Habitat e IPCC. Diverse sono le cause che portano le città a dover affrontare eventi climatici estremi, fra queste, il consumo di suolo ha un ruolo decisivo nell'acuirsi di tali problematiche. Nella Città metropolitana di Milano, dal 2000 al 2018, si è assistito a un incremento pari a circa ottomila ettari di suolo impermeabilizzato, di cui circa duemila ettari relativi all'espansione di aree produttive. Ciò a discapito di differenti coperture di suolo permeabile e relativi usi. Tuttavia, a differenza delle aree residenziali, le aree produttive sono raramente oggetto di analisi e di implementazione di interventi di riqualificazione urbana a prova di clima. A partire da una quantificazione del consumo di suolo nella Città metropolitana di Milano, con particolare riferimento alle aree industriali, artigianali e commerciali, il presente contributo mira a descrivere soluzioni di rigenerazione sostenibile dell'area produttiva di Trezzano sul Naviglio, esito di un processo di co-progettazione svolto con imprese e stakeholder locali, avvenuto durante la realizzazione del progetto di ricerca "Aree Produttive Aree Pro-adattive" finanziato dal Ministero della Transizione Ecologica. Viene altresì evidenziato il ruolo delle stesse strategie e azioni al raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile globali e degli Obiettivi Strategici per l'Italia identificati dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

**Parole chiave:** resilience, urban regeneration, climate change

## 1 | Introduzione

Il contributo delle città all'aumento delle emissioni di gas serra, il loro ruolo primario nel consumo di energia, così come i diversi effetti dei cambiamenti climatici che le affligge è ormai noto. In dettaglio, le città consumano il 78% dell'energia mondiale (UN Habitat, 2017) e sono responsabili per oltre il 70% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>, principalmente a causa della produzione di energia, dei trasporti, dell'industria e dell'uso di biomasse; percentuali destinate ad aumentare all'aumento dell'urbanizzazione (Sharifi, 2021).

È altresì chiaro, sia in termini qualitativi sia quantitativi, il ruolo che l'urbanizzazione, intesa come suolo impermeabilizzato, ricopre nell'intensificazione delle ondate di calore e della loro portata e nell'aumento degli episodi di allagamento dovuti a forti precipitazioni. Per le città, infatti, alcuni impatti dei cambiamenti climatici possono risultare amplificati (IPCC, 2021). Ad esempio, nella città di Milano nel giugno 2016 è stata rilevata una differenza di temperatura tra le aree urbane e quelle dei parchi/rurali di oltre 1°C durante le ore notturne e di circa 0,5°C nelle ore diurne (Morabito et al., 2018); d'altro canto, l'impatto dell'urbanizzazione sul ciclo idrologico e il conseguente aumento del rischio di inondazioni si concretizza in un incremento medio di deflusso superficiale pari a 8,4% nelle aree impermeabilizzate (Ungaro et al., 2014).



A livello globale, gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG), identificati dalle Nazioni Unite (UN DESA, 2016) con l'Agenda 2030, includono obiettivi e target espliciti tra cui la lotta contro i cambiamenti climatici (SDG 13), la protezione, il ripristino e l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri (SDG 15), l'energia pulita e accessibile (SDG 7) e le città e comunità resilienti (SDG 11), indirizzando così lo sviluppo sostenibile dei territori.

A livello nazionale, la “Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile” (SNSvS), quadro strategico di riferimento per le politiche settoriali e di sviluppo territoriale, si incardina nel più ampio quadro dell'Agenda 2030 e funge da riferimento per le Agende metropolitane urbane per lo sviluppo sostenibile, già promosse o in via di definizione da parte delle diverse Città metropolitane italiane. La SNSvS è strutturata in sei aree (i.e. 5P – Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership; Vettori per la sostenibilità) ognuna delle quali contenente Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici, relazionati agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (MATIM, 2017). La SNSvS oltre ad attenzionare tematiche quali la rigenerazione sostenibile delle città, in linea quindi con i più ampi obiettivi globali, esplicita altresì la minaccia del consumo di suolo creando un Obiettivo Strategico ad hoc (i.e. Obiettivo SNSvS II.2, Area Pianeta) nel quale trova corrispondenza nello specifico la L.R. 31/2014 di Regione Lombardia, recante disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato, che mira a concretizzare l'ambizioso obiettivo dalla Commissione europea di giungere, entro il 2050, a un'occupazione netta di terreno pari a zero.

La tematica del consumo di suolo in Italia è da tempo al centro di molti dibattiti e oggetto di rapporti scientifici annuali nazionali (Munafò, 2021) e regionali (Arcidiacono et al., 2022) grazie ai quali, in particolare negli ultimi vent'anni, è stato possibile quantificare la magnitudo del processo di urbanizzazione grazie all'utilizzo di tecniche di telerilevamento e analisi dati. Tra le regioni con la più alta densità di consumo di suolo si annovera proprio la Lombardia, con 288.504 ettari di suolo consumato al 2020, pari a circa il 12% della copertura totale, rispetto a una media nazionale del 7,11% e con un incremento nell'arco temporale 2019-2020 del 0,27%, rispetto a un incremento medio nazionale di 0,24% (Munafò, 2021).

### 1.1 | Il consumo di suolo e l'espansione delle aree produttive a livello nazionale e locale

Al fine di leggere criticamente il processo di consumo di suolo è determinante, da una parte, quantificare l'incremento delle superfici impermeabilizzate; dall'altra, analizzare la tipologia delle superfici che interessano e che sono interessate da processi di urbanizzazione.

Secondo l'ultimo Rapporto sul consumo di suolo, a scala nazionale «(...) Dopo le superfici agricole, le superfici maggiormente interessate da processi di artificializzazione sono gli spazi naturali residui all'interno delle 'Aree industriali, commerciali, pubbliche, militari e private' dove tra il 2019 e il 2020 la percentuale dei cambiamenti sul totale complessivo è del 7,8%. (...)» (Munafò, 2021: 109).

Nella Città metropolitana di Milano (CMM), gli “Insediamenti industriali, artigianali, commerciali” coprono circa il 10% della superficie totale e sono pari al 26% delle superfici impermeabilizzate (Figura 1).

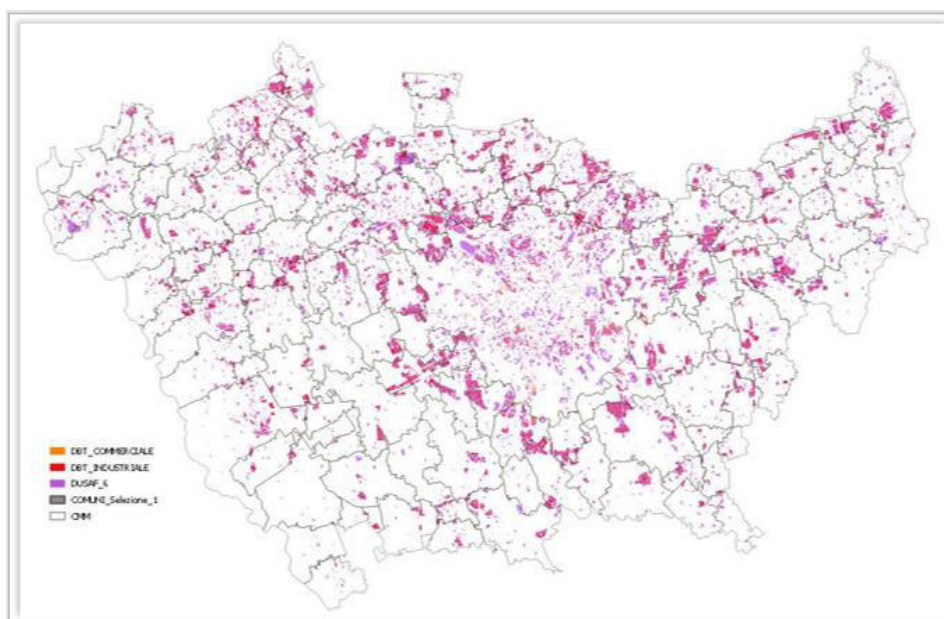


Figura 1 | Distribuzione spaziale delle grandi aree industriali, artigianali e commerciali nel territorio di CMM.

Fonte: elaborazione propria, a partire da dati DUSAF6 e Database Topografico (DBT) regionale, entrambi aggiornati al 2018. A seguito dell'entrata in vigore in Regione Lombardia della L.R. 31/2014 recante disposizioni per la riduzione del consumo di suolo, l'edificazione è avvenuta per gran parte in aree già urbanizzate (Munafò, 2021). Ciononostante, con particolare riferimento agli "Insediamenti industriali, artigianali, commerciali", l'analisi del cambiamento di uso e copertura del suolo di CMM nell'intervallo temporale 2000-2018 mostra dati in linea con il trend (in aumento) nazionale. Considerando la variazione percentuale calcolata per le categorie naturali e semi-naturali sul totale dell'area convertita al 2018 in "Insediamenti industriali, artigianali, commerciali" (pari a 145.565.906 m<sup>2</sup>) di CMM, le aree a destinazione d'uso maggiormente interessate dal processo di impermeabilizzazione risultano essere, con diverse percentuali: seminativi, aree verdi non agricole, prati permanenti e aree boscate (Tabella I)<sup>1</sup>.

Tabella I | Variazione in metri quadrati (2000-2018) dell'area convertita in insediamenti industriali, artigianali, commerciali, calcolata per le singole categorie naturali a semi-naturali, CMM. Fonte: elaborazione propria a partire da dati DUSAF, II e IV livello.

		2018	
		Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	% sul totale
2000	Seminativi	16.208.182,26	11,13
	Aree verdi non agricole	1.895.046,18	1,30
	Prati permanenti	1.595.040,40	1,10
	Aree boscate	1.554.213,62	1,07
	Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	368.902,61	0,25
	Colture permanenti	158.735,20	0,11

Un incremento di aree urbanizzate, inoltre, per effetto di una elevata inerzia termica dei materiali e del "soil sealing", provoca l'acuirsi di criticità climatiche in ambito urbano, quali temperature estreme e allagamenti dovuti a precipitazioni intense connesse. Gli effetti negativi sull'ambiente sono poi, nella maggior parte dei casi, non affrontati adeguatamente a causa di una scarsa percezione e conoscenza delle problematiche legate ai cambiamenti climatici e alla propensione all'azione individuale (Morello et al., 2022).

L'importanza di tradurre in strumenti urbanistici la rigenerazione sostenibile delle aree produttive e commerciali risulta fondamentale al fine di ridurre l'impermeabilizzazione di specifici spazi residuali naturali o semi-naturali ivi localizzati, promuovendo strategie e azioni volte alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

## 2 | Il progetto AP+A (Aree Produttive, Aree Pro-Adattive), metodi e principali obiettivi

Il Progetto di ricerca "Aree Produttive, Aree Pro-Adattive" (AP+A), recentemente finanziato dal Ministero per la Transizione Ecologica, si inserisce in questo contesto, ponendosi come principale obiettivo quello di progettare soluzioni condivise di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici per la rigenerazione sostenibile delle aree produttive nel territorio di CMM. Nello specifico, la sperimentazione è stata calibrata sul Comune di Trezzano sul Naviglio quale area pilota. La co-progettazione con stakeholder locali di strategie e azioni di rigenerazione urbana sostenibile delle aree produttive mira all'attuazione a scala locale di alcuni SDG dell'Agenda 2030 e obiettivi della SNSvS, fra quest'ultimi, per l'appunto, contribuire alla riduzione del consumo di suolo.

La "Diagnosi SDG", ovvero la mappatura dell'attuale contributo di aziende e distretti produttivi al raggiungimento degli SDG e la condivisione di obiettivi e soluzioni di sostenibilità (Morello et al, 2022), si

<sup>1</sup> La metodologia, eseguita in ambiente GIS, consiste nell'intersezione di due dati di uso e copertura del suolo (DUSAF - destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali) in formato vettoriale (shapefile) riferiti agli anni 2018 e 1999-2000, rispettivamente DUSAF6 e DUSAF1.0 (una versione aggiornata del DUSAF 1.0, il DUSAF 1.1 è attualmente disponibile). L'intersezione è stata eseguita utilizzando come primo dato i poligoni relativi al DUSAF6 per la classe 1211 – IV livello "1211 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e agricoli con spazi annessi" della macro-classe "aree antropizzate", e come secondo dato i poligoni relativi al DUSAF1.0 per le classi riferibili al II livello, macro-classe "aree Agricole", i.e. "aree verdi non agricole", "seminativi", "colture permanenti", "prati permanenti", "aree boscate e ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione". La differenza tra i due dati, ovvero i poligoni, fornisce il dato relativo alle aree convertite da naturali e semi-naturali a Insediamenti industriali, artigianali, commerciali nel 2018.

è basata sulla compilazione collaborativa dell'analisi SWOT (Abdel-Basset et al., 2018), volta a comprendere con stakeholder locali i punti di forza, i punti di debolezza, le opportunità e le minacce delle loro imprese e territori e le loro relazioni, costruendo in questo modo una conoscenza comune.

Al fine di semplificare la comprensione degli elementi caratterizzanti una struttura complessa qual è, di per sé, il territorio e il suo sviluppo sostenibile, il processo di co-progettazione si è basato su sei macro-ambiti tematici: Energia, Ambiente e spazio costruito, Clima, Rifiuti ed Economia Circolare, Mobilità, Sociale e benessere dei lavoratori. Le azioni co-progettate riferibili ai sei macro-ambiti sono state infine integrate in un'unica strategia olistica e condivisa quale risultato finale del processo.

### **3 | Esiti del progetto: soluzioni condivise di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**

Questo contributo mira a sviscerare gli esiti del progetto di ricerca AP+A strettamente collegati a una possibile riduzione del consumo di suolo nelle aree produttive. A questo scopo, verranno di seguito descritte alcune azioni co-progettate di sviluppo sostenibile dei micro-distretti produttivi a supporto e coerenti con gli strumenti di pianificazione vigenti, e in previsione, e la loro relazione con l'obiettivo di riduzione delle superfici impermeabilizzate.

#### **3.1 | Soluzioni condivise di mitigazione dei cambiamenti climatici**

Le soluzioni di mitigazione dei cambiamenti climatici identificate durante il processo di co-progettazione AP+A e con un potenziale impatto sulla riduzione del consumo di suolo sono ascrivibili principalmente ai macro-ambiti "Energia" e "Mobilità". Nello specifico, con riferimento all'ambito "Energia", in ottica di creazione di comunità energetiche e a valle, fra gli altri, dello studio del potenziale fotovoltaico dei distretti produttivi analizzati (Morello et al., 2022), è stato ipotizzato con stakeholder ed esperti l'installazione di impianti fotovoltaici ibridi (calore/elettrico), alternativa ai pannelli fotovoltaici a terra causa, anch'essi, di consumo di suolo, seppur reversibile. L'azione, una volta realizzata, contribuirà principalmente agli Obiettivi SNSvS – Pianeta: II.2, III.2, Prosperità: IV.1; SDG 7.2. Con riferimento all'ambito "Mobilità", la gestione degli spostamenti casa-lavoro, considerando in particolare il miglioramento del servizio di trasporto pubblico, la mobilità leggera e la gestione di sistemi di mobilità condivisa inter-aziendale potrà condurre a una riduzione dell'occupazione del suolo in particolare per la sosta (parcheggi) (principale contributo agli Obiettivi SNSvS – Pianeta: II.2, III.3; Prosperità: IV.2 SNSvS; SDG 11.2). Oltre ai suddetti ambiti, in ottica di mitigazione dei cambiamenti climatici risulta centrale il ridisegno di spazi urbani e ambiente costruito, con soluzioni quali la demolizione e ricostruzione in situ, densificazione degli edifici produttivi e il riutilizzo di aree dismesse o abbandonate, impedendo, a monte, ulteriore consumo di suolo (principale contributo agli Obiettivi SNSvS – Pianeta: II.2 SNSvS; SDG 11.3).

#### **3.2 | Soluzioni condivise di adattamento ai cambiamenti climatici**

Le soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici identificate durante il processo di co-progettazione AP+A e con un potenziale impatto sulla riduzione del consumo di suolo sono riferibili ai macro-ambiti "Clima" e "Ambiente e spazio costruito". Nello specifico, con riferimento all'ambito "Clima" sono state co-progettate azioni riguardanti la depavimentazione e successiva realizzazione di superfici per il drenaggio urbano sostenibile quali, ad esempio, aiuole e parcheggi drenanti a raso, superfici drenanti piane sia pedonali che carrabili, bio-fossati, nonché azioni di riforestazione urbana (considerando la messa a dimora delle nuove alberature e relativa gestione) con il supporto dell'iniziativa Forestami<sup>2</sup> (contributo agli Obiettivi SNSvS – Persone: III.1; Pianeta: I.5, II.2-3, II.6, III.1-4; Prosperità: III.4; Partnership: Obiettivo di promozione riforestazione e sostenibilità urbana; SDG 11.2, 13.1, 15.2). Il ridisegno di spazi urbani e ambiente costruito risulta centrale anche nelle soluzioni di adattamento, con le proposte di nuovi fronti strada permeabili e spazi *buffer* di interfaccia pubblico/privato, che possano valorizzare gli spazi privati aziendali realizzando allo stesso tempo nello spazio pubblico adiacente aree verdi e/o permeabili per la comunità (contributo agli Obiettivi SNSvS – Pianeta: II.2,6, III.2; Prosperità: III.4; SDG 11.3, 13.1).

## **4 | Conclusioni**

A fronte di un consumo già in essere, lo studio suggerisce micro-interventi di rigenerazione sostenibile da integrare nella pianificazione vigente e in accordo alla stessa, proponendo operazioni di ripristino ambientale che intercettino le recenti politiche di azione climatica e di sostenibilità. Le soluzioni co-progettate in AP+A non hanno l'obiettivo di agire su indicatori di consumo di suolo e riduzione dello stesso a macro-scala

---

<sup>2</sup> <https://forestami.org/>

quanto, piuttosto, di individuare specifiche aree e interventi strategici per migliorare la risposta ad allagamenti e ondate di calore a livello locale e di micro-scala. In questo contesto, la quantificazione del consumo di suolo, spesso attuata a livello macro, necessita quindi di un cambio di prospettiva con analisi multi-scalare, non solo in termini territoriali, ma anche in termini di benefici. Le misure di adattamento e mitigazione proposte mettono infatti in campo azioni di depavimentazione e rinverdimento “pulviscolare” nei contesti urbanizzati, per garantire un miglioramento “reale e tangibile” della qualità della vita ed il benessere dei cittadini.

Per la messa in campo di azioni di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici si trova una leva importante negli accordi pubblico-privato e di governance condivisa tra i portatori di interesse, che sempre di più si pongono quale alternativa efficace ad azioni top-down con una fattibilità economica concreta. Per promuovere misure di rigenerazione in chiave sostenibile e adattiva, il progetto AP+A sperimenta processi di progettazione collaborativa sul modello del living lab urbano. Attraverso questo approccio è possibile giungere a trasformazioni adeguate alle esigenze di tutti gli attori in gioco, durevoli e sostenibili nel tempo. Grazie alla creazione di condizioni idonee all’avvio di un dialogo sulla rigenerazione sostenibile delle aree produttive tra gli attori del territorio (Comune, imprese private, altri portatori di interesse quali CMM ed esperti), conoscenza reciproca e ascolto, è possibile gettare le basi per un confronto continuativo rispetto a questi temi.

### Riferimenti bibliografici

- Abdel-Basset, M.; Mohamed, M.; Smarandache, F. (2018). “An Extension of Neutrosophic AHP–SWOT Analysis for Strategic Planning and Decision-Making”. *Symmetry*, n.10,116.
- Arcidiacono, A., Di Simine, D., Ronchi, S., & Salata (a cura di, 2022). *Consumo di suolo, Servizi ecosistemici e Green infrastructures: Metodi, ricerche e progetti innovativi per incrementare il Capitale naturale e migliorare la resilienza urbana*. INU Edizioni. Disponibile al sito: <http://www.inuedizioni.com/it/prodotti/pubblicazione/rapporto-2022-consumo-di-suolo>
- IPCC (2021). “Summary for Policymakers”. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. ..., Sperling, J. “Climate change: track urban emissions on a human scale”, *Nature*, n. 525 (7568) (2015), pp. 179-181. <https://doi.org/10.1038/525179a>
- MATTM (2017). “Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile”. Disponibile al sito: [https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio\\_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs\\_ottobre2017.pdf](https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf)
- Morabito, M., Crisci, A., Georgiadis, T., Orlandini, S., Munafò, M., Congedo, L., ... & Zazzi, M. (2018). “Urban imperviousness effects on summer surface temperatures nearby residential buildings in different urban zones of Parma”. *Remote Sensing*, 10(1), 26.
- Morello, E., Colaninno, N., De Toni, A., Felloni, F., Franchina, A., Labrozzi, E., Magoni, M., Prevedello, E., Radaelli, R. (2022). “Sostenibilità e progettualità adattiva nelle aree produttive: il progetto di ricerca “Aree-Produttive, Aree Pro-Adattive””. *Urbanistica Informazioni*, n. 301, pp. 21-27. Disponibile al sito: <http://hdl.handle.net/11311/1204183>
- Munafò, M. (a cura di, 2021). *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2021*. Report SNPA n. 22/2021. Disponibile al sito: <https://www.snpambiente.it/2021/07/14/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2021/>
- Sharifi, A. (2021). “Co-benefits and synergies between urban climate change mitigation and adaptation measures: A literature review”. *Science of The Total Environment*, 750(1), 141642.
- UN Habitat (2017). “UN Habitat for a Better Urban Future - Climate Change”. Disponibile al sito: <https://unhabitat.org/urban-themes/climate-change/>
- UN DESA (2016). "Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development". Disponibile al sito: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- Ungaro, F., Calzolari, C., Pistocchi, A., & Malucelli, F. (2014). “Modelling the impact of increasing soil sealing on runoff coefficients at regional scale: a hydrogeological approach”, in *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 62(1), 33.

### **Riconoscimenti**

Il progetto AP+A è stato finanziato dal Ministero della Transizione Ecologica – Bando Snsvs2 – codice progetto 2.68. Il lavoro, sotto la supervisione scientifica di Eugenio Morello, è stato condotto dal CCRR Lab (Fiorella Felloni, Marcello Magoni, Enrico Prevedello, Rachele Radaelli) e dal Laboratorio di Simulazione Urbana Fausto Curti (Nicola Colaninno, Andrea De Toni, Alice Franchina, Erpinio Labrozzi), DASTU, Politecnico di Milano (febbraio 2020 - febbraio 2022).

Si ringraziano i supporter, in particolare Città metropolitana di Milano, Assolombarda e CAP Holding S.p.A; il Comune di Trezzano sul Naviglio che ha curato la costruzione dell'alleanza, fornito la documentazione cartografica e dati, promosso soluzioni progettuali e urbanistiche che convogliarono nella variante al PGT. Il progetto aderisce a Progetto d'Eccellenza Fragilità Territoriali del DASTU.

## **01 Innovazioni tecnologiche e qualità urbana**

A CURA DI ROMANO FISTOLA, LAURA FREGOLENT, SILVIA ROSSETTI, PAOLO LA GRECA

## **02 Conoscenza materiale e immateriale e gestione delle informazioni**

A CURA DI FRANCESCO MUSCO, CORRADO ZOPPI

## **03 La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica**

A CURA DI ADRIANA GALDERISI, MARIAVALERIA MININNI, IDA GIULIA PRESTA

## **04 Governance territoriale tra cooperazione e varietà**

A CURA DI GABRIELE PASQUI, CARLA TEDESCO

## **05 Agire collettivo e rapporto tra attori nel governo del territorio**

A CURA DI CHIARA BELINGARDI, GABRIELLA ESPOSITO DE VITA, LAURA LIETO, GIUSY PAPPALARDO, LAURA SAIJA

## **06 Forme di welfare e dotazione di servizi, un'eredità in continua evoluzione**

A CURA DI CAMILLA PERRONE, ELENA MARCHIGIANI, PAOLA SAVOLDI, MARIA CHIARA TOSI

## **07 La misura del valore del suolo e i processi di valorizzazione**

A CURA DI CLAUDIA CASSATELLA, ROBERTO DE LOTTO

## **08 Agire sul patrimonio**

A CURA DI FULVIO ADOBATI, LUCIANO DE BONIS, ANNA MARSON

## **09 Le Planning-Evaluation. Le valutazioni nel processo di pianificazione e progettazione**

A CURA DI MARIA CERRETA, MICHELANGELO RUSSO

## **10 Il progetto di urbanistica tra conflitto e integrazione**

A CURA DI MARCO RANZATO, BARBARA BADIANI

URBANISTI • SIU SOCIETÀ ITALIANA DEGLI URBANISTI • SIU SOCIETÀ ITALIANA  
za Nazionale • XXIV Conferenza Nazionale • XXIV Conferenza Nazio  
valore ai valori in urbanistica • Dare valore ai valori in urbanistica • D  
Worthing values for urban planning • Worthing values for urban planni

Planum Publisher e Società Italiana degli Urbanisti  
ISBN 978-88-99237-45-5  
Volume pubblicato digitalmente nel mese di maggio 2023  
Pubblicazione disponibile su [www.planum.net](http://www.planum.net) |  
Planum Publisher | Roma-Milano

