

GABRIELE PAOLINELLI
GIACOMO DALLATORRE

C'è campo

*Il futuro della città
visto dal suolo*

fiup
FIRENZE
UNIVERSITY
PRESS



Ricerche. Architettura, Pianificazione, Paesaggio, Design

La Firenze University Press, in collaborazione con il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze, promuove e sostiene la collana *Ricerche. Architettura, Pianificazione, Paesaggio, Design*. Questa iniziativa si propone di offrire un contributo alla ricerca nazionale e internazionale sul progetto in tutte le sue dimensioni, teoriche e pratiche. I volumi della collana sono valutati secondo le migliori policy editoriali internazionali e raccolgono i risultati delle ricerche di studiosi dell'Università di Firenze e di altre istituzioni nazionali e internazionali. *Ricerche. Architettura, Pianificazione, Paesaggio, Design* supporta pienamente la pubblicazione ad accesso aperto come strumento ideale per condividere idee e conoscenze in ogni campo di ricerca con un approccio aperto, collaborativo e senza scopo di lucro. Le monografie e i volumi miscelanei ad accesso aperto consentono alla comunità scientifica di ottenere un elevato impatto nella ricerca, nonché una rapida diffusione.

ricerche | architettura, pianificazione, paesaggio, design

Editor-in-Chief

Francesco Valerio Collotti | University of Florence, Italy

Scientific Board

Gianpiero Alfarano | University of Florence, Italy; **Barbara Aterini** | University of Florence, Italy; **Carla Balocco** | University of Florence, Italy; **Susanna Caccia Gherardini** | University of Florence, Italy; **Maria De Santis** | University of Florence, Italy; **Letizia Dipasquale** | University of Florence, Italy; **Giulio Giovannoni** | University of Florence, Italy; **Lamia Hadda** | University of Florence, Italy; **Anna Lambertini** | University of Florence, Italy; **Francesca Mugnai** | University of Florence, Italy; **Luisa Rovero** | University of Florence, Italy; **Marco Tanganelli** | University of Florence, Italy

International Scientific Board

Daniela Bosia | Politecnico di Torino; **Nicola Braghieri** | EPFL – Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne, Switzerland; **Lucina Caravaggi** | University of Rome La Sapienza, Italy; **Federico Cinquepalmi** | ISPRA, The Italian Institute for Environmental Protection and Research, Italy; **Margaret Crawford**, University of California Berkeley, United States; **Maria Grazia D'Amelio** | University of Rome Tor Vergata, Italy; **Francesco Saverio Fera** | University of Bologna, Italy; **Carlo Francini** | Comune di Firenze, Italy; **Sebastian Garcia Garrido** | University of Malaga, Spain; **Medina Lasansky** | Cornell University, United States; **Jesus Leache** | University of Zaragoza, Spain; **Heather Hyde Minor** | University of Notre Dame, United States; **Tomaso Monestiroli** | Politecnico di Milano; **Danilo Palazzo** | University of Cincinnati, United States; **Pablo Rodríguez Navarro** | Universitat Politècnica de València, Spain; **Ombretta Romice** | University of Strathclyde, Scotland; **Silvia Ross** | University College Cork, Ireland; **Monica Rossi-Schwarzenbeck** | Leipzig University of Applied Sciences, Germany; **Jolanta Sroczynska** | Cracow University of Technology, Poland; **Hua Xiaoning** | Nanjing University

Emeritus Board

Paolo Felli | Emeritus Professor, University of Florence
Saverio Mecca | Emeritus Professor, University of Florence
Raffaele Paloscia | Emeritus Professor, University of Florence
Maria Concetta Zoppi | Emerita Professor, University of Florence

GABRIELE PAOLINELLI
GIACOMO DALLATORRE

C'è campo

*Il futuro della città
visto dal suolo*



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

C'è campo : il futuro della città visto dal suolo / Gabriele Paolinelli, Giacomo Dallatorre. - Firenze : Firenze University Press, 2025.
(Ricerche. Architettura, Pianificazione, Paesaggio, Design ; 36)

<https://books.fupress.com/isbn/9791221506891>

ISSN 2975-0342 (print)

ISSN 2975-0350 (online)

ISBN 979-12-215-0689-1 (PDF)

ISBN 979-12-215-0687-7 (XML)

DOI 10.36253/979-12-215-0689-1

Peer Review Policy

Peer-review is the cornerstone of the scientific evaluation of a book. All FUP's publications undergo a peer-review process by external experts under the responsibility of the Editorial Board and the Scientific Boards of each series (DOI: 10.36253/fup_best_practice.3).

Referee List

In order to strengthen the network of researchers supporting FUP's evaluation process, and to recognise the valuable contribution of referees, a Referee List is published and constantly updated on FUP's website (DOI: 10.36253/fup_referee_list).

Firenze University Press Editorial Board

M. Garzaniti (Editor-in-Chief), M.E. Alberti, F. Arrigoni, M. Boddi, R. Casalbuoni, F. Ciampi, A. Dolfi, R. Ferrise, P. Guarnieri, A. Lambertini, R. Lanfredini, P. Lo Nostro, G. Mari, A. Mariani, P.M. Mariano, S. Marinai, R. Minuti, P. Nanni, A. Novelli, A. Orlandi, A. Perulli, G. Pratesi, O. Roselli.

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI: 10.36253/fup_best_practice)



The online digital edition is published in Open Access on www.fupress.com.

Content license: the present work is released under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>).

Metadata license: all the metadata are released under the Public Domain Dedication license (CC0 1.0 Universal: <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode>).

in copertina

Campo Martiri della Libertà, Pistoia.

Fotografia scattata da Giacomo Dallatorre, novembre 2022.

pubblicato da

Firenze University Press

Università degli Studi di Firenze
via Cittadella, 7, 50144 Firenze, Italy
www.fupress.com

© 2025 Author(s)

progetto grafico

didacommunicationlab

DIDA Dipartimento di Architettura
Università degli Studi di Firenze
via della Mattonaia, 14, 50121,
Firenze, Italy

Stampato su carta di pura cellulosa
Fedrigoni Arcoset 120g, 300g



This book is printed on acid-free paper
Printed in Italy

C'è campo?	9
Zero è di più	13
Suolo, campo, foresta	25
Il suolo nella città	27
Campo urbano	53
Una foresta possibile	67
I campi urbani di Pistoia	77
A Pistoia c'è campo	79
Una metropolitana di campi	93
Variazioni di campo	117
Una città di campi	149
Fonti delle immagini	173
Bibliografia	175

Scrittura dei testi

Ludovica Marinaro / *Zero è di più*

Gabriele Paolinelli / *Campo urbano*

Giacomo Dallatorre / *Una foresta possibile, Una metropolitana di campi*

Gabriele Paolinelli, Giacomo Dallatorre / *C'è campo?, Il suolo nella città, A Pistoia c'è campo, Variazioni di campo*

Elena Antonioli / *Una città di campi*

SONO ATTRATTO
DAI LUOGHI CHE
SEMBRANO ESSERE
ABBANDONATI
(. . .) . GLI SPAZI
CHE PRESENTANO
DEGLI OSTACOLI

M'INTERESSANO
MOLTO (...).
ALL'INTERNO
DELLA CITTÀ
IO PREFERISCO
I TERRAIN
VAGUES.

Wim Wenders, *Il cielo sopra Berlino*, 1987

Mutare lo sguardo volto al suolo è un contributo necessario alla ricerca della sostenibilità. Farlo mutando anche lo sguardo volto alla città attraverso i suoli che conserva è strategico. Dare infatti i paesaggi urbani per destinati a un'inesorabile perdita del suolo residuo significa limitare ulteriormente le quantità e le qualità degli spazi aperti con formazioni vegetali in grado di svilupparsi in modo sano e vigoroso ed essere efficaci nelle prestazioni di benefici ecosistemici essenziali per la qualità della vita umana.

Il fenomeno della perdita di suolo nei fatti è tutt'altro che contrastato e la tendenza non risulta invertita anche nelle realtà in linea di principio più attente ai suoi effetti ambientali, sociali ed economici e impegnate contro la sua progressione.

Perché la città cambi è necessario che le popolazioni vegetali abitino spazi e assumano ruoli che non gli sono stati finora riconosciuti, superando l'orizzonte dell'ornamento e sviluppando i propri effettivi potenziali.

Contrastare la perdita degli ultimi spazi che nelle città conservano suoli in grado di sostenere la vita delle piante, lo sviluppo di formazioni erbacee, arbustive ed arboree polispecifiche e disetanee, non significa affatto impedire i cambiamenti, quanto indirizzarli in modo diverso da quello finora dominante.

Il saggio di apertura – “Zero è di più” – introduce la questione del consumo di suolo ribaltando la prospettiva con cui, anche la monografia, invita ad osservare il problema. Accogliere un più ampio spettro di significati ed una più ampia gamma di parole per esplorare il suolo, oltre la sua mera mercificazione, stimola un'innovazione degli approcci e degli strumenti attraverso i quali immaginare città diverse.

Nella prima parte – “Suolo, campo, foresta” –, considerare la natura del suolo e nello specifico “Il suolo nella città” consente di mettere in luce che esso non è una superficie, bensì una componente naturale essenziale degli ecosistemi. A differenza di molte

altre cose che utilizziamo, il suolo non lo fabbrichiamo. Eppure, nonostante l'importanza e la fragilità di questo patrimonio naturale, per lo più le comunità umane scambiano il suolo per una proprietà esclusiva, nella propria completa disponibilità contingente, compresa dunque la facoltà di degradarlo, sterilizzarlo o asportarlo in modo incondizionato. I suoli urbani sono stati a lungo trascurati anche in ambito scientifico e lo sono tutt'ora nelle prassi urbanistiche comuni. Sebbene da decenni si conoscano anche gli effetti che le condizioni quali-quantitative dei suoli esercitano sulle dinamiche climatiche, i fenomeni di consumo dovuti all'urbanizzazione e all'infrastrutturazione progrediscono a dispetto delle dinamiche demografiche di molte realtà. In "Campo urbano" si articola la posizione teorica di una categoria di spazio aperto funzionale alla pratica della conservazione del suolo nelle città a partire dalla identificazione dei luoghi nei quali persiste senza però essere tutelato. L'applicazione al caso di studio di Pistoia, nella Toscana settentrionale, ha messo in luce rischi significativi a cui sono soggetti i suoli nel paesaggio urbano, ma anche notevoli opportunità di sviluppare nuovi punti di vista sulla città. La valorizzazione ambientale e sociale diretta del patrimonio urbano dei campi e le sue conseguenze economiche locali indirette possono essere interpretate efficacemente attraverso la declinazione dell'ampio paradigma della forestazione urbana. Con "Fra suolo e foresta urbana" si traccia un percorso esemplificativo fra alcuni dei riferimenti che possono nutrire la specifica interpretazione che occorre in ogni realtà.

Nella seconda parte – "I campi urbani di Pistoia" – lo studio condotto sugli spazi aperti della città è stato sintetizzato secondo il suo sviluppo in tre fasi. La prima, di identificazione analitico-diagnostica, ha selezionato gli spazi aperti in base ad una serie di caratteri chiave e ha identificato quelli rientranti nella categoria dei campi urbani. Gli esiti di studio sono presentati nel capitolo "A Pistoia c'è campo". Nella seconda fase, di approfondimento diagnostico, è stato messo in luce il potenziale quali-quantitativo dei campi urbani attraverso lo studio dei caratteri specifici di un campione di nove spazi. "Una metropolitana di campi" è il titolo con cui si propone di considerare il potenziale evidenziato. Con il capitolo "Variazioni di campo" si mostra, infine, una esplorazione progettuale condotta su un campione ristretto a tre campi urbani, mirata a comprenderne e mostrarne lo specifico potenziale riferibile ad una ipotesi di forestazione urbana per la conservazione del suolo e la valorizzazione ambientale e sociale degli spazi aperti.

"Una città di campi" è il titolo del saggio di chiusura, che riporta il pensiero espresso nel libro dal particolare della ricerca applicata al caso di studio della città di

Pistoia, al generale delle opportunità che la categoria interpretativa dei campi urbani offre per le politiche e gli interventi di rigenerazione urbana che intendono porre gli spazi aperti in generale e quelli con suolo in particolare come riferimento essenziale e preminente.

Un disegno condiviso, di legge e di città

E se fossero le parole a consumar suolo?

Cattive Parole o cattivi pensieri?

Con quelle parole siamo al sicuro?

Parole leziose? Consumi assicurati?

(Paolo Pileri, 2018, 15)

Partendo dalle parole apparentemente più verdi fino a quelle prestate da altre lingue, nel suo libro Pileri guida il lettore in un fondamentale processo di traduzione dalla 'lingua urbanistica' all'italiano perché «il consumo di suolo nasce nelle nostre teste» (Pileri, 2018, 13) e mai come oggi è dunque importante parlare un linguaggio comprensibile, che abbandoni le storture del mercato e della settorializzazione disciplinare, e chiaro, affinché non lasci spazio a fraintendimenti ed escamotage, perché il suolo è un bene di tutti e tutti devono poter comprendere come trattarlo. Sentiamo infatti parlare del suolo come 'risorsa non rinnovabile', come 'erogatore di servizi ecosistemici', 'capitale naturale', parole verdi con accezioni che a ben vedere derivano dal filtro onnipotente del mercato, il quale nella società capitalista contemporanea è ormai l'unico metro del valore delle cose. Pur concordando sulla bontà di significato che queste definizioni danno, il piano del linguaggio ci restituisce un costante sbilanciamento verso la mercificazione di ogni aspetto della realtà, suolo compreso, che dunque non deve essere 'consumato'.

Il consumo di suolo viaggia a 3 metri quadrati al secondo, che equivale a 21 ettari al giorno, con una voracità che ha intaccato in modo consistente tutte le aree vincolate, zone a pericolosità idraulica sismica e da frana (13% del consumo totale), le aree protette e sottoposte a vincolo paesaggistico, coste, pianure e valli dal suolo più fertile e anche aree agricole e preziosi ambienti naturali (Munafò, 2023).

Negli ultimi 10 anni l'urgenza del tema ha segnato un risveglio di attenzione, un segnale positivo che nel 2019 si è concretizzato nella presentazione in Senato di 12 disegni di

legge sul suolo per colmare il grande vuoto di una legge quadro nazionale che lo definisse e ne disciplinasse la tutela. Il 'consumo' di suolo ha però catalizzato quasi la totalità delle attenzioni che dovremmo rivolgere a questo prezioso soggetto, con tutti i rischi che questo riduzionismo può portare, dalle note strumentalizzazioni politiche del discorso ambientalista in chiave anti-progressista e anti-sviluppo, fino alle posizioni più strampalate del negazionismo.

Per salvare veramente il suolo, e con esso il futuro della città, due azioni risultano allora prioritarie. La prima, come anticipato, è cambiare linguaggio, comprendendo gli scenari che si celano dietro le parole che usiamo per parlare del suolo. La seconda, non per ordine di importanza, è quella di affiancare al discorso sul 'consumo' un indissolubile discorso sulla 'rigenerazione', che equivale a dare indicazioni sul come oggi dobbiamo ripensare e costruire la città.

Nel 2018, i due principi enunciati sopra hanno trovato concreta coniugazione in uno di quei 12 disegni di legge dal titolo Consumo di suolo e rigenerazione urbana (atto parlamentare n°984) elaborato in seno al think tank politico ambientale TES-Transizione Ecologica Solidale¹. L'allora neonata associazione coinvolse enti quali ISPRA, INU, ANCE, LEGAMBIENTE e molti altri soggetti in un dibattito aperto e costruttivo, che guidò poi alla proposta di una legge di principi, snella, capace di fornire la necessaria cornice di senso delle operazioni e di definire alcuni punti fermi, necessari per dare respiro all'azione locale e conferire unitarietà e coerenza, nelle differenze di contesto, alle politiche regionali. Il progetto della trasformazione fisica degli ambienti urbani e dei territori veniva dunque assunto nella chiave della rigenerazione e dell'adattamento, nell'orizzonte del consumo di suolo a saldo zero, raggiungibile solo se le azioni sono immediatamente efficaci, in una successione certa e incrementale. È questo il motivo per cui il DDL non dava spazio a meccanismi di rinvii, bensì alla definizione di misure temporali e di una concreta, progressiva diminuzione delle capacità edificatorie provenienti da quadri previsionali non coerenti con questi assunti. Accanto ai limiti, il DDL individuava incentivi. Inoltre, con un glossario di definizioni, permetteva l'aggregazione intorno a un lessico comune, del quale vi è molto bisogno, a fronte della frammentazione attuale delle fonti normative, delle regole, degli strumenti di intervento.

Quell'auspicato cambio di rotta implicava un lavoro più profondo, in cui la legge

¹ L'associazione TES nasce nel 2018 con la finalità di portare all'attenzione dell'azione politica i temi chiave per la transizione ecologica dell'economia e dello sviluppo territoriale. (www.associazionetes.org).

quadro nazionale fosse espressione compiuta di un processo culturale ampio cui partecipassero attivamente gli attori delle trasformazioni territoriali: amministratori, stakeholders, ricercatori e cittadini. Forte di questa convinzione nel 2019 è nato il progetto ZEROISMORE, un ciclo di conferenze di promozione di quel disegno di legge nazionale su consumo di suolo e rigenerazione urbana, curato insieme a Silvia Viviani, al tempo presidentessa dell'INU e vicepresidente di TES, che ha portato la proposta direttamente sui territori per innescare il confronto diretto sul tema, accogliere le istanze dei vari contesti e stimolare sinergie concrete tra gli attori locali. Il nome dell'iniziativa racchiude il suo programma. Eco del Less is more di Mies Van der Rohe, propone un capovolgimento di prospettiva in cui tanto più la città potrà crescere, in termini evolutivi, quanto prima fermerà la sua espansione. Lo 'zero' diventava dunque uno stimolo creativo, la spinta per una reale innovazione degli approcci e degli strumenti.

Con un formato innovativo in cui alla presentazione del DDL si affiancavano lezioni di esperti e ricercatori, tavole rotonde con amministratori e enti e corposi momenti di dibattito aperti a tutti i cittadini, ZEROISMORE ha messo in atto una campagna di informazione, democratica e sperimentale, che mirava a contribuire direttamente al lavoro in atto in Senato, per scrivere una legge lungimirante, capace di rispettare le specificità regionali (valorizzando i traguardi e le innovazioni di quelle regioni che hanno già legiferato in materia) unendole in una visione condivisa.

Il Viaggio in Italia di ZEROISMORE partito ad aprile 2019 a Bari, ha toccato Firenze, Roma e Treviso ed è stato parzialmente interrotto per l'emergenza COVID-19 che ha spostato gli appuntamenti su base telematica, portandoci infine a convogliare nel documento di audizione che TES ha presentato in Senato nel 2023 molte delle riflessioni e delle proposte concrete emerse nel progetto.

Principi di progetto per la città che si rigenera

L'esperienza di ZEROISMORE ha messo in luce alcuni principi che insieme a Silvia Viviani abbiamo ritenuto fondamentali per guidare il processo di transizione dal modello pianificatorio, il quale fino ad oggi ha inteso la crescita come espansione, ad un nuovo approccio ecologico alla coltivazione della città come ecosistema democratico. L'auspicio muove dalla convinzione che si possa inaugurare un processo di genesi e ridistribuzione del valore pubblico attraverso le politiche urbane. Questa parte ne offre un'esplorazione nella convinzione che l'occasione persa oggi con la definizione della legge Disposizioni in materia di rigenerazione urbana possa essere colmata solo nutrendo un avanzamento culturale e ripartendo dai territori.

Integrare la rigenerazione nella pianificazione ordinaria

La rigenerazione urbana non è una nuova categoria di intervento edilizio ma un orizzonte culturale a forte impatto sociale, ambientale ed economico (Viviani, Marinaro, 2023).

Per integrare la rigenerazione urbana nella gestione e trasformazione del territorio e del paesaggio, è oggi necessario rendere economicamente sostenibili interventi di rigenerazione non solo delle aree dismesse o sottoutilizzate ma di tutte le parti della città compresa la città storica. Questa sfida è necessaria per garantire la concreta limitazione al consumo dei suoli liberi e l'unico mezzo per ridare fiducia alla pratica irrinunciabile della progettazione urbanistica, avvicinando cittadini e istituzioni, ricerca, impresa, professioni. Rinsaldando ovvero quel patto sociale, nel tempo tradito, e insieme i presupposti per la creazione di una nuova massa critica, cioè quel capitale locale fatto di competenze d'impresa, efficienza delle istituzioni, cultura e sensibilità diffuse verso la qualità del paesaggio urbano. L'ambito di applicazione di questo approccio rigenerativo deve perciò valicare i confini della zonizzazione e guardare a un'urbanità estesa, con la capacità di non banalizzarne le molteplici declinazioni territoriali.

Le città continuano a essere i luoghi garanti dei diritti universali, dell'innovazione sociale e della produzione economica per questo devono convertirsi anche in dispositivi per l'equilibrio eco-sistemico obiettivo raggiungibile se, con un corretto uso degli investimenti pubblici, sapremo attuare il principio con cui Diana Balmori ha chiuso il suo manifesto: «We must put the twenty-first century city in nature rather than put nature in the city» (Balmori, 2010, 225).

Se le città medie e metropolitane sono naturalmente più propense a operare secondo obiettivi e azioni di rigenerazione urbana (perché lì si trovano se non tutti questi aspetti contestualmente almeno la maggior parte di loro), occorre individuare meccanismi affinché l'approccio sia applicabile anche alle aree interne e montane, ove i capitali locali (sociali, culturali, economici) e spesso anche la qualità degli spazi pubblici, costituiscono urbanità da sostenere e incrementare, grazie anche al concorso della tecnologia, integrando mobilità lavorativa e mobilità abitativa, accessibilità ai servizi, qualità della vita sociale.

Il salto di qualità che si devono prefiggere le azioni legislative in materia di rigenerazione urbana deve innanzitutto far collimare uno scenario politico-culturale solido con un quadro legislativo chiaro, semplice e perciò difficile da eludere, ove siano consolidati i principi necessari a dar respiro all'azione locale rendendola meno

ristretta e meno esposta alla forza di interessi organizzati, a dar coerenza alle politiche regionali nelle differenze di contesto e a dare forza ad azioni a regia pubblica nelle quali si legano i destini delle città, della popolazione e dell'impresa. Si deve poi cogliere l'opportunità di convenire intorno a obiettivi comuni, che possano far riavvicinare cittadinanza e istituzioni, superando la visione procedurale della partecipazione. Uno strumento in tal senso lo offre la Convenzione Europea del Paesaggio con la definizione degli Obiettivi di qualità paesaggistica (Council of Europe, 2000, art. 1) che, correttamente definiti, diventano uno strumento di grande innovazione che fa emergere il diritto di proposta, il più possibile collettivo e condiviso, delle forze sociali e la risposta programmatica e tecnico-amministrativa delle istituzioni, le quali sono poi chiamate ad attivare successive verifiche, monitoraggi, aggiornamenti e non solo semplici informazioni.

La legge offrirebbe anche la possibilità di superare una dimensione meramente azzonativa e quantitativa della pianificazione urbanistica e di portare al centro dell'investimento tecnico e istituzionale lo studio di fattibilità o il programma complesso, che, come si voglia chiamarlo, è uno strumento ben riconoscibile come progetto politico – e al contempo urbanistico, finanziario e amministrativo –, nel quale sono integrati i parametri della qualità sociale ed economica degli interventi. In sostanza uno strumento che permette di misurare la capacità di allocare risorse e praticare la cooperazione nella filiera pubblica, considerando le differenze del policentrismo italiano quale ossatura stabile per il progressivo consolidamento di strategie urbane diffuse, ordinarie, aderenti ai contesti, monitorabili.

Creare spazio pubblico di qualità

La qualità della città mediterranea nella storia si è sempre espressa attraverso il suo spazio pubblico che ha di conseguenza influenzato e diretto la costruzione dello spazio privato. Il riassetto della città si organizza per parti riconoscibili sulla base dei servizi di prossimità – una misura del tempo e dello spazio riferita alla casa – ma l'ordinamento dello spazio pubblico mantiene rilevanza nell'esprimere una visione della società e per questo appartiene alla sfera politica. Oggi questo passa necessariamente attraverso la riformulazione degli standard urbanistici, con la necessità di nuovi parametri per lo spazio pubblico. Spazi e attrezzature del welfare, compreso l'abitare, devono essere incrementati, estendendo il concetto di casa al tessuto urbano con ambienti aperti (o coperti) privati, privati ma di comunità, privati ma di interfaccia con il pubblico, privati ma condominiali (i giardini, le logge, le terrazze, i balconi, le corti e i cortili, i tetti praticabili).

Il patrimonio urbano fatto di scuole, piazze, alloggi popolari, giardini, strade, biblioteche, circoli, cimiteri, ma anche di rete per la trasmissione dei dati e l'accesso ai servizi è il prodotto di quel salto culturale e politico che negli anni Sessanta del secolo scorso produsse lo standard urbanistico, a oggi ineguagliato per rilevanza nell'esser la concreta messa a terra di diritti urbani garantiti a tutti. Questo patrimonio è stato progressivamente banalizzato, abbandonato, scarsamente mantenuto, barattato, ridotto a numeri e colori su carta. Oggi è la leva principale dell'amministrazione pubblica per investimenti a favore della socialità diffusa, della ripresa economica in chiave di conversione ecologica, dell'abitabilità variabile degli spazi di cui farsi carico negli strumenti di programmazione. Deve dunque essere aggiornato. Gli strumenti utilizzabili e la programmazione delle risorse economiche, fra le quali anche i fondi comunitari, convogliabili nella rigenerazione urbana, a favore delle dotazioni pubbliche, possono attingere non più – e non solo – dai canali tradizionali (attività edilizia, oneri di urbanizzazione, convenzioni, perequazione, compensazione, espropri, disciplinati dalle leggi regionali), ma dalle politiche nazionali che riguardano tutti i settori dai quali promanano misure per le attività delle persone, come sanità, mobilità e casa; dalle Strategie nazionali per la programmazione e lo sviluppo; dai fondi per l'attuazione degli obiettivi europei per la crescita e l'occupazione, che riguardano cambiamenti climatici, istruzione, esclusione sociale; dai fondi per l'attuazione degli SDGs dell'Agenda 2030; dagli oneri applicabili alle nuove economie (green economy).

Interrompere i trascinamenti di piano

A fronte di plurimi progetti di legge sul consumo di suolo e sulla rigenerazione urbana, purtroppo non si riesce ancora a convergere sulla necessità di un dispositivo di sicuro impatto come quello di eliminare i cosiddetti 'trascinamenti di piano'. Questo aspetto è di fondamentale importanza per ridurre il carico inerziale dell'attuale modello pianificatorio e accedere a una innovazione che sappia agilmente confrontarsi con le emergenze in corso, in primis quella climatica.

Ogni Regione ha interpretato il controllo del consumo di suolo applicandovi due concetti fondamentali tradotti in regole ambigue, che dovrebbero invece essere definiti univocamente su tutto il territorio nazionale: l'applicazione delle misure contro il consumo di suolo alle zone definite agricole dagli strumenti urbanistici vigenti, il mantenimento di previsioni contenute nei piani urbanistici vigenti (o con il meccanismo temporale del regime transitorio, o con l'equiparazione fra attribuzione di edificabilità e suolo già edificato).

Il risultato è che si considerano già consumati suoli, che allo stato attuale non lo sono, perché gravati da previsioni urbanistiche non realizzate.

Solo in Toscana già con la prima riforma urbanistica che risale al 1995 si è introdotta la decadenza delle previsioni non attuate alla scadenza del quinquennio successivo all'approvazione dello strumento urbanistico generale, ove non siano stati approvati e convenzionati i piani attuativi (dispositivo che anche le due successive leggi regionali toscane in materia di governo del territorio hanno confermato).

La decadenza delle previsioni inattuate stimolerebbe una maggior imprenditorialità e innovazione sociale giovando all'effervescenza del tessuto economico e alla dinamicità dell'immagine dei nostri territori.

Promuovere un approccio integrato: dal progetto alla gestione

Le strategie messe in pratica in altri Paesi europei evidenziano come un'azione efficace di contenimento dei processi di urbanizzazione richieda un approccio integrato, capace di combinare forme di regolazione degli usi del suolo (green belts, vincoli ambientali, corridoi ecologici, reti verdi), con interventi di integrazione paesaggistica, compensazione ecologica e monitoraggio degli impatti generati dalle trasformazioni; ma anche misure di tipo gestionale, come agenzie locali per lo sviluppo e la rivitalizzazione delle aree già urbanizzate e centrali; misure fiscali, come la tassazione che disincentiva l'utilizzo di suoli liberi e svincola la cronica dipendenza delle municipalità dalla necessità di introitare risorse dalle tasse locali legate alla trasformazione urbanistica; interventi di integrazione delle regole di contenimento del consumo di suolo nell'apparato normativo e progettuale dei piani e norme urbanistiche per la città esistente o da progettare il cui effetto sia un uso ridotto del suolo ed una gestione migliore dei suoli.

Investire in formazione di competenze

L'investimento più rilevante deve poi riguardare la formazione di competenze nell'ambito professionale, degli esecutori, delle maestranze e degli amministratori anche per ritrovare un linguaggio universale nel progetto che la città elabora per il proprio futuro e nell'impegno di una moltitudine di soggetti (economici, culturali, sociali, politici) per il suo successo garantendo sostenibilità e democrazia, bellezza ed equità. È necessario promuovere uno scambio più proficuo e continuo con università, centri di ricerca e di alta formazione, con maggiori investimenti nella ricerca progettuale applicata.

Di questo corposo lavoro il testo unificato della legge pubblicato dalla 8° Commissione del Senato nell'agosto 2024 non ha saputo recepire la portata soprattutto per alcuni

aspetti fondamentali: partita come una iniziativa per colmare l'assenza di una legge quadro nazionale sul suolo da coniugarsi alla rigenerazione urbana in quanto complemento indissolubile dell'azione di tutela contro il consumo, il titolo della legge diventa solamente "Disposizioni in materia di rigenerazione urbana". Del consumo di suolo non si parla esplicitamente in modo chiaro nemmeno nell'articolo 1 "Finalità e obiettivi", quando invece l'arresto del consumo di suolo al 2050 (secondo l'impegno preso con l'Agenda 2030) avrebbe dovuto essere senza altri giri di parole il primo obiettivo. Il secondo aspetto è la lunghezza e la complicatezza del testo normativo, che lungi da essere una legge di principi, è un guazzabuglio di definizioni alcune delle quali del tutto superflue, che non fanno che aggiungere pesantezza al corpus normativo, a fronte dell'assenza di una definizione univoca di suolo mentre vi è il solo riferimento al suo consumo. Infine, la legge introduce ben due nuovi strumenti pianificatori che si aggiungono a un panorama già frammentario e complesso: il "Programma nazionale per la rigenerazione urbana" (art.4) con la regia del Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti, e il "Programma comunale per la rigenerazione urbana" (art.5). Così la rigenerazione urbana invece che informare capillarmente un nuovo modo ordinario di fare città diventa strumento edilizio pronto, in breve tempo, a 'prendere campo'.

Il campo e il respiro del mondo

La vita, creando nella crosta terrestre l'ossigeno libero, crea con ciò stesso l'ozono e difende la biosfera dalle micidiali radiazioni corte dei corpi celesti.

La materia vivente (...) costruisce il corpo degli organismi a partire dai gas dell'atmosfera – ossigeno, anidride carbonica, acqua, composti dell'azoto e dello zolfo – trasforma questi gas in corpi combustibili, liquidi e solidi, accumula nelle loro spoglie l'energia cosmica del sole (Vladimir I. Vernadskij, 1926, 92).

Il naturalista russo Vernadskij afferma che è alla stessa «materia vivente» che dobbiamo il merito di aver creato la biosfera. Attraverso l'incessante trasformazione della crosta terrestre, innestando un rapporto osmotico che (con)fonde il confine con lo spazio libero sopra di essa, la vita riproduce sé stessa ed evolve creando «una zona di energia che è fonte dei cambiamenti del pianeta per azione delle forze cosmiche esterne. Queste forze cambiano il volto della Terra» (Vernadskij, 1926. p. 30).

Mi sono avvicinata alla lettura di questo autore grazie al viaggio compiuto con Emanuele Coccia nel suo *Vita delle piante* (2018) e questa immagine vivida dello strato

superficiale della Terra come crogiuolo vitale capace di eludere i limiti sensibili tra solido e aereo (ostacoli solo per noi umani) è riemersa in tutta la sua eversiva effervescenza quando Gabriele Paolinelli e Giacomo Dallatorre mi hanno invitato a scrivere un'introduzione di questo volume dedicato ai campi urbani. Ma dove inizia e dove finisce il campo? Nell'era della complessità abbiamo compreso che per descrivere soggetti e fenomeni è necessario innanzitutto allargare (e mai restringere) il campo di osservazione, ed il gioco di parole vale soprattutto in questo caso. Ecco che il campo allora si estende su e giù, senza confine, a suolo e aria.

Della crosta terrestre il suolo è il primo sottilissimo strato che si è formato quando la vita è stata pronta a compiere la sua emersione dall'acqua.

Per ammantarsi di verde, il pianeta ha dovuto aspettare che la vita fosse pronta a diffondersi dagli oceani alle terre emerse. Stando ai calcoli attuali, ciò non accadde prima che fossero trascorsi quasi 4,2 miliardi di anni dalla formazione della Terra. Non è poi così difficile capire il perché. Anche dopo tutto quel tempo la Terra era un luogo spoglio e inospitale, dove intemperie e fenomeni atmosferici erano liberi di imperversare erodendo le rocce, battendo le pianure, scatenando piogge torrenziali causa di inondazioni improvise e venti furiosi che conferivano forme estreme alle dune di sabbia. Non vi era suolo, perché il suolo è prodotto dagli esseri viventi (Baggott, 2015, 311).

Trasponendo su un piano sistemico-colloquiale la definizione chimico-fisica del suolo², una delle sue fondamentali caratteristiche è la capacità di mescolarsi con l'aria, di formare con essa un'alleanza apparentemente intangibile e muta ma a ben vedere così solida da farsi garante delle condizioni di sviluppo di mille futuri possibili. Questa osmosi che il suolo vivo intrattiene con il cielo, nel variare la sua intensità alle diverse latitudini è tra le condizioni basilari della creazione dei paesaggi del nostro pianeta: in un range che dal grado zero arriva alla rigogliosità più manifesta, essa è una costante che connota la struttura e i caratteri dei paesaggi che conosciamo.

Libero di esprimersi, tale sodalizio assume nella foresta la sua forma compiuta al punto da cederle totalmente la scena. La foresta, nella protensione aerea delle sue chiome, satura lo spazio dei nostri sguardi e nell'era antropocenica ci rassicura con la sua presenza, non

² Dal greco πῆδον, pedon, suolo, terra e sfera quando considerato parte della geosfera, il suolo è lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre, derivante dall'alterazione di un substrato roccioso, chiamato roccia madre, per azione chimica, fisica e biologica esercitata da tutti gli agenti superficiali e dagli organismi presenti su di esso. «(...) Più precisamente, il suolo è un insieme di materia organica, detta humus (che in media occupa il 5% in volume), di sostanza minerale, detta regolite (45%), di aria (25%) e di acqua (25%)» Treccani Enciclopedia e vocabolario online < <https://www.treccani.it/vocabolario/suolo/> > (2024-11-18).

a caso infatti sono molte le iniziative anche in Italia per reintrodurla nella città, basti guardare a Prato³. Quel 'pieno di natura' tende però a celare, con il suo variopinto vocio, il dialogo serrato e silenzioso tra suolo e cielo che oggi è importante focalizzare per comprenderne il vero valore. Se dunque la foresta con la sua pienezza copre quel susurro, direi che è piuttosto il campo con la sua apparente vacuità, con la sua indeterminatazza a creare le condizioni pressoché uniche in ambito urbano affinché sia per noi udibile. Non a caso infatti i "campi urbani" ci appaiono come 'spazi sospesi', forse proprio perché ne intuiamo il mescolarsi con l'aria ad un ritmo completamente diverso dalla città di asfalto. Come emerge dai molteplici ritratti che questo libro generosamente offre nel contesto di studio della città di Pistoia, i campi urbani sono i luoghi in cui si possono sperimentare il divenire spontaneo della natura prima che sia foresta, cantieri effimeri di foreste possibili, ipotesi che questo studio infine suggerisce come agile strategia di arresto al consumo di suolo e al contempo di adattamento al cambiamento climatico che può massimizzare i suoi benefici se tutti i campi vengono messi a sistema.

La foresta asseconda certamente l'anelito del campo. Ma in attesa che essa arrivi anche il campo in sé stesso offre una carica etica ed estetica strana, complice a mio avviso di quei principi per la rigenerazione della città enunciati sopra. Nella successione delle molte immagini e mappe che mostra, questo libro ce ne fornisce una prova evidente. Libero, accogliente, informale, democratico, il 'campo' urbano assume il valore di una 'riserva' progettuale intraspecifica nella misura in cui racchiude in potenza le infinite forme che l'interazione tra suolo e cielo per mezzo delle piante e del nostro concorso può dare alla città del futuro. Sono riserve di quantità variabili e non costanti di beni immateriali insoliti per il contesto urbani, rari e dunque preziosi il cui contributo, da interpretarsi attraverso il progetto, conferisce al paesaggio urbano la sua cifra 'mostruosa' con la poesia che Annalisa Metta (2022) ha dato a questo attributo. Buio, silenzio, piccola fauna, vegetali alloctoni, specie invasive, fango, miscugli di specie pioniere, sono solo alcuni dei soggetti che la città repelle e che i campi urbani temporaneamente invece accolgono, complici in questa condizione di clandestinità cui li abbiamo relegati. Ma se la nostra negligenza per una volta potesse rivelarsi salvifica? Se cambiassimo modo di guardarli?

³ Con il Piano Operativo il Comune di Prato ha avviato una cospicua strategia di forestazione urbana. Il Piano approvato nel settembre 2018 contiene un documento specifico, le Strategie per la Forestazione Urbana, che traduce in una serie di azioni multisecolari e con un piano di azione al 2030 le strategie generali sui temi ambientali di resilienza.

I campi urbani con la loro varietà dimensionale, di struttura e di caratteri possono dunque diventare un dispositivo educativo, per la comprensione del valore sistemico del suolo che ivi può esser fotografato nel suo processo generativo e creativo, perché sulla base di questa consapevolezza offre l'occasione per inventare nuove modalità di abitare il pianeta. Fare dell'esperienza di Pistoia un modello e osservare, mappare, esplorare e prendersi cura dei campi urbani può diventare una pratica civica ed estetica, un corpo a corpo con la città da estendere alla cittadinanza per stimolare la comprensione che ciò che ai nostri occhi umani appare zero, racchiude in verità molto di più e che in quel 'fare zero' vi è un programma etico, civico e politico assai più lungimirante.

Suolo, campo, foresta

Tempi diversi

Il suolo non è la superficie della crosta terrestre, bensì un suo strato di interfaccia sistemica; è una componente naturale essenziale degli ecosistemi, non rinnovabile rispetto alle scale temporali delle società umane, la cui presenza o assenza e le relative qualità e quantità caratterizzano ogni spazio attraverso le manifestazioni della vita (EC 2006; Certini 2022; Girot 2022; Lambertini 2022; Pavia 2022): una componente complessa e delicata, che richiede trattamenti adeguati non invasivi (Brunon 2022).

A differenza di molte altre cose che utilizziamo, il suolo non lo fabbrichiamo. Nonostante la preminente importanza e la delicatezza di questo prodotto naturale, i comportamenti delle comunità umane manifestano per lo più la considerazione di fatto del suolo come proprietà esclusiva. Ignorare la reale natura del suolo, percependo al suo posto la superficie dello spazio nella propria completa disponibilità contingente, normalizza la facoltà di degradarlo, sterilizzarlo o asportarlo in modo incondizionato. Nell'Unione Europea da sei a sette decimi dei suoli non sono in buone condizioni, sebbene circa la metà di questi (52%) non siano sottoposti a forme intensive di uso e gestione (EC 2020 e 2021).

Quando va bene il suolo è chiamato “risorsa”. Di per sé una buona parola, ma non del tutto libera dal presupposto che ci sia un possibile uso, e non la semplice esistenza, a definirne l'identità. (...) quel che resta fuori dalla parola risorsa sono le tracce della vita, mentre il suolo (...) è sì fatto di materia inerte, ma è anche affollato di vita, sede di flussi di energia, cicli di nutrienti e infinite reazioni biochimiche (Pileri 2024, 16).

La questione della conservazione del suolo rientra nel più ampio contesto della considerazione della diversità dei tempi biologici rispetto a quelli storici (Tiezzi 1984 e 2001; Pileri 2024). Oggi i tempi della natura sono all'attenzione di tutti, su tutti i mezzi di informazione, in relazione ai cambiamenti climatici, dopo che gli scienziati li studiano e ne discutono da mezzo secolo (Schneider 1976), isolati inizialmente all'interno delle proprie comunità e poi per anni ignorati dalla politica, dall'economia, dall'informazione e

dalla cultura. Eppure, si tratta di tempi e argomenti che riguardano le relazioni che l'umanità instaura con la Terra in ragione di una propria più o meno accorta e lungimirante considerazione della sua natura.

Anche l'eliminazione dei suoli organici che sostengono forme di vita vegetale e animale nelle città consuma pertanto una componente naturale essenziale di fatto non rinnovabile. La rilevanza ecologica e le conseguenze sociologiche ed economiche di questo fenomeno sono fatti indipendenti dalle posizioni e dalle determinazioni giuridiche che identificano il consumo di suolo come questione esterna agli insediamenti urbani. Ciò espone di fatto i capitali residui di suoli delle città a livelli di vulnerabilità palesemente impropri rispetto alla rilevanza della risorsa interessata.

Anche lo spazio, come il suolo, è una risorsa finita, anch'essa di origine naturale e soggetta nel tempo a livelli di minore o maggiore naturalità o artificialità. Tuttavia, lo spazio è del tutto rigenerabile per scelta e azione umana, anche in tempi contenuti e per una quantità potenzialmente infinita di cicli di cambiamento e uso. Se dunque gli spazi aperti, di qualunque tipo e in qualunque condizione, sono in sé risorse essenziali, quelli che conservano il suolo hanno un potenziale ambientale e sociale diverso e maggiore rispetto a quelli la cui superficie è stata trasformata con sistemazioni artificiali. La perdita di questo potenziale, la sua riduzione e frammentazione spaziale progressiva, fino alla possibile eliminazione, generano criticità e condizionano i margini di rigenerazione e resilienza delle città.

Tutto ciò non cambia anche nei casi in cui la perdita di suolo sia effetto di risposte necessarie a bisogni reali che non sarebbe stato possibile soddisfare diversamente. Risulta però a maggiore ragione profonda l'insostenibilità etica oltre che ecologica dei casi in cui le trasformazioni sviscerano lo spazio che interessano e ne consumano il suolo per ragioni che esulano dal soddisfacimento di esigenze comuni ed essenziali per la qualità della vita nelle città e potrebbero comunque investire spazi che in essa sono già stati privati del suolo organico.

Se in tal senso il suolo è una risorsa fisica, biologica ed ecologica di base, lo spazio aperto in cui esso permane consentendo lo sviluppo della vita identifica l'unità urbana nella quale il suolo può essere valorizzato in termini ambientali e sociali e in tal modo essere anche tutelato. Si tratta di cambiare punto di vista, considerando che

Il ciclo permanente di distruzione e costruzione dei paesaggi, che ha costi incredibili in termini di risorse ed energia, non può proseguire oltre. (...) Desideriamo preservare il più possibile ciò che esiste e trasformarlo con creatività, per usarlo in modo nuovo nel presente, scoprire e tramandare storie passate, inventare nuove funzioni per i luoghi che

ci circondano e rendere tangibile la loro complessità tramite un'esperienza speciale. Questo vale per tutti gli elementi di quello che, in definitiva, è uno spazio finito e quindi soprattutto per i suoli (Latz 2022, 105).

Eppure, l'urbanizzazione e l'infrastrutturazione sono fattori di consumo di suolo che continuano a crescere e la considerazione del suolo come superficie e delle trasformazioni insediative e infrastrutturali come reversibili ricorre ancora nelle prassi urbanistiche. In realtà è noto che il suolo di un luogo nel quale sia stato asportato o gravemente alterato lo strato organico superficiale può solo avere una rigenerazione lenta ad opera di fattori ambientali dello stesso tipo di quelli che lo hanno generato, a condizione che gli eventuali fattori antropici contrastanti siano rimossi o almeno efficacemente contenuti.

Se insieme a questa vulnerabilità si considera la molteplicità delle funzioni che il suolo svolge per gli organismi viventi (Scalenghe, Ajmone Marsan, 2009) si ricava un quadro preciso della rilevanza del fenomeno del consumo di questa risorsa naturale.

Una conseguenza logica che emerge da tutto ciò è che la tutela del suolo debba essere assunta come priorità anche nelle realtà urbane. Se infatti nei paesaggi agrari e in quelli forestali essa coincide con la salvaguardia di una complessa gamma di servizi ecosistemici, gli spazi con suolo organico rimasti all'interno dei paesaggi urbani hanno nella propria posizione un fattore di importanza strategica anche nei casi di qualità e quantità fortemente ridotte dalle alterazioni antropiche. In queste realtà, l'importanza del suolo non emerge in modo prioritario per la produzione di cibo o altre funzioni che hanno bisogno di buone qualità e notevoli quantità di risorsa. I suoli sono tuttavia essenziali per fare fronte ai problemi di adattamento dei paesaggi urbani ai cambiamenti climatici, tanto dal punto di vista del benessere igrotermico, che da quello della resilienza idraulica e dell'efficienza idrologica, nonché in relazione alle prestazioni degli spazi aperti per il benessere psico-fisico individuale e alle loro conseguenze sul benessere sociale e la salute pubblica.

La città ha bisogno di recuperare un bilanciamento ecosistemico in grado di renderla più sostenibile di ciò che è divenuta negli ultimi tre secoli e soprattutto negli ultimi sei decenni.

Le relazioni tra gli agenti climatici e i processi di formazione dei suoli sono state studiate dalla pedologia fino dalle sue origini. Da tempo si è però consapevoli anche di come sia essenziale considerare le reciproche influenze climatiche delle condizioni quali-quantitative dei suoli (IPCC 2019; Pavia 2022; Certini e Scalenghe 2023). Anche da questo punto di vista assumono rilevanza le dotazioni di suoli delle aree urbanizzate.

È noto che la popolazione mondiale è passata da circa 3 miliardi di abitanti nel 1960 a circa 7,5 miliardi intorno al 2020 e si prevede che raggiungerà i 9 miliardi nel 2050. Già oggi più della metà della popolazione mondiale (54%) vive all'interno o in prossimità di una città (Guilland et al. 2018): la specie umana è diventata prevalentemente urbana.

In Italia ancora alla metà del XIX secolo la popolazione urbana è fortemente minoritaria, mentre fra la metà dello stesso secolo e quella del successivo fa registrare un'impennata e diverge da quella rurale, che si stabilizza. Dalla metà del Novecento ad oggi la divaricazione diviene sempre più marcata, tanto per la progressione della crescita della popolazione urbana, quanto per la sensibile riduzione di quella rurale. Oggi due terzi della popolazione italiana vive in insediamenti urbani.

Tuttavia, la progressione dell'urbanizzazione e dell'infrastrutturazione (Romano et al. 2014, 2015a, 2015b, 2020) continua a non essere coerente con gli andamenti demografici europei e in particolare con quello italiano (Romano et al. 2015a) e risulta fra i principali fattori di progressiva asportazione dello strato organico del suolo e impermeabilizzazione della sua superficie (Ajmone-Marsan et al. 2016). I dati del 2021 del censimento permanente delle abitazioni elaborati dall'Istituto Nazionale di Statistica italiano indicano che a livello nazionale quasi un'abitazione su tre, esattamente il 27,2% del totale, è vuota o non è occupata da residenti: in valore assoluto, si tratta di 9.581.772 unità abitative. I tassi di inutilizzo e pertanto di inefficienza insediativa meno elevati, seppure sempre insostenibili, si hanno al centro Italia (22,3%) e nel Nord-Est del paese (23,1%); la percentuale sale nel Nord-Ovest (26%) e supera in modo marcato la media nazionale al Sud (32%) e ancor più nelle isole, dove più di un'abitazione su tre non è occupata da residenti (34,9%) (Istat 2024).

Secondo l'ultimo rapporto dell'Istituto Superiore di Ricerca e Protezione Ambientale - ISPRA (Cimini et al. 2023) tra il 2016 e il 2020 il consumo di suolo complessivo rilevato nel territorio italiano è risultato stabile, attorno ai 14-16 ettari al giorno, il che comunque significa tutt'altro che arrestato. Nel 2022 la media giornaliera di questo rilevante fattore di impoverimento ecologico risulta salita a 21 ettari, l'equivalente di quasi trenta campi da calcio al giorno o di oltre due tavoli per quattro persone ogni secondo. È evidente come una tale dinamica sia insostenibile, tanto più in assenza di reali necessità e priorità. È come se una persona in un bosco, in un campo agricolo o in un parco o giardino, vedesse scomparire ad ogni battito di ciglia il suolo su cui cammina, mentre i fattori e i processi abiotici e biotici possono avere

impiegato anche alcuni millenni per generare poche decine di centimetri di spessore di suolo fertile (Certini e Ugolini 2019).

Anche in Toscana la perdita è intensa, con una percentuale di territorio interessato del 6,17%, poco al di sotto della media nazionale del 7,14% (figg. 1-2). In valore assoluto, questa regione risulta aver perso poco meno di 1.420 chilometri quadrati di suolo al 2022.

È pur evidente che in termini qualitativi occorra distinguere il consumo di suolo dall'uso razionale dello spazio per ragioni di interesse generale, commisurato all'effettivo bisogno e riferito in via prioritaria alla rigenerazione di luoghi abbandonati o sottoutilizzati già urbanizzati. Come anche occorre considerare che i dati sul consumo di suolo accorpano le minori quantità delle formazioni insediative e infrastrutturali storiche a quelle prevalenti delle espansioni recenti, come anche gli usi necessari ai veri e propri consumi irrazionali. In ogni caso, anche alla luce delle suddette distinzioni, è rilevante considerare che a causa dell'impegno complessivo di spazio il suolo non è più una interfaccia ecosistemica negli oltre ventimila chilometri quadrati di territorio italiano nei quali svolge la funzione di terreno di fondazione di edifici, spazi aperti urbanizzati e infrastrutture.

Le pianure settentrionali costiere e interne della Toscana, di Livorno, Lucca e Pisa, della Valdinievole e del Valdarno Inferiore, del bacino Firenze-Prato-Pistoia, costituiscono l'ambito geografico più densamente urbanizzato e infrastrutturato della regione (fig. 3). Nell'area metropolitana centro-settentrionale¹ (fig. 4) i valori percentuali di consumo di suolo più elevati sono espressi dai territori delle province di Prato e Pistoia.

Seppure nel decennio 2012-2021 a Pistoia si sia verificato un arresto del consumo di suolo, la sua incidenza complessiva è pari al 10,24% (fig. 5) della superficie del territorio comunale (Munafò 2022). Non solo il tasso è ben superiore sia alla media regionale del 6,17% (Munafò 2022), che a quella nazionale del 7,13% (Munafò 2022), ma risulta particolarmente rilevante considerando la morfologia del paesaggio. Dei 236 chilometri quadrati di territorio comunale solo il 45% è sotto i 300 metri sul livello del mare (GeoItaly 2020-2024). La bassa e la media collina fra i 100 e i 300 metri caratterizza il paesaggio sia a Ovest che a Nord. Alla conseguente concentrazione della gran parte

¹ Il riferimento al termine area metropolitana in luogo di città metropolitana è intenzionale. Il territorio formalmente riconosciuto come Città Metropolitana di Firenze non comprende quelli dei comuni capoluogo delle Province di Prato e Pistoia e quelli dei comuni ad esse afferenti nell'ambito pianiziale dell'antico bacino fluvio-lacustre; al contrario, le relazioni socio-economiche di rango metropolitano hanno consolidati flussi anche nelle direzioni Est-Ovest, fra Firenze e Pistoia, lungo gli assi infrastrutturali primari ferroviari e autostradali su cui sono impostati i collegamenti nazionali e internazionali sia verso la costa tirrenica che verso Nord e Sud sulle direttrici ferroviarie dell'alta velocità e della direttissima, e su quella autostradale della AI Autostrada del Sole.

delle urbanizzazioni e delle infrastrutturazioni nelle aree al di sotto dei 100 metri corrisponde una notevole alterazione dei sistemi paesaggistici dell'alta e della bassa pianura.

Questi fenomeni hanno conseguenze ecologiche dirette, ma anche effetti economici indiretti. A livello nazionale è stato stimato che:

(...) la perdita del flusso annuale di servizi ecosistemici varia da un minimo di 3,3 a un massimo di 4 miliardi di euro, (...) a causa del consumo di suolo avvenuto tra il 2012 e il 2021 (...). Il valore più alto di perdita è associato al servizio di regolazione del regime idrologico (...). Analizzando i valori di perdita del flusso annuale tra il 2006 e il 2012 la variabilità va da un minimo di 3,9 miliardi a un massimo di 4,8 miliardi di euro. Analogamente (...) il valore più alto (...) tra il 2006 e il 2012 è connesso al servizio di regolazione del regime idrologico con una perdita di 4,2 miliardi di euro (...). Il valore perso di stock (...) varia tra 7.8/8 miliardi e 9,9 miliardi di euro, come perdita patrimoniale (...). (...) il maggiore impatto del consumo di suolo avviene a discapito delle principali funzioni ovvero della regolazione dei cicli naturali (in particolare quello idrologico), della produzione di beni e materie prime (che, in questo caso, assolvono bisogni primari come acqua e cibo) e dell'assorbimento degli scarti della produzione umana (in questo caso la CO2 derivante dai processi produttivi) (Munafò 2022, 309).

Occorre agire con la consapevolezza scientifica della difficoltà di classificare i suoli dei paesaggi urbani per procedere con modalità adeguate anche in termini di risorse e tempi di elaborazione. D'altra parte, è urgente che l'importanza del suolo nelle città venga formalmente riconosciuta sul piano tecnico-giuridico ed effettivamente considerata su quello politico-amministrativo.

Disporre di suolo organico significa poter lavorare con il vivente in termini sistemici. Ciò rende disponibili potenziali significativi anche per far sì che questioni complesse come quelle della neutralità climatica e dell'adattamento locale ai cambiamenti globali o regionali non vengano affrontate attraverso visioni e misure settoriali, bensì ponendo il paesaggio e gli spazi aperti con suolo al centro delle riflessioni sulla città del XXI secolo. La sterilizzazione degli spazi aperti è la dominante indiscutibile dello sviluppo urbano moderno che va messa in discussione attraverso una radicale inversione di punto di vista. Ciò a maggiore ragione nelle aree dove è più acuta la mancanza di proporzionalità fra le dinamiche demografiche e quelle dei processi di urbanizzazione che emergono in relazione all'indice "Ratio of land consumption rate to population growth rate" (LCRPGR) relativo all'obiettivo 11.3 dell'Agenda 2030 (Montaldi et al. 2024).

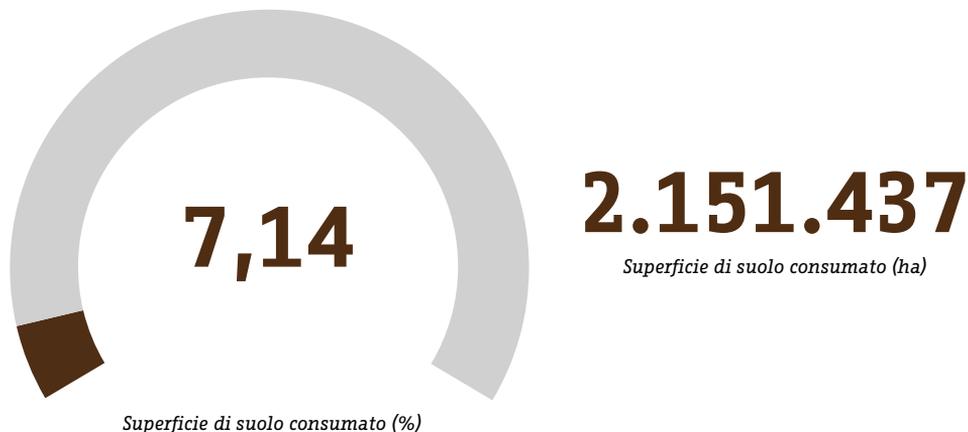
Tra enunciazioni di principio e debolezze attuative

Il progressivo interesse nei confronti del tema ‘consumo di suolo’ è sicuramente evidenziato dall’istituzione nel 2014 da parte della FAO della giornata mondiale del suolo per cui, ogni 5 dicembre, riflettiamo sull’importanza di preservare la terra, proteggere gli ecosistemi, e non consumare in modo sconsiderato le risorse disponibili in natura.

La Carta europea del suolo, adottata dal Consiglio d’Europa il 30 maggio 1972, lo identifica come uno dei beni preziosi dell’umanità e sottolinea come indispensabile l’inventario delle risorse del suolo per ogni paese.

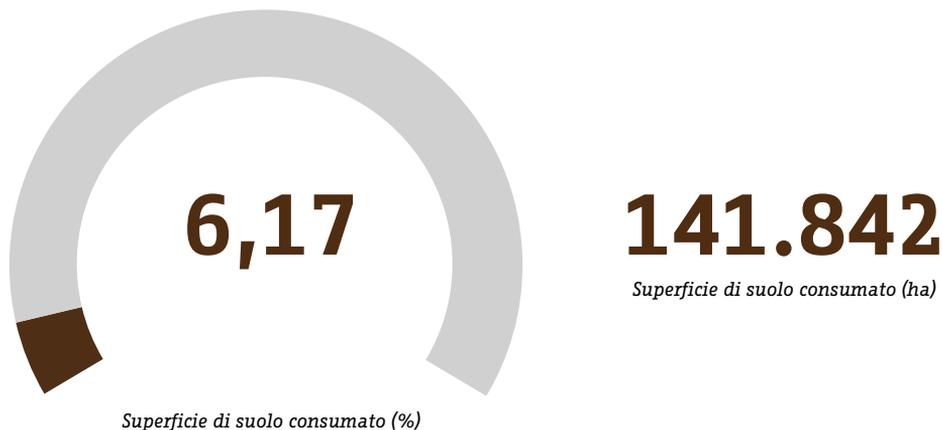
La ‘Strategia tematica europea per la protezione del suolo’ dal 2006 sancisce a livello politico come il suolo «sia una risorsa sostanzialmente non rinnovabile» e come «nel suolo vengono stoccate, filtrate e trasformate molte sostanze, tra le quali l’acqua, i nutrienti e il carbonio». Al fine di promuovere una gestione più matura delle risorse naturali nei processi di sviluppo urbano, fra le azioni e gli strumenti, la Strategia pone inoltre l’accento sui servizi che il suolo fornisce e sottolinea l’importanza di integrare la protezione del suolo nella formulazione e nell’attuazione delle politiche nazionali, di sensibilizzare le comunità in merito alla necessità di difendere il suolo, di ridurre la carenza di conoscenze riguardo alla sua protezione attraverso la ricerca.

Rispetto al tema del consumo di suolo, in Italia l’evoluzione legislativa è in forte ritardo e difetto, com’è evidente anche volgendo lo sguardo alle proposte più avanzate. Nel 2018, ad esempio, il disegno di legge 984 ha posto l’obiettivo del saldo netto pari a zero nel 2050 e la progressiva riduzione della capacità edificatoria dei suoli. Il testo pone l’accento sul suolo come «bene comune e risorsa non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi eco-sistemici, anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici, nonché della riduzione dei fenomeni che causano erosione, perdita di materia organica e di biodiversità. Tuttavia, l’eventuale approvazione della proposta legislativa avrebbe potuto anche indurre un paradossale incremento del consumo di suolo. Infatti, il dispositivo secondo il quale «le previsioni urbanistiche approvate successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge, che consentono nuovo consumo di suolo, devono essere attuate entro dieci anni dalla loro approvazione» è stato sì evidentemente volto a fare emergere e scadere iniziative prive di una effettiva necessità di attuazione, ma avrebbe probabilmente indotto una corsa alla attuazione di tutte quelle speculative con disponibilità di capitali finanziari. Questa discrepanza tra le enunciazioni di principio e l’effettività della tutela del suolo dai fenomeni di consumo si riscontra anche nella normativa regionale toscana e negli strumenti e atti di

**Fig. 1**

Il consumo di suolo in Italia.

Fonte dei dati: Cimini, A., De Fioravante, P., Dichicco, P., Munafò, M. (a cura di) (2023), *Atlante nazionale del consumo di suolo*, Edizione 2023, ISPRA, p.79.

**Fig. 2**

Il consumo di suolo in Toscana.

Fonte dei dati: Cimini, A., De Fioravante, P., Dichicco, P., Munafò, M. (a cura di) (2023), *Atlante nazionale del consumo di suolo*, Edizione 2023, ISPRA, p.79.

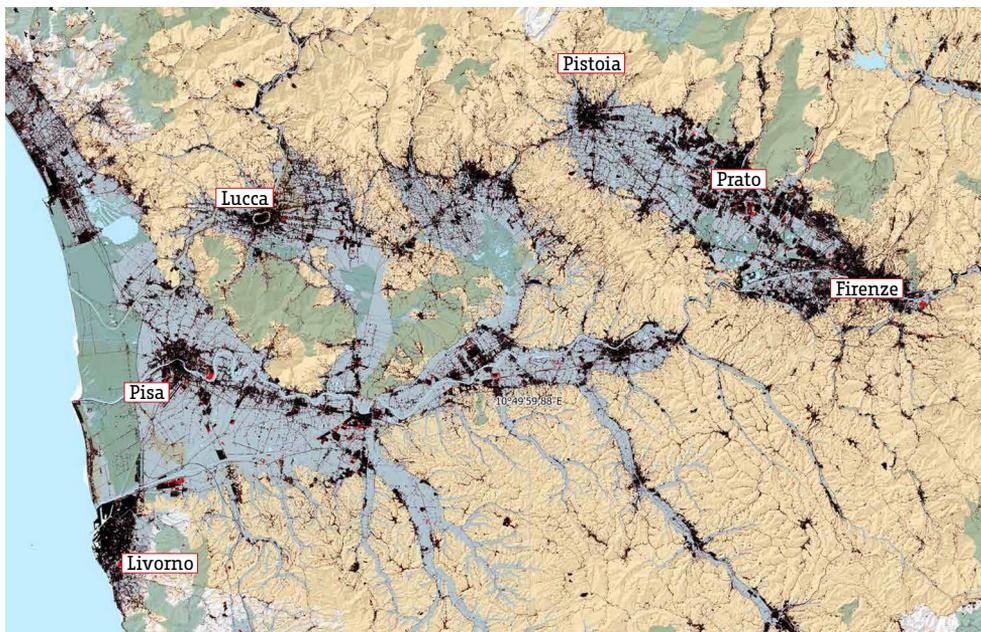


Fig. 3

L'articolazione metropolitana policentrica degli insediamenti delle pianure e dei fondovalle principali della Toscana settentrionale.

Fonte: Cimini, A., De Fioravante, P., Dichicco, P., Munafò, M. (a cura di) (2023), *Atlante nazionale del consumo di suolo*, Edizione 2023, ISPRA. Estratto dalle tavole 14 e 16, ridotto dalla scala originale 1:250.000.

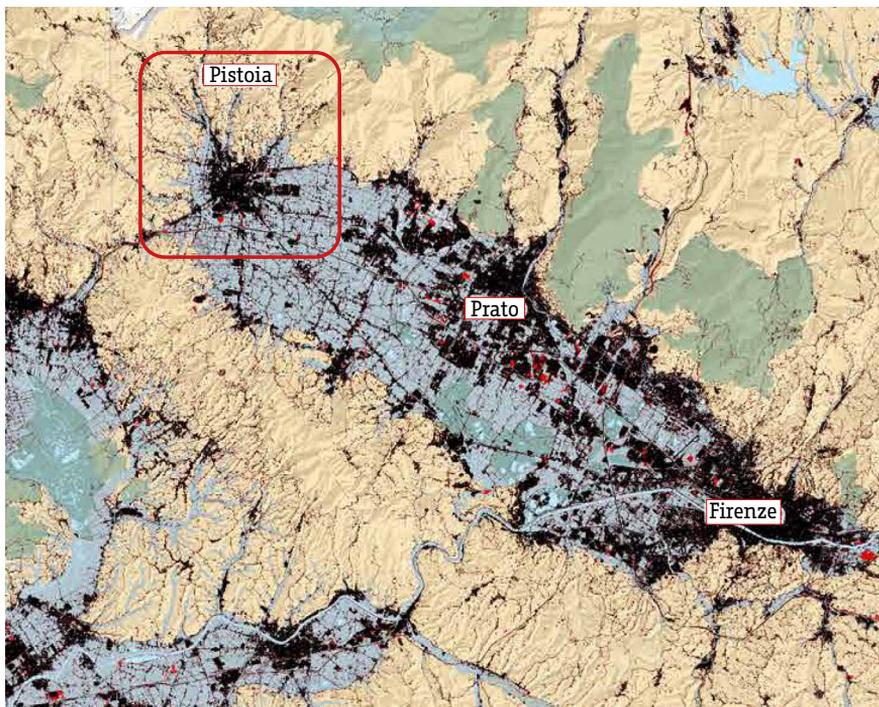


Fig. 4

Localizzazione della città di Pistoia rispetto all'area metropolitana che comprende la città di Prato e la Città Metropolitana di Firenze.

Fonte: Cimini, A., De Fioravante, P., Dichicco, P., Munafò, M. (a cura di) (2023), *Atlante nazionale del consumo di suolo*, Edizione 2023, ISPRA. Estratto dalla tavola 14, ridotto dalla scala originale 1:250.000.

pianificazione comunale. Da una parte infatti la legislazione per il governo del territorio (LR 65/2014) stabilisce l'obiettivo di limitarne il consumo di suolo. Con ciò si muove in coerenza la pianificazione locale che, nel caso di Pistoia, assume fra le linee essenziali quelle «di uno sviluppo senza consumo di suolo, del recupero e della rigenerazione urbana per una valorizzazione del patrimonio pubblico e privato» (Comune di Pistoia 2022, 14). Tuttavia, la legislazione regionale mostra falle non trascurabili nell'interpretazione dell'obiettivo primario di rispondere alle esigenze ambientali, sociali ed economiche dei territori tutelando il suolo dalla progressione del suo irrazionale e insostenibile consumo. Non vi è alcuna traccia esplicita e significativa delle esigenze, opportunità e modalità di tutela del suolo all'interno dei perimetri del 'territorio urbanizzato'. Al di fuori di essi, i nuovi impegni di suolo per

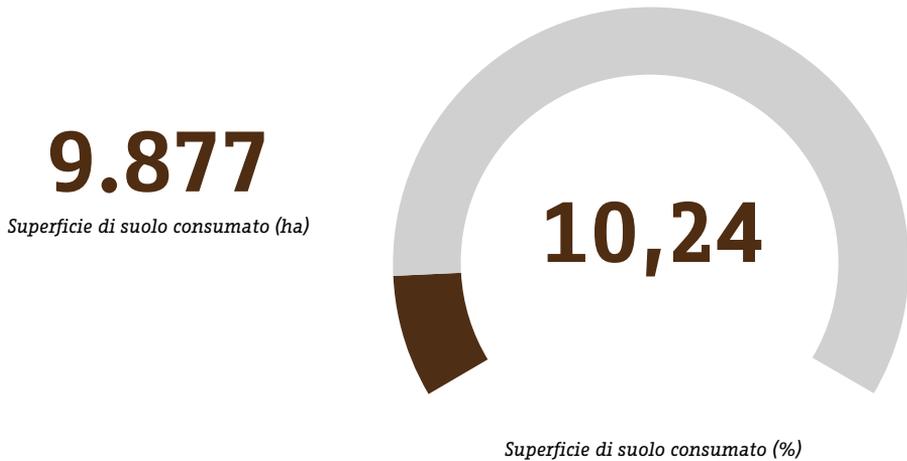


Fig. 5

Il consumo di suolo nel territorio del Comune di Pistoia.

Fonte dei dati: Cimini, A., De Fioravante, P., Dichicco, P., Munafò, M. (a cura di) (2023), *Atlante nazionale del consumo di suolo*, Edizione 2023, ISPRA, p.88.

urbanizzazioni sono vietati per le destinazioni residenziali civili, ma di fatto sono ampi i margini di azione del procedimento di co-pianificazione che la norma disciplina introducendo un importante fattore di vulnerabilità.

In definitiva, ancora oggi non si dispone di un ordinamento legislativo unitario, né unitario europeo, né nazionale italiano, che basi sul riconoscimento del suolo come componente naturale essenziale non rinnovabile degli ecosistemi e dunque sul contrasto del suo inarrestato consumo un'articolata serie di strategie ed azioni che è possibile sviluppare attraverso la sua conservazione e valorizzazione. Che ciò sia essenziale nelle parti non urbanizzate dei territori non deve indurre a sostenere che sia irrilevante e trascurabile negli insediamenti, laddove le posizioni rivestono potenziali strategici anche a prescindere dalle qualità e quantità dei suoli.

I rischi di perdita degli spazi urbani residuali dotati di suoli sono maggiori nei casi in cui non vi siano destinazioni o vincoli di piano oppure tipi di uso che esprimono forme di tutela. Ad esempio, il parco o il giardino, pubblico o privato, sono forme di strutturazione ed uso degli spazi aperti che provvedono una maggiore tutela del suolo di un caso in cui vi sia abbandono, utilizzo improprio o sottoutilizzo. In realtà, la tutela del suolo non può mai essere considerata assoluta e garantita. Rispetto allo stato di fatto, il suolo può essere alterato, impoverito e in parte asportato a causa delle modalità di uso e gestione o di quelle di realizzazione delle trasformazioni consentite. Rispetto allo stato di diritto, le destinazioni d'uso e le norme di conservazione e trasformazione possono mutare. Tuttavia, è evidente che uno spazio aperto nelle citate condizioni di fatto indeterminate e precarie di abbandono, sottoutilizzo o riposo può risultare più vulnerabile alle trasformazioni e con esso il suolo che conserva può correre maggiori rischi. Così come, in termini di diritto, gli spazi aperti che nei piani comunali sono ad esempio destinati a parco o giardino pubblico oppure quelli di formale pertinenza di strade e corsi d'acqua sono tutelati da norme più stringenti di quelle che regolano uno spazio aperto urbano o periurbano con destinazioni di tipo diverso. Vi è dunque in generale una differenza di vulnerabilità del suolo degli spazi aperti con destinazioni di piano e/o tipi di uso che esprimono una sua tutela implicita o esplicita, di diritto o di fatto, rispetto agli spazi aperti in condizioni diverse che non la esprimono.

Vedere il suolo nella città

Gli autori della “Historical Overview of Research and Development of Urban Soil Across the Globe” (Dutta et al. 2022) mostrano come l'espressione ‘suolo urbano’ emerga come chiave scientifica fin dal XIX secolo.

La necessità di migliorare le conoscenze dei suoli urbani emerge negli Stati Uniti fin dagli anni '50 del secolo scorso, ma il primo caso di mappatura è solo del 2005 (New York) e dell'anno successivo il riconoscimento formale delle voci *anthrosol* e *technosol* nella *World Reference Base* della International Union of Soil Science. La quantità delle pubblicazioni nella letteratura internazionale registra poi un'impennata senza precedenti negli anni '10 di questo secolo (Howard 2021).

Alcuni ricercatori italiani hanno studiato il termine ‘suolo antropogenico’ lavorando sulle questioni della definizione, descrizione e classificazione secondo cinque criteri relativi alle tendenze storiche della ricerca nel mondo, alla distribuzione geografica a scale diverse, ai temi di ricerca dominanti, alle principali caratteristiche

dipendenti dai siti e ai maggiori processi antropogenici (Capra 2015) e hanno proposto modalità di classificazione riferite all'intrinseca complessità dei suoli urbani (Ajmone-Marsan et al. 2016).

Sebbene nei paesaggi urbani si abbia per lo più a che fare con situazioni di marcata alterazione della composizione e della stratificazione dei suoli, è significativo considerare come l'accezione di suolo urbano sia relativa alla posizione nello spazio e in quanto tale in sé non informi delle specifiche caratteristiche pedologiche.

(...) Soils in urbanized and other human-impacted environments often have been intentionally manipulated and fundamentally changed by human activities. (...) Anthropogenic soils have been profoundly influenced, modified or created by human activity, and typically require a different classification, interpretation and management from those of native soils. They are found not only in urban areas, but in agricultural, archaeological, and mine-related geocultural settings (...). An "urban soil" is simply any soil found in an urban area, including those of both natural and anthropogenic origin (Howard 2021, 2).

Secondo Ugo Wolf (2011), al di fuori dei contesti tecnico-scientifici specialistici, il termine 'suolo urbano' ha un'utilità divulgativa dovuta alla semplice comprensibilità, come accade per altre espressioni quali 'suolo agricolo' o 'suolo forestale'. Tuttavia, le espressioni di questo tipo non forniscono alcuna indicazione sulle effettive specifiche caratteristiche dei suoli e sui loro conseguenti comportamenti. La complessa variabilità dei tipi di suoli nei paesaggi urbani, dei loro stati e delle loro prestazioni ha due fattori primari, uno naturale e l'altro antropico, uno anteriore all'insediamento umano e uno dipendente da questo. Il primo è ovviamente la pedogenesi naturale, per la quale i suoli risultano originariamente diversificati dai fattori abiotici e biotici che concorrono alla loro formazione. Il secondo è in generale il tipo e l'intensità del disturbo antropico che a partire dalle condizioni naturali trasforma il suolo. Ancora quando la presenza umana non ha prodotto la città, i suoli forestali prima e quelli agrari poi sono modificati dalle attività produttive e dall'insieme di sistemazioni fatte ai loro fini, comprese anche le necessità abitative diffuse tipiche dei modelli socio-economici rurali.

La trasformazione dei suoli si intensifica quando l'avanzare delle formazioni urbane soppianta le preesistenti realtà agrarie e forestali e di conseguenza non solo si iniziano a ridurre le quantità di suolo per fattori antropici, ma questi iniziano ad impoverire le qualità di quelli utilizzati. Si manifesta così il fenomeno oggi quanto mai diffuso riconosciuto come 'consumo di suolo'. Con questo si apre anche il processo di complessificazione delle possibilità di classificazione pedologica dovuto al grado di sconvolgimento delle originarie formazioni ed evoluzioni pedologiche naturali.

(...) Riferendosi ad alcuni semplici caratteri del suolo, come la profondità utile alle radici interconnessa alla quantità di sostanza organica, legati alla funzionalità produttiva come mezzo di crescita per le piante e a quella di supporto alla biodiversità, è facile immaginare distribuzioni di tipo complesso e molto frammentato. Pensiamo, ad esempio, al carbonio organico nel suolo che permette al suolo stesso di svolgere la funzione di accumulo (carbon stock, controllo ed emissione di gas serra verso l'atmosfera) e la funzione filtrante combinate tra loro. Molti suoli urbani a verde, compresi i giardini e gli orti privati, sono normalmente ben dotati di humus, soprattutto in seguito a forti importazioni dall'esterno avvenute in passato (concimazioni organiche, letamazioni, torbe e terricciati), ma ora realizzate anche con l'uso di compost, e arrivano a presentare contenuti non molto diversi da quelli misurabili in suoli forestali. Immediatamente accanto a suoli con questo status, possiamo trovare "neosuoli" in cui queste funzioni sono praticamente azzerate per la quasi assenza di carbonio (Wolf 2011, 235-236).

Come si è visto, il richiamo alla tutela del suolo è emerso anche nelle enunciazioni internazionali di principi e nelle proposte ed emanazioni di norme. A differenza di soli alcuni decenni addietro, il fenomeno trova ormai ampia e approfondita documentazione tecnico-scientifica anche in Italia, in varie ricerche e pubblicazioni e nella serie dei rapporti dell'Istituto Superiore per la Ricerca e la Protezione Ambientale. I processi sono inoltre storicizzati da varie espressioni culturali, fra le quali anche esperienze cinematografiche come quella di Francesco Rosi in "Le mani sulla città" (1963), che hanno denunciato la natura speculativa di molti fattori responsabili della perdita di suolo e in generale la frequente carenza di una razionale ed effettiva considerazione dell'interesse generale. Eppure, il consumo di questa componente naturale essenziale degli habitat della Terra continua, come se si trattasse di una risorsa inesauribile nei confronti della quale fossero sostenibili i comportamenti e le azioni più disparate.

Ma come facciamo a prenderci cura del suolo se dove abitiamo il suolo non lo si vede. Il suolo in città è sparito dalla circolazione: sempre più invisibile. Per riscattare questo esilio sotto il cemento avremmo bisogno di un grande programma culturale in grado di riconnetterci con la terra, una visione capace di raccontare la bellezza del suolo e tutto quel che fa per l'ambiente e per noi (Pileri 2024, 145).

(...) Continuando a stare lontani dalla natura e dal suolo, a non pensare alla terra per quello che è e fa, finiamo per divenire complici di un modello che continua a essere estrattivo e distruttivo (...) (Pileri 2024, 148).

È invece evidente come l'umanità non sia affatto nelle condizioni di poter perseverare in questo illusorio quanto aberrante e dannoso distacco dalla realtà naturale degli habitat da cui dipende la propria esistenza.

Il cambiamento climatico ci costringe a guardare con occhi nuovi il suolo che calpestiamo (...) come sistema ecologico complesso da cui dipende l'equilibrio dell'ambiente e delle condizioni di vita del pianeta (Pavia 2019, 17).

Considerando il campione di ricerca, la città Pistoia, un'utile esemplificazione della complessità e dell'eterogeneità dei processi riconducibili allo stesso esito critico della perdita di suolo si può trarre da alcuni casi risalenti ai primi due decenni di questo secolo, in pieno clima culturale di conclamata urgenza del conseguimento effettivo di obiettivi di sostenibilità dei modelli di vita e di organizzazione degli habitat.

Nella zona di Porta Nuova, il fenomeno relativo ad una ulteriore occupazione di spazio e soppressione di suolo nel territorio urbanizzato presenta ragioni sociali ed economiche relativamente significative. La previsione di un nuovo edificio riservato alla grande distribuzione non è infatti isolata, ma sistemica al nuovo punto di accesso alla città dalla zona sud ed al parcheggio scambiatore gratuito, in prossimità del Giardino 'Oriana Fal-laci' (figg. 6-7). Seppure ciò non toglie alcunché al fatto che un nuovo edificio commerciale abbia eliminato una quantità ingente di suolo fertile, la situazione appena descritta risulta già diversa da quella che si può considerare in corrispondenza della Tangenziale Est (figg. 8-9) e in Via Martiri della Libertà (figg. 10-11). In quei casi la realizzazione di un edificio commerciale e di un nuovo autolavaggio evidenziano la problematicità ancora più insostenibile di un processo decisionale che avrebbe potuto disporre questi servizi in spazi già urbanizzati, rigenerando il patrimonio pubblico e privato, come indicato anche dai documenti d'indirizzo del nuovo piano strutturale. Il caso dell'autolavaggio risulta perfino eclatante nel far emergere la grave miopia della considerazione del suolo che è diffusa nelle prassi politiche di governo e in quelle pratiche di interpretazione dell'interesse privato particolare e di quello pubblico generale. In tale tipo di casi il consumo di suolo, non riferibile ad interventi per usi proficui dello spazio, corrisponde ad un ingiustificabile svilimento di una componente naturale non rinnovabile. Si tratta di un tipo di fenomeno non isolato che non è ammissibile in alcun bilancio di sostenibilità a fronte della quantità di spazio urbanizzato sottoutilizzato o dismesso che ha già prodotto la propria impronta nella progressione della perdita di suolo.

Occorre pertanto fare distinzione fra uso e consumo e curare le qualità con cui si realizzano i luoghi destinati agli usi che vengono definiti. Se infatti scelte come quelle

esemplificate sono discutibili sul piano della necessità rispetto tanto all'offerta della realtà urbana quanto alla localizzazione in un certo spazio anziché un altro, vi sono casi, quantitativamente minoritari e da identificare con rigore tecnico-scientifico ed etica politica, in cui è necessario rispondere a domande evidenti e pressanti e lo si può fare con efficacia solo attraverso spazi che hanno determinate localizzazioni. Ne è un esempio il caso del parcheggio scambiatore di prevista realizzazione a sud della stazione ferroviaria, lungo le vie Salutati, del Roccon Rosso e Traversa della Vergine (figg. 12-13). Questa scelta è stata discussa e definita da tempo nella pianificazione comunale per favorire la mobilità ferroviaria a livello metropolitano e regionale, più sostenibile di quella automobilistica privata, e non caricare i tessuti urbani a nord della ferrovia. La realizzazione delle opere genererà inevitabilmente l'asportazione del suolo presente. In casi come questo però occorre considerare la presenza di ragioni di interesse generale relative alle questioni del cosa, perché, dove. Il parcheggio è infatti previsto per favorire lo scambio di mobilità – ferro-gomma e privata-pubblica – e ridurre la numerosità e la lunghezza dei movimenti veicolari privati a bassa efficienza, spesso con un passeggero per veicolo. Per ottenere un tale effetto è cruciale la variabile della localizzazione, che condiziona pertanto le effettive possibilità di recupero di aree già urbanizzate se non ve ne è la disponibilità in adiacenza a quelle con cui deve essere stabilita la connessione. Per queste ragioni è corretto riferire la nuova urbanizzazione ad un uso razionale dello spazio seppure con effetti di consumo del suolo. Tali profili di intervento dovrebbero ovviamente essere limitati a motivate e limitate eccezioni alla regola della sostenibilità insediativa senza consumo di suolo. Sarebbe inoltre buona prassi predisporre nell'ambito dei cantieri comunali aree di stoccaggio differenziato dei volumi di suolo organico e inerte asportati dagli spazi soggetti ad urbanizzazioni o edificazioni. Infine, nei casi di trasformazioni di spazi aperti con suolo organico, come nel caso in specie che ancora si cita a titolo esemplificativo, si ha comunque l'opportunità di realizzare formazioni forestali urbane, con capacità di condizionamento microclimatico, nonché di laminazione dei tempi e dei volumi di corruzione delle acque meteoriche e di loro filtrazione e infiltrazione, riducendo l'adduzione alla rete fognaria alle quantità di troppo pieno. Pertanto, a parità di destinazione di piano, è la qualità del progetto e dell'opera che può generare una distinzione significativa dai canoni più diffusi e dannosi, dei quali a Pistoia i casi dei parcheggi di via Cellini, piazza Oplà e quello più recente dell'ospedale San Jacopo sono alcuni esempi significativi.

Questo sintetico campionamento è volto a sollecitare la considerazione di due aspetti: da un lato è necessario censire il consumo di suolo anche nelle aree urbanizzate, per sollecitare una sua necessaria protezione, anche attraverso l'innovazione legislativa; dall'altro, occorre alimentare e diffondere a livello locale un dibattito in cui il termine suolo non indichi soltanto una superficie, quanto un peculiare ecosistema. Una discussione che, in altre parole, aiuti a comprendere le potenzialità sociali e ambientali del suolo, come componente vitale di ogni habitat, non «solo quando ci si appoggia qualcosa sopra oppure, al contrario, vi si nasconde qualcosa sotto» (Latini, Zanon 2022, 7).

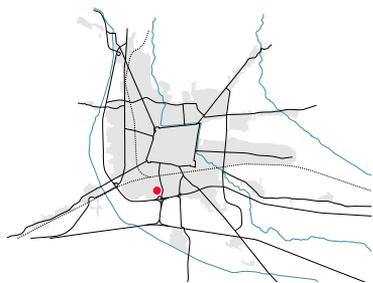
La letteratura scientifica fornisce in questa direzione alcune coordinate di partenza che riferisce alle specifiche condizioni tipiche dei suoli nei paesaggi urbani. Coordinate che, prendendo a prestito le riflessioni di Anna Lambertini (2022), già nel 1984 Anne Whiston Spirn riteneva necessarie, lamentandosi di come i suoli urbani fossero un ambito di ricerca poco esplorato e di come l'uso limitativo di un'unica loro generica dicitura ne contraddicesse l'eterogeneità come caratteristica fondamentale. Coordinate oggi fornite da numerosi studi recenti (Ajmone-Marsan et al. 2016), che invitano a considerare i suoli delle nostre città, non soltanto per comprenderne le loro proprietà chimiche o fisiche: si tratta infatti anche dell'opportunità di cogliere in essi valori ambientali e sociali dipendenti dai potenziali ecologici ed estetici che gli spazi aperti dotati di suoli organici possono sviluppare ed esprimere a differenza di quelli che ne sono privi.

Riconosciuta la rilevanza delle quantità di consumo e la necessità della tutela dei suoli urbani, si dovrebbe dunque capovolgere la questione e considerarla in termini di qualità potenziali connesse alla conservazione dell'ecosistema suolo.

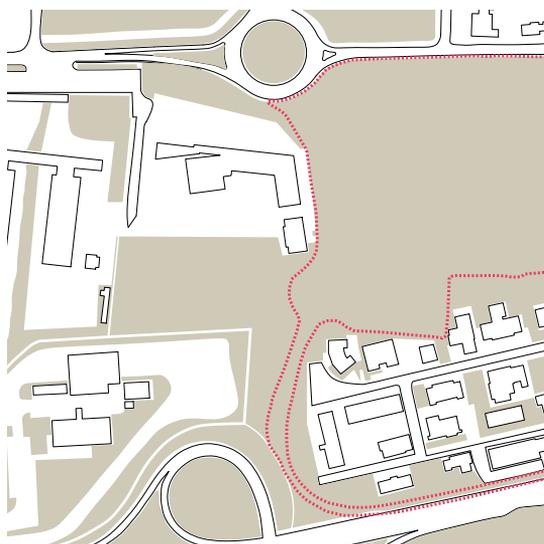
In questa ricerca si è così indagato il paesaggio urbano di Pistoia dal punto di vista dell'esistenza di spazi aperti con suolo organico, con la suggestione di vederli come «punto di partenza per determinare percezioni ed esperienze» (Latz 2022, 93), ponendo dunque le basi per esplorare tematiche diverse, anche attraverso la loro interpretazione progettuale e, ancor prima, attraverso la proposizione della parola composta campo urbano come categoria concettuale per identificare uno spazio di discussione.



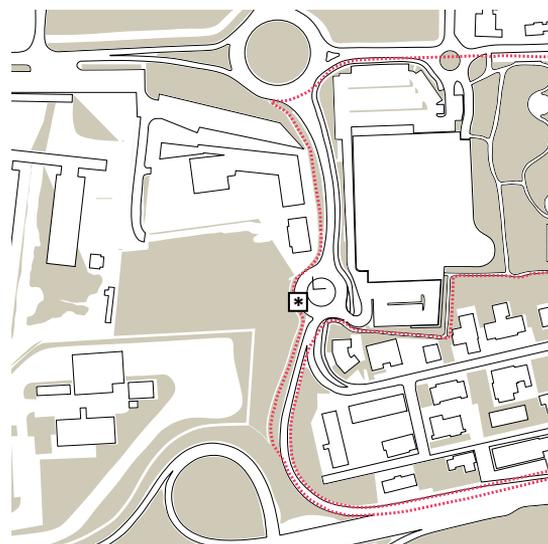
Fig. 6
Nuovi servizi commerciali e nuova viabilità in zona Porta Nuova.
Foto di Gabriele Paolinelli, maggio 2022.



Posizione dell'area
nel "territorio urbanizzato"



Spazi aperti con suolo organico al 2010



Spazi aperti con suolo organico al 2023

- Spazi aperti urbani con suolo organico
- Perdita di suolo fra il 2010 e il 2023

0 50 150 m

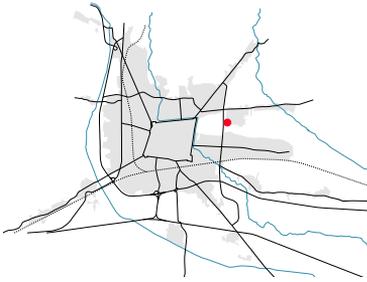


Fig. 7

Esempio di consumo di suolo risalente al decennio scorso per sviluppi insediativi non essenziali (struttura di grande distribuzione commerciale) in prossimità della Porta Nuova.



Fig. 8
Parcheggio e struttura di servizio commerciale in prossimità di uno svincolo della Tangenziale Est.
Foto di Giacomo Dallatorre, febbraio 2023.



Posizione dell'area
nel "territorio urbanizzato"



Spazi aperti con suolo organico al 2019



Spazi aperti con suolo organico al 2023

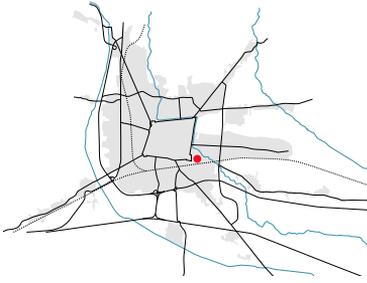
- Spazi aperti urbani con suolo organico
- Perdita di suolo fra il 2010 e il 2023



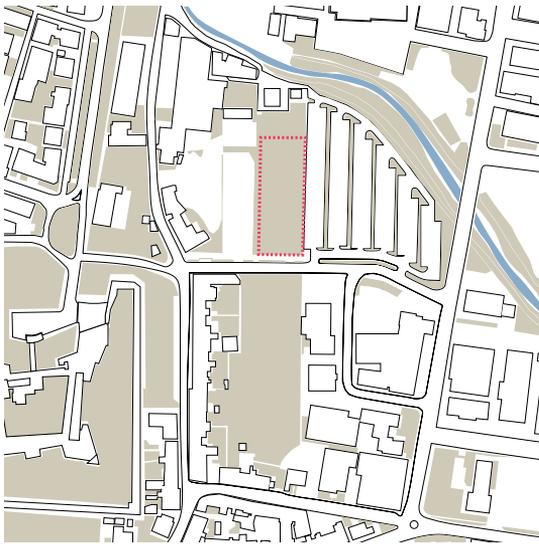
Fig. 9
Esempio di consumo di suolo recente per sviluppi insediativi non essenziali (struttura commerciale) in prossimità della Tangenziale Est.



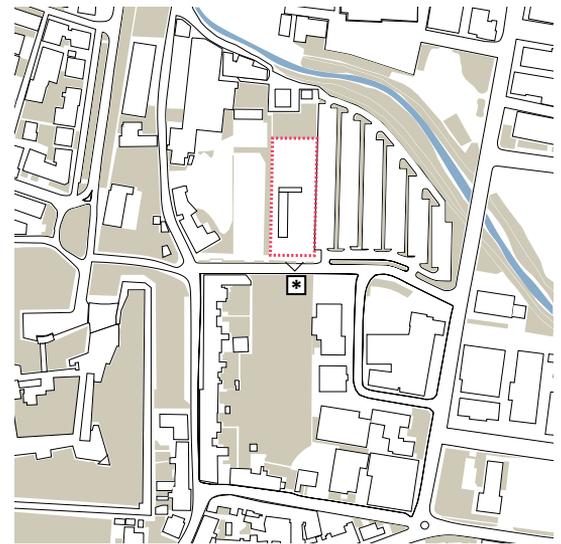
Fig. 10
Costruzione di un autolavaggio lungo Via Martiri della libertà.
Foto di Gabriele Paolinelli, maggio 2022.



Posizione dell'area
nel "territorio urbanizzato"



Spazi aperti con suolo organico al 2019



Spazi aperti con suolo organico al 2023

- Spazi aperti urbani con suolo organico
- Perdita di suolo fra il 2010 e il 2023

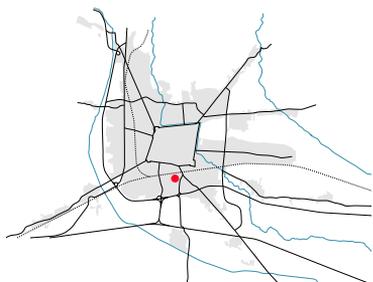


Fig. 11

Esempio di consumo di suolo recente (2022, via Martiri della Libertà) per usi non strategici localizzabili in altre aree urbanizzate abbandonate o sottoutilizzate.



Fig. 12
Spazio aperto urbano con suolo - a sud della stazione ferroviaria, lungo le vie Salutati, del Roccon Rosso e Traversa della Vergine - dove è prevista la realizzazione di un parcheggio scambiatore.
Foto di Gabriele Paolinelli, luglio 2023.



Posizione dell'area
nel "territorio urbanizzato"



Spazi aperti con suolo organico al 2023

- Spazi aperti urbani con suolo organico
- ⋯ Realizzazione prevista di un parcheggio scambiatore



Fig. 13

Esempio di spazio aperto urbano con consumo di suolo programmato per usi - nella fattispecie, parcheggio scambiatore - non localizzabili in aree già urbanizzate, abbandonate o sottoutilizzate.

Processi di urbanizzazione e nuove categorie di spazi aperti

Le difficoltà di descrivere le realtà urbane avvalendosi solo di alcune categorie comuni di spazi aperti, come la piazza, il viale, il giardino e altri ancora sono tipiche della manciata di decenni che ci separa dalla ricostruzione di metà Novecento e dalla repentina crescita degli anni '60, '70 e '80. A fronte dell'osservazione dei primi effetti evidenti di uno sviluppo urbano a dir poco concitato e caotico, trent'anni fa Ippolito Pizzetti evocava la produzione di rifiuti delle società dei consumi per provocare attenzione verso quelli che chiamava «spazi-rifiuto, spazi-scoria, spazi-scarto» (1993, 96). Sono gli stessi anni in cui Ignasi Solà-Morales Rubió proponeva il termine *terren vague* (1996). 'Vago' deriva da vuoto, disponibile, e comunica una residualità che non contiene per forza un valore in sé. Visto come componente di un paesaggio, ogni spazio aperto non è in realtà un 'vuoto', termine anche questo equivoco, largamente usato in urbanistica. Esso è piuttosto un 'pieno' di funzioni ambientali e sociali e dunque anche indirettamente economiche, che possono essere latenti in taluni tipi e casi, ma che comunque esprimono una utilità, anche in mancanza di un utilizzo. La successiva diffusione dei termini *drosscape* e *brownfield* veicola per lo più la visione di stati di degrado in ragione dei quali spazi aperti non edificati o non edificabili, frammenti o interstizi marginalizzati, possono apparire in sé privi di valori (Gabbianelli 2017). Sebbene nella formazione di questo lessico il residuo sia tendenzialmente ancora considerato come uno scarto, con valori negativi, studi recenti evidenziano come, questo lemma designi anche spazi con proprietà utili per sviluppare il potenziale ecosistemico urbano (Preston et al. 2021). Con un approccio analogo l'introduzione del termine 'friche' connota con valori positivi spazi marginali o non progettati (Clément 1985 e 1997). È però con il termine 'spazio aperto' (Lambertini 2022) che risulta possibile esprimere la più ampia gamma di connotazioni e relazioni significative, comprendendo quelle peculiari dovute alla presenza ecosistemica del suolo.

In questo contesto di specificazioni lessicali, l'adozione del termine campo deve essere riferita ad un «sistema altamente interattivo di tipo 'ecologico', in fondo già un ibrido transdisciplinare» (Gagliasso 2019, 278).

Secondo l'etimologia presente nell'Enciclopedia Treccani (2023), la parola campo indica uno «spazio limitato di terreno destinato alla coltivazione», ma anche «luogo dove si fanno esercitazioni», terreno «scoperto» e «variabile per forma e dimensioni».

La composizione del termine 'campo' con l'attributo qualitativo posizionale 'urbano' la si trova con un elevato numero di ricorrenze nella letteratura internazionale nella forma *urban field* in relazione ad una scala di complessità strutturale e funzionale rispetto alla quale il termine assume tutt'altro significato da quello proprio di questa ricerca. Infatti, fin dai primi anni '70 del secolo scorso (Friedmann e Miller 1972), l'espressione indica un'espansione della città mai verificatasi fino ad ora, dove si combinano urbano e rurale; una realtà ritenuta capace di soddisfare i desideri e le aspirazioni umane attraverso le risorse locali disponibili (Krakover, 1980) (fig. 1).

In Italia il termine campo assume invece significati diversi e trova un utilizzo raro in relazione alla città seppure questa da sempre abbia compreso estesi spazi aperti con suolo.

In relazione al Campo Marzio di Vicenza, Panzini (2018) fa riferimento a una vasta casistica di spazi aperti collettivi non progettati ed oggi scomparsi, ma un tempo utilizzati per le fiere, per lo svago, per far pascolare gli animali in città, per pratiche agricole, per addestramenti o giochi di guerra.

Il carattere peculiare di un campo urbano come quello di Siena, secondo Guidoni (1971, 19 e 29), è l'essere unità funzionale autonoma e riconoscibile, se pure inserita «(...) in una complessa tessitura di relazioni con l'esterno»: il campo è luogo degli scambi, «un vero e proprio organismo distinto, all'interno dell'organismo cittadino» dove due sistemi «si toccano e si confondono».

Piccardi e Romagnoli (1990, 28 e 35) raccontano la storia del Campo di Marte a Firenze, una «zona assai fertile» con terreni condotti a mezzadria, formata dal deposito di grandi quantità di detriti provenienti dagli affluenti dell'Arno. Vi si faceva mercato e «concorrevano i Fiesolani e le terre e ville vicine». Un luogo, dunque, dello scambio e dell'incontro tra cittadini e forestieri.

Zucconi (2022) ricorda invece come il termine campo indichi luoghi nei quali si esprime la vita quotidiana di una Venezia Minore (o ordinaria), implicitamente

Geographical Research Forum
No. 2, May 1980

TOWARD AN UNDERSTANDING OF THE URBAN FIELD CONCEPT — A REVIEW

SHAUL KRAKOVER
University of Maryland, U.S.A

The concept of the "urban field" was coined by J. Friedmann and J. Miller in an article published in 1965. Using this term to define the emerging new pattern of the city, they wrote that, in the past,

" growth in and around the (metropolitan) cores has drawn off the productive population, economic activities, and investment capital of the periphery, but the forces of urbanization are now in the process of reversing these trends.

Looking ahead to the next generation, we foresee a new scale of urban living that will extend far beyond existing metropolitan cores and penetrate deeply into the periphery. Relations of dominance and dependency will be transcended. The older established centers, together with the intermetropolitan peripheries that envelop them, will constitute the new ecological unit of America's post-industrial society that will replace traditional concepts of the city and metropolis. This basic element of emerging spatial order we shall call the Urban Field. (Friedmann and Miller, 1965, p. 313)."

They view the urban field as an "enlargement of the space for urban living into the open periphery." This trend has already made outmoded the differences between what is properly urban and properly rural, at least from the sociological and economic standpoints. These enlarged cities are "centered upon core areas (SMSA's) of at least 300,000 people and extending outwards for a distance equivalent to two hours driving (approximately 100 miles). Such a system of urban fields contained, in 1965, between 85 and 90 percent of the total U.S. population" (Friedmann and Miller, 1965, p. 313—4).

The expanding urban sphere stimulated the writers to suggest that expansion forces might eliminate distinctive problem areas on the periphery. Other writers who dealt with the expanding urban area expressed the same idea (Lamb, 1975, Berry and Kasarda, 1972). Before implementing their suggestion in a regional development strategy, however, a few questions must be answered: What are the expansionist forces? How will they affect the people of the problem areas in the periphery? How can they be manipulated? There may be a great potential in projecting the economies of scale of an existing large city instead of creating new growth poles (where it is unnecessary). First, however, we need to understand what the urban field really is. Friedmann and Miller (1965, p. 319) themselves admitted that "the pattern of the urban field will elude easy perception by the eye... [and] will no longer be directly accessible to the senses."

Fig. 1

Krakover S. (1980) *Toward an understanding of the urban field concept: a review*, in "Geographical Research Forum", No. 2, pp.35-46.

contrapposta alla città lagunare più conosciuta, celebrata dalla ripetizione delle immagini di Piazza San Marco¹.

Discutendo sul significato di una città come organismo e sulle sue possibili organizzazioni, Di Costanzo (2014) parla ancora di campo, utilizzando il concetto come metafora distinta dalla 'rete', in quanto espressione di una città che diventa spazio mai fisso di una serie di conflitti e contraddizioni. Al suo interno si influenzano, si attraggono, si respingono, si addensano o si disperdono le forze in gioco. L'autore sostiene che il campo consenta di pensare in maniera relazionale e di superare lo schema classico fordista, ad esempio la dicotomia tra centro e periferia, tra città e campagna.

Dalla letteratura più recente emerge anche come questo termine abbia identificato sia pratiche interdisciplinari all'interno di un particolare contesto urbano che riflessioni più generali sulla condizione evolutiva della città. Gli interventi estetici nella dimensione collettiva urbana svolti a Como nel settembre 1969 – pubblicati nell'omonimo progetto editoriale 'Campo Urbano' (fig. 2) – pongono l'accento sul valore di bene comune che, secondo De Paolis (2020, 179), sollecita «una partecipazione diretta alla costruzione e alla fruizione dello spazio collettivo».

In tutte le accezioni citate, e in particolare in quella di *urban field*, il termine ha significato al singolare. Infatti, così come, ad esempio, in una città in genere esiste un solo campo marzio, a maggior ragione l'*urban field* indica una realtà complessa intrinsecamente singolare. In questa ricerca, invece, il termine campo urbano è tendenzialmente volto ad una pluralità che connota la realtà a cui si fa riferimento, come già si capisce nel prossimo paragrafo e risulta poi evidente dagli esiti di studio del campione.

Campo urbano

Questa ricerca propone l'adozione della parola composta *campo urbano* (CU) come categoria concettuale per identificare uno spazio aperto con suolo privo di tutela, all'interno o su un margine di una città o di un qualunque aggregato insediativo che presenti le caratteristiche di complessità delle formazioni urbane.

La proposta di questo significato specifico è funzionale a fare emergere l'esistenza

¹ È interessante ricordare come anche Gherri et al (2021) facciano riferimento al termine campo, riconoscendo in quello storico veneziano, in origine non pavimentato, uno spazio aperto vernacolare erboso o coltivato – distinto dalla pubblica piazza pavimentata come San Marco – che oggi potrebbe essere assunto come modello di riferimento per uno sviluppo urbano clima-adattativo.

e la distribuzione di spazi aperti urbani che possono ancora subire forme svilenti di uso, prive di razionalità in termini di interessi generali, che danno luogo ad un insostenibile consumo di suolo per la mancanza di un effettivo riconoscimento dei suoi valori.

Poiché una categoria di spazio è uno strumento volto alla integrazione pratica di una o più classificazioni, non avrebbe senso la sua formulazione teorica se il fenomeno rappresentato fosse relativo ad eccezioni anziché regole. In realtà la progressiva perdita di CU è così frequente da risultare una regola ad alta criticità ambientale e sociale e in definitiva anche economica, che dunque è in stretta e concreta relazione con gran parte delle questioni della sostenibilità degli insediamenti urbani e in generale delle relazioni tra le comunità umane e gli ecosistemi con cui interagiscono, oltre che in particolare con quelli di cui sono parti costitutive.

Uno degli esempi di evidente svilimento degli spazi aperti in una indifferente equivalenza tra uso e consumo si trae nella realtà indagata dal caso citato di un CU che è stato trasformato in autolavaggio nel 2022 (cfr. figg. 10-11 in capitolo precedente), perdendo in tal modo la propria dotazione di suolo per un tipo di esigenza di uso che avrebbe potuto essere soddisfatta in uno dei numerosi spazi già urbanizzati e in condizioni di sottoutilizzo e abbandono, con minori costi economici ed ambientali. Sono tre le variabili rispetto alle quali si propone l'identificazione del CU: l'appartenenza di un dato spazio aperto ad un tessuto insediativo urbano; la permanenza ecosistemica del suolo, indipendentemente dal grado di disturbo antropogenico che esso può presentare; l'assenza di elementi probatori o almeno indiziari di forme di tutela del suolo.

La terza discriminante mette in luce lo specifico interesse del profilo tipologico che si propone e della relativa indagine che si è effettuata per gli spazi aperti che nella città sono soggetti a rischi di perdita del suolo che conservano. Nei casi in cui tali condizioni non siano completamente accertabili, l'identificazione dell'assenza di prove di tutela del suolo e ancor più quella di suoi indizi risulta limitata allo stato di congettura. In ragione del progredire dei fenomeni di consumo di suolo, si assume che anche l'attribuzione congetturale, che in quanto tale è comunque relativa ad argomentazioni di basi tracciabili, debba essere assunta come indicativa della necessità di agire secondo il principio di precauzione identificando le aree come CU, al fine di segnalarle per una efficace considerazione delle esigenze di tutela dal punto di vista strategico della conservazione del suolo.

Il processo di identificazione classifica, pertanto, come CU gli spazi aperti con stati

di diritto urbanistico e/o di uso e gestione che indicano rischi di perdita del suolo. In quanto rilevamento di condizioni di stato, per essere efficace in una eventuale applicazione operativa l'identificazione del CU richiede di essere supportata dal monitoraggio periodico della permanenza o mutamento degli stati di tutti gli spazi aperti urbani, al fine di considerare sia quelli censiti, che quelli che potrebbero dover essere aggiunti o tolti dal censimento in ragione delle eventuali variazioni intervenute.

A titolo di esempio dell'approccio proposto, dal punto di vista degli elementi probatori, uno spazio aperto destinato dalla vigente pianificazione urbanistica comunale alla realizzazione di un parco, un giardino, un orto, pubblico o privato, o a quanto a tutto ciò assimilabile dal punto di vista della salvaguardia del suolo, si assume come tutelato dallo stato giuridico ad esso attribuito. Per le stesse ragioni si considera tutelato il suolo di uno spazio che sia già stato oggetto di una trasformazione assimilabile ad uno dei tipi sopra citati ed abbia pertanto nella pianificazione comunale una coerente destinazione urbanistica attuata. Entrambi questi stati giuridici sono assunti come elementi probatori. Ancora in termini esemplificativi, dal punto di vista degli elementi indiziari, si assume altresì come tutelato il suolo di uno spazio il cui stato di uso e gestione fornisca indicazioni del riconoscimento del suo valore come tale da parte della proprietà pubblica o privata. A questo proposito si consideri l'esempio di due spazi aperti privati del caso di studio che presentano caratteristiche distinte. In uno si osserva un gruppo di alberi da frutto che indica un uso e un riconoscimento patrimoniale (fig. 3). In ragione di tale indizio, lo spazio aperto non viene classificato come CU in quanto supposto soggetto ad una forma di tutela di fatto. Diversamente, nel secondo caso lo spazio aperto risulta abbandonato e privo di qualunque forma di uso e gestione che indichi allo stato attuale un interesse per la sua dotazione di suolo (fig. 4). Ciò costituisce pertanto un indizio di vulnerabilità in ragione del quale lo spazio aperto viene classificato come CU, in quanto a rischio di perdita del potenziale ambientale e sociale strategico che può esprimere attraverso il suolo che conserva e le formazioni vegetali che attraverso di esso può sviluppare. In sintesi, dunque, censiti gli spazi aperti pubblici e privati con suolo, il processo di identificazione dei CU procede scartando quelli che non rispondono al profilo qualitativo dato dalla compresenza delle tre variabili discriminanti citate. In tal modo è possibile fare emergere l'insieme degli spazi con suoli esposti a rischi preminenti, rispetto ai quali raccomandare la definizione e l'attuazione di strategie e di azioni sistemiche che inducano una loro effettiva tutela e valorizzazione ambientale e sociale.

Il campione di studio applicato su cui è stata condotta la ricerca è costituito dal territorio urbanizzato della città di Pistoia. L'ambito di analisi corrisponde al "perimetro del



Fig. 3
Lungo via Giosuè Agati. Esempio di spazio aperto urbano con suolo tutelato di fatto (utilizzo).
Foto di Giacomo Dallatorre, febbraio 2023.



Fig. 4

Sul bordo di Via dello Spartitoio. Esempio di spazio aperto urbano con suolo privo di tutela.
Foto di Giacomo Dallatorre, febbraio 2023.

territorio urbanizzato” vigente, così come individuato dal Piano Strutturale comunale ai sensi legge regionale².

Le elaborazioni sono state condotte mediante una base dati composta in parte da strati informativi resi disponibili dalla Regione Toscana in modalità ad accesso aperto e in parte forniti dal Comune di Pistoia allo specifico scopo di studio della ricerca. Per il processo analitico e diagnostico di censimento, selezione e misurazione è stato usato il programma di informazione geografica Quantum GIS. Le elaborazioni sono state integrate con verifiche in sito relative ai casi che ne hanno rivelato la necessità e anche ad un campione casuale di verifica per incrocio di dati e fotointerpretazione delle attribuzioni compiute in remoto.

Nello specifico i CU sono stati identificati secondo il processo di approssimazione descritto di seguito.

Utilizzando i dati di uso del suolo, sono stati esclusi dall'ambito di studio tutti gli spazi edificati e quelli con altre trasformazioni che comportano l'eliminazione degli strati organici dei suoli, deducendo la distribuzione spaziale e dimensionale degli spazi aperti residuali con suoli ecologicamente attivi.

Questo primo grado di classificazione è stato verificato utilizzando ortofotografie georeferenziate ad alta definizione. Dalla fotointerpretazione preliminare sono stati pertanto identificati gli spazi con suolo suscettibili di essere classificati come CU secondo gli indicatori discriminanti. Da questa selezione sono stati poi esclusi gli spazi aperti risultati essere pertinenze di strade o corsi d'acqua, parchi e giardini privati e giardini pubblici, perché per ragioni diverse relative agli specifici dispositivi di tutela non sono stati ritenuti soggetti a preminenti rischi di perdita di suolo.

L'esclusione degli spazi aperti di pertinenza di edifici è stata validata a seguito di un processo di verifica visiva in due fasi, poiché ha costituito il tipo di situazione con maggiori condizioni di incertezza interpretativa. Prima tutti i casi di questo tipo sono stati esaminati attraverso le ortofotografie. In tutti i casi chiari, la presenza di indizi di tutela del suolo o la loro assenza hanno rispettivamente permesso di confermare l'esclusione dalla categoria dei CU o indicato la loro inclusione. I casi in cui la fotointerpretazione ha dato esiti incerti sono stati ulteriormente verificati mediante sopralluoghi di osservazione. Alla luce di eventuali elementi indiziari di tutela del

² Cfr. Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65, Norme per il governo del territorio (Bollettino Ufficiale n. 53, parte prima, del 12 novembre 2014), Art. 4 - “Tutela del territorio e condizioni per le trasformazioni. Individuazione del perimetro del territorio urbanizzato” (ultima consultazione effettuata il 10 maggio 2023 con il testo integrato con s.m. e i. fino alla l.r. 11 novembre 2022, n. 38).

suolo o della loro assenza si è proceduto alla classificazione finale di ogni spazio, rispettivamente con l'esclusione dalla classe dei CU o con l'identificazione in essa.

Il rilevamento della superficie degli spazi aperti così identificati ha consentito di distinguere le aree minori di 1.000 mq e di classificare quelle maggiori secondo cinque categorie di estensione, alle quali si è ritenuto necessario aggiungerne una sesta relativa alla eccezione di un ex campo di volo militare, in quanto fuori scala rispetto a tutti gli altri spazi aperti identificati. Si è assunta la soglia dei 1.000 mq di superficie come discriminante per la rilevanza del potenziale di un singolo spazio aperto nell'ambito di una strategia di forestazione per il miglioramento ambientale e sociale della città dipendente dalla disponibilità di spazi con suolo e pertanto anche a sostegno della tutela di quello persistente. In relazione all'introduzione di questa soglia di superficie, va considerato che gli spazi con un'estensione al di sotto di essa rivestono comunque un ruolo potenziale per la conservazione del suolo, l'adattamento al cambiamento climatico, la compensazione idraulica mediante opere di drenaggio di superficie, e in generale la forestazione urbana e i relativi benefici psicofisici e sociosanitari diretti e indiretti. Basti considerare come anche in uno spazio aperto di 20 per 25 m di lato, pertanto con una superficie pari alla metà della soglia citata, sia possibile realizzare un pocket garden attrattivo e confortevole, un rain garden efficiente, nonché in entrambi in casi introdurre una formazione arborea che può essere costituita da una pianta di prima grandezza, due piante di seconda e terza grandezza, quattro piante di terza, in ogni caso anche con piante arbustive di varie dimensioni. Si è assunta pertanto tale superficie come limite di rilevanza ai fini della forestazione, nonostante l'importanza del suolo debba essere considerata in linea di principio a prescindere dalla estensione degli spazi che lo conservano. Tuttavia, è stata introdotta una eccezione relativa ai casi in cui due o più spazi al di sotto di 1.000 mq di superficie siano risultati prossimi in ragione di una distanza tra i loro margini minore della loro maggiore dimensione lineare. Gli spazi aperti con queste caratteristiche sono stati raggruppati in CU con superficie pari alla somma dei parziali, in ragione del potenziale conferito ad ogni insieme dalla prossimità delle celle che lo compongono.

Nell'archivio geografico dei CU sono stati successivamente imputati altri due tipi di attributi osservati per fotointerpretazione e verifiche in sito per i casi che lo hanno richiesto. Sono state indicate le caratteristiche di prevalente chiusura o apertura visuale dei margini, rispetto alle relazioni con gli edifici e gli spazi aperti limitrofi. Questo tipo di attributo è relativo a connotati significativi per la progettazione degli interventi di forestazione urbana, per la quale costituisce pertanto un tipo di indicazione preliminare.

Sono state inoltre identificate le relazioni di adiacenza con le strade, le infrastrutture stradali e ferroviarie e con i corsi d'acqua. Questo tipo di attributo è relativo a condizioni di posizione significative per la pianificazione della strategia di forestazione urbana, per la quale fornisce indicazioni preliminari del potenziale sistemico che i CU esprimono in ragione delle possibilità di mettere in relazione gli interventi al loro interno con gli spazi aperti di pertinenza delle entità a dominante lineare considerate rispetto all'opportunità di costituire una rete urbana di equipaggiamento vegetale.

Con l'ultima attribuzione registrata nell'archivio geografico i CU sono stati distinti per posizione: interni al centro storico, interni al tessuto di matrice novecentesca e ai margini di esso. La connotazione storico-tipologica corrispondente alla posizione è stata assunta come riferimento per un approfondimento di studio rispetto ad un campione dell'insieme censito. Sono stati selezionati tre CU per ciascuno dei tre tipi di tessuto urbano sopra citati, curando che nel rappresentare il tipo di appartenenza esprimessero al tempo stesso le maggiori diversità reciproche.

L'analisi in sito, il rilevamento fotografico a terra e l'elaborazione di planimetrie e sezioni sono state volte a fare emergere in termini intuitivi il potenziale ambientale e sociale dei CU al fine di sviluppare strumenti di riflessione e sensibilizzazione in merito all'importanza della conservazione del suolo negli spazi aperti urbani nei quali non è ancora stato rimosso e sigillato da edifici o pavimentazioni.

La questione del soddisfacimento del fabbisogno insediativo non può essere ancora posta nei termini della limitazione del consumo di suolo nelle aree extraurbane attraverso l'occupazione degli spazi residui all'interno di esse, perché questi hanno proprietà di compensazione ambientale e sociale proprie della loro localizzazione, oltre che della presenza di suolo. Pertanto, è nella valorizzazione degli spazi urbanizzati già privati di suolo che la città può rigenerarsi e svilupparsi in modi sostenibili anche attraverso specifici contributi degli spazi aperti in cui conserva il suolo residuo al suo interno. Fra questi, i CU costituiscono una categoria il cui potenziale strategico di collaborazione sistemica al funzionamento ambientale e sociale delle città risulta vulnerabile per il permanere di una loro considerazione di spazi in attesa, a disposizione. Identificarli è un primo passo di un processo necessario per generarne una tutela effettiva, incentrata in via prioritaria sulla conservazione e sul miglioramento delle qualità dei suoli.

Sia la definizione di CU proposta qui come chiave teorica per la sperimentazione nel processo di analisi e diagnosi sul caso campione della città di Pistoia, che i criteri di selezione utilizzati per l'attribuzione alla categoria, hanno una natura

argomentativa e non sono oggettivabili per via parametrica. Il dato oggettivo essenziale è la presenza di suolo organico indicata in modo macroscopico da una qualunque espressione di vita vegetale. Ciò costituisce la base distintiva di un processo che sottende principi ed intenti, al contempo tecnici e politici, dell'orizzonte formalmente condiviso della sostenibilità. I criteri e gli esiti delle analisi e diagnosi dei CU possono pertanto nutrire visioni, piani, progetti ed azioni che richiedono intenzioni.

Oltre l'immagine: valori e ruoli della forestazione urbana

Non può vivere alcuna foresta dove non c'è suolo.

So trees do not stand erect *upon* the ground, like soldiers on parade. They are rather rooted *in* the ground (Ingold, 2014, 51).

Konijnendijk (1997, 2000, 2003) evidenzia come il concetto di forestazione urbana si proponga sempre più come risposta agli impatti su risorse, biodiversità, sostenibilità, salute e benessere umano indotti dal continuo processo di urbanizzazione che la società, in senso fisico, economico e socio-culturale, sta sempre più sospingendo.

Parlando di forestazione in ambito urbano, Nowak (2001, 93) sottolinea l'urgente bisogno di «incorporare gli effetti della vegetazione urbana sulla riduzione degli effetti negativi dell'urbanizzazione».¹

In questa prospettiva, studi recenti di Fabio Salbitano (2020, 2016), evidenziano ad esempio il ruolo e il potenziale delle foreste urbane nel migliorare la qualità dell'aria nelle città. Struttura, composizione e distribuzione della vegetazione, secondo Francesco Ferrini (2020, 2015), sono intrinsecamente connesse alla risoluzione di problematiche chiave legate all'ambiente urbano, come particolato, inquinamento gassoso e acustico, deflusso delle acque ed effetto isola di calore.

Fra i benefici di una foresta urbana, ancora, Ferrini (2017) include l'aumento dell'uso dei luoghi e Salbitano (2010) propone di considerare la stessa foresta come luogo di particolare interesse dal punto di vista culturale e sociale.

Oltre la componente vegetale che caratterizza la sua immagine, Simson (2017, 203), sostiene infatti che «una foresta urbana è anche un luogo, e quindi la progettazione di una foresta urbana (...) influenzerebbe le scelte che le persone possono fare, a molti livelli»². Secondo Simson, una foresta urbana è un luogo permeabile, vario, la cui qualità

¹Nostra traduzione dall'originale in inglese.

²C.s.

rende molteplice l'esperienza sensoriale e influisce sulla facilità con cui le persone possono capire quali opportunità offre uno spazio aperto urbano, consentendo di utilizzarlo per scopi diversi, consapevoli delle possibilità di fruizione e dei servizi di cui beneficiano.

Oltre a un'attenta selezione delle specie arboree, Yang (2012) evidenzia come il successo dei programmi forestali urbani si baserà su «misure di gestione guidate da principi ecologici (...)»³. I contributi di Pauleit et al. (2005) e Ostoić et al. (2018) mettono in effetti in discussione l'esclusivo riferimento alla componente vegetale come unica risorsa della foresta. Anche gli studi sulla distribuzione e le qualità del suolo possono infatti fornire informazioni e stimoli progettuali sulle condizioni, sulle dinamiche e sulle potenzialità di sviluppo di una foresta urbana.

Di seguito si propone il racconto del primo incontro con alcuni campi urbani della città di Pistoia durante una passeggiata. Il dialogo immaginario con un artista, un geografo e un regista impegnati a esplorare a piedi altre città dà voce a ciò che questa ricerca sostiene.

Accogliere l'imprevisto

S'inizia scendendo dal treno alla stazione e vagabondando per la città dentro le mura. Come in tanti altri centri storici, anche in quello di Pistoia, si cammina prevalentemente sopra superfici dure e impermeabili, di lastricato in pietra o asfalto.

Dentro un isolato poco distante dalla viabilità lungo le fortificazioni, da via di Porta Lucchese s'intravede un cancello semiaperto. Varcato in silenzio l'ingresso senza farsi troppo notare, d'improvviso il suolo si rivela attraverso l'immagine di un prato di fronte ad alcune case.

Il movimento in questo spazio aperto è tuttavia quasi subito interrotto: una signora prima ammonisce, ricordando che per accedere a questo terreno bisogna chiedere il permesso al Vescovo, e poi costringe ad allontanarsi da questo lembo di terra posto sul retro della sede della Diocesi.

Da Via Zamenhof, s'intravede un terreno vicino e distante allo stesso tempo (figg. 1-2): una recinzione da cantiere, invece che un invito ad abbandonarlo assomiglia più a un'installazione che stimola usi informali e temporanei del luogo. Permeato dall'aria e accessibile a tutti, almeno con lo sguardo e l'ascolto, almeno in parte, e anche per questo comunque possibile patrimonio collettivo, per le funzioni che svolge,

³ Nostra traduzione dall'originale in inglese.



Fig. 1
Da via di Porta Lucchese, ingresso
allo spazio aperto del palazzo vescovile di Pistoia.
Tutte le foto della sequenza proposta sono state
scattate da Giacomo Dallatorre, su pellicola Polaroid
istantanea 600 a colori, in data 11 novembre 2022.



Fig. 2
Recinzione e cespugli
di *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter,
intravisti da Via Ludovico Lazzaro Zamenhof,
a seguito di uno sfalcio recente.

i conseguenti servizi che fornisce, i relativi potenziali che può sviluppare e non per ultime le opportunità di fruizione indiretta che offre. Nel frattempo, infatti, i numerosi cespugli di *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, sui quali lo sguardo si è prima posato fuggacemente, continuano a essere nutrimento per le api che, al contrario degli esseri umani, entrano ed escono con calma, quando vogliono.

Sotto le scarpe, resta viva la curiosità di approfondire l'esistenza di una dimensione urbana inconsueta. Un interesse che Gordon Matta-Clark porta avanti durante gli anni '70, esplorando nella griglia compatta di New York la condizione di abbandono di alcuni spazi aperti⁴. L'eccentrico americano acquista con pochi dollari quindici cosiddetti *vacant lots* sfuggiti alla logica del mercato immobiliare. Li misura e fotografa, riunisce attorno a questi una nuova comunità di artisti, disvelando una poetica dell'inutilità che si prende cura di spazi in una condizione di declino come opportunità di sperimentare un diverso approccio all'ambiente urbano. L'esperienza di Matta-Clark, in effetti, è un ragionamento sulla dimensione del campo come categoria informale di spazio urbano che contiene un valore sociale. Attraverso la sua non convenzionalità, è in grado di attivare nuove relazioni e immaginari che, accogliendo l'imprevisto, possono accadere anche dentro la città più costruita e stratificata.

Includere il molteplice

Continuando a camminare per Pistoia, ci si sposta seguendo la direzione della ferrovia Porrettana. Lungo quest'infrastruttura, la città si è saturata di edifici che affacciano sul binario le loro pertinenze retrostanti, ma la maglia del tessuto urbano è anche un poco sfilacciata.

In corrispondenza della fermata di Pistoia Ovest, ci s'imbatte in uno spazio aperto, il cui ingresso è denunciato dalla comparsa di un terreno umido sopra il quale cresce l'*Arundo donax* L. (fig. 3) che convive, poco più avanti vicino a un fosso, con gli alberi del parcheggio scambiatore in corrispondenza della fermata ferroviaria (fig. 4). Questa pianta erbacea dalla personalità invasiva si ritrova anche in altri spazi aperti sopravvissuti all'espansione del tessuto urbano novecentesco: in via Martiri della Libertà cresce grazie ancora al nutrimento fornito da un terreno umido (fig. 5). Lo stesso spazio include una piccola macchia densa di *Robinia pseudoacacia* L. che offre un'esperienza sensoriale diversa da quella dell'autolavaggio costruito sul lato

⁴ Per un approfondimento cfr. Manolescu (2016) e Fabrizi (2014). Per la condivisione di questo riferimento, si ringrazia l'artista – e docente – Luca Trevisani.



Fig. 3
Cespugli di *Arundo donax* L. in prossimità della ferrovia Porrettana, in corrispondenza della fermata di Pistoia Ovest.



Fig. 4
Altri cespugli di *Arundo donax* L. accanto al parcheggio alberato con *Prunus Cerasifera Pissardii* in corrispondenza della fermata ferroviaria di Pistoia Ovest.

opposto della strada (fig. 6), in un campo che ha custodito il suolo fertile della pianura alluvionale fino al 2021.

Si stanno percependo una serie di luoghi che, secondo Matthew Gandy (2011, 2016), potrebbero essere definiti ‘non intenzionali’. Lo stesso geografo inglese, durante le sue innumerevoli peregrinazioni al confine tra il quartiere di Mitte e il “Red Wedding” – il tradizionale bastione della città operaia e uno dei quartieri più poveri dell'ex Berlino Ovest – incontra una rete di spazi simili, non regolamentati, all'interno dei quali, grazie al suolo, prospera una vita vegetale spontanea nella città: in previsione della possibile adozione di un diverso modello gestionale con sfalci differenziati in base a criteri e tempi ecologici, rappresentano un potenziale serbatoio di diversità. Secondo Gandy (2013), sono spazi in grado di mitigare l'isola di calore e offrire alternative esperienziali a quelle canoniche delle cosiddette ‘aree verdi attrezzate’, ospitando alterità vegetali che non rispettano i canoni urbani tradizionali.

Assecondare il mutevole

Nell'ultima tappa della nostra passeggiata, ci si allontana ancor di più dal nucleo storico di Pistoia, sino a raggiungere una zona di margine. Porta Nuova è il nome di quest'area dove, negli ultimi quattro decenni, la città ha sviluppato un tessuto di attrezzature d'interesse pubblico⁵.

Esplorando questo paesaggio periurbano, ci s'imbatte ancora in uno spazio aperto con suolo, resto di recenti trasformazioni, delimitato dalle barriere della tangenziale (fig. 7), ma in continuo mutamento, come nella traccia di un percorso battuto da un'utenza sconosciuta nel soprassuolo di *Medicago sativa* L., destinata a svanire e, forse, riapparire nel tempo (fig. 8).

Questo terreno sotto i nostri piedi evoca una dimensione completamente distante dall'immagine di uno stabile limite murato fra città e campagna. Come Gianfranco Rosi mostra esplorando a piedi la striscia di terra intorno al Grande Raccordo Anulare di Roma, il confine di un agglomerato urbano, oggi, è anche fatto di tanti spazi dimenticati «dalle speculazioni regolarmente pianificate» (Bassetti, Matteucci 2013, 48): zone di una possibile transumanza, trascurate e abitate allo stesso tempo, definite e volubili come le orme dei passi sull'erba, che appaiono e scompaiono.

L'esistenza di un suolo ancora potenzialmente fertile, piuttosto che l'imposizione di un disegno stabile, stimola la sperimentazione di un progetto che asseconi la

⁵cfr. <<https://www.gonews.it/2018/09/14/pistoia-nuova-strada-la-tangenziale-sud-porta-nuova/>> (2023-05-01).



Fig. 5
Rinnovazione e diffusione di *Arundo donax* L.
su un terreno umido in Via Martiri della Libertà.



Fig. 6
Piccola macchia di *Robinia pseudoacacia* L.
al centro dello spazio aperto in via Martiri della libertà.

mutevolezza di questi nuovi margini, immaginando un habitat urbano destinato a cambiare nel tempo e a rispondere a taluni bisogni di chi potrebbe esser coinvolto nel suo utilizzo.

Appunti per una foresta possibile

La considerazione di alcuni campi urbani di Pistoia e altri spazi aperti di New York, Berlino e Roma hanno dunque stimolato analogie rispetto alle già citate proprietà che, secondo Simson (2017), la forestazione urbana può svolgere, come la permeabilità, la varietà, l'adattabilità.

È utile ribadire come la letteratura scientifica mostra che l'esplorazione del tema della forestazione urbana e, più in generale, quello della vegetazione in ambito urbano, sia strettamente legata alla risorsa del suolo. Ferrini e Fini (2019, 74), ad esempio, sostengono a tal proposito che in ambito urbano, «il successo della semina dipende da molti fattori» ed «è essenziale assicurarsi che il sito sia adatto all'albero (...)»⁶. Vallerini (2012, 56) che «(...) il suolo è il substrato indispensabile allo sviluppo della vegetazione terrestre e come tale svolge un ruolo letteralmente basilare per la maggior parte degli ecosistemi (...)». Paolinelli (2021, 270) che «la storia della biodiversità urbana non è in fondo diversa da quella dei suoli urbani, dai quali peraltro dipende».

Interrogandosi su cosa significhi pensare una foresta in una città, è utile ricordare quanto teorizzato da Balmori (2010) in merito alla necessità di considerare la città come parte integrante della natura piuttosto che introdurre la natura in città. In merito a questo tema, Ingersoll (2020, 14), sostiene che ciò «(...) non significa necessariamente copiare la natura, ma perseguire processi analoghi a quelli naturali (...)» e che la foresta, proprio come il suolo, «comprende una complessità di rapporti di vita di gran lunga maggiore di qualsiasi società umana»⁷.

Interfaccia dove la terra si mescola con l'aria (Corajoud, 2010), il suolo, allora, non dovrebbe essere separato dalla foresta urbana nel dibattito sul ruolo della vegetazione in città. In questo contesto, *C'è Campo* è un'iniziativa di ricerca che, sulla base dell'osservazione dell'esistenza di spazi aperti urbani con caratteri e condizioni peculiari, formula l'ipotesi che la loro consistenza complessiva possa esprimere un rilevante significato strategico per il miglioramento ambientale e sociale delle città e il loro adattamento climatico attraverso piani e progetti paesaggistici di azione integrata centrati sulla forestazione urbana.

⁶ Nostra traduzione dall'originale in inglese.

⁷ C.s.



Fig. 7
Barriera acustica in corrispondenza della nuova
viabilità della zona sud-est della città (Porta Nuova).



Fig. 8
Soprasuolo di *Medicago sativa* L. con traccia
di percorso battuto a piedi da un'utenza sconosciuta.

I campi urbani di Pistoia

L'identificazione dei campi urbani

Le analisi per l'identificazione dei campi urbani sono state riferite all'ambito del "perimetro del territorio urbanizzato" vigente al 2022.

Le elaborazioni sono state condotte mediante cartografie e fotografie in ambiente GIS provenienti da basi dati della Regione Toscana e del Comune di Pistoia, integrate, ove necessario, da verifiche con sopralluogo. I campi urbani sono stati identificati per successiva approssimazione.

Utilizzando i dati di uso del suolo, sono stati esclusi gli spazi edificati e quelli con altre trasformazioni che comportano l'eliminazione degli strati organici dei suoli. Successivamente, utilizzando l'ortofotografia OFC 2019 20cm - 32 bit colore - RGB, sono stati identificati come potenziali campi urbani tutti gli spazi aperti urbani dotati di suolo, raggruppandoli in uno stesso strato informativo.

Da questa prima selezione sono stati esclusi gli spazi aperti risultati essere pertinenze di edifici, strade o corsi d'acqua, oppure parchi e giardini, pubblici o privati. A queste categorie di spazi aperti¹ si è infatti attribuita una condizione di tutela del suolo ritenuta plausibile (fig. 1). In tal modo il censimento ha adottato un approccio cautelativo di stima per possibile difetto, volto a fare emergere l'insieme dei campi urbani come spazi aperti esposti a rischi di perdita del suolo effettivamente rilevanti.

L'insieme dei campi urbani così identificati (fig. 2) è stato successivamente classificato attraverso la gestione della tabella degli attributi dello strato informativo, nella quale sono state specificate quantità e qualità di base, utili ad un primo approfondimento del quadro complessivo censito.

¹ L'identificazione ha fatto riferimento alle perimetrazioni fornite dal Comune di Pistoia in base al Regolamento Urbanistico vigente nel 2022, cfr. art.100 (Parchi urbani e giardini pubblici), art.101 (Aree verdi di connettività urbana e territoriale), art. 102 (Aree a verde attrezzato e per grandi attrezzature sportive), art. 103 (Aree a parco territoriale), art. 104 (Aree a verde privato e Parchi e giardini storici privati), <https://www.comune.pistoia.it/sites/default/files/media/NTA_agg_var_D.C.C.166_2020.pdf > (2023-11-07).

Per ogni campo urbano è stata calcolata la superficie, al fine di identificare ed escludere le aree minori di 1.000 mq. L'utilizzo della soglia nella selezione dei campi urbani è stato in tal senso volto a fare emergere il patrimonio potenziale degli spazi aperti rispetto ai quali l'eventuale perdita del suolo indurrebbe i maggiori danni, mentre la valorizzazione del suo potenziale ecologico genererebbe i maggiori effetti di miglioramento ambientale e sociale della città. Comunque, in deroga alla discriminante fissata dalla soglia di superficie, nei casi in cui due o più spazi aperti al di sotto di essa sono risultati prossimi fra loro secondo una distanza reciproca minore della lunghezza maggiore dei loro lati, questi sono stati raggruppati in un unico campo urbano composito, classificato come maggiore di 1.000 mq. I campi censiti sono stati poi distinti in cinque classi di superficie, alle quali è stato necessario aggiungere una sesta relativa ad una evidente eccezione dimensionale nell'insieme, relativa all'ex campo di volo militare. Da questa prima attribuzione sono emerse due evidenze. I campi urbani (fig. 3) formano un arcipelago diffuso di spazi aperti con estensioni apprezzabili e soltanto l'1% di tutti gli spazi con suolo analizzati sono al di sotto della soglia di superficie considerata.

Le successive attribuzioni, condotte per interpretazione delle ortofotografie, riguardano l'identificazione dei campi urbani prevalentemente chiusi o aperti rispetto agli spazi limitrofi e di quelli con parti adiacenti a strade, infrastrutture e corsi d'acqua.

Due ulteriori attribuzioni hanno consentito di connotare i campi urbani censiti, in parte dal punto di vista della capacità d'uso e fertilità dei suoli², in parte e per tutti da quello del tipo di contesto spaziale di appartenenza in ragione della posizione: nel centro storico, nei tessuti di matrice novecentesca, ai margini di questi.

La dotazione di campi urbani

Il processo di indagine ha rivelato che più di un terzo del territorio urbanizzato della città di Pistoia (33,3%) è occupato da spazi aperti con suolo tutelato (fig. 1) ma anche che esiste un'altra città possibile, con i campi urbani (fig. 2) che risultano quasi un decimo (9,7%) della superficie totale di edifici e spazi aperti. Si tratta di un potenziale patrimonio da riconoscere, proteggere e valorizzare attraverso interventi e usi che ne conservino il suolo.

² I dati cartografici pedologici della Regione Toscana presentano aree non classificate nella maggior parte degli spazi urbani censiti come campi. La mancanza di dati testimonia la disattenzione di mappature che evidentemente hanno un profilo più agronomico che ecologico. Lo studio dei suoli urbani è invece necessario per la loro conservazione, il loro miglioramento e la loro valorizzazione ambientale e sociale attraverso le formazioni vegetali che sono in grado di sostenere.

Esclusa la particolarità dell'ex campo di volo militare, i campi urbani compresi tra 1.000 e 2.500 mq rappresentano una percentuale esigua dell'insieme (5,7%), seguita dagli spazi tra 2.500 e 5.000 mq (10,7%). La quota maggiore è propria dei campi urbani compresi tra 5.000 e 15.000 mq (27,9%), seguita da quelli tra 15.000 e 35.000 mq (27%) (fig. 4). Dal punto di vista della configurazione e delle relazioni visuali proprie dei margini, la maggior parte dei campi presenta prevalenti condizioni di apertura verso gli spazi limitrofi (60,3%)³ (fig. 5).

L'indicatore dell'adiacenza parziale a spazi aperti di pertinenza di infrastrutture e corsi d'acqua ha evidenziato che complessivamente queste relazioni sono proprie dei quattro quinti dei campi urbani censiti (79,8%) e che per più di un terzo (34,7%) essi risultano in parte limitrofi a spazi di pertinenza di corsi d'acqua (fig. 6), sebbene si debba considerare in questi il peso del caso dell'ex campo di volo militare, che per oltre un chilometro è limitrofo al torrente Ombrone Pistoiese.

Dal punto di vista della posizione nella città (fig. 7), i campi urbani hanno una presenza esigua, ma tuttavia resistente, all'interno del centro storico (2,1%), mentre la presenza nei tessuti di matrice novecentesca è equamente distribuita tra il loro interno (36,1%) e i margini (34,1%).

Complessivamente si è riscontrata la persistenza di un importante insieme di spazi aperti vulnerabili dal punto di vista dei rischi di degrado o eliminazione del suolo (fig. 2). Secondo i dati pedologici della Regione Toscana, di molti campi urbani non si conoscono i tipi e le condizioni dei suoli per assenza della loro classificazione, mentre una parte significativa risulta avere severe limitazioni e solo una frazione minoritaria degli spazi classificati ha suoli con moderate limitazioni (fig. 8).

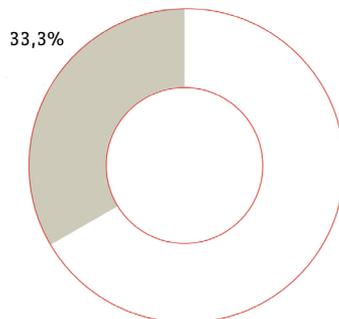
Nonostante il livello di consumo di suolo che caratterizza la realtà di Pistoia, considerando gli spazi aperti nei quali il suolo è tutelato insieme ai campi urbani censiti, il paesaggio urbano risulta avere ancora un notevole potenziale spaziale complessivo (fig. 9), pari al 43% del territorio urbanizzato, in base al quale è possibile definire una strategia di sviluppo sostenibile incentrata sull'equipaggiamento vegetale per il miglioramento della città e il suo adattamento ai cambiamenti climatici.

³ In questa percentuale, va tuttavia tenuto conto della forte incidenza dell'ex campo di volo militare (27,7%).



Fig. 1
Spazi aperti urbani con suolo tutelato,
all'interno o sul margine del "territorio urbanizzato" della città di Pistoia.

- "Territorio urbanizzato"
Superficie comprensiva di spazi aperti ed edifici
- Spazi aperti urbani e periurbani con suolo tutelato
(33,3%)
 - pertinenze fluviali
 - parchi e giardini storici privati
 - parchi e giardini pubblici
 - aree a verde attrezzato / per attività sportive
 - pertinenze infrastrutturali
 - pertinenze edilizie



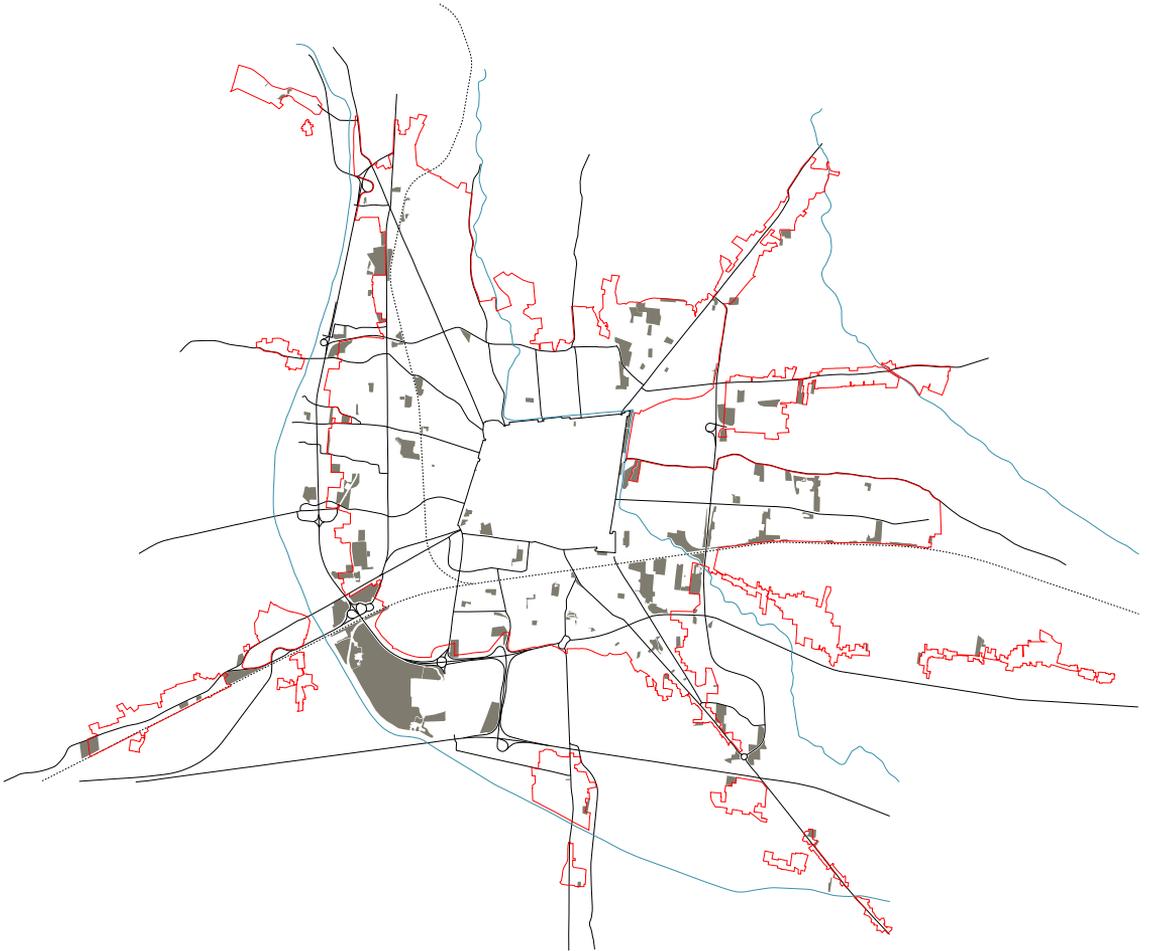
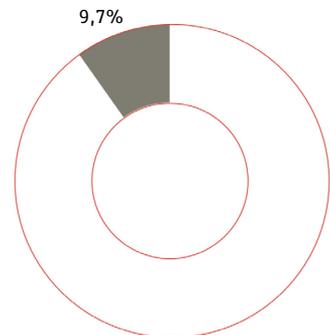


Fig. 2
Spazi aperti con suolo privo di tutela,
all'interno o sul margine del "territorio urbanizzato" della città di Pistoia.

- "Territorio urbanizzato"
Superficie comprensiva di spazi aperti ed edifici
- Campi Urbani (campi urbani) (9,7%)



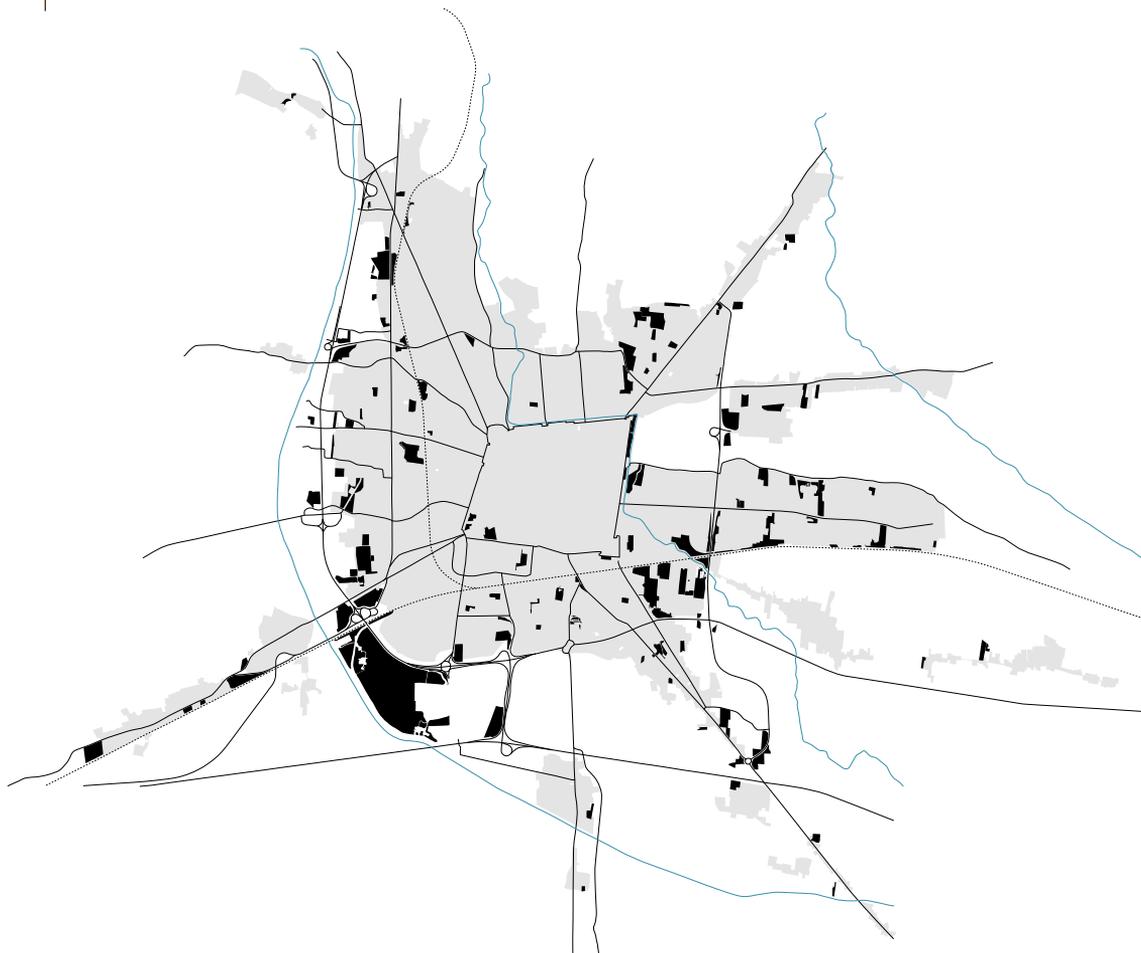


Fig. 3
Discriminante dimensionale dei Campi Urbani
strumentale al censimento cartografico:
superficie pari o superiore a 1.000 mq.

● >1.000mq (99%)

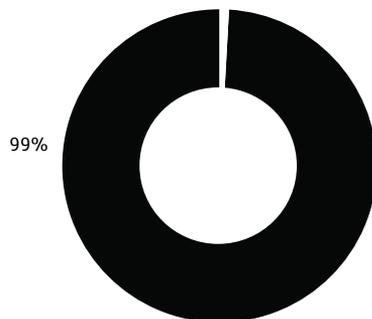
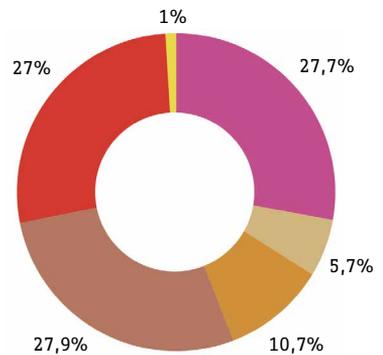


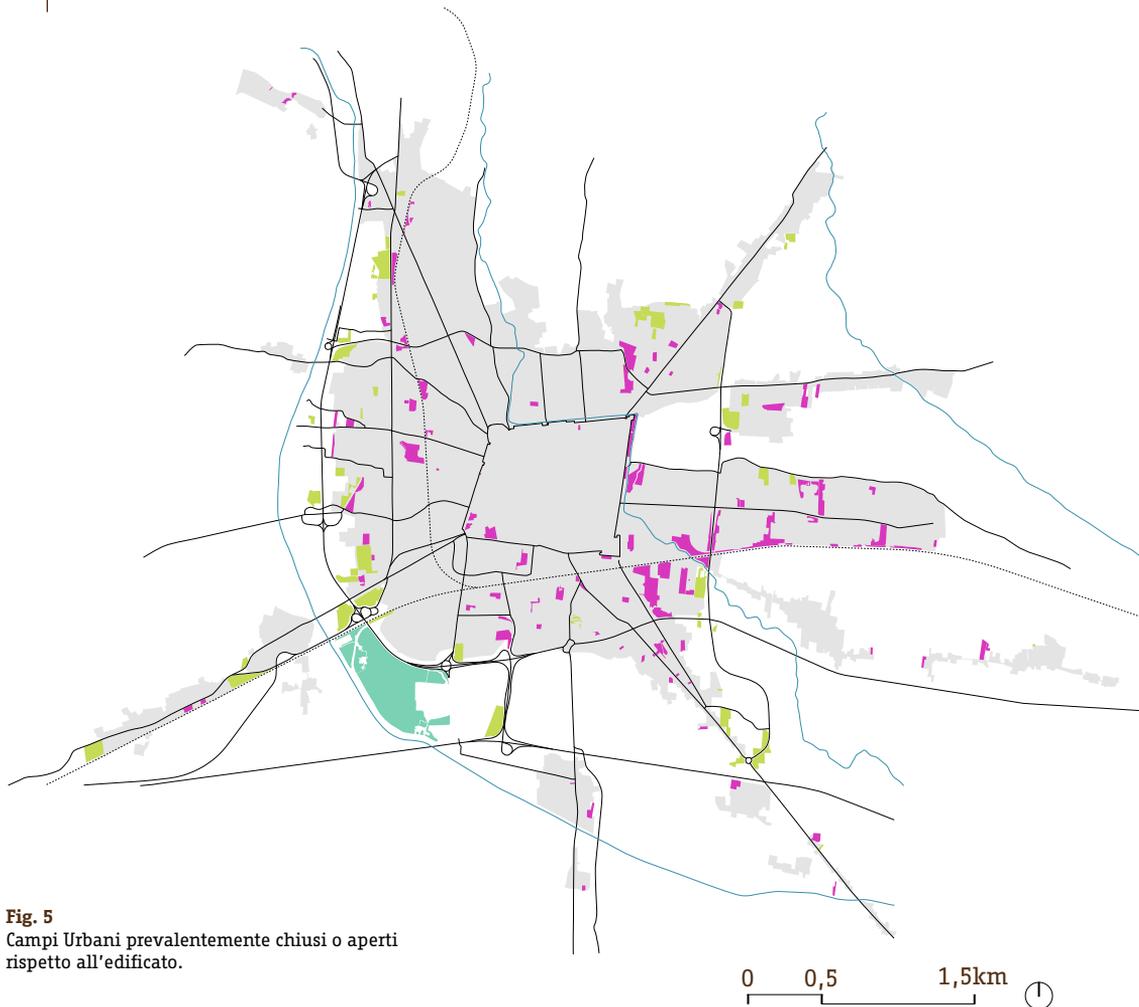


Fig. 4
Classi di superficie dei Campi Urbani.



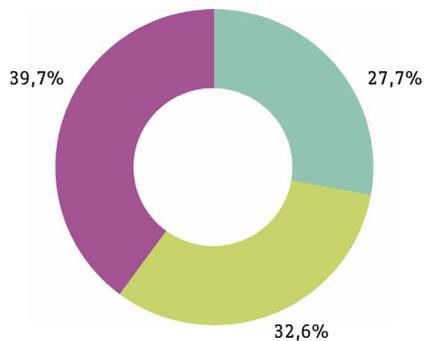
- 1 < 1.000mq (1%)
- 2 > 1.000mq < 2.500mq (5,7%)
- 3 > 2.500mq < 5.000mq (10,7%)
- 4 > 5.000mq < 15.000mq (27,9%)
- 5 > 15.000mq < 35.000mq (27%)
- 6 >35.000mq (Ex Campo Volo) (27,7%)





- Prevalentemente chiuso (39,7%)
- Prevalentemente aperto (32,6%)*
- Prevalentemente aperto, Ex Campo Volo (27,7%)*

* Somma complessiva di campi urbani prevalentemente aperti (60,3%)



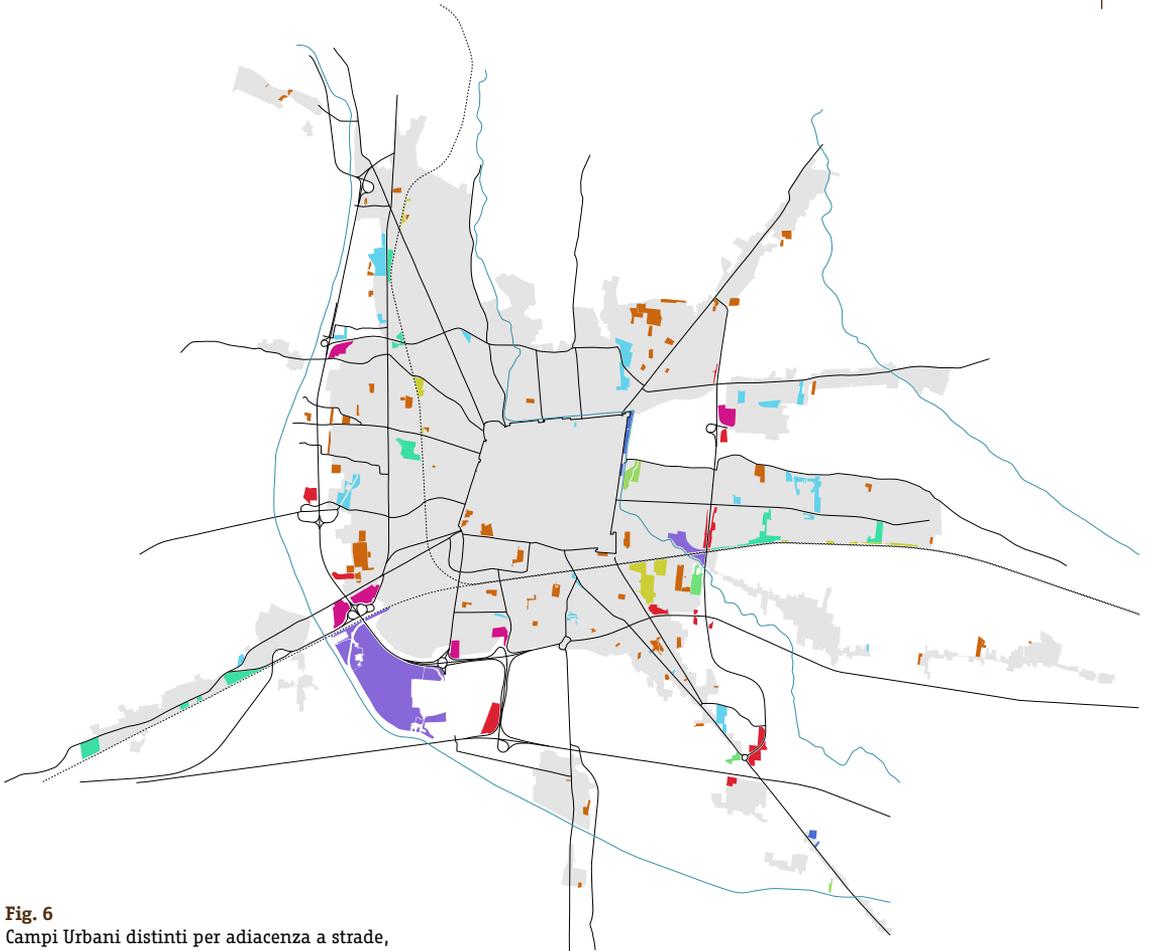
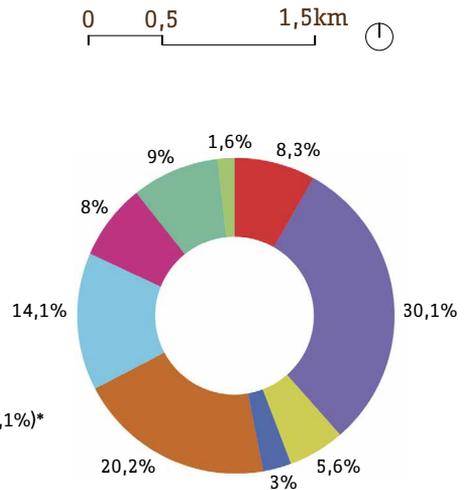


Fig. 6
Campi Urbani distinti per adiacenza a strade,
infrastrutture e corsi d'acqua.
Le percentuali indicate sono relative all'estensione superficiale
dei campi, non alla loro numerosità.

- Isolato rispetto a strade e corsi d'acqua (20,2%)
- Adiacente a corso d'acqua (1,6%)*
- Adiacente a viale (14,1%)
- Adiacente a viale o tangenziale / autostrada + corso d'acqua (3%)*
- Adiacente a ferrovia (5,6%)
- Adiacente a ferrovia + viale (9%)
- Adiacente a strada tangenziale / autostrada (8,3%)
- Adiacente a strada tangenziale / autostrada + viale (8%)
- Adiacente a strada tangenziale / autostrada + ferrovia + corso d'acqua (30,1%)*

* Somma complessiva di campi urbani adiacenti a corso d'acqua (34,7%)



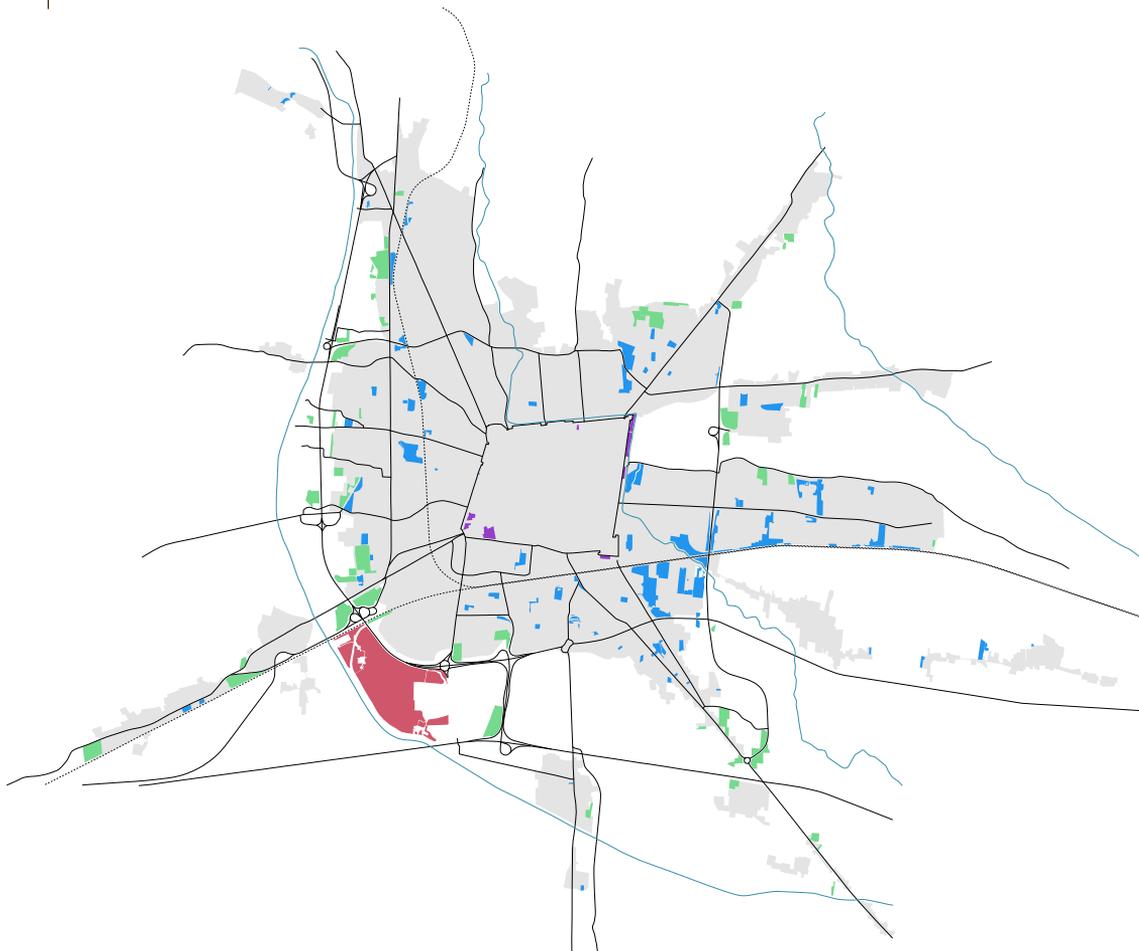
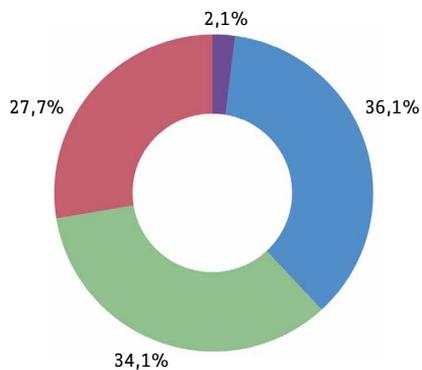


Fig. 7
Campi Urbani distinti per collocazione
e conseguente relazione con tessuti urbani diversi.

- Tipo A / campo urbano interno al centro storico (2,1%)
- Tipo B / campo urbano interno al tessuto di matrice novecentesca (20,2%)
- Tipo C / campo urbano di margine al tessuto di matrice novecentesca (34,1%)
- Ex Campo Volo (27,7%)



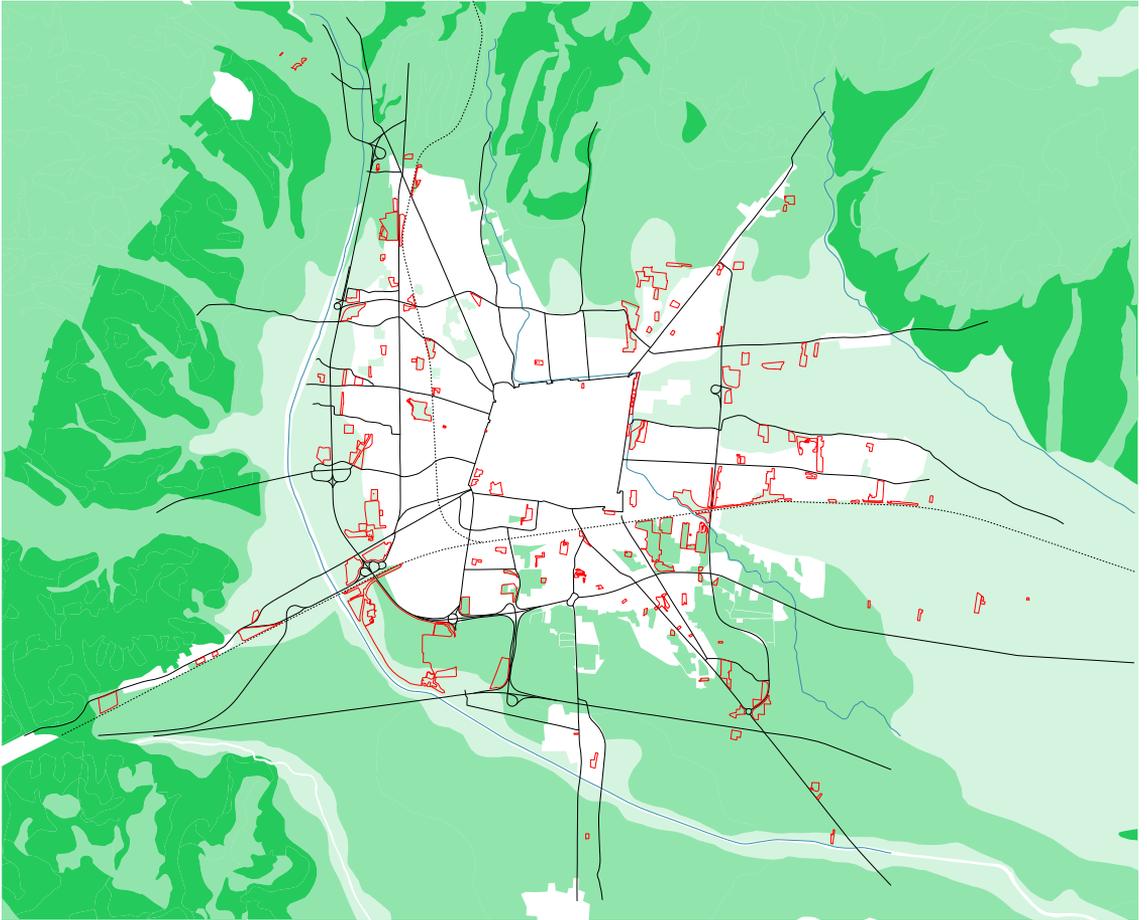


Fig. 8
Capacità d'uso e fertilità dei suoli.

0 0,5 1,5km

○ "Campi urbani"

Classe 1

● Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture

Classe 2

● Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative

Classe 3

● Suoli che presentano severe limitazioni tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative

○ Non classificato

-  "Territorio urbanizzato"
Superficie comprensiva di spazi aperti ed edifici

-  Spazi aperti urbani e periurbani
per la definizione e l'attuazione di una strategia paesaggistica
di forestazione e adattamento climatico

-  Spazio aperto urbano con suolo
dove è prevista la realizzazione
di un parcheggio scambiatore.
cfr. Fig. 12-13 in
"Il suolo nella città"

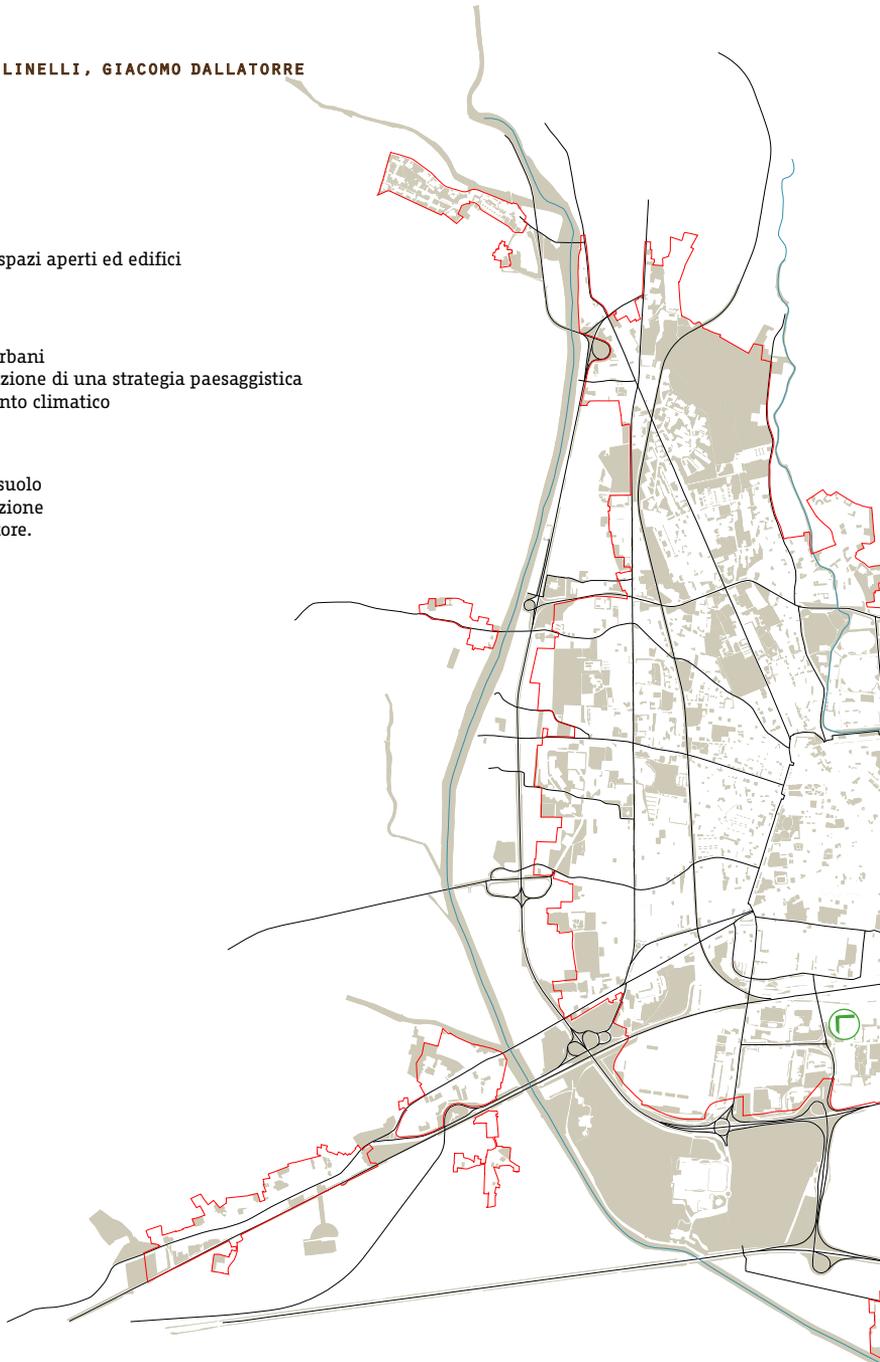
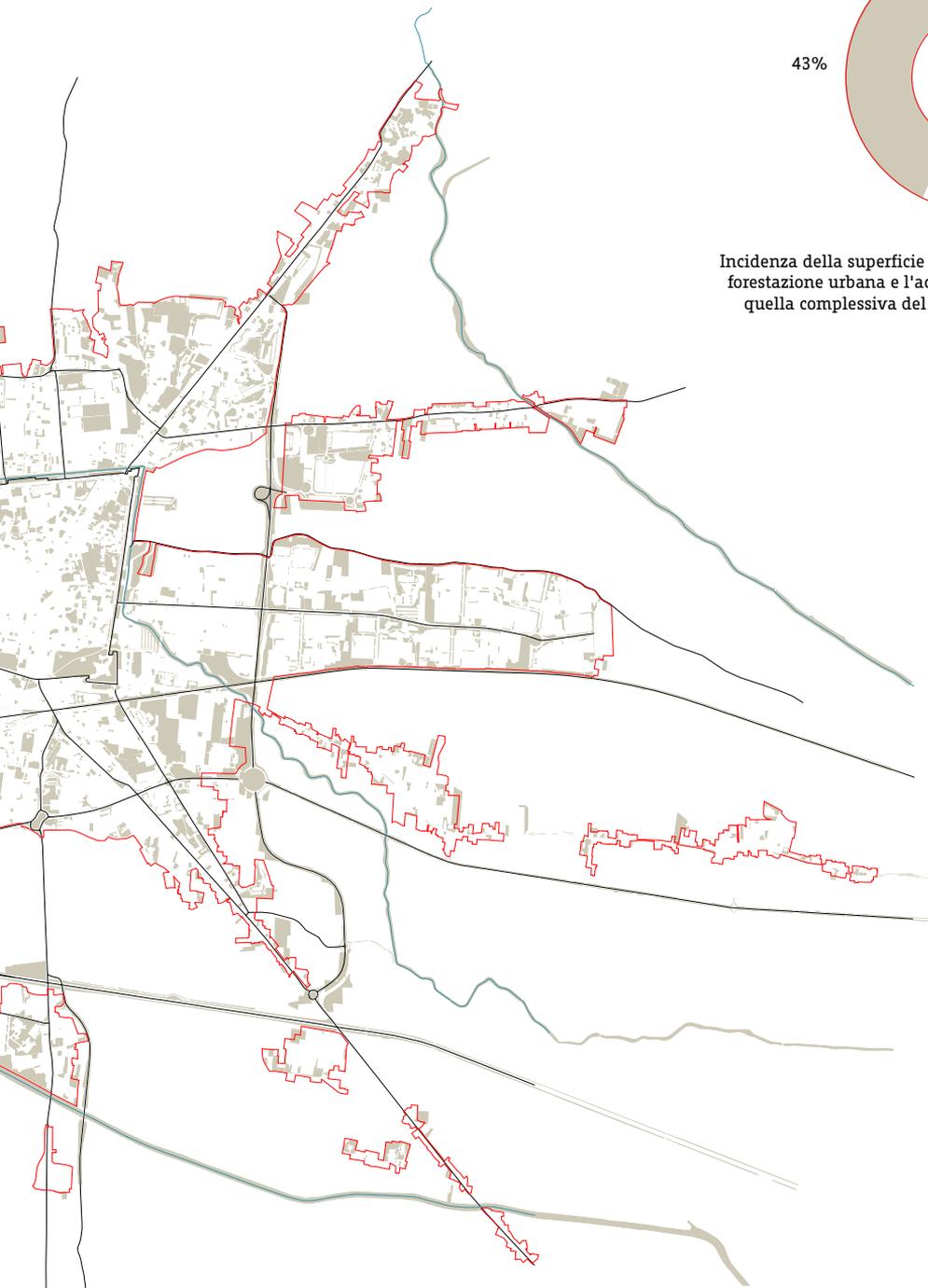
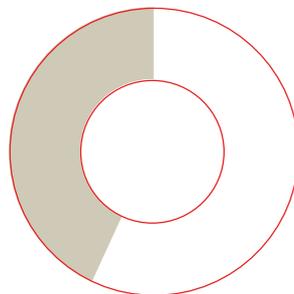


Fig. 9
Potenziale urbano complessivo degli spazi aperti
per la forestazione e l'adattamento climatico.

0 300 900m 



43%



Incidenza della superficie degli spazi aperti per la forestazione urbana e l'adattamento climatico su quella complessiva del "territorio urbanizzato"

Il processo analitico e diagnostico di identificazione dei campi urbani nella realtà campione della città di Pistoia è stato approfondito mediante l'esplorazione progettuale di nove casi selezionati ancora con fini diagnostici. Un'indagine fotografica e l'elaborazione di planimetrie e sezioni sono volte in tal senso a fare emergere il potenziale ambientale e sociale dei campi urbani attraverso la descrizione di un loro campione rappresentativo. Il dialogo tra le fotografie e i disegni nelle nove schede vuole comunicare adiacenze, attività o dinamiche significative nelle prossimità o dentro a ciascun campo. Attraverso l'approfondimento dei tre tipi principali di campi individuati nella fase di analisi in ragione della posizione, 'lungo le mura', 'in periferia' e 'tra città e campagna' sono tre gli itinerari proposti per costruire la rotta di una metropolitana di campi, utile a raccogliere indizi e nutrire suggestioni progettuali per vedere una città diversa in quella esistente.

Lungo le mura

Nel cuore storico della città, permane uno spazio aperto urbano con suolo, prevalentemente circondato da edifici.

Il "Campo Zamenhof" (scheda A1), tra il Palazzo Vescovile di via Puccini e le mura urbane, rappresenta una delle testimonianze più rilevanti degli spazi aperti che, per oltre cinque secoli, hanno connotato la città di Pistoia con la diffusa presenza di giardini e orti. Il campo si presenta in una condizione sospesa, vicina e distante allo stesso tempo: dall'alto di via Zamenhof si osserva senza poterlo percorrere e toccare; dal cancello basso al termine di Via Porta Lucchese è invece accessibile a chi è autorizzato. Una rete da cantiere delimita parzialmente una strada interna che consente il collegamento verso il giardino retrostante il palazzo vescovile. L'ettaro di superficie è per lo più un prato saltuariamente sfalcato, dove non ci sono alberi – la cui rinnovazione, ad esempio di pioppo, non fa in tempo a svilupparsi – ma, periodicamente, compaiono, bottinati dalle api, alcuni cespugli di *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter. Una pianta usata come lenitivo per i

dolori reumatici o per combattere l'eccessiva sudorazione dei piedi, alla quale sono attribuite proprietà emostatiche e cicatrizzanti. La componente vegetale presente nel campo stimola a interrogarsi su come conservare questo potenziale ambientale e sociale, senza rinunciare a intervenire su un suolo ancora fertile, seppur isolato e interno a un tessuto con una marcata densità edilizia.

Seppure sia anch'esso prevalentemente chiuso, un rapporto di maggiore apertura e prossimità visiva con le mura urbane caratterizza invece il "Campo Matteotti" (scheda A2), delimitato su due lati da pertinenze private e sugli altri due potenzialmente integrabile alle adiacenze. Tra l'Ospedale vecchio di Pistoia ed i corridoi urbani del viale Matteotti e del torrente Brana, questa piccola cellula, soltanto poco più di 650 metri quadri, presenta un evidente potenziale sociale valorizzabile, ad esempio, come punto di sosta lungo il percorso tangente le mura, caratterizzato dalla presenza di due filari alberati. Dentro il campo non si riscontrano segni di particolari attività. La componente vegetale è limitata a un gruppo di arbusti che, tuttavia, connota lo spazio, chiuso verso le abitazioni private, ma aperto verso una relazione con la quota più alta delle mura e quella più bassa del parcheggio.

L'ultimo campione approfondito nel centro storico intrattiene, ancor di più, un rapporto di prossimità con le mura. Il "Campo IV Novembre" (scheda A3), presenta una maggiore presenza vegetale arborea e arbustiva rispetto agli altri due, probabilmente cresciuta spontanea grazie anche alla presenza di un fosso che, nello sviluppo secondo l'asse maggiore del campo, divide lo spazio in due parti. La prima verso le mura della fortezza medicea, la seconda verso un collettore fognario in corrispondenza del salto di quota che isola il campo dalla strada.

In periferia

Allontanandosi dalle mura, a pochi passi dal "Campo IV Novembre" giungiamo invece nel primo dei tre campi urbani analizzati nel tessuto urbano novecentesco. Il "Campo Martiri della libertà" (scheda B1) è prevalentemente isolato e potenzialmente accessibile soltanto dal fronte strada: è una sorta di corte interna nella quale un percorso in terra battuta costeggia il fronte ovest delle abitazioni che vi si affacciano. Quello che resta di una scolina appartenente alla rete di drenaggio realizzata nell'ambito della bonifica idraulico-agraria di terreni naturalmente soggetti all'impaludamento, fa sì che, rispetto ad altre zone con terreno più asciutto, all'ingresso del campo si trovino alcuni esemplari di *Arundo donax* L.. Al centro, accessibile anche dalle pertinenze delle abitazioni private sul fronte ovest, si trova una piccola

macchia di *Robinia pseudoacacia* L.. L'esplorazione di questo campo, così come quella del successivo, invitano a interrogarsi sulla possibile differenziazione di un mosaico vegetale urbano, che comprende anche la presenza alloctona spontanea di alcune specie. Anche il "Campo Desideri-Panconi" (scheda B2) è caratterizzato da un terreno sopra il quale cresce l'*Arundo donax* L. e nel quale la presenza di questa pianta convive, poco più avanti vicino a un fosso, con le alberature del parcheggio scambiatore in corrispondenza della stazione di Pistoia Ovest. Questo secondo spazio aperto, rispetto al "Campo Martiri della Libertà", è ancora immerso nel tessuto urbano, ma si caratterizza per la percezione visiva di un campo spaziale più ampio. Dal centro, dove l'erba è sfalcata periodicamente, si possono osservare due scuole superiori, sui margini sud ed ovest, un campo sportivo scolastico, due isolati con abitazioni e due parcheggi, verso viale Adua e verso il sottopasso della ferrovia Porrettana. In direzione est-ovest e nord-sud s'intravedono inoltre i segni di percorsi già battuti sul suolo di uno spazio, dunque, potenzialmente aggregatore di comunità di abitanti.

Terminiamo la nostra ricognizione in periferia, spostandoci nel quartiere di Sant'Agostino, dove il "Campo Fermi" (scheda B3) è liberamente accessibile dall'asse primario del tessuto urbano e prevalentemente chiuso da edifici limitrofi lungo i tre lati rimanenti. Caratterizzano questo spazio aperto la prossimità con gli orti delle abitazioni che si affacciano verso il campo a nord, una delimitazione informale fatta di resti vegetali verso le pertinenze private a ovest e, soprattutto, una particolare atmosfera – quasi di festa in arrivo – enunciata dalla disposizione di un impianto di illuminazione all'interno del campo: un indizio della promiscuità – ma anche della potenziale convivenza o co-evoluzione – tra un uso collettivo, auspicabilmente sempre più frequente, e un interesse privato nei confronti di uno spazio aperto periodicamente occupato dalle attività ristorative che vi si affacciano.

Tra città e campagna

I campi urbani sul margine del tessuto novecentesco mostrano un intreccio con i processi d'infrastrutturazione stradale più o meno recente della città.

In corrispondenza dell'omonimo viale, il "Campo Adua" (scheda C1) è il primo spazio aperto che s'incontra, caratterizzato da un'apertura verso l'orizzonte visivo più ampio di coltivi e vivai, tipico dell'ambito peri-urbano, avvicinandosi a Pistoia col treno o in macchina. Attraversando questo luogo, sono evidenti una maggiore presenza arborea di quella riscontrata in altri casi – relativa, tuttavia, viste le maggiori dimensioni di questo spazio aperto rispetto ai due campi urbani successivi – e la permanenza di opere

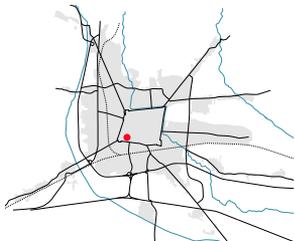
idraulico-agrarie storiche di drenaggio superficiale. Delimitato verso la città da un filare di alberi malamente potati, ma anche da muretti a secco e vivai verso la campagna, questo terreno – coltivato sino alla prima metà del Novecento – presenta oggi un suolo privo sia delle tutele di diritto che possono essere espresse da certe destinazioni di piano e dalle relative norme attuative, che delle tutele di fatto che possono essere espresse da certi tipi di uso dello spazio. Ci si trova di fronte a un suolo fertile, potenzialmente ancora al servizio della collettività, non soltanto come terra coltivabile, ma anche come luogo di sosta e ricreazione, nonché porta d'ingresso alla città, vista la prossimità con il nodo viario nord-occidentale di Capostrada, oltre che con la ferrovia Porrettana.

Il “Campo Pallavicini” (scheda C2) si trova ai margini del quartiere di Porta San Marco, in un'area di recente urbanizzazione limitrofa al tratto più settentrionale dell'infrastruttura. Questo spazio delimitato da una rampa stradale e da una rotatoria limitrofa a un centro commerciale, presenta margini prevalentemente aperti. È interessante sottolineare come la stessa manutenzione saltuaria del campo evidenzia già questa convivenza fra due dimensioni. Una rete metallica assorbita dagli arbusti divide in due lo spazio aperto, da un lato lasciato in una condizione più selvatica allo sviluppo vegetale spontaneo verso la rampa della tangenziale, dall'altro sfalciato più frequentemente, quasi ad indicare la transizione verso la città, il possibile dialogo fra due alberi isolati al centro del campo e i giardini di fronte ai due blocchi residenziali. Anche il “Campo Porta Nuova” (scheda C3) è lungo la tangenziale, ma nel tratto Sud, in un'area dove negli ultimi quattro decenni la città ha sviluppato un tessuto di attrezzature e infrastrutture d'interesse pubblico. Riprendendo in parte quanto già osservato, questo spazio, rispetto ai precedenti, è prevalentemente chiuso dalle barriere della nuova tangenziale e da nuovi edifici. Tuttavia, i campi visivi non sono del tutto limitati dalle nuove costruzioni. A sud, immergendosi fra gli arbusti cresciuti spontanei lungo la direzione del fosso di guardia che delimita il campo, l'occhio si apre verso il profilo dei monti, mentre l'orecchio ascolta le macchine muoversi in uscita dalla tangenziale. Muovendosi da est ad ovest, lontani dalle auto, si ritrova lo stesso orizzonte montuoso in terzo piano, di fronte a un arbusto di *Medicago sativa* L.: il più frequente fra quelli cresciuti, col quale un'ipotesi d'intensificazione della copertura arborea – oggi assente – potrebbe dialogare, per dare forma alla possibilità di un raccordo fra il giardino Oriana Fallaci e il retro del mercato ortofrutticolo, suggerito dalla traccia di un percorso battuto, da un'utenza sconosciuta, nei soprassuoli di questo campo.

Sopravvivenze, aggregatori, margini aperti

L'approfondimento condotto su questo campione evidenzia la possibilità di arricchire il paesaggio urbano grazie alla presenza di alcuni suoli sopravvissuti all'interno del tessuto più storico della città ("Campo Matteotti"), quella di preservarne il carattere straordinario dovuto alla presenza di una importante presenza arborea ("Campo IV Novembre"), oppure di conservarne il potenziale ambientale e sociale, senza rinunciare per questo a intervenire ("Campo Zamenhof"). Lo stimolo, nel tessuto urbano novecentesco, è di poter ritrovare un senso di appartenenza verso alcuni luoghi periferici, percepiti come spazi di dialogo fra pubblico e privato ("Campo Fermi", "Campo Martiri della Libertà"), ma anche fra le istanze e i desideri di abitanti che oggi si aggregano attorno ad uno spazio aperto, che vuoto non è ("Campo Desideri-Panconi"). La possibilità è anche quella di conservare suoli urbani privi di tutela, valorizzandoli alla luce di una condizione di margine aperto, di potenziale scambio fra città e campagna sul limite di un ambito urbano ("Campo Adua"), così come di potenziale riconfigurazione di un margine attraverso la proposizione di un nuovo dialogo fra le adiacenze che si dispongono attorno al suolo ("Campo Pallavicini", "Campo Porta Nuova"). Ad eccezione del "Campo IV Novembre" e di qualche presenza sparsa nel "Campo Adua" e "Campo Pallavicini", più in generale, si riscontra l'assenza di formazioni arboree, oltre che quella di un mosaico arbustivo progettato.

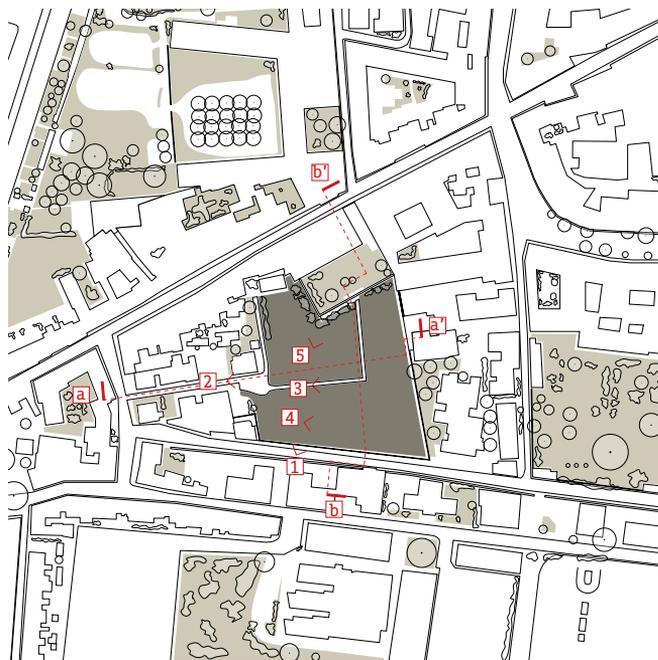
A1 Campo Zamenhof



Posizione del campo
nel "territorio urbanizzato"

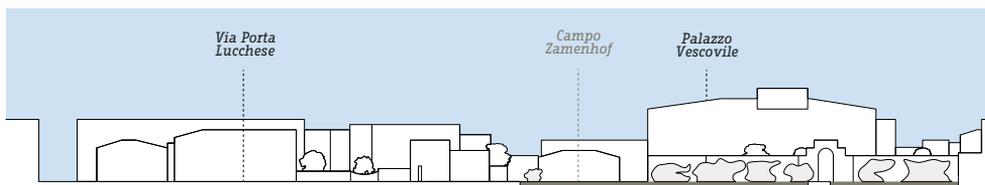
Superficie	8.400 mq circa
Classe di superficie	4
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- "Campo Zamenhof"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti

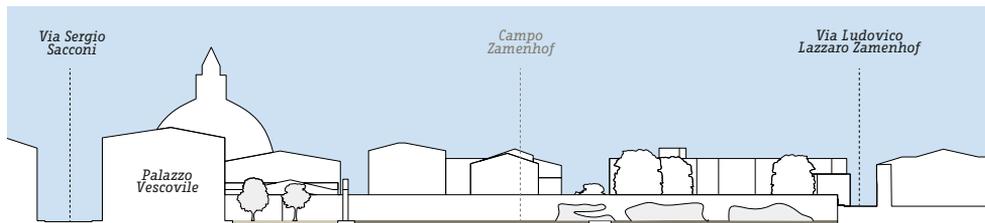


Planimetria

0 50 150m



Sezione aa'



Sezione bb'

0 15 45m



< 1



< 2



< 3

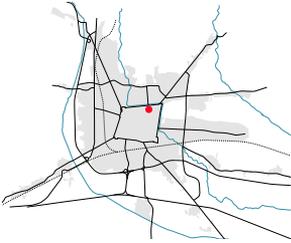


< 4



< 5

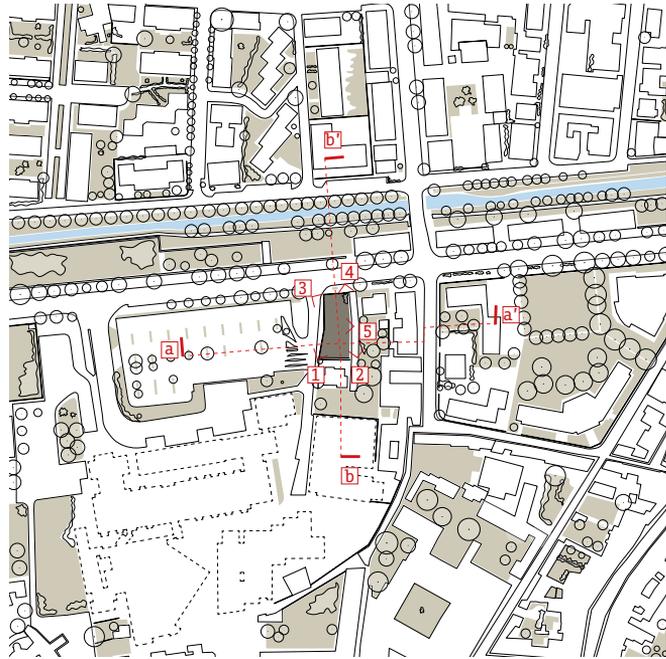
A2 Campo Matteotti



Posizione del campo
nel "territorio urbanizzato"

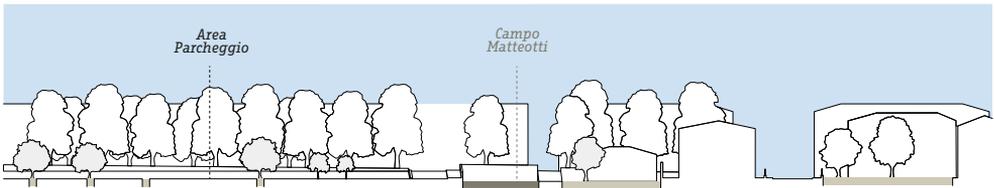
Superficie	680 mq circa
Classe di superficie	1
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- Edificato demolito o in demolizione
- "Campo Matteotti"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- Corso d'acqua superficiale

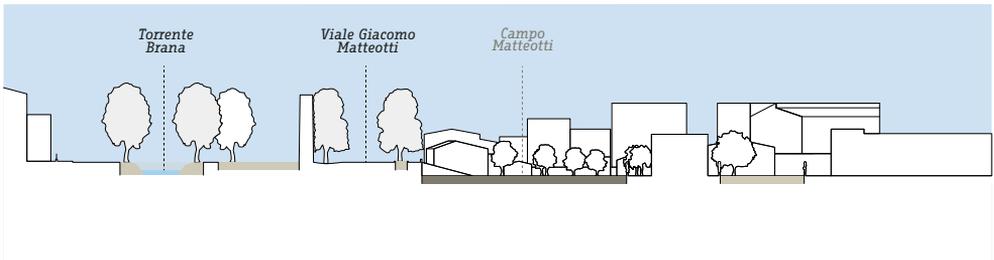


Planimetria

0 50 150m



Sezione aa'



Sezione bb'

0 15 45m



< 1



< 2



< 3

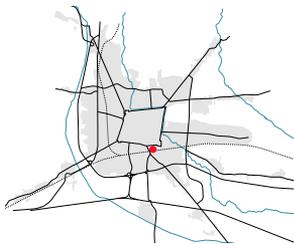


< 4



< 5

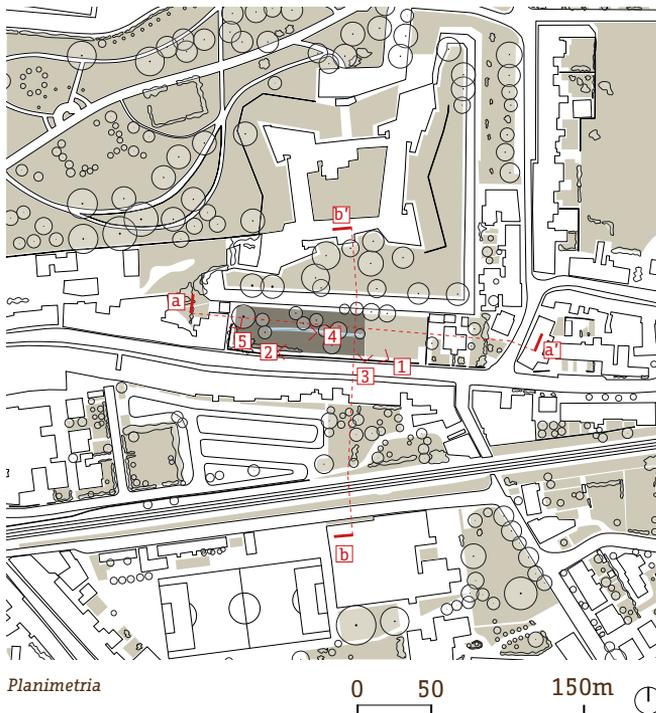
A3 Campo IV Novembre



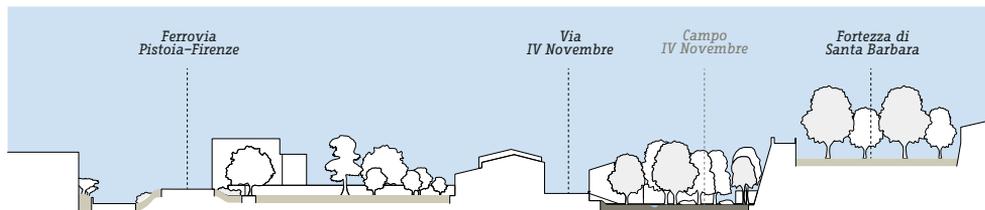
Posizione del campo nel "territorio urbanizzato" (1)

Superficie	2.200 mq circa
Classe di superficie	2
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- "Campo IV Novembre"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- ~ Drenaggio superficiale



Sezione aa'



Sezione bb'

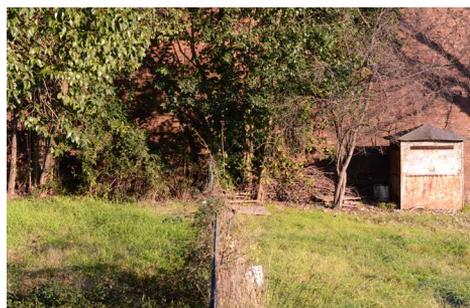




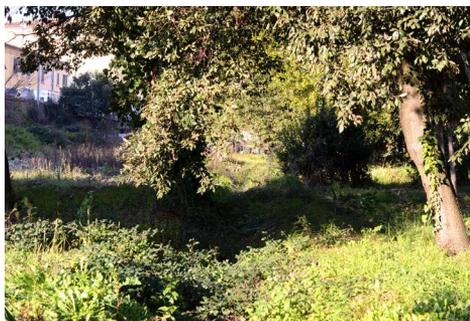
< 1



< 2



< 3

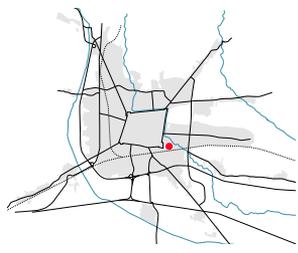


< 4



< 5

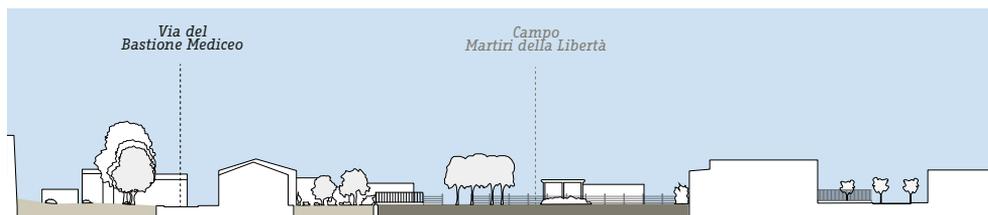
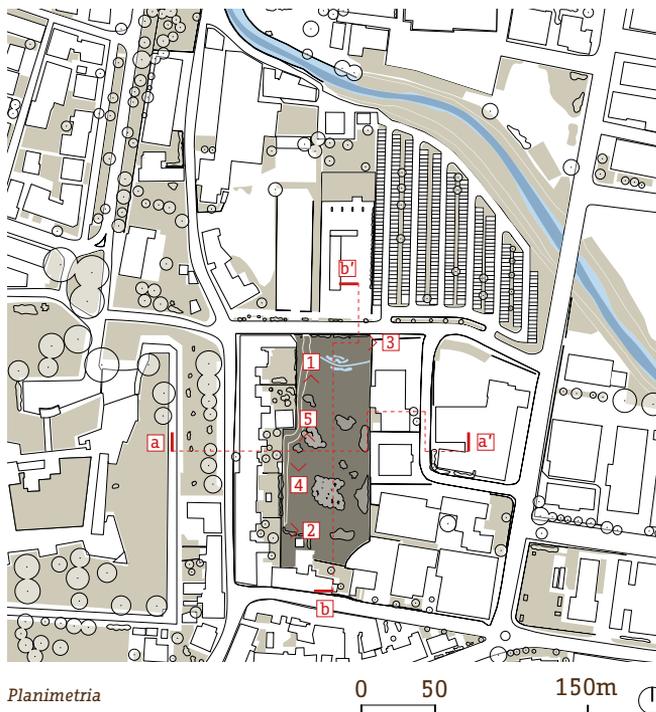
B1 Campo Martiri della Libertà



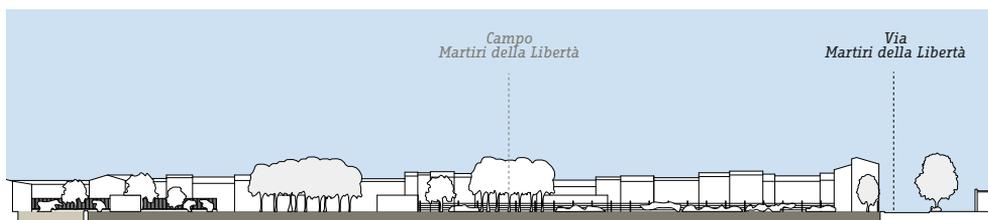
Posizione del campo nel "territorio urbanizzato"

Superficie	6.100 mq circa
Classe di superficie	4
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- "Campo Martiri della Libertà"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- ~ Drenaggio superficiale



Sezione aa'



Sezione bb'

0 15 45m



<1



<2



<3

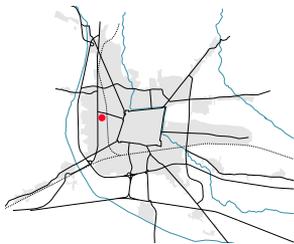


<4



<5

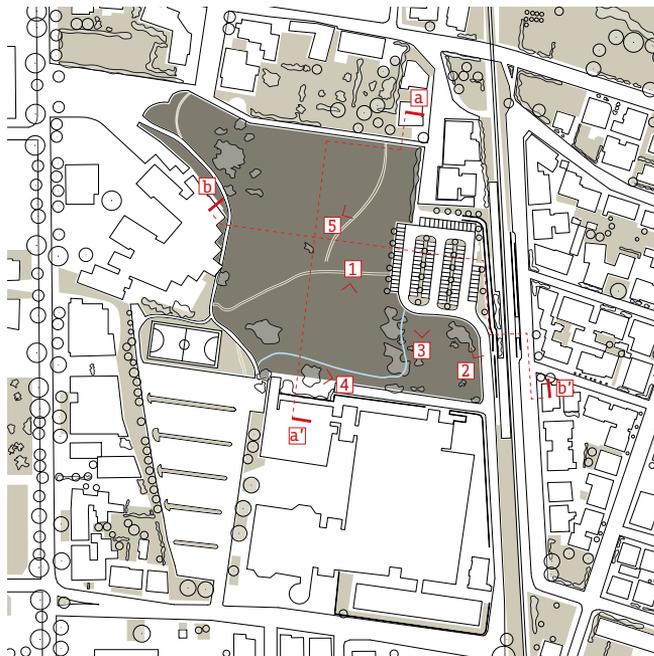
B2 Campo Desideri-Panconi



Posizione del campo
nel "territorio urbanizzato"

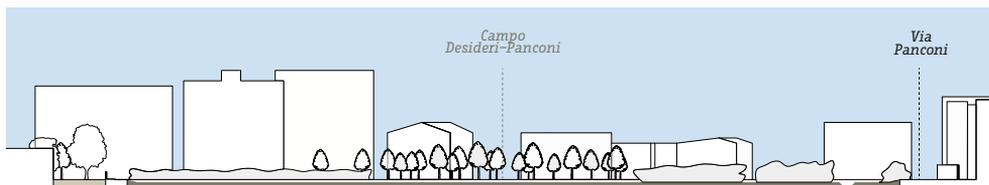
Superficie	19.400 mq circa
Classe di superficie	5
Fertilità dei suoli	Classe 3

- Edificato
- "Campo Desideri-Panconi"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- ~ Corso d'acqua superficiale



Planimetria

0 50 150m



Sezione aa'



Sezione bb'

0 15 45m



< 1



< 2



< 3

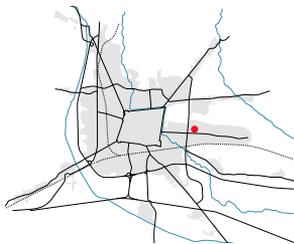


< 4



< 5

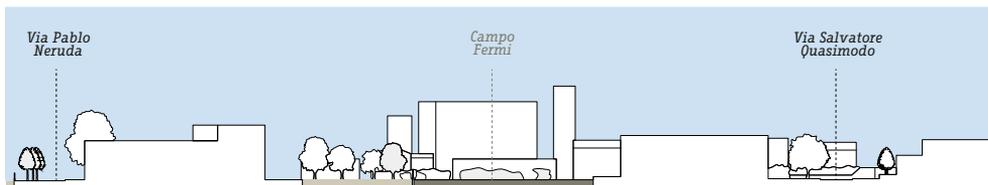
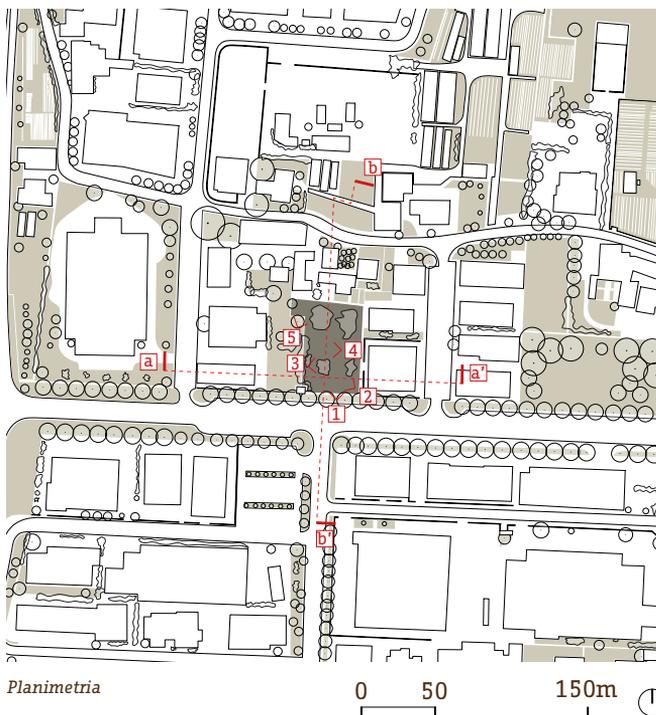
B3 Campo Fermi



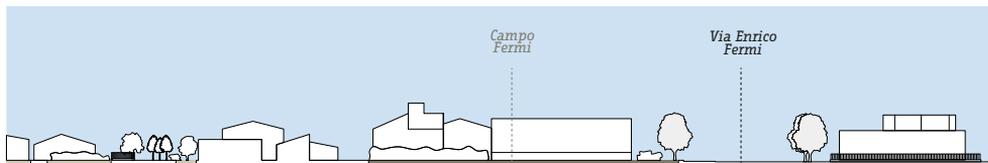
Posizione del campo nel "territorio urbanizzato" ①

Superficie	2.200 mq circa
Classe di superficie	2
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- "Campo Fermi"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti



Sezione aa'



Sezione bb'





< 1



< 2



< 3

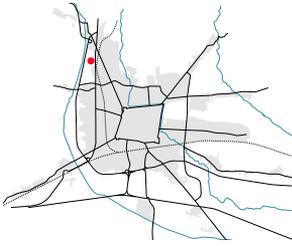


< 4



< 5

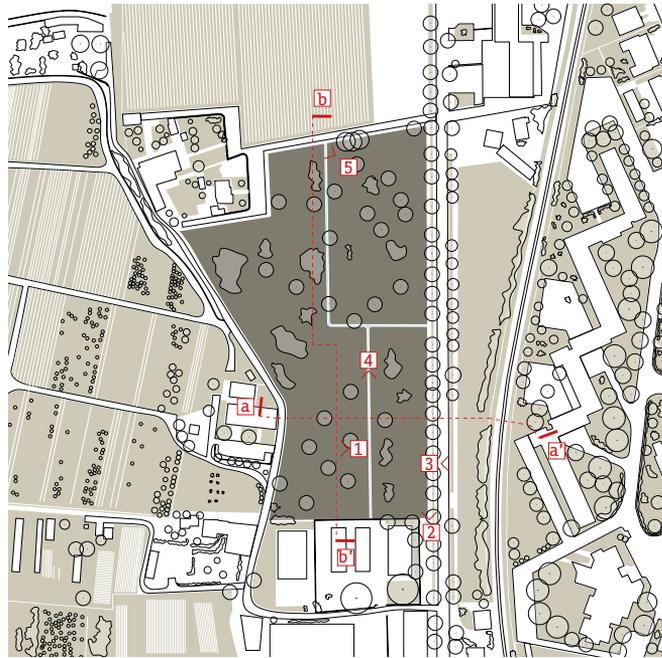
C1 Campo Adua



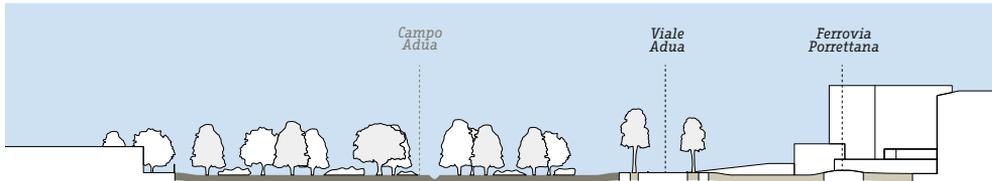
Posizione del campo
nel "territorio urbanizzato"

Superficie	25.000 mq circa
Classe di superficie	5
Fertilità dei suoli	Classe 2

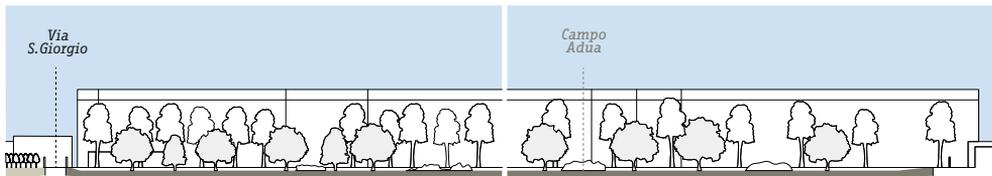
- Edificato
- "Campo Adua"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- ~ Resti della rete scolante di origine idraulico-agraria



Planimetria



Sezione aa'



Sezione bb'





<1



<2



<3

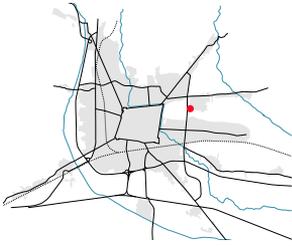


<4



<5

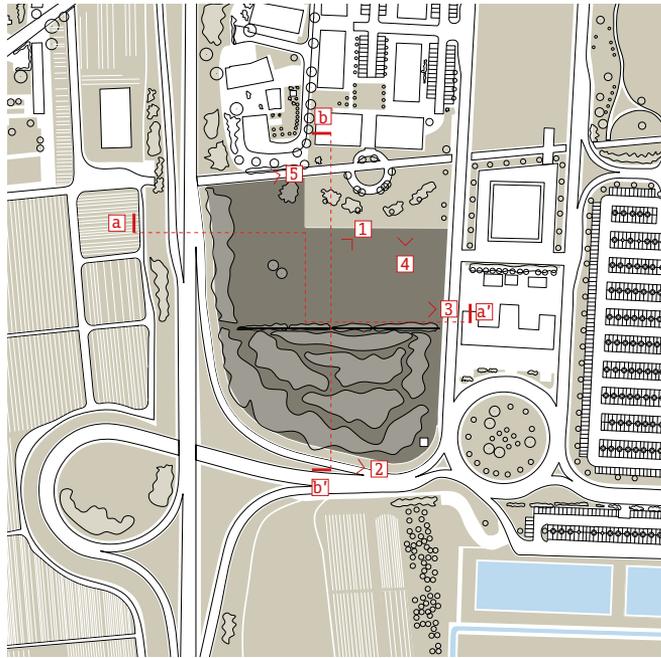
C2 Campo Pallavicini



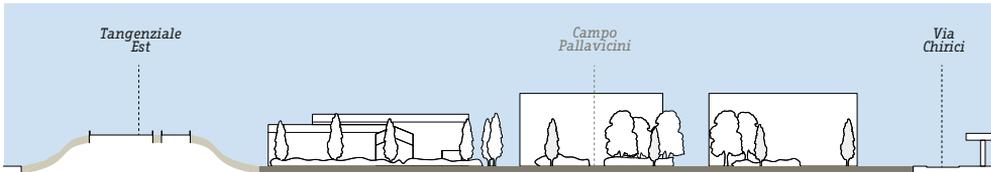
Posizione del campo nel "territorio urbanizzato"

Superficie	19.800 mq circa
Classe di superficie	5
Fertilità dei suoli	Classe 3

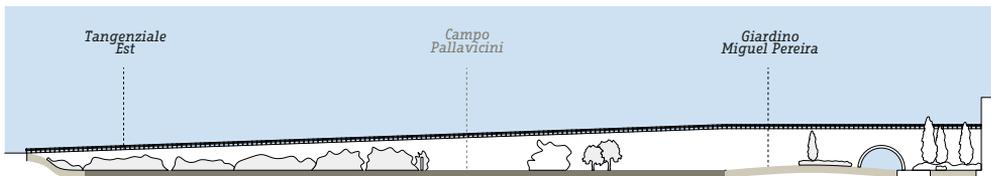
- Edificato
- "Campo Pallavicini"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- Casse di compensazione delle urbanizzazioni



Planimetria



Sezione aa'



Sezione bb'





< 1



< 2



< 3

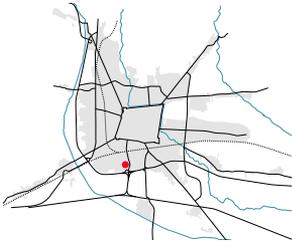


< 4



< 5

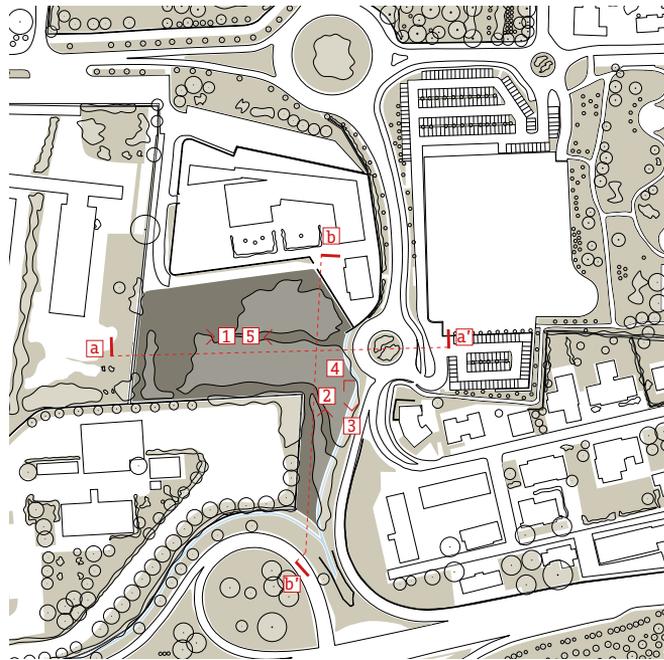
C3 Campo Porta Nuova



Posizione del campo
nel "territorio urbanizzato"

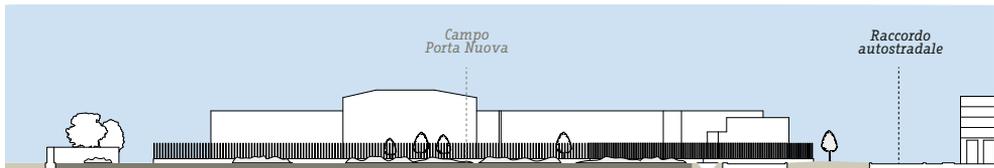
Superficie	10.100 mq circa
Classe di superficie	4
Fertilità dei suoli	Non classificato

- Edificato
- "Campo Porta Nuova"
- Altri spazi aperti con suolo
- Alberi (individui o gruppi)
- Arbusti
- Fossi di guardia

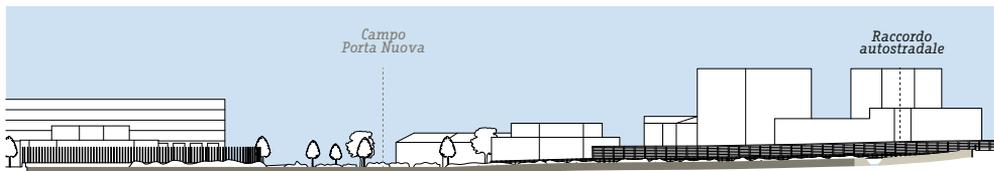


Planimetria

0 50 150m



Sezione aa'



Sezione bb'

0 15 45m



<1



<2



<3



<4



<5

Per una città diversa

I precedenti cenni al concetto di forestazione urbana hanno posto in evidenza la possibile intersezione tra i benefici che le formazioni vegetali possono fornire e le caratteristiche degli spazi aperti identificate nel patrimonio dei campi urbani di Pistoia.

Varie valutazioni dei servizi ecosistemici sono effettuate sulla base della copertura delle chiome degli alberi. L'amministrazione dell'area metropolitana di Washington «ha concluso che la copertura arborea ha ridotto i costi di stoccaggio dell'acqua piovana di 4,7 miliardi di dollari e ha generato un risparmio annuale sulla qualità dell'aria di 49,8 milioni di dollari»¹ (Konijnendijk e Gauthier 2006, 417). Anche la stima del risparmio energetico è tendenzialmente valutata sulla base dei dati della copertura arborea (Konijnendijk et al. 2010, 277).

Allo stesso tempo, un approccio unidimensionale legato alla quantificazione non è sufficiente per far emergere adeguatamente «i molteplici benefici che gli alberi urbani possono fornire»² (Konijnendijk et al. 2006, 99). Fabio Salbitano (2019), riflettendo sulla proposta di piantare 60 milioni di alberi in Italia per combattere la crisi climatica, pur evidenziando che il ruolo delle foreste nel mitigare il cambiamento climatico è inequivocabile, sottolinea come una valida strategia di forestazione debba essere coerente con il contesto socio-economico e ambientale in cui viene applicata. Una foresta urbana può dunque essere immaginata in base alle specifiche condizioni degli habitat dove gli alberi si sono evoluti e adattati (Ferrini, Fini 2007).

Ancora Konijnendijk (2008, 133 e 188) sottolinea come «una maggiore copertura arborea nelle città potrebbe migliorare l'ombreggiatura e ridurre le temperature»³; la

¹ Nostra traduzione dall'originale in inglese.

² C.s.

³ C.s.

foresta urbana è un concetto in grado di abbracciare la diversità, evidenziando l'importanza dunque dell'albero come un soggetto che, assieme ed oltre il dato quantitativo, può contribuire «a formare un'ampia gamma di paesaggi, ad esempio in base alla (...) densità e prevalenza»⁴.

Per valutare in che modo la presenza di campi urbani potrebbe nutrire lo sviluppo di una strategia paesaggistica di forestazione per il miglioramento ambientale e sociale e l'adattamento climatico della città di Pistoia, queste considerazioni hanno suggerito di esplorare alcune possibili 'variazioni di campo' sul tema della copertura arborea, volte a fare emergere due aspetti guida in relazione ai quali si ritiene essenziale considerare le quantità attraverso uno sguardo qualitativo.

La prima questione riguarda la composizione orizzontale e verticale di ciò che si intende sviluppare attraverso il concetto di foresta urbana. In orizzontale essa comprende l'insieme delle formazioni vegetali appartenenti al paesaggio urbano e peri-urbano, indipendentemente dalle differenze tra le proprietà pubbliche e private degli spazi aperti a cui appartengono, nonché da quelle tra i loro usi, liberi, condizionati, riservati. La composizione verticale delle formazioni della foresta urbana comprende tutti i piani vegetali, quello erbaceo, quello arbustivo e quello arboreo, nonché i sottostanti orizzonti pedologici e geologici. Da ciò si ricavano due cose ovvie in ambito scientifico, ma assai meno condivise e praticate nelle prassi tecniche ed amministrative. La strategia per la forestazione urbana non riguarda solo il patrimonio degli spazi aperti pubblici, così come il piano del verde previsto dall'ordinamento legislativo nazionale, che può anche essere uno strumento per il suo sviluppo e la sua gestione. Entrambi debbono considerare anche le caratteristiche e i contributi del patrimonio vegetale degli spazi privati, in una necessaria visione sistemica e unitaria coerente con il paesaggio urbano. Inoltre, è evidente che non basta piantare alberi per generare miglioramenti ambientali e sociali della città e che ciò non può essere ridotto solo ad una questione di quantità di superficie che essi occupano.

La seconda questione, direttamente connessa alla precedente, riguarda l'incremento della diversità vegetale che il paesaggio urbano può esprimere attraverso l'attuazione di una strategia di forestazione. Sia dai punti di vista biologici ed ecologici, che da quelli morfologici e scenici, tanto i prati quanto le siepi e le macchie arbustive hanno potenziali di connotazione e diversificazione degli spazi aperti

⁴ Nostra traduzione dall'originale in inglese.

complementari di quelli propri della componente arborea delle formazioni vegetali. Ma anche dai punti di vista della regolazione climatica ed idrologica locale questi aspetti sono convergenti.

Si è pertanto indagata in forma esemplificativa la variazione strutturale di base degli spazi aperti in ragione di tre scenari teorici quantitativi riferiti in via prioritaria all'indicatore di superficie della canopea. L'obiettivo è quello di modellare come la variazione della superficie coperta delle formazioni arboree influenzi la diversità morfologica degli spazi aperti e dunque l'espressione dei loro potenziali ambientali e sociali.

Per poter comparare differenze quali-quantitative macroscopiche rispetto all'attualità, le soglie teoriche di copertura arborea considerate sono state scelte con una progressione che arriva quasi all'occupazione totale degli spazi aperti: 30%, 60%, 90%. Per riflettere sulla potenziale consistenza e articolazione spaziale di una strategia di forestazione urbana, le tre 'variazioni di campo' riguardano sia il centro storico che il tessuto novecentesco e il suo margine.

Rispetto alle quote indicative del 30%, 60% e 90%, è interessante considerare una costante, ovvia quanto rilevante, che è emersa in tutti i campioni considerati: risulta progressivamente più difficile raggiungere la quota di copertura verso la quale si tende nella modellazione progettuale senza generare una crescente omogeneizzazione degli spazi aperti. Questo aspetto è significativo nelle aree urbane di media e grande estensione, con superfici di suolo organico di alcune migliaia o alcune decine di migliaia di metri quadrati. Negli spazi aperti con superfici fino a poche migliaia di metri, anche la generazione di formazioni unitarie, con copertura arborea o solo soprassuoli arbustivi ed erbacei, può comunque conferire senso di luogo agli spazi aperti, che trovano diversificazione alla scala complessiva del mosaico vegetale del paesaggio urbano.

Va inoltre considerato che le modellazioni progettuali proposte riguardano l'articolazione morfologica di base delle formazioni vegetali. In realtà, una formazione vegetale raggiunge una significativa complessità in un arco temporale di 2-3 decenni, se è formata da piante disetanee oltre che di specie diverse. In questo contesto puramente morfometrico le esemplificazioni progettuali sono volte solo a favorire una riflessione critica sulla quantità di copertura arborea rispetto alla conseguente articolazione spaziale che una data unità può esprimere, per la rilevanza che questo tema assume in termini di diversità biologica e scenica.

“Campo Zamenhof”

Lo scenario progettuale immaginato per il “Campo Zamenhof” si sviluppa a partire dai principali caratteri osservati:

- presenza di zone con più naturale inclinazione ad essere direttamente accessibili da Via Porta Lucchese e di altre più vincolate da salti di quota, tangenti a via Zamenhof;
- sopravvivenza di suolo testimone di coltivazioni che hanno connotato la città per secoli;
- capacità del suolo di diversificare il mosaico di uno spazio aperto, dove si alternano prati sfalcianti – e non – con parti arbustive cresciute spontaneamente;
- presenza di un percorso di collegamento con il giardino retrostante del palazzo vescovile.

Partendo dalla completa assenza di alberature su una superficie complessiva di circa 8.500 mq (fig. 1), l'ipotesi con percentuale di superficie coperta tendente al 30% si organizza attorno alla possibile incentivazione ad una frequentazione di questo spazio aperto come luogo di sosta e di passaggio (fig. 2). Un filare di alberi potrebbe essere piantato sul bordo del percorso interno già esistente, sottolineando la possibile continuità tra il potenziale ingresso da Via Porta Lucchese verso il retro del palazzo vescovile. Questo filare servirebbe allo stesso tempo a distinguere tre zone con differenti mosaici. In una prima, in corrispondenza del salto di quota verso il terrapieno delle mura urbane, si potrebbe immaginare d'intensificare la vegetazione arborea con sottobosco a sviluppo spontaneo, per evidenziare il carattere meno accessibile di quest'area rispetto alle altre, invitando allo stesso tempo a scoprire le qualità di un bosco in città. Muovendosi verso il giardino del palazzo vescovile, una seconda zona potrebbe essere invece gestita con prati a fioritura spontanea con semina di avvio, con miscugli di semi prodotti in ambito locale, alternati a percorsi e prati rustici accessibili sottoposti a sfalci frequenti. Una terza zona, visto il carattere particolare di questo campo, potrebbe ospitare delle parti recintate adibite ad uso d'orto urbano.

L'ipotesi tendente al 60% introduce una macchia boschiva nella zona destinata agli orti, intensificando la presenza di questo tipo di formazione su entrambi i fronti del filare alberato (fig. 3).

Nell'ipotesi tendente alla soglia del 90% di copertura si osserva come occorra fermarsi ad una quota ben inferiore affinché l'area esprima comunque una significativa diversità morfotopologica delle formazioni vegetali (fig. 4).

La modellazione si è pertanto fermata ad una copertura esemplificativa in grado di esprimere un evidente potenziale di diversificazione biologica ed ecologica, morfologica e scenica degli spazi aperti del campo. D'altra parte, però, la modellazione mostra anche ampi margini di sviluppo della componente arborea della foresta urbana, che sovente non si vedono interpretati nella progettazione di parchi, giardini e parcheggi, pubblici e privati. Le figure 2, 3, e 4 mostrano infatti ipotesi progettuali teoriche nelle quali, ad un evidente aumento della diversità rispetto allo stato di fatto, corrisponde anche un aumento della canopea, rispettivamente fino al 27%, 52%, 71%.

Come si è già accennato, questo profilo di ragionamento critico vale anche per le altre 'variazioni di campo'.

"Campo Desideri-Panconi"

Le potenzialità percepite del "Campo Desideri-Panconi" possono invece essere così riassunte:

- aggregatore tra gli isolati attorno a viale Adua e alla parte di città che si trova al di là della ferrovia Porrettana;
- potenziale generatore di dialogo fra differenti istituti e comunità di abitanti;
- presenza di percorsi battuti come segno d'interesse e frequentazione;
- presenza di segmento della rete scolante di origine agraria che differenzia il mosaico vegetale dello spazio aperto.

In un campo che, ancora una volta, non presenta alcuna copertura arborea (fig. 5), queste predisposizioni potrebbero essere sviluppate da una prima ipotesi di forestazione tendente al 30% (fig. 6). L'ingresso da Viale Adua potrebbe essere evidenziato attraverso due filari alberati, i collegamenti verso il sottopasso della Porrettana attraverso la stabilizzazione dei percorsi esistenti e migliorando l'accessibilità Nord-Sud con l'introduzione di nuove passeggiate con filari alberati. Raggiungendo – anzi, superando, se pur di poco – la quota del 30%, in questa prima ipotesi esemplificativa s'introducono piccole macchie arboree, immaginando una vegetazione boschiva in corrispondenza del drenaggio superficiale – intensificando la predisposizione di questa zona ad avere un carattere più spontaneo rispetto alle altre – e in corrispondenza del termine dei percorsi con filari alberati da nord verso sud. Alla differenziazione dello spazio contribuirebbe anche l'introduzione di prati a fioritura spontanea con semina di avvio, che potrebbero delimitare i prati accessibili di alcune "stanze" predisposte a nord come spazi ricreativi e un prato centrale che potrebbe essere lasciato per sostenere lo sviluppo del carattere aggregante di questo spazio aperto.

Attraverso la successiva ipotesi di forestazione tendente al 60%, s'immagina d'intensificare il processo attivato (fig. 7): a nord, il carattere più domestico si manterrebbe, sebbene le piante arboree potrebbero cominciare a coprire le "stanze", mostrandosi verso il fronte delle abitazioni e in corrispondenza dello spazio di relazione con il viale Adua; a sud, la presenza arborea potrebbe aumentare in corrispondenza dei resti del reticolo idraulico-agrario, fino al termine dei percorsi con filari alberati. L'espansione della macchia arborea potrebbe essere accompagnata da nuovi percorsi in terra stabilizzata che consentirebbero l'accesso e ne evidenzerebbero il limite attraverso una figura circolare che ancora potrebbe sottolineare il carattere aggregante di questo spazio aperto. Al centro del campo, sul limite del bosco, alcuni alberi convivrebbero con arbusti, prati accessibili ed a fioritura spontanea con semina di avvio.

Nell'ipotesi tendente al 90%, infine, le formazioni arboree a macchia si estenderebbero, senza discontinuità, dal fosso sino al raccordo con il viale Adua (fig. 8). I filari arborei potrebbero ancora identificare gli accessi dagli spazi limitrofi. All'intensificazione della componente arborea, potrebbe corrispondere la convergenza dei percorsi verso una radura al centro della macchia, come pausa. Prevedendo i filari e questo spazio scoperto centrale, non si raggiungerebbe la quota del 90% di copertura arborea, ma si otterrebbe una diversificazione spaziale che è corretto ricercare in tutte le unità la cui estensione lo consenta.

"Campo Porta Nuova"

Anche l'ipotesi di forestazione proposta per il campione al margine del tessuto urbano novecentesco si fonda sulle potenzialità specifiche identificate:

- possibile spazio aperto per sperimentare la riconfigurazione di un margine urbano con la proposizione di un dialogo fra le adiacenze attorno al campo;
- suolo con presenza di fosso di guardia che già differenzia il mosaico dello spazio aperto;
- ambiente che include gradienti sonori dovuti alla prossimità o distanza dall'infrastruttura viaria ad alta capacità;
- terreno con presenza di percorsi battuti sui soprassuoli come segno d'interesse e frequentazione.

Anche questo spazio come, oltre a non presentare alcuna copertura arborea come gli altri, è un residuo delle trasformazioni insediative e infrastrutturali che ne hanno determinato margini, forma ed estensione (fig. 9). Tuttavia, per la sua posizione

presenta un evidente potenziale di integrazione nel tessuto di attrezzature d'interesse pubblico con funzioni di complemento e connessione.

L'ipotesi di forestazione tendente al 30% si struttura dunque includendo la possibilità di mettere in dialogo il parcheggio scambiatore della Porta Nuova, il relativo centro commerciale e il limitrofo giardino Oriana Fallaci con il retro del mercato ortofrutticolo attraverso un percorso in terra stabilizzata strutturato da un doppio filare arboreo. Assieme a due ulteriori filari ad esso perpendicolari, s'immagina uno spazio che consentirebbe di accedere, verso la città, ad una zona tendenzialmente più domestica e senza formazioni arboree; verso la tangenziale, ad una zona dove la vegetazione arborea, lungo il fosso di guardia, potrebbe crescere più spontanea, contribuendo a ridurre il disturbo acustico proveniente dall'infrastruttura viaria (fig. 10).

In continuità con l'ipotesi di forestazione tendente al 30%, la successiva al 60% segue la possibile caratterizzazione di questo margine come luogo di passaggio e di sosta, intensificando attorno alla direttrice est-ovest e alle due direttrici nord-sud la presenza di alberi (fig. 11).

L'ipotesi tendente al 90% di superficie coperta da alberi consente di arrivare all'82%, anche in questo caso a parziale discapito della diversificazione del mosaico di uno spazio aperto, che risulterebbe complessivamente omogeneizzato da una formazione unitaria, accessibile attraverso il doppio filare alberato dell'asse principale (fig. 12).

Il potenziale dei campi urbani

In base alle ricerche attuali, studi recenti di Cecil Konijnendijk (2021) pongono l'attenzione su due soglie quali-quantitative: una percentuale minima del 30% di copertura arborea, per assicurare a livello di quartiere il benessere micro-climatico e la salute degli abitanti, e la distanza massima di 300 metri dal più vicino parco o giardino, per assicurare a livello di città la prossimità a spazi aperti per la ricreazione.

Integrando a queste soglie una terza, con la quale suggerisce che almeno 3 alberi, possibilmente di diversa specie, possano essere osservati da ogni casa, scuola o luogo di lavoro, lo stesso Konijnendijk (2022) è tra i promotori della regola "3-30-300" per la forestazione urbana.

Secondo l'autore (2022, 6), gli alberi «offrono un'ampia gamma di benefici, ma in alcune situazioni può essere difficile raggiungere il 30% di copertura, come nelle aree edificate esistenti e dense»⁵ e dunque la quota del 30% potrebbe essere raggiunta integrando formazioni arbustive, mantenendo tuttavia una forte componente arborea.

⁵ Nostra traduzione dall'originale in inglese.

Inoltre, «sebbene i benefici degli alberi siano ben noti e il loro contributo, ad esempio, agli effetti di raffreddamento e alla salute sia specifico, ci possono essere situazioni in cui essi non rappresentano la soluzione giusta»⁶ (Konijnendijk 2022, 7), a fronte di ragioni sociali e culturali – ma anche tecniche e scientifiche – che potrebbero indurre a non piantarli.

Tuttavia, la percezione degli alberi è associata «in modo statisticamente significativo a una migliore salute mentale, a un minor uso di farmaci e a un minor numero di visite dallo psicologo o dallo psichiatra»⁷, come evidenziato da Nieuwenhuijsen et al. (2022, 3), in un primo studio pubblicato ai fini di valutare i benefici per la salute della regola “3-30-300”, in particolare quelli corrispondenti alla prima soglia.

Assumendo la regola “3-30-300” come riferimento quali-quantitativo di base con la necessità di senso critico intrinseca all’interpretazione progettuale delle peculiarità di ogni paesaggio, pur in assenza di dati idonei sulla copertura arborea della città campione di Pistoia, è possibile delineare in via preliminare il potenziale dei campi urbani censiti, per una strategia di miglioramento ambientale e sociale e adattamento climatico incentrata sulla forestazione urbana. Questa comporterebbe l’assunzione della conservazione e del miglioramento del patrimonio di suolo residuo fra le priorità di governo del territorio urbano e di gestione del suo paesaggio.

Studi più approfonditi di quello condotto sul caso campione della città di Pistoia potranno valutare l’incidenza dell’incremento della copertura arborea a livello di quartiere. Rispetto alla superficie complessiva del “territorio urbanizzato” in relazione al quale si sono condotte le analisi, risulta un potenziale di incremento dell’1,5% impegnando con formazioni arboree il 15% dell’estensione dei campi urbani censiti, che pertanto può raggiungere il 3% con un impegno superficiale del 30% e il 6% con il 60% (fig. 13).

È interessante integrare queste considerazioni quantitative con alcune di tipo qualitativo, riferite alla possibile diversità dei campi urbani, dipendente dai rapporti primari tra formazioni arboree e formazioni erbacee a cielo aperto.

A tal fine, per ovviare in parte alla mancanza di dati sulla copertura arborea degli spazi aperti urbani, si è effettuata una misurazione di questo parametro sulla base delle ortofotografie georeferenziate rispetto ad un campione costituito dai tre piccoli

⁶ Nostra traduzione dall’originale in inglese

⁷ C.s.

parchi di Monteoliveto, della Rana, della Resistenza⁸. Il rapporto percentuale fra la superficie complessiva e quella coperta da alberi è risultato compreso fra il 19% e il 35% (fig. 14).

Alla luce delle ‘variazioni di campo’ esplorate nel paragrafo precedente, è allora indicativa la possibilità di coniugare significativi incrementi di copertura arborea con elevati livelli di diversità, sia biologica ed ecologica, che morfologica e scenica.

Come risulta da alcuni scenari, soprattutto quelli tendenti al 60%, una maggiore ricchezza può essere generata dalla diversificazione del mosaico erbaceo data da un’alternanza coperto/scoperto dalle formazioni arboree e da una tipologia gestionale articolata tra tappeti erbosi rustici, prati a sviluppo spontaneo con ciclo vegetativo completo e una frazione minore di prati fioriti seminati con miscugli prodotti in ambito locale.

Per il raggiungimento generale della soglia minima del 30% a scala di quartiere o di città, coperture complessive dei campi urbani tra il 90% e il 60% possono essere ottenute anche con gradi differenziati per unità. Riducendo a titolo di esempio teorico il complesso dei campi urbani a 2 unità, si ha una media del 60% anche una con copertura arborea all’80% e una al 40%. Allo stesso modo, si ha una copertura complessiva media del 50% anche con una unità al 60% e una al 40% oppure con una al 75% e una al 25%. Questa ricerca, incentrata sull’identificazione dei campi urbani, non ha una stretta pertinenza con la soglia minima di tre alberi visibili da ogni finestra, che ha un intuibile significato paradigmatico nella proposta di Cecil Konijnendijk. Nonostante ciò, appare evidente come quest’ultimo parametro costituisca una sollecitazione a mettere in gioco altri tipi di spazi aperti oltre i campi, i giardini e i parchi urbani. Sono le strade, le piazze, i parcheggi e le pertinenze su cui per lo più si affacciano gli edifici, pubblici e privati. L’incremento dell’equipaggiamento vegetale di questi spazi aperti, con una congrua dotazione arborea, sarebbe un complemento essenziale per la formazione di una rete capace di innovare la struttura della città e migliorarne il funzionamento.

Anche dai soli dati di base forniti dal censimento dei campi urbani di Pistoia, emerge il significato strategico della loro tutela come condizione necessaria per la conservazione del suolo e lo sviluppo dei suoi potenziali ambientali e sociali. Basta ad esempio considerare la variazione delle distanze tra spazi aperti con formazioni vegetali, la cui importanza è attestata anche dalla sezione europea dell’Organizzazione Mondiale della

⁸ I calcoli e le valutazioni rispetto alla superficie complessiva del “Territorio Urbanizzato” sono stati effettuati considerando la superficie lorda comprensiva di spazi aperti e edifici. Nel caso dei tre parchi urbani, in ragione della scala più ravvicinata di osservazione, si sono computate le superfici al netto degli edifici.

Sanità, per avere un'ulteriore evidenza del potenziale dello sviluppo del ruolo dei campi nella struttura della città. Rispetto a tre campioni del paesaggio urbano di Pistoia, il confronto del quadro degli spazi verdi pubblici o privati di interesse pubblico con la situazione integrata con i campi urbani censiti, mostra una densificazione spaziale a cui corrisponde una riduzione delle distanze reciproche significativa soprattutto rispetto alle medie e alle massime (figg. 15-18). In questa ricerca le misure sono state rilevate solo in chiave teorica rispetto alle linee d'aria, ma in un'applicazione pratica diviene significativo integrare la misurazione delle distanze effettive in linea stradale con la pianificazione urbana per la mobilità sostenibile.

Il campionamento effettuato mostra comunque come la soglia della distanza massima di 300 m possa essere soddisfatta grazie all'incremento delle dotazioni vegetali di ambiti urbani attualmente deficitari, indicando una ragione in più per salvaguardare i campi urbani quali riserve di suolo.

Come si è anticipato, integrando i campi urbani agli spazi aperti con suolo tutelato, il potenziale urbano complessivo ammonterebbe a circa il 43% del territorio urbanizzato (cfr. fig. 9 nel capitolo "A Pistoia c'è campo"). Si tratta di un patrimonio essenziale per definire ed attuare una strategia di miglioramento ambientale e sociale della città e per il suo adattamento ai cambiamenti climatici attraverso una politica di forestazione improntata allo sviluppo della diversità del paesaggio. In una tale prospettiva, alcune traiettorie di ricerca emerse potrebbero essere ulteriormente esplorate. In generale, per la messa a punto empirica e l'applicazione diffusa della procedura di censimento dei campi urbani, occorre considerare alcuni aspetti prioritari. La consueta disattenzione ai suoli urbani, anche dal punto di vista conoscitivo, suggerisce l'opportunità di promuovere campagne di analisi e diagnosi pedologica. Anche sulla canopea urbana spesso non si hanno dati soddisfacenti. Cominciano a diffondersi i censimenti arborei opportunamente elaborati mediante sistemi informativi geografici, ma questi spesso non riportano neppure i dati di base delle dimensioni delle chiome e dunque non consentono valutazioni parametriche realistiche in tema di copertura spaziale e di conseguenti benefici. Inoltre, poiché alla definizione e attuazione di una strategia di forestazione urbana corrispondono importanti cambiamenti del paesaggio, la partecipazione dei processi riveste un notevole valore socio-culturale. Lo sviluppo di iniziative di quartiere può essere efficace nella messa a punto della visione urbana complessiva. Tale livello e contesto è infatti ottimale anche per la valutazione degli scenari rispetto ai parametri dei 3 alberi e dei 300 metri, che possono più facilmente coinvolgere le persone.

Rispetto alla realtà specifica emersa dallo studio della città di Pistoia come campione di ricerca, si sono rilevati altri due aspetti che è utile considerare. L'interessante distribuzione di campi urbani in corrispondenza di Viale Adua verso il margine Ovest della città meriterebbe di essere approfondita in relazione al potenziale collegamento con il parco dell'Ombrone. Come per questo sottoinsieme di campi urbani, anche in altri meriterebbero di essere studiati i potenziali sistemici, il quartiere Sant'Agostino, il centro storico e il quadrante a sud della ferrovia Firenze-Viareggio.

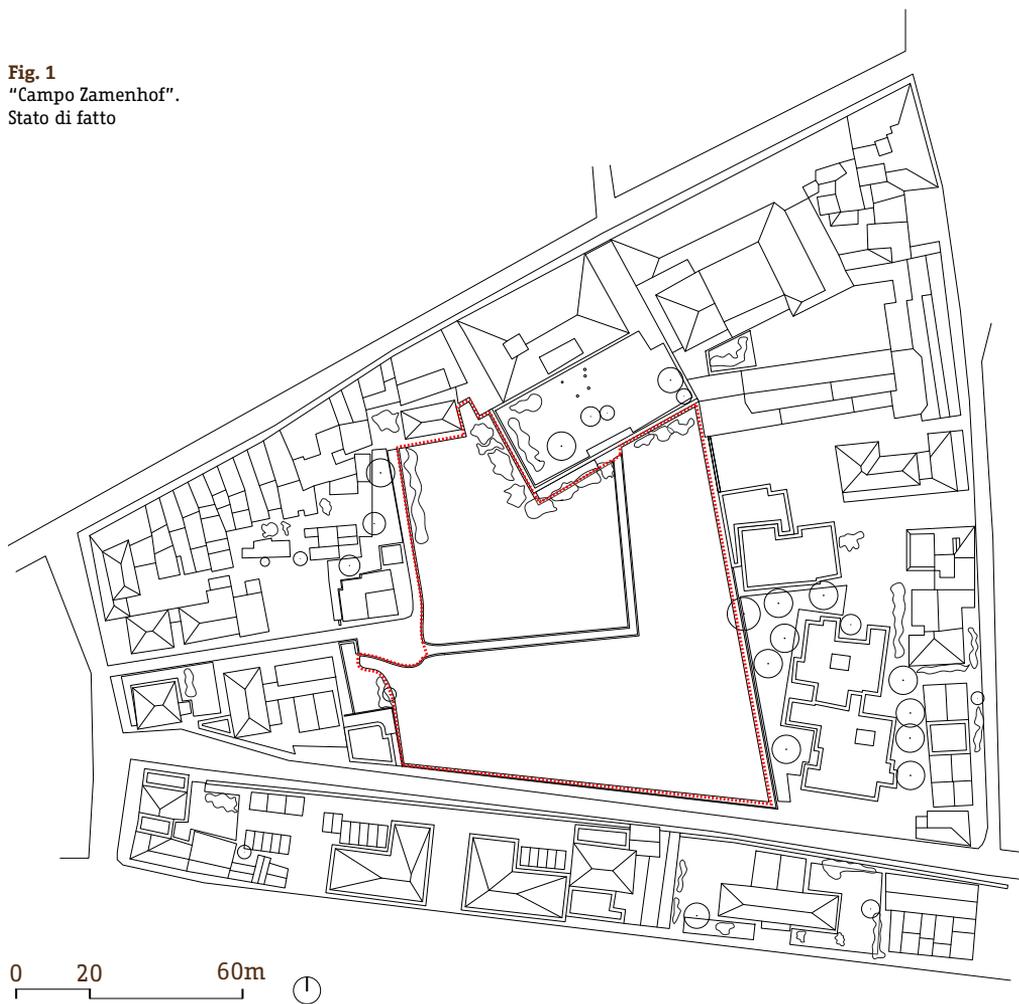
Lo studio di strategie di forestazione urbana e adattamento climatico non può però essere limitato alle aree nelle quali si conserva suolo. Occorre espandere il potenziale rappresentato (cfr. fig. 9 nel capitolo "A Pistoia c'è campo"). Come si è già osservato, a tal fine occorre considerare tutti gli spazi aperti del paesaggio urbano, oltre ai parchi e giardini esistenti e allo specifico potenziale dei campi urbani censiti. Le strade con sezioni idonee e tutti i parcheggi (figg. 19-21) potrebbero essere efficacemente trasformati attraverso un'adeguata concezione dell'equipaggiamento vegetale che ancora una volta chiama in causa il suolo, in questo caso per la rigenerazione di quello urbanizzato.

Dal punto di vista della evoluzione della percezione sociale e della conseguente espressione della cultura urbana, l'Amministrazione Comunale potrebbe promuovere iniziative di conoscenza 'in campo', volte a fare emergere immaginazioni collettive di un paesaggio urbano diverso. Queste attività potrebbero sostenere i processi per la definizione e l'attuazione di politiche e azioni per il miglioramento della città e il suo adattamento ai cambiamenti climatici in corso.

Cambiare la città conservando i suoli e sviluppandone i potenziali ambientali e sociali non è una questione particolare, bensì un'opzione generale di rigenerazione urbana. Sono le città intese nel senso originario di *polis* che possono realmente scegliere di praticarla o meno. Diversamente non è possibile contrastare le esigenze e le pressioni particolari. Le città possono ancora perdere l'origine della vita che non riconoscono sotto i piedi dei propri abitanti, seppure appare evidente che non dovrebbero, nel loro interesse particolare e in generale in quello dei sistemi di scala diversa a cui appartengono.

"No Trees, No Future" è un messaggio culturale e politico, ancora prima e più che scientifico e tecnico, che il Trees and Design Action Group britannico ha rivolto a tutti gli attori da ormai quindici anni (TDAG 2010). Nella sua essenzialità ed evidente realtà, quella esortazione contiene un principio che probabilmente è opportuno rendere ancora più esplicito: non c'è vita senza suolo.

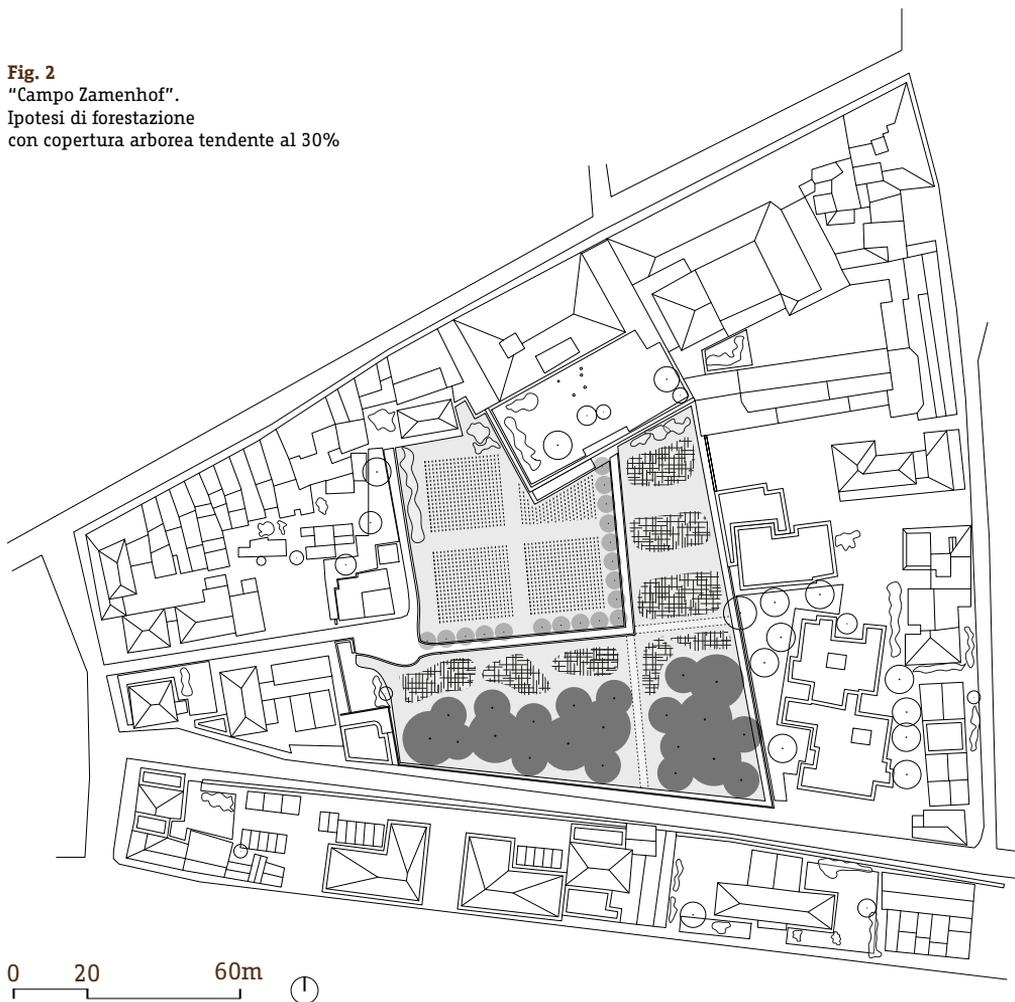
Fig. 1
 "Campo Zamenhof".
 Stato di fatto



**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 8.440

- Perimetro del campo urbano
- Macchie o siepi di arbusti
- Alberi

Fig. 2
 "Campo Zamenhof".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 30%



**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 8.440

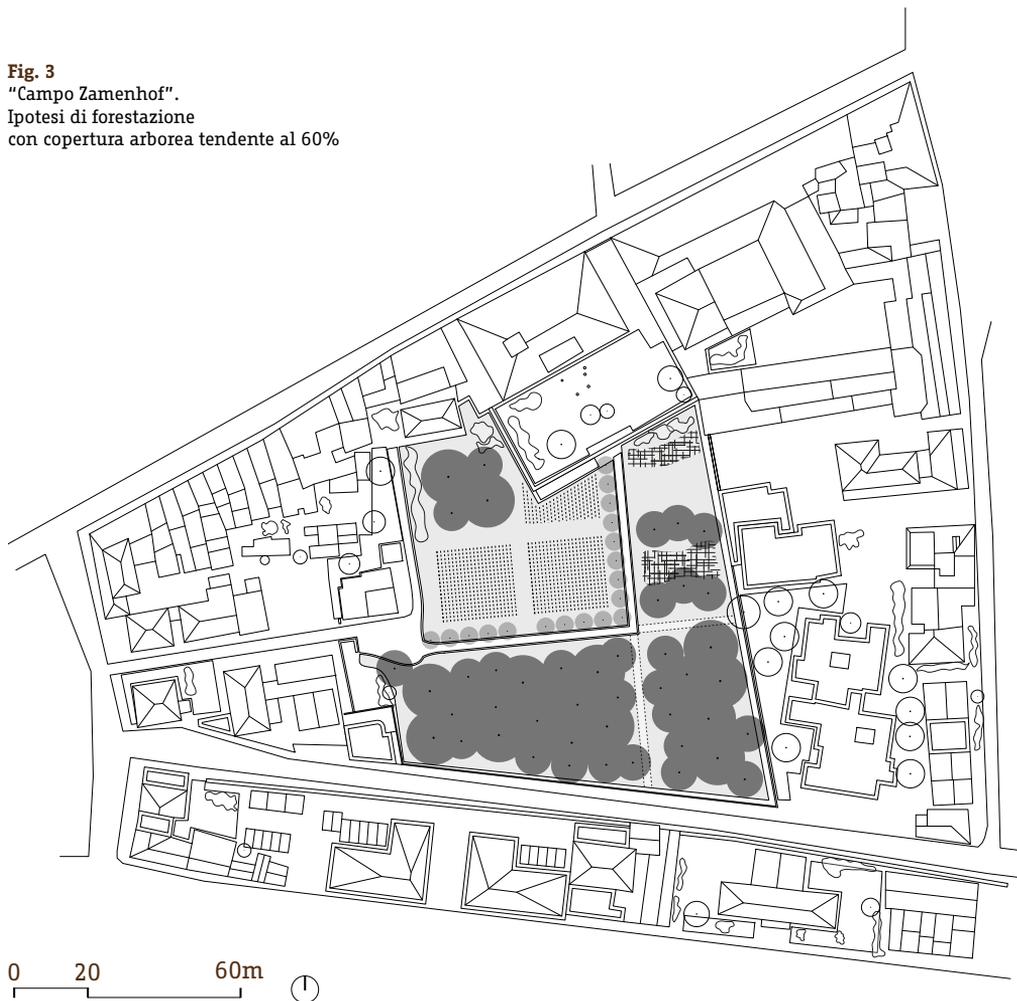
**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**

Soglia del 30% di superficie:
 2.530 mq

Copertura arborea simulata:
 2.330 mq - 27,5%

-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Orti urbani
-  Percorsi in terra stabilizzata

Fig. 3
 "Campo Zamenhof".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 60%



**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 8.440

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 60% di superficie:
 5.060 mq
 Copertura arborea simulata:
 4.370 mq - 52%

-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Orti urbani
-  Percorsi in terra stabilizzata

Fig. 4
 "Campo Zamenhof".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 90%

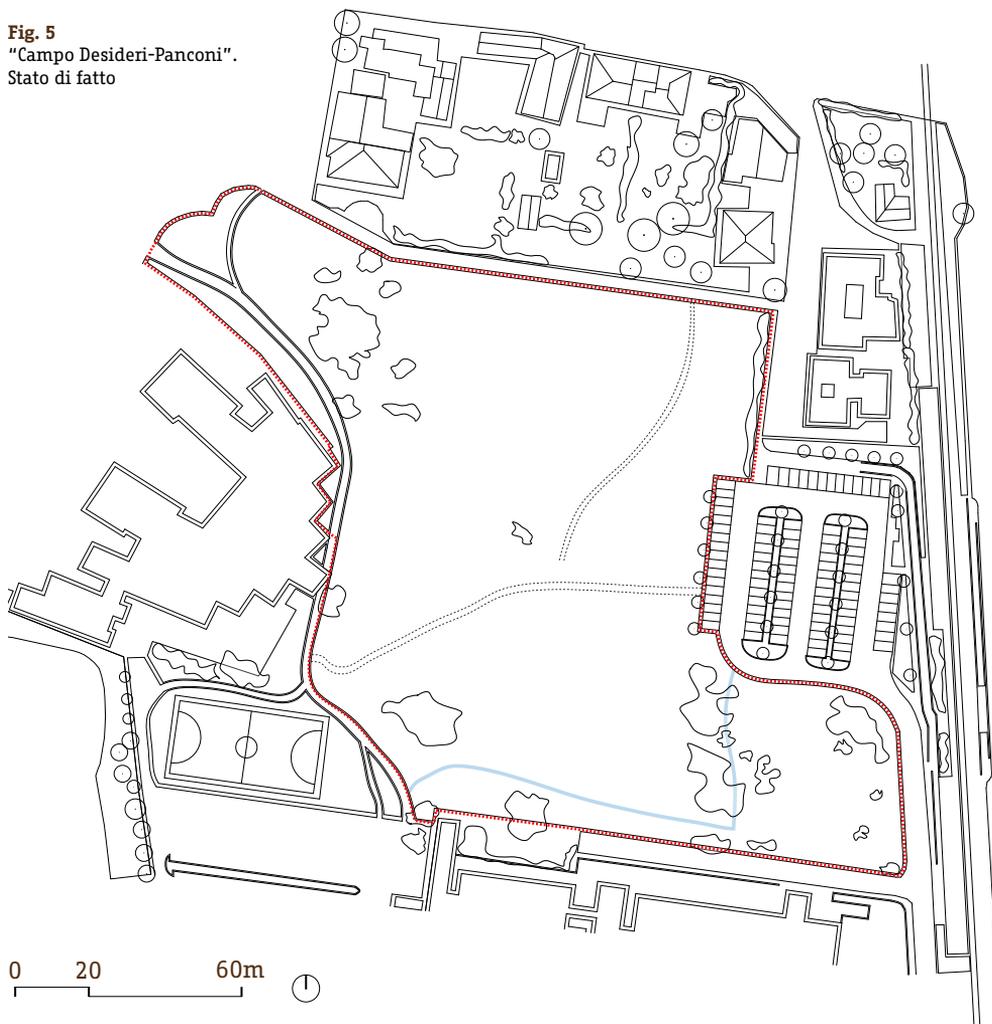


**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 8.440

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 90% di superficie:
 7.600 mq
 Copertura arborea simulata:
 6.040 mq - 71,5%

-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Orti urbani
-  Percorsi in terra stabilizzata

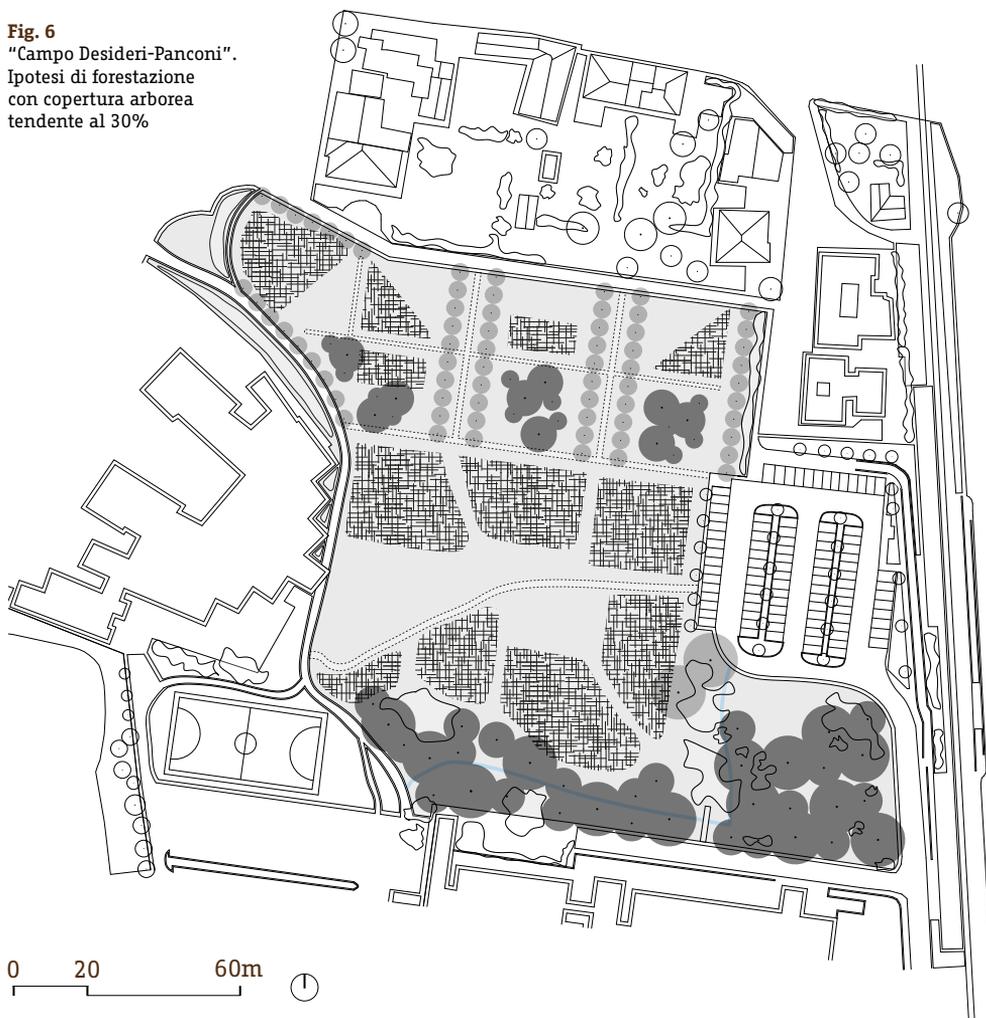
Fig. 5
 "Campo Desideri-Panconi".
 Stato di fatto



**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 19.440

- Perimetro del campo urbano
- Drenaggi di superficie
- Tracce di percorsi
- Macchie o siepi di arbusti
- Alberi

Fig. 6
 "Campo Desideri-Panconi".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea
 tendente al 30%

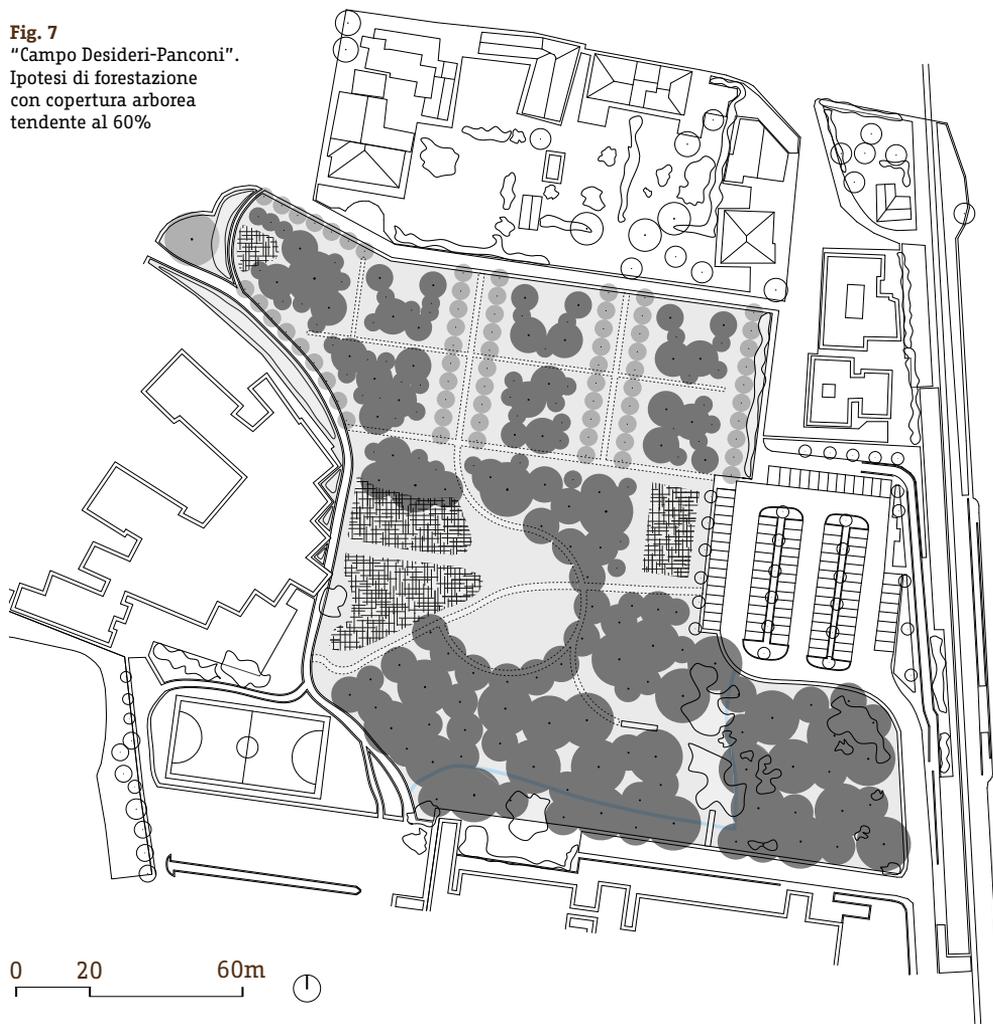


**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 19.440

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 30% di superficie:
 5.830 mq
 Copertura arborea simulata:
 5.880 mq - 30,5%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata
-  Folies / Fabrique nel bosco

Fig. 7
 "Campo Desideri-Panconi".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea
 tendente al 60%

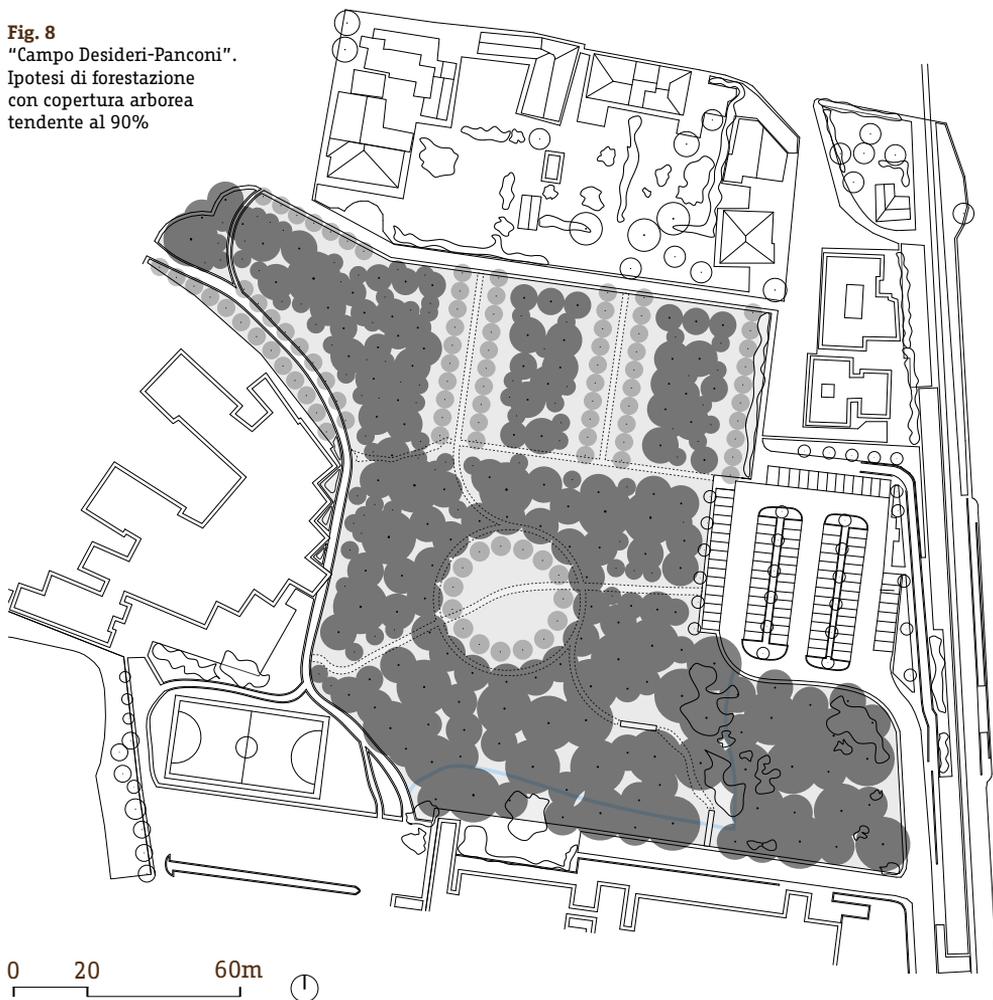


**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 19.440

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 60% di superficie:
 11.660 mq
 Copertura arborea simulata:
 11.940 mq - 61%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata
-  Folies / Fabrique nel bosco

Fig. 8
 "Campo Desideri-Panconi".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea
 tendente al 90%



**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 19.440

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 90% di superficie:
 17.500 mq
 Copertura arborea simulata:
 16.060 mq - 82,5%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata
-  Folies / Fabrique nel bosco

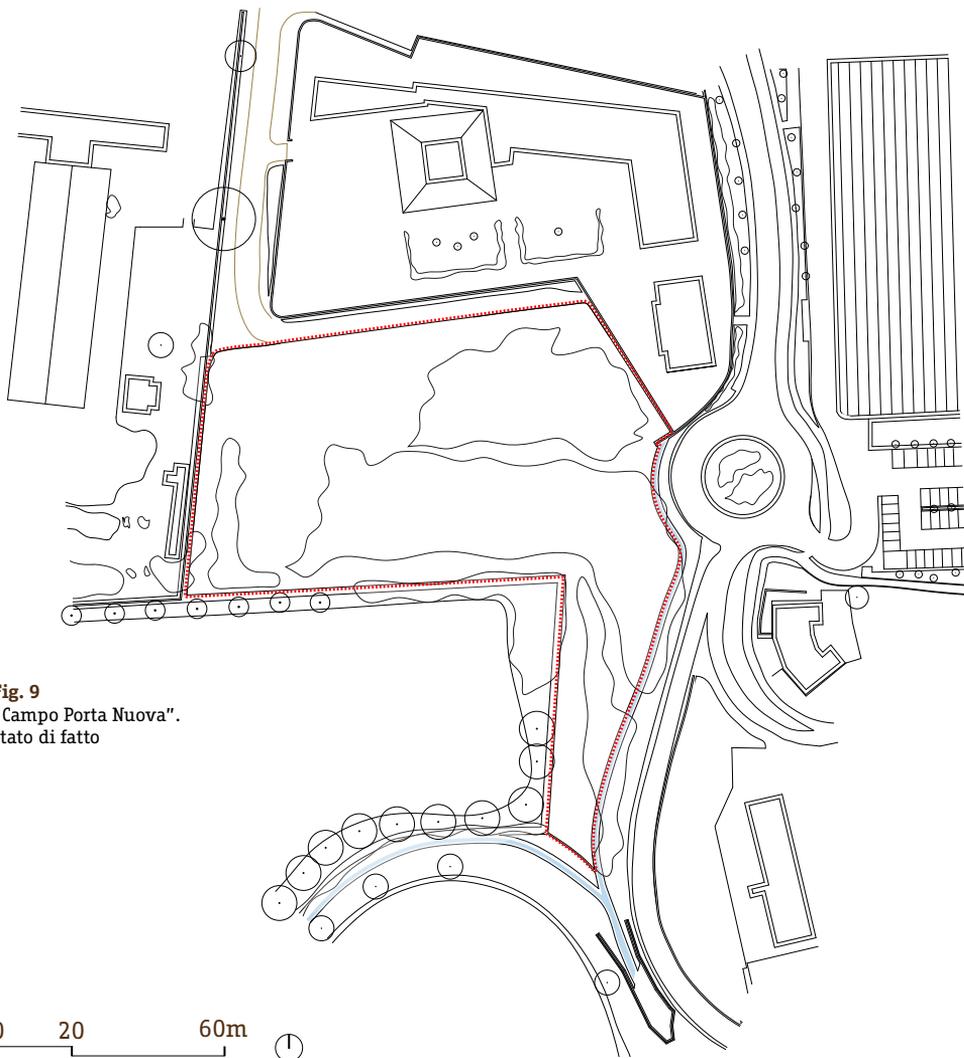


Fig. 9
 "Campo Porta Nuova".
 Stato di fatto

**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 10.100

- Perimetro del campo urbano
- Drenaggi di superficie
- Macchie o siepi di arbusti
- Alberi

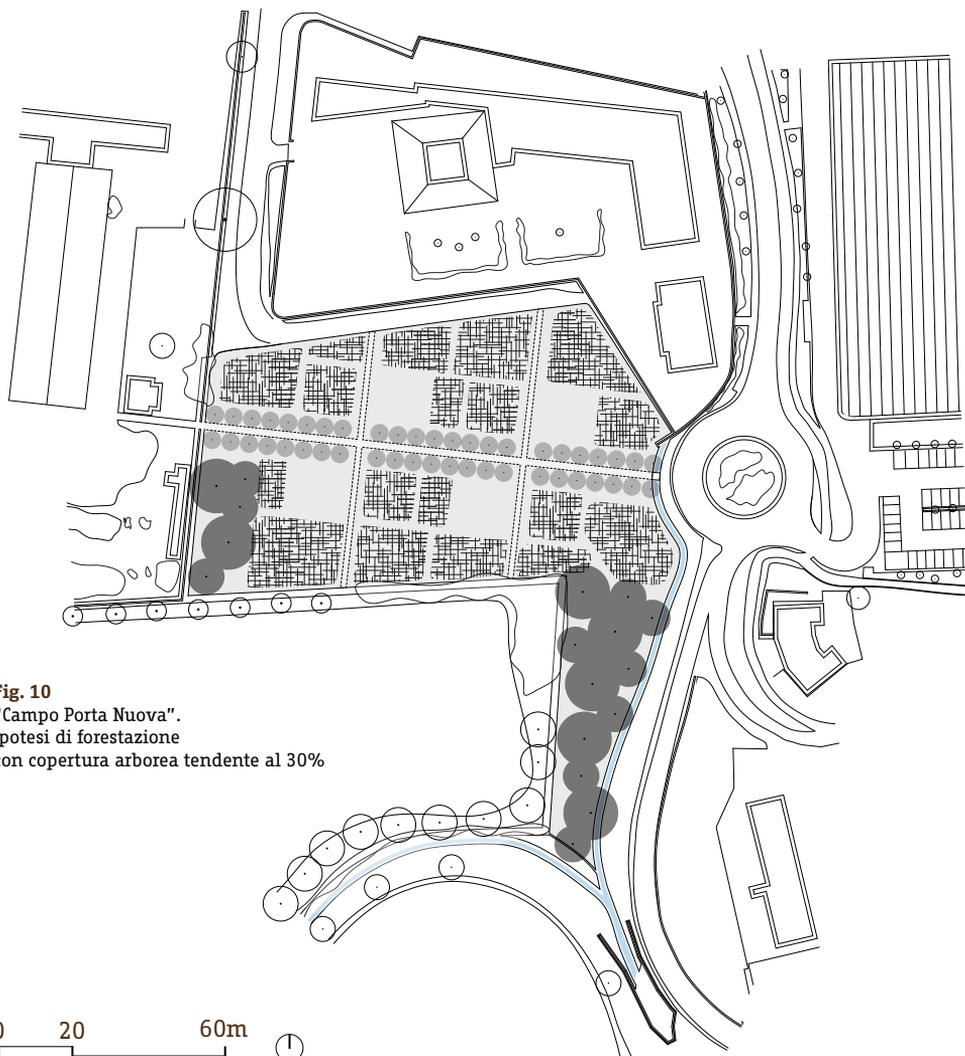


Fig. 10
 "Campo Porta Nuova".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 30%

**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 10.100

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**

Soglia del 30% di superficie:
 3.030 mq

Copertura arborea simulata:
 2.790 mq - 27,5%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata

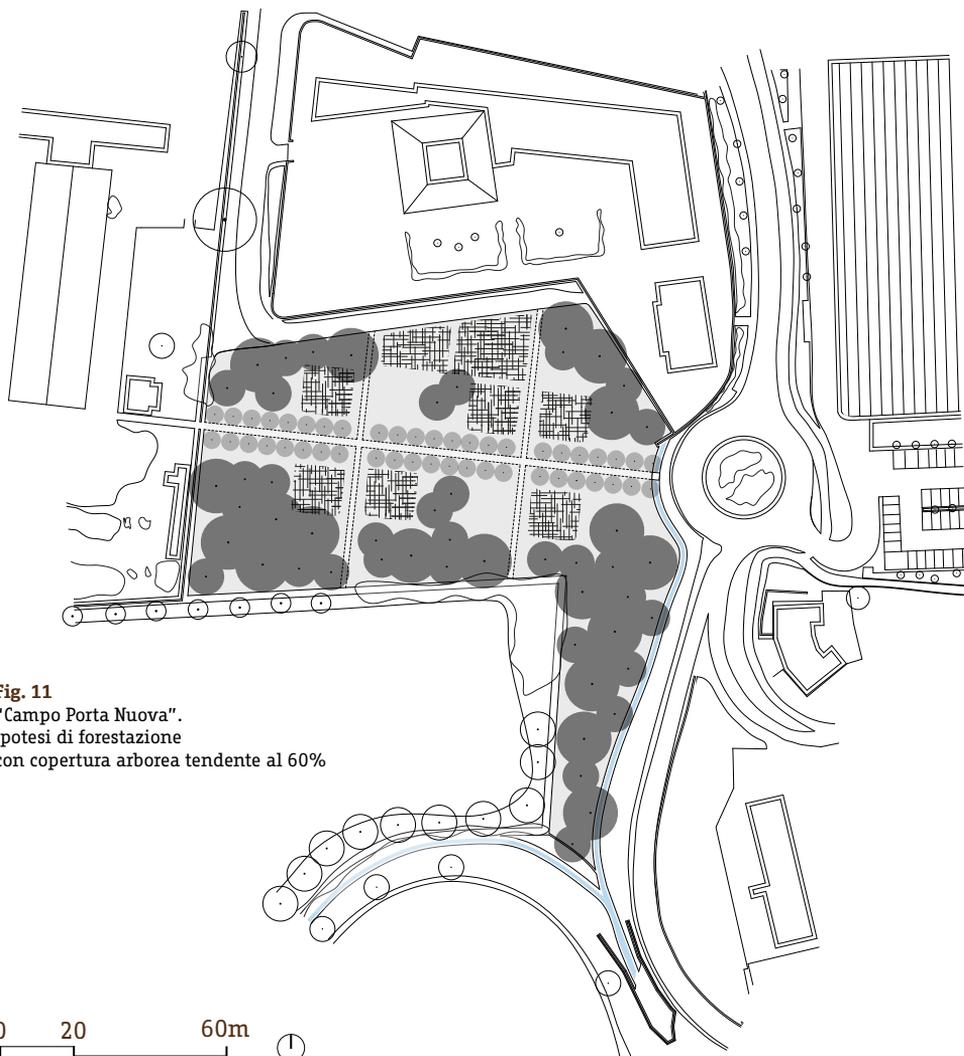


Fig. 11
 "Campo Porta Nuova".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 60%

**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 10.100

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**
 Soglia del 60% di superficie:
 6.060 mq
 Copertura arborea simulata:
 6.020 mq - 59,5%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata

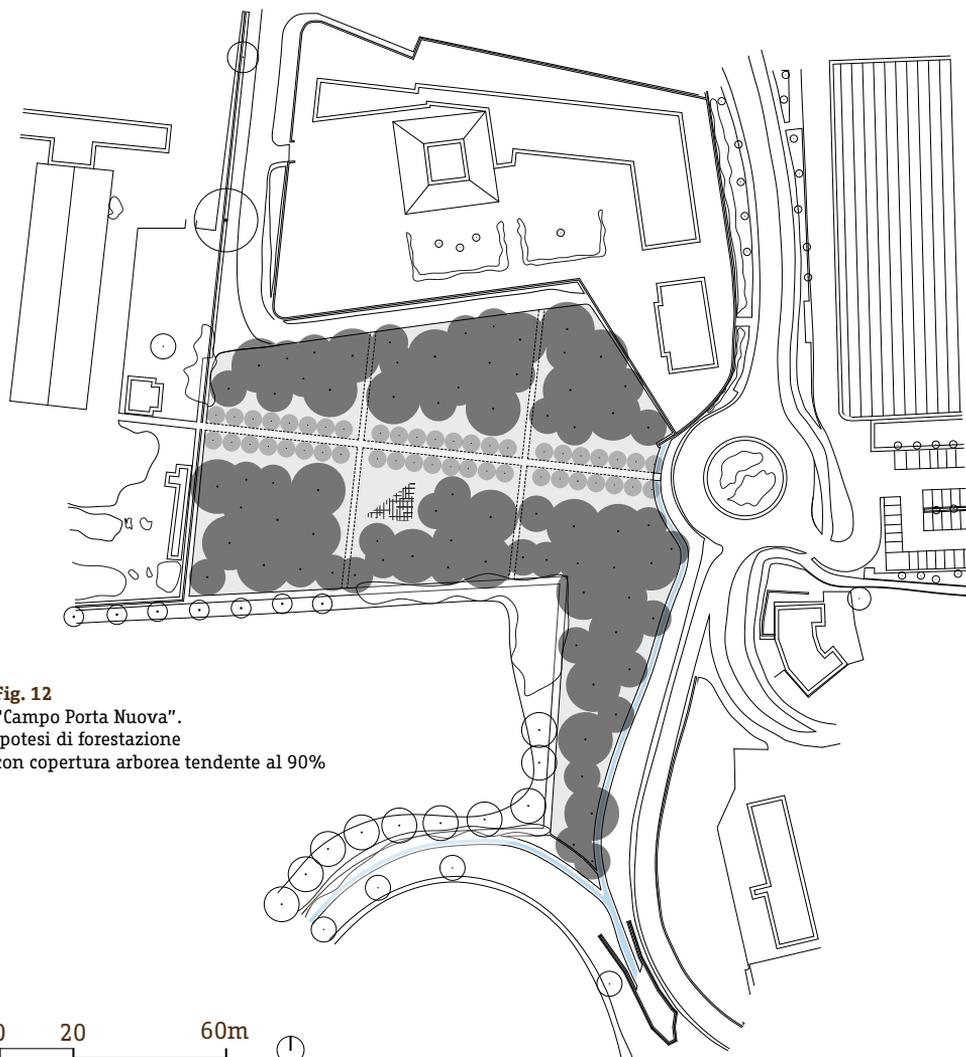


Fig. 12
 "Campo Porta Nuova".
 Ipotesi di forestazione
 con copertura arborea tendente al 90%

**Superficie totale del
 Campo Urbano (mq)**
 10.100

**Simulazione di forestazione -
 copertura arborea**

Soglia del 90% di superficie:
 9.090 mq

Copertura arborea simulata:
 8.300 mq - 82%

-  Drenaggi di superficie
-  Macchie o siepi di arbusti
-  Tappeti erbosi rustici
-  Filari o gruppi di alberi e individui singoli
-  Macchie d'alberi con sottobosco a sviluppo spontaneo gestito
-  Prati a sviluppo vegetativo completo con fioriture spontanee
-  Percorsi in terra stabilizzata

Percentuale dei CU rispetto alla superficie del TU



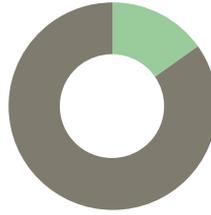
9,7%

Superficie complessiva del TU*
1241 ha

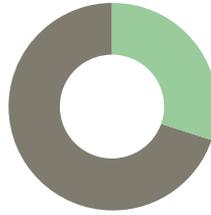
Superficie complessiva dei campi urbani censiti
121 ha

Percentuale rispetto a TU
9,7%

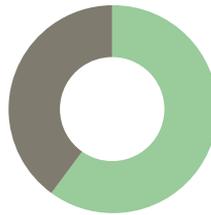
Incremento (I) della copertura arborea dei CU e relativa superficie coperta (Sc)



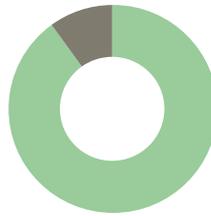
15% (I)
18,5 ha (Sc)



30% (I)
36,3 ha (Sc)

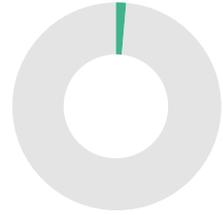


60% (I)
72,6 ha (Sc)



90% (I)
108,9 ha (Sc)

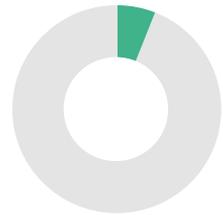
Incremento urbano della copertura arborea relativo alla superficie complessiva del TU



1,5%



3%



6%



8,5%

- Territorio Urbanizzato (TU)
- Campi Urbani (CU)
- Incremento copertura arborea CU
- Incremento copertura arborea TU

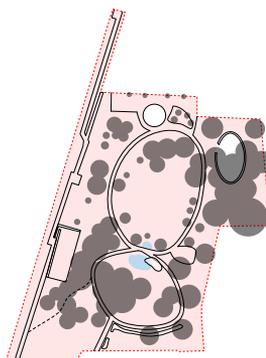
* Superficie lorda comprensiva di spazi aperti ed edifici

Fig. 13

Calcolo dei potenziali complessivi d'incremento delle coperture arboree propri dei Campi Urbani (campi urbani) censiti nel Territorio Urbanizzato (TU).

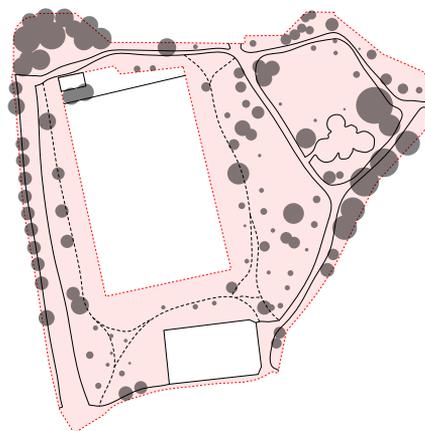
Parco di Monteoliveto

■ <i>Superficie fondiaria (mq)</i>	14.500
● <i>Copertura arborea - superficie (mq)</i>	5.000
<i>Copertura arborea - percentuale (%)</i>	35



Parco della Rana

■ <i>Superficie fondiaria (mq)</i>	26.000
● <i>Copertura arborea - superficie (mq)</i>	5.050
<i>Copertura arborea - percentuale (%)</i>	19



Parco della Resistenza

■ <i>Superficie fondiaria (mq)</i>	32.000
● <i>Copertura arborea - superficie (mq)</i>	9.300
<i>Copertura arborea - percentuale (%)</i>	29

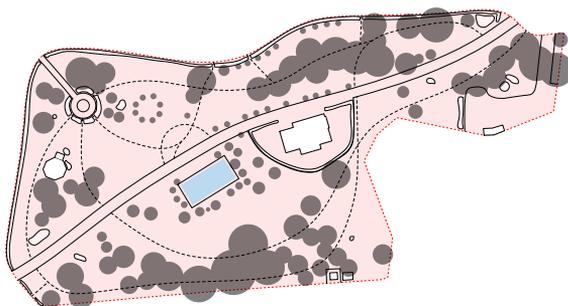


Fig. 14
 Spazi aperti urbani con suolo tutelato.
 Rappresentazione e misurazione della copertura arborea del suolo.



Fig. 15
 Quadro dei principali
 spazi verdi
 pubblici o privati di
 interesse pubblico.

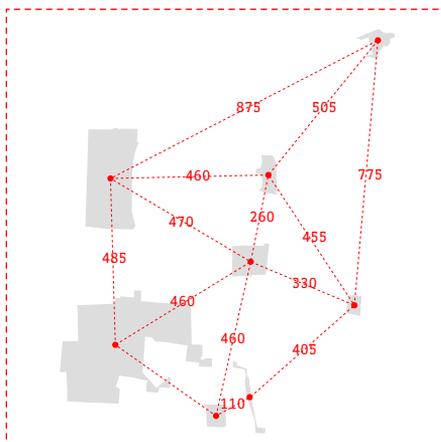


● "Territorio urbanizzato"
 Superficie lorda comprensiva di spazi aperti ed edifici

▭ Campioni (cfr. Fig. 16)

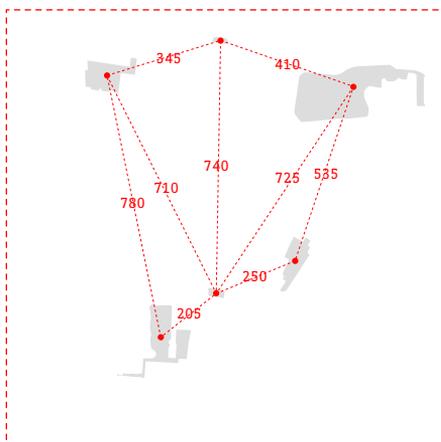
- Parco territoriale
- Verde attrezzato e attrezzature sportive
- GEA
- Parchi e giardini storici privati
- Parchi urbani e giardini pubblici
- Parchi urbani e giardini pubblici interni al centro storico

Fig. 16
Distanze fra i
principali spazi verdi
d'interesse pubblico
nei tre campioni di
riferimento.



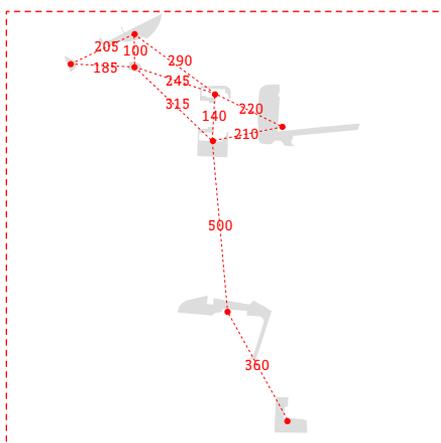
1
Pistoia Ovest

Linea d'aria minima 110m
Linea d'aria media 460m
Linea d'aria massima 875m



2
Pistoia Centro storico / Porta Nuova

Linea d'aria minima 205m
Linea d'aria media 535m
Linea d'aria massima 780m



3
Pistoia Est

Linea d'aria minima 100m
Linea d'aria media 290m
Linea d'aria massima 500m

Fig. 17
 Quadro dei principali
 spazi verdi
 pubblici o privati di
 interesse pubblico
 integrati con i Campi
 Urbani (CU) censiti.

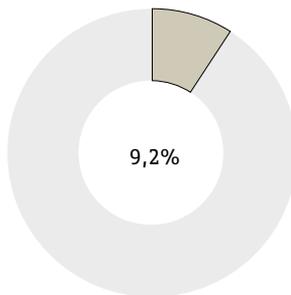


● "Territorio urbanizzato" (TU)
 Superficie lorda comprensiva
 di spazi aperti ed edifici

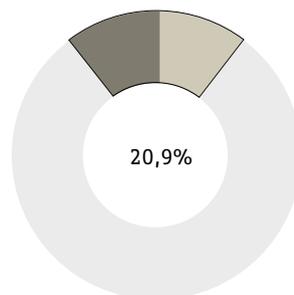
▤ Campioni (cfr. Fig. 18)

● Principali spazi verdi d'interesse pubblico

● Campi Urbani (CU)

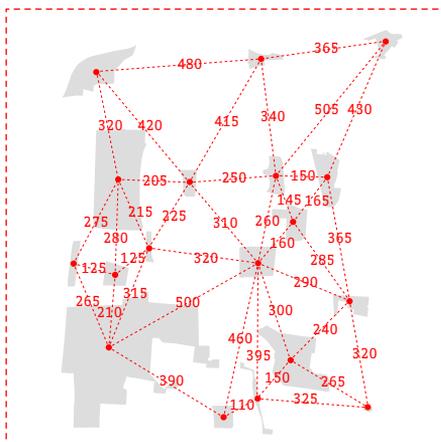


Incidenza percentuale
 della superficie
 dei principali spazi verdi
 rispetto a quella del TU



Incremento potenziale massimo
 dell'incidenza percentuale degli
 spazi aperti con suolo tutelato
 relativo all'integrazione dei CU

Fig. 18
 Variazione delle
 distanze
 fra i principali spazi
 verdi d'interesse
 pubblico integrati con
 i Campi Urbani (CU)
 censiti nei tre campioni
 di riferimento.

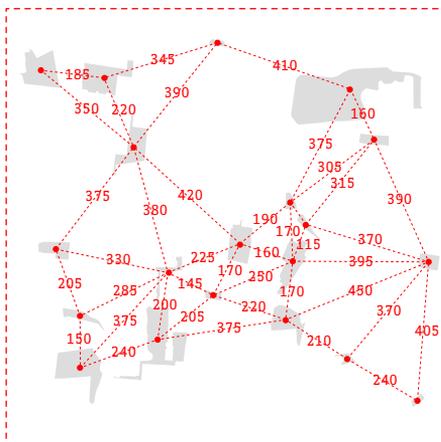


1
Pistoia Ovest

Linea d'aria minima senza CU integrati 110m
 Linea d'aria minima con CU integrati 110m
Diminuzione 0%

Linea d'aria media senza CU integrati 460m
 Linea d'aria media con CU integrati 290m
Diminuzione 36,9%

Linea d'aria massima senza CU integrati 875m
 Linea d'aria massima con CU integrati 505m
Diminuzione 42,2%

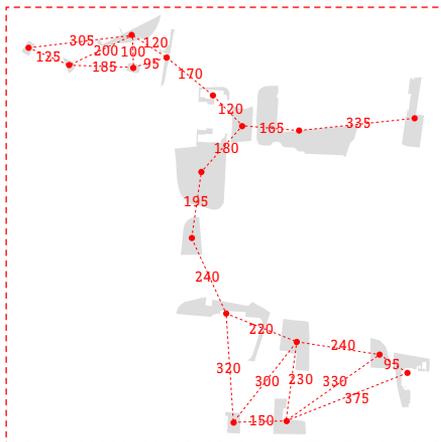


2
Pistoia Centro storico / Porta Nuova

Linea d'aria minima senza CU integrati 205m
 Linea d'aria minima con CU integrati 115m
Diminuzione 43,9%

Linea d'aria media senza CU integrati 535m
 Linea d'aria media con CU integrati 285m
Diminuzione 46,7%

Linea d'aria massima senza CU integrati 780m
 Linea d'aria massima con CU integrati 450m
Diminuzione 42,3%



3
Pistoia Est

Linea d'aria minima senza CU integrati 100m
 Linea d'aria minima con CU integrati 95m
Diminuzione 5%

Linea d'aria media senza CU integrati 290m
 Linea d'aria media con CU integrati 195m
Diminuzione 32,7%

Linea d'aria massima senza CU integrati 500m
 Linea d'aria massima con CU integrati 375m
Diminuzione 25%



Fig. 19
Parcheggio con concezioni strutturali
dell'equipaggiamento vegetale.
Odette Winery, Napa, CA, 2012.
Progettisti: Surfacedesign.

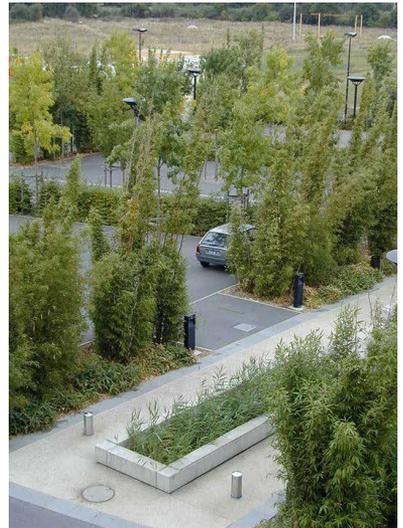


Fig. 20
Parcheggio con concezioni strutturali
dell'equipaggiamento vegetale.
Morinai district, Saint Jacques, FR, 2019.
Progettisti: Atelier de paysages Bruel Delmar.



Fig. 21
Parcheggio ad elevata copertura arborea a Berlino.
Fonte delle immagini:
Cozzi, Valerio, a cura di. 2013. *Piantare alberi in città*.
Regione Lombardia: Fondazione Minoprio, p.70.

La natura di un suolo è essenziale per le vite che da esso dipendono. Sebbene il suolo sia un organismo vivente complesso che si comporta come un fenotipo composito esteso del microbioma residente¹, esso rimane un ecosistema enormemente sottovalutato². L'attuale crisi ecologica è una crisi dei rapporti umani con gli esseri viventi: «Qualcosa perde la sua consistenza ontologica quando perdiamo la capacità di prestargli attenzione come essere, che conta nella vita collettiva» (Morizot 2020, 17).

In altre parole, la crisi ecologica è, anzitutto, una crisi di sensibilità. Questa cecità, nel campo dell'Architettura del Paesaggio, diventa una sfida professionale. Se il paesaggista concepisce il progetto come «immersione nell'esperienza palpabile» dei luoghi (Latini, Matteini 2017, 12), allora la conoscenza fondata sui saperi pratici dovrebbe coinvolgere il suolo in modo prioritario.

La Convenzione Europea del Paesaggio (Consiglio d'Europa 2000), nella traduzione italiana commentata anche nelle Linee Guida IASLA, definisce paesaggio: «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni» (Colafranceschi et al. 2022, 23). In questa visione, la parola 'popolazioni' rivela una promettente ambiguità. È necessario chiedersi, infatti, a quali popolazioni si fa riferimento? Chi percepisce? Chi sono gli abitanti? Se cominciamo a stressare questi lemmi, oltre la lettura antropocentrica e restrittiva che li connota, è possibile ampliare i significati espressi fino ad

¹ I microrganismi creano aggregati incollando insieme minuscole particelle, a base del carbonio che secermono. Così facendo, stabilizzano il suolo e si costruiscono l'habitat. Questo approccio teorico, avanzato da alcuni scienziati nel 2020, sta formulando una nuova comprensione di come l'attività microbica controlla la struttura del suolo e fornisce prove a sostegno di una visione del suolo come prodotto degli effetti combinati di molteplici fenotipi di organismi: in sostanza, il suolo è un fenotipo composito esteso (Neal et al. 2020). Questa scoperta permette di leggere l'attività degli organismi sull'ambiente e sulle altre specie come una forma di manipolazione, cioè come se quella parte di ambiente fosse compreso nel fenotipo dell'organismo manipolatore.

² In Europa la biodiversità del suolo non è adeguatamente protetta attraverso gli strumenti politici. La legge sul monitoraggio del suolo (*Soil Monitoring Law*), proposta dall'Unione Europea nel 2023, riconosce che i terreni sani sono essenziali per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, tuttavia, la proposta non include obiettivi giuridicamente vincolanti o non richiede piani obbligatori.

abbracciare una prospettiva interspecie. Considerando il vocabolo ‘popolazioni’ in modo allargato ed inclusivo risulta, quindi, doveroso legittimare non solo la popolazione umana ma anche animale e vegetale, nonché gli organismi che contribuiscono a modellare quel contesto di vita. È utile ricordare, inoltre, che ogni entità vivente percepisce in base agli organi di senso che possiede. Ogni organismo – con memoria sensoriale – attua meccanismi di ‘paesamento’ mediante apprendimento e memoria spaziale (Farina 2006, 36).

Entro questo ribaltamento concettuale, il riferimento al «paesaggio percepito», citato nella CEP, potrebbe accogliere una moltitudine di abitanti e modi di abitare più che umani. Da ciò discende la possibilità di intendere l’Architettura del Paesaggio come campo disciplinare orientato a coltivare habitat per tutte le specie (Lambertini 2018, 7). Il paesaggio, dunque, può essere inteso come un modello relazionale, giacché «in un paesaggio ogni componente racchiude nella sua essenza la totalità delle sue relazioni» (Ingold 2000, 191).

Sullo sfondo di questa cornice interpretativa è possibile scorgere la portata ontologica di una cultura del progetto capace di prefigurare forme di reciprocità tra organismi di specie diverse, considerandoli co-abitanti e titolari di attributi percettivi. Si vuole suggerire, quindi, che l’attitudine operativa del paesaggista dovrebbe entrare in risonanza con questa necessità di leggere e tradurre i significati relazionali degli ambienti di vita.

Da colto conoscitore della rizosfera, l’artista e paesaggista olandese Louis Guillaume le Roy (1924-2012) sapeva quanto collemboli, onischi, vermi, funghi micorrizici e batteri azotofissatori sono vitali per la creazione del compost e la disponibilità di risorse per le piante. Nelle sue rivoluzionarie riflessioni sullo spazio aperto urbano, egli invita le comunità urbane a sostenere la pienezza ecologica³, esortando le persone ad «adottare umilmente un atteggiamento di accompagnamento» nei confronti della natura (Le Roy 1983, 73). Attraverso il suo insegnamento, è possibile cogliere una figura di paesaggista fondata su un’intima conoscenza delle relazioni interspecifiche e delle simbiosi mutualistiche.

³ Per illustrare, ad esempio, l’importanza dell’humus come collegamento tra molti processi vitali, il paesaggista cita in particolare le conseguenze di un’eventuale mancanza nella rete trofica dei collemboli, piccoli artropodi che vivono nel suolo e si nutrono di strati di materiale vegetale caduto: “Niente foglie, niente collemboli! Niente collemboli, meno formiche. Le formiche cacciano questi collemboli. La piccola formica è un livello più in alto nella catena alimentare e funge da cacciatrice. A sua volta, la formica cade vittima del rospo” (Le Roy 1983, 78).

Secondo la visione One Health⁴, il suolo è un organismo vivo di cui l'essere umano è parte integrante, giacché la salute umana è inseparabile della salute degli ecosistemi (Mocali, Costantini 2023). La consapevolezza che la qualità della vita delle persone è indissolubilmente legata al benessere degli organismi più che umani, si riflette nel concetto di 'suolo vivo' che, in alcuni studi di progettazione contemporanei, ha assunto una pregnanza fondativa (Bava et al. 2021; Agence BASE 2023).

Eppure, a livello legislativo, nel panorama europeo esiste ancora un frammentato riconoscimento dell'importanza della biodiversità del suolo (FAO 2021, 10). In Germania, tuttavia, la tutela della pedofauna emerge con maggior fermezza grazie all'inclusione di alcuni taxa di invertebrati legati al suolo nella Lista Rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) delle specie minacciate⁵.

Attraverso il suolo berlinese

In questo saggio, Berlino viene assunta come esempio emblematico di città che ha saputo formare un'idea di natura urbana in grado di riconoscere le potenzialità degli incolti⁶, rimodellando la conformazione degli spazi aperti pubblici grazie ad una fertile transizione dello sguardo nei confronti dei suoi numerosi campi urbani: dalle terre lungo l'ex zona di confine segnata dal tracciato del Muro (1961-1989) alle aree abbandonate delle infrastrutture di trasporto, che da residuo sono divenute risorsa (Lachmund 2013).

Nella capitale tedesca, infatti, si è formato un progetto di città inedito: una nuova entità urbana, esito della messa a sistema delle terre in attesa, dell'integrazione dei frammenti

⁴ One Health è un approccio integrato e unificante basato sul riconoscimento dell'interconnessione tra salute umana, animale e ambientale. La strategia One Health, riconosciuta ufficialmente dal Ministero della Salute italiano e dalla Commissione Europea, dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), l'Organizzazione mondiale per la salute animale (OIE), il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP) e l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS).

⁵ La Germania, nel 2016, ha elaborato la *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2)*. Il quarto volume riguarda specificatamente bipodi e millepiedi (del gruppo dei Myriapoda), onischi (del gruppo Isopoda) e lombrichi (del gruppo Oligochaeta).

⁶ Berlino, con 3,6 milioni di abitanti su un'area totale di 891,1 km², è una città policentrica con una serie di nuclei urbani che si strutturano attorno alle numerose espansioni del tessuto insediativo sulla scia della rapida industrializzazione e della designazione di Berlino come capitale tedesca nel 1871. L'attuale Berlino fu fondata nel 1920 come unione di otto città, 59 villaggi e 27 distretti signorili. La struttura urbana è strettamente intrecciata con le presenze del paesaggio naturale (foreste, fiumi, laghi e zone umide) e preindustriale (campi agricoli, pascoli e piantagioni forestali). Oltre ai parchi, giardini, cimiteri e orti-giardino, un nuovo tipo di spazio aperto urbano è emerso dopo la Seconda guerra mondiale a causa del forte calo della popolazione durante tensione geopolitica della Guerra fredda e del lento sviluppo fino alla riunificazione nel 1989 tra Berlino Est e Berlino Ovest: *Stadt brachen* traducibile in terre incolte urbane.

isolati nelle trame del paesaggio urbano e della valorizzazione della riforestazione spontanea avvenuta durante il perdurare della Cortina di Ferro.

A partire dagli anni Settanta, la ricerca pionieristica dell'ecologia urbana berlinese ha saputo identificare nelle terre residuali una sorprendente biodiversità (Kowarik 2022). Basti pensare ad uno degli esempi più inaspettati ed insoliti di suolo urbano che oggi è possibile osservare a Berlino: il substrato generatosi nel tratto di autostrada abbandonata Westtangente⁷ (fig. 1), su cui cresce un biotopo attentamente monitorato dalla piattaforma di ricerca CityScapeLab Berlin (von der Lippe et al. 2020).

Le esperienze progettuali successivamente riportate descrivono terre precedentemente prive di tutela ma che attualmente sono oggetto di cura, gestione e progetti futuri. Sebbene queste aree non rientrino più nella definizione di campo urbano della selezione pistoiese, esse vanno intese come esperienze capaci di immaginare il futuro della città partendo dal suolo.

Coltivare una foresta-giardino, educare alla cura del suolo

Nel contesto berlinese, l'interesse civico non professionale e non istituzionalizzato per le nature urbane ha maturato significativi cambiamenti nell'analisi della città, come ad esempio l'esperienza condotta da Open Soil Atlas⁸, un'iniziativa che sensibilizza la cittadinanza sulla salute del suolo urbano. In collaborazione di questa pratica educativa di *citizen science*, l'associazione Feld Food Forest⁹ ha condotto dei test del suolo nel margine ovest del Tempelhofer Feld (figg. 2-4), propedeutici alla realizzare del Westfeld Garten, un "giardino forestale" di 5811 m², nei pressi dell'ingresso lungo Paradedstrasse. Attraverso questo progetto, si prevede di accrescere la diversità biologica, rigenerare il suolo e coltivare frutti edibili per le persone. Nel 2020, l'associazione ha cominciato a lavorare sull'area attraverso la formula dei workshop collaborativi per coinvolgere chiunque volesse partecipare. Trasmettendo conoscenze sulla tessitura e la struttura del suolo, la permacultura e la nutrizione, Westfeld Garten è divenuto un luogo di incontro tra abitanti; un campo di

⁷ La vegetazione cresciuta sull'infrastruttura, rimasta incompiuta a seguito delle proteste cittadine del 1974, è ben visibile dal cavalcavia della Sachsendamm a Schöneberg. In termini di classificazione fitosociologica, questi biotopi ospitano un'entomofauna diversificata con specie rare e in via di estinzione.

⁸ Per maggiori informazioni si veda il sito web: <<https://actionproject.eu/citizen-science-pilots/open-soil-atlas/>>(2024-10-11).

⁹ Si rimanda al sito web dell'associazione per ulteriori aggiornamenti sulla progressione dei lavori di piantagione del Westfeld Garten: <<https://www.feldfoodforest.org/2021/08/09/open-soil-atlas-closing-party/>> (2024-10-11).

azione dove mettere in atto sessioni di piantagione collettive; uno spazio sociale aperto all'impegno civico.

Questo caso studio declina il tema della forestazione urbana in chiave alimentare, includendo nelle scelte progettuali i cicli vitali della pedofauna e delle reciprocità biologiche che da essi si originano. Una foresta urbana così intesa è costituita da una gilda di piante benefiche su sette livelli: la chioma, composta da alberi da frutto come castagni, noci e ciliegi; il livello inferiore con specie arboree più contenute, come nocciolo e olivello spinoso; lo strato arbustivo con mirtilli e lamponi; lo strato erbaceo con piante aromatiche; la rizosfera dove crescono colture bulbose e tuberose; la superficie del terreno con piante tappezzanti e striscianti, come le fragole e lo strato verticale che include specie rampicanti, come il luppolo.

Il concetto di *Food Forest* rientra inoltre in una strategia di mitigazione del riscaldamento climatico: un'elevata densità e diversità vegetale aumenta infatti la capacità di catturare il carbonio, filtrare l'aria, rimuovere gli inquinanti nocivi e mitigare l'effetto isola di calore in città.

Paragonando l'esempio del piccolo Westfeld Garten al contesto di Pistoia, il "Campo Matteotti" e il "Campo Martiri della Libertà" potrebbero rivelarsi degli ambiti di opportunità simili per arricchire il paesaggio urbano a partire da iniziative dal basso, dove il concetto del 'prendersi cura' può innescare aggregazione sociale e senso di appartenenza.

Sperimentare la natura, giocare nella foresta

Il tema della riforestazione spontanea, ampiamente diffuso nella capitale tedesca come riflesso della sua storia geopolitica, invita a leggere le occasioni offerte dalla ricolonizzazione vegetale entro una logica ricombinante e ibridativa. È il caso della foresta di robinie, Robinienwäldchen, posta tra Hallesche Straße e Kleinbeerstraße a Kreuzberg, in cui sull'ex terreno in macerie, dal 1961, crescono alberi di robinia, acero, sambuco e più di 80 specie di piante (Heimann 2020, 7). La foresta, posta sotto tutela dal 1987, si presenta come un'oasi di resistenza nel denso tessuto urbano, e dal 2014 è designata 'spazio di esperienza con la natura' (*Naturerfahrungsraum*), un luogo di apprendimento e sperimentazione dove bambini e bambine, delle scuole primarie e degli asili circostanti, possono giocare liberamente, affrontando situazioni rischiose in un luogo sicuro ma senza sorveglianza.

L'area, di proprietà dell'ufficio distrettuale di Friedrichshain-Kreuzberg, si presenta come uno spazio recintato in gran parte non progettato. Privo di convenzionali attrezzature di gioco o supporti educativi, Robinienwäldchen testimonia un'intensa interazione



Fig. 1
Tratto dell'autostrada abbandonata Autobahn 103, sotto il Sachsendamm a Schöneberg.
Tutte le foto del contributo sono state scattate da Elena Antonioli tra maggio e giugno 2023.



Fig. 2

Alcuni partecipanti prendono parte all'esperienza sul campo *Discover Tempelhof's Soil Secrets: Testing & Analysis at Westfeld Garten* organizzata da Open Soil Atlas e Feld Food Forest.



Figg. 3-4
Procedure di analisi del suolo svolte sul campo.



tra il movimento indipendente dei corpi umani e l'insorgenza vegetale della robinia. Una pianta generalmente etichettata come specie alloctona invasiva; eppure, riconosciuta a pieno titolo come elemento identitario del sito, tanto da caratterizzarne perfino la toponomastica. In questo caso, le potenzialità dell'area si legano alle opportunità di svago ricreativo: arrampicarsi sugli alberi, stare in equilibrio, correre sul fango, saltare tra le rocce, raccogliere piccole *mirabilia* nel sottobosco, sono solo alcune delle pratiche esperibili. I materiali legnosi caduti, assai ambiti, vengono assemblati per comporre fortini improvvisati.

Il sito è al contempo un habitat per varie specie animali e vegetali. Tra cespugli di rosa selvatica e nocciolo, si snodano percorsi in terra battuta fiancheggiati da ramaglie e sezioni di tronchi per delimitare le aree calpestate dalle aree di rinnovazione arborea, dove giovani plantule crescono nell'umida lettiera, odorosa di humus (figg. 5-6). Robinienwäldchen interpreta il tema della forestazione urbana attraverso la lente della natura selvatica mediata dal monitoraggio e dall'intervento umano. La foresta di robinie traduce l'eredità vegetale dell'abbandono in un promettente luogo dove i sistemi selvatici sono rispettati come valore di per sé e fonte prolifica di immaginazione e meraviglia per l'infanzia. Questo tipo di spazio aperto, dove i ritmi degenerativi e rigenerativi della materia organica possono manifestarsi, trasmette una cultura della convivenza tra le diverse comunità urbane (umane e più che umane).

Volendo trovare un parallelo con Pistoia, "Campo Zamenhof" potrebbe rappresentare un luogo affine per esplorare le potenzialità d'uso di un suolo interno al centro storico. Inoltre, la presenza della vicina scuola media Guglielmo Marconi segnala una potenziale attinenza con l'uso ricreativo della foresta berlinese Robinienwäldchen.

Permettere il lusso dell'erranza, assecondare appropriazioni informali

Biesenhorster Sand, si estende lungo i binari ferroviari tra Biesdorf (nel distretto di Marzahn-Hellersdorf) e Karlshorst (nel distretto di Lichtenberg). All'inizio del Novecento, l'area era dedicata alla costruzione di dirigibili; alla fine della Prima guerra mondiale fu utilizzata come aeroporto (Flughafen Friedrichsfelde); in seguito fu sfruttata dalle truppe sovietiche per scopi militari e infine, dal 1930, come scalo di smistamento ferroviario. Dopo la chiusura dello scalo di Wuhlheide nel 1994, il successivo oblio ha permesso al suolo sabbioso di ospitare preziose comunità pioniere con piante tipiche delle dune e delle steppe.

Nell'area, oggi di proprietà dello Stato di Berlino, si possono osservare specie rare che fanno affidamento sulla presenza degli habitat prativi aperti e asciutti, particolarmente preziosi per la conservazione della natura. Nel 2007 lo studio di progettazione Casens & Siewert ha elaborato un piano di cura basato su una gestione estensiva del sito. Dal 2015, ogni primavera, un gregge di pecore pascola sui prati per mantenerli aperti e limitare la potenziale crescita di cespugli. Parallelamente, *Nabu Naturschutzbund Deutschland* (Unione tedesca per la conservazione della natura) e un gruppo di volontari eseguono dei regolari interventi per garantire un mosaico eterogeneo in grado di equilibrare la tendenza alla totale copertura arborea. Sebbene lo scopo primario nel controllo della vegetazione legnosa sia preservare flora e fauna dei biotopi poveri e aridi, sono presenti anche popolamenti forestali e alberi isolati che articolano un paesaggio di masse arboree variamente distribuite.

Dal 2021, circa 42 ettari sono dichiarati riserva naturale (*Naturschutzgebiet*) poiché le praterie sabbiose hanno permesso a 33 specie di uccelli di stabilirsi con successo. Le specie che nidificano in terreni aridi con scarsa vegetazione – una caratteristica che sta scomparendo nei paesaggi agrari – trovano nella brulla estensione di Biesenhorster Sand le giuste condizioni per prosperare. Anche cavallette (25 specie), imenotteri (274 specie), farfalle (388), coleotteri (778) e lucertole della sabbia si avvantaggiano grazie alla presenza di un ambiente ruderale (Nabu 2015). Persino i rospi sono insediati nell'area; nell'etologia di questi animali, infatti, la materia terrosa è importante tanto quanto la presenza di pozze d'acqua dove deporre le uova. Essi, infatti, scavano le proprie tane nel terreno come siti di svernamento (Seebauer 2014, 26). Queste considerazioni alimentano la riflessione sul valore del suolo come habitat di vita facendo emergere l'importanza di considerare anche gli abitanti invisibili che vivono nel terreno.

Oltre al suo valore ecologico, Biesenhorster Sand è un'area ad uso ricreativo; la presenza di recinti infatti interessa unicamente le aree dedicate al pascolo (13 ettari), mentre le praterie secche sono liberamente accessibili. È facile incontrare persone che portano a spasso il cane o praticano jogging sulle piste sabbiose create dal calpestio. L'area, infatti, è particolarmente prediletta dagli amanti dei cani che lasciano correre gli animali senza impedimenti (figg. 7-8).

Pur essendo sottoposto a gestione, il sito di Biesenhorster Sand conserva le potenzialità di un campo urbano dove permettersi il lusso dell'erranza e della lentezza. Nel contesto pistoiese, "Campo Adua" presenta similitudini con questo caso studio per quanto riguarda la posizione peri-urbana.

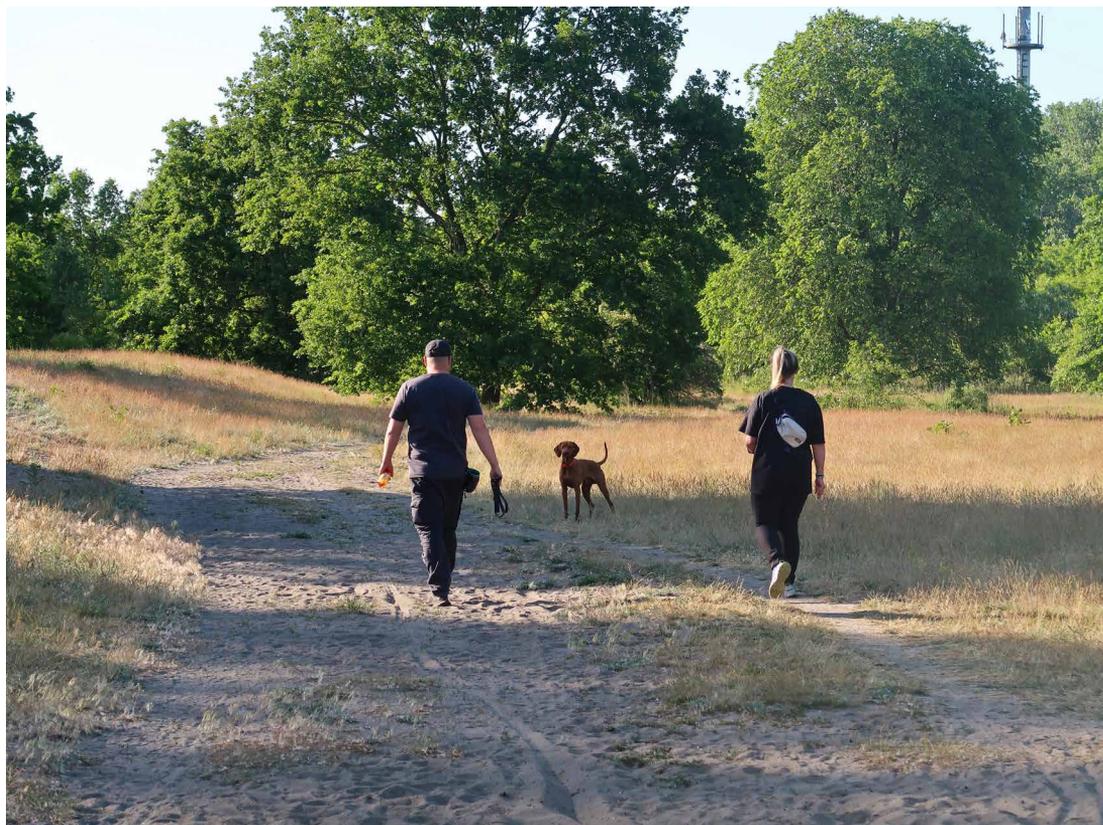


Fig. 5-6
Robinienwäldchen, la suddivisione tra le aree gioco e i percorsi dalle aree di rinnovazione è stabilita semplicemente mediante sezioni di tronco posizionate a terra.





Figg. 7-8
Le praterie sabbiose di Biesenhorster Sand.



Prefigurare la molteplicità, negoziare una terra comune

Il valore dei prati secchi emerge anche nell'ex aeroporto Tegel che comprende un'area di 220 ettari. A seguito della sua chiusura nel 2020, si prevede di convertire le ampie praterie sabbiose in un parco di 190 ettari denominato Tegeler Stadtheine (brughiera cittadina del Tegel).

Nel monitoraggio sulla biodiversità del 2022 sono state osservate 223 specie di piante, 34 specie di uccelli nidificanti, 59 specie di api selvatiche, 30 specie di ragni, 23 di coleotteri, 22 di ortotteri e 19 di lepidotteri (SWUP 2023). La brughiera del Tegel diventerà il fulcro di una molteplicità di usi previsti dal piano di sviluppo urbano che, oltre alla realizzazione di un nuovo quartiere residenziale, prevede di designare i biotopi di pregio come riserva naturale per studiarne il processo evolutivo.

L'apertura parziale e graduale al pubblico, avvenuta nel 2023, è preliminare all'avvio del futuro progetto. Sulla base del piano paesaggistico elaborato dallo studio Seebauer, Wefers und Partner, il programma di gestione sviluppato dallo studio Gruppe F con Atelier Loidl prevede di incoraggiare la diversità strutturale del paesaggio mediante il pascolo su larga scala di pecore e bovini (avviato a rotazione a partire dal 2021), al fine di brucare le grandi distese prative (fig. 9) e tutelare al contempo gli uccelli nidificanti a terra (Gruppe F 2022).

Nel margine settentrionale dell'ex aeroporto si sta sviluppando una fascia boschiva di 1.564 mq, larga dai 15 ai 20 metri, con farnia, rovere, betulla bianca e pino silvestre, come zona di transizione tra il campo aperto e l'ecosistema forestale adiacente, posto a nord del Tegel (fig. 10). La foresta mista di latifoglie e conifere è pensata per essere maggiormente resiliente ad eventi estremi ed infestazioni di insetti che, nei prossimi decenni, si verificheranno con più frequenza a causa del riscaldamento globale. Inoltre, una piantagione mirata di piccole superfici con alberi e arbusti all'interno delle aree di pascolo offre zone ombreggiate per gli attuali animali pascolanti e i futuri fruitori. Il piano di sviluppo raccomanda, inoltre, di lasciare legno morto a terra, compresi tronchi interi, secondo una quantità di 10 metri cubi per ettaro.

La volontà di diversificare il mosaico vegetazionale di Tegeler Stadtheine ricorda la medesima logica intrapresa nel progetto del Landschaftspark Johannisthal/Adlershof (1997-2005) di Gabriele G. Kiefer, realizzato a seguito di un analogo processo di abbandono del campo di volo (figg. 11-12). Per le soluzioni di riscrittura del margine, dove la città sta sviluppando attrezzature d'interesse pubblico, il caso del Tegel, seppure a scale diverse, potrebbe rivelare un'attinenza con il "Campo

Porta Nuova” a Pistoia; mentre il caso dell’Adlershof potrebbe trovare corrispondenza con il “Campo Desideri-Panconi”, secondo una logica che legge il suolo come potenziale aggregatore sociale e ambientale all’interno di un quartiere periferico.

Una città di campi

Le traiettorie di progetto identificate attraverso i casi studio berlinesi fanno emergere prospettive di applicazione potenzialmente sperimentabili anche nel contesto pistoiese, oltre che a fornire un quadro suggestivo per ispirare un approccio culturale alla cura dei luoghi fondato sul rispetto delle relazioni interspecifiche.

Il contributo discute un campione esemplare di soluzioni di valorizzazione di alcune terre urbane che, a scale differenti, declinano il rapporto tra suolo e foresta attraverso la compresenza e la coabitazione di molteplici condizioni. Il Westfeld Garten, nel margine ovest del Tempelhofer Feld, mostra la potenzialità dell’impegno civico nel coltivare un’agroforesta rigenerativa; mentre Robinienwäldchen, l’area di esperienza della natura a Kreuzberg, esemplifica una categoria di progetto di suolo in cui la riforestazione si combina con il tema del gioco e della sperimentazione; nel sito di Biesenhorster Sand, l’ex campo militare sovietico, emerge un progetto di suolo capace non solo di riconoscere la dignità delle nature accidentali e impreviste, ma anche di mantenere gradienti di intensità di cura diversificati, acconsentendo una pregevole eterogeneità del paesaggio. Nei casi studio di maggiori dimensioni, legati agli ex campi aeroportuali Landschaftspark Adlershof/Johannisthal e Tegeler Stadtheine, la forestazione si pone ai margini delle aree per favorire una produttiva varietà ecosistemica, in modo da ottenere una gradazione verticale dalla zona erbacea alle masse arboree.

Attraverso gli esempi descritti si vuole quindi precisare che, nella valutazione del potenziale strategico delle terre disponibili alla forestazione urbana, è importante riconoscere anzitutto la dignità degli ecosistemi di neo-formazione, generati a seguito di processi di secondarizzazione. È fondamentale cioè identificare quelle terre con suolo organico che già forniscono peculiari servizi ambientali e sociali. La mera forestazione, intesa quantitativamente in termini di biomassa, può rivelarsi un’operazione riduttiva rispetto alle dinamiche interagenti e adattative già avviate tra piante e organismi detritivori e decompositori del suolo.

Al fine di nutrire la discussione sui campi urbani è utile sottolineare il potenziale che questi esempi rendono manifesto: ospitando biotopi e appropriazioni d’uso differenti essi rappresentano luoghi dove fioriscono una pluralità di relazioni socio-ecologiche e intrecci più che umani.



Fig. 9
Le pecore al pascolo nei pressi di una quercia.



Fig. 10
Il margine forestale dell'ex aeroporto Tegel.



Fig. 11-12
Le masse arboree in rapporto con il percorso ciclopedonale che perimetra le praterie protette presenti nell'area centrale del Landschaftspark Johannisthal/Adlershof.



Si consideri, inoltre, che le terre in attesa sono abitate da un'abbondante entomofauna, la cui importanza ecologica spesso viene sottostimata. In particolare, per quanto riguarda l'etologia di nidificazione delle api, è doveroso precisare che il 77% delle 20.000 specie di api esistenti nidifica nel terreno, scavando gallerie entro cui deporre le uova (Danforth et al. 2019, 25). Si tratta di un aspetto di notevole rilievo per affrontare l'apocalisse silenziosa che questi insetti stanno subendo e garantire la sicurezza alimentare umana (Goulson 2022). Il riferimento alle api terricole è solo uno dei tanti esempi della vasta gamma di organismi che, oltre alla numerosa microfauna dei suoli, abita nei diversi orizzonti del terreno per una parte della loro vita, cioè negli stadi di metamorfosi da larva ad insetto adulto.

Se si indaga quindi il suolo attraverso il concetto di «sezioni di profondità» (Lambertini 2022, 39) si deve prendere atto dell'esistenza di un'intensa vitalità: un microcosmo spesso ignoto, anche ai progettisti stessi, di cui è fondamentale essere consapevoli. Prendere in esame il potenziale di un campo urbano attraverso la lente progettuale dei casi berlinesi esposti, implica quindi considerare il suolo come attivatore di interazioni e riconoscere il valore delle terre senza tutela come laboratorio di biodiversità imprevista, molteplice e mutevole. Gli esempi descritti tentano di allargare la discussione sulle potenzialità dei campi urbani, a partire dalla relazione tra le comunità urbane e gli altri abitanti più che umani che li modellano, compresa la pedofauna del suolo.

Questo saggio intende sottolineare, quindi, che per 'prendersi cura' delle interazioni è particolarmente importante anzitutto «riconoscere» l'azione performante degli organismi. In altri termini, prima di «generare parentele» oltre il regno umano, come proposto saggiamente da Donna Haraway (2020, 148), è essenziale «vedere parentele». Prendendo il processo trasformativo dell'humus come chiave interpretativa per l'essere-nel-mondo, Haraway delinea nell'idea di «con-divenire» (2020, 94) la possibilità di ispirare risposte collaborative come forma di resistenza all'eccezionalismo umano e all'individualismo regressivo.

Nei termini della riflessione sui campi urbani che indaga questo libro, incorporare il concetto di humus nella logica progettuale significa praticare un'osservazione premurosa ai processi biologici che ogni giorno hanno luogo nei primi trenta centimetri di terreno. Risulta quindi fondamentale chinarsi verso il suolo, saggiare il terreno toccando con mano, mettere in atto quell'arte dell'accorgersi, "Art of Noticing" (Tsing 2021), legata al percepire storie multispecie. Questi esercizi di disvelamento degli agenti hanno implicazioni sulla responsabilità di riconoscere chi si prende

cura di chi. Si tratta di allenare lo sguardo per far emergere alleanze vitali. Camminare è una modalità d'indagine che prepara queste facoltà percettive.

Camminare è «una forma di meditazione per puntare l'attenzione sull'umiltà» (Perazzi 2024, 63). Le alleanze vitali, infatti, non sono ovvie bensì richiedono di essere scoperte, formulate, configurate. L'umiltà a cui si fa riferimento va interpretata, quindi, come invito a rinunciare alla presunta superiorità umana dettata dal naturalismo occidentale (Descola 2021, 187), per mettersi in una posizione di vantaggiosa bassezza, come allude il significato latino di *humilitas*. L'atteggiamento di umiltà qui richiamato fa appello alla modestia del paesaggista e all'*humus* come forma di reincanto laico. Il concetto di *humilitas* accompagna il paradosso esistenziale di una co-appartenenza con la materia terrosa, brulicante di organismi. Nella logica progettuale si tratta, dunque, di evidenziare come l'alleanza con le specie che vivono nel suolo – la cui esistenza è invisibilizzata perché naturalizzata – è imprescindibile per la vita umana.

Volendo sollecitare uno sguardo olistico, indagare la città a partire dal suolo richiede quindi di riconoscere il terreno come partecipante attivo, un habitat essenziale per la vivibilità e biocomplexità del paesaggio.

Tutti i disegni contenuti nella monografia sono esito della ricerca *C'è Campo / Urban Fields* (2019-2021), elaborata da Gabriele Paolinelli (coordinamento) e Giacomo Dallatorre presso il Landscape Design Lab del Dipartimento di Architettura (DIDA) dell'Università degli Studi di Firenze, con la collaborazione di Francesco Calise e Giulia Sciortino, e con contributi di discussione di Nicoletta Cristiani, Ludovica Marinaro, Claudia Mezzapesa e Lorenza Fortuna.

Le fonti utilizzate come supporto per l'elaborazione dei disegni, salvo diverse indicazioni contenute in didascalia, sono:

- Regione Toscana, Ortofoto AGEA 2021, Geoscopio (fig. 7, 9, 11, 13 in *Il suolo nella città*, tutte le planimetrie delle schede contenute in *Una metropolitana di campi*, tutte le planimetrie degli stati di fatto contenute in *Variazioni di campo*);
- Regione Toscana, Ortofoto AGEA 2019, Uso del Suolo, Geoscopio (fig. 1, 2 in *A Pistoia c'è campo*);
- Regione Toscana, Capacità d'uso e fertilità dei suoli, Geoscopio (fig. 8 in *A Pistoia c'è campo*);
- Regolamento Urbanistico del Comune di Pistoia vigente al 2022, Norme tecniche di attuazione, disponibile in https://www.comune.pistoia.it/sites/default/files/media/NTA_agg_var_D.C.C.166_2020.pdf (11/2024) (fig. 1 in *A Pistoia c'è campo*, fig. 15 in *Variazioni di campo*);
- Il perimetro del “territorio urbanizzato” di Pistoia, laddove menzionato, è stato fornito dal Servizio Urbanistica e Assetto del Territorio del Comune di Pistoia.

Zero è di più

Baggott, Jim. 2015. *Origini. La storia scientifica della creazione*, traduzione di Isabella C. Blum. Milano: Adelphi.

Council of Europe. 2000. *European Landscape Convention*. (ETS No. 176) Firenze 20/10/2000. <<https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=treaty-detail&treatynum=176>> (2024-11-25).

Coccia, Emanuele. 2018. *La vita delle piante. Metafisica della mescolanza*. Bologna: Il Mulino.

Metta, Annalisa. 2022. *Il paesaggio è un mostro*. Roma: Derive Approdi.

Munafò, Michele, a cura di. 2023. *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Report SNPA n.37/2023.

Paglia, Alessandro, Viviani Silvia, Marinaro Ludovica, Gileno Saverio, e Maddalena D'Urso. 2023. *Atlante territoriale della transizione*. TES.

Pileri, Paolo. 2018. *Cento parole per salvare il suolo. Piccolo dizionario urbanistico italiano*. Milano: Altraeconomia.

REGIONE TOSCANA. LEGGE REGIONALE 16 gennaio 1995, n. 5 Norme per il governo del territorio.

Senato della Repubblica, DISEGNO DI LEGGE d'iniziativa dei senatori ROSSOMANDO, CIRINNÀ, Assuntela MESSINA e MISIANI COMUNICATO ALLA PRESIDENZA IL 7 DICEMBRE 2018 *Disposizioni per la rigenerazione urbana e per il contrasto al consumo di suolo*. Atto n° 984.

Senato della Repubblica, Legislatura 19°- 8° ottava Commissione permanente. Resoconto sommario n° 133 del 5 agosto 2024. Testo unificato adottato dalla commissione per i disegni di legge numero 29,761,863,903,1028,42,1122,1131.

United Nations, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, su *United Nations – Sustainable Development knowledge platform*. (2024-11-18).

Vernadskij, Ivanovič Vernadskij.1993. (1926). *La biosfera*. Como: Red edizioni.

Viviani, Silvia, e Ludovica Marinaro. 2023. Audizione dell'associazione TES presso l'Ottava Commissione del Senato della repubblica su Ddl 29 e congiunti in materia di Rigenerazione Urbana. 10 ottobre 2023.

Il suolo nella città

Ajmoné-Marsan, Franco, Certini Giacomo, e Riccardo Scalenghe. 2016. “Describing urban soils through a faceted system ensures more informed decision-making”. *Land Use Policy*, 51: 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.10.025>.

Brunon, Hervé. 2022. “L'intimo dell'humus”. In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini e Simonetta Zanon, 9-20. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.

Capra, Gian Franco, Ganga Antonio, Grilli Eleonora, Vacca Sergio, e Andrea Buondonno. 2015. “A review on anthropogenic soils from a worldwide perspective”. *Soils Sediments*, 15: 1602-1618. <https://doi.org/10.1007/s11368-015-1110-x>.

Certini, Giacomo. 2022. “Suoli terrestri ed extraterrestri”. In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini e Simonetta Zanon, 131-142. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.

Certini, Giacomo, e Riccardo Scalenghe. 2023. “The crucial interactions between climate and soil”. *Science of the Total Environment*, 856:159-169. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159169>.

Certini, Giacomo, e Fiorenzo Cesare Ugolini. 2019. *Basi di pedologia. Cos'è il suolo, come si forma, come va descritto e classificato*. Milano: Edagricole.

Cimini, Angela, De Fioravante Paolo, Dichicco Pasquale, e Michele Munafò, a cura di. 2023. *Atlante nazionale del consumo di suolo, Edizione 2023*. Roma: ISPRA.

Comune di Pistoia. 2020. Piano strutturale documento di avvio del procedimento. <https://www.comune.pistoia.it/sites/default/files/aree_tematiche/images/PS_DOCUMENTO%20AVVIO%20PROC_EMENDATO%20_DCC%2020_20200127.pdf> (2024-11-18).

Dutta, Asik, Patra Abhik, Ghosh Subhadip, e Amitava Rakshit. 2022. “Urban soil: a review on historical perspective”. In *Soils in Urban Ecosystem*, a cura di Amitava Rakshit, et al. 3-10. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-8914-7_1.

EC. 2006. *Thematic Strategy for Soil Protection*. 22 settembre 2016. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0231:FIN:EN:PDF> (2024-11-18).

EC. 2020. *Caring for soil is caring for life: ensure 75% of soils are healthy by 2030 for food, people, nature and climate: report of the Mission board for Soil health and food*. <<https://data.europa.eu/doi/10.2777/821504>> (2024-11-18).

EC. 2021. *EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate*. 17 novembre 2021. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0699>> (2024-11-18).

GeoItaly, Fasce Altimetriche. 2020-2024. “Percentuale di area di ciascun comune per Fascia Altimetrica”. <<https://geo-italy.it/fascealtimetriche>> (2024-11-18).

Girot, Christophe. 2022. “Terreno, suolo e topologia”. In *Suolo come paesaggio. Nature*,

- attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini, e Simonetta Zanon, 73-82. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.
- Guilland, Charles, Maron Pierre-Alain, Damas O., e Lionel Ranjard. 2018. "Biodiversity of urban soils for sustainable cities". *Environmental Chemistry Letters*, 16: 1267-1282. <https://doi.org/10.1007/s10311-018-0751-6>.
- Howard, Jeffrey L. 2021. "Urban anthropogenic soils. A review". In *Advances in Agronomy*, a cura di Donald L. Sparks, 1-57. <https://doi.org/10.1016/bs.agron.2020.08.001>.
- IPCC. 2019. *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. 7 agosto 2019. <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/Fullreport.pdf>> (2024-11-18).
- Istat. 2024. *Censimento permanente 2021: caratteristiche delle abitazioni, Statistiche Today, Istat, Istituto Nazionale di Statistica, 1 agosto 2024*. <<https://www.istat.it>> (2024-11-18).
- Latini, Luigi, e Simonetta Zanon, a cura di. 2022. *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.
- Munafò, Michele, a cura di. 2022. *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022*. Roma: ISPRA.
- Lambertini, Anna. 2022. "Suoli urbani. Note per una progettazione paesaggistica di profondità". In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini, e Simonetta Zanon, 35-46. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.
- Latz, Tilman. 2022. "Costruire il paesaggio: l'erosione del tempo". In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini e Simonetta Zanon, 93-106. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.
- Montaldi, Cristina, Zullo, Francesco, e Michele Munafò. 2024. "Limit Land Take. A Matter of Thresholds?". In *Innovation in Urban and Regional Planning. Proceedings of INPUT 2023 - Volume 2*, a cura di Alessandro Marucci, e Francesco Zullo, e Lorena Fiorini, e Lucia Saganeiti, 695-705. Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54096-7_60.
- Pavia, Rosario. 2022. "Suolo, clima, paesaggio". In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini, e Simonetta Zanon, 117-130. Treviso: Fondazione Benetton Studi e Ricerche e Antiga.
- Pavia, Rosario. 2019. *Tra suolo e clima. La terra come infrastruttura ambientale*, Roma: Donzelli.
- Pileri, Paolo. 2024. *Dalla parte del suolo. L'ecosistema invisibile*. Bari-Roma: Laterza & Figli.
- Romano, Bernardino, Zullo Francesco, e Lorena Fiorini. 2014. "Dati sulla urbanizzazione italiana: verso la terza generazione". *Ri-vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 1-2: 30-43 Firenze: Firenze University Press. <https://doi.org/10.13128/RV-17217>.
- Romano, Bernardino, Zullo Francesco, Marucci Alessandro, e Lorena Fiorini. 2020. "The

Urbanization Run-Up in Italy: From a Qualitative Goal in the Boom Decades to the Present and Future Unsustainability”. *Land*, 9,301. <https://doi.org/10.3390/land9090301>.

Romano, Bernardino, Zullo Francesco, Ciabò Serena, Fiorini, Lorena, e Alessandro Marucci. 2015a. “Geografie e modelli di 50 anni di consumo di suolo in Italia”. *Scienze e ricerche*, 6:17-28.

Romano, Bernardino, Zullo Francesco, Paolinelli, Gabriele, Fiordigigli, Valentina, e Lorena Fiorini, . 2015b. “Urban development in Tuscany. Land uptake and landscapes changes”. *Tema. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 8, 2: 183-202. <http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.6092/1970-9870/2864>.

Scalenghe, Riccardo, e Franco Ajmone Marsan. 2009. “The anthropogenic sealing of soils in urban areas”. *Landscape and Urban Planning*, 90: 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.10.011>.

Schneider, Stephen. 1976. *The Genesis Strategy. Climate and Global Survival*, New York: Plenum Press.

Tiezzi, Enzo. 1984. *Tempi storici, tempi biologici*. Milano: Garzanti.

Tiezzi, Enzo. 2001. *Tempi storici, tempi biologici. Vent'anni dopo*. Roma: Donzelli.

Whiston Spirn, Anna. 1984. *The granite garden. Urban nature and human design*. New York: Basic Book.

Wolf, Ugo. 2011. “Suolo urbano”. In *Atlante delle Nature Urbane. Centouno voci per i paesaggi quotidiani*, a cura di Corrado, Maurizio, e Lambertini, Anna, 235-237. Bologna: Editrice Compositori.

Campo urbano

Caramel, Luciano, Ugo Mulas, e Bruno Munari, a cura di .1970. *Campo urbano. Interventi estetici nella dimensione collettiva urbana. Como 21 settembre 1969*, Fotografie di Ugo Mulas, progetto grafico di Bruno Munari, Lipomo: Cesare Nani.

Clément, Gilles. 1997. “Jardins en mouvement, friches urbaines et mécanismes de la vie”. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 2: 157-175.

Clément, Gilles. 1985. “La friche apprivoisée”. *Urbanisme*, 209: 91-95.

De Paolis, Roberto. 2020. “Campo Urbano 1969. Interventi estetici nella dimensione collettiva urbana”. *AIS/Design Journal Storia e Ricerche*, 7, 12-13: 179-204.

Di Costanzo, Gianpaolo. 2014. “La rete e il campo. Rappresentazioni della città contemporanea”. *Crios*, 2: 73-80. Bologna: Il Mulino.

Friedmann, John, e John Miller. 1972. “The Urban Field”. In *Urban Theory*, a cura di Ely Chinoi. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351300520>.

Gabbianelli, Alessandro. 2017. *Spazi residuali. La vegetazione nei processi di rigenerazione*

urbana. Gorizia: GOtoECO Editore.

Gagliasso, Elena. 2019. “Il concetto di “campo” in biologia. Tra filosofie tacite e sperimentazioni”. *Paradigmi. Rivista di critica filosofica*, XXXVII, 2: 275-292.

Maiullari, Daniela, Finizza Chiara, Maretto Marco, e Emanuele Naboni. 2021. “On Venetian Campi Resilience to Climate Change”. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 863. doi:10.1088/1755-1315/863/1/012005.

Guidoni, Enrico. 1971. *Il Campo di Siena*. Roma: Multigrafica editrice.

Krakover, Shaul. 1980. “Toward an understanding of the urban field concept: a review”. *Geographical Research Forum*, 2: 35-46.

Lambertini, Anna. 2022. “Il ‘peso’ degli spazi aperti”. *Architettura del paesaggio*, 44-45: 8-10. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore.

Panzini, Franco. 2018. “Prati di città. Per una storia dei prati civici”. In *Prati urbani. I prati collettivi nel paesaggio della città* a cura di Franco Panzini, 11-37. Treviso: Fondazione Benetton Studi Ricerche-Antiga Edizioni.

Piccardi, Marco, e Carlo Romagnoli. 1990. *Campo di Marte: storie di confine e di paesaggio urbano*. Firenze: La casa Usher.

Pizzetti, Ippolito. 1993. “Spazi-rifiuto, spazi-scoria, spazi-scarto”. *Casabella*, 57, 597-598: 96-97. Milano: Arnoldo Mondadori Editore SpA.

Preston, Paul, Dunk Rachel, Smith Graham, e Gina Cavan. 2023. “Not all brownfields are equal: a typological assessment reveals hidden green space in the city”. *Landscape and Urban Planning*, 229: 104590. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104590>.

Solà-Morales i Rubió, Ignasi de. 1996. “Terrain vague”. *Quaedems d'arquitectura i urbanisme*, 212: 34-43.

Treccani. 2023. *Voce Campo*. <<https://www.treccani.it/vocabolario/campo/>> (2024-11-18).

Zucconi, Guido. 2022. “Planning Venice after the Italian Unification: The Development of a Space-based Identity”. *Planning Perspectives*, 37, 3: 583-614. <https://doi.org/10.1080/02665433.2022.2051063>.

Una foresta possibile

Balmori, Diana. 2010. *A Landscape Manifesto*. New Haven and London: Yale University Press.

Bassetti, Nicolò, e Sapo Matteucci. 2013. *Sacro romano* GRA. Macerata: Quodlibet.

Corajoud, Michel. 2010. *Le paysage, c'est l'endroit où le ciel et la terre se touchent*. Arles: Actes Sud/ENSP.

Fabrizi, Mariabruna. 2014. “Gordon Matta-Clark’s “Reality Properties: Fake Estates (1973)”. <<https://socks-studio.com/2014/10/22/gordon-matta-clarks-reality-properties-fake-estates-1973/>> (2024-11-18).

Ferrini, Francesco, Fini Alessio, Mori Jacopo e Antonella Gori. 2020. “Role of Vegetation as a

Mitigating Factor in the Urban Context”. *Sustainability*, 12: 4247. <https://doi.org/10.3390/su12104247>.

Ferrini Francesco, e Alessio Fini. 2019. “Climate is changing: are we changing too?”. Ri-vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio, 17, 1: 72-81. <https://dx.doi.org/10.13128/rv-7015>.

Ferrini Francesco, e Alessio Fini. 2017. *Amico albero. Ruoli e benefici del verde nelle nostre città (e non solo)*. Pisa: Edizioni ETS.

Ferrini, Francesco, Carrus Giuseppe, Scopelliti Massimiliano, Laforteza Raffaele, Colangelo Giuseppe, Salbitano Fabio, Agrimi Mariagrazia, Portoghesi Luigi, Semenzato Paolo, e Giovanni Sanesi. 2015. “Go greener, feel better? The positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas”. *Landscape and Urban Planning*, 134: 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.022>.

Gandy, Matthew. 2011. “Interstitial landscapes: reflections on a Berlin corner”. In *Urban Constellations*, a cura di Matthew Gandy, 149-152. Berlin: Jovis.

Gandy, Matthew. 2016. “Unintentional landscapes”. *Landscape Research*, 41:1-8. <https://doi.org/10.1080/01426397.2016.1156069>.

Gandy, Matthew. 2013. “Marginalia: Aesthetics, Ecology, and Urban Wastelands”. *Annals of the Association of American Geographers*, 103, 6: 1301-1316. <https://doi.org/10.1080/00045608.2013.832105>.

Ingersoll, Richard. 2020. “Think like a forest. Diluting the boundaries between nature and city”. *Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture & Urbanism*, 14: 14-32. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020144441.

Ingold, Tim. 2014. “In conversation with Tim Ingold”. *JoLA - Journal of Landscape Architecture*, 9, 2: 50–53. <https://doi.org/10.1080/18626033.2014.931705>.

Konijnendijk, Cecil C. 1997. “A short history of Urban Forestry in Europe”. *Journal of Arboriculture*, 23, 1: 31-39. <https://doi.org/10.48044/jauf.1997.004>.

Konijnendijk, Cecil C. 2000. “Adapting forestry to urban demands – role of communication in urban forestry in Europe”. *Landscape and Urban Planning*, 52: 89-100. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00125-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00125-0).

Konijnendijk, Cecil C. 2003. “A decade of urban forestry in Europe”. *Forest Policy and Economics*, 5: 173-186. [https://doi.org/10.1016/S1389-9341\(03\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S1389-9341(03)00023-6).

Manolescu, Monica. 2016. “Unreal estate: space and disappearance in Gordon Matta-Clark’s”. *Caliban*, 56: 107-123. <https://doi.org/10.4000/caliban.5703>.

Nowak, David J., Noble Mary H., Sisinni Susan M., e John F. Dwyer. 2001. “Assessing the US Urban Forest Resource”. *Journal of Forestry*, 99, 3: 37-42.

Ostoić, Silvija Krajter, Salbitano Fabio, Borelli Simone, e Andrej Verlič. 2018. “Urban forest research in the Mediterranean: A systematic review”. *Urban Forestry & Urban Greening*, 31:

- 185-196. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.03.005>.
- Paolinelli, Gabriele. 2021. "Città diverse". *Ri-vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 2: 266-278. <https://doi.org/10.36253/rv-12381>.
- Pauleit S., Jones N., Nyhuus S., Pirnat J., Salbitano F. 2005. "Urban Forest Resources in European Cities". In *Urban Forests and Trees* a cura di Cecil C. Konijnendijk, et al., 49-80. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Salbitano, Fabio, Fares Silvano, Sanesi Giovanni, Vacchiano Giorgio, e Marco Marchetti. 2020. "Le foreste urbane ai tempi del COVID-19 ci proteggono dalle polveri sottili". *Forest@. Rivista di Selvicoltura ed Ecologia Forestale*, 17: 48-51. <https://doi.org/10.3832/efor3494-017>.
- Salbitano, Fabio, Bottalico Francesca, Chirici Gherardo, Giannetti Francesca, De Marco Alessandra, Nocentini Susanna, Paoletti Elena, Sanesi Giovanni, Serenelli Chiara, e Davide Travaglini. 2016. "Air Pollution Removal by Green Infrastructures and Urban Forests in the City of Florence". *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8: 243-251. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.099>.
- Salbitano, Fabio, e Giovanni Sanesi. 2010. "Selvicoltura: paesaggio, funzioni culturali e sociali della foresta". *L'Italia forestale e Montana*, 157-161. <https://doi.org/10.4129/IFM.2010.2.08>.
- Simson, Alan. 2017. "A landscape and urbanism perspective on urban forestry". in *Routledge handbook of urban forestry*, a cura di Ferrini Francesco, e Konijnendijk van den Bosch Cecil C., e Fini Alessio, 194-204. London: Routledge.
- Yang, Jun. 2012. "Urban Forestry in Challenging Environments". *Urban Forestry & Urban Greening*, 11: 103-104. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.03.001>.
- Vallerini, Lorenzo. 2012. "Suolo, risorsa di paesaggio". *Architettura del paesaggio*, 26: 55-56.

Variazioni di campo

- Ferrini, Francesco, e Alessio Fini. 2007. "Influenza dell'ambiente urbano sulla fisiologia e la crescita degli alberi". *Italus Hortus*, 14, 1: 9-24.
- Konijnendijk, Cecil C. 2022. "Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3-30-300 rule". *Journal of Forestry Research*, 34: 821-830. <https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z>.
- Konijnendijk, Cecil C. 2021. "The 3-30-300 Rule for Urban Forestry and Greener Cities". *Biophilic Cities Journal*, 4,2, Preprint.
- Konijnendijk, Cecil C., Bentsen Peter, e A. Christian Lindholm. 2010. "Reviewing eight years of Urban Forestry & Urban Greening: Taking stock, looking ahead". *Urban Forestry & Urban Greening*, 9, 4: 273-280. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.06.003>.
- Konijnendijk, Cecil C. 2008. *The Forest and the City. The Cultural Landscape of Urban Woodland*. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-75076-7>.

Konijnendijk, Cecil C., e Michelle Gauthier. 2006. "Urban Forestry for Multifunctional Urban Land Use". In *Cities Farming for the Future Urban Agriculture for Green and Productive Cities*, a cura di René van Veenhuizen, 411-431. RUAF Foundation.

Konijnendijk, Cecil C., Ricard Robert M., Kenney, Andy, e Thomas B. Randrup. 2006. "Defining urban forestry – A comparative perspective of North America and Europe". *Urban Forestry & Urban Greening*, 4: 93-103. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2005.11.003>.

Nieuwenhuijsen, Mark J., Dadvand Payam, Márquez, Sandra, Bartoll Xavier, Pereira Barboza Evelise, Cirach Marta, Borrell Carme, e Wilma L. Zijlema. 2022. "The evaluation of the 3-30-300 green space rule and mental health". *Environmental Research*, 215, 2: 114387. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114387>.

Salbitano, Fabio, Marchetti Marco, Motta Renzo, e Giorgio Vacchiano. 2019. "Piantare alberi in Italia per il benessere del pianeta. Dove come e perché". *Forest@. Rivista di Selvicoltura ed Ecologia Forestale*, 16: 59-65. <https://doi:10.3832/efor3260-016>.

TDAG, Trees and Design Action Group. 2010. *No Trees, No Future*. <<https://www.tdag.org.uk/no-trees-no-future.html>> (2024-11-18).

Una città di campi

Agence BASE. 2023. *Terres fertiles*. Paris: Backland éditions.

Neal, Andrew L., Aurélie Bacq-Labreuil, Xiaoxian Zhang, Ian M. Clark, Kevin Coleman, Sacha J. Mooney, Karl Ritz, e John W. Crawford. 2020. "Soil as an Extended Composite Phenotype of the Microbial Metagenome." *Scientific Reports* 10 (1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-67631-0>.

Bava, Henri, Michel Hössler, e Olivier Philippe. 2021. *Sols Vivants Socles de La Nature En Ville*. Paris: Agence Ter.

von der Lippe, Moritz, Sascha Buchholz, Anne Hiller, Birgit Seitz, e Ingo Kowarik. 2020. "CityScapeLab Berlin: A Research Platform for Untangling Urbanization Effects on Biodiversity." *Sustainability* 12, 6: 2565. <https://doi.org/10.3390/su12062565>.

Colafranceschi, Daniela, Paolinelli Gabriele, Di Carlo Fabio, Marinaro Ludovica, Olivetti, Maria Livia, e Emma Salizzoni. 2022. *Paesaggio Europa. Linee Guida per l'attuazione Della Convenzione Europea Del Paesaggio*. Roma: DeriveApprodi.

Consiglio d'Europa. 2000. *Convenzione europea sul Paesaggio*, ETS no. 176, Firenze. <<https://rm.coe.int/1680080633>> (2024-10-11).

Descola, Philippe. 2021. *Oltre Natura e Cultura*, a cura di Nadia Breda, traduzione di Annalisa D'Orsi. Milano: Raffaello Cortina Editore.

Danforth, Bryan N., Robert L. Minckley, e John L. Neff. 2019. *The Solitary Bees: Biology, Evolution, Conservation*. Princeton: Princeton University Press.

- Goulson, Dave. 2022. *Terra Silenziosa. Come possiamo e perché dobbiamo evitare che gli insetti scompaiano*, traduzione di Emiliano R. Veronesi. Milano: Il Saggiatore.
- Gruppe F. 2022. *Entwicklungs- und pflgekonzept für die Tegeler Stadtheide*. <https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/natur-gruen/landschaftsplanung/tegeler-stadtheide/tegeler-stadtheide.pdf> (2024-10-11).
- FAO. 2021. *Keep soil alive, protect soil biodiversity. Global symposium on soil biodiversity, 19–22 April 2021 - Outcome document*, FAO, Roma. <<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/281ad631-9444-4d9a-9553-898be5a49399/content>> (2024-10-11).
- Farina, Almo. 2006. *Il Paesaggio Cognitivo: Una Nuova Entità Ecologica*. Milano: Angeli.
- Heimann, Jutta. 2020. *Monitoring zu Pflanzen, Tieren und Nutzung des Naturerfahrungsraum Robinienwäldchen 2020*. <<https://www.berlin.de/ba-friedrichshain-kreuzberg/politik-und-verwaltung/aemter/umwelt-und-naturschutzamt/naturschutz/artikel.196500.php>> (2024-10-11).
- Haraway, Donna Jeanne. 2020. *Chthulucene : sopravvivere su un pianeta infetto*, traduzione di Claudia Durastanti e Clara Ciccioni. Roma: Nero.
- Ingold, Tim. 2000. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*, London: Routledge.
- Kowarik, Ingo. 2022. “La Scuola di ecologia urbana di Berlino e la nascita dell’ecologia delle aree incolte.” In *Natur Park Schöneberger Südgelände e la natura urbana berlinese: Premio internazionale Carlo Scarpa per il Giardino 2022*, a cura di Patrizia Boschiero, Thilo Folkerts, e Luigi Latini, 139-152. Treviso, Crocetta del Montello: Fondazione Benetton Studi Ricerche, Antiga.
- Lachmund, Jens. 2013. *Greening Berlin: The Co-Production of Science, Politics, and Urban Nature*. Cambridge: The MIT Press.
- Latini, Luigi, e Matteini, Tessa. 2017. *Manuale di coltivazione pratica e poetica per la cura dei luoghi storici e archeologici nel Mediterraneo*. Padova: Il poligrafo.
- Lambertini, Anna. 2018. “Appunti per un manifesto dell’architettura del paesaggio in Italia”, *Architettura del paesaggio*, 36: 6-8.
- Lambertini, Anna. 2022. “Suoli urbani. Note per una progettazione paesaggistica di profondità.” In *Suolo come paesaggio. Nature, attraversamenti e immersioni, nuove topografie*, a cura di Luigi Latini, e Simonetta Zanon, 35-46. Treviso, Crocetta del Montello: Fondazione Benetton Studi Ricerche, Antiga.
- Le Roy, Louis Guillaume. 1983. *Natur ausschalten, Natur einschalten*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Mocali, Stefano, e Costantini, Edoardo A.C. 2023. “Microbiota del suolo e One Health.” In *Microbioma: One Health: Dal Suolo al Benessere*, a cura di Vincenzo Michele Sellitto, 37-42. Milano: Edagricole.
- Morizot, Baptiste. 2020. *Sulla Pista Animale*, traduzione di Alessandro Lucera e Alessandro Palmieri. Milano: Nottetempo.

Nabu. 2015. *Der Biesenhorster Sand – eine Naturoase im Osten Berlins*. <https://berlin.nabu.de/imperia/md/content/berlin/projekte/biesenhorstersand/biesenhorster_sand___flyer_kl.pdf> (2024-10-11).

Perazzi, Antonio. 2024. *La Natura Selvatica Del Giardino: Elogio Delle Erbacce*. Torino: Einaudi.

Seebauer, Martin. 2014. *Ersatzflächen für Arten und Biotope in Berlin*. Berlin/ Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege: Seebauer, Wefers und Partner. <<https://bln-berlin.de/wp-content/uploads/2016/04/Ersatzfl%C3%A4chen-f%C3%BCr-Arten-und-Biotope-in-Berlin.pdf>>(2024-10-11).

SWUP. 2023. *Flughafen Tegel – Bericht zum naturschutzfachlichen Monitoring fertiggestellt*, Seebauer, Wefers und Partner, Berlin. Documento non pubblicato. <https://www.swup.de/news/flughafen-tegel-%E2%80%93-bericht-zum-naturschutzfachlichen-monitoring-fertiggestellt> (2024-10-11).

Tsing, Anna Lowenhaupt. 2021. *Il Fungo Alla Fine Del Mondo: La Possibilità Di Vivere Nelle Rovine Del Capitalismo*, traduzione di Gabriella Tonoli. Rovereto: Keller.

Titoli pubblicati

1. Alessandro Brodini, *Lo Iuav ai Tolentini: Carlo Scarpa e gli altri. Storia e documenti*, 2020
2. Letizia Dipasquale, *Understanding Chefchaouen. Traditional knowledge for a sustainable habitat*, 2020
3. Vito Getuli, *Ontologies for Knowledge modeling in construction planning. Theory and Application*, 2020
4. Lamia Hadda, *Médina. Espace de la Méditerranée*, 2021
5. Letizia Dipasquale, Saverio Mecca, Mariana Correia (eds.), *From Vernacular to World Heritage*, 2020
6. Sarah Robinson, Juhani Pallasmaa (a cura di), traduzione e cura dell'edizione italiana di Matteo Zambelli, *La mente in architettura. Neuroscienze, incarnazione e il futuro del design*, 2021
7. Magda Minguzzi, *The Spirit of Water. Practices of cultural reappropriation. Indigenous heritage sites along the coast of the Eastern Cape-South Africa*, 2021
8. Rita Panattoni, *I mercati coperti di Giuseppe Mengoni. Architettura, ingegneria e urbanistica per Firenze Capitale*, 2021
9. Stefano Follesa, *Il progetto memore. La rielaborazione dell'identità dall'oggetto allo spazio*, 2021
10. Monica Bietti, Emanuela Ferretti (a cura di), *Il granduca Cosimo I de' Medici e il programma politico dinastico nel complesso di San Lorenzo a Firenze*, 2021
11. Giovanni Minutoli, *Rocca San Silvestro. Restauro per l'archeologia*, 2021
12. Juhani Pallasmaa (a cura di), traduzione e cura dell'edizione italiana di Matteo Zambelli, *L'architettura degli animali*, 2021
13. Giada Cerri, *Shaking Heritage. Museum Collections between Seismic Vulnerability and Museum Design*, 2021
14. Margherita Tufarelli, *Design, Heritage e cultura digitale. Scenari per il progetto nell'archivio diffuso*, 2022
15. Lamia Hadda, Saverio Mecca, Giovanni Pancani, Massimo Carta, Fabio Fratini, Stefano Galassi, Daniela Pittaluga (eds.), *Villages et quartiers à risque d'abandon. Stratégies pour la connaissance, la valorisation et la restauration*, 2022
16. Flavia Giallorenzo, Maddalena Rossi, Camilla Perrone (a cura di), *Social and Institutional Innovation in Self-Organising Cities*, 2022
17. Eleonora Trivellin (edited by), *Design driven strategies. Visioni a confronto*, 2022
18. David Fanfani, Giuseppe Alberto Centauro, *La Fattoria Medicea di Cascine di Tavola a Prato. Un Progetto Integrato di Territorio per la rigenerazione patrimoniale di un paesaggio vivente*, 2022
19. Matteo Zambelli, *La conoscenza per il progetto. Il case-based reasoning nell'architettura e nel design*, 2022
20. Massimo Carta, Maria Rita Gisotti, *Six projets pour l'urbanisme euroméditerranéen. Sei progetti per l'urbanistica euromediterranea*, 2022
21. Giuseppina Forte, Kuan Hwa (eds.), *Embodying Peripheries*, 2022
22. Susanna Caccia Gherardini, *Il palazzo in mezzo a una selva millenaria. Villa Borbone a Viareggio: progetto di conoscenza / The palace in the middle of a thousand-year old forest. Bourbon Villa in Viareggio: knowledge and conservation project*, 2022
23. Gianluca Belli, Fabio Lucchesi, Paola Raggi, *Firenze nella prima metà dell'Ottocento. La città nei documenti del Catasto Generale Toscano*, 2022
24. Sofia Nannini, *Icelandic Farmhouses. Identity, landscape and construction (1790–1945)*, 2023
25. Rosa De Marco, Monique Poulot (sous la direction de), *Dessin, Design, Projet. Représenter et reconfigurer les espaces ouverts*, 2023

26. Francesca Giusti, *Restauri e musei. Il paesaggio culturale dei lungarni di Pisa dal secondo dopoguerra a oggi*, 2023
27. Mario Biggeri, Giuseppe De Luca, Andrea Ferrannini, Carlo Pisano (a cura di), *Mondeggi. Rigenerazione sociale, culturale e agricola per una Città Metropolitana sostenibile*, 2023
28. Lamia Hadda, *Architettura islamica nel Mediterraneo fatimide (X-XII secolo)*, 2023
29. Bryan Lawson, traduzione e cura dell'edizione italiana di Matteo Zambelli, *Il viaggio degli studenti di progettazione. Capire come pensano i progettisti*, 2023
30. Gabriele Paolinelli, Nicoletta Cristiani, Giacomo Dallatorre (a cura di), *Careggi Campus. Studi progettuali per la rigenerazione degli spazi aperti dei complessi ospedalieri*, 2023
31. Susanna Cerri, Fabio Lucchesi, Vanessa Staccioli, *Rappresentazioni per la pianificazione spaziale. Un modello visivo per la Città Metropolitana di Roma Capitale*, 2023
32. Roberto Bologna, Claudio Piferi (a cura di), *La residenza per studenti universitari tra norma, progetto e realizzazione. I programmi pluriennali di attuazione della legge 338/2000*, 2024
33. Alberto Campo Baeza, Juhani Pallasmaa, traduzione e cura dell'edizione italiana di Matteo Zambelli, *Otto meditazioni di architettura*, 2024
34. Pietro Matracchi, *Palazzo Pitti fra Sette e Ottocento/Pitti Palace between the 18th and 19th centuries*, 2024
35. Giacomo Tempesta, Jacopo Giuseppe Vitale (cura di), *Convento di Santa Clara de Asis, L'Avana - Cuba. Indicazioni per il recupero e la riqualificazione funzionale / Convento de Santa Clara de Asís, La Habana - Cuba. Indicaciones para la recuperación funcional y el redesarrollo*, 2024

A fronte dell'insostenibile discrepanza tra la lentezza della formazione del suolo e la velocità del suo consumo, questa ricerca indaga il paesaggio urbano dal punto di vista specifico dell'esistenza di spazi aperti con suolo.

Lo studio identifica i 'Campi urbani' come particolare categoria – non formalizzata – di spazi aperti con suolo privo di tutela di fatto o di diritto all'interno o sul margine di una formazione insediativa.

La definizione è utilizzata come strumento critico ed operativo indirizzato ad esplorare una realtà campione – quella di Pistoia – riflettendo su un'idea di 'foresta' – e, dunque, sui possibili ruoli e benefici attribuibili all'utilizzo di questa parola – riferita a ciò che, più radicalmente, la sostiene.

L'identificazione dell'insieme dei 'Campi urbani', assieme alla descrizione di un loro campione e all'ipotesi d'incremento della copertura arborea in alcuni spazi aperti appartenenti a questa categoria, consente di porre Pistoia in una prospettiva diversa dall'attuale.

“C'è Campo” è una ricerca che guarda il futuro della città con l'intento di sollecitare e sostenere lo sviluppo di visioni integrate nelle quali anche il miglioramento climatico locale e l'adattamento agli effetti del cambiamento climatico globale assumano il significato di fattori evolutivi del paesaggio urbano.

Gabriele Paolinelli, professore di Architettura del Paesaggio all'Università di Firenze, dove coordina il Laboratorio di ricerca in progettazione paesaggistica (Landscape Design Lab), è stato vicepresidente della Società Accademica Italiana di Architettura del Paesaggio (IASLA) ed è membro dell'Associazione Italiana di Architettura del Paesaggio (AIAPP).

Giacomo Dallatorre, dottore di ricerca in Architettura del Paesaggio (Università di Firenze), è ricercatore postdoc all'Università di Liegi e membro della Società Accademica Italiana di Architettura del Paesaggio (IASLA) e dell'Associazione Pietro Porcinai Onlus.