

DA UN'IDEA DI



.01

L'Agenda delle Idee

Giovani menti, grandi orizzonti

**Premio
"Emilio d'Alessio"**

—
le tesi premiate
delle edizioni 2021-2024



“L’Agenda delle Idee” è realizzato da Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

Il Coordinamento Agende 21 Locali Italiane è un’Associazione nata nel 2000 dopo la III Conferenza PanEuropea di Siviglia della Campagna Europea delle Città Sostenibili, come coordinamento informale italiano di Comuni, Province e Regioni, impegnati in processi di Agenda 21 Locale, le cui principali finalità, sono:

- › il collegamento in rete tra amministrazioni locali “pioniere”;
- › lo scambio di esperienze, informazione e conoscenze operative;
- › la definizione comune di strumenti tecnico-scientifici e formazione;
- › la promozione e diffusione nel Paese della Agenda 21;
- › la rappresentanza internazionale delle istanze degli enti coinvolti.

Lavoriamo da vent’anni a supporto degli enti locali ed in rete con altri soggetti pubblici e privati, per lo sviluppo di strategie di sviluppo sostenibile e la realizzazione di iniziative di sostenibilità dei territori.

Negli ultimi anni l’attività si è ampliata per rispondere ai nuovi obiettivi di sostenibilità, gli SDGs (Sustainable Development Goals) sviluppati a livello internazionale dall’Agenda ONU con una visione al 2030.

“L’Agenda delle Idee” propone degli approfondimenti su temi rilevanti per i territori, esperienze, riflessioni e strumenti con lo scopo di facilitare il dibattito a livello nazionale sulle politiche di sostenibilità.

01 | L’Agenda delle Idee Giovani menti, grandi orizzonti

Pubblicazione redatta dal
Coordinamento Agende 21 Locali Italiane

Responsabile collana: Daniela Luise
Revisione Editoriale: Teresa Ditadi
Collaborazione editoriale: Magdalena Capodivento

Progettazione grafica &
impaginazione: Davide Cavallini

indice

07

Introduzione

Daniela Luise e Magdalena Capodivento

08

**01. Adattamento ai cambiamenti climatici —
biodiversità, aria, acqua e suolo**

09

1.1 La macchina idraulica: rigenerazione di un quartiere di edilizia popolare a Trieste / [Matteo Michielon](#), [Valentina Risato](#)

12

1.2 PLAY TO PARKing: riqualificazione urbana, paesaggistica e architettonica del parcheggio Zuffo a Trento attraverso strategie passive e di rinaturalizzazione / [Giacomo Sarti](#)

15

1.3 Effetto serra - le Serre salentine come strumento di rigenerazione post Xylella / [Lorenzo Alessio](#), [Irene Bolzan](#), [Valerio Zulì](#)

17

1.4 Studio sperimentale dell’effetto degli alberi sulla ventilazione di un canyon urbano / [Annika Vittoria Del Ponte](#)

19

**02. Politiche di sviluppo sostenibile,
lavoro, agricoltura e cultura**

20

2.1 Sostenibilità, territorio, lavoro: il caso della Comunità Energetica del Pinerolese / [Maria Cialdino](#)

22

2.2 Feeding Cities: the potential of sustainable agriculture for economic and social development / [Francesco Vittori](#)

25

2.3 Arte e architetture del futuro: strumenti di sensibilizzazione per una cultura sostenibile / [Cristina Fortuna](#)

27

2.4 Gli impatti organizzativi del Green Public Procurement: evidenza da una grande università europea / [Maria Vittoria Porro](#)

29

**03. Riqualificazione di spazi abbandonati
e rigenerazione urbana**

30

3.1 Il risveglio del Borgo Fantasma
[Simona Carlomagno](#), [Andrea Silvestrini](#), [Patrizio Vailati Facchini](#)

33

3.2 Quarto ReHUB: progetto di rigenerazione urbana e sviluppo di un modello innovativo di servizi per la comunità nel quartiere di Quarto Oggiaro / [Davide Corbetta](#), [Paola Mongelli](#), [Sofia Morelli](#)

36

3.3 Integrare, ottimizzare, costruire: Capo d’Orso all’ombra del granito. Recupero dell’ex batteria militare attraverso un approccio multi-obiettivo, improntato al territorio e al benessere, coniugando architettura e ingegneria
[Giovanni Mandelli](#), [Chiara Marcolongo](#), [Sara Piccinelli](#)

39

3.4 Architecture in conflict: sustainable urban restoration
[Marta Antoniutti](#), [Mattia Cordioli](#)

41

3.5 GGP Genova Green Power: rigenerazione adattiva di una ex centrale termo-elettrica a Genova attraverso l’applicazione di un approccio circolare a più livelli attuativi
[Federico Altavilla](#), [Alessandro Pagliaro](#), [Emanuele Romanelli](#)

43

04. Partecipazione delle comunità, governance sostenibile e responsabilità aziendale

44

4.1 Impatti della Corporate Social Responsibility, degli standard ESG e del Bilancio di Sostenibilità sulle performance aziendali / [Simone Addesio](#)

46

4.2 Sostenibilità nel settore delle costruzioni: implementazione dell'obiettivo di "economia circolare" e del principio DNSH nel caso studio della ricostruzione di un edificio scolastico / [Matteo Spinelli](#)

49

4.3 La pianificazione locale di adattamento e resilienza in Italia: opportunità di partecipazione e prospettive di giustizia [Margherita Gori Nocentini](#)

51

4.4 E-participation per lo sviluppo di progetti e processi di rigenerazione urbana. Esplorazioni e pratiche di ricerca-azione nella regione Friuli Venezia Giulia [Barbara Chiarelli](#)

53

05. Mobilità sostenibile e quartieri accessibili

54

5.1 Referenze dei cittadini e shock geografici nei bike sharing a stazione fissa: evidenze dalla milanese BikeMi / [Paolo Lozza](#)

57

5.2 Da un quartiere post-war a un quartiere post-car: il caso studio del quartiere di Pendrecht a Rotterdam [Fabiola Anahí Mongrovejo León](#)

59

5.3 Un viaggio attraverso quattro paesaggi: la creazione di un'infrastruttura verde urbana attraverso la riqualificazione dell'ex linea ferroviaria di Piacenza / [Elena Persico](#)

62

5.4 Ciclovie per la rigenerazione urbana - come una bici può creare economia anche a Messina / [Marco Mangano](#)

65

5.5 Nudging to bike: un approccio comportamentale per incentivare la mobilità sostenibile nel contesto urbano italiano / [Valentina Catucci](#)

Introduzione

di Daniela Luise e Magdalena Capodivento

Con la conclusione della quarta edizione del Premio "Emilio D'Alessio", il Coordinamento Agende 21 Locali Italiane rinnova il proprio impegno nella promozione della cultura della sostenibilità e nella gestione integrata del territorio a livello nazionale. Questo riconoscimento, ideato per valorizzare i contributi accademici più innovativi, sottolinea l'importanza della ricerca universitaria nel supportare le politiche locali e nel fronteggiare le sfide legate al cambiamento climatico e allo sviluppo sostenibile. La sostenibilità è oggi una questione interdisciplinare che coinvolge vari ambiti del sapere, dall'urbanistica all'economia, dalle scienze ambientali alle scienze sociali e giuridiche. La complessità delle sfide ambientali e climatiche richiede un approccio olistico, capace di combinare innovazione tecnologica, partecipazione sociale e governance responsabile. Il Premio "Emilio D'Alessio" si inserisce in questo contesto, stimolando la ricerca accademica su tematiche trasversali e promuovendo soluzioni pratiche per lo sviluppo sostenibile. Il premio è promosso dal Coordinamento Agende 21 con il patrocinio del Comune di Ancona, dell'Ente Parco Regionale del Conero, dell'Ordine degli Architetti di Ancona, oltre alla collaborazione di EuroCube S.r.l., è rivolto a laureati e dottorandi italiani che abbiano dedicato le proprie tesi alla gestione sostenibile del territorio, con particolare attenzione al ruolo degli enti locali. Le tesi premiate e quelle che hanno ricevuto una menzione speciale sono uno stimolo concreto per l'adozione di strategie innovative nella pianificazione territoriale e ambientale.

Emilio D'Alessio, scomparso nel 2020, tra i fondatori e presidente del Coordinamento Agende 21 Locali Italiane dal 2005 al 2009, ha lasciato un'eredità preziosa nel campo delle politiche ambientali e urbanistiche.

Con una visione lungimirante e transnazionale, ha saputo integrare la dimensione locale con le sfide globali, promuovendo città sostenibili, resilienti e inclusive.

Il suo impegno ha contribuito a diffondere la consapevolezza dell'importanza della governance ambientale e della partecipazione attiva nelle strategie di sviluppo. Le tesi raccolte in questo volume offrono una panoramica delle ricerche più avanzate su temi quali l'adattamento ai cambiamenti climatici, la gestione delle risorse, l'innovazione sociale, la pianificazione partecipativa e le nuove economie territoriali. Ogni elaborato rappresenta una tessera fondamentale nel mosaico della transizione ecologica, sottolineando il ruolo cruciale della conoscenza scientifica nel guidare le trasformazioni urbane e territoriali verso modelli più sostenibili e inclusivi: in questo scenario, il contributo dei giovani laureati è di primaria importanza. Con il loro impegno e la capacità di innovare, arricchiscono il dibattito scientifico e propongono soluzioni nuove per affrontare le sfide della sostenibilità. Il Premio "Emilio D'Alessio" intende incentivare le nuove generazioni di ricercatori a proseguire su questa strada, investendo nella conoscenza e nell'innovazione per costruire un futuro più equo e sostenibile.

La pubblicazione di questi elaborati celebra il lavoro dei giovani e rappresenta uno strumento utile per amministratori, professionisti e cittadini che desiderano approfondire tematiche legate alla sostenibilità e all'innovazione nella pianificazione territoriale. La combinazione di saperi, esperienze e nuove visioni contribuirà a tracciare il percorso verso un futuro più equo, inclusivo e sostenibile.

cap.01

**adattamento
ai cambiamenti
climatici —
biodiversità,
aria, acqua
e suolo**

1.1 La macchina idraulica: rigenerazione di un quartiere di edilizia popolare a Trieste

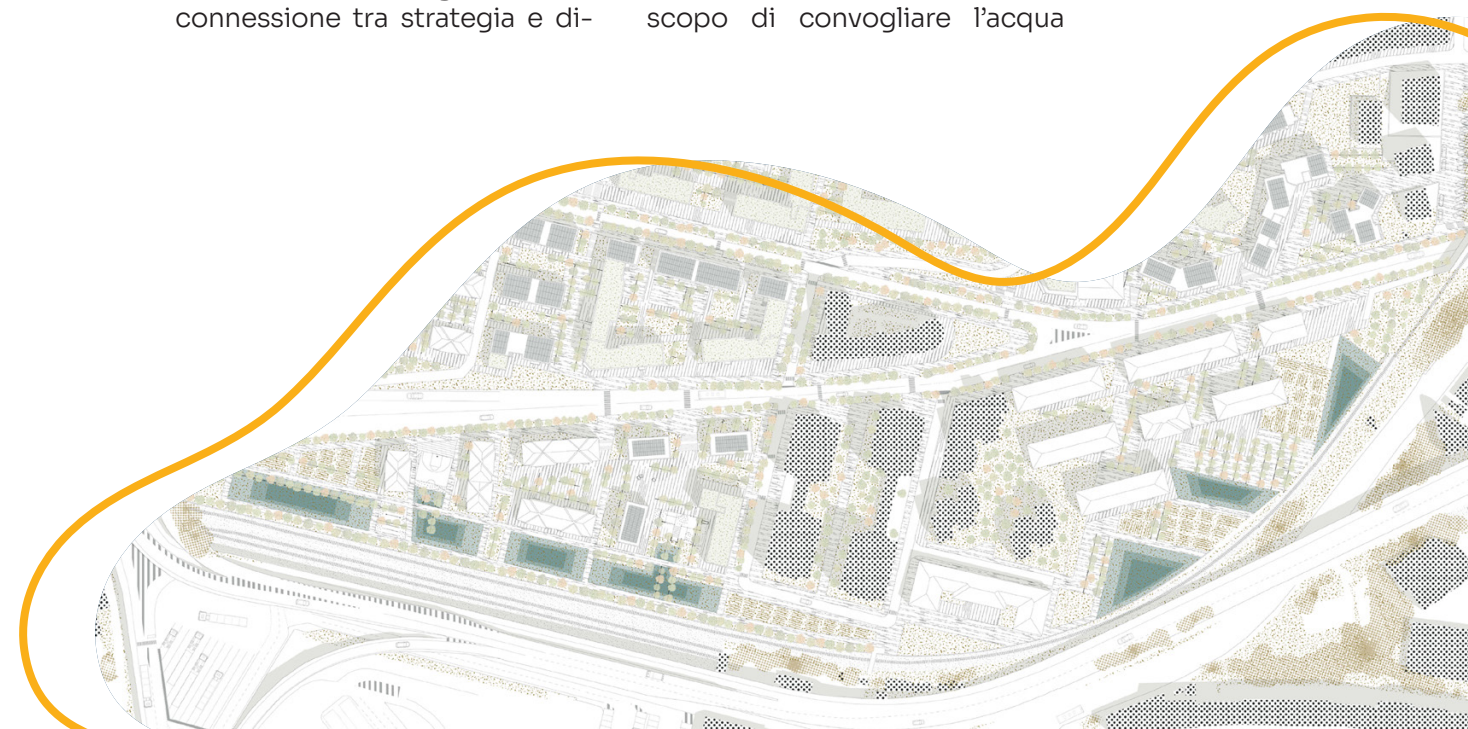
Matteo Michielon, Valentina Risato
Primi classificati della 4° edizione 2024

Università Iuav di Venezia, Culture del Progetto



Nell'ottica della rigenerazione urbana in una città complessa come Trieste, la ricerca tratta il tema della risorsa idrica come elemento su cui riflettere in un futuro in cui la gestione dell'acqua sarà prioritaria. Il pozzo veneziano si innesta come matrice per il progetto della macchina idraulica: elemento chiave per definire il progetto di suolo. La macchina si configura come connessione tra strategia e di-

segno, facendo sì che sia proprio l'acqua a costruire la dimensione fondativa del progetto. In ambito urbano, è necessario innovare il sistema con soluzioni che garantiscano la sostenibilità delle comunità e dell'ambiente, integrando ambiti legati al suolo e aspetti sociali. Il progetto di riqualificazione e integrazione dell'urbano si presenta come una macchina idraulica con lo scopo di convogliare l'acqua



piovana e le acque bianche delle abitazioni all'interno di cisterne del sottosuolo triestino. La connessione tra Venezia e il quartiere popolare della città di Trieste si realizza attraverso l'elemento della cisterna, richiamando la funzione storica dei pozzi veneziani del centro storico. Il pozzo è il dispositivo di adattamento, innovazione e sostenibilità delle comunità attraverso il riuso della risorsa idrica. Gli elementi generatori sono le precipitazioni e le acque bianche; la macchina è costituita dagli edifici che, tramite la produzione di energia elettrica con dispositivi ecosostenibili (pannelli fotovoltaici e sfruttamento del moto ondoso), alimentano la cisterna; infine, la batteria è rappresentata dal pozzo come serbatoio della risorsa. L'acqua viene filtrata e convogliata alla cisterna tramite un sistema di condutture; i flussi sono controllati da deviatori che regolano la circolazione dell'acqua nel ciclo casa-pozzo-messa a terra.

L'energia entra in gioco nel momento in cui si deve rimettere in circolo l'acqua nelle abitazioni o trasportarla in altre zone della città. In caso di sovrabbondanza della risorsa, si prevedono bacini di raccolta per lo smaltimento dell'eccesso.

Il quartiere preso in esame è suddiviso in una zona portuale industriale tuttora attiva, seguita da un margine costituito dalla rete ferroviaria e dal viadotto automobilistico, che separa l'area portuale da quella residenziale.

Quest'ultima è caratterizzata da edilizia pubblica costruita principalmente nel secondo dopoguerra per famiglie e lavoratori meno abbienti, con edifici in linea, a torre, a corte e palazzine disposte su isolati. A livello di consumi, è stata stimata la quantità di acqua in rete in base agli alloggi e agli inquilini. Sono stati esaminati i sistemi di raccolta dell'acqua piovana attraverso pluviometri che la convogliano direttamente nella rete fognaria, causando il sovraccarico della stessa in caso di eventi estremi. Inoltre, sono stati studiati i flussi del percorso delle acque e le aree soggette a fenomeni di stagnazione, causati dalla forte impermeabilizzazione del suolo, che lo rende fragile.

Questo evidenzia la necessità di adottare strategie per la gestione della risorsa, trasformando aree prive di particolari caratteristiche in ambienti interconnessi. Il suolo diventa protagonista di azioni progettuali, attraverso un approccio multidisciplinare che coinvolge architettura, urbanistica e dimensioni antropico-naturali.

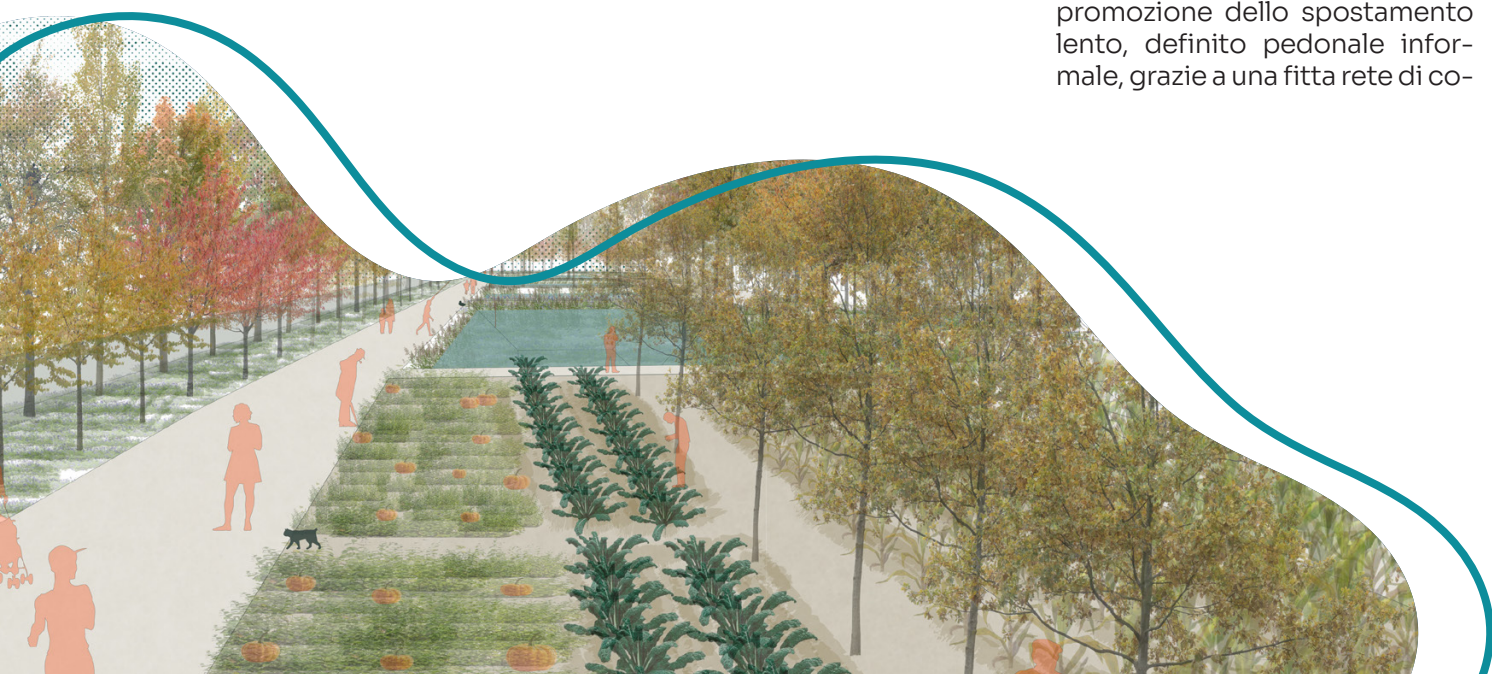
Secondo i dati emersi dal progetto, il suolo permeabile e semipermeabile copre il 55% dell'area, rispetto al 27% dello stato attuale. È il vuoto a farsi progetto e, prevalendo sul pieno e reinterpretando il luogo come sistema infrastrutturale per l'adattamento e la resilienza. La riqualificazione urbana mira a migliorare la qualità dell'abitare nella città, attraverso nuove funzioni degli spazi esterni, rendendoli più prestigiosi, meno limitati e meno vulnerabili. Il disegno si fonda sulla riflessione intorno al circuito della macchina idraulica all'interno del quartiere: il diagramma è utilizzato come strumento di rappresentazione e di concezione, divenendo il dispositivo generatore del progetto, in dialogo con il costruito. La viabilità interna al quartiere viene riorganizzata attraverso una gerarchizzazione dei passaggi, con l'introduzione di sensi unici a basso scorrimento e la promozione dello spostamento lento, definito pedonale informale, grazie a una fitta rete di co-

municazione pedonale interna. L'acqua piovana, risorsa gratuita, può essere riutilizzata per la mitigazione delle aree urbane, gli impianti igienici, il lavaggio del bucato, l'irrigazione delle aree verdi, contribuendo a ridurre il sovraccarico delle reti fognarie e idriche. Alcuni tetti della macchina idraulica fungono da base per pannelli fotovoltaici; mentre su altri tetti piani delle abitazioni si prevedono l'installazione di pannelli fotovoltaici o la presenza di vegetazione per la mitigazione del calore.

Il progetto prevede una riduzione del consumo di suolo e dell'impermeabilizzazione del terreno, ridefinendo l'interazione tra spazio costruito e ambiente.

L'acqua alimenta la resilienza del quartiere, delineando una visione che può fungere da modello replicabile per altre aree, quartieri o città che affrontano sfide simili. All'interno del quartiere vengono assegnate funzioni seguendo le conformità urbane: agli edifici a corte è attribuita la funzione di campo multifunzionale (snodo di percorsi pedonali e luogo per attività ludico-ricreative); agli edifici in linea si affianca l'inserimento di aree verdi residenziali con composizioni architettoniche mutevoli; negli edifici a complesso, gli spazi aperti ospitano produzioni innovative per l'integrazione sociale, come aree verdi di sosta, prati fioriti e sensoriali, verde organizzato, attrezzature sportive, piazzette, parchi e orti urbani. Nell'area sud del quartiere, dove si presenta un limite antropico, è prevista una barriera verde per fungere da filtro per il quartiere e da consolidamento delle nuove sponde dei bacini. Questi contribuiscono alla depurazione delle acque e offrono nuovi paesaggi anfibi. Il masterplan è concepito come disegno capace di adattarsi al cambiamento

climatico, e al tempo stesso di agire per la riduzione delle disuguaglianze, rispondendo alle esigenze di tutti i soggetti che abitano lo spazio urbano.



1.2

PLAY TO PARKing: riqualificazione urbana, paesaggistica e architettonica del parcheggio Zuffo a Trento attraverso strategie passive e di rinaturalizzazione

Giacomo Sarti

Secondo classificato della 4° edizione 2024

Università degli Studi di Trento,
Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica



È ormai noto che i cambiamenti climatici impongono una revisione profonda del modo in cui viviamo le città.

Serve un nuovo modello urbano, capace di integrare strategie di adattamento e azioni concrete per ridurre le emissioni. Le aree urbane, dove vive gran parte della popolazione mondiale, sono infatti particolarmente vulnerabili a fenomeni come isole di calore, eventi climatici estremi, inquinamento e difficoltà nella gestione delle risorse idriche. In parallelo, anche la mobilità urbana va ripensata: la diffusione dei parcheggi ha incentivato l'uso dell'auto privata, contribuendo ad aumentare traffico ed emissioni.

Il riferimento di questa tesi è il progetto europeo ARV, il quale mira a creare comunità circolari climaticamente positive, attraverso una serie di città di studio, tra cui Trento, in particolare il quartiere di Piedicastello e il parcheggio Zuffo. Pertanto, l'elaborato prende origine da ARV, affinando le criticità emerse e proponendo un'alternativa attraverso:

- › l'elaborazione di un masterplan che possa guidare il futuro sviluppo dell'area Zuffo come cerniera di mobilità;
- › la progettazione di un edificio multifunzionale a sostegno del parcheggio;
- › l'integrazione di soluzioni di adattamento e mitigazione a livello urbano e architettonico.

Il presente elaborato vuole offrire una risposta alle problematiche emerse in precedenza attraverso il seguente interrogativo: è possibile scardinare la logica monofunzionale dei parcheggi, trasformandoli da "non-luoghi" a spazi pubblici?

"Perché non li consideriamo spazi pubblici? Le persone trascorrono più tempo nelle aree di sosta che nei parchi, quindi perché non progettarli per essere un momento di riposo? Li viviamo quotidianamente, quindi perché non celebrarli come piazze pubbliche? Sono le superfici impermeabili più estese nelle nostre città, quindi perché non catturare e infiltrare l'acqua piovana? Spesso incontriamo i nostri amici, quindi perché non progettarli per essere luoghi della socialità? È una grandissima opportunità persa." (Ken Smith)

Opportunità che invece viene colta all'interno del concetto dell'area, dove aree a parco sono intervallate da piazze pubbliche, parcheggi, hub di mobilità, spazi dedicati alla socialità e allo sport, definendo così una nuova tipologia di paesaggio urbano: il "PLAY TO PARKing".

Per fare questo si è suddiviso l'iter progettuale in tre scale.

La prima, relativa al borgo di Piedicastello, in cui ci si concentra sulla definizione di molteplici connessioni della mobilità lenta, per favorire questi spostamenti sia all'interno dell'area, sia da e verso il territorio comunale.

Dopodiché, viene proposto un masterplan per l'area Zuffo, basato sull'inserimento di 3 HUB, 4 SQUARE e 4 PARK: i primi sono i poli attrattori della nuova zona riqualificata; le seconde sono invece gli elementi della socialità e dello sport; mentre i terzi sono i luoghi attraverso cui viene rinaturalizzata l'area, mediante processi di depavimentazione e piantumazione di nuove alberature; infine, si scende alla scala architettonica, definendo il principale elemento attrattivo dell'area, ossia l'ARV-MOBILITY HUB, centro polifunzionale per la rigenerazione urbana e la mobilità sostenibile. Di quest'ultimo si procede alla progettazione ar-

chitettonica, all'implementazione delle caratteristiche passive e del raffrescamento naturale dei locali.

Per poter governare questa complessità si è strutturato l'elaborato in sette capitoli principali:

CITTÀ E CLIMA: si inizia con un approfondimento sui cambiamenti climatici e su come le città abbiano un ruolo di prim'ordine sia nell'alimentare questi fenomeni, sia nell'adottare strategie di adattamento e mitigazione.

CONTESTO: si prosegue con la comprensione critica del contesto attraverso diverse scale di lettura. Si parte dalla Provincia Autonoma di Trento, arrivando fino al parcheggio Zuffo, evidenziando le relazioni sociali, ambientali e infrastrutturali, dove emerge la predominanza dell'automobile privata negli spostamenti quotidiani.

PROGRAMMA: a conclusione di questa fase introduttiva, viene illustrato il programma di intervento, definendo gli obiettivi del progetto tramite una proposta progettuale schematica alla scala dell'abitato di Piedicastello.

CONCETTO: si procede con l'individuazione del concetto "PLAY TO PARKing", concentrandosi su come trasformare un parcheggio in un parco urbano polifunzionale, mantenendo la sua destinazione d'uso attuale ma aggiungendo diverse opportunità di fruizione.

VISIONE: si definisce la visione strategica attraverso due masterplan: uno alla scala di quartiere e l'altro relativo al parcheggio Zuffo.

ARV-MOBILITY HUB: viene svolta una progettazione eco-climatica dell'edificio a supporto dell'area,

con l'obiettivo di integrare strategie passive e di ventilazione naturale per ridurre il fabbisogno energetico sia nel periodo invernale sia quello estivo, mantenendo un adeguato comfort indoor.

PROCESSO: vengono scelte le specie arboree con l'obiettivo di redigere un progetto di paesaggio sostenibile sia dal punto di vista ambientale sia economico, individuando essenze con basse necessità di irrigazione, manutenzione e resistenti al clima in cambiamento. Inoltre, si definisce il cronoprogramma di transizione dell'intera area, con cui viene trasformata da parcheggio a parco pubblico, mantenendo l'area di sosta sempre attiva durante i lavori.

Infine, si precisa come questa struttura metodologica offra un approccio replicabile e adattabile, capace di rispondere alle specificità di diversi contesti urbani e alle esigenze locali, permettendo alle amministrazioni pubbliche di riqualificare aree di sosta impermeabili in PARKing multifunzionali.



1.3 Effetto serra — le Serre salentine come strumento di rigenerazione post Xylella

Lorenzo Alessio, Irene Bolzan, Valerio Zulì

Menzione speciale della 3° edizione 2023

Università degli Studi di Ferrara, Architettura del Paesaggio



In meno di un decennio, il Salento ha assistito alla trasformazione dei suoi maestosi ulivi in “scheletri legnosi e agghindati di morte”. Come reagire alla presenza di un batterio che stravolge irreversibilmente i connotati di un territorio?

Il progetto nasce dalla volontà di rigenerare un paesaggio devastato a causa del Co.Di.R.O. - “Complesso di Disseccamento Rapido dell'Olivio” - dovuto al batterio da quarantena Xylella Fastidiosa sub. pauca, e dunque progressivamente abbandonato. Rilevata per la prima volta nel 2013 nei pressi di Gallipoli, oggi l'avanzamento della fitopatia è sotto gli occhi della Commissione Europea che, intimorita dagli

insuccessi dei vari tentativi di contenimento dell'infezione, rischia di diventare protagonista di una delle peggiori crisi del settore agroalimentare degli ultimi decenni, nonché della perdita di un comparto con innumerevoli posti di lavoro.

I dati registrati al decennale dalla fatale scoperta del morbo (fino ad allora estraneo al continente europeo) sono sconcertanti: oltre ventuno milioni di alberi di ulivo infetti (pari al quaranta per cento di quelli presenti sul territorio regionale), ovvero un'area soggetta alla proliferazione incontrollata su ottomila chilometri quadrati; il coinvolgimento di quattro province pugliesi (Lecce, Brindisi, Taranto e Bari); la compromissione di una sostanziale



parte della copertura vegetazionale del tacco d'Italia. Una terra divisa tra due estremi: nella parte settentrionale, l'attenta sorveglianza dell'Osservatorio Fitosanitario della Regione Puglia, il quale revisiona mensilmente lo stato di salute ambientale e, con test a campione, aggiorna l'andamento dell'epidemia; nella parte meridionale, invece, l'ultimo lembo di terra divenuto un lascito desolato ai posteri, un territorio che vive nella memoria della bellezza paesaggistica passata, ma nutre forti dubbi sugli sviluppi futuri.

Per comprendere la portata di tale fenomeno, è necessario interrogarsi sul ruolo della campagna e dell'ulivo nel Salento sotto vari aspetti: paesaggistico, storico, sociale, economico e identitario.

In un sistema rurale fragile - in avanzata fase di desertificazione, aggravata da monocultura, siccità e inquinamento di acqua, aria e suolo - i tentativi di reimpianto indiscriminato, adozione di alberi e debellazione dell'insetto vettore non rappresentano una soluzione unitaria e idonea a rigenerare in modo preventivo il paesaggio, poiché non sono in grado di prevenire eventuali calamità simili - sempre più frequenti in futuro - e non sono regolati da un piano di azione comune, capace di rispondere sinergicamente secondo una legislazione ambientale.

Il passo fondamentale per adottare una visione paesaggistica oggettiva, coraggiosa e compatibile con la struttura economica ed ecologica del territorio è capire ed accettare che l'unica soluzione possibile non è eradicare il batterio Xylella, bensì convivere. Una rilettura di ciò che accade oggi e di ciò che accadeva ancora prima del suo avvento ci rende consci di un dettaglio cardine in questa triste storia: esso non è il problema scatenante,

ma la manifestazione ultima di un paesaggio già da tempo sofferente sotto vari aspetti, in forte crisi a causa di un ventaglio più ampio di criticità economiche, sociali e ambientali, che si sono tradotte nel tempo in un abbandono lento, progressivo e generazionale. Cosa resta quando la complessità degli equilibri ecosistemici diversificati viene snaturata dalle regole dell'uomo, che tende a sfidare le leggi naturali e a semplificare l'articolato ritmo di autorigenerazione degli habitat compromessi? Un sistema appiattito, monogenetico, che non è più in grado di ripartire e rispondere positivamente.

L'obiettivo del progetto, che tenta di smuovere questa situazione di stallo, consiste nel creare un nuovo modello di paesaggio resistente, sostenibile e autosufficiente, che - attraverso l'aumento della biodiversità agrologica nel territorio - sia capace di riattivare la campagna salentina e gestire in modo solidale le risorse disponibili. La strategia prevede l'inserimento di una maglia ecologica-ecosistemica che si dirama nell'assetto agricolo nella direzione delle Serre salentine, composta da vegetazione autoctona o da coltivazioni resistenti alla Xylella, in grado di frammentare la monocultura e favorire la veicolazione dei benefici della biodiversità diffusa. Il punto di partenza è rappresentato dai residui boschivi presenti sulle scarpate delle Serre che, pur essendo discontinui e talvolta distanti tra loro, suggeriscono delle direttrici longitudinali di connessione ecologica distribuite su tutto l'ambito di intervento. Il fattore decisivo è rappresentato dalla lotta agli sprechi idrici: una più intelligente gestione delle acque parte dalla rifunzionalizzazione di taluni elementi rurali-paesaggistici, che garantiscono un apporto idrico costante per i nuovi rimboschimenti e le nuove coltiva-

zioni. Coinvolti gli enti pubblici e sensibilizzate le comunità nei processi partecipativi-associativi, si passa all'applicazione delle strategie proposte fino all'ottenimento di un paesaggio resiliente e strutturato su larga scala. Una maglia articolata gerarchicamente nelle sue componenti, garante di tutti i benefici apportati dalla biodiversità, soggetto principe nel processo di agro-riforestazione dell'attuale assetto monocolturale olivicolo in crisi. Una progettazione territoriale pilota cucita su misura su un'area esemplificativa che, mossa dalle richieste di rafforzamento dei corridoi ecologici, tutela delle aree agricole di pregio, innalzamento della valenza ambientale degli habitat terrestri e riqualificazione dei paesaggi rurali storici, promuove il contenimento di future fitopatie e la prevenzione del sistema agrario locale, l'immagazzinamento di carbonio e quindi l'arricchimento del suolo e lo stoccaggio dell'acqua, come atto di responsabilità nei confronti delle future generazioni.

1.4 Studio sperimentale dell'effetto degli alberi sulla ventilazione di un canyon urbano

Annika Vittoria Del Ponte

Menzione speciale della 2° edizione 2022

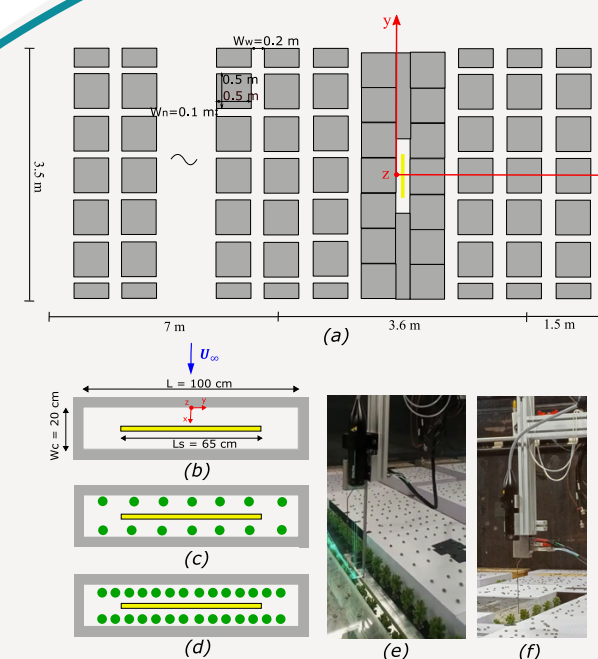
Politecnico di Torino, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio



La tesi presenta i risultati di uno studio sperimentale, effettuato in galleria del vento, volto a studiare l'impatto dei viali alberati sui campi di velocità e di concentrazione e sul trasporto verticale di massa in un canyon urbano, soggetto a uno strato limite esterno.

inserendo miniature di alberi in plastica lungo i due lati lunghi del canyon, secondo tre diverse densità: assenza di alberi all'interno del canyon (Zero), due file di alberi a bassa densità (Half) e due file di alberi ad alta densità (Full).

Sono state effettuate misure di concentrazione, velocità e misure combinate di concentrazione-velocità all'interno di un canyon largo (rapporto altezza-larghezza $H/W = 0.5$), orientato perpendicolarmente rispetto alla direzione del vento, riprodotto nella galleria del vento dell'École Centrale de Lyon. La concentrazione di inquinante è stata misurata con un Flame Ionizator Detector (FID), il campo di velocità con un Laser Doppler Anemometer (LDA), e i flussi di massa turbolenti (definiti come la correlazione tra le fluttuazioni di velocità e concentrazione misurate nello stesso volume di controllo) sono stati ottenuti accoppiando i due strumenti. Una sorgente lineare di etano, che si comporta come uno scalare passivo, è stata utilizzata per simulare l'inquinamento veicolare. Il comportamento aerodinamico degli alberi è stato riprodotto



a) Schema del reticolo urbano riprodotto nella sezione di misura della galleria del vento. Canyon urbano di riferimento, con le configurazioni di vegetazione Zero (b), Half (c), Full (d). La linea gialla rappresenta la sorgente lineare di inquinante, i cerchi verdi rappresentano gli alberi. (e) Sistema accoppiato LDA-FID. (f) Misure di concentrazione con solo FID.

I risultati mostrano che l'aumento della densità della vegetazione porta a una parziale omogeneizzazione del campo di velocità verticale media e a una riduzione dell'energia cinetica turbolenta all'interno del canyon. Tuttavia, in corrispondenza del tetto, la presenza di alberi non attenua significativamente l'intensità delle fluttuazioni di velocità, ma ostacola parzialmente la velocità verticale media in corrispondenza della parete sopravento del canyon urbano.

Per quanto riguarda le fluttuazioni di concentrazione, si è riscontrato che la vegetazione induce una transizione da un campo di concentrazione quasi omogeneo (caratteristico del canyon non vegetato) a uno eterogeneo, sia all'interno del canyon che sul tetto. In media, l'intensità delle fluttuazioni di concentrazione non è significativamente attenuata dalla presenza di alberi; anzi, i valori massimi aumentano nei canyon vegetati rispetto a quelli privi di vegetazione. Il coefficiente di variazione della concentrazione ($\sigma_c/\bar{c}$, dove σ_c è la deviazione standard delle serie temporali di concentrazione e $\bar{c}$ la loro media) non mostra un andamento spaziale significativo in funzione della densità di alberi, anche se tende a diminuire leggermente nella configurazione Full. All'interno del canyon, il coefficiente $\sigma_c/\bar{c}$ assume valori compresi tra 0.4 e 0.6. L'analisi statistica delle serie temporali di concentrazione rivela che le distribuzioni gamma e lognormale si adattano bene alla distribuzione di probabilità sperimentale nelle configurazioni Zero e Half, mentre nella configurazione Full la distribuzione lognormale risulta essere il modello migliore. I flussi di massa verticali totali sono governati principalmente dai flussi di massa verticali medi ($\bar{w}\bar{c}$, dove $\bar{w}$ è la velocità verticale media), che a loro volta mostrano un andamento simile a quello della velocità verticale media.

L'andamento di $\bar{w}\bar{c}$ dipende dalla vegetazione: all'interno del canyon, i flussi di massa medi mostrano un'organizzazione spaziale ben definita in quello priva di alberi, che si perde con l'aumento della densità degli alberi; sul tetto, i flussi di massa medi verticali risultano ostacolati dalla presenza di alberi. I flussi di massa turbolenti verticali sono omogenei e negativi all'interno del canyon non vegetato, mentre si riducono quasi a zero in presenza di vegetazione ad alta densità. La diminuzione dei flussi di massa turbolenti indotta dalla vegetazione (così come quella dell'energia cinetica turbolenta) può essere responsabile di una riduzione del mixing turbolento all'interno del canyon, portando a un campo scalare più eterogeneo. Sul tetto, i flussi turbolenti sono elevati e positivi, e la loro intensità non è influenzata dalla presenza di alberi. L'analisi dei quadranti rivela che, indipendentemente dalla presenza di alberi, l'afflusso di aria pulita contribuisce in misura maggiore ai flussi di massa turbolenta positivi sul tetto rispetto al deflusso di aria inquinata. Inoltre, è stato dimostrato che il contributo normalizzato degli eventi di afflusso e deflusso a è omogeneo lungo la direzione longitudinale del canyon. Al contrario, in presenza di alberi, il contributo locale degli eventi di deflusso e afflusso risulta eterogeneo lungo l'asse longitudinale del tetto. L'analisi spettrale dei segnali dei flussi di massa turbolenta ha rivelato che il contenuto energetico delle grandi scale diminuisce con l'aumento della densità degli alberi.

La campagna sperimentale in galleria del vento ci ha permesso di evidenziare la complessità del trasporto di massa turbolenta all'interno di un canyon urbano, con diverse densità di vegetazione.

Sebbene sia stato dimostrato che un'alta densità di vegetazione migliora il comfort termico e la biodiversità urbana, il suo impatto sulla qualità dell'aria rimane oggetto di dibattito. Da un lato, i viali alberati aumentano la deposizione di inquinanti e regolano la temperatura locale; dall'altro, le chiome degli alberi, soprattutto se intersecanti, ostacolano il flusso medio verticale e smorzano l'energia cinetica turbolenta e i flussi di massa turbolenti. Di conseguenza, a livello pedonale, il trasporto e il mescolamento risultano meno efficienti, soprattutto in prossimità della parete sopravento: un aspetto che deve essere considerato insieme agli effetti benefici di un'elevata densità di alberi. Queste misurazioni sono utili per la validazione di modelli numerici, volti a simulare il flusso e la dispersione in geometrie urbane in presenza di vegetazione.

cap.02

**politiche
di sviluppo
sostenibile,
lavoro,
agricoltura e
cultura**

2.1 Sostenibilità, territorio, lavoro: il caso della Comunità Energetica del Pinerolese

Maria Cialdino

Seconda classificata della 2° edizione 2022

Università degli Studi di Bergamo, Diritto del Lavoro



Il lavoro di ricerca ha indagato i nessi tra lavoro e ambiente nella specifica declinazione della teoria della Comunità Energetica, al fine di approfondire gli aspetti legati all'implementazione di questa istituzione in contesti di rete territoriale, chiarendone le

criticità ed esplorandone il relativo potenziale come strumento di sviluppo sostenibile del contesto analizzato. A oltre trent'anni dalla nascita dell'espressione «sviluppo sostenibile», il concetto appare oggi consolidato all'interno della comunità internazionale, ispirando ancora progettualità politiche e riflessioni accademiche sulla sostenibilità, declinata nella sua dimensione trilaterale – ambientale, economica e sociale.

Eppure, l'indagine condotta dimostra che la Comunità Energetica, come strumento per lo sviluppo sostenibile territoriale, non è stata concepita ab origine dalla dimensione locale come luogo di sintesi tra interessi economici, ambientali e sociali. Se, da un lato, a livello di policy europee e internazionali, le sfide ambientali sono note anche per l'impatto che la transizione ecologica ha sulle relazioni industriali, dall'altro, le reti di stakeholder locali non sempre colgono l'idoneità della dimensione territoriale ad affrontare la complessità dello sviluppo sostenibile, specie nei suoi risvolti giuslavoristici.

Tale mancata comprensione dell'impatto sulle relazioni di lavoro si conferma come criticità rilevante per il successo delle Comunità per l'energia rinnovabile.

Questo ostacolo è confermato dalla normativa sulle Comunità Energetiche: i risultati della ricerca mostrano una complessa ricostruzione del quadro giuridico che rende difficoltosa l'applicazione pratica del tema dello sviluppo sostenibile in questo esperimento, oltre a una carente connessione con le tematiche del lavoro.

Basti pensare che, come dimostra l'analisi condotta sul quadro giuridico, da un punto di vista normativo, la tutela dell'ambiente e del lavoro e, nello specifico, la teorica delle Comunità Energetiche e del lavoro, mostrano scarsi punti di contatto. Invero, la legge della Regione Piemonte n. 12/2018 in materia di Comunità Energetica manca di considerare l'interrelazione tra la transizione verso modelli di produzione e di consumo dell'energia sostenibile e la dimensione sociale della sostenibilità (anche e soprattutto nei suoi risvolti giuslavoristici). Pur avendo ottenuto, proprio attraverso lo sviluppo della ricerca in azione, aperture per il coinvolgimento degli attori sociali e dei portatori di interesse diffuso, incluse le organizzazioni sindacali e datoriali comparativamente più rappresentative ai sensi dell'art. 51, d.lgs. n. 81/2015, il rapporto tra lavoro e ambiente si conferma – ancora una volta – non pacifico o perlomeno non immediatamente intuibile per diverse ragioni, che si deducono dalla storia e dalla tradizione delle relazioni industriali italiane e dall'indagine condotta nel triennio di dottorato.

In primo luogo, gli interventi sulla questione ambientale, lato sensu intesa, richiedendo rilevanti investimenti e profondi stravolgimenti dell'organizzazione aziendale, sono tradizional-

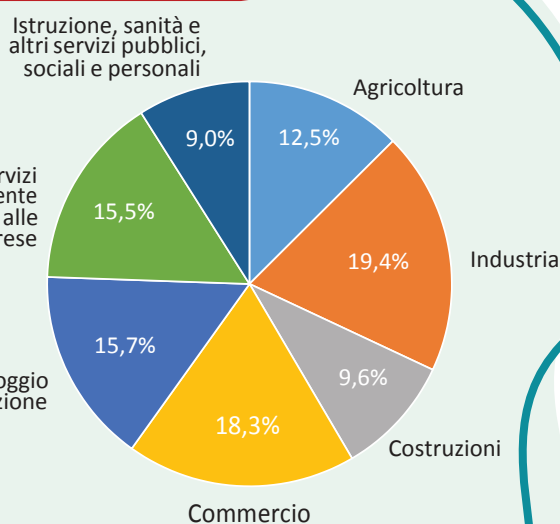
mente considerati di competenza esclusiva del datore di lavoro. Analogamente, lato sindacati, la negoziazione delle questioni ambientali nella contrattazione collettiva è tradizionalmente intesa come un allontanamento dalle questioni che storicamente interessano i lavoratori. L'osservazione sul campo dimostra, infine, che la partnership territoriale tende a considerare l'indagine di questioni connesse all'impatto sul fattore lavoro della transizione, che irrimediabilmente un territorio interessato all'esperimento sulle Comunità Energetiche dovrà affrontare, come una questione secondaria rispetto alle tematiche strettamente energetiche o più propriamente tecnologiche. Tale constatazione merita di essere bilanciata con fattori esogeni e sopravvenuti, che hanno indotto il Team di lavoro per la Comunità Energetica del Pinerolese a ripensare alle categorie aristoteliche delle Comunità Energetiche (elemento oggettivo, soggettivo e teleologico), individuati quali elementi essenziali per l'elaborazione di sperimentazioni di Comunità per l'energia rinnovabile. In particolare, la tematica delle connessioni tra sostenibilità ambientale e lavoro merita di essere ripensata alla luce del c.d. Recovery Fund, della recente introduzione del Ministero della Transizione Ecologica e del contesto socioeconomico mutato in forza della pandemia in corso. La crisi pandemica globale ha rilanciato, difatti, non soltanto il dibattito sul nesso tra territorio, modelli di sviluppo e questione ambientale, ma ha posto altresì al centro del dibattito pubblico una nuova questione sociale e, con essa, il controverso tema della transizione ecologica, che vede nel lavoro e nei processi produttivi uno snodo decisivo in termini di sostenibilità e livelli occupazionali. L'attenzione al tema dello sviluppo sostenibile era già al centro del dibattito pubblico prima dell'emergenza

da Sars-Cov-2, alimentata dalla ripresa di movimenti ambientalisti, come quello dei Fridays for Future, ma il lancio, a fine maggio 2020, del programma Next Generation EU (NGEU), segna, per il profilo della sostenibilità, un cambiamento epocale per l'UE, promuovendo una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere.

Il contesto politico e istituzionale mutato dalla crisi pandemica sembra in grado di accelerare la tanto agognata transizione non soltanto green, ma altresì giusta. In quest'ottica, il progetto "Ripartiamo Insieme", promosso dalle organizzazioni sindacali di territorio e dal CPE, con l'obiettivo di avviare una ripresa del territorio Pinerolese dopo il periodo pandemico, si propone, nel Manifesto per lo sviluppo sostenibile del Pinerolese, di definire "gli ambiti prioritari su cui investire per garantire al Pinerolese una ripresa solida nel tempo, migliori condizioni di vita e di salute, un effetto moltiplicativo sugli investimenti privati e un'occupazione stabile e di qualità", quale perimetro strategico entro cui utilizzare al meglio le risorse stanziata nell'ambito del Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) 2021 – 2027 e del NGEU, concedendo allo sviluppo sostenibile un ruolo di sintesi tra le politiche industriali e gli aspetti sociali.

IL PINEROLESE

FOCUS SULL'ATTIVAZIONE DI NUOVI RAPPORTI DI LAVORO: I MACRO SETTORI DI ATTIVITÀ



2.458 localizzazioni con nuovi RdL:
Distribuzione % per settori

2.2 Feeding Cities: the potential of sustainable agriculture for economic and social development

Francesco Vittori

Terzo classificato della 1ª edizione 2021

Università degli Studi di Bergamo, Sociologia Generale



Il cibo rappresenta, nella contemporaneità, una questione sempre più dibattuta, sia a livello di ricerca che politico-culturale, poiché negli ultimi decenni si è assistito all'emergere di numerose esperienze di movimento legate alla produzione e al consumo di cibo pulito e giusto, tanto nel Nord quanto nel Sud Globale.

L'insicurezza alimentare, l'accesso al cibo e il contrasto ai cambiamenti climatici sono questioni che continuano a influenzare negativamente l'esistenza di centinaia di milioni di persone nel mondo.

Il sistema agro-industriale, fondato sui principi della cosiddetta Rivoluzione Verde – che, tra gli anni Sessanta e Settanta, con l'ambizioso obiettivo di sfamare i Paesi falciati dalle Guerre Mondiali, si è radicato globalmente – ha generato non poche criticità, producendo externalità negative con significative ripercussioni sugli individui, sull'ambiente, sulle economie e sulle comunità rurali, a causa del massiccio utilizzo di fertilizzanti e prodotti concimanti altamente inquinanti propri del paradigma convenzionale dell'agroindustria.

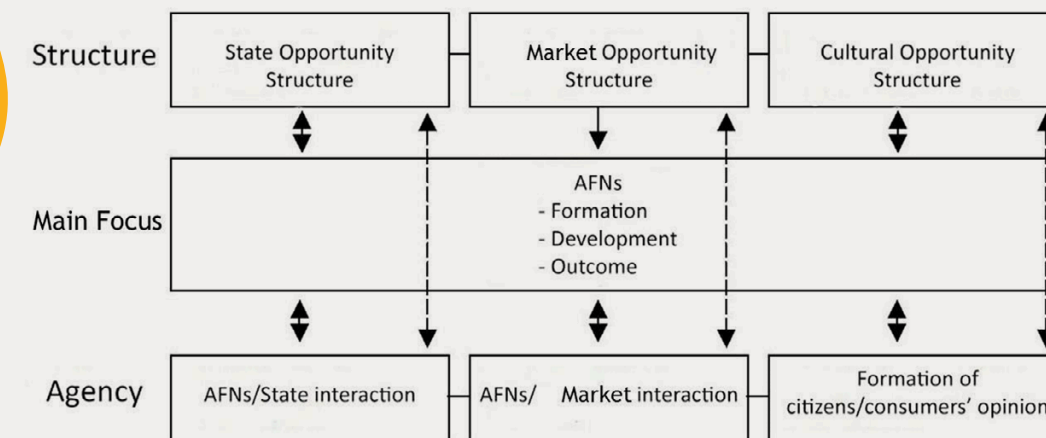
La crisi economico-finanziaria sedimentatasi nel secondo decennio del XXI secolo ha poi ulteriormente rafforzato il potere politico ed economico delle grandi corporazioni, acuendo al contempo le disuguaglianze sociali e riducendo sia la percezione di sicurezza da parte dei cittadini sia l'efficacia delle politiche pubbliche.

In risposta alla crisi del sistema globale di produzione, distribuzione e consumo di cibo, la ricerca di dottorato Feeding Cities ha analizzato le esperienze più recenti di filiere alimentari alternative, come pratiche sostenibili emerse in risposta al modello dominante di agricoltura.

Nella parte teorica, l'elaborato approfondisce le principali sfide contemporanee dell'agricoltura, evidenziando come queste filiere – note come Alternative Food Networks (AFNs) – rappresentino esperienze innovative capaci di reintrodurre dimensioni sociali, partecipative e, talvolta, politiche nel mercato, promuovono modelli di produzione e consumo attenti all'ambiente, al reddito dei produttori e alla salute dei consumatori.

La tesi presenta un'indagine empirica qualitativa basata sullo studio comparativo di due casi: la Provincia di Bergamo e la microregione della Grande Florianópolis (Brasile).

Attraverso 50 interviste semi-strutturate con agricoltori coinvolti nelle AFN locali e 27 interviste in profondità con stakeholder del territorio, la ricerca ha analizzato il ruolo delle AFN come nuove forme di agency e di intermediazione dell'azione collettiva nell'orizzonte economico, culturale e politico.



Adapted by the "Theoretical model of the 'political opportunity structures' in a social movement's field of action" (Wahlström & Peterson, 2006)

La ricerca ha mostrato come le AFN rappresentino particolari declinazioni dell'azione collettiva nella contemporaneità e che, in letteratura vengono definite Sustainable Community Movement Organizations (SCMOs). L'evoluzione di queste AFN nel contesto di crisi economica globale, nei due contesti analizzati, mostra come tali reti si stiano radicando territorialmente e orientando verso forme più istituzionalizzate, come mercati contadini, consigli e politiche locali del cibo. Uno spunto interessante offerto dalla tesi è contenuto nel terzo capitolo empirico, dove viene presentata una panoramica sull'agricoltura locale e biodiversa dei due contesti, evidenziando le significative differenze nelle motivazioni che spingono gli attori a entrare nel settore agricolo e nel diverso grado di protagonismo degli attori sociali. In Brasile si osserva un'azione collettiva in passato trainata dai contadini, che oggi trova alleanze nei consumatori, mentre nel contesto italiano le azioni sono spesso prive della partecipazione dei produttori.

Uno degli elementi approfonditi è il radicamento delle AFNs nei territori attraverso l'implementazione di strumenti di tutela e garanzia collettivi, come le certificazioni partecipative per l'agricoltura biologica, i cosiddetti Participatory Guarantee Systems (PGS).

Il confronto si è concentrato su due esperienze: il PGS "C'è Campo", promosso da reti di economia solidale lombarde, e il PGS della rete Ecovida, che riunisce migliaia di produttori biologici nel Sud del Brasile. L'analisi evidenzia la maggiore difficoltà, nel contesto italiano, ad attivare gli agricoltori all'azione collettiva: l'impulso a superare le certificazioni di parte terza proviene soprattutto dai consumatori, e ciò ha di fatto portato quel progetto alla stasi; mentre il caso di Ecovida continua a rappresentare un esempio virtuoso a livello globale.

La tesi si è proposta di raccogliere elementi utili a comprendere in che modo l'agricoltura stia contribuendo alla costituzione di nuove organizzative dell'azione collettiva all'interno di un

contesto e di un paradigma economico come quello del mercato agroalimentare, studiando le pratiche alternative di consumo e distribuzione di cibo nelle aree urbane e periurbane tra Nord e Sud Globale.

L'attenzione è rivolta ai processi di costituzione delle AFNs, ai soggetti che vi partecipano e ai percorsi evolutivi che tali reti stanno attraversando. Alla domanda di ricerca che ha guidato questo lavoro, la ricerca ha evidenziato processi e dinamiche simili nel corso del tempo, ma rilevanti differenze sul piano del protagonismo politico e culturale dei soggetti coinvolti. Nel contesto bergamasco, ciò ha portato inizialmente alla diffusione dei Gruppi di Acquisto Solidale, che si è poi arrestata in favore del consolidamento dei mercati contadini e dell'impegno della rete di economia solidale nel processo della food policy cittadina. Nel caso di Florianópolis, si osserva invece una maggiore alleanza tra agricoltori e consumatori, un forte radicamento dell'Università Federale come soggetto facilitatore nei processi comunitari di costituzione dei gruppi di acquisto denominati "Células de Consumidores Responsáveis", e l'attivazione politica della cittadinanza a supporto dei rappresentanti locali promotori dell'agroecologia, del contrasto ai cambiamenti climatici e del consumo di suolo, che oggi stanno portando queste istanze a un livello più alto di scala.

2.3 Arte e architetture del futuro: strumenti di sensibilizzazione per una cultura sostenibile

Cristina Fortuna

Menzione speciale della 1° edizione 2021

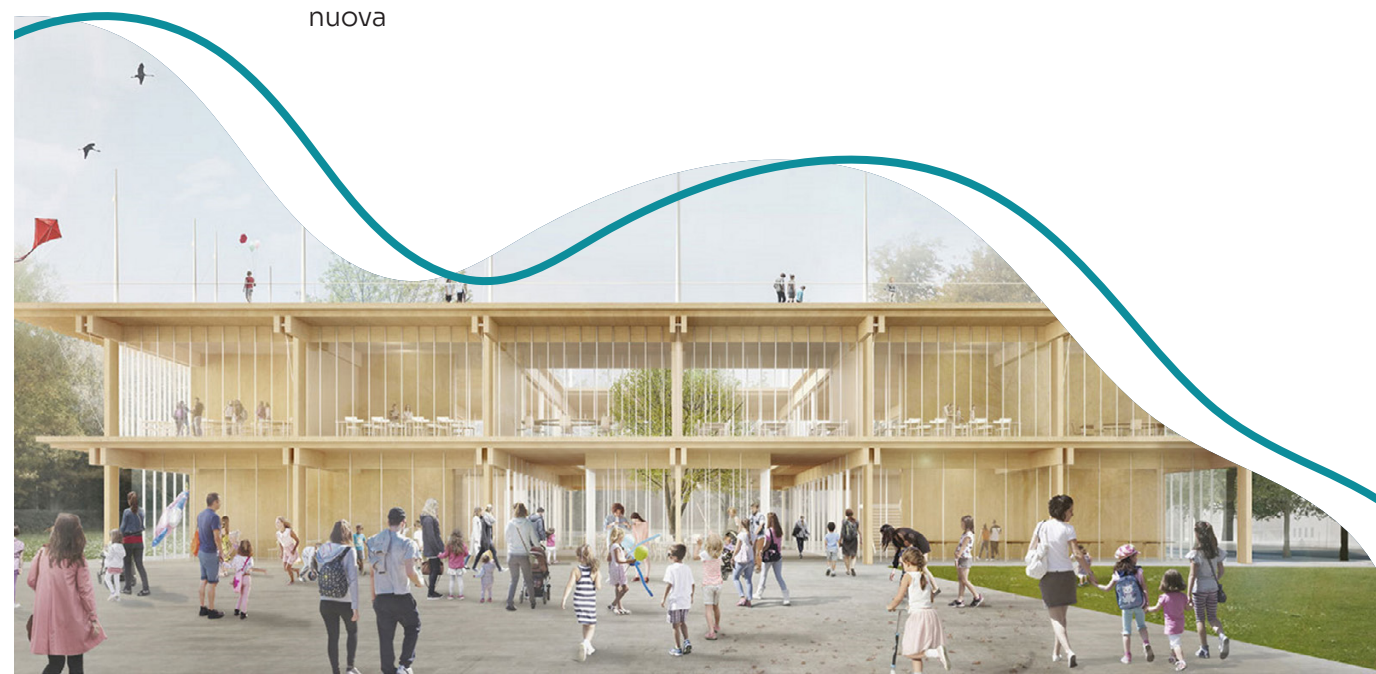
Sapienza Università di Roma, Storia dell'Arte



Il presente elaborato analizza il concetto di sostenibilità, che rappresenta la principale sfida dell'inizio del XXI secolo in ambito economico, sociale, ambientale e culturale.

Tra gli ambiti che costituiscono la sostenibilità, si approfondisce la dimensione ambientale e culturale in relazione al ruolo cruciale dei musei contemporanei nel creare e diffondere una nuova

cultura sostenibile, attraverso i molteplici strumenti di sensibilizzazione che coinvolgono il mondo dell'arte e dell'architettura. Attualmente, l'umanità è protagonista di complesse sfide legate all'incertezza nei confronti del futuro, dovuta soprattutto all'insostenibilità degli attuali modelli di sviluppo e agli scorretti stili di vita diffusi a livello globale.



Partendo da queste premesse, sono stati ricostruiti cronologicamente i principali documenti e le conferenze riguardanti le origini e l'evoluzione storica del concetto di sostenibilità, che negli anni ha assunto nuovi significati e diverse definizioni in relazione alle molteplici fasi del dibattito internazionale sui temi della salvaguardia dell'ambiente e del benessere delle generazioni presenti e future. A tal proposito, vengono presentati gli strumenti contemporanei di sensibilizzazione sul tema della sostenibilità, finalizzati a individuare soluzioni condivise, a costruire un impegno civico e a trasformare il modo di pensare e di agire dell'intera umanità.

Tra gli argomenti trattati, nel primo capitolo si evidenzia il ruolo sempre più incisivo della dimensione culturale nelle dinamiche contemporanee, rappresentando un ponte verso lo sviluppo sociale e ambientale sostenibile. Le dimensioni della sostenibilità sono collegate all'attuazione degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e dell'Accordo di Parigi. Si analizza il sentimento di Retrotopia che anima le società contemporanee, in contrapposizione all'attuale concetto di utopia sostenibile.

Nel secondo capitolo si esamina la formalizzazione dei principi che sono alla base della progettazione architettonica sostenibile nell'edilizia contemporanea. Viene approfondita la componente ambientale ed ecologica della sostenibilità, in relazione agli specifici standard e ai sistemi di adeguamento energetico-ambientale dell'edificio museo. Si analizzano i protocolli volontari per la certificazione di sostenibilità, presentando i musei riconosciuti come "campioni di sostenibilità" del XXI secolo per le loro architetture green.

Nel terzo capitolo si affronta l'attuale dibattito relativo a una nuova definizione di museo. L'attenzione è posta sulla richiesta urgente di integrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 con il settore museale e di coinvolgere il proprio staff, le comunità di riferimento, le scuole e i visitatori nei programmi educativi sui temi della sostenibilità ambientale. Vengono presentati specifici standard di sostenibilità per garantire una gestione sostenibile degli allestimenti e delle collezioni custodite nei musei. Infine, si fa riferimento alla necessità di promuovere un turismo sostenibile, per minimizzare gli impatti negativi sull'ambiente.

Nel quarto capitolo si pone l'attenzione sui linguaggi contemporanei dell'arte e sulla loro capacità di veicolare messaggi importanti sulle attuali tematiche del cambiamento climatico, contribuendo alla diffusione di una nuova cultura sostenibile. Vengono presentate le recenti mostre, installazioni e opere di street art che affrontano i temi della sostenibilità. Si riflette sull'utilizzo della pittura sostenibile Airlite che, da alcuni anni, sta rivoluzionando il mondo della street art, ponendosi come obiettivo la riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico.

Nel quinto e ultimo capitolo vengono presentate le principali architetture scolastiche sostenibili, riconosciute come esempi di sostenibilità del XXI secolo, con un focus particolare sulla Scuola Modello del futuro progettata dall'"archistar" Renzo Piano. Partendo dalla sua idea di scuola del futuro, si evincono le caratteristiche imprescindibili dell'architettura scolastica e degli ambienti di apprendimento per la formazione delle nuove generazioni. Sostenibilità, sicurezza, comfort, inclusione e innovazione sono i temi chiave per le scuole del XXI

secolo, chiamate a includere tali concetti nelle proprie strutture, nei propri obiettivi e nei programmi di apprendimento rivolti agli studenti. La scuola svolge, nella contemporaneità, un ruolo determinante nella formazione e nella sensibilizzazione degli alunni e deve pertanto fornire tutti gli strumenti necessari per promuovere la cultura della sostenibilità.

La scuola e le nuove generazioni rappresentano il punto di partenza per la costruzione di società più sostenibili e responsabili, al fine di intraprendere unitamente l'importante percorso di cambiamento auspicato entro il 2030.

In conclusione, l'obiettivo della tesi è stato quello di fornire una risposta chiara e puntuale alle principali domande che l'umanità del presente si pone circa il futuro del nostro pianeta e delle generazioni a venire, auspicando un futuro sicuramente – o almeno si augura – migliore.

2.4 Gli impatti organizzativi del Green Public Procurement: evidenza da una grande università europea

Maria Vittoria Porro

Menzione speciale della 3° edizione 2023

Università degli Studi di Padova,
Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali



L'adozione dei criteri di approvvigionamento green è considerata fondamentale per migliorare la sostenibilità ambientale delle organizzazioni e delle loro catene di fornitura.

In risposta a normative sempre più stringenti e alla diffusione delle pratiche sostenibili nel settore privato, anche le organizzazioni pubbliche sono chiamate a dare l'esempio nella transizione verso un'economia circolare. In molti paesi, ciò ha portato all'introduzione di politiche che richiedono l'integrazione di criteri ecologici negli acquisti pubblici, pratica nota come Green Public Procurement (GPP).

Questo approccio è particolarmente rilevante considerando che gli appalti pubblici rappresentano circa il 16% del PIL dell'Unione Europea. I governi, grazie al loro potere d'acquisto, possono così orientare il mercato verso prodotti e servizi eco-sostenibili, riducendo l'impatto del consumo pubblico sul clima, le risorse e l'inquinamento.

Negli ultimi anni, la ricerca sul GPP si è ampliata, concentrandosi soprattutto su policy e grado di attuazione. Tuttavia, vi è ancora carenza di studi sugli impatti organizzativi del GPP, specialmente dal punto di vista dei fornitori e dei clienti interni. Alcuni autori hanno inoltre suggerito la necessità di adottare una prospettiva triadica, includendo tutti gli attori coinvolti nella catena di approvvigionamento.

Questo studio mira ad analizzare l'impatto organizzativo del GPP su tre categorie di stakeholder: acquirenti, fornitori e clienti interni.

La letteratura sulle operations management ha sottolineato come una prospettiva triadica consenta una comprensione più completa delle dinamiche organizzative. La ricerca è stata condotta in collaborazione con una grande università europea, attivamente impegnata nel GPP e spesso oltre i requisiti normativi.

È stato utilizzato un metodo di studio di casi multipli, prendendo come unità di analisi i singoli bandi di gara. Sono stati selezionati cinque casi relativi a diverse categorie merceologiche (arredi, manutenzione verde, distributori automatici, facchinaggio, ecc.), caratterizzati da criteri green, sia regolamentati sia non regolamentati da policy GPP. Sono state condotte 33 interviste semi-strutturate con acquirenti, clienti interni e fornitori. Le interviste hanno analizzato il rispetto dei criteri ecologici, le modifiche nei processi produttivi, le logiche decisionali, il livello di consapevolezza e la soddisfazione. I dati raccolti sono stati triangolati con documentazione tecnica delle gare e analizzati sia a livello individuale che trasversale tra i casi.

A livello di fornitori, i requisiti ambientali hanno portato a miglioramenti nella rete di approvvigionamento, soprattutto nei settori meno maturi in termini di sostenibilità. In alcuni casi, si è verificato un rafforzamento dei rapporti con i fornitori di secondo livello, o uno spostamento temporaneo del potere contrattuale. Ha assunto un ruolo rilevante anche il certificatore, necessario per dimostrare la conformità dei prodotti. L'adeguamento ai criteri ecologici ha comportato investimenti iniziali,

ma spesso ha portato a maggiore competitività e riduzione dei costi operativi. Inoltre, l'impegno dell'università ha stimolato i fornitori a innovare e a proporre soluzioni più sostenibili, migliorando la loro posizione di mercato. A livello di committenti, l'adozione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) ha attivato un circolo virtuoso. L'aggregazione della domanda da più dipartimenti ha favorito gare sopra soglia, dove i CAM sono obbligatori, aumentando la consapevolezza ambientale e facilitando un processo di apprendimento organizzativo. Le competenze interne dell'università, distribuite tra diversi dipartimenti, sono state sfruttate per definire o verificare i criteri verdi, grazie anche al supporto tecnico-scientifico di docenti, ingegneri strutturali e all'uso di laboratori. È inoltre emersa un'asimmetria informativa tra committenti e fornitori, con questi ultimi spesso più esperti di soluzioni ecologiche. Infine, l'ufficio acquisti ha cercato di responsabilizzare i clienti interni a effettuare acquisti sostenibili anche nelle forniture dirette, mettendo a disposizione una piattaforma con documenti di gara e linee guida operative. Per quanto riguarda gli effetti interni all'organizzazione, è fondamentale rafforzare le strategie di comunicazione e coinvolgimento. È emersa una discrepanza tra l'impegno dell'ufficio acquisti nella promozione del GPP e la partecipazione effettiva dei clienti interni. Per colmare questo divario, sono auspicabili strumenti più diretti come workshop, campagne informative e momenti di confronto. Queste azioni possono aumentare la consapevolezza, stimolare l'adozione autonoma di pratiche green e rafforzare il senso di responsabilità collettiva. Attualmente, il feedback dei clienti è mediato dai committenti; un'interazione più diretta tra clienti e fornitori potrebbe invece favorire un'of-

ferta più mirata e una maggiore soddisfazione.

In conclusione, l'adozione del GPP ha prodotto impatti articolati nelle relazioni triadiche tra fornitori, committenti e clienti. Nei settori non regolamentati, la leadership ambientale dell'acquirente è risultata cruciale per definire i criteri e stimolare l'innovazione sostenibile a monte. Nei settori regolamentati, invece, le politiche GPP aiutano a ridurre l'asimmetria informativa e forniscono una base condivisa di requisiti minimi. In entrambi i casi, gli appalti possono essere occasioni di sperimentazione e contribuire allo sviluppo di nuovi CAM.

Per generare impatti anche a livello dei clienti, serve maggiore comunicazione e valorizzazione delle pratiche virtuose. Infine, rafforzare il collegamento diretto tra fornitori e utenti finali può facilitare l'adattamento dell'offerta e promuovere una cultura condivisa della sostenibilità.

cap.03

riqualificazione di spazi abbandonati e rigenerazione urbana

3.1 Il risveglio del Borgo Fantasma

Simona Carlomagno,
Andrea Silvestrini, Patrizio Vailati Facchini
Menzione speciale della 3° edizione 2023

Politecnico di Milano, Ingegneria Edile e Architettura



Nascosti in angoli remoti del nostro territorio, i piccoli centri sono custodi di un patrimonio inestimabile. Sono luoghi in cui si tessono legami profondi, tra i cui vicoli sono nate tradizioni e culture che continuano a tramandarsi di generazione in generazione, ma dove, allo stesso tempo, fattori sociali, economici e culturali si intrecciano, rendendole realtà particolarmente complesse.

Tuttavia, nel panorama attuale, in cui la crisi climatica ci sta costringendo a modificare i nostri stili di vita, questi borghi spesso dimenticati rappresentano una nuova prospettiva di vita sostenibile. Affinché questa prospettiva si traduca in un progetto concreto, è necessario adottare un approccio place-based, sviluppando politiche che dialoghino con gli attori locali, che siano partecipative e coinvolgano le comunità, utilizzando le conoscenze e le risorse del territorio.

È inoltre fondamentale proporre progetti integrati e di qualità, che partano dal riconoscimento dei valori insiti nel territorio, altrimenti il rischio è quello di omologazione e perdita delle specificità locali.

La complessità di queste aree si riflette inevitabilmente anche sugli interventi che le riguardano. Infatti, la loro riqualificazione richiede molteplici investimenti a lungo termine e presenta un alto rischio di insuccesso. In questo panorama, la scelta del borgo su cui investire è una fase cruciale dell'intero processo. Per tale ragione, la tesi tenta di definire un modello di analisi che possa agevolare le prime fasi decisionali attraverso la comparazione di più alternative.

Partendo da quelle che sono le caratteristiche ricorrenti che accomunano queste realtà, è stato possibile definire quattro macrocategorie che rappresentano i principali criteri dell'analisi: sociale, economico, ambientale e

storico-architettonico. Sono stati confrontati molteplici sottocriteri, tra cui la partecipazione attiva dei cittadini, la vicinanza ai principali flussi stradali, la presenza di siti naturalistici e la varietà e lo stato di conservazio-

ne degli edifici, con l'obiettivo di individuare il borgo il cui recupero possa dimostrarsi maggiormente efficace.

Modello di valutazione

Obiettivo	Criteri	Sottocriteri	Indicatori	Fonte
Scelta del borgo su cui investire	Sociale	1.1 Popolazione residente	N° dei residenti	Dati ISTAT
		1.2 Presenza di tradizioni locali	N° di tradizioni religiose/ enogastronomiche/ artigianali e simili	Siti ufficiali dei singoli comuni
		1.3 Eventi socioculturali	N° di eventi culturali	Siti ufficiali dei singoli comuni
		1.4 Partecipazione attiva dei cittadini	N° di associazioni, iniziative locali e simili	Siti ufficiali dei singoli comuni
		1.5 Accesso a servizi di prima necessità (farmacie, alimentari, uffici pubblici, scuole)	Tempo di percorrenza (minuti) a piedi	Google Maps
		1.6 Vicinanza a un polo attrattore (o capoluogo di provincia)	Tempo di percorrenza (minuti) in auto al centro più vicino	Google Maps
	Economico	2.1 Vocazione turistica	N° di turisti all'anno pro capite	Dati ISTAT
		2.2 Presenza di strutture ricettive	N° delle strutture nelle vicinanze	Dati GIS
		2.3 Inserimento in iniziative e itinerari di promozione locale e turistica	N° di programmi ed itinerari	Siti ufficiali dei singoli comuni
		2.4 Vicinanza a stazioni di trasporto pubblico	Tempo di percorrenza (minuti) a piedi	Google Maps
		2.5 Vicinanza ad assi stradali principali	Tempo di percorrenza (minuti) in auto all'asse viario principale più vicino	Google Maps
		2.6 Presenza di piste ciclabili	Lunghezza in km delle piste ciclabili presenti pro capite	Pisteciclabili.com
		2.7 Utenze domestiche	% di case fornite di sistema idrico, fognario, elettrico, del gas, telefonico e di internet	Dati ISTAT, dati GIS
		2.8 Fondi economici attivi	N° dei fondi economici attivi (a esclusione del PNRR)	Siti ufficiali dei singoli comuni
	Ambientale	3.1 Presenza di siti naturalistici	N° di siti naturalistici nel circondario (Considerati in un raggio di max 5 km)	Dati GIS
		3.2 Vicinanza a corpi idrici turistici	Tempo di percorrenza (minuti) in auto	Google Maps
	Storico - Architettonico	4.1 Presenza di beni storici	N° di beni storici	Dati GIS
		4.2 Varietà dell'edificato su cui è possibile intervenire (edifici pubblici/privati, residenziali, religiosi)	N° delle tipologie di edifici disponibili	Dati territoriali forniti dagli enti pubblici
		4.3 Stato di conservazione	Scala di punteggio tra edifici a rudere e edifici ben conservati	Indagini visive degli edifici

Un'analisi di questo genere non deve essere vista in un'ottica di competizione fra borghi, ma come un punto di partenza capace di innescare processi di rigenerazione, coinvolgendo anche realtà limitrofe.

Tale analisi ha portato alla scelta del borgo fantasma di Celleno (VT), sul quale la tesi esplora una delle possibili soluzioni per of-

frirgli un nuovo futuro. Una profonda analisi conoscitiva, sviluppata a più scale e supportata da molteplici confronti con figure reali del territorio, ha portato all'elaborazione di strategie progettuali adattate alle esigenze locali. Un nuovo centro culturale renderà l'antico nucleo un punto di incontro dinamico in cui i cittadini saranno i veri protagonisti. Edifici esistenti e nuove struttu-

re si intrecceranno per trovare un nuovo equilibrio, in costante dialogo con il passato. In particolare, un articolato mix funzionale sosterrà l'attività di promozione del borgo, consentendone un'autosufficienza economica e rendendolo flessibile sia in termini di spazio che di tempo, lungo l'arco della giornata e durante tutto l'anno.

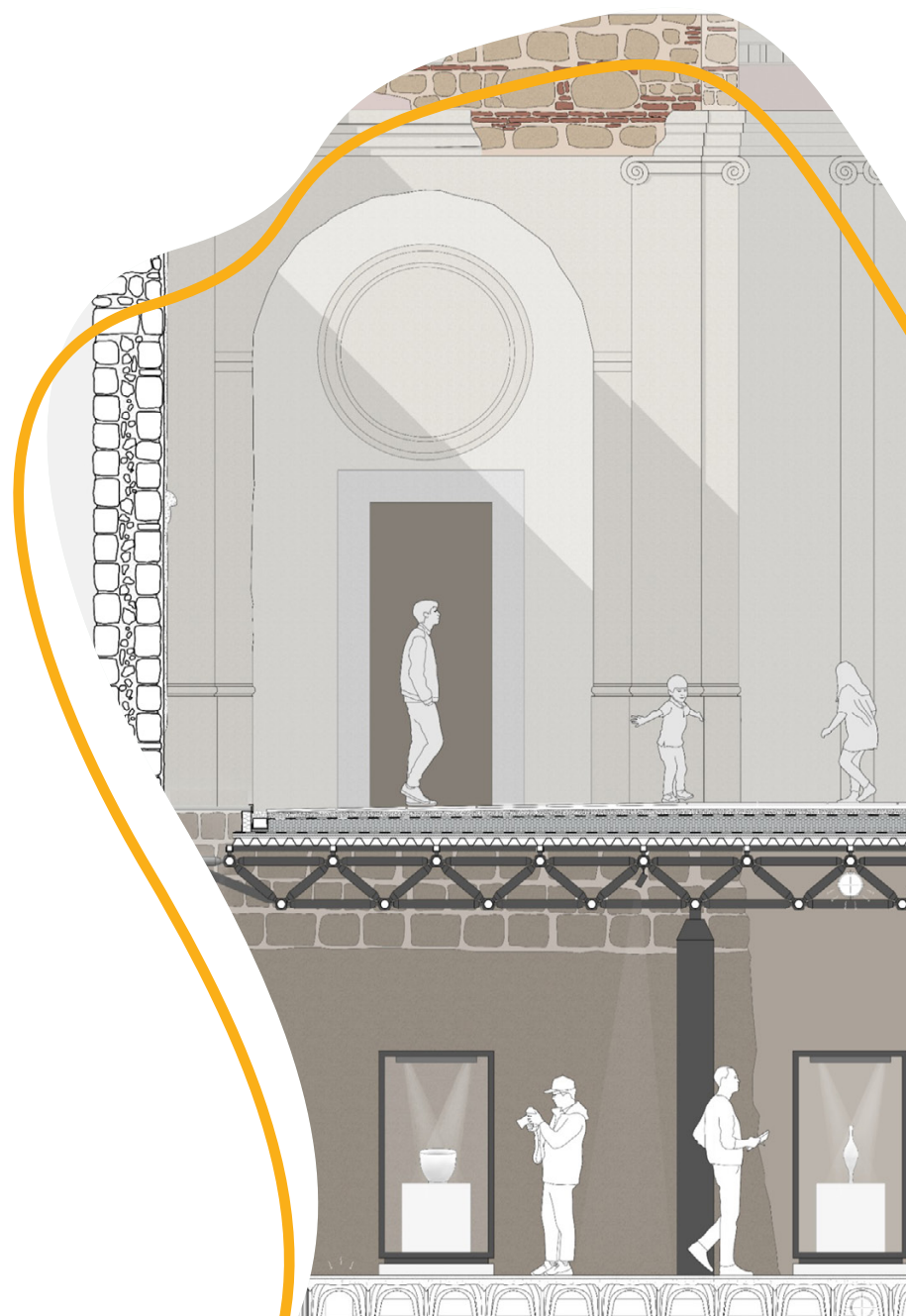
Diversi spazi saranno dedicati all'esposizione dei reperti etruschi rinvenuti in loco; saranno presenti spazi per la comunità, di co-working e per riunioni, nonché laboratori per la produzione della ceramica artistica, e un ristorante affacciato sulla campagna circostante, con cucina a chilometro zero.

Oltre a una nuova funzione, è necessario che il borgo venga reinserito in un sistema territoriale più ampio. Da ciò nasce l'esigenza di potenziare i collegamenti già presenti, prediligendo la mobilità lenta e ampliando il servizio di trasporto pubblico, limitando l'uso del mezzo privato. Particolare attenzione è stata posta sull'accessibilità interna al borgo: i numerosi dislivelli che lo caratterizzano lo rendono, allo stato attuale, quasi interamente inaccessibile. È stato quindi previsto l'inserimento di tre blocchi di risalita in punti strategici per rendere tutti i livelli accessibili.

Altro tema fondamentale è quello della fragilità del terreno. Per mitigare il rischio di dissesto, è previsto il consolidamento dei versanti tufacei. Inoltre, considerando che l'acqua è una delle principali cause del dissesto, si propone il recupero delle acque meteoriche attraverso l'utilizzo di cavità già presenti nel borgo – probabilmente adoperate in epoca etrusca come cisterne di raccolta – implementandole con nuovi serbatoi di accumulo. Lo studio è stato condotto secondo una visione olistica che ha coinvolto diverse scale di progetto, da quella territoriale fino al dettaglio, applicandola a un caso specifico e seguendo un iter progettuale orientato al raggiungimento degli obiettivi delle agende 2030-2050. Da questa esperienza sono state tratte delle linee guida legate principalmente al percorso metodologico.

Il proposito non è quello di definire delle regole rigide, bensì flessibili, in quanto si ha a che fare con realtà molto complesse e, soprattutto, caratterizzate da fenomeni che variano caso per caso.

Esse si strutturano seguendo una logica che dal generale giunge al particolare, proponendo una serie di passi da seguire suggerendo specifiche strategie di intervento.



3.2 Quarto

ReHUB: progetto di rigenerazione urbana e sviluppo di un modello innovativo di servizi per la comunità nel quartiere di Quarto Oggiaro

Davide Corbetta, Paola Mongelli, Sofia Morelli
 Secondi classificati della 3° edizione 2023

Politecnico di Milano, Progettazione Urbanistica



Negli ultimi anni si sono susseguiti eventi che hanno portato a una revisione delle priorità, rivalutando spazi e necessità per rispondere a nuovi e destabilizzanti cambiamenti. Questo ha condotto alla sperimentazione di un nuovo approccio, ripensando il punto di partenza del progetto. La visione di una progettazione resiliente si è rivelata indispensabile, rappresentando uno strumento chiave che fornisce gli elementi per innescare una riflessione che parte dalle necessità attuali e guarda agli scenari di risposta futuri. La sfida è stata capire come tradurre le proprietà della resilienza in caratteri della trasformazione urbana e progettuale, al fine di immaginare un sistema territoriale rigenerato.

L'idea di progettare un modello di Resilience Hub nasce dall'esigenza di dar luogo a un sistema di soluzioni urbane che risponda a necessità concrete, frutto della messa a sistema di strategie e azioni definite secondo una visione a più scale, dove, a partire dall'indagine urbana, si è arrivati alla costruzione del progetto locale, analizzandone le componenti principali.

A partire dalle analisi conoscitive del contesto urbano, indagato nei suoi aspetti costitutivi, si è giunti a un quadro complessivo del territorio. Gli elementi oggetto delle analisi sono stati sintetizzati e trasferiti nell'ottica progettuale, divenendo risorse fondamentali per l'identificazione di nuove realtà. L'analisi a livello urbano si concretizza nella costruzione di una rete di attività

e relazioni, che intercetta i presidi locali da includere e riattivare attraverso l'introduzione del nuovo intervento progettuale. Si configura in questo modo la sede delle attività del progetto urbano, localizzata nell'ambito di un asse stradale strategico per la costruzione delle relazioni sociali tra il quartiere e l'area di intervento. La definizione del progetto del Quarto ReHUB si concretizza nell'adozione di soluzioni innovative e resilienti per la progettazione dello spazio pubblico esterno. Per mezzo dell'analisi dei flussi e con l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile, è stata definita una configurazione di spazio adattivo e fruibile dalla comunità. Le strategie urbane adottate vengono integrate e approfondite nel progetto del nuovo intervento del Quarto ReHUB.

Il progetto architettonico si focalizza sull'area di intervento del Mercato e del nuovo Hub, su cui si concentra il dettaglio progettuale.

La realizzazione dell'Hub incorpora i principi e le definizioni tradotte dall'idea progettuale del prototipo di Resilience Hub, che definisce alcuni requisiti di progettazione. Si tratta di spazi dedicati alla comunità, le cui funzionalità sono definite in base alle caratteristiche del contesto. Nel Quarto ReHUB la comunità, oltre a essere protagonista, è anche parametro del progetto. La dimensione degli spazi e dei volumi dei nuovi edifici rimane a scala umana, per potersi relazionare meglio con l'utenza rispetto agli edifici presenti nelle vicinanze. In quanto Resilience Hub, l'edificio assume caratteri

di flessibilità, adattabilità e funzionamento continuo, proprietà che si inseriscono sin da subito nel progetto e si traducono in diversi aspetti funzionali.

La relazione con il contesto porta all'idea di voler creare una chiara identificazione del luogo, rendendolo presidio territoriale di una serie di attività di coinvolgimento e utilità pubblica. Il complesso del Quarto ReHUB si sviluppa su una superficie territoriale totale di circa 12.000 mq, l'edificio si estende su circa 3.800 mq e si compone di tre macroambienti principali, definiti come Housing, Living e Community, completati con l'intervento di ampliamento del Mercato. L'intento è quello di rendere il complesso di edifici e spazi un organismo che, nella sua multiforme organizzazione,

consenta il coinvolgimento di coloro che ne usufruiscono, attirando anche la comunità del quartiere e cittadina.

Nell'intento di realizzare un edificio adattivo nel suo funzionamento, ci si è posti l'obiettivo di tradurre i principi di resilienza in soluzioni tecnologiche innovative che garantissero: massimizzazione dell'efficienza, autosufficienza energetica, riduzione della produzione di CO2 e un buon comfort climatico interno.

Le soluzioni adottate sono il frutto di un compromesso tra sistemi attivi e passivi, che, progettati in sinergia con la configurazione architettonica e tecnologica dell'edificio, puntano a minimizzare le situazioni di disagio climatico dovute alle variazioni dell'ambiente esterno. Oltre all'elaborazione delle componenti progettuali essenziali alla definizione del Quarto ReHUB, si è voluto dare spazio alla visione futura di questo sistema di spazi e relazioni. Trattandosi di un progetto elaborato a partire dalle risorse territoriali e definito con lo scopo di rispondere a necessità reali, sin dalle prime fasi si è tenuto conto delle componenti locali che potrebbero farlo funzionare. Sono state considerate le associazioni socioculturali, quali attori fondamentali protagonisti del cambiamento, valutando come possano essere coinvolte ed esser parte integrante della realizzazione del Quarto ReHUB. Inoltre, si è immaginato che l'Hub possa trasformarsi in relazione alle condizioni di shock e stress che possono colpire un sistema urbano come quello di Milano. In risposta ai vari scenari di crisi ed emergenza, l'Hub, inteso nella sua complessità di sistema territoriale, per i suoi aspetti costitutivi e gestionali, rappresenta un sistema resiliente, in grado di garantire un funzionamento stabile e di far fronte ai cambia-

menti esterni, accogliendo attività che si adattano e trasformano quando necessario.

In conclusione, il progetto di tesi si è posto l'obiettivo di trasferire l'idea concettuale di un modello di Hub di Resilienza in un contesto territoriale reale, sviluppandolo in sinergia con le risorse locali. Il valore aggiunto risiede nell'inclusione della comunità, che diventa protagonista della formulazione e dell'attivazione delle funzionalità dell'Hub.

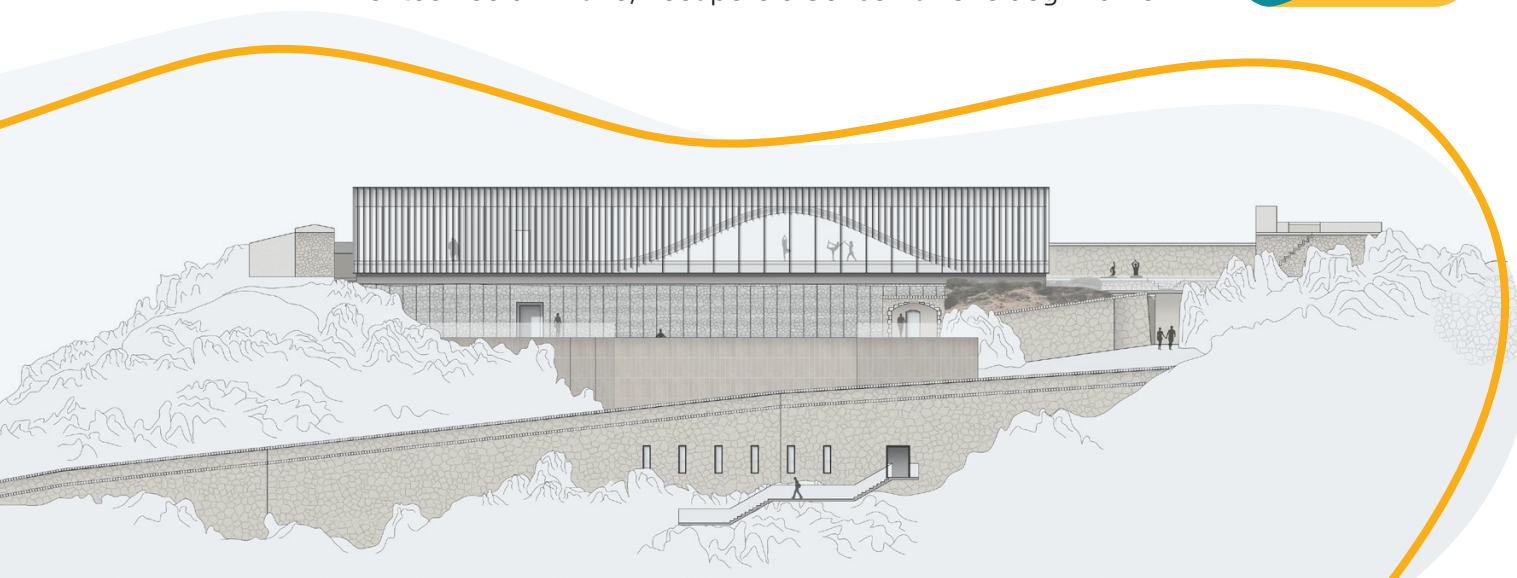
Attraverso l'indagine del quartiere di Quarto Oggiaro è stato possibile ricostruire l'evoluzione di una comunità che si è attivata in risposta ai cambiamenti, riscoprendo potenzialità latenti che si sono rilevate fondamentali.



3.3 Integrare, ottimizzare, costruire: Capo d'Orso all'ombra del granito. Recupero dell'ex batteria militare attraverso un approccio multi-obiettivo, improntato al territorio e al benessere, coniugando architettura e ingegneria

**Giovanni Mandelli,
Chiara Marcolongo, Sara Piccinelli**
 Terzi classificati alla 3° edizione 2023

Politecnico di Milano, Recupero e Conservazione degli Edifici



Da quasi un secolo, nel nord della Sardegna, giacciono inermi i resti di un grandioso complesso militare. Un luogo in cui l'architettura esanime comunica le forme di un tempo ormai lontano, in cui la guerra ha dato forma a baluardi veleggianti e arsenali sospesi sul Mediterraneo.

Questo luogo è la batteria militare di Capo d'Orso, un tempo avanguardia della tecnologia militare, oggi fossile intrappolato nei graniti millenari. Dai galeoni inglesi alla flotta napoleonica, fino alle guerre mondiali, questo luogo si è evoluto nel tempo, trasformandosi in una complessa macchina per la difesa, disegnata dall'acciaio dei cannoni e dall'incontro con il nemico. Oggi i soldati se ne sono andati e hanno lasciato indietro delle architetture superstiti al loro stesso scopo. La batteria militare di Capo d'Orso non è un'eccezione, ma solo un frammento della grande costellazione di fortificazioni militari presenti nel nord della Sardegna.

Risvegliare questi luoghi, non più come spazi dedicati alla guerra, ma come luoghi pregni di storia e aperti a nuovi futuri, è essenziale. L'obiettivo di questa tesi è proprio trovare un nuovo futuro alla batteria di Capo d'Orso, un'architettura possente e massiccia, ma al contempo delicata. Come un tempo questo complesso difendeva il territorio su cui si ergeva, oggi è necessario proteggerne la memoria, individuando un intervento capace di rispettarne la riconoscibilità e l'autenticità. In questa presa di coscienza del ruolo del progettista si inserisce quindi la necessità di operare secondo un'etica progettuale capace di rispettare la storia, ma anche in grado di garantire un nuovo futuro. La tesi, di conseguenza, ha prestato particolare attenzione al metodo e al processo di lavoro, andando

ad approfondire tematiche fondamentali per intervenire in un contesto così delicato.

Il primo grande scoglio da superare è stato la scelta della nuova funzione. Ci si è voluti allontanare da modelli tradizionali, in cui si è data prevalenza alla sola memoria compromettendone però il futuro, o da modelli orientati al solo profitto, andando ad escludere il territorio. Di conseguenza, si è lavorato alla creazione di un modello capace di inserirsi nel tessuto territoriale e di attingere a risorse locali.

A guidare il percorso progettuale sono state tre azioni fondanti: Integrare, Ottimizzare e Costruire.

Questi tre pilastri hanno sostenuto gli approfondimenti emersi dal progetto. Temi caldi, dai quali un progetto di recupero non può prescindere, come la sostenibilità energetica, la sostenibilità idrica, l'integrazione tra nuovo e preesistente, la fattibilità costruttiva ed economica, e l'ottimizzazione delle risorse disponibili, sono stati la trama e l'ordito che hanno dato vita alla tesi. Si può dire che il progetto sia stato concepito come un processo integrato, non solo come somma di discipline, ma anche come metodo progettuale.

Questo ha permesso di conciliare esigenze contrastanti: utilizzando strumenti avanzati di ottimizzazione topologica e gestendo organicamente gli obiettivi, si è quindi potuto raggiungere un risultato che va oltre la somma delle singole scelte. È importante evidenziare come il progetto non sia solo frutto di variabili, alternative e scelte meccaniche. Al contrario, si è sempre prestata molta attenzione al lato umano del progetto. Anche la scelta della funzione, benché calibrata su approfondi-

te analisi territoriali, è stata fatta tenendo a mente le esigenze delle persone che vivono in quest'area della Sardegna. Infatti, pur prevedendo una funzione capace di accogliere dei visitatori, si è voluto farlo in un modo che non escludesse la popolazione a cui il luogo di progetto appartiene.

Si può quindi affermare che la tesi abbia una forte dualità, da un lato tecnica e dall'altro umana.

Un ulteriore risultato raggiunto è legato alla sostenibilità. Oggi si parla spesso di edifici sostenibili e si tende a pensare che la sostenibilità sia a discapito del comfort. Uno degli obiettivi del progetto era proprio dimostrare che anche una funzione che richiede molta energia e risorse idriche per funzionare è realizzabile secondo un'ottica sostenibile. Per arrivare a questo risultato sono state necessarie diverse strategie, la cui compatibilità con la preesistenza ha posto molte sfide.

Utilizzare materiali naturali e locali ha richiesto un cambio di logica costruttiva, scoprendo ancora una volta che i limiti del materiale possono trasformarsi in opportunità costruttive e compositive. Il tema della gestione ergotecnica, infine, ha permesso di rapportare il progetto costruttivo alle caratteristiche del cantiere. Anche in questo contesto è stato interessante ribaltare l'approccio e, invece che lavorare a posteriori del progetto, si è lavorato insieme al progetto.

Le scelte compiute hanno sempre considerato le esigenze di conservazione senza allontanarsi dalla volontà di innovazione. Il dialogo tra innovazione e tradizione è stato sempre al centro della tesi, che ha dedicato molto spazio alla ricerca della compatibilità tra discipline ed esigenze spesso considerate in contrasto. Partendo quindi dal presupposto che la tradizione non è altro che innovazione che ha avuto successo, il progetto si è orientato al tema dell'integrazione, intesa come elemento fondamentale per dare nuovo futuro alla batteria militare.



3.4 Architecture in conflict: sustainable urban restoration

Marta Antoniutti, Mattia Cordioli
 Menzione speciale della 2° edizione 2022

Università Iuav di Venezia,
 Composizione Architettonica e Urbana



L'isola di Cipro può essere definita un luogo sotto pressione a causa degli eventi succedutisi negli ultimi decenni. Da una parte, un conflitto causato da tensioni etniche tra greco-ciprioti e turco-ciprioti, scoppiate a seguito dell'indipendenza di Cipro dal Regno Unito del 1959, ha costretto le Nazioni Unite, nel 1974, a creare una porzione di territorio inaccessibile, chiamata Buffer Zone. Un'azione che ha creato due Stati ed ha inciso profondamente il territorio a diverse scale, impedendo lo sviluppo unitario del tessuto urbano. Dall'altra, l'isola è profondamente impreparata e priva degli strumenti tecnici e concettuali necessari per affrontare le

previsioni di desertificazione causate dai cambiamenti climatici e dall'utilizzo improprio delle risorse. Il principio di base che motiva gli interventi è considerare la Buffer Zone non come un limite fisico invalicabile, bensì come una risorsa da valorizzare mediante un Masterplan unitario costituito da molteplici micro-interventi interconnessi tra loro e in grado di innescare meccanismi sostenibili, circolari, evolutivi e adattativi che possono risolvere problemi di carattere morfologico, energetico, ambientale e sociale.



L'intervento per il centro storico di Nicosia, la capitale divisa al suo interno dalla Buffer Zone, si inserisce in questo progetto di Masterplan, ponendo come basi la sostenibilità e la riqualificazione urbana, e indaga la potenzialità di un nuovo spazio pubblico, all'interno dell'area maggiormente distrutta: come essere innesco di una serie di trasformazioni della città, permettendo l'accesso e la riqualificazione dell'area, fino al Restauro Urbano dell'intero Centro Storico.

Il progetto propone strade pedonali e piccole piazze caratterizzate da un disegno variabile della pavimentazione che si muove in maniera organica all'interno delle vie.

La superficie stradale è costituita da "masegni", derivati dalle influenze veneziane che l'isola ha visto nel corso dei secoli, realizzati in pietra calcarea: materiale locale e dotato di un'albedo elevata, caratteristica che contribuisce alla riduzione dell'effetto "isola di calore".

Allo stesso modo, traendo spunto dal pragmatismo tipico di Venezia, è stato reinterpretato il "pozzo veneziano", divenuto "strada" attraverso una pavimentazione con un sistema ad alta capacità drenante, per recuperare la maggior quantità di acqua possibile. Nelle piazze, invece, l'acqua piovana viene incanalata verso le aiuole attraverso delle pietre intagliate che disegnano la pavimentazione. Scelte dettate dal principio di sostenibilità che permea l'intero progetto e che predilige elementi a basso impatto ambientale, in grado di favorire il risparmio energetico e aumentare la vivibilità degli spazi. Le piazze sono caratterizzate da diverse essenze autoctone che creano delle "stanze" con profumi, colori e sensazioni differenti, nella ricerca di un'esperienza emozionale

che è profondamente legata al contesto cipriota. Per rispondere all'aumento delle temperature dovuto al cambiamento climatico, è stata reinterpretata l'architettura vernacolare locale, che già in passato ha elaborato elementi capaci di contrastare le condizioni climatiche avverse. Spazi semi-coperti con sporgenze, tende e pergolati o cortili con frutteti sono utili per creare ombreggiamento, che influenza la ventilazione e abbatte le temperature al suolo. È nato così un sistema costituito da una serie di pilastri e carrucole che facilitano il montaggio dei cavi che sorreggono dei tendaggi, su cui è installato un impianto solare composto da una membrana flessibile. Il basamento in pietra dei pilastri diventa il vano tecnico ove collocare gli elementi utili alla produzione di energia solare, che soddisfa i fabbisogni energetici dell'intera area.

Lo spazio pubblico diventa quindi legante per il futuro ritorno alla vita unitaria della città e andrà a promuovere la realizzazione dell'intervento di Restauro Urbano, capace di consolidare i singoli edifici per ripristinare il tessuto storico e restituire gli spazi collettivi. Quest'ultimo è un approccio per la conservazione e rigenerazione dei centri storici che riprende lo schema operativo utilizzato da Leonardo Benevolo per il PPE di Palermo del 1993 (modello adottato a livello internazionale). È un metodo di intervento applicabile a edifici, città e territori, fondato sulla tutela dei centri storici, sul restauro di parti della città, il contenimento del consumo di suolo e il bilanciamento degli interessi pubblico-privati. Lo strumento principale per lo studio della città è la morfologia che, attraverso confronti tra mappe storiche e attuali, ha permesso di evidenziare come la città sia mutata nel tempo.

Pur mantenendo la sua forma urbis, la città si è rinnovata, ad eccezione della zona interna alla Buffer Zone e delle zone limitrofe, dove la creazione di muri ha alterato il naturale sviluppo urbano e ha fatto perdere la sua conformazione originaria. Il progetto di restauro si pone in continuazione allo studio della morfologia: si distingue ciò che è preesistenza storica da ciò che non lo è. La volontà è quella di preservare ciò che resta del tessuto storico e ripristinare ciò che è venuto a mancare, per ristabilire il rapporto organico tra persone e luogo e riportare la città all'assetto unitario che la caratterizzava prima dell'imposizione della Buffer Zone. Ciò avviene grazie a una serie di norme di attuazione, nate dallo studio dei tipi edilizi che compongono la città, dagli interventi ad essi applicabili e dalle destinazioni d'uso che gli edifici possono ospitare.

In un mondo in cui la distruzione causata da conflitti o crisi ambientali continua a colpire luoghi carichi di storia, è proprio attraverso la rilettura degli spazi del passato e la valorizzazione del loro ruolo civico e simbolico che si può immaginare una ricostruzione sostenibile, capace di riattivare legami sociali e lasciare un'eredità consapevole alle generazioni future.

3.5 GGP Genova Green Power: rigenerazione adattiva di una ex centrale termo-elettrica a Genova attraverso l'applicazione di un approccio circolare a più livelli attuativi

Federico Altavilla,
Alessandro Pagliaro, Emanuele Romanelli
Primi classificati della 1ª edizione 2021

Politecnico di Milano, Progettazione e Innovazione Tecnologica



La tesi affronta la trasformazione dell'ex Centrale Termoelettrica Enel di Genova in un modello innovativo di rigenerazione urbana sostenibile. Situata lungo il fronte portuale genovese, la centrale è un simbolo della modernità novecentesca e dell'archeologia industriale cittadina. L'obiettivo del progetto è restituire alla città uno spazio

ormai dismesso, rifunzionalizzandolo attraverso un approccio circolare applicato su più livelli: ambientale, energetico, architettonico e sociale. Il concept progettuale si basa sulla rigenerazione adattiva dell'edificio, mantenendone i volumi principali e integrando strategie di retrofit energetico e sostenibilità stemica.



L'ex centrale viene ripensata come hub urbano multifunzionale: un luogo capace di produrre energia pulita, cibo, cultura e coesione sociale, diventando un vero e proprio ecosistema produttivo e resiliente. A livello architettonico, l'intervento mantiene le caratteristiche monumentali del complesso, intervenendo attraverso una reinterpretazione contemporanea che valorizza l'identità storica del manufatto. L'uso di pareti verdi, coperture pensili, materiali a basso impatto ambientale e l'integrazione del fotovoltaico rendono l'intervento un esempio di architettura a energia quasi zero (nZEB).

Uno degli elementi centrali del progetto è l'inserimento di una vertical farm all'interno del volume principale dell'edificio, progettata per coltivazioni idroponiche a ciclo chiuso. Questo sistema innovativo, alimentato da fonti rinnovabili, consente la produzione di ortaggi e piante aromatiche in ambiente controllato, riducendo il consumo di acqua fino al 90% rispetto all'agricoltura tradizionale. L'intento è promuovere l'autosufficienza alimentare urbana e sensibilizzare la cittadinanza a pratiche agricole sostenibili. La vertical farm è affiancata da spazi per la ristorazione a km0, laboratori didattici, serre sperimentali e ambienti dedicati al coworking. Il progetto prevede l'impiego di sistemi passivi di ventilazione, come la ventilazione naturale a camino solare, sfruttando i camini esistenti della centrale come dispositivi captanti e di estrazione. L'ottimizzazione del comportamento bioclimatico dell'edificio è supportata dall'uso di buffer termici, serre solari, materiali isolanti naturali e da una gestione intelligente dell'illuminazione e delle ombre, garantendo un microclima interno confortevole tutto l'anno. Il contesto urbano è stato ripensato

in chiave ecologica e inclusiva: un nuovo parco lineare costiero accompagna il fronte mare, integrando piste ciclabili, spazi verdi multifunzionali, belvedere e connessioni pedonali con il tessuto urbano adiacente. L'obiettivo è ricucire il rapporto città-mare, storicamente interrotto, e restituire alla comunità spazi pubblici accessibili, sicuri e socialmente attivanti. L'approccio circolare adottato si concretizza anche nell'attenzione al riuso dei materiali, alla flessibilità d'uso degli spazi, alla disassemblabilità delle componenti e all'impiego di tecnologie che favoriscono l'adattabilità dell'edificio ai cambiamenti futuri. Il modello proposto è replicabile in altri contesti europei in cui sono presenti grandi strutture industriali dismesse e rappresenta una risposta integrata alle sfide del cambiamento climatico, della crisi energetica e della perdita di identità urbana.

La tesi si inserisce nel dibattito attuale su nuovi modelli di sviluppo urbano rigenerativo, proponendo un progetto che combina architettura, ingegneria, ecologia e attivazione sociale.

Un'architettura che non consuma ma restituisce, restituendo valore, energia e relazioni alla città.

La metodologia utilizzata per lo sviluppo progettuale parte da un'analisi dettagliata del contesto ambientale, storico e socio-economico della città di Genova, per definire le linee guida progettuali più efficaci. Il processo di analisi ha incluso valutazioni energetiche preliminari, simulazioni bioclimatiche e indagini di mercato per identificare le potenzialità economiche e sociali della rigenerazione proposta.

Nel dettaglio, il progetto prevede l'impiego di tecnologie avanzate per il recupero energetico delle acque piovane e grigie, destinate all'irrigazione delle superfici verdi e al mantenimento delle colture idroponiche. Inoltre, un sistema di gestione intelligente (Building Management System - BMS) coordina il funzionamento integrato di tutti gli impianti, ottimizzando il consumo di energia e la qualità ambientale interna. Dal punto di vista della sostenibilità economica, il modello prevede la possibilità di attivare partnership pubblico-private per la gestione degli spazi produttivi e culturali, creando così nuove opportunità occupazionali e stimolando la crescita economica locale. Sono stati previsti anche specifici scenari di gestione economica della vertical farm, con analisi di rendimento e sostenibilità finanziaria nel medio-lungo termine.

Infine, il progetto include una strategia integrata di comunicazione e partecipazione pubblica, con laboratori, eventi divulgativi e attività di sensibilizzazione per coinvolgere attivamente la comunità locale nelle fasi di progettazione, realizzazione e gestione del nuovo spazio urbano. Questo approccio partecipativo mira a rafforzare l'identità collettiva e l'attaccamento al luogo, contribuendo a una maggiore efficacia e durabilità della rigenerazione urbana proposta.

cap.04

partecipazione delle comunità, governance sostenibile e responsabilità aziendale

4.1 Impatti della Corporate Social Responsibility, degli standard ESG e del Bilancio di Sostenibilità sulle performance aziendali

Simone Lorenzo Addesio

Terzo classificato della 4° edizione 2024

Università degli Studi di Torino, Management



Nel quadro dell'attuale transizione verso un'economia sostenibile, le imprese sono sempre più chiamate ad assumere un ruolo proattivo nella promozione di modelli di sviluppo responsabili, inclusivi e orientati al lungo termine.

Il dibattito internazionale su sostenibilità, impatto sociale e rendicontazione non finanziaria ha acquisito negli ultimi anni un rilievo crescente, sia dal punto di vista normativo che strategico. In questo contesto, le analisi che approfondiscono l'efficacia degli strumenti adottati dalle imprese per misurare, comunicare e migliorare il proprio impatto si rivelano particolarmente significative.

L'elaborato esaminato in questa sede si colloca pienamente in tale prospettiva, offrendo un'indagine articolata e aggiornata sul rapporto tra Corporate Social Responsibility (CSR), standard ESG (Environmental, Social, Governance) e Bilancio di Sostenibilità, con l'obiettivo di comprendere il contributo effettivo di tali strumenti al miglioramento delle performance aziendali, sia in termini economici che reputazionali. Il lavoro si distingue per un approccio metodologico che integra il rigore teorico con l'analisi di un caso studio concreto: l'esperienza dell'impresa italiana Beste S.p.A., operante nel settore tessile, che ha avviato un percorso strutturato di rendicontazione non finanziaria e di integrazione dei principi ESG nella propria governance.

La tesi si articola in quattro capitoli, ciascuno dei quali affronta un aspetto chiave della sostenibilità aziendale, proponendo una narrazione chiara e coerente del percorso che porta dalla teoria alla pratica, dalla regolamentazione all'attuazione concreta.

Il primo capitolo ricostruisce l'evoluzione del concetto di Corporate Social Responsibility, evidenziandone il passaggio da un approccio volontaristico e orientato alla filantropia a una visione più strategica, in grado di generare valore condiviso e differenziazione competitiva. La CSR viene analizzata come uno strumento trasversale, capace di incidere su diverse dimensioni aziendali: dalla reputazione al clima interno, dalla gestione dei rischi alla fidelizzazione dei clienti. Allo stesso tempo, viene messo in luce il rischio rappresentato dal greenwashing, ovvero l'utilizzo della sostenibilità come strumento di marketing, privo di sostanza reale e misurabile. Questo fenomeno viene indicato come una delle principali minacce alla credibilità delle imprese realmente impegnate, nonché come un ostacolo alla diffusione di una cultura della sostenibilità autentica.

Il secondo capitolo è dedicato agli standard ESG, oggi considerati un riferimento fondamentale per la valutazione delle imprese da parte di investitori, istituzioni finanziarie e stakeholder. L'analisi si concentra sul panorama normativo europeo, con particolare riferimento alla Direttiva NFRD (Non Financial Reporting Directive) e alla successiva CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), che introducono obblighi sempre più stringenti in materia di rendicontazione non finanziaria. Viene inoltre presentata la tassonomia europea delle attività sostenibili, strumento pensato per orientare gli investimenti verso iniziative realmente allineate agli obiettivi climatici

e sociali. Il capitolo include anche una riflessione sul ruolo dei Green Bond e dei Social Bond, strumenti finanziari innovativi che offrono alle imprese nuove opportunità di finanziamento legate a progetti a impatto positivo, rafforzando il legame tra performance economica e sostenibilità.

Il terzo capitolo approfondisce la funzione del Bilancio di Sostenibilità come strumento di trasparenza e responsabilità. Viene esaminato il ruolo degli standard del Global Reporting Initiative (GRI), considerati ormai un riferimento consolidato a livello internazionale. Il bilancio non finanziario viene presentato non solo come un documento descrittivo, ma come parte integrante della strategia aziendale e della costruzione della fiducia con gli stakeholder. Viene inoltre affrontata la diffusione di modelli aziendali alternativi, come le Società Benefit e le B-Corp, che formalizzano giuridicamente l'impegno a generare un impatto positivo sulla società e sull'ambiente, accanto alla redditività economica. Questi modelli rappresentano l'evoluzione di una nuova cultura imprenditoriale, in cui il profitto si integra con finalità di interesse collettivo.

Il quarto capitolo è interamente dedicato all'applicazione concreta dei principi teorici trattati, attraverso l'analisi del percorso intrapreso da Beste S.p.A. nella redazione del primo Bilancio di Sostenibilità. Il progetto è stato sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Impact Prototypes Labs, nata per fornire alle imprese strumenti metodologici e consulenza strategica per l'adozione di pratiche sostenibili. L'esperienza dell'azienda evidenzia un forte orientamento all'economia circolare, con particolare enfasi su attività di upcycling e recycling finalizzate alla riduzione degli sprechi e alla valorizzazione

degli scarti di produzione. Il caso analizzato mostra come la sostenibilità possa essere integrata nei processi aziendali in modo sistematico, generando benefici sia in termini di efficienza produttiva che di riconoscimento da parte del mercato.

L'analisi dimostra che strumenti come la CSR, gli standard ESG e il Bilancio di Sostenibilità non rappresentano più semplici opzioni o azioni accessorie, ma costituiscono pilastri strategici fondamentali per lo sviluppo di modelli di business resilienti, trasparenti e orientati al lungo periodo.

Il caso Beste S.p.A. conferma, infine, come un approccio integrato alla sostenibilità, supportato da strumenti di misurazione e comunicazione efficaci, possa generare vantaggi tangibili: miglioramento della reputazione, attrattività nei confronti di investitori e talenti, maggiore efficienza interna, nonché una più solida capacità di risposta alle aspettative normative e sociali.

4.2 Sostenibilità nel settore delle costruzioni: implementazione dell'obiettivo di "economia circolare" e del principio DNSH nel caso studio della ricostruzione di un edificio scolastico

Matteo Spinelli

Menzione speciale della 4ª edizione 2024

Università Ca' Foscari di Venezia,
Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali



Il lavoro si concentra sulla valutazione della sostenibilità nel settore delle costruzioni, in particolare sull'applicazione del principio "Do No Significant Harm" (DNSH) nei progetti nazionali finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). La metodologia include un'analisi normativa e delle linee guida che hanno definito il principio DNSH e la sua applicazione nel settore edile, evidenziando l'assenza di una procedura operativa per dimostrare la conformità.

La parte sperimentale ha sviluppato una procedura per la redazione del rapporto DNSH attraverso un caso studio relativo alla demolizione e ricostruzione di una scuola. È stato inoltre esaminato in dettaglio il criterio DNSH relativo all'economia circolare e la norma UNI/PdR 75:2020 sulla decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti. Il caso studio ha fornito il contesto per sviluppare una metodologia per la rendicontazione DNSH e per calcolare indicatori utili all'economia circolare.

Negli ultimi anni, la necessità di affrontare il cambiamento climatico, le crisi pandemiche e le sfide socioeconomiche ha portato a ridefinire il modello di sviluppo. La sostenibilità è diventata un fattore chiave per la competitività dell'economia europea. Politiche come il Green

Deal e il programma NextGeneration EU hanno evidenziato l'urgenza di investimenti per la transizione ecologica. Il concetto di sostenibilità si è ampliato fino a includere anche le dimensioni sociale ed economica. In questo contesto, riassunto nella Figura 1, il concetto di finanza sosteni-

bile assume rilievo come strumento per orientare gli investimenti verso obiettivi ambientali e sociali.

Figura 1 / **Cronologia delle principali tappe normative che hanno portato all'istituzione del principio DNSH**



Questo cambiamento ha favorito l'adozione di normative europee come il principio DNSH, cardine del Regolamento UE 2020/852 sulla Tassonomia Europea. Questo Regolamento elenca le attività economiche sostenibili e le condizioni per rispettare il principio DNSH, secondo cui gli interventi finanziati dal PNRR non devono arrecare danni significativi ai sei obiettivi ambientali definiti nella Tassonomia Europea: mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile delle risorse idriche

e marine, economia circolare, prevenzione dell'inquinamento e protezione della biodiversità. Per supportare l'applicazione del principio, il Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano ha pubblicato una guida operativa con criteri di verifica per le amministrazioni e gli enti attuatori.

Per i progetti finanziati dal PNRR, è necessario dimostrare la conformità al principio DNSH tramite specifici documenti progettuali.

La procedura proposta si articola in quattro fasi: descrizione sintetica dell'intervento, contestualizzazione, analisi dei moduli di valutazione DNSH e verifica della conformità.

Nel caso studio, particolare attenzione è stata rivolta all'obiettivo dell'economia circolare. Per rispettarlo, occorre dimostrare, attraverso verifiche ex-ante ed ex-post, che almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi siano stati destinati a riutilizzo, riciclo o re-

cupero, come richiesto dai Criteri Ambientali Minimi (CAM), in particolare i criteri 2.6.2 e 2.4.14. La verifica ex-ante ha incluso il controllo del piano di gestione dei rifiuti e del piano di decostruzione, entrambi conformi ai CAM. Il progetto esecutivo per la demolizione selettiva ha stimato quantità e categorie dei materiali, assegnando peso e codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti).

Da questi dati sono state calcolate le percentuali di materiali destinati a recupero (%R) e a smaltimento (%D), ottenendo un tasso di recupero del 99,8% in fase ex-ante. Nella verifica ex-post, basata su dati simulati, il recupero stimato è stato del 93% e lo smaltimento del 7%.

Pur leggermente inferiore alla stima iniziale, il risultato è comunque ben oltre il requisito minimo del 70%, dimostrando la coerenza del progetto con l'obiettivo di Economia Circolare. Questi risultati, seppur preliminari evidenziano l'efficacia dell'approccio e la sua potenziale applicabilità a interventi simili nel settore edilizio.

Per essere considerati riciclati e diventare materie prime secondarie (MPS), i materiali da costruzione e demolizione devono rispettare i criteri della Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205/2005 e del Regolamento "End of Waste" del Ministero della Transizione Ecologica n. 152/2022, che stabilisce quando i rifiuti cessano di essere tali. Secondo ISPRA, nel 2021 il tasso di recupero ha raggiunto l'80,1%, superando l'obiettivo UE del 70%. Tuttavia, permane il problema della circolarità: l'offerta di materiali riciclati è elevata, ma essi faticano a trovare impiego. È quindi essenziale incentivare prevenzione, riutilizzo e riciclo, come indicato nell'Art. 13 della Tassonomia Europea, per aumentare la competitività delle MPS e ridurre lo stoccaggio.

In Europa, gli aggregati riciclati sono usati soprattutto per impieghi a bassa qualità. Per migliorarne il valore e l'utilizzo, l'Agenzia Europea dell'Ambiente suggerisce misure come la demolizione selettiva (es. UNI/PdR 75:2020), che consente una separazione più efficace dei materiali.

La Guida Operativa del MEF è risultata utile per valutare il rispetto dei sei obiettivi ambientali del DNSH, ma presenta criticità nell'integrazione dei CAM. La tesi propone un metodo che connette i rapporti DNSH e CAM alla Tassonomia Europea, includendo un'analisi normativa e un'applicazione pratica al caso studio.

È stato approfondito il criterio dell'economia circolare, valutando la UNI/PdR 75:2020 sulla demolizione selettiva, evidenziando criticità normative e la necessità di strumenti per valorizzare i prodotti secondari.

4.3 La pianificazione locale di adattamento e resilienza in Italia: opportunità di partecipazione e prospettive di giustizia

Margherita Gori Nocentini

Seconda classificata della 1ª edizione

Università degli Studi di Firenze,
Sociologia dell'Ambiente e del Territorio



Questa tesi esplora i nessi tra pianificazione locale per l'adattamento e la resilienza ai cambiamenti climatici e l'utilizzo di strumenti di partecipazione pubblica e prospettive di giustizia ambientale e sociale, con un focus specifico sul contesto italiano.

Il lavoro si colloca nel solco teorico della just sustainability di Agyeman, che sottolinea l'intreccio indissolubile tra sostenibilità ambientale e giustizia sociale, proponendo una lettura critica delle politiche climatiche e urbanistiche alla luce delle disuguaglianze esistenti.

Nel primo capitolo vengono analizzati in profondità i concetti di "resilienza" e "adattamento", spesso impiegati come buzzword nelle politiche urbane, ma che possono anche rappresentare occasioni per ripensare in senso trasformativo le strutture socio-istituzionali e migliorare

l'equità. La resilienza viene presentata tanto nella sua accezione conservativa (bounce-back) quanto in quella trasformativa (bounce-forward), quest'ultima ritenuta dall'autrice più adatta a stimolare un reale cambiamento. Similmente, l'adattamento è letto non solo come reazione tecnica ai rischi climatici, ma come occasione per affrontare le cause strutturali della vulnerabilità sociale e ambientale. Entrambi i concetti sono oggetto di un'analisi critica che ne evidenzia i limiti tecnocratici, sottolineando l'urgenza di includere una prospettiva sociale e politica nella governance climatica.

La seconda parte della tesi entra nel merito del contesto italiano, caratterizzato da una crescente attenzione verso l'adattamento ai cambiamenti climatici, ma anche da una mancanza di coordinamento nazionale e da una scarsa diffusione di strumenti

specifici. Per approfondire queste dinamiche, l'autrice realizza un'analisi qualitativa di tre casi di studio: Ancona (progetto ACT), Bologna (BlueAp) e Roma (Roma Resiliente). Ogni esperienza viene analizzata secondo tre assi principali: il processo partecipativo, gli output progettuali e il grado di inclusività, con un'attenzione particolare alla partecipazione dei gruppi più vulnerabili. Il metodo adottato si basa su analisi documentale e interviste a testimoni privilegiati.

I risultati mostrano che, sebbene la partecipazione venga formalmente inclusa nella maggior parte dei processi di pianificazione, il suo impatto effettivo è spesso limitato. I percorsi analizzati differiscono in termini di approcci e strumenti adottati, ma condividono alcune criticità comuni: mancanza di risorse, difficoltà nel coinvolgere attivamente i cittadini, debolezza istituzionale e scarsa attenzione alla dimensione redistributiva degli interventi. Tuttavia, emergono anche elementi di potenzialità: in particolare, l'uso di strumenti partecipativi è talvolta incentivato da leggi regionali (es. in Emilia-Romagna) e da reti europee o transnazionali che promuovono buone pratiche. L'autrice sottolinea il ruolo strategico dei policy entrepreneurs e dei champions locali (amministratori o tecnici motivati) nel promuovere processi più inclusivi ed efficaci, nonché la possibilità di integrare strumenti esistenti come i bilanci partecipativi o le conferenze di cittadinanza.

Nel terzo capitolo, la tesi approfondisce il quadro normativo e istituzionale della partecipazione pubblica in

Italia, evidenziando sia le lacune a livello nazionale che le innovazioni presenti in alcune regioni, come Toscana, Emilia-Romagna e Puglia. Si analizzano anche i principali riferimenti internazionali ed europei in tema di democrazia ambientale (come la Convenzione di Aarhus) e il loro recepimento nel contesto italiano. La partecipazione, argomenta l'autrice, può fungere da leva per integrare nei processi di pianificazione una dimensione di giustizia, sia in termini procedurali che distributivi, ma solo se adottata in modo sostanziale e non meramente formale.

In conclusione, la ricerca dimostra che, nel contesto italiano, la pianificazione locale per l'adattamento e la resilienza si trova a un bivio: da una parte, permangono limiti strutturali legati a risorse, competenze e visione politica; dall'altra, vi sono aperture e opportunità, soprattutto laddove la partecipazione viene intesa come processo trasformativo e strumento per l'emersione di nuove istanze di giustizia.

L'adozione di un framework di giustizia climatica, basato sulla partecipazione e sull'inclusione attiva dei gruppi più vulnerabili, appare dunque cruciale per trasformare la pianificazione climatica da esercizio tecnico a processo realmente democratico e sostenibile.

La tesi si chiude con una riflessione sull'importanza di rafforzare la dimensione politica della resilienza e dell'adattamento e sul ruolo che le città possono giocare come laboratori di innovazione sociale e istituzionale nella sfida climatica.

4.4 E-participation per lo sviluppo di progetti e processi di rigenerazione urbana. Esplorazioni e pratiche di ricerca-azione nella regione Friuli Venezia Giulia

Barbara Chiarelli

Prima classificata della 2ª edizione 2022

Università degli Studi di Trieste,
Architettura Tecnica e Urbanistica



La ricerca nasce dall'opportunità offerta dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, tramite le risorse del Fondo Sociale Europeo (FSE), di esplorare il rapporto tra piattaforme digitali, luoghi e comunità nel contesto regionale. L'oggetto di studio ha riguardato in particolare gli spazi pubblici, i beni comuni urbani e le comunità di riferimento, con l'obiettivo di analizzare come le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) possano rafforzare i processi di rigenerazione urbana, ampliando il pubblico coinvolto, consolidando le comunità e misurando l'impatto dei risultati ottenuti.

Diverse ricerche interdisciplinari evidenziano oggi contraddizioni crescenti tra spazio pubblico, beni comuni urbani e comunità. Una delle criticità più rilevanti è la progressiva perdita del senso di comunità, inteso come fiducia reciproca e impegno condiviso. Questo indebolimento relazionale può tradursi in alienazione, disimpegno civico e frattura del tessuto sociale. Secondo alcuni studi, una delle cause è l'impovertimento degli spazi pubblici, sempre più percepiti come "non-luoghi" privi di identità e funzione sociale. Tuttavia, a questa tendenza si affianca la diffusione di nuove pratiche di riappropriazione, dal basso, degli spazi dove i cittadini possono trasformarli in beni comuni.

Questa forma di pratica sociale viene definita "commoning": un processo collettivo attraverso cui le comunità si prendono cura di beni condivisi, al di fuori dalle logiche di mercato. In tale prospettiva, il bene comune non è né esclusivamente pubblico né privato, ma collettivo, alimenta senso di appartenenza e identità territoriale. I beni comuni urbani sono quindi oggetto di cura e gestione collettiva da parte della comunità stessa.

La letteratura annovera anche le reti civiche, le piattaforme per la comunicazione online, i software ad accesso aperto, le applicazioni per l'uso delle smart city come beni comuni urbani: lo spazio pubblico delle reti digitali è riconosciuto come una categoria a sé stante al pari dello spazio pubblico dell'incontro e dello spazio pubblico dei flussi. La pianificazione può dunque avvenire anche attraverso gli strumenti digitali, e così la pianificazione condivisa con la cittadinanza. La partecipazione dei cittadini aumenta progressivamente solamente quando vengono resi disponibili elementi specifici, come per esempio poter accedere a informazioni prontamente disponibili; poter contribuire alle discussioni, poter votare e classificare i contenuti. Va sottolineato che l'uso delle ICT non costituisce automaticamente un'estensione della partecipazione e del coinvolgimento dei cittadini nei processi di pianificazione.

Per ottenere una vera partecipazione, l'inclusione degli stakeholder deve avvenire in tutte le fasi del processo di pianificazione, sia online che offline, stimolando la cosiddetta 'conoscenza ordinaria' posseduta dai cittadini comuni. Oltre alle piattaforme istituzionali, vi sono poi gli spazi di social networking a rappresentare una grande opportunità di partecipazione, non solo per informare e comunicare, ma anche per costruire relazioni di fiducia, ascoltare e monitorare i livelli di soddisfazione dei cittadini. Tuttavia, questo rimane un terreno ancora poco governato da parte della PA in termini di reale apertura all'ascolto dei cittadini, limitandosi alla messa a disposizione di informazioni.

I due casi studio di ricerca-azione selezionati sul territorio regionale (il primo riguardante la rifunzionalizzazione di una serie di caserme nella città-fortezza storica di Palmanova, il secondo riguardante la riqualificazione della storica e centrale piazza Sant'Antonio di Trieste) hanno permesso di approfondire l'esistenza di elementi favorevoli, ma anche di resistenza, a un nuovo modo di pianificare che includa anche le ICT. I risultati della ricerca mirano a definire una serie di priorità per consentire un adeguato sviluppo della e-participation anche in termini di Open Government.

L'adozione dell'approccio della ricerca-azione ha permesso uno studio approfondito delle condizioni al contorno, un dialogo continuo con tutti gli attori coinvolti e la possibilità di introdurre elementi innovativi all'interno dei processi. Si è giunti all'individuazione di una serie di elementi utili a tracciare una possibile strada da percorrere per consentire un adeguato sviluppo della e-participation anche in contesti che vedono coinvolte le pubbliche amministrazioni.

C'è bisogno di una raccolta permanente di dati, informazioni, percezioni, desideri, opinioni, idee, all'interno di una piattaforma contenitore dove cittadini e PA possano contribuire sinergicamente alla costruzione di una governance condivisa. È necessario un grande investimento in termini di aumento della digitalizzazione, in ogni ambito della società;

Il ruolo delle istituzioni pubbliche è centrale: esse possono fornire gli strumenti più appropriati per consentire la messa in rete delle conoscenze e delle migliori pratiche. Infine, emerge come lo strumento più adeguato per promuovere, attivare, gestire e monitorare nel tempo queste azioni non possa che passare attraverso l'approvazione di una legge regionale che consenta la strutturazione di impegni e azioni finalizzate alla promozione della partecipazione. Lo scenario che si sta delineando, ormai da tempo, è quello di un nuovo mondo di relazioni sociali, in cui la socializzazione non è più relegata a comunità esclusive denotate da un luogo fisico, ma è connessa a infinite comunità liquide, inclusive, intersecanti e soprattutto miste: online e offline. La sfida per governare il processo è comprenderlo, e permettere ai cittadini di tutte le età di non restare esclusi e ingabbiati dal fenomeno del digital divide.

cap.05

mobilità sostenibile e quartieri accessibili

Lo spazio pubblico sociale
e lo spazio pubblico social



5.1 Preferenze dei cittadini e shock geografici nei bike sharing a stazione fissa: evidenze dalla milanese BikeMi

Paolo Lozza

Menzione speciale della 2ª edizione 2022

Università Commerciale Luigi Bocconi, Economia



Clicca qui
per visionare
la tesi completa

“Il bike sharing di Milano va così bene...che non bastano i posti”: così si commentava nel 2016 il grande successo della rete di bike sharing milanese BikeMi. Era il segnale di un successo travolgente, ma anche di un paradosso urbano: la popolarità del nuovo sistema di mobilità sostenibile, nato per rivoluzionare il modo di muoversi in città, finiva per metterne alla prova l'efficienza, rischiando di diventare il suo stesso limite. Come si possono quindi ottimizzare le reti di bike sharing per aumentarne la fruibilità, rendendo la mobilità cittadina ancora più sostenibile? E, con la nuova sfida di un panorama urbano trasformato dalla pandemia, quali azioni dovranno essere intraprese per far fronte alle nuove abitudini di mobilità dei cittadini?

Per affrontare queste domande, vengono applicate tecniche econometriche di stima della domanda, prese in prestito dall'ambito antitrust, alla rete di bike sharing BikeMi.

È stato sviluppato un modello strutturale della domanda di bike sharing fondato sul comportamento dei singoli utenti per poter identificare i driver delle loro preferenze e utilizzarli per effettuare simulazioni.

Il modello è stato applicato alla città di Milano, utilizzando un ampio dataset costruito combinando oltre dieci diverse fonti di dati geografici e statistici. L'analisi mostra che la disponibilità di stalli e il numero di punti di interesse entro i 300 metri dalla destinazione, così come l'assenza di fermate di trasporto pubblico entro i 100 metri, giocano un ruolo primario nel modellare le scelte di viaggio degli utenti, mentre la densità abitativa non

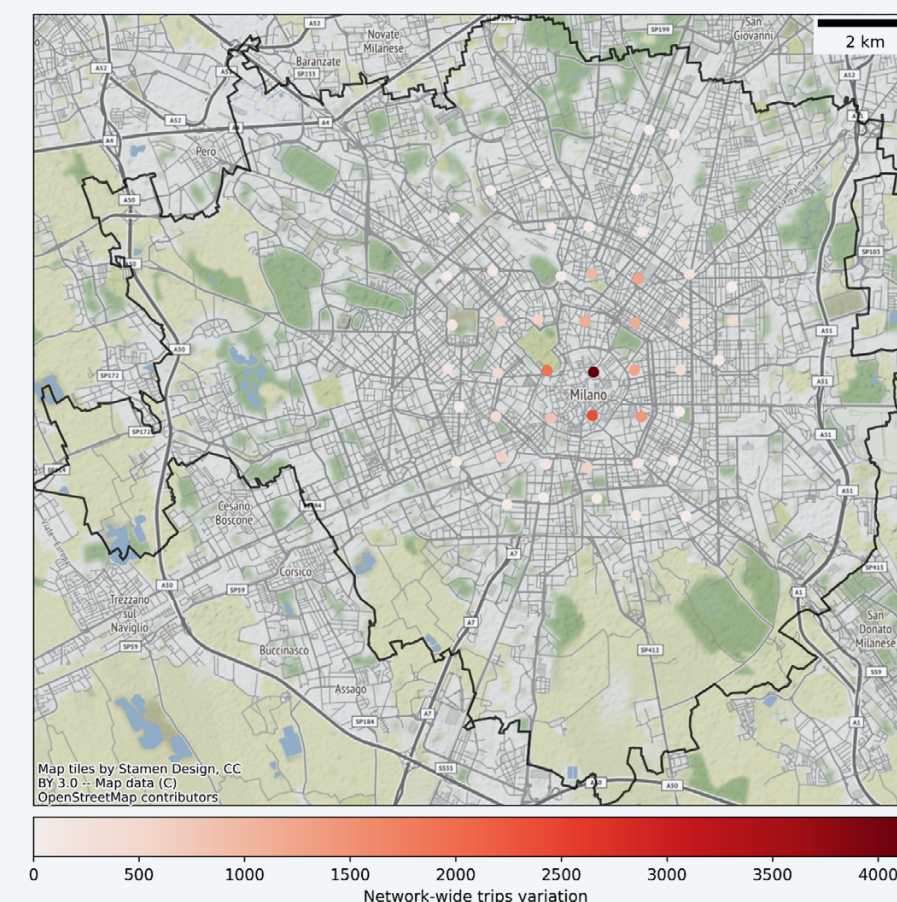
risulta particolarmente influente. Questo risultato suggerisce che l'espansione della rete in nuove aree dovrebbe avvenire dove è presente una minore copertura del trasporto pubblico, evitando di seguire rigidamente la densità abitativa, e mantenendo una rete densa per coprire in modo capillare i cluster di punti di interesse. Infine, gli utenti sembrano percepire una forte differenziazione tra biciclette tradizionali ed elettriche, a sostegno degli investimenti effettuati su queste ultime.

Sulla base dei parametri stimati delle preferenze degli utenti, sono state condotte due simulazioni controfattuali. Nella prima, è stata identificata l'area dell'attuale rete di stazioni di BikeMi in cui l'aggiunta di nuovi stalli genererebbe il maggior impatto. Come illustrato in Figura 1, un aumento di cinque punti percentuali nella disponibilità di stalli in un'area ben definita di 1 km², situata appena a nord del Duomo, determinerebbe – nel solo orario di punta mattutino – oltre 4.000 viaggi annuali in più sulla rete di BikeMi.

Nella seconda simulazione, viene analizzato l'impatto di un possibile shock geografico permanente, legato al riequilibrio urbano indotto dalla pandemia di Covid-19 sulla rete di BikeMi. In particolare, si esplorano le implicazioni della trasformazione di Milano in una 15-minute city (un paradigma residenziale urbano in cui la maggior parte delle necessità quotidiane dei residenti può essere soddisfatta spostandosi a piedi o in bicicletta a non più di 15 minuti dalle proprie abitazioni), un modello urbano pro-

Figura 1

Prima simulazione controfattuale: aumento del numero di viaggi annuali effettuati nell'ora di punta del mattino sulla rete attuale di BikeMi, in funzione dell'area di installazione dei nuovi stalli



spettato da diversi studiosi in risposta alla diffusione del lavoro da remoto. Tale trasformazione comporterebbe una maggiore omogeneità urbana, con una redistribuzione dei punti di interesse dalla zona centrale verso

la periferia. Per simulare questo scenario, si ipotizza una riduzione del 15% dei punti di interesse all'interno dell'Area C e un incremento di pari entità al di fuori di essa.

Come evidenziato in Figura 2, lo shock geografico genererebbe effetti molto eterogenei sulla rete di BikeMi: il centro città perderebbe viaggi, mentre le aree periferiche mostrerebbero risultati misti, con esiti sia positivi

che negativi. Tale eterogeneità deriva dall'interazione di due meccanismi:

1. Effetto di posizione: le aree periferiche beneficiano dell'aumento dei punti di interesse, generano più domanda locale e un maggior numero di viaggi. Al contrario, le stazioni centrali subiscono una diminuzione della domanda locale.

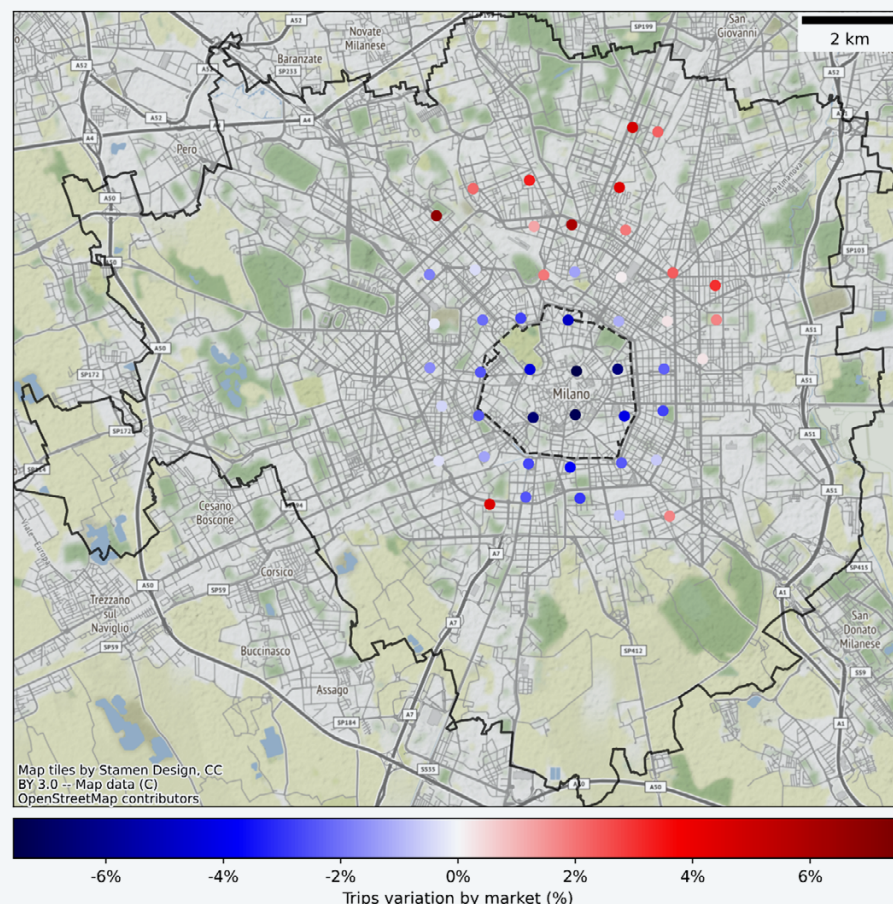
2. Effetto di esposizione: le aree che generano prevalentemente spostamenti verso il centro (ora

meno attrattivo) registrano una diminuzione nei flussi. Viceversa, le aree collegate a destinazioni periferiche traggono beneficio dalla crescita di punti di interesse nelle vicinanze. L'interazione dei due effetti produce una forte variabilità nei risultati, anche tra aree adiacenti, mettendo in luce l'importanza di considerare la natura interconnessa delle zone servite dalla rete di BikeMi. Di conseguenza, interventi generalizzati o semplificati (come

quelli che distinguono solo tra centro e periferia) rischiano di essere inefficaci. Si suggerisce di adottare un approccio mirato, calibrando le strategie in base alle specificità di ciascuna area, ad esempio concentrando gli investimenti nell'espansione della capacità degli stalli dove si prevede un aumento di utilizzo in risposta allo shock geografico.

Figura 2

Seconda simulazione controfattuale: variazione nel numero di viaggi in ciascuna area della rete di BikeMi in seguito ad uno shock geografico che aumenta i punti di interesse nella periferia e li riduce nel centro. Il confine dell'Area C è tratteggiato.



In conclusione, le metodologie e i risultati presentati offrono strumenti efficaci per ottimizzare l'utilizzo del bike sharing attraverso una progettazione attenta del-

la rete, con tempi di calcolo del modello contenuti in pochi minuti. Il potenziale di applicazione va oltre il contesto milanese: tale approccio può infatti essere

adattato anche ad altre città, per analizzare e migliorare i rispettivi sistemi di bike sharing.

5.2 Da un quartiere post-war a un quartiere post-car: il caso studio del quartiere di Pendrecht a Rotterdam

Fabiola Anahí Mongrovejo León
Prima classificata della 3ª edizione 2023

Politecnico di Milano, Architettura e Studi Urbani



Questa ricerca esplora come le città di tutto il mondo abbiano adattato le politiche di mobilità urbana per affrontare le sfide poste dalla pandemia globale, concentrandosi in particolare sui concetti di "accessibilità per prossimità" e "quartieri a 15 minuti".

Queste politiche mirano a migliorare l'accesso pedonale ai servizi essenziali e la qualità degli spazi pubblici a livello di quartiere. Lo studio si concentra specificamente su Pendrecht, un quartiere di Rotterdam, nei Paesi Bassi, che affronta sfide urbane significative. Il design originale del quartiere, basato su ideali del primo Novecento come la "città giardino" e l'"unità di quartiere", ha lasciato dietro di sé problemi come spazi vuoti, layout stradali disconnessi e insicurezza sociale. Questa ricerca propone strategie per affrontare queste sfide ripensando il design urbano di Pendrecht e concentrandosi sull'accessibilità per prossimità al fine di migliorare la qualità della vita del quartiere.

Ci si è basati sull'importanza crescente di ambienti urbani sostenibili, con particolare enfasi sulla necessità di ripensare i design urbani che si adattino ai cambiamenti demografici. Secondo le Nazioni Unite, si prevede che entro il 2050 il 70% della popolazione mondiale vivrà in città, evidenziando la necessità che le città diventino più inclusive, sostenibili e resilienti.

Questo studio sostiene una transizione verso una mobilità urbana sostenibile, privilegiando la camminata, la bicicletta e il trasporto pubblico anziché i veicoli motorizzati privati. Il cambiamento proposto è essenziale per ridurre le emissioni e creare città più sane e vivibili. Il concetto di "quartiere a 15 minuti" si allinea con questi obiettivi, garantendo che i servizi siano a breve distanza, a piedi o in bicicletta. Questo approccio favorisce la salute pubblica, le connessioni sociali, la sicurezza e la sostenibilità ambientale. La ricerca propone anche di ricostruire le città dal basso verso

l'alto per affrontare efficacemente le sfide urbane e raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile.

Lo studio si concentra sul quartiere di Pendrecht, che sta affrontando problemi sociali ed economici, tra cui tensioni razziali, disoccupazione e segregazione spaziale.

Inizialmente progettato come "città giardino" nel 1952 dall'architetto Lotte Stam-Beese, Pendrecht è caratterizzato da ampie strade e spazi verdi per la popolazione operaia locale. Nel corso degli anni, tuttavia, il design del quartiere ha contribuito a creare problemi come: spazi abbandonati, criminalità e servizi pubblici inadeguati. Nello studio vengono presentate un insieme di strategie volte a trasformare Pendrecht in un ambiente urbano più inclusivo, sostenibile e connesso. Implementando i principi di accessibilità per prossimità, si propone una visione per il quartiere che include una mobilità arrivista, un uso migliore del suolo e una valorizzazione degli spazi pubblici. Le debolezze identificate a Pendrecht includono reti pedonali frammentate e non mantenute, nonché spazi verdi inutilizzati.

Per affrontare questi problemi, lo studio propone una serie di interventi mirati a migliorare l'accessibilità, la permeabilità e la prossimità attraverso quattro aree strategiche: mobilità, programma edilizio, spazi aperti ed ecologia.

La proposta suggerisce di rendere pedonali le strade residenziali per privilegiare i pedoni e migliorare la rete di mobilità con nuove opzioni di trasporto pubblico, come una linea tranviaria su Slinge Street. Inoltre, gli spazi vuoti e i tetti potrebbero essere riutilizzati per servizi essenziali e abitazioni, aumentando la densità e creando quartieri più autosufficienti. Gli spazi aperti sono integrati in una rete più ampia di piazze pubbliche, favorendo una maggiore connettività e utilizzo.

Una caratteristica chiave della proposta di trasformazione è la creazione di superblocchi a Pendrecht, che raggrupperebbero i blocchi esistenti, riducendo il traffico e privilegiando la circolazione pedonale.

Riprogettando la gerarchia delle strade per includere strade di confine, strade interne e strade pedonali, la ricerca mira a creare un ambiente più a misura d'uomo che promuova il camminare e l'uso della bicicletta. Questa riorganizzazione è pensata per trasformare Pendrecht in un quartiere post-auto caratterizzato da spazi vivaci e accessibili. Il progetto prevede una progressiva implementazione delle strategie, a partire da piccoli interventi, come l'urbanismo tattico e gli esperimenti stradali, che consentano di riconfigurare i profili viari e le reti pedonali esistenti, favorendo successivamente l'introduzione di trasformazioni più permanenti.

La ricerca si allinea con l'iniziativa globale più ampia per lo sviluppo urbano sostenibile e riafferma l'importanza di un approccio dal basso verso l'alto, come sottolineato da studiosi come Hajer et al. (2020). Affrontando le sfide urbane a livello di quartiere, lo studio mira a creare strategie e scenari per città più sane, sostenibili e socialmente inclusive. L'obiettivo finale è reimmaginare Pendrecht come un modello per trasformare i quartieri del dopoguerra in spazi vivibili e resilienti attraverso i principi di accessibilità per prossimità, creando un ambiente più sano e inclusivo per i suoi residenti, dove, con una passeggiata o un breve tragitto in bicicletta di 15 minuti, i residenti possano avere accesso ad almeno i principali servizi essenziali: educazione, salute, cibo, ricreazione, lavoro e trasporti. Gli interventi proposti offrono un modello che potrebbe essere adattato e testato in altre aree urbane che affrontano sfide simili.



5.3 Un viaggio attraverso quattro paesaggi: la creazione di un'infrastruttura verde urbana e la riqualificazione dell'ex linea ferroviaria di Piacenza

Elena Persico

Menzione speciale della 1ª edizione 2021

Politecnico di Milano, Architettura del Paesaggio



I progressi tecnologici e l'urbanizzazione rapida hanno portato a un aumento delle infrastrutture abbandonate e delle aree urbane inutilizzate, rendendo difficile sviluppare una visione coesa per lo sviluppo urbano sostenibile. Queste zone, specialmente nelle città già colpite da inquinamento ambientale, mancanza di spazi pubblici e problematiche socio-strutturali, sono diventate un tema centrale nel dibattito pubblico sulla rigenerazione urbana. Una delle soluzioni potenziali è la riconversione di questi spazi in infrastrutture verdi.

Il presente articolo esplora il caso di Piacenza, una città italiana segnata dalla presenza di aree abbandonate, tra cui la ferrovia Piacenza-Bettola, originariamente progettata per il trasporto di persone e merci,

evolvendosi nel tempo in una linea elettrica.

Nonostante la sua chiusura nel 1965, sono rimasti dei resti della ferrovia, come stazioni abbandonate, binari visibili e anche un ponte inutilizzato. Questo corridoio ferroviario non è solo un artefatto storico, ma anche una potenziale risorsa in gran parte dimenticata. Esso rappresenta un'opportunità per creare un'infrastruttura verde, partendo dal concetto di greenways ed estendendolo ulteriormente tramite l'applicazione di Nature-based Solutions (NbS) per ripristinare e connettere gli ecosistemi, supportando allo stesso tempo l'economia locale e l'identità culturale.

Questo studio si concentra sull'analisi del vecchio percorso ferroviario Piacenza-Bettola, esaminando la sua relazione con l'uso del suolo, le aree naturali protette, gli itinerari culturali, il patrimonio architettonico e le reti di mobilità lenta. La Valle del Nure, che il percorso attraversa, presenta quattro paesaggi distinti, ognuno con sfide uniche:

1. Paesaggio Urbano (Piacenza): Un'area densamente popolata con buone piste ciclabili urbane, ma una carenza di spazi verdi e di connessioni di mobilità lenta con la campagna. È necessaria una visione strategica per migliorare la giustizia sociale ed ambientale.

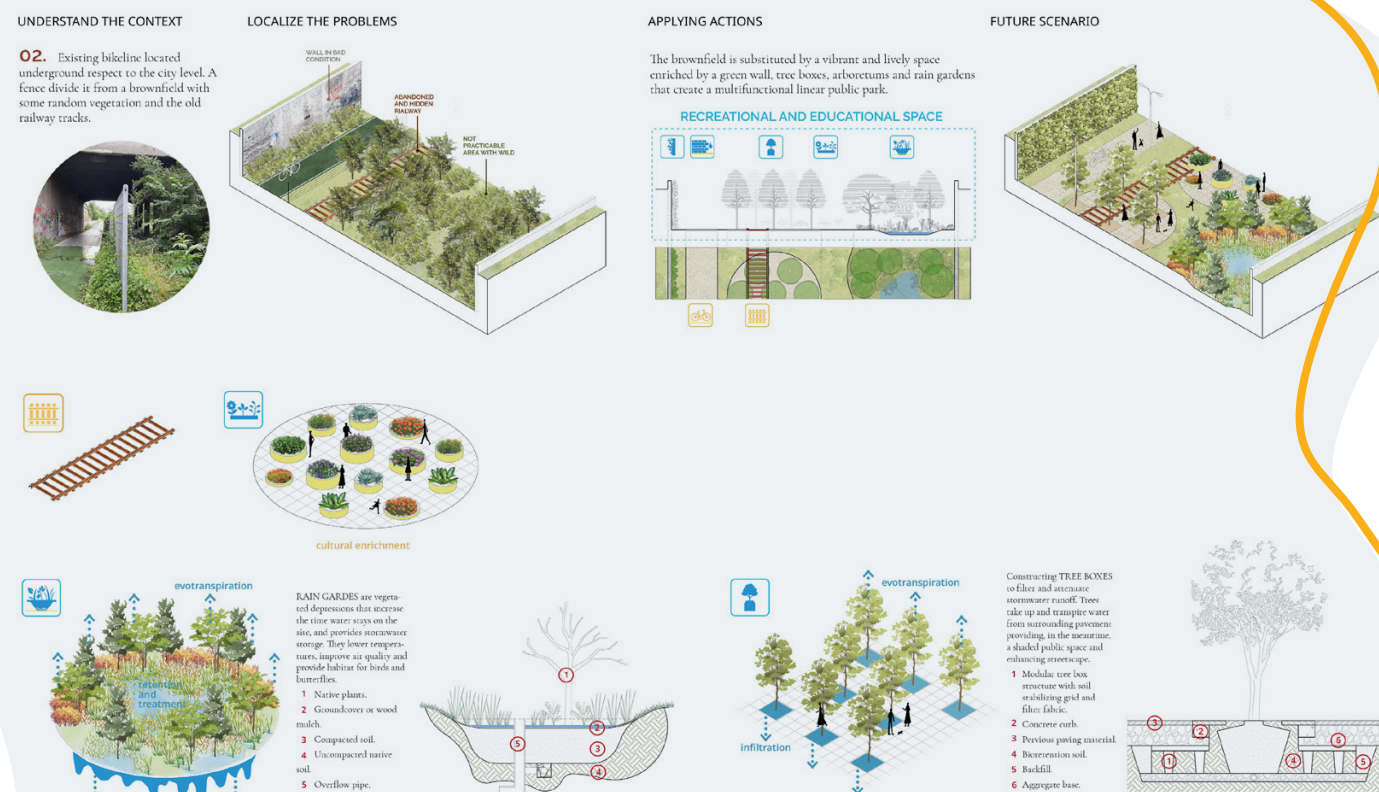
2. Paesaggio Rurale (Podenza): Dominato da campi agricoli, principalmente a monocultura, che hanno portato a un degrado ambientale. Tuttavia, le ampie aree di terreno coltivabile offrono opportunità per il ripristino ecologico e la creazione di connessioni ecologiche.

3. Paesaggio Culturale (Ponte dell'Olio e Vigolzone): Ricco di patrimoni storici come castelli, edifici rurali e itinerari gastronomici. L'area si concentra sul turismo culturale e gastronomico, rendendola un'area delicata ma di grande valore da preservare.

4. Paesaggio Umido (Area del Fiume Nure):

Una regione montuosa con borghi storici, sentieri escursionistici e una crescente depopolazione e marginalizzazione. La mancanza di connettività con le pianure esacerba l'abbandono e l'instabilità del territorio.

Nonostante la ricchezza di paesaggi, molti degli elementi che li compongono sono trascurati a causa di un lungo processo di abbandono. Il vecchio percorso ferroviario rappresenta un'opportunità per invertire questa tendenza, utilizzando il passato per rigenerare e riconnettere il paesaggio.



Questo progetto adotta una metodologia multiscalare per garantire che l'infrastruttura verde affronti sia le sfide locali che quelle regionali.

Su larga scala, la trasformazione della ferrovia in una greenway fornirà una via principale che collegherà tre contesti distinti: il fiume Po e la sua ciclovia, le colline note per la loro cultura gastronomica e le montagne che offrono percorsi di trekking. Questa greenway diventerà parte di una rete di mobilità lenta, creando una connessione regionale per ciclisti e pedoni e offrendo un'alternativa ai sistemi stradali convenzionali. Ciò aiuterà a ricucire il territorio in modo identitario, costituendo la spina dorsale del progetto. Su scala media, l'infrastruttura verde sarà adattata alle specifiche necessità dei paesaggi che attraversa. Saranno implementate soluzioni basate sulla natura in base alle problematiche e alle caratteristiche di ogni paesaggio.

Nelle aree urbane, le NbS sono molto legate al concetto di socialità e protezione dall'inquinamento; nelle aree rurali, colpite dalla monocultura, gli sforzi di restauro ecologico si concentreranno sul miglioramento della qualità del suolo e sulla promozione della biodiversità; nelle zone umide, le strategie di conservazione mireranno a proteggere l'ecosistema del fiume Nure. Questo approccio garantisce che l'infrastruttura verde affronti le necessità ambientali e socioculturali in modo equilibrato e integrato. Su scala piccola, quattro punti chiave lungo il percorso fungeranno da hub che riconnettono le comunità con l'ambiente circostante. Questi hub, situati in ex stazioni ferroviarie o altre strutture significative, saranno rinnovati per fungere da spazi culturali o comunitari. Ad esempio, la vecchia stazione

di Piacenza potrebbe diventare un centro comunitario che favorisca l'interazione con altre reti locali e regionali, mentre il ponte sul Nure potrebbe essere trasformato in una torre di osservazione culturale che offra una vista panoramica sul paesaggio.

Questo progetto va oltre il concetto di greenways, proponendo un modello di rigenerazione territoriale che integra aspetti ambientali ed economici. Il progetto opera su diversi livelli: far rivivere la memoria storica, celebrare la biodiversità e l'identità, connettere il territorio, rigenerare il paesaggio, supportare l'economia locale e migliorare la comprensione della protezione ambientale e del patrimonio.

Come afferma Gerdo Aquina Suna, abbellire un luogo non è sufficiente: deve anche servire a scopi politici, sociali e multifunzionali. L'obiettivo è riconnettere le persone con l'ambiente, incoraggiando la cura del territorio e preservandone l'identità per le generazioni future. La speranza è di proporre un modello di infrastruttura verde urbana che possa essere applicato altrove, con un focus sui benefici, sull'impatto e sulle strategie di gestione.

5.4 Ciclovie per la rigenerazione urbana: come una bici può creare economia anche a Messina

Marco Mangano

Menzione speciale della 1° edizione 2021

Università degli Studi di Messina,
 Progettazione Urbanistica e Pianificazione dei Trasporti



La tesi esplora il potenziale di una rete integrata di ciclovie come strumento di rigenerazione urbana e di sviluppo di un'economia sostenibile per la città di Messina.

La trattazione parte da un inquadramento delle tematiche più generali (economia sostenibile, rigenerazione urbana, il rapporto tra residenti e turismo) e di quelle specifiche relative all'analisi della ciclabilità (mobilità urbana e cicloturismo, strutture e infrastrutture ciclabili, associazionismo, bikenomics, piani per la ciclabilità), al fine di delineare un modello economico alternativo focalizzato sulla mobilità ciclistica e sul cicloturismo.

La bikenomics, in particolare, evidenzia come gli investimenti nella ciclabilità possano generare significativi ritorni economici attraverso il cicloturismo, la riduzione dei costi sanitari e ambientali, e lo sviluppo di un'industria legata alla bicicletta. Vengono analizzati i piani per la ciclabilità a livello nazionale (Bicitalia) e regionale, sottolineando l'importanza delle linee guida per la progettazione di infrastrutture ciclabili sicure e funzionali, prendendo come riferimento il Piano

Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna.

Successivamente vengono presentate due idee progettuali: «Tra.Me.» e «Me.Tre.». Il progetto «Tra.Me.» (Trapani-Messina) ipotizza una rete ciclabile che colleghi le due estremità della Sicilia, sfruttando percorsi nuovi, ferrovie dismesse, strade statali e cammini francigeni, oltre alle infrastrutture esistenti come porti, aeroporti e ferrovie.

L'obiettivo è valorizzare il ricco patrimonio storico, architettonico e paesaggistico dell'isola, creando un sistema di mobilità sostenibile in grado di attrarre sia residenti che turisti.

Il progetto individua otto ambiti strategici di sviluppo, interconnessi alla rete ciclabile, con un potenziale rigenerativo ed economico significativo.

Il logo del progetto rappresenta una sella di bicicletta, che richiama la forma della Sicilia, accompagnato dallo slogan "La Sicilia in sella". Il progetto «Me.Tre.» (Messina-Tremestieri) si concentra su un tratto specifico di circa 10 km, proponendo la realizzazione di un nuovo lungomare tra il porto storico di Messina

e il nuovo porto di Tremestieri, con una forte vocazione ciclabile e pedonale.

L'intento è riqualificare un'area costiera degradata, restituire alla città il rapporto con il mare attraverso la creazione di nuovi sottopassi e la riqualificazione di quelli esistenti, e generare nuovi spazi pubblici. Il progetto tiene conto del contesto demografico ed economico specifico di Messina e aspira a diventare un modello di riferimento ("metre/metro") che integri la mobilità con altri settori progettuali.

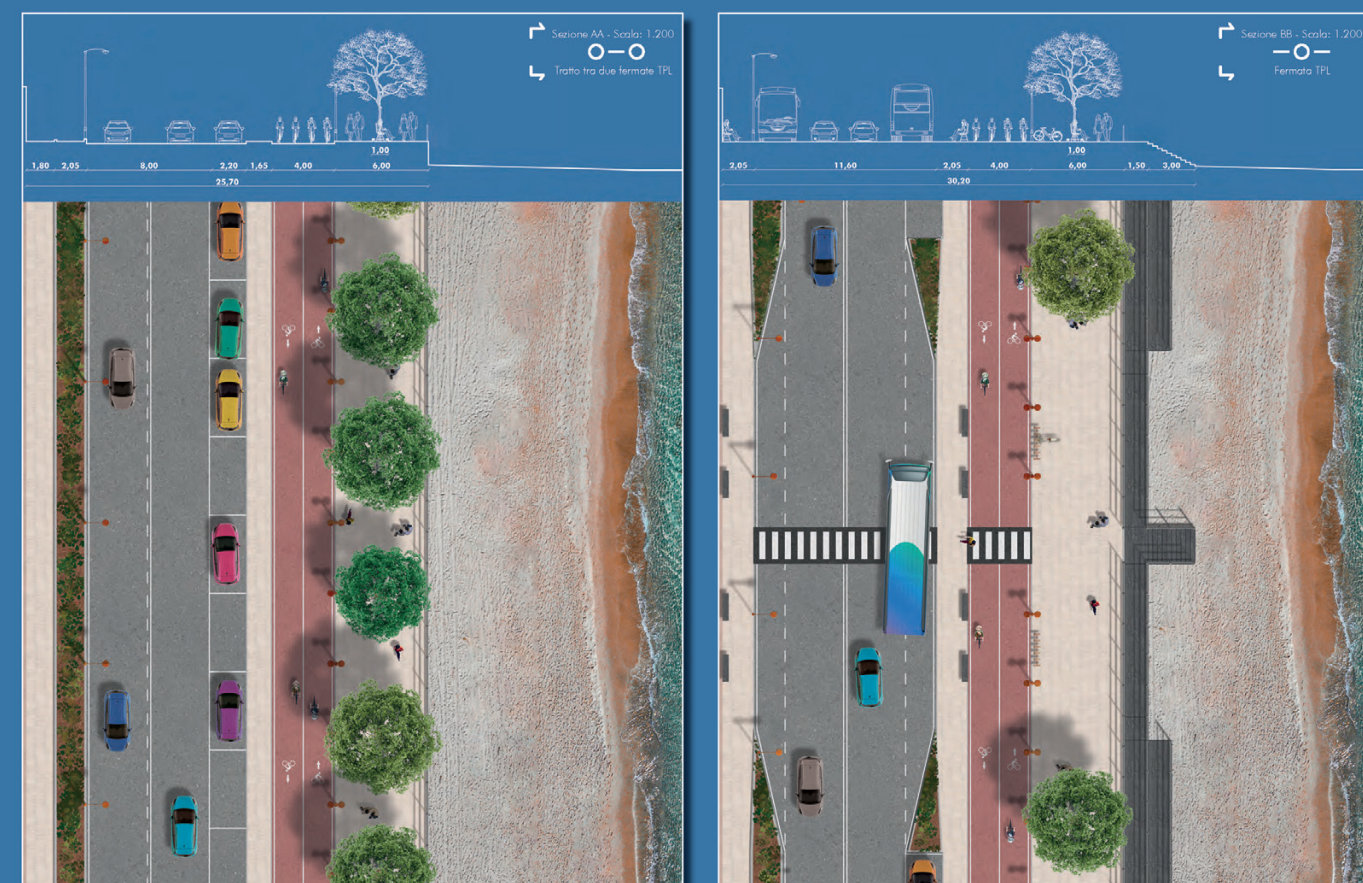
L'analisi del contesto territoriale di Messina evidenzia la presenza di rischi idrogeologici e sismici, la necessità di aggiornare gli strumenti urbanistici (PRG, PUMS, PUDM), l'esistenza di un

ricco patrimonio architettonico da valorizzare e il grave degrado del fronte a mare.

Viene presentata un'analisi SWOT che individua numerose opportunità di finanziamento, a livello europeo e nazionale, per progetti di mobilità sostenibile. A essa corrisponde un masterplan articolato in quattro ambiti progettuali, pensati per essere strettamente interconnessi, in modo che ogni intervento abbia ricadute positive sugli altri, creando un sistema integrato per la rigenerazione urbana di Messina:

1. **Mobilità:** l'intervento principale è la realizzazione del nuovo lungomare, un'infrastruttura affacciata direttamente sul mare, che ridisegna il waterfront della città. Sono previste diverse sezioni per accogliere sia mezzi motorizzati che pedoni e ciclisti, con un tratto riservato esclusivamente a questi ultimi nella zona Falcata, e il recupero di un tratto di ferrovia dismessa.

La riqualificazione dei sottopassi esistenti e la creazione di nuovi migliorano l'accesso alle spiagge. Il nuovo asse viario e la riqualificazione delle strade esistenti mirano a creare un collegamento diretto tra mare e monte, facilitando la mobilità di residenti e turisti.



PROGETTO ME.TRE. – NUOVA MOBILITÀ

2. **Spazio pubblico:** gli interventi di messa in sicurezza della costa e delle fiumare, insieme al ripristino delle condizioni igienico-sanitarie, permettono di rendere le spiagge nuovamente accessibili e balneabili. Il recupero e la riqualificazione di aree abbandonate o degradate – come parchi, aree verdi, centri sportivi, commerciali, culturali e sociali – mirano a restituire alla collettività spazi attualmente inutilizzati.

3. **Turismo e cicloturismo:** la forte integrazione tra la nuova mobilità e i nuovi spazi pubblici punta a migliorare la qualità della vita e l'attrattività turistica della città. Il progetto prevede la creazione di itinerari ciclabili da uno o più giorni, sfruttando le strade esistenti, la ferrovia dismessa riqualificata e nuove infrastrutture come il lungomare. Si prevede anche la realizzazione di un portale web con informazioni utili per i ciclisti e la promozione di strutture ricettive bike friendly.

4. **Sicurezza:** il masterplan include la messa in sicurezza dei torrenti, la protezione e il ripascimento del litorale come interventi fondamentali. A questi si aggiungono gli interventi necessari per il ripristino delle condizioni igienico-sanitarie delle spiagge e del mare, nonché la messa in sicurezza delle strade esistenti per ciclisti e pedoni.

In conclusione, la tesi sostiene che, nonostante le sfide, Messina abbia il potenziale per rinascere attraverso investimenti strategici nella mobilità ciclistica, a condizione che vi sia una forte volontà politica e un attivo coinvolgimento della cittadinanza. I progetti «Tra.Me.» e «Me. Tre.» rappresentano una proposta concreta di come una rete di ciclovie possa contribuire alla rigenerazione urbana, allo sviluppo economico sostenibile e al miglioramento della qualità della vita in Sicilia e, in particolare, nella città di Messina.

5.5 Nudging to bike: un approccio comportamentale per incentivare la mobilità sostenibile nel contesto urbano italiano

Valentina Catucci

Menzione speciale della 4^a edizione 2024

Università di Bologna,
Sustainable Resource Economics and Policy



La tesi affronta il tema dell'insostenibilità della mobilità urbana, evidenziando la necessità di un approccio partecipativo, centrato sui bisogni concreti dei cittadini, non più considerati soltanto come agenti economici ma come membri attivi delle comunità urbane. I trasporti sono responsabili di circa un quarto delle emissioni globali di CO₂ da combustibili fossili e del 15% dei gas serra. Le città, pur essendo responsabili del 70% delle emissioni, sono anche poli produttivi fondamentali, generando circa l'80% del PIL mondiale. Per questo, sono divenute luoghi privilegiati di sperimentazione di soluzioni innovative replicabili su larga scala. Tuttavia, le amministrazioni locali si trovano spesso a dover fronteggiare vincoli di bilancio e una carenza di dati precisi sull'uso delle infrastrutture che ostacolano investimenti mirati.

La ricerca si concentra sul contesto urbano italiano, in particolare sulle città di Bari e Bologna, dove è attivo il progetto Pin Bike, che promuove la mobilità sostenibile applicando principi di economia comportamentale.



www.bikeitalia.it/2022/01/31/la-bicipolitana-bolognese-e-la-nuova-campagna-ci-fa-girare-le-ruote/

Nel quadro dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, l'Obiettivo 11 mira a garantire un sistema di trasporti sicuro, inclusivo, sostenibile e alla portata di tutti. Fino a oggi, gli sforzi si sono focalizzati su velocità ed economicità degli spostamenti, ma la pandemia e la crisi energetica hanno evidenziato l'urgenza di un sistema più resiliente, ecologico e vicino alle necessità quotidiane delle persone. Questo richiede una ridefinizione degli spazi urbani, una riduzione dell'uso dell'auto privata e la promozione di forme di mobilità attiva e intermodale, specie per tragitti inferiori ai 10 km. Serve dunque una combinazione di politiche top-down e bottom-up: mentre le istituzioni devono rinnovare le infrastrutture, i cittadini devono essere coinvolti attivamente nel processo decisionale. Le abitudini di mobilità stanno cambiando sotto la spinta di una maggiore consapevolezza ambientale, della diffusione del paradigma della condivisione e del senso di appartenenza alle comunità.

Uno dei principali ostacoli per le amministrazioni è la carenza di dati sulle abitudini di viaggio. Un approccio comportamentale, supportato dalle nuove tecnologie, consente non solo di raccogliere dati dettagliati, ma anche di comprendere i fattori che determinano scelte dannose per l'ambiente e la qualità della vita. È possibile promuovere una cultura sostenibile che stimoli comportamenti virtuosi attraverso strumenti di "spinta gentile" (nudge), basati sull'autonomia e la responsabilità individuale. Tale approccio risulta particolarmente efficace in contesti con risorse limitate, in cui modificare comportamenti può essere più rapido ed economico rispetto alla costruzione di nuove infrastrutture. Le scelte individuali in ambito di mobilità sono spesso irrazionali, influenzate da norme sociali, valori, emozioni, bias

cognitivi e appartenenze comunitarie. La resistenza al cambiamento si manifesta, ad esempio, nel cosiddetto bias dello status quo, ovvero la tendenza a mantenere abitudini consolidate come l'uso dell'auto, anche se alternative più sostenibili esistono. L'avversione alla perdita porta poi a sopravvalutare gli svantaggi del cambiamento, trascurandone i benefici, come risparmio, salute e riduzione dello stress. In questo contesto si inserisce il progetto Pin Bike, che integra strategie di nudging e gamification.

L'iniziativa, sviluppata dalla startup pugliese FB Innovation SRL, utilizza una combinazione di hardware e software per certificare e monitorare l'uso della bicicletta, promuovendo spostamenti sostenibili tramite premi, incentivi e dinamiche ludiche. Il sistema comprende un'app, un sensore da montare sulla bici, un dispositivo Bluetooth, una placca riflettente e un supporto per smartphone. I chilometri percorsi sono certificati non solo tramite GPS ma anche con un sensore giroscopico, per evitare frodi. Le amministrazioni possono così raccogliere dati preziosi per pianificare strategie e aggiornare i Piani di Mobilità Sostenibile.

Lo studio si è basato su un campione di 920 utenti tra i 20 e i 70 anni, suddivisi in tre gruppi (Controllo, T1 e T2) nelle città di Bari e Bologna. Tutti i gruppi hanno partecipato al programma di gamification, ma i gruppi T1 e T2 hanno ricevuto anche notifiche motivazionali (nudging): T1 con focus sulla responsabilità ambientale, T2 sulla salute. I risultati hanno evidenziato che gli utenti esposti alle notifiche hanno effettuato più chilometri e più sessioni rispetto al gruppo di controllo. Le notifiche sono state generalmente ben accolte: il 62% degli utenti le ha trovate utili, il 26% molto utili, mentre solo il 12% le ha ritenute poco

efficaci. Il 45% le ha considerate motivazionali, mentre il 31% le ha giudicate poco incisive. Tuttavia, le notifiche da sole non bastano a determinare un cambiamento radicale nei comportamenti. I motivi principali che spingono gli utenti ad andare in bici non sono legati al rimborso o alla componente ludica, ma a una forte motivazione intrinseca: senso di responsabilità ambientale, benefici per la salute e risparmio economico. Il comfort e gli incentivi monetari sono risultati secondari. L'85% degli utenti ha affermato che continuerebbe a usare la bicicletta anche in assenza di rimborsi. L'approccio comportamentale ha dunque dimostrato di poter supportare efficacemente le amministrazioni nel promuovere nuove pratiche di mobilità sostenibile, soprattutto in contesti critici. Bari, ad esempio, nonostante una forte carenza di infrastrutture ciclabili e una cultura ancora legata all'auto privata, ha visto un buon successo del progetto, tanto da renderlo permanente.

Cambiare abitudini, in particolare quelle legate alla mobilità, è un processo complesso che coinvolge dinamiche personali, sociali e culturali. Tuttavia, i risultati dello studio mostrano che strategie fondate sulla partecipazione attiva e sull'autonomia delle persone possono rivelarsi strumenti potenti per costruire città più sostenibili, accessibili e intelligenti. Il progetto Pin Bike rappresenta un esempio virtuoso in questa direzione, suggerendo che il cambiamento può partire anche da piccoli gesti quotidiani, sostenuti da scelte politiche intelligenti e inclusive.

DA UN'IDEA DI



**Coordinamento
Agende 21 Locali Italiane**

Via dell'Orna, 19
35124 Padova (PD)

—
E-mail: coordinamento.agenda21@gmail.com

PEC: coordinamento.agenda21@pec.net

Cell.: (+ 39) 331 1337089

—
www.a21italy.it

01

l'Agenda delle Idee **Giovani menti, grandi orizzonti**

**Premio
"Emilio d'Alessio"**

—
le tesi premiate
delle edizioni
2021-2024