

Introduzione

Entro il 2100, le temperature medie nelle principali città europee potrebbero aumentare di 1,4-4,8 °C (Masson-Delmotte *et al.*, 2021), rendendole sempre più vulnerabili agli effetti combinati del cambiamento climatico e dell'urbanizzazione, come l'isola di calore urbana (*Urban Heat Island* – UHI), l'inquinamento atmosferico e il rischio di allagamenti. La carenza di aree verdi permeabili, l'impermeabilità dei suoli, l'intensificarsi del calore derivante dalle attività antropiche e l'uso diffuso di materiali con proprietà termo-fisiche inadeguate contribuiscono ulteriormente al surriscaldamento, con notevoli ripercussioni sull'accessibilità ambientale e sulla salute pubblica (Salata *et al.*, 2017; Santamouris, 2020; D'Ippoliti *et al.*, 2010), specialmente per le fasce fragili della popolazione, quali anziani, bambini, persone con patologie croniche, disabilità o in condizioni di fragilità socio-economica.

In quest'ottica, la ricerca interdisciplinare, che vede coinvolte le discipline dell'architettura, della progettazione tecnologica, dell'antropologia, della sociologia e della medicina, restituisce una visione ecologica multidimensionale della salute (Corburn, 2004; Battisti *et al.*, 2021), che riconosce l'interdipendenza tra ambiente costruito, condizioni climatiche e qualità della vita. L'interesse per il benessere dell'utente negli spazi urbani ha promosso numerosi studi finalizzati a garantire microclimi più favorevoli, in particolare attraverso la riqualificazione di parchi e piazze (Mayer, 1987; Nikolopoulou e Steemers, 2003; Nouri *et al.*, 2018; Lai *et al.*, 2019). Tali ricerche hanno contribuito all'innovazione dei materiali per le pavimentazioni, come le *cool surfaces* in grado di mitigare l'innalzamento termico grazie a un elevato coefficiente di riflessione solare e a una bassa capacità termica. Le pavimentazioni infatti occupano una parte significativa del paesaggio urbano e rivestono un ruolo cruciale nel bilancio termico e nella resilienza urbana. Accanto alle tipologie tradizionali di *cool pavements*, sono emerse alcune soluzioni avanzate come superfici fotoniche, termocromiche e materiali a cambiamento di fase (Santamouris, 2013). Un ulteriore parametro progettuale è la permeabilità, rilevante non solo per il drenaggio, ma anche per il contributo al raffrescamento evaporativo. La scelta delle pavimentazioni pubbliche incide, inoltre, direttamente sull'accessibilità fisica, sensoriale e cognitiva dello spazio, facilitando l'orientamento e la fruizione autonoma e sicura da parte di utenti con disabilità e migliorandone l'esperienza multisensoriale. Questi rappresentano parametri progettuali essenziali e indicatori del livello di equità urbana.

Nei contesti storici come Roma, caratterizzati da un tessuto urbano consolidato e da una forte identità architettonica, è fondamentale adottare soluzioni di pavimentazioni innovative coerenti con la tradizione e la continuità materica e visiva, per intervenire sulla fruibilità e sull'ottimizzazione del comfort climatico senza compromettere il valore storico e culturale dello spazio pubblico.

In questa prospettiva si inserisce l'Atlante delle pavimentazioni per la riduzione del surriscaldamento estivo nelle aree urbane della città di Roma, sviluppato dal gruppo di lavoro del Dipartimento PDTA di Sapienza Università di Roma per l'Ufficio Clima del Comune di Roma. La ricerca ha indagato il ruolo strategico dei materiali di pavimentazione urbana per la mitigazione del surriscaldamento e del ruscellamento urbano (*run-off*) – senza compromettere le altre componenti dell'accessibilità ambientale – fornendo uno strumento rivolto ad amministratori, progettisti e operatori del settore impegnati nella riqualificazione degli spazi pubblici.

Metodologia

La ricerca ha adottato un approccio multidimensionale, esplorativo e comparativo, per affrontare la complessità del fenomeno dell'isola di calore urbana nelle sue dimensioni ambientali, tecnologiche, sociali. L'obiettivo è stato quello di analizzare e valutare sistematica-

mente l'efficacia di soluzioni di pavimentazione alternative a quelle comunemente utilizzate per spazi pubblici urbani in grado di contribuire alla mitigazione degli effetti dell'UHI e del *run-off*. La metodologia ha combinato strumenti di analisi qualitativa e quantitativa, tra cui *desk research* su fonti di letteratura scientifica e grigia, e strumenti di modellazione e simulazione microclimatica per restituire una lettura comparativa delle soluzioni di pavimentazione attualmente disponibili sul mercato e definire strategie operative *evidence-based*, compatibili con i vincoli della progettazione urbana, i limiti di budget delle pubbliche amministrazioni e il contesto storico-culturale della città di Roma, assunta come caso studio.

Il *workflow* di ricerca è stato articolato in sei distinte fasi:

Fase 1 – Analisi esplorativa di pavimentazioni comunemente utilizzate e di soluzioni cool

In questa fase preliminare è stata condotta una raccolta documentale su archivi tecnici e digitali, letteratura grigia e scientifica, documentazione fotografica e satellitare, supportata da un'indagine sistematica sul campo attraverso sopralluoghi per identificare le tipologie di pavimentazioni attualmente impiegate a Roma, con particolare attenzione a strade, marciapiedi e piazze. Parallelamente, è stata avviata un'indagine esplorativa sulle soluzioni di pavimentazione *cool* attualmente disponibili sul mercato, dalla scala internazionale a quella nazionale e locale – con riferimento alla prossimità geografica rispetto a Roma – in linea con le esigenze della Pubblica Amministrazione di adottare soluzioni sostenibili anche dal punto di vista economico e ambientale. Le pavimentazioni selezionate presentano inoltre caratteristiche di posa in opera che consentono di realizzare superfici continue o, in alternativa, di modificare o integrare il layout in funzione delle diverse esigenze – come inserti tattili, materiali drenanti, differenze cromatiche o di *texture* – garantendo l'accessibilità fisica, l'orientamento visivo e tattile, e la sicurezza.

Fase 2 – Classificazione e tassonomia dei materiali per pavimentazioni

Le soluzioni di pavimentazione individuate sono state classificate secondo due criteri principali: la distinzione tra materiali tradizionali – intesi come comunemente utilizzati – e alternativi; la suddivisione in macro-categorie tecnologiche basate sulla composizione materica. A partire dalla documentazione tecnica fornita dai produttori e integrata con fonti bibliografiche e letteratura di settore, ciascun materiale è stato analizzato secondo cinque ambiti prestazionali:

- Proprietà chimico-fisiche, con particolare riferimento alla capacità di ridurre il surriscaldamento estivo e il *run-off*, resistere a sollecitazioni termiche e idriche cicliche, e rendere gli spazi pubblici più confortevoli per tutti gli utenti. I parametri considerati sono: i) Albedo (α); ii) Indice di riflettanza solare (*Solar Reflectance Index* – SRI); iii) Emissività (ϵ); iv) Indice di assorbimento dell'acqua (*Water Absorption Index* – WAI);
- Proprietà meccaniche, rilevanti per la sicurezza strutturale e la durabilità in condizioni di esercizio per garantire superfici stabili e sicure per chi fruisce dello spazio pubblico. I principali parametri presi in esame sono: i) Resistenza a compressione; ii) Resistenza a trazione; iii) Carico di rottura; iv) Resistenza a scivolamento;
- Caratteristiche economiche, attraverso una stima indicativa del costo al m², comprensivo di fornitura e posa in opera;
- Prestazioni ambientali e certificazioni, considerando: i) Percentuale di materie prime riciclate; ii) Riciclabilità; Marcatura CE; Crediti LEED e Crediti ITACA; Certificazione CAM (Criteri Ambientali Minimi);
- Ambito di applicazione, articolato in tipologie di spazio pubblico di uso quotidiano: strade pedonali, piste ciclabili, piazze, aree gioco, ma anche strade carrabili, zone 30 e aree parcheggio.

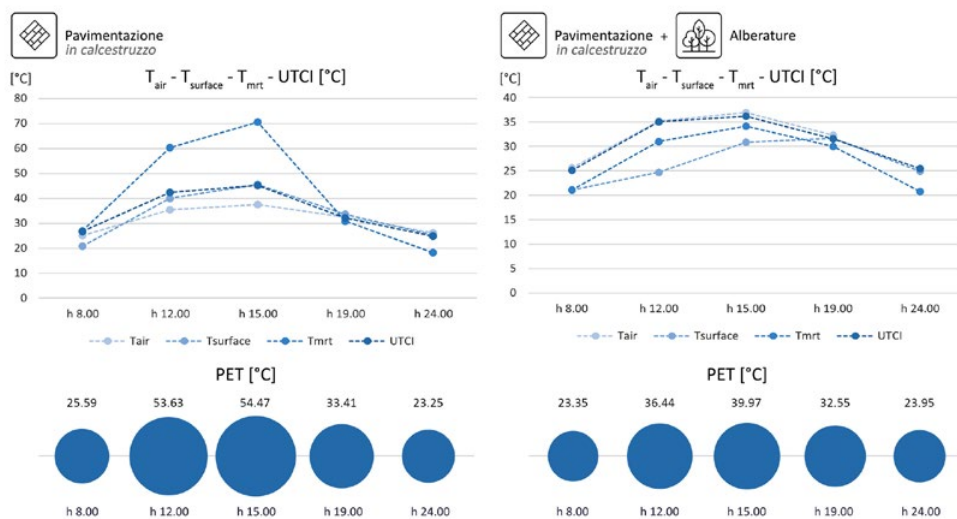


Fig.01 Confronto dati $T_{air} - T_{surface} - T_{mrt} - UTCI - PET$: pavimentazione in calcestruzzo e combinazione con alberature.

Fase 3 – Strutturazione delle schede tecniche di analisi

Per ciascun materiale selezionato è stata elaborata una scheda tecnica standardizzata, concepita come strumento comparativo e di supporto alle decisioni per amministrazioni pubbliche e progettisti. Ogni scheda è articolata in sezioni tematiche che sintetizzano, mediante indicatori quantitativi e qualitativi, le principali caratteristiche del materiale (prestazioni chimico-fisiche, meccaniche, ambientali, economiche e di impiego), includendo riferimenti alle principali norme tecniche UNI EN, funzionali alla verifica dell'idoneità del materiale rispetto a requisiti progettuali specifici, con particolare attenzione all'accessibilità fisica e alla sicurezza d'uso. Ogni scheda riporta inoltre informazioni operative relative a requisiti di posa in opera, eventuali esigenze manutentive e raccomandazioni pratiche, utili a garantire un corretto impiego e una durabilità nel tempo.

Fase 4 – Definizione della matrice comparativa

I materiali schedati sono stati confrontati all'interno di una matrice comparativa, sviluppata per evidenziare in modo strutturato le correlazioni tra caratteristiche tecniche e contesti d'uso. Lo strumento, basato su criteri prestazionali e funzionali, guida amministrazioni, progettisti e *stakeholder* nella selezione di materiali coerenti con obiettivi progettuali, vincoli normativi ed economici, consentendo un'osservazione immediata dei vantaggi e degli svantaggi di ciascun materiale.

Fase 5 – Valutazione dell'impatto dei materiali urbani sul comfort termo-igrometrico

Con l'obiettivo di osservare empiricamente il comportamento delle macro-categorie di materiali predefinite sono state condotte simulazioni bioclimatiche mediante l'utilizzo del software ENVI-met. Per garantire coerenza tra i materiali analizzati, i valori di albedo, emittanza

e SRI sono stati ricavati dalle schede tecniche dei produttori, assumendo una colorazione grigia neutra¹. L'analisi ha preso in esame l'andamento diurno e notturno della temperatura delle superfici orizzontali ($T_{surface}$), della temperatura media radiante (T_{mrt}) e della temperatura dell'aria (T_{air}), considerando come campione rappresentativo la giornata più calda dell'anno 2023 registrata a Roma. Per valutare di comfort termico e fisiologico percepito, sono stati integrati l'indice termico climatico universale (*Universal Thermal Climate Index* – UTCI) e la temperatura fisiologica equivalente (*Physiologically Equivalent Temperature* – PET). Ciascuna soluzione di pavimentazione alternativa è stata simulata sia nella sua configurazione singola (scenario A), sia in una versione combinata con alberature (scenario B), al fine di valutare l'efficacia comparata delle due configurazioni in termini di abbattimento delle temperature superficiali nella stagione estiva e miglioramento del comfort microclimatico².

Fase 6 – Definizione di strategie integrate di intervento

A partire dai risultati dell'attività di *desk research* e dell'attività *modeling & simulation*, coerentemente con un approccio fondato su argomentazioni logiche, sono state delineate le seguenti strategie integrate di intervento: a) per i materiali tradizionali sono state definite modalità di intervento finalizzate a migliorare significativamente le loro prestazioni in termini di mitigazione del calore e; b) per lo spazio urbano nel suo complesso, sono state proposte soluzioni combinate – pavimentazione *cool* e alberature – per massimizzare i livelli di comfort percepito e migliorare l'esperienza d'uso da parte degli utenti.

Risultati e discussione

L'Atlante dei materiali urbani per pavimentazioni è stato suddiviso in tre sezioni: introduzione, schede tecniche e matrice comparativa, concepite per una lettura funzionale e orientata all'uso. I materiali sono stati organizzati in otto macrocategorie: asfalto, calcestruzzo in opera, calcestruzzo prefabbricato, pietre tradizionali, polimeri, ceramici, terra stabilizzata e pavimentazioni erbose. Ogni macrocategoria è introdotta da una scheda introduttiva che inquadra il materiale nella sua forma generale (es. il calcestruzzo), seguita da schede tecniche sulle tipologie specifiche (es. masselli drenanti). Queste descrivono sia soluzioni consolidate sia innovazioni recenti. La scheda introduttiva generale fornisce una panoramica del materiale, su uso prevalente, ambiti applicativi, costi, durabilità, comportamento termico diurno e notturno, potenziale di mitigazione del surriscaldamento e impatto sul comfort, con indicazioni su tecnologie migliorative e integrazioni bioclimatiche.

Innovazioni tecnologiche

Tra le soluzioni più avanzate si segnalano asfalti con pigmenti colorati o con legante trasparente, calcestruzzi e masselli drenanti e fotocatalitici ad alto SRI, lastre fotoluminescenti, superfici in gomma antitrauma e terre stabilizzate di nuova generazione, permeabili e integrate nel contesto paesaggistico. Per le aree carrabili risultano anche adatte le pavimentazioni in gres porcellanato ad alto spessore, resistenti e a bassa manutenzione. Materiali tradizionali – come asfalto, calcestruzzo e pietre naturali – possono essere ottimizzati tramite rivestimenti riflettenti (*coating*), trattamenti cromatici e sottofondi drenanti, che contribuiscono a ridurre il surriscaldamento e favorire la permeabilità.

1 Tale scelta ha assicurato uniformità, pur limitando l'esplorazione di finiture più riflettenti.

2 Sono escluse le pavimentazioni in pietra tradizionale, per le quali non è disponibile una variante alternativa. L'analisi è stata quindi condotta solo nella configurazione originale e in quella integrata con alberature e sistemi di mitigazione attiva.

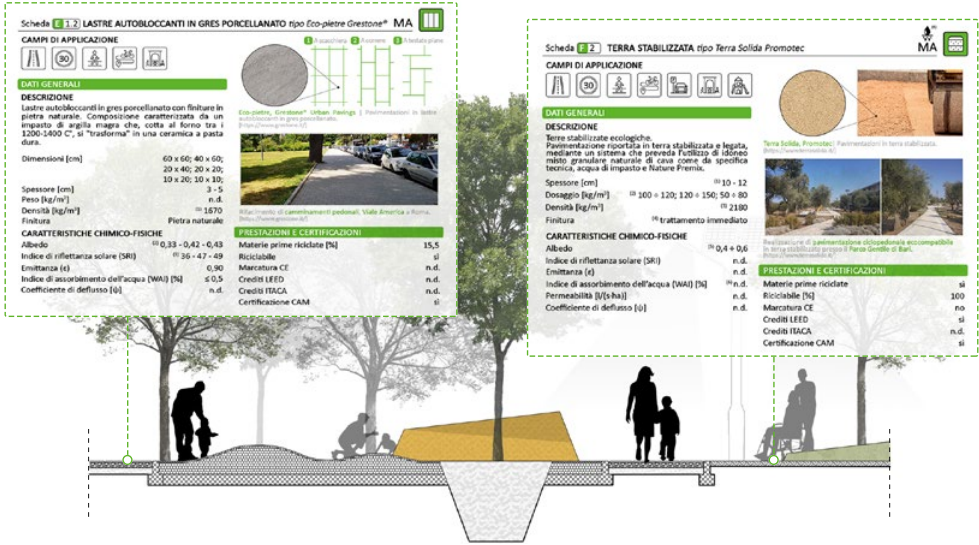


Fig.02 Riqualficazione dello spazio pubblico e uso di pavimentazione alternative (lastre autobloccanti in gres porcellanato e terra stabilizzata). Elaborazione dati forniti da produttori e integrata con fonti bibliografiche e letteratura di settore.

Performance ambientali

Le simulazioni bioclimatiche, condotte nel periodo estivo su un'area campione discretizzata, hanno evidenziato che le pavimentazioni erbose e le terre stabilizzate offrono le migliori prestazioni in termini di mitigazione del surriscaldamento urbano e comfort percepito, mentre l'asfalto tradizionale si conferma il materiale meno efficiente. Calcestruzzo (Fig. 01), gres porcellanato e pietre naturali mostrano prestazioni intermedie, con il travertino leggermente più performante. La radiazione solare diretta incrementa significativamente $T_{surface}$ e T_{air} , peggiorando il comfort, mentre l'adozione di soluzioni combinate (scenario B) migliora sensibilmente le condizioni microclimatiche rispetto all'uso esclusivo di pavimentazioni (scenario A). La presenza di chiome arboree dense contribuisce a migliorare il comfort diurno, ma riduce il raffreddamento radiativo notturno, trattenendo calore e limitando la ventilazione, come confermato dai lievi aumenti del PET osservati nello scenario B.

Verso l'accessibilità e la fruibilità inclusiva

Alcune pavimentazioni continue e naturali, come le terre stabilizzate (Fig. 02), e conglomerati drenanti garantiscono superfici regolari e sicure per la mobilità di persone con disabilità motorie. Altre soluzioni, come i masselli modulari (Fig. 03) o le pavimentazioni in gres porcellanato possono essere facilmente integrate con inserti tattili per persone con disabilità visiva, favorendo l'orientamento spaziale. La varietà cromatica della maggior parte dei materiali permette di creare contrasti che servono al comfort visivo e all'orientamento, mentre superfici innovative, come le lastre in calcestruzzo fotoluminescenti, incrementano la visibilità e la sicurezza in condizioni di scarsa illuminazione.



Fig.03 Riqualificazione dello spazio pubblico e uso di pavimentazione alternative (masselli autobloccanti in calcestruzzo e calcestruzzo drenante in opera). Elaborazione dati forniti da produttori e integrata con fonti bibliografiche e letteratura di settore.

Conclusion

Progettare spazi pubblici inclusivi, termicamente e fisicamente accessibili è una sfida tecnica e sociale legata al diritto a una città equa (Lefebvre, 2014). Infatti, le pavimentazioni – intese come componenti strutturali – assumono un ruolo essenziale nella definizione della qualità e dell'equità dello spazio pubblico. Al contempo, fattori come morfologia urbana e microclima locale influenzano le condizioni di comfort di tali spazi, con implicazioni sull'accessibilità ambientale.

L'Atlante delle pavimentazioni per ridurre il surriscaldamento estivo si propone come uno strumento operativo – a disposizione degli uffici di Roma Capitale, stazioni appaltanti, imprese private e progettisti – per supportare scelte progettuali informate e sensibili al contesto romano, nonché la redazione di capitolati dei lavori pubblici.

Il prototipo qui sviluppato può costituire una base metodologica per realizzare strumenti analoghi adattabili a contesti differenti. Inoltre, si prevede in futuro l'ampliamento del repertorio con materiali innovativi (non specificamente legate al contesto locale), capaci di rispondere efficacemente anche in condizioni invernali o forti escursioni termiche, e soluzioni tecnologiche integrate per migliorare l'accessibilità visiva, cognitiva e spaziale. Infine, una versione digitale dell'Atlante, costantemente aggiornata, potrà rendere lo strumento flessibile, adattivo e capace di seguire l'evoluzione tecnologica e il mercato.

Riferimenti bibliografici

- Battisti, A., Calcagni, L., Calenzo, A., Angelozzi, A., Errigo, M., Marceca, M., Iorio, S. (2021). Urban health: assessment of indoor environment spillovers on health in a distressed urban area of Rome. *Sustainability*, n. 13(10), p. 5760.
- Corburn, J. (2004). Confronting the challenges in reconnecting urban planning and public health. *American journal of public health*, n. 94(4), pp. 541-546.
- D'Ippoliti, D., Michelozzi, P., Marino, C. et al. (2010). The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project. *Environmental Health*, n. 9, pp. 1-9.
- Lai, D., Liu, W., Gan, T., Liu, K., Chen, Q. (2019). A review of mitigating strategies to improve the thermal environment and thermal comfort in urban outdoor spaces. *Science of the Total Environment*, n. 661, pp. 337-353.
- Lefebvre, H. (2014). *Il diritto alla città*. Milano: Ombre Corte.
- Mayer, H., Höpfe, P. (1987). Thermal comfort of man in different urban environments. *Theoretical and applied climatology*, n. 38, pp. 43-49.
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S.L., Péan, C., Berger, S., Zhou, B. (2021). Climate change 2021: the physical science basis. *Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*, n. 2(1), 2391.
- Nikolopoulou, M., Steemers, K. (2003). Thermal comfort and psychological adaptation as a guide for designing urban spaces. *Energy and buildings*, n. 35(1), pp. 95-101.
- Nouri, A.S., Costa, J.P., Santamouris, M., Matzarakis, A. (2018). Approaches to outdoor thermal comfort thresholds through public space design: A review. *Atmosphere*, n. 9, 108.
- Salata, F., Golasi, I., Petitti, D., de Lieto Vollaro, E., Coppi, M., de Lieto Vollaro, A. (2017). Relating microclimate, human thermal comfort and health during heat waves: An analysis of heat island mitigation strategies through a case study in an urban outdoor environment. *Sustainable cities and society*, n. 30, pp. 79-96.
- Santamouris, M. (2013). Using cool pavements as a mitigation strategy to fight urban heat island – A review of the actual developments. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, n. 26, pp. 224-240.
- Santamouris, M. (2020). Recent progress on urban overheating and heat island research. Integrated assessment of the energy, environmental, vulnerability and health impact. Synergies with the global climate change. *Energy and Buildings*, n. 207, 109482.

Strade di transizione, nuovi spazi per la mitigazione ambientale. Il caso di Centocelle a Roma

Transitional Streets, New Spaces for Environmental Mitigation. The Case of Centocelle in Rome

KEYWORDS: URBAN HEAT ISLAND (UHI), INFRASTRUTTURE CLIMATICHE E SOCIALI, RIGENERAZIONE URBANA

Addressing the effects of climate change is a priority for contemporary cities and their transformation. Within this context, the research project “Trans[he]at[ions]” investigates urban design strategies for climate mitigation through the rethinking of public spaces. The study explores the role of interactions between natural resources and human actions in shaping conditions of microclimatic and spatial well-being. The city is interpreted as a complex ecosystem in which geographical, environmental, and anthropic factors generate unique microclimates, influencing phenomena such as the Urban Heat Island (UHI) effect (Oke et al., 2017).

The research focuses on selected urban areas in Rome, considered “transitional” both due to their location between the city and the countryside and the ongoing transformation processes. The analysis of atmospheric temperatures, integrated with socio-economic vulnerability indicators, highlights significant criticalities in the eastern sector of the city, particularly in the Centocelle neighborhood: a densely populated area with a hybrid urban-rural fabric, notable environmental potential, and subject to densification processes.

The goal of the research is to assess the impact of UHI and to propose design strategies involving interconnected systems of micro-interventions along streets, conceived as both climatic and social infrastructures, capable of improving environmental quality and residents’ well-being.

Often viewed merely as transit spaces, streets are instead strategic resources for climate mitigation and the creation of inclusive public spaces. The project proposes targeted actions to transform the street network into an adaptive and resilient system that addresses climate change challenges while fostering social cohesion.

The proposed interventions include:

Redesigning urban mobility by reducing vehicular traffic and promoting active mobility and public transportation;

Selective depaving and innovative materials, replacing impermeable surfaces with permeable ones;

Green and blue infrastructures, with the creation of ecological corridors and the integration of vegetation and shading systems.

The effectiveness of these strategies will be assessed through microclimatic simulations, comparing different design scenarios and measuring the impact of proposed solutions on urban temperature and air quality.

The “Trans[he]at[ions]” research highlights the need to rethink urban design through new climatic and social infrastructures. Transforming streets into multifunctional and adaptive spaces emerges as an effective solution to mitigate the effects of climate change and promote collective well-being, contributing to the development of more sustainable, resilient, and inclusive cities.

Alessandro Gabbianelli Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura. Architetto, professore associato di Architettura del paesaggio. I suoi temi di ricerca si focalizzano sugli spazi residuali urbani e la loro rigenerazione attraverso il progetto di paesaggio. Si occupa inoltre di agricoltura urbana e delle relazioni tra paesaggio, patrimonio e turismo.

Luca Montuori Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura. Architetto, professore associato. Dal 2017 al 2021 assessore all’Urbanistica di Roma Capitale. I temi di ricerca si concentrano sulle relazioni tra nuove forme dell’urbano e paesaggi della città contemporanea con particolare riguardo alla città di Roma. Nel 2000 ha fondato, con Riccardo Petrachi, lo studio 2tr_architettura.

Maria Pone Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura. Architetta e ricercatrice in Progettazione architettonica e urbana. La sua ricerca ruota intorno ai temi della progettazione sostenibile degli spazi pubblici urbani, con una specifica attenzione alle esigenze di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici.

Premessa

Affrontare il problema degli effetti del cambiamento climatico è una delle sfide cruciali del nostro tempo. Questo è particolarmente vero per coloro che si occupano di città, habitat di più della metà della popolazione mondiale, e di trasformazioni degli spazi urbani. Come noto, sono proprio le città ad essere responsabili di oltre il 70% di emissioni di CO₂ nell'atmosfera, ma sono anche i luoghi colpiti più duramente dagli effetti del cambiamento climatico: ondate di calore, fenomeni estremi, rendono le città ecosistemi sempre più fragili (Roesler, 2022).

In questo ambito tematico si colloca la ricerca PRIN 2022: "Trans[heat]ions. Il progetto urbano per la mitigazione dell'ICU (Isola di Calore Urbano) come strategia per la transizione ecologica delle aree metropolitane di Roma e Napoli" (Codice 2022EYHYKS) sviluppata in partenariato tra il Dipartimento di Architettura di Roma Tre e i Dipartimenti di Ingegneria Civile Edile Ambientale e di Architettura della Federico II di Napoli che propone un'indagine sulle strategie di progettazione urbana per la mitigazione climatica attraverso il ripensamento degli spazi pubblici; esplora il ruolo delle interazioni tra risorse naturali e azioni umane nella progettazione di condizioni di comfort microclimatico e spaziale influenzando fenomeni come l'ICU (Oke, 2017).

In questo contributo, si illustrano la struttura metodologica, le strategie progettuali in corso di sviluppo e i principali obiettivi che il gruppo di ricerca dell'unità di Roma Tre si propone di mettere a verifica per la conclusione dei lavori, prevista per febbraio 2026. Questo progetto si inserisce in quell'insieme di ricerche che si occupano della relazione tra condizioni ambientali, comfort climatico e salute pubblica, attraverso l'approccio *One Health*¹, che sono oggi promosse dalle principali istituzioni sanitarie a tutte le scale (tra cui OMS, Ministero della Salute, ISS, ARPA).

Lo studio si concentra su un particolare contesto urbano nelle città di Roma e Napoli, ossia quelle aree che nel progetto di ricerca vengono definite "aree per la transizione": si tratta di luoghi che presentano una condizione "di transizione" tra una dimensione molto urbanizzata e una di carattere più rurale e che sono "in transizione" perché oggetto di programmi di trasformazioni urbanistiche e di progetti di sviluppo. L'ipotesi di fondo della ricerca è che lavorare in questo tipo di contesti attraverso progetti di trasformazione degli spazi pubblici, dei sistemi infrastrutturali e ambientali, che favoriscano la mitigazione climatica per aumentare il comfort termico e ambientale possa rappresentare un'occasione per favorire processi di transizione ecologica in ottica di salute pubblica.

L'approccio metodologico e la scelta del caso studio

Dal punto di vista metodologico, la ricerca dell'unità di Roma tre si fonda sullo sviluppo di un caso studio sperimentale nel quartiere di Centocelle e si pone l'obiettivo di definire alcune strategie progettuali di mitigazione climatica, di confrontarle e di valutarne l'impatto attraverso la costruzione di modelli tridimensionali virtuali per la simulazione microclimatica con il software ENVI-met. I modelli che, come vedremo meglio, sono impostati a due diverse scale (una più larga, sul quadrante di interesse, e una di approfondimento su alcuni degli spazi ridisegnati) consentiranno di misurare e confrontare le variazioni delle temperature locali (quindi del valore dell'ICU) a partire da ipotesi progettuali che superino l'idea della soluzione standardizzata ma che lavorino strettamente sulle dimensioni materiali e morfologiche del

1 "La visione olistica *One Health*, ossia un modello sanitario basato sull'integrazione di discipline diverse, è antica e al contempo attuale. Si basa sul riconoscimento che la salute umana, la salute animale e la salute dell'ecosistema siano legate indissolubilmente. È riconosciuta ufficialmente dal Ministero della Salute italiano, dalla Commissione Europea e da tutte le organizzazioni internazionali quale strategia rilevante in tutti i settori che beneficiano della collaborazione tra diverse discipline [...]" (ISS, 2019).

contesto specifico; le simulazioni consentiranno inoltre di prevedere l'effetto delle soluzioni di progetto sulle condizioni di comfort termico percepito nello spazio, tenendo conto di indicatori come l'UTCI (*Universal Thermal Climate Index*)².

La prima fase del lavoro si è concentrata sulla lettura della città di Roma e delle sue specifiche condizioni ambientali e microclimatiche in relazione alle condizioni morfologiche e materiali dei tessuti urbani con l'obiettivo di individuare l'area più significativa e interessante per l'elaborazione del caso studio. Questa lettura ha mostrato alcune specificità che riguardano il caso romano. Generalmente la distribuzione del fenomeno dell'Isola di Calore, nelle città europee che hanno un nucleo storico consolidato, mostra un andamento concentrico, con una graduale intensificazione dal perimetro verso il centro; l'osservazione di Roma ha invece rivelato che questa si configura come un insieme di aree discontinue ognuna con la sua Isola di Calore. Questa evidenza ha permesso di sottolineare come l'intensità dell'ICU non segua una semplice logica lineare, ma si configuri attraverso una serie di eccezionalità che riflettono la complessità della morfologia urbana. Attraverso l'analisi di dati relativi a temperature, inquinamento, indicatori socio-economici e dati morfologici³, il gruppo di ricerca ha individuato nel quadrante Est di Roma il settore che presenta più elementi di criticità.

Il quartiere di Centocelle il cui sviluppo è caratterizzato da una maglia di strade ortogonali pianificata agli inizi del '900 con la fondazione di una borgata agricola il cui primo nucleo contava circa 40 case di famiglie "amanti della terra e della sua coltivazione"⁴ e successivamente dipendenti delle aziende dei trasporti o dell'aeroporto militare: "anche il quartiere di Centocelle, nato a partire dagli anni Venti a ridosso della Casilina come piccolo insediamento suburbano per ospitare il personale militare del vicino aeroporto (attivo come campo d'aviazione fin dal 1909) e poi consolidatosi come quartiere residenziale a partire dagli anni Quaranta, è stato infatti realizzato tra la via Casilina e il Forte Prenestino al di là della tenuta, lasciando quindi ampi spazi vuoti rispetto all'asse contro-radiale via di Portonaccio/via dell'Acqua Bullicante/via di Torpignattara che rappresentava l'ultimo avamposto urbanizzato nel settore orientale della città" (Rossi, 2012, p. 8).

Oggi l'area è una delle più densamente abitate del territorio comunale con 17.329 ab/km² (Roma Capitale, 2024), rispetto a una media di Roma Capitale di 2.183 ab/km² e la sua popolazione ha un indice di vecchiaia (numero di persone con più di 65 anni di età/n. di persone con meno di 14 anni di età) pari a 195,1 in linea con la media territoriale romana (199,7) (*Ibidem*). Inoltre, il settore urbano oggetto della sperimentazione, presenta importanti sacche di fragilità socio-economiche oltre ad essere tra le aree più colpite dalle temperature estreme e dal fenomeno ICU⁵ e a presentare livelli di inquinamento (NO₂ e PM₁₀) spesso superiori alla media cittadina⁶.

Dopo le analisi urbane e la loro interpretazione critica, la fase successiva del lavoro si è concentrata sulla costruzione dei modelli per la simulazione microclimatica con il software

2 "un parametro di biometeorologia umano che viene utilizzato per valutare i legami tra ambiente esterno e benessere umano. Gli indici di comfort termico descrivono come il corpo umano sperimenta le condizioni atmosferiche, in particolare la temperatura dell'aria, l'umidità, il vento e le radiazioni. L'indice universale del clima termico (UTCI) è una temperatura equivalente (°C), è una misura della risposta fisiologica umana all'ambiente termico" (Climate Adapt, 2019).

3 Facendo riferimento a dati ISTAT sviluppati per sezioni di censimento e alle elaborazioni prodotte dal gruppo di ricerca MappaRoma (<https://www.mapparoma.info/>).

4 Dall'atto di fondazione della Cooperativa Borgate Agricole di Roma del 1918.

5 I principali set di dati sul fenomeno ICU a Roma sono: dati satellitari *Land Surface Temperature* (LST) – fonte: NASA MODIS per il periodo dal 2001 al 2010 attraverso una media estiva annua delle temperature in una griglia di 1 km x 1 km (i dati sono stati forniti da DEP Lazio) – dati satellitari open source *Land Surface Temperature* (LST) – fonte: Copernicus, con una definizione spaziale di 300 x 300 m; disponibili all'indirizzo web: <https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/software/app-health-urban-heat-islands-currentclimate?tab=app>, e dati open source di temperatura dell'aria riferiti alle zone urbanistiche del comune di Roma (Asdrubali et al., 2022)

6 Cfr: Arpa Lazio *Previsioni qualità dell'aria*.

ENVI-met. Su questi sono state specificate, su una griglia spaziale di 4x4x4 m e 2x2x2 m, le morfologie e i materiali dello spazio urbano (dalla forma del suolo, alle consistenze e i materiali del tessuto costruito, alla presenza di vegetazione), confrontandolo con i dati climatici disponibili il software è capace di produrre delle “mappe climatiche” che restituiscono la specifica distribuzione delle temperature sull’area simulata. Con l’obiettivo di avere dati climatici il più possibile precisi e affidabili il gruppo di ricerca ha condotto una campagna di misurazioni sperimentali *in situ* nel mese di agosto 2024⁷. I dati raccolti sono stati inseriti nel modello ENVI-met e hanno consentito la calibrazione del modello allo “stato di fatto”: le mappe climatiche prodotte dalle prime simulazioni hanno confermato e specificato le criticità emerse dalle prime letture sull’area. Modificando nel modello i parametri morfologici e materici definiti nelle ipotesi progettuali che il gruppo sta mettendo a punto, sarà dunque possibile verificare, attraverso nuove simulazioni, l’impatto delle strategie di mitigazione proposte.

Le strategie progettuali

L’area di studio si configura come una zolla urbana caratterizzata da un tessuto di lotti regolari e organizzati su una maglia di strade tra loro ortogonali. L’area è delimitata su due lati da un sistema di vuoti (il parco di Centocelle, i pianori del Casilino), grandi aree che mantengono le caratteristiche di brani di campagna romana, vuoti a diversa “intensità naturale” (aree archeologiche, antiche ville, aree agricole) che portano con sé l’eredità di progetti di trasformazione mai realizzati e rimangono come sospesi, in transizione (Montuori, 2022).

Nonostante questa condizione di contiguità quindi questi grandi spazi vuoti rimangono distanti dai tessuti residenziali non riuscendo né a essere parte di un sistema di luoghi pubblici che gradualmente permetta di attraversare e rendere accessibili le diverse scale che caratterizzano questi brani di città nella quotidianità dell’abitare (dagli spazi di prossimità alla dimensione geografica dei grandi vuoti) né a interagire come elementi di mitigazione climatica con le aree densamente edificate.

L’obiettivo del progetto è di declinare dunque il dato climatico nel confronto con le specificità di questi luoghi e con l’esigenza di attivare sistemi di accessibilità tra spazi pubblici di diversa scala e natura, immaginando la realizzazione di reti e percorsi di connessione tra grandi vuoti, le piazze esistenti ma mai pensate come tali (è il caso delle piazze delle stazioni della Metro C, Gardenie e Mirti), gli spazi dei sistemi pedonali minuti diffusi nelle maglie di una rete stradale spesso sovradimensionata dopo la dismissione della rete tranviaria che attraversava il quartiere.

In particolare, le piazze delle stazioni della metropolitana (inaugurate nel 2015) si presentano come ampie distese di pavimentazioni impermeabili indistinte su cui si dislocano i dispositivi tecnici di aerazione delle infrastrutture sottostanti. Si tratta di spazi scarsamente caratterizzati e poco fruibili, poiché privi di sistemi di ombreggiamento e aree vegetate, sono isolati luoghi di sosta tra ostacoli, dislivelli, salti di quota e parcheggi per automobili, che l’insieme di caratteristiche morfologiche e condizioni ambientali rendono, di fatto, non accessibili a tutti. Le vecchie sedi tranviarie sono divenute aree di parcheggio al centro delle strade più larghe e in generale una indifferenziata distribuzione di spazi per le auto private. Allo stesso modo le aree su cui affacciano i principali servizi pubblici (scuole, mercati, chiese) non permettono di rileggere una gradualità e una connessione potenzialmente esistente tra spazi di percorrenza pedonale, di sosta e attraversamento.

7 Misurazioni condotte con centralina meteorologica Davis Vantage Vue nei giorni tra il 1° e il 31 agosto 2024 (dati di temperatura, umidità relativa e ventilazione). Le temperature MAX diurne rilevate sono comprese tra i 33,4°C (19 agosto) e i 39,15°C (11 agosto): il valore di ICU l’11 agosto, nel confronto con le temperature rilevate dalla stazione di Palestrina (fonte: ilMeteo.it), oscilla tra i 2,5°C e i 3°C nel corso della giornata.

Sulla base di queste analisi, supportate anche da valutazioni trasportistiche elaborate nel 2018 da Roma Agenzia per la Mobilità, il progetto comprende: una revisione della rete di stradale con l'istituzione di zone 30, la chiusura di alcune continuità veicolari, una riduzione dei parcheggi pubblici, un ripensamento delle sezioni stradali in particolare lungo l'asse centrale del quartiere (via dei Castani) con importanti trasformazioni per piazza dei Mirti. Parallelamente, una analisi degli spazi potenzialmente trasformabili lungo le aree pedonali ha permesso di estendere l'ipotesi di microinterventi di pedonalizzazione, di chiusura di strade in prossimità delle scuole, di ripensare le relazioni tra le piazze (oggi rotatorie al centro di aree trafficate) e i percorsi. La realizzazione della zona 30 permette inoltre di ripensare i sistemi di attraversamento con zone sopraelevate e la realizzazione di percorsi complanari tra strada sede stradale e zone pedonali.

L'ipotesi elaborata permette di riconfigurare il sistema della rete stradale del quartiere non solo dal punto di vista del traffico veicolare ma come sistema integrato di spazi pubblici inclusivi, tra spazi per la mobilità dolce, spazi pedonali, nuovi sistemi di alberature e ombreggiamento.

Appare evidente che gli effetti sul benessere degli abitanti non dipendono dalla soluzione di aspetti specifici o settoriali ma derivano da un approccio sistemico all'idea di salute e benessere che trova i suoi aspetti fondativi in nuovi approcci al progetto urbano: "I temi dell'Healthy Neighborhood (quartiere sano), riguardano il progetto di spazi aperti vegetati e accessibili, spazi ricreativi e di gioco dove stare in tranquillità, percorsi accessibili a tutti, spazi per le interazioni sociali, spazi di supporto alle iniziative della comunità, spazi dove fare attività fisica spontanea, spazi di valore estetico e identitario che aumentino il senso di appartenenza" (Setola, 2023, p. 143).

La proposta, in attesa dei risultati della modellazione per il rilevamento degli effetti di mitigazione climatica, prevede un insieme di interventi che non si limitano alla individuazione di spazi cui applicare soluzioni manualistiche o rispondenti a questioni tecniche specifiche, ma guardano alla riconfigurazione complessiva degli spazi pubblici che, in quanto elemento primario dello spazio urbano, siano inclusivi e accessibili. E in questo caso l'accessibilità non viene intesa come legata esclusivamente ad aspetti funzionali, ma si estende anche a dimensioni percettive, fisiche e sensoriali: il dato legato al comfort climatico diventa quindi un elemento che arricchisce il concetto di benessere, integrando i diversi fattori che incidono sulla possibilità di utilizzo degli ambienti. Nelle strategie fin qui definite il progetto di suolo si configura come strategia capace di regolare e facilitare le relazioni tra spazio dell'abitare, funzioni urbane e salute. I risultati attesi permettono di immaginare che la diffusione di interventi sulle aree pubbliche, unite a un complesso sistema di politiche mirate al coinvolgimento delle aree private (per esempio incentivi per il ripensamento delle pavimentazioni degli spazi privati interni ai lotti spesso utilizzati come parcheggi), possano portare un importante beneficio dal punto di vista del comfort ambientale. Le principali azioni previste riguardano:

- Il ridisegno del sistema di margine tra Parco e quartiere lungo viale della Primavera e all'intersezione con piazza delle Gardenie, con l'integrazione delle aree di pertinenza e parcheggio dei servizi scolastici e del mercato, in un percorso in continuità che conduca dagli ingressi della Metro alle aree da destinare a Parco descritte in precedenza.
- Il ripensamento delle piazze delle stazioni della Metro C: piazza delle Gardenie e piazza dei Mirti, attraverso la riduzione delle sedi stradali e la ricostruzione di una relazione tra spazi di prossimità, spazi privati commerciali, spazi per il trasporto pubblico e l'inserimento di nuove alberature per l'ombreggiamento e per la costruzione e il rafforzamento della rete ecologica urbana.
- L'individuazione di aree pedonali estese lungo i principali assi stradali e la riduzione delle carreggiate a partire dal nuovo modello di traffico con il ripensamento delle rela-



Fig.01 Strategia progettuale complessiva in cui si evidenziano i principali spazi di trasformazione che prevedono modifiche alla mobilità, trasformazioni delle sezioni stradali, introduzione di sistemi vegetali rimozione dell'asfalto e sostituzione con materiali dalle migliori prestazioni climatiche. Foto aerea, planimetria di progetto, base del modello ENVI-met per simulazioni microclimatiche.

zioni tra sedi stradali e zone pedonali protette a partire dal ripensamento dei raccordi tra pavimentazioni pedonali, attraversamenti stradali e aree di sosta.

- Il progetto dei sistemi di pavimentazione, con diverse caratteristiche di permeabilità ed albedo, e quindi con una differenziazione, che integri i diversi aspetti che migliorano l'inclusività degli spazi tra cui una attenzione alle problematiche per l'orientamento attraverso l'utilizzo di *textures* di pavimentazione di diversi materiali e colori (consapevolezza della propria posizione) e problematiche di evapotraspirazione (comfort climatico) con una attenzione particolare alle verifiche degli indicatori dei fattori di rischio legati alla sensibilità alle temperature.
- L'inserimento nelle strade e negli spazi interstiziali di nuove aree alberate che, oltre a ombreggiare i percorsi e a favorire l'abbattimento dei livelli di inquinamento ambientale registrati, rendano facilmente percepibili anche a distanza, i limiti degli spazi pedonali.

Le verifiche e le simulazioni microclimatiche precedentemente descritte, in corso proprio nel momento della stesura di questo contributo, permetteranno di valutare l'impatto delle strategie progettuali individuate, in termini di mitigazione dell'ICU e di miglioramento del comfort igrometrico percepito. Nei casi studio proposti i modelli su cui saranno effettuate le verifiche sono tre: uno a scala del quadrante, che consentirà di osservare gli effetti prodotti su vasta scala dalla serie di microinterventi previsti su tutta l'area di interesse (Fig. 01); due modelli di approfondimento delle due principali piazze incluse nel sistema: piazza delle Gardenie e piazza dei Mirti (Figg. 02-03). Un primo, parziale risultato, ottenuto su piazza delle Gardenie, ha mostrato che l'applicazione delle strategie di mitigazione previste dal progetto, e qui brevemente descritte, produrrebbe una diminuzione delle temperature che oscilla tra 1 e 1,5° C.

L'obiettivo del progetto è quello di adeguare soluzioni derivate da indicazioni manualistiche verso contesti e morfologie urbane con caratteristiche definite, frutto di processi storici e

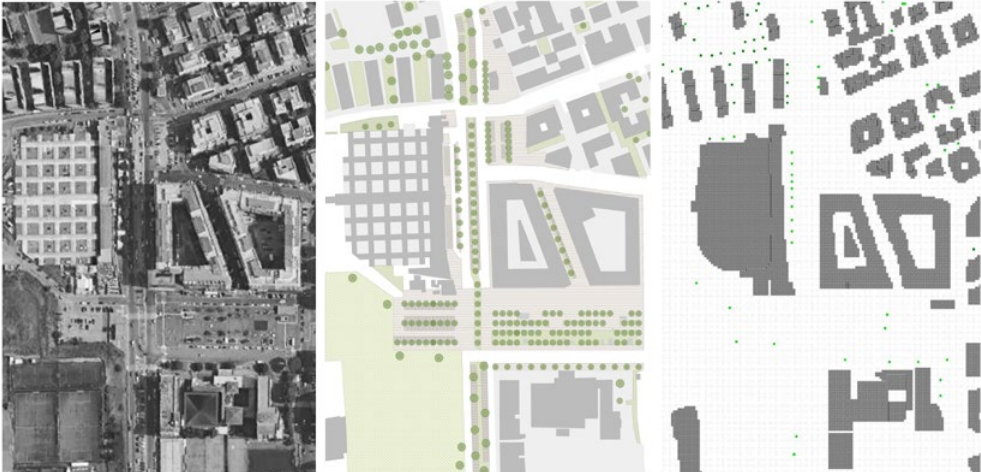


Fig.02 Approfondimento, il ridisegno complessivo del sistema di Piazza delle Gardenie e del grande asse adiacente al parco (viale della Primavera) che prevede la pedonalizzazione di una parte dell'area e modifiche alla mobilità carrabile, un progetto di suolo che aumenta la percentuale di suolo permeabile e sostituisce l'asfalto con materiali dalle migliori prestazioni climatiche, l'incremento dei sistemi vegetali, in particolare di filari alberati. Foto aerea, planimetria, base del modello ENVI-met per simulazioni microclimatiche.

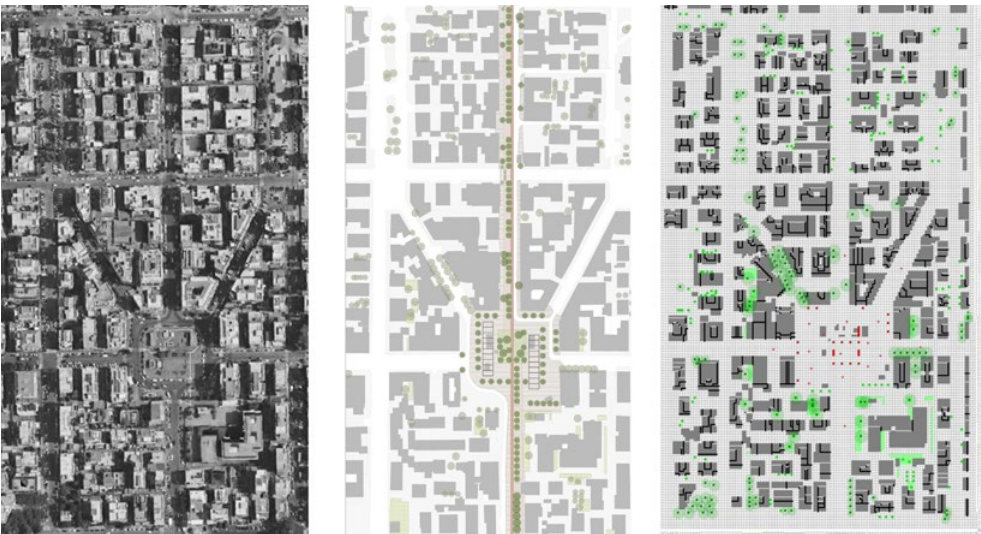


Fig.01 Approfondimento, il ridisegno del sistema di Piazza dei Mirti e dell'asse di via dei Mirti; anche in questo caso si prevede la pedonalizzazione di alcune porzioni al momento carrabili con relative modifiche alla mobilità (in coerenza con il progetto elaborato da Roma Agenzia per la mobilità), una trasformazione significativa delle consistenze del suolo e dei materiali delle pavimentazioni, l'introduzione di filari alberati e di una piccola "oasi" centrale nella piazza e l'aggiunta di due strutture longitudinali per l'ombreggiamento. Foto aerea dell'area, planimetria, base del modello ENVI-met per simulazioni microclimatiche.

quindi caratterizzati da una loro temporalità, in cui si possano misurare bisogni specifici dei luoghi, interazioni con spazi, servizi e ambienti non standardizzati in una sovrapposizione di dati che considerino il clima come parte di un sistema di usi consolidati, socialità, politiche e possibile modificazione dei luoghi. Troppo spesso abbiamo potuto osservare che le tematiche climatiche portino o a soluzioni modellistiche e quindi a una omologazione o ancora peggio, applicazione, di soluzioni predefinite che determinano una sorta di omogeneità delle proposte per la costruzione di nuovi spazi pubblici.

In conclusione, se è vero che “le persone sono attratte dalle persone; tendono a riunirsi e a muoversi in gruppi e cercano di sistemarsi vicino ad altri. Allo stesso modo, nuove azioni e nuovi fatti hanno inizio in prossimità di eventi già in corso” (Gehl, 2012, p. 40), allora il progetto di spazio pubblico, anche quando chiamato a rispondere a domande che sembrano appartenere ad altri “quadri esigenziali” (come, apparentemente, la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici) non deve mai dimenticare la sua sfida principale: favorire “il movimento” e “l’incontro”; costruire spazi salubri, inclusivi e accessibili, nel confronto continuo con la complessità dei desideri e delle esigenze espresse dalle comunità che abitano la città contemporanea.

Riferimenti bibliografici

- Asdrubali, F., Lelo, K., Monni, S., Roncone, M., Tomassi, F. (2022). *#mapparoma36 – Quanto fa caldo nei quartieri di Roma?* (online). Disponibile su: <https://www.mapparoma.info/mappe/mapparoma36-quanto-fa-caldo-nei-quartieri-di-roma/> (consultato in maggio 2025).
- Climate Adapt (2019). *Indici di sforzo termico – Indice termico universale del clima, 1979-2020* (online). Disponibile su: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/it/metadata/indicators/thermal-comfort-indices-universal-thermal-climate-index-1979-2019> (consultato in maggio 2025).
- Gehl, J. (2012). *Vita in città: spazio urbano e relazioni sociali*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli. Ed. orig. (1971) *Livet mellemhusene*. København: ArkitektensForlag.
- ISS (2019). *One Health* (online). Disponibile su: <https://www.iss.it/one-health> (consultato in maggio 2025).
- Montuori, L. (2022). *Anello verde*. Melfi: Libria.
- Oke, T.R., Mills, G., Christen, A., Voogt, J.A. (2017). *Urban Climates*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Roesler, S. (2022). *City, Climate and Architecture*. Basilea: Birkhauser.
- Roma Capitale (2024). *Annuario Statistico 2024* (online). Disponibile su: https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Annuario_2024.pdf (consultato in maggio 2025).
- Rossi, P.O. (2012). Il Pianoro dell'acqua Bullicante. In Strappa, G. (a cura di) *Studi sulla periferia est di Roma*. Milano: FrancoAngeli.
- Setola, N. (2023). *Design for Health*. In Baratta, A.F.L., Conti, C., Tatano, V. (a cura di) *Manifesto lessicale per l'accessibilità ambientale. 50 parole per progettare l'inclusione*. Conegliano: Anteferma.

**GREEN SPACES
FOR THE
WELL-BEING**
SPAZI VERDI PER
IL BENESSERE

The natural environment is, by definition, the one least transformed by human intervention. Here, obstacles of progressive complexity can be found: from the uneven paving of a green area to the overhanging rock walls that only a few climbers are able to defeat, the natural world attracts human beings precisely because of its uncontrolled beauty. In the urban context, the correlation between quality of life and access to green areas has been known for centuries – at least empirically – making possible, as early as the 1800s, the creation of urban parks and the opening of private gardens to the public in major European metropolises, followed by American cities later (Schuyler, 1988).

The benefits provided by green spaces, initially not measurable, have now been extensively documented through both qualitative and quantitative methods, examined from numerous specialist and multidisciplinary perspectives. Research in this field has been synthesized in a wide-ranging bibliography made available by the World Health Organization through the publication *Urban green spaces and health. A review of evidence* (WHO, 2016). Yet, especially in Italy, parks often make the news with stories that drive away – rather than attract – those population groups for whom they are primarily intended: children, families, and the elderly. The link between the design quality and maintenance of parks, and the related issues of social safety and hygiene, is well established (Sypion, 2023). Consequently, many local governments have attempted to improve the quality of urban green spaces through *Piani comunali del verde* (Municipal Green Plans) (ISPRA, 2024), that explicitly adopt the dual strategy of physical and social regeneration demanded by citizens, particularly evident in the post-pandemic period.

Proximity to well-maintained green areas also increases the economic value of both public and private buildings, while performing important environmental functions: enhancing biodiversity, helping mitigate the effects of urban heat islands, reducing air pollutant concentrations, absorbing street noise, and improving soil permeability. This array of positive systemic effects makes their neglect difficult to justify – socially, environmentally, and arguably even economically.

The United Nations' *Agenda for Sustainable Development* establishes in Target 11.7 the objective of achieving, by 2030, “universal access to safe, inclusive and accessible, green and public spaces, in particular for women and children, older persons and persons with disabilities”. The writings presented in this section of the book focus precisely on highlighting, through case studies, the benefits derived from the use from all of private gardens, public parks, and natural green areas, as well as on the study of technical and regulatory solutions to promote their inclusivity for the broadest segments of the population.

References

- ISPRA (2024). *I Piani comunali del Verde: strumenti per riportare la natura nella nostra vita? Quaderni Ambiente e Società*, n. 33.
- Schuyler, D. (1988). *The new Urban Landscape: The redefinition of City Form in the Nineteenth Century America*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Sypion, N. (2023). Exploring the Impact of Green Areas on Crime Rates in Urban Environments. *European Research Studies Journal*, vol. XXVI, n. 4, pp. 456-461.
- World Health Organization, Regional Office for Europe (2016). *Urban green spaces and health. A review of evidence*. Copenhagen: WHO Press.

Parchi giochi e CAM: strumenti di progettazione partecipata per la sostenibilità e l'inclusione

Playgrounds and CAMs: Participatory Design Tools for Sustainability and Inclusion

KEYWORDS: PARCHI GIOCHI INCLUSIVI, SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, PROGETTAZIONE PARTECIPATA

Growing environmental risks have progressively oriented the design of public spaces by privileging the environmental component of sustainability and often putting in the background the social aspects that, together with the cultural and economic ones, complete the pillars of sustainable urban development. The United Nations Agenda 2030 (2015), in particular with Objective 11, calls for inclusive planning, capable of responding to the needs of the most vulnerable segments of the population (elderly, children, people with specific needs). This approach requires the adoption of incremental project evaluation criteria: accessibility, equity, cultural identity, to be combined with the reduction of environmental impacts.

In Italy a significant step toward integrating environmental and social aspects of sustainability is represented by Ministerial Decree No. 7 of February 7, 2023, which introduced Minimum Environmental Criteria (CAM) for urban furniture. This decree establishes specific requirements for the design of playgrounds, the supply and installation of urban furniture products and outdoor furnishings, and their maintenance. In addition to promote the use of sustainable materials, one of the CAMs innovative features is the inclusion of participatory design practices that guarantee the accessibility and inclusiveness of public spaces, emphasizing the active involvement of local communities and stakeholders. However, this indication remains primarily a general principle, unsupported by operational tools or methodological guidelines capable of directing its concrete implementation and ensuring its effective application.

Long before the introduction of the CAM, there were participatory design experiences in Italy aimed at creating inclusive playgrounds. These initiatives, promoted by associations representing people with disabilities and grounded in the principles of Universal Design and inclusive practices, were tested on technical, relational, and cultural levels. In this context, the present paper first intends to showcase good practices of environmental sustainability and social inclusion by analysing interventions carried out under the "Giochiamo tutti!" initiative of FISH in Genoa (2010), Milan (2012), and LAquila (2015).

Building on these case studies, this paper also proposes a reflection on the value attributed to participation within the CAM, highlighting the absence of methodologies and operational tools capable of concretely guiding such processes. In particular, there are no indications on how to structure, implement, and evaluate participatory processes in terms of design effectiveness and the quality of generated inputs. In light of these gaps, the paper will explore the potential contributions of certain technical regulations on accessibility, with the aim of envisioning their possible use as operational instruments for conducting participatory processes.

Fabrizio Mezzalana SUMs Architects. Architetto specializzato in Universal design e accessibilità in ambiti privato, pubblico, sanitario. Progettazione e D.L. di adattamenti ambientali e soluzioni domestiche, facilitazione di processi partecipati, ispettore verifica progetti art. 42 D. Lgs. 36/2023.

Teresa Villani Sapienza Università di Roma, DPDTA. Architetto PhD, professore associato in Progettazione tecnologica e ambientale. Svolge ricerche sull'innovazione tecnologica e sociale nella progettazione per la collettività, approfondendo fruibilità, comunicatività ambientale e wayfinding in chiave inclusiva e sostenibile.

Giulia Pentella SUMs Architects. Architetto esperto CAM, DNSH, LEED AP, strategie bioclimatiche, comfort, analisi luce naturale, rischio abbagliamento, ottimizzazione parametrica sistemi ombreggiamento, modellazione energetica statica e dinamica, ispettore verifica progetti art. 42 D. Lgs. 36/2023.

Nel contesto delle sfide urbane, sostenibilità ambientale e inclusione sociale sono pilastri interconnessi per città giuste e resilienti. È ampiamente riconosciuto che l'ambiente costruito deve rispondere non solo a criteri ecologici, ma anche di equità, partecipazione e accessibilità universale (Shirazi e Keivani, 2017; Jackson, 2019). In tal senso la progettazione degli spazi pubblici assume un valore strategico, dove convergono istanze ambientali, diritti delle comunità e inclusione (Dalpra, 2022).

Se l'attenzione politica e tecnica negli ultimi anni si è concentrata sull'incremento dei parchi urbani per azioni di mitigazione climatica, restano ancora marginali gli aspetti legati all'equità e alla partecipazione delle comunità vulnerabili nella loro fruizione (Angelovski *et al.*, 2018), sebbene tali aspetti contribuiscono a rafforzare il senso di appartenenza e la coesione sociale (Tartaglia *et al.*, 2019).

Riferimento centrale in questa prospettiva è l'Obiettivo 11 dell'Agenda 2030 (UN, 2015) che promuove una pianificazione partecipata verso città inclusive, sicure e sostenibili.

In Italia, un passo significativo è stato compiuto con l'introduzione del D.M. 7 febbraio 2023, che aggiorna i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per la progettazione dei parchi giochi e l'arredo urbano (MASE, 2023): vincolante per gli appalti pubblici, oltre a incentivare l'uso di materiali sostenibili, introduce istanze di accessibilità, fruibilità e inclusività degli spazi (Tatano, 2023), valorizzando il coinvolgimento delle associazioni delle persone con disabilità.

Nonostante la valenza innovativa del decreto, la sua applicazione nei documenti di gara e nei progetti delle amministrazioni pubbliche rimane limitata (Legambiente, 2025). Un'analisi condotta dagli autori su bandi pubblici pubblicati dopo il 20 luglio 2023 relativi alla realizzazione di parchi giochi ha rilevato che solo il 20% di essi indica esplicitamente il rispetto del D.M. 7 febbraio 2023. Ancor più rare sono le indicazioni relative alla partecipazione, sebbene il decreto la promuova come componente qualificante del progetto. Tale criticità si riscontra all'interno del decreto stesso, dove la partecipazione viene formulata come un principio necessario, ma non accompagnata da strumenti operativi in grado di guidarne l'attuazione.

È importante ricordare che, anche prima dell'introduzione dei CAM, realtà associative impegnate nella diffusione dell'*Universal Design* promuovevano la partecipazione come fondamento della progettazione inclusiva.

In tale contesto si inserisce il presente contributo, che analizza buone pratiche di sostenibilità ambientale e inclusione sociale attraverso i progetti realizzati nell'ambito dell'iniziativa "Giochiamo tutti!", promossa dalla F.I.S.H., a Genova (2010) e poi a Milano (2012) e L'Aquila (2015) (FISH, 2010).

Analizzando le soluzioni adottate per garantire la rispondenza ai requisiti di accessibilità, si propone una riflessione critica sul ruolo assegnato alla partecipazione all'interno dei CAM, evidenziando la carenza di protocolli strutturati efficaci sia sul piano tecnico che partecipativo. Si rileva inoltre l'assenza di una chiara definizione delle competenze tecniche e professionali necessarie per condurre processi partecipati efficaci in tempi e costi congrui. In risposta, il contributo esplora infine il potenziale applicativo delle normative tecniche sull'accessibilità (UNI CEI EN 17210:2021 sui requisiti funzionali e UNI CEI CEN/TR 17622:2021 sui criteri per valutare la conformità dell'ambiente costruito ai requisiti), proponendone un utilizzo non solo in chiave prestazionale, ma anche come supporto a processi progettuali partecipati fondati su una doppia validazione: tecnica e sociale degli usi dello spazio.

I CAM parchi giochi: obblighi normativi e peculiarità

Nella transizione verso appalti pubblici sostenibili, obiettivo del Piano d'Azione Nazionale per il *Green Public Procurement*, i CAM definiscono requisiti ambientali obbligatori per promuovere l'economia circolare e la riduzione delle emissioni lungo il ciclo di vita.

Il D.M. 7 febbraio 2023 ha introdotto i nuovi CAM per l'affidamento del servizio di pro-

gettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni, oltre all'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria. Tali CAM, come normativa primaria in vigore dal 20 luglio 2023, sono cogenti sia per le stazioni appaltanti che per gli aggiudicatari degli interventi relativi ai parchi giochi, anche in assenza di richiamo esplicito nei bandi.

Come gli altri CAM, anche questi trattano criteri di sostenibilità ambientale, ma introducono una dimensione inedita nella progettazione dei parchi giochi: quella della sostenibilità sociale e dell'inclusione delle persone con disabilità.

Il testo sottolinea più volte l'obiettivo di integrare negli appalti pubblici le tre dimensioni ambientale, economica e sociale della sostenibilità, quest'ultima riferita "all'inclusività delle persone con disabilità e con diverso livello di capacità motoria e sensoriale".

Il decreto richiama la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità (UN, 2006), i principi dell'*Universal Design* (UD) e la necessità del coinvolgimento delle "associazioni maggiormente rappresentative delle persone con disabilità e delle loro famiglie [...] così da verificare, in chiave UD, i requisiti di accessibilità, fruibilità, usabilità, nonché dell'inclusione [...] promuovendo inoltre un processo partecipato con bambini, ragazzi, scuole, organizzazioni o associazioni rappresentative di anziani e giovani [...]".

Il testo chiarisce che l'accessibilità e l'inclusione devono essere assicurate a tutti "coloro che esprimono differenti esigenze [...] fisiche-motorie, intellettive, relazionali e sociali specifiche" e che siano presenti percorsi accessibili, percepibili anche per ipovedenti e ciechi (mappe e guide tattili); una segnaletica universale; strutture ludiche e giochi accessibili, multisensoriali, che consentano l'affiancamento e interazione con gli altri bambini, con sedute alternative non isolate per "favorire e facilitare l'incontro e la relazione tra pari".

Sia nel caso di progettazione realizzata dall'amministrazione pubblica che di affidamento esterno è richiesto un percorso partecipato per la verifica dei requisiti di accessibilità, fruibilità, usabilità, ma il decreto non ne definisce le modalità di attuazione.

Rispetto a tutti gli altri CAM, quelli sui parchi giochi integrano dunque obiettivi ambientali con prescrizioni tecniche e di processo per l'inclusione, riprendendo buone pratiche sviluppate dalle associazioni di persone con disabilità che già in passato hanno sperimentato soluzioni inclusive con il coinvolgimento attivo degli stakeholder interessati.

Le prime esperienze in Italia di parchi gioco inclusivi: l'esperienza guida di Genova

La prima area giochi inclusiva in Italia, inaugurata il 18 ottobre 2010 a Genova presso il Porto Antico, nasce nell'ambito del progetto "Giochiamo tutti!" promosso dalla Federazione Italiana per il Superamento dell'Handicap F.I.S.H. a cui seguiranno altre due aree giochi inclusive: a Milano al Parco Formentano (inaugurata il 5 luglio 2012) e a L'Aquila al Parco di Viale Rendina (inaugurata il 13 giugno 2015)¹. Il progetto mirava a promuovere l'inclusione e il pieno godimento dei diritti umani da parte dei minori (e non solo) con disabilità, in linea con la

1 Gli autori considerano l'area giochi di Genova la prima area giochi inclusiva in Italia, poiché l'inclusione è intesa in senso più ampio, secondo il principio di "progettazione universale" definito dalla Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità: spazi e servizi pensati per essere fruibili da tutti, senza necessità di adattamenti speciali. In aggiunta alle esperienze precedenti, come ad esempio l'area *Stessi Giochi Stessi Sorrisi* di Jesolo inaugurata nel 2005, che aveva introdotto soluzioni accessibili soprattutto per bambini con disabilità motoria (Comune di Jesolo, 2011, p. 5), a Genova il concetto di inclusione viene ridefinito in modo più esteso e comprensivo attraverso una sperimentazione progettuale che: i) garantisce accessibilità a tutte le tipologie di disabilità, non solo motorie; ii) si rivolge anche agli eventuali accompagnatori con disabilità; iii) realizza soluzioni in uno spazio aperto a tutte le bambine e i bambini, secondo il principio di stessi spazi e stesse opportunità, a prescindere dalle abilità di ciascuno; iv) nasce da un processo partecipativo che ha visto le persone con disabilità, tramite le loro associazioni, come protagoniste attive. "Giochiamo tutti!": responsabile per il progetto architettonico e di allestimento – arch. Fabrizio Mezzalana; Responsabile dei percorsi partecipati e dei rapporti con stakeholder informali e istituzionali – dott.ssa Stefania Dondero.



Fig.01 Parco giochi inclusivo di Genova. Vista dell'area interamente delimitata da percorsi tattili con segnali di pericolo.

Convenzione sui diritti delle persone con disabilità. I riferimenti culturali e metodologici per la progettazione dell'area giochi di Genova sono stati i principi dell'*Universal Design* e il modello bio-psico-sociale dell'*International Classification of Functioning (ICF)* (WHO, 2001), basato sull'analisi del funzionamento e l'interazione di corpi diversi con l'ambiente. Le strategie adottate eliminano ostacoli e barriere e introducono fattori ambientali facilitanti per disabilità motoria, sensoriale, intellettiva/relazionale.

Le soluzioni riguardano tutti i fruitori dell'area, le bambine e i bambini come fruitori principali e i loro accompagnatori: in entrambi i gruppi le persone con disabilità trovano soluzioni per svolgere le attività necessarie alla fruizione dell'area e, soprattutto, condizioni per partecipare pienamente a una esperienza di vita condivisa.

La *task analysis*, cardine dell'approccio *human-centered*, ha consentito di esaminare le attività funzionali all'utilizzo dell'area (orientarsi e riconoscere spazi e componenti, muoversi e spostarsi, approssimare e avvicinarsi alle attrezzature, usare le strutture in autonomia e sicurezza), considerando quindi anche le attività di sosta e relazione di chi accompagna i bambini nell'area. Sono stati progettati percorsi e mappe tattili per il riconoscimento dei luoghi e dei pericoli che consentono alle persone ipo/non vedenti di comprendere l'area e muoversi in autonomia, sia per quanto riguarda gli spostamenti tra i giochi che per i movimenti nell'area per raggiungere le sedute e le panchine per gli accompagnatori. I percorsi e i segnali tattili a terra delimitano l'intera area con un segnale di "pericolo", lo stesso che è stato usato per delimitare e rendere riconoscibile l'area delle altalene, per evitare che una persona con disabilità visiva possa trovarsi accidentalmente nella zona di oscillazione (Fig. 01). Altri codici tattili segnalano la direzione per raggiungere i giochi e interagiscono con essi segnalando, ad esempio, il percorso per raggiungere la scala dello scivolo e, alla fine dello scivolo, il percorso per tornare alla scala e scivolare di nuovo.

Nella scelta dei giochi è stata considerata la qualità dei materiali e il relativo impatto ambientale (tutte le attrezzature hanno contenuti di materiale riciclato che va dal 44% dell'acciaio al 95% dell'alluminio, fino al 100% delle componenti plastiche e della pavimentazione antitrauma



Fig.02 Parco giochi inclusivo di Genova. Altalene con seggiolini in gomma e modelli con spalliera alta e sponde laterali, pensate per garantire stabilità e sicurezza ai bambini con disabilità motorie e sensoriali.

in gomma) e le caratteristiche proprie di accessibilità: la struttura principale include uno scivolo a doppia pista, arrampicata, scala verticale, rampa, pannelli accessibili sensoriali (parte della struttura è fruibile anche con la sedia a ruote, sullo scivolo doppio è possibile scivolare affiancati da un compagno di giochi e, se necessario, da un eventuale accompagnatore per guidare, rassicurare e assistere il bambino); l'altalena comprende sia seggiolini standard a fascia in gomma che seggiolini dotati di spalliera alta e sponde laterali stabilizzanti (Fig. 02), adatti per contenere i movimenti del busto di bambini con disabilità motorie e per offrire ai bambini con disabilità sensoriali un'esperienza di gioco in totale sicurezza e con una rassicurante sensazione di protezione; pannelli tattilo-esplorativi plurisensoriali posizionati in modo tale da poter essere esplorati anche da bambini su sedia a ruote, favorendo la partecipazione condivisa con gli altri.

L'accessibilità delle attrezzature è stata ulteriormente enfatizzata dalle scelte progettuali finalizzate a massimizzare il concetto di inclusione e di luogo rivolto a tutti: le scelte cromatiche dei percorsi tattili puntano (oltre che alla riconoscibilità da parte delle persone ipo/non vedenti) a diventare loro stessi degli elementi ludici dell'area, le sedute "accessibili" delle altalene sono state installate sempre accanto a quelle standard. Tutte queste soluzioni sono il risultato di un attento confronto e collaborazione con gli stakeholder del parco, che hanno guidato le decisioni progettuali verso risposte concrete alle loro esigenze.

Caratteristiche comuni, contesti diversi: criticità, opportunità e sinergie nei CAM parchi giochi

Quanto realizzato nei parchi giochi di Genova, Milano (Fig. 03) e L'Aquila – progetti promossi tra il 2010 e il 2015 da realtà associative attraverso percorsi partecipati condotti con vari soggetti sul territorio, associazioni locali, cittadini, sponsor, referenti comunali e tecnici – trova una sorprendente coerenza, a distanza di quindici anni, nei principi espressi nei CAM.

La principale differenza riguarda il contesto: mentre le tre aree realizzate sono il frutto di un progetto di promozione dell'inclusione attraverso un percorso partecipato, i CAM parchi giochi introducono per la prima volta in una norma prescrittiva la dimensione sociale accanto



Fig.03 Parco giochi inclusivo di Milano. Area attrezzata con sedute e panchine pensate per il comfort e la socializzazione degli accompagnatori durante la sosta e le attività di relazione con i bambini.

a quella ambientale, indirizzando la progettazione verso criteri di inclusività e sostenibilità. Tuttavia proprio queste stesse caratteristiche pongono criticità applicative.

La prima riguarda la coerenza e l'effettivo uso dei CAM da parte di stazioni appaltanti, amministrazioni, progettisti. Nonostante siano formalmente vincolanti anche in assenza di un richiamo esplicito, l'assenza di riferimenti nei bandi (come ad esempio quelli delle clausole contrattuali) rischia di comprometterne la forza prescrittiva, riducendo l'efficacia sia delle indicazioni che delle procedure di verifica e sanzione.

La seconda riguarda la partecipazione. Quando la progettazione è interna all'amministrazione, questa è direttamente responsabile dell'attivazione di un percorso partecipativo. Nel caso in cui il servizio di progettazione è affidato, la stazione appaltante deve inserire la partecipazione tra le clausole contrattuali, ed è obbligo del progettista aggiudicatario svolgerla durante il processo progettuale, facendosene carico sia sotto il profilo delle competenze che economico.

Diversamente dai CAM, i parchi giochi inclusivi realizzati dal 2010 al 2015, erano già intrinsecamente "partecipati", poiché nati nel contesto associativo. Oggi, senza strumenti applicativi, il rischio è che la partecipazione venga interpretata come un adempimento formale, scollegato dal processo progettuale.

La prima criticità riflette una limitata consapevolezza – culturale, sociale, politica e tecnica – dell'importanza dell'inclusione e della diversità. Non a caso sono passati tredici anni affinché soluzioni già sperimentate trovassero spazio in una norma, e a due anni dall'entrata in vigore del decreto, i riferimenti nei bandi sono ancora rari.

Sulla seconda criticità, più articolata, merita un esame più approfondito.

Nei casi di progettazione interna, le amministrazioni potrebbero fare riferimento al "Dibattito pubblico" previsto nel nuovo Codice dei contratti pubblici (cfr. art. 40, Decreto legislativo 31.03.2023, n. 36) per definire un percorso partecipato *ad hoc*.

In caso di affidamento esterno, la mancanza di strumenti operativi per la conduzione efficace di tale percorso, potrebbe trovare utili riferimenti in alcune norme tecniche di settore.

Oltre l'obbligo: dalle norme tecniche una possibile guida ai processi partecipati

I CAM richiedono il coinvolgimento degli stakeholder per la “verifica dei requisiti di accessibilità, fruibilità e usabilità”, criteri supportati oggi da strumenti tecnici complementari utili a comprendere le esigenze, individuare soluzioni appropriate e definire procedure di verifica nelle diverse fasi di progettazione di un'area giochi inclusiva.

Nello specifico si propone un utilizzo integrato della norma UNI CEI EN 17210:2021, che definisce i requisiti funzionali e prestazionali per l'accessibilità e l'usabilità dell'ambiente costruito. In particolare, i punti 5 e 6 offrono una base di conoscenza fondamentale per impostare la fase di ideazione del progetto, definendo le condizioni di accessibilità fisica, sensoriale e cognitiva da garantire. A ciò si aggiungono le indicazioni del punto 7, che tratta l'accesso agli ambienti esterni, particolarmente rilevante per la progettazione di parchi gioco.

In coerenza con l'approccio partecipato richiamato dai CAM, è possibile ispirarsi al punto 4.6 che valorizza il ruolo della consultazione sull'accessibilità, sottolineando l'importanza del coinvolgimento attivo delle persone con disabilità e delle associazioni rappresentative nei processi decisionali. Questa consultazione può rappresentare l'avvio di un percorso partecipativo formalizzato, che accompagna le diverse fasi progettuali.

Definita la proposta progettuale in coerenza con i requisiti della norma UNI CEI EN 17210:2021, il progettista può fare riferimento alla UNI CEN/TR 17622:2021, che fornisce indicazioni sulla valutazione di conformità.

Il Prospetto 1 al paragrafo 5.2.2, definisce il processo, individuando chi valuta e quando, associando queste attività alle diverse fasi del processo edilizio (es. ideazione/fattibilità, pianificazione/progettazione, costruzione, valutazione post occupativa).

Nel caso dei CAM parchi giochi la valutazione prevede il confronto diretto con gli stakeholder, da individuare nella fase di consultazione iniziale e garantendo continuità e coerenza tra ideazione partecipata e verifica progettuale.

Il Prospetto 2 della UNI CEN/TR 17622:2021 può rappresentare uno strumento operativo di conduzione e tracciamento della valutazione partecipata: in esso si possono annotare i requisiti da verificare, gli strumenti utilizzati (es. interviste, questionari, prove simulate), gli esiti del confronto e la validità del progetto in termini di conformità percepita e verificata. Questo formato consentirebbe di rendere trasparente e documentabile il processo partecipativo.

Così, la normativa tecnica non verrebbe intesa come semplice vincolo prestazionale, ma come guida operativa per la co-progettazione, favorendo una trasformazione culturale nei processi di produzione dello spazio pubblico, fondata sull'ascolto, sulla verifica condivisa e sulla responsabilità diffusa.

Naturalmente, tale proposta richiede ulteriori fasi di sperimentazione e validazione nei successivi sviluppi del presente contributo, attraverso applicazioni in contesti reali che ne consentano l'ottimizzazione. Saranno necessarie verifiche iterative e adattamenti puntuali, calibrati sulle specificità sociali, spaziali e istituzionali dei contesti di riferimento.

Riferimenti bibliografici

- Anguelovski, I., Connolly, J., Brand, A.L. (2018). From landscapes of utopia to the margins of the green urban life: For whom is the new green city? *City*, vol. 22, n. 3, pp. 417–436. Doi: <https://doi.org/10.1080/13604813.2018.1473126>.
- Comune di Jesolo (2011). *Linee guida Stessi giochi stessi sorrisi* (online). Disponibile su: www.campibisenziostelle.it/wiki/images/8/88/Linee-guida-stessi-giochi-stessi-sorrisi.pdf (consultato in settembre 2025).
- Dalpra, M. (2022). Rethinking Play Environments for Social Inclusion in Our Communities. In Garofolo, I., Bencini, G., Arengi, A. (a cura di), *Transforming our world through universal design for human development*. Amsterdam: IOS Press BV, pp. 218–225. Doi: <https://ebooks.iospress.nl/doi/10.3233/SHTI220842>.
- Fish, Federazione Italiana per il superamento dell'handicap (2010). “Giochiamo Tutti!": la FISH per tutti i bambini (online). Disponibile su: <https://www.fishonlus.it/giochiamo-tutti-la-fish-per-tutti-i-bambini/> (consultato in giugno 2025).
- Jackson, M. (2019). Accessing the Neighbourhood: Built Environment Performance for People with Disability. *Architecture MPS*, vol. 16, n. 4, pp. 1–26. Doi: <https://doi.org/10.14324/111.444.amps.2019v16i1.004>.
- Legambiente (2025). *I primi risultati 2025 del monitoraggio civico dell'Osservatorio Appalti Verdi*. Disponibile su <https://www.appaltiverdi.net/i-primi-risultati-2025-del-monitoraggio-civico-dellosservatorio-appalti-verdi-2025/> (consultato in giugno 2025).
- MASE, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2023). *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni* (Decreto 7 febbraio 2023). Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie Generale, 69, 22 marzo 2023.
- United Nations (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities* (online). Disponibile su: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf> (consultato in settembre 2025).
- Shirazi, M.R., Keivani, R. (2017). Critical reflections on the theory and practice of social sustainability in the built environment – a meta-analysis. *Local Environment. The International Journal of Justice and Sustainability*, vol. 22, n. 12, pp. 1526–1545. <https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1379476>.
- Tartaglia, A., Mussinelli, E., Cerati, D., Castaldo, G. (2019). Questioni inerenti l'accessibilità dello spazio pubblico e il cambiamento climatico. In Baratta, A.F.L., Conti, C., Tatano, V. (a cura di), *Abitare inclusivo. Il progetto per una vita autonoma e indipendente*. Conegliano: Anteferma, pp. 48–57.
- Tatano, V. (2023). Panchine per tutti tra inclusione e design ostile. In De Santis, M., Marzi, L., Secchi, S., Setola, N. (a cura di), *Specie di Spazi. Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto*. Conegliano: Anteferma, pp. 46–53.
- United Nations (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (online). Disponibile su: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (consultato in giugno 2025).
- UNI CEI EN 17210:2021. *Accessibilità e usabilità dell'ambiente costruito – Requisiti funzionali*.
- UNI CEI CEN/TR 17622:2021. *Accessibilità e usabilità dell'ambiente costruito – Valutazione di conformità*.
- WHO, World Health Organization (2001). *ICF – International Classification of Functioning, Disability and Health* (online). Disponibile su: <https://icd.who.int/browse/2025-01/icf/en#423829389> (consultato in giugno 2025).

Parco Schuster come laboratorio di accessibilità: metodi, strumenti e risultati di una ricerca sugli spazi aperti pubblici inclusivi

Schuster Park as a Laboratory for Accessibility: Methods, Tools, and Outcomes of a Research Project on Inclusive Public Open Spaces

KEYWORDS: URBAN SPACES, UNIVERSAL INCLUSIVE PARK, ENVIRONMENTAL ACCESSIBILITY, OUTDOOR NATURAL AREAS

The creation of public spaces as environments that foster interaction and strengthen collective identity is one of the most recognized strategies for advancing equity, participation, and quality of life. In this context, the regeneration of “green infrastructure” is a key priority in both European and global policy agendas (Vargas-Hernández et al., 2021) and renewing these processes through inclusive tools and methods promotes collective critical awareness and reinforces social cohesion (Lambertini, 2013).

This contribution presents the methodology, tools, and outcomes of the research project “Accessible and Inclusive Outdoor Spaces: The Transformation of Schuster Park in Rome into a Universal Park”, conducted by the Department of Architecture at Roma Tre University in collaboration with the Tetrabondi Onlus Foundation, the Department of Human Neurosciences at Sapienza University of Rome, the Italian Association of Occupational Therapists (AITO), and the cultural association AES (Architecture, Emergency, Development).

The goal of the research was to define iterative and scalable intervention strategies for the transformation of existing parks into accessible public spaces usable by the widest range of users, using Schuster Park in Rome as a case study.

The study proposed a participatory model capable of demonstrating how the integration of flexibility principles and the involvement of diverse stakeholders can positively influence the phases of site analysis, inclusive design, and shared implementation (Magarò et al., 2024). Throughout the research process, a set of analytical tools was developed, designed to operate at various levels of depth and complexity, to identify existing barriers and obstacles within the park area and its connections to nearby urban nodes. This investigation, while outlining the current conditions and the unique character of the site, also enabled the development of guidelines by identifying spatial, technological, and environmental features to inform design strategies. These led to specific morphological and functional solutions that meet the requirements of inclusivity and environmental accessibility for the psychophysical well-being of individuals (Calcagnini, 2024). To address the complexity of the themes explored, user ideas and insights were integrated through recurring opportunities for dialogue and engagement, promoting an approach centered on the awareness of spatial practices and the sense of belonging to place.

Moreover, the involvement of various public and private institutions enabled the results of the research to be donated to Rome’s VIII Municipality and to Roma Capitale. These institutions formally adopted the research as a Design Guidance Document, supporting the integration of universal design principles for the park into the urban planning frameworks of the City of Rome and the Società Giubileo 2025.

Adolfo F.L. Baratta Università degli Studi Roma Tre. Professore associato in Progettazione tecnologica e ambientale dell’architettura presso il Dipartimento di Architettura. È stato Visiting professor presso la University of Cluj-Napoca, la University of Pecs, l’HTWG di Konstanz e la Universidad de Boyacá. Dal 2020 è esperto del MIT e dal 2022 è coordinatore del Cluster SITdA Accessibilità Ambientale.

Massimo Mariani Università degli Studi Roma Tre. Architetto, dottore di ricerca e assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Architettura, la sua attività di ricerca è concentrata sull’innovazione tecnologica e sullo studio di tipi edilizi complessi anche in riferimento a temi legati ad accessibilità e inclusività.

Marina Tonolo Università degli Studi Roma Tre. Architetto, borsista, dottoranda di ricerca in Progettazione tecnologica e ambientale dell’architettura (XL ciclo). Svolge attività di ricerca nell’ambito dell’Accessibilità ambientale e della Progettazione inclusiva e partecipata.

Introduzione

La realizzazione di spazi pubblici accessibili e inclusivi rappresenta una delle strategie più riconosciute per promuovere l'equità, la partecipazione e la qualità della vita, oltre a costituire una priorità nelle politiche europee di pianificazione (Vargas-Hernández *et al.*, 2021; De Haas *et al.*, 2021).

Il presente contributo restituisce i metodi e gli strumenti adottati e i risultati ottenuti dalla ricerca dal titolo *Spazi esterni inclusivi e accessibili. La trasformazione di Parco Schuster in un Parco Inclusivo Universale*, esito dell'accordo di collaborazione culturale e scientifica sottoscritto tra Fondazione Tetrabondi Onlus, Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Neuroscienze Umane della Sapienza Università di Roma, Associazione Italiana Terapisti Occupazionali (AITO) e associazione culturale Architettura Emergenza Sviluppo (AES). Pur nella sua specificità, la ricerca su Parco Schuster si inquadra come modello per la riprogettazione di parchi urbani fruibili dal più ampio numero di utenti, secondo un modello partecipativo e principi di progettazione *user-driven* (Magarò *et al.*, 2024). L'elaborazione di strategie di intervento iterative e applicabili a differenti scale di analisi ha dimostrato come l'integrazione dei principi di flessibilità e il coinvolgimento di attori differenti, in tutte le fasi del processo, abbiano avuto un'influenza positiva sia sulle fasi di analisi sia sulle successive fasi di progettazione e realizzazione condivisa.

La ricerca si è avvalsa del contributo congiunto di istituzioni pubbliche e private al fine di affrontare, con approccio integrato e competenze multidisciplinari, la complessità insita nel tema dell'accessibilità e dell'inclusione negli spazi pubblici delle città. La Fondazione Tetrabondi Onlus, promotrice dell'accordo, è impegnata nella costruzione di nuove opportunità per le persone con disabilità, attraverso la trasformazione dello spazio pubblico urbano della città di Roma in luoghi accoglienti. Il Dipartimento di Architettura dell'Università Roma Tre ha messo a disposizione le proprie competenze, contribuendo all'individuazione dei caratteri spaziali, ambientali e tecnologici necessari a orientare ipotesi progettuali coerenti con i criteri di accessibilità universale. Parallelamente, il Dipartimento di Neuroscienze Umane e l'AITO hanno contribuito all'approfondimento delle soluzioni più appropriate sotto il profilo preventivo, riabilitativo e terapeutico, con particolare attenzione alla scelta di materiali e strumenti di supporto funzionali alle attività previste all'interno del parco. Infine, AES ha supportato tutte le fasi del processo e ha promosso la divulgazione dell'iniziativa.

Analisi dello stato di fatto: strumenti e metodi

La scelta di intervenire su un luogo come Parco Schuster ha portato con sé difficoltà legate all'importante storia del luogo e alla configurazione morfologica del Parco, oltre alla complessità del tema dell'inclusività dello spazio pubblico urbano, che coinvolge attori e sistemi differenti. Per tale motivo, il gruppo di ricerca si è avvalso di studiosi afferenti ad ambiti differenti, in modo da poter gestire la molteplicità dei temi oggetto di analisi.

Parco Schuster si configura come un'ampia area di forma triangolare prospiciente alla Basilica di San Paolo fuori le Mura, una delle quattro Basiliche giubilari della città di Roma. L'area del parco si colloca tra la Rupe di San Paolo e l'ansa del Tevere, ed è attraversata dalla Via Ostiense, una delle consolari di epoca romana. Risale a tale periodo anche la presenza di una grande necropoli che portò all'articolazione di un'area di culto e alla realizzazione della prima Basilica paleocristiana. Dopo un incendio che devastò la Basilica nel 1823, questa venne ricostruita in stile neo-paleocristiano da Pasquale Belli e Luigi Poletti, che ne conservarono l'impianto planimetrico originario.

All'inizio del Novecento, l'area risultava scarsamente urbanizzata, nonostante il piano di sviluppo industriale di Via Ostiense abbia portato alla realizzazione di importanti infrastrutture, come i Mercati Generali, la Centrale Montemartini e la ferrovia Roma-Ostia. Con il

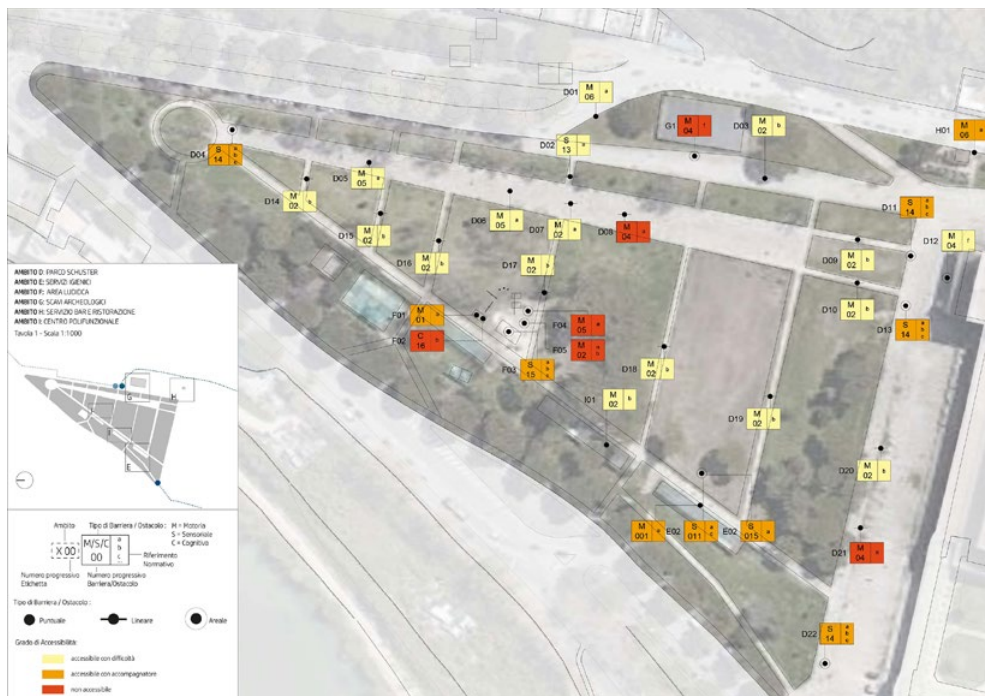


Fig.01 Le mappe di rilevazione delle barriere architettoniche.

Piano Regolatore del 1931, si sviluppò la componente residenziale del quartiere e negli stessi anni fu delimitata l'area oggi occupata dal parco, allora denominato Parco Paolino.

Il Parco ha resistito al processo di urbanizzazione che ha interessato il quartiere Ostiense-Marconi negli anni Sessanta e Settanta, subendo profonde trasformazioni in occasione delle ricorrenze giubilari. Parco Schuster è stato oggetto di un importante progetto di riqualificazione in occasione del Giubileo del 2000, quando l'architetto Francesco Cellini, in collaborazione con lo Studio Insula, ha ridisegnato il vuoto che circondava la Basilica di San Paolo fuori le Mura, ponendo particolare attenzione alla conformazione storica dell'area, riorganizzando gli spazi pedonali e gli spazi verdi, gli accessi per i fedeli e i turisti (Stabile, 2024).

L'analisi storica e l'inquadramento urbanistico del quartiere hanno costituito la prima fase dell'analisi indiretta dello stato di fatto del Parco: questa fase ha permesso di definire gli ambiti di studio e di intervento, che non si limitano alla grande area triangolare, ma includono anche i percorsi di collegamento con le principali polarità urbane presenti nelle immediate vicinanze. L'accessibilità di un luogo presuppone infatti che sia garantita la sua raggiungibilità dai principali poli di attrazione o affluenza (Baratta *et al.*, 2023).

Le principali polarità considerate, selezionate per la loro prossimità al Parco e per l'effettiva fruizione da parte degli utenti, sono la fermata metro San Paolo (ambito A), l'ospedale Bambino Gesù e alcuni complessi scolastici del quartiere (ambito B) e il polo universitario dell'Università degli Studi Roma Tre (ambito C): da queste polarità si sviluppano tre percorsi preferenziali che conducono agli accessi principali del Parco, pensati sia per l'uso quotidiano sia per gestire l'afflusso previsto in occasione del Giubileo 2025.

Per una più precisa analisi interna al Parco (ambito D), questo è stato articolato in ulteriori sotto-ambiti: i servizi igienici (ambito E), l'area giochi (ambito F), gli scavi archeologici (ambito G), il punto ristoro (ambito H) e il Centro Anziani (ambito I). A tale scala d'intervento

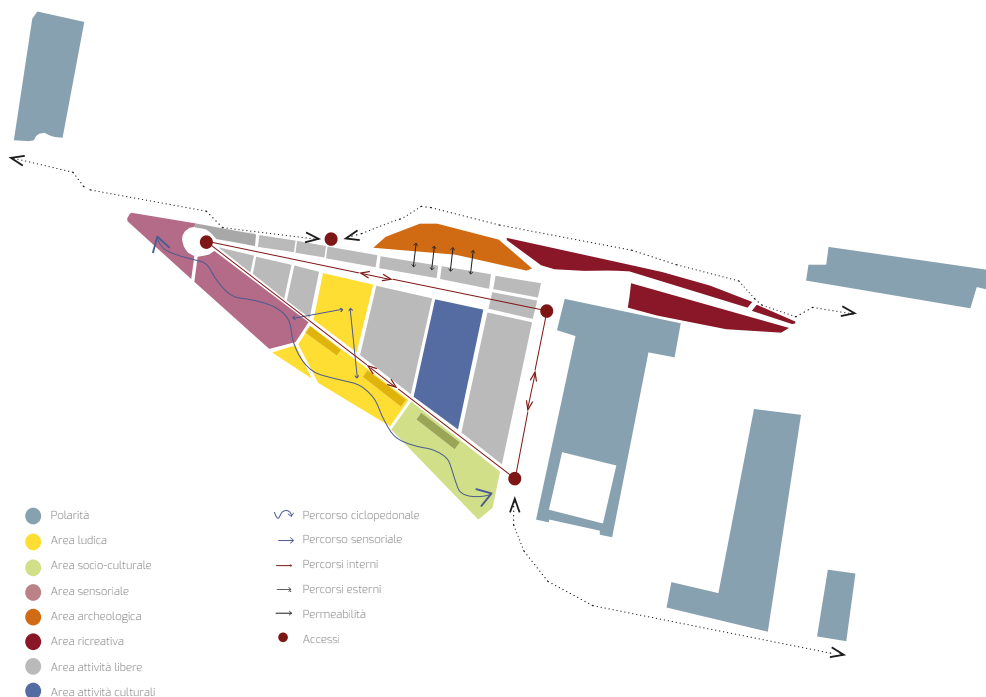


Fig.02 Lo schema funzionale.

sono stati condotti i rilievi dello stato di fatto adottando strumenti e metodi affini a quelli utilizzati per la redazione dei Piani per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (PEBA), quali schede di rilevazione per ciascun ambito e campagne fotografiche, in grado di poter comunicare con differenti gradi di complessità e differenti interlocutori.

Per la localizzazione degli esiti delle attività di rilievo sono state elaborate delle mappe di rilevazione, che riportano su una cartografia i punti o gli areali su cui insistono specifiche barriere, ostacoli e fonti di pericolo individuati da cartigli informativi (Fig. 01). I cartigli tramite un codice alfa-numerico rimandano alle schede e ai riferimenti normativi, per una più approfondita comprensione dell'elemento identificato; mentre l'adozione di un codice cromatico permette di avere una percezione immediata del grado di accessibilità e fruibilità, attraverso un gradiente che va dall'accessibilità con difficoltà (giallo) all'accessibilità con accompagnatore (arancione), fino alla non accessibilità (rosso).

La partecipazione

Nell'ambito della ricerca le attività di partecipazione sono state svolte sia nelle fasi programmatiche e nelle rilevazioni preliminari sia in quelle di progettazione, consentendo l'analisi e la risoluzione di potenziali conflitti. Nel corso della ricerca si è sperimentato un *modus operandi* di tipo ricorsivo basato sul coinvolgimento di differenti stakeholder, raggruppati per tipi e gerarchizzati per livello di impatto sulle attività, secondo mini-tavoli di partecipazione. Gli esiti di ciascun incontro sono stati trasferiti al livello successivo del processo decisionale, integrando nella proposta progettuale le esigenze e le istanze espresse dai diversi portatori di interesse, fino al confronto con il decisore pubblico. Il percorso partecipativo si è sviluppato secondo una logica iterativa, consentendo una continua rielaborazione dello studio preliminare in ogni fase del processo. Tale processo di tipo ricorsivo ha previsto inoltre una serie di

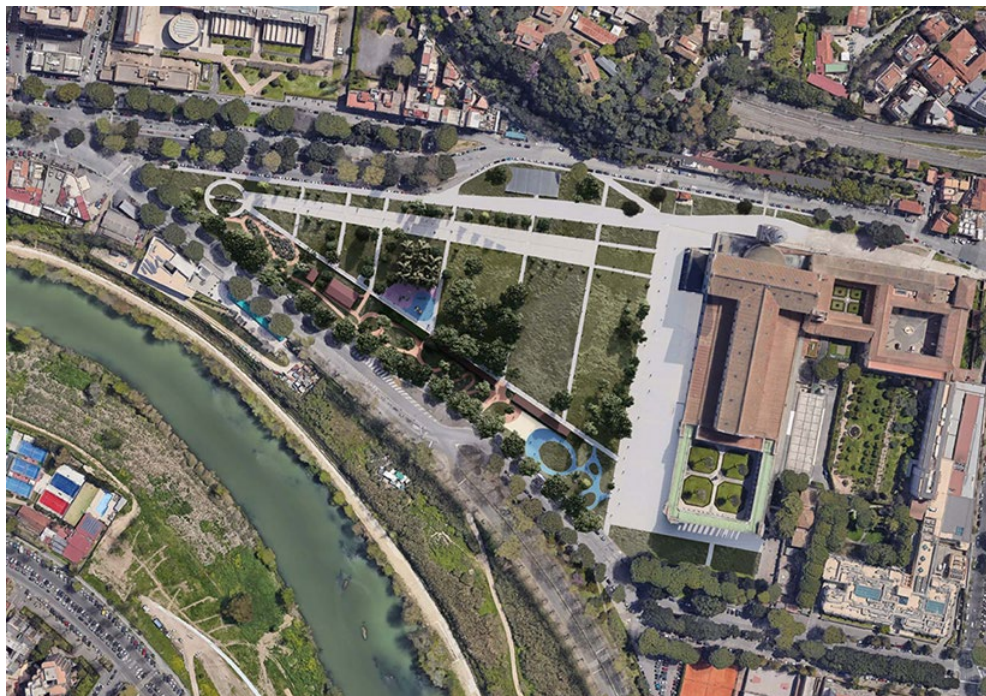


Fig.03 Foto inserimento di progetto.

momenti di divulgazione e confronto aperti alla cittadinanza, in occasione di incontri pubblici quali la giornata “Ognuno a modo suo: sport senza barriere” (maggio 2023) e il Convegno “Il Parco Inclusivo Universale Schuster a Roma” (ottobre 2023). Questi incontri hanno visto la partecipazione degli stakeholders, segnando dei *benchmark* sulla ri-progettazione degli spazi pubblici interessati (Magarò *et al.*, 2024).

Lo studio di fattibilità tecnica ed economica

Le scelte progettuali sono state guidate da due *input* principali: l'analisi delle criticità e le esigenze espresse dalla cittadinanza attiva.

In particolare, la Fondazione Tetrabondi ha promosso la realizzazione di una serie di spazi inclusivi, articolati nelle seguenti aree:

- ludica, caratterizzata da giochi accessibili a ogni disabilità e dedicati a diverse fasce d'età;
- sensoriale, per la stimolazione dei sensi dedicata al relax e al beneficio fisico e mentale;
- sportiva, accessibile anche allo sport in carrozzina e collegata all'area ludica grazie a un percorso ciclabile di gioco adatto a ogni ausilio su ruote;
- culturale, dotata di un palco accessibile a disposizione della città, che permetta spettacoli musicali e teatrali oltre alla proiezione di film a cielo aperto;
- sociale, come laboratorio di scambio generazionale e sostegno collettivo, nonché sede di attività e sportelli di orientamento, stoccaggio e distribuzione degli ausili necessari alla fruizione del Parco.

La soluzione prevede la riqualificazione delle pavimentazioni esistenti e l'introduzione di elementi puntuali per garantire l'accessibilità all'interno del Parco, senza alterarne la morfologia, e la rifunzionalizzazione della superficie interclusa tra l'impianto areale del parco e la direzionalità del Lungotevere con le funzioni richieste (Figg. 02 e 03).



Fig.04 Il modulo di superamento della linea di raccolta delle acque meteoriche.

Il Parco è caratterizzato dalla presenza di una profonda e larga canalina di raccolta delle acque piovane che, sebbene sia uno degli elementi di riconoscibilità del progetto perché contribuisce alla creazione degli assi visivi verso la Basilica e colleghi virtualmente la stessa Basilica di San Paolo con la Basilica di San Pietro, rappresenta anche un'importante barriera per l'accesso alle aree centrali del Parco. Per il suo superamento è stato progettato un modulo in travertino, coerente con la pavimentazione esistente, che ne consenta l'attraversamento puntuale senza alterare lo stato dei luoghi (Fig. 04).

Il percorso polifunzionale

La rifunzionalizzazione dell'area si sviluppa secondo un sistema di percorsi sinuosi che, seguendo o contrastando le curve di livello, genera nuovi spazi in grado di accogliere differenti funzioni e molteplici modalità di fruizione. Il progetto, inoltre, si propone di ampliare la fascia dei possibili fruitori del Parco sfruttando le qualità ambientali del contesto, inserendo funzioni che stimolino lo scambio intergenerazionale. Nel sistema di percorsi sono previsti uno *skate park*, un *playground* inclusivo, un percorso ciclopedonale in terra battuta e un percorso di vagabondaggio. In relazione alla morfologia si è scelto di collocare il *playground* nell'area pianeggiante dell'estremità iniziale del percorso; lo *skate park* è invece pensato per essere realizzato nell'area con maggiore pendenza, così da limitare la movimentazione di terra, in un'ottica di sostenibilità e coerenza paesaggistica; infine il percorso sensoriale e di vagabondaggio è situato nell'opposta estremità finale del percorso, in un'area pianeggiante e protetta rispetto al fronte stradale, per garantire la sicurezza degli utenti.

Il recupero dei fabbricati esistenti

Lo studio propone inoltre il recupero dei fabbricati esistenti che presentano condizioni di degrado. Nello specifico, si prevede la valorizzazione delle porzioni non utilizzate dell'edificio adibito

a servizi igienici per ospitare attività culturali e sociali. La proposta include la riqualificazione degli edifici destinati al Centro Anziani, collocati lungo l'asse oggetto di rifunzionalizzazione, tramite interventi volti al recupero funzionale e alla messa in sicurezza degli spazi. L'area del Centro Anziani è attualmente recintata e, pur riconoscendo il valore simbolico dell'abbattimento delle barriere fisiche, le esigenze di sicurezza espresse dagli utenti suggeriscono un'apertura selettiva dei varchi durante le ore diurne e l'inserimento di dispositivi di invito (arredi/illuminazione, dettagli nella pavimentazione, ecc.) per creare le migliori condizioni di raccordo con l'impianto esistente.

Il parco giochi inclusivo

In posizione direttamente prospiciente al Centro Anziani, l'attuale area giochi conta pochi giochi, non accessibili, obsoleti e in stato di semi-abbandono. La sua riqualificazione intende sfruttare la presenza di alberi ad alto fusto, che ne permettono l'ombreggiamento nelle stagioni più calde, valorizzando lo spazio dedicato al gioco come dispositivo urbano aperto sia alla dimensione ricreativa per l'infanzia sia alla socializzazione intergenerazionale, favorendo la costruzione di reti informali di mutuo aiuto. L'area giochi viene inoltre ampliata per ospitare giochi adatti a diverse fasce d'età con un disegno in grado di suddividerla funzionalmente: uno spazio per i bambini 0-5 anni, maggiormente protetto e sensorialmente stimolante; una zona per l'età preadolescenziale, più libera e dinamica, capace di ospitare anche attività presportive; un'area dedicata agli accompagnatori e orientata alla socializzazione. Le pavimentazioni, resilienti e accessibili, sono pensate per favorire l'autonomia e l'interazione, anche attraverso il gioco a terra.

Il wayfinding

Il progetto riconosce il *wayfinding* come elemento fondamentale per l'accessibilità e la fruibilità, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente che include tra le barriere architettoniche anche l'assenza di dispositivi orientativi e informativi adeguati. La progettazione del sistema di *wayfinding* del parco è stata condizionata dalla sua funzione: la vicinanza alla Basilica comporterà, infatti, un notevole flusso di visitatori durante l'anno del Giubileo 2025. Tale condizione ha richiesto lo sviluppo di un sistema di orientamento in grado non solo di integrare il fattore spaziale, ma di garantire la fruizione agevole dei flussi di natura ordinaria e straordinaria (Calagnini *et al.*, 2024). Il sistema di orientamento si articola in quattro dispositivi principali: mappe tattili, totem informativi, segnaletica a bandiera e targhe parallele alla parete. Tali dispositivi avranno caratteristiche idonee all'immediata comprensione dell'elemento da parte di ciascuna categoria di utenza: oltre all'uso di un font intuitivo e scelte cromatiche che li rendano riconoscibili, sono presenti testi in rilievo in Braille, traduzioni in LIS, Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA) e segnali multisensoriali (olfattivi, luminosi, percettivi).

Risultati della ricerca

Nel corso delle attività di ricerca è stato sviluppato uno studio di fattibilità tecnica ed economica il cui risultato principale si è concretizzato con l'elaborazione di linee guida per la riqualificazione e la trasformazione di spazi pubblici in chiave accessibile e inclusiva, mediante l'impiego di approcci e strumenti propri della progettazione partecipata.

Il risultato della ricerca è stato donato al Municipio VIII e all'Assessorato all'Ambiente, Agricoltura e Ciclo Rifiuti di Roma Capitale ed è stato adottato dalla Società Giubileo 2025 SpA come strumento per la redazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DPI) utile per lo sviluppo delle successive fasi di progettazione. Il Parco infatti è rientrato tra le aree di intervento previste dal Piano degli investimenti finanziati per il Giubileo del 2025.

Giubileo 2025 SpA, in qualità di soggetto attuatore, ha conferito l'incarico di redazione del progetto esecutivo alla società di progettazione Land Srl.

Attraverso una serie di incontri e tavole rotonde tra gli enti pubblici, gli autori della ricerca, i promotori (Fondazione TetraBondi) e i progettisti (Land Srl), il processo di progettazione e di realizzazione ha rafforzato il suo carattere partecipativo, laddove la fase di progettazione ha integrato suggerimenti e proposte, traducendoli in modifiche concrete rispetto alla versione iniziale. Il cantiere è stato inaugurato nel settembre 2024 ed è ancora in corso.

Gli esiti teorici dell'attività di ricerca sono stati raccolti all'interno del volume *Uno spazio inclusivo universale. Parco Schuster* (Calcagnini, 2024), che racconta l'iter della ricerca e le soluzioni progettuali. Il progetto, inoltre, è stato selezionato per la partecipazione alla XXVII edizione del Premio Gallarate ed è stato tra i 13 progetti esposti nella mostra "Hyperdesign-Hyperdesigner" presso il Museo MA*GA di Gallarate (dal 13 ottobre 2024 al 2 marzo 2025).

Conclusioni

Gli spazi pubblici aperti, condizionati dall'uso quotidiano della cittadinanza, richiedono al progettista un approccio pratico verso processi di trasformazione gradualità, adattivi e partecipativi, che incidano sul senso di appartenenza e di familiarità di chi li abita (Lambertini, 2013).

La trasformazione di Parco Schuster in un laboratorio di accessibilità ha rappresentato un'opportunità concreta per sperimentare metodi, strumenti e pratiche progettuali orientate all'inclusione e al benessere psicofisico delle persone. Il percorso di ricerca ha dimostrato come l'integrazione di competenze multidisciplinari, il coinvolgimento diretto degli utenti e lo sviluppo di un processo partecipativo abbiano permesso di superare la semplice visione normativa dell'accessibilità, trasformandola in leva progettuale capace di generare spazi pubblici sostenibili, inclusivi e attenti alle diversità.

Secondo un'analisi articolata e multi-scalare, il progetto ha restituito una lettura dello stato di fatto, individuandone criticità e potenzialità, traducendole poi in strategie progettuali concrete. Inoltre, l'adozione dei risultati da parte di Roma Capitale e della Società Giubileo SpA come Documento di Indirizzo alla Progettazione ha rafforzato il potenziale attuativo delle soluzioni elaborate e ne ha sancito la valenza strategica nel panorama della rigenerazione urbana inclusiva.

Lo studio di Parco Schuster si configura quindi non solo come un esempio virtuoso, ma come possibile modello replicabile per altre realtà urbane, offrendo una metodologia fondata sull'ascolto e sulla co-progettazione.

Riferimenti bibliografici

- Baratta, A., Conti, C., Tatano, V. (a cura di) (2023). *Manifesto Lessicale per l'Accessibilità Ambientale*. Conegliano: Anteferma.
- Calcagnini, L. (a cura di) (2024). *Uno spazio inclusivo universale a Roma. Parco Schuster*. Conegliano: Anteferma.
- Calcagnini, L., Trulli, L., Accolla, C. (2024). Wayfinding as a tool for inclusion. The design research for Schuster Park in Rome. In Molnár, T. et al. (a cura di) *Places and Technologies 2024. Book of Paper. 9th International Academic Conference*. Pécs: University of Pécs, pp. 186-193.
- De Haas, W., Hassink, J., Stuijver, M. (2021). The Role of Urban Green Space in Promoting Inclusion: Experiences from the Netherlands. *Frontiers in Environmental Science*, n. 9:618198. Doi: 10.3389/fenvs.2021.618198.
- Lambertini, A. (2013). *Urban Beauty. Luoghi prossimi e pratiche di resistenza estetica*. Bologna: Compositori.
- Magarò, A., Mariani, M., Trulli, L. (2024). Strategie di ri-progettazione user-driven per l'inclusività: il Parco Schuster a Roma. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 28, pp. 289-300.
- Stabile, F.R. (2024). Il Parco Schuster e le emergenze antiche, moderne, contemporanee dell'area di San Paolo. In Calcagnini, L. (a cura di) *Uno spazio inclusivo universale a Roma. Parco Schuster*. Conegliano: Anteferma, pp. 56-73.
- Vargas-Hernández, J.G.; Zdunek-Wielgolaska, J. (2021). Urban green infrastructure as a tool for controlling the resilience of urban sprawl. *Environment, Development and Sustainability*, n. 23, pp. 1335-1354.

Riabilitare nel parco. Un circuito di addestramento per la formazione alla mobilità in autonomia

Rehabilitation in the Park. A Training Circuit for Autonomous Mobility Learning

The public park is a place of care and psychophysical well-being and in its naturalness, it contributes to preserving urban biodiversity; when it is an integral part of health facilities it has a sanitary function, it is therapeutic and can host new technological systems dedicated to care. This is the case of the rehabilitation path of the Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASUFC) built in the park of the Institute of Physical Medicine and Rehabilitation (IMFR). The innovative value of the project is in the process that, seizing the opportunity of a private donation, involved the IMFR for the instrumental identification and definition of the functional requirements for the treatment needs, and involved the Centro Regionale d'Informazione su Barriere architettoniche e Accessibilità del Friuli Venezia Giulia (CRIBA FVG) for the performance definition of the components of the technological system; to the designers in charge of the Global Project Architettura Inclusiva studio and to the technical area of ASUFC the task of understanding the elements of participation and returning a path whose attention to construction detail made it possible to achieve the objective.

It is a therapeutic itinerary that contributes to the gradual and planned progress of the mobility of a disabled person; it is the result of a participatory process with the occupational therapists of the IMFR and shared with stakeholders through the CRIBA, it returns a simulation system according to the parameters of validated rehabilitation tests. The course respects the national regulations on architectural barriers and offers patients the possibility to concretely experience the obstacles to environmental accessibility of building and urban structures; it is presented as a training circuit that on the whole reproduces in succession elements of collective spaces, giving patients the possibility to test their personal mobility and ability to use aids in relation to spatial components. The possibility of understanding the spatial components by interpreting the standards is a further potential of the realised structure that could also be instrumental in the didactics of architecture for universal design. Furthermore, the potential with respect to sensory experimentation is also noted with the awareness that it is the task of design to create enabling environments and build accessibility for effective inclusion. In designing spaces for the generality of people, it is necessary to engage in a careful and patient search for solutions that, starting from a 'universal' base, can deal with even very specific problems, trying to find a balance between the aspiration to universality and the attention to individual needs.

Christina Conti Università degli Studi di Udine. Architetto, PhD, è professore associato presso l'Università degli Studi di Udine dove svolge attività didattica e di ricerca nel campo del design tecnologico con attenzione all'innovazione dei sistemi ambientali inclusivi. Dal 2009 è responsabile del Laboratorio dalt per la didattica e la ricerca sull'accessibilità ambientale, la progettazione inclusiva e il *Design for All*.

Alberto Cervesato Università degli Studi di Udine. Architetto, PhD. Laureato all'Università degli Studi di Udine, presso la quale svolge attività di didattica e di ricerca sui temi della rigenerazione e valorizzazione dei patrimoni, con particolare attenzione al progetto ambientale e alla cultura materiale. È socio SITdA e membro del cluster Accessibilità Ambientale.

Introduzione

La definizione di disabilità (UN, 2001) riconduce la qualificazione delle prestazioni individuali di una persona anche al contesto che può, a seconda delle componenti spaziali e tecnologiche, agevolare oppure opporsi alla funzionalità della persona stessa incentivando od ostacolandone autonomia e indipendenza (Baratta, Conti e Tatano, 2023). Le componenti di un contesto ambientale in cui si muove una persona sono gli spazi e gli elementi tecnici e possono avere una destinazione pubblica o privata, essere chiusi, aperti o scoperti, essere più o meno noti al fruitore; a seconda di come sono composti, possono trasformarsi in elementi d'ausilio per l'utente, oppure costituire barriere architettoniche, fisiche, sensoriali o cognitive, opponendosi allo svolgimento delle funzioni con prestazioni inadeguate ai bisogni degli utenti. L'efficacia di un contesto rispetto ai bisogni d'uso è il risultato dell'equilibrio delle relazioni, effettive e percepite, che si creano tra individuo e ambiente o tra individui e individui e ambiente; l'architettura deve quindi proporre soluzioni spaziali e tecnologiche le cui prestazioni concorrono a generare il giusto equilibrio funzionale, costituendo ambienti in cui il maggior numero di persone possibile riesca a muoversi compiendo azioni di vita quotidiana in modo confortevole e sicuro.

La complessità è propria del progetto dell'accessibilità, considerando l'universalità a cui bisogna tendere, rispondendo ai diversificati bisogni degli utenti con individualità diverse e personali gradi di autonomia (UN, 2006; Conti, Borlini Milocco e Tubaro, 2020) e “senza mai dimenticare che l'accessibilità è necessaria nella dimensione quotidiana della vita delle persone con disabilità” (Conti, 2024, p. 18). Nello specifico del movimento con sedia a ruote, deambulatore o bastone le soluzioni tecnologiche di dettaglio non devono costituire criticità; è importante che non si interpongano con barriere quali discontinuità e sconnessioni, gradini, pendenze trasversali e longitudinali eccessive, dimensioni libere insufficienti o con componenti ergonomicamente sbagliate, così come accade ad esempio quando accessori e complementi non sono fisicamente raggiungibili perché collocati ad altezza elevata o in posizioni scomode.

L'assenza di criticità architettoniche è una condizione necessaria per garantire il movimento di una persona, contestualmente la persona deve avere dimestichezza d'uso degli ausili ossia avere fatto l'esperienza necessaria di movimentazione, avendo imparato a usare l'ausilio e a comprendere le prestazioni dello spazio circostante. In questo senso si rimanda all'ambito dei processi riabilitativi e di terapia occupazionale che tra le altre questioni prevedono la pratica d'uso degli ausili (controllo della velocità, dell'equilibrio, della frenata) in diversi contesti (piani, inclinati, con rivestimenti morbidi, scabrosi, discontinui) più o meno accessibili, con criticità di diversa natura, con o senza accompagnatore. Operatori terapeutici e progettisti ambientali convergono riconoscendo l'importanza di “addestrare” le persone oltre che all'uso degli ausili, anche al rilievo delle componenti spaziali che determinano i diversi gradi di accessibilità per formare coscienze condivise e garantire la corretta fruizione. Conoscere le componenti spaziali comporta una conseguente riduzione della formazione di ostacoli indotti, limitando i rischi e migliorando il comfort e garantendo benessere effettivo e percepito. Tale addestramento, generalmente, è compiuto in palestra e con simulazioni di situazioni urbane reali seguendo programmi terapeutici; il paziente in terapia riabilitativa viene quindi messo alla prova in determinate situazioni che evidenziano i livelli di performance e permettono di personalizzare i programmi. Ad esempio può essere necessario stimare la severità della disabilità di una persona, misurando i livelli di indipendenza in maniera uniforme, basandosi sulla classificazione ICF (WHO – World Health Organization 2001) e adottando sistemi di misura come il *Functional Independence Measure* FIM (Zanot, 2022); da qui l'interesse terapeutico alla predisposizione di circuiti dedicati di simulazione che, rispondendo a standard riabilitativi internazionali, migliorano l'efficacia delle terapie e conseguentemente permettono di perso-

nalizzare i programmi. Dal punto di vista della progettazione ambientale ciò si traduce nella realizzazione di circuiti che simulano le diverse possibili condizioni ambientali e che sono dedicati alla formazione alla mobilità in autonomia delle persone con disabilità; tali circuiti sono degli ausili terapeutici permanenti o temporanei che rispondono agli standard internazionali con componenti ambientali che simulano situazioni reali. Le componenti sono generalmente accessibili permettendo l'apprendimento del rilievo spaziale e il controllo degli aspetti fisici e percettivi di una persona con disabilità, come accade ad esempio sperimentando l'affaticamento in caso di percorrenza con sedia a ruote di pavimentazioni scabrose o l'instabilità percepita in caso di percorrenza con ausilio di deambulazione in presenza di eccessive pendenze trasversali.

Per percorrere in autonomia e indipendenza

La formazione alla mobilità in autonomia delle persone con disabilità, condotta da professionalità specializzate, insegna ai pazienti il rilievo reale e percepito delle componenti ambientali che interagiscono con i personali bisogni fisici, sensoriali e cognitivi.

L'aspetto della mobilità in autonomia assume connotati formativi diversi a seconda che i bisogni siano prevalentemente inerenti ai sensi (persone cieche, ipovedenti, sorde, ipoacusiche, ecc.) alle neurodiversità e alle disfunzioni motorie. In fase riabilitativa la persona/paziente impara l'autonomia cercando di familiarizzare con le diverse componenti dello spazio.

In alcuni istituti italiani di terapia sono state fatte alcune sperimentazioni per persone che residuano delle disabilità motorie che possono essere di vario grado e richiedere l'ausilio della carrozzina o del deambulatore. Le persone che utilizzano questi ausili, devono possedere una serie di abilità per potersi muovere non soltanto all'interno della propria abitazione; l'autonomia stimola l'autodeterminazione, la socializzazione e la partecipazione alla vita quotidiana dell'istruzione, della formazione, del lavoro, della cultura e dello sport, in risposta ai diritti internazionali. Il riferimento è all'esperienza dell'Unità Spinale dell'Ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo, dell'Ospedale Niguarda di Milano, dell'Istituto di Montecatone Ospedale di Riabilitazione di Imola, Percorso di training riabilitativo per l'utilizzo di ausili per la mobilità del Centro Protesi Inail di Vigorso di Budrio in provincia di Bologna ed altre (Zanot, 2022), che sono servite come riferimento per il più recente progetto di un "percorso training esterno per l'addestramento all'uso della carrozzina" dell'Istituto di Medicina Fisica e Riabilitazione (IMFR) "Gervasutta" di Udine, che in fase riabilitativa accompagna i pazienti con diverse attività personalizzate (tra cui anche l'avvio alla mobilità autonoma) e che è stato individuato come caso di studio esemplificativo in questa sede.

In linea generale si tratta di strumenti di supporto progettati per la terapia riabilitativa del paziente oltre a essere luoghi formativi per gli accompagnatori, i caregiver e i familiari coinvolti nel supporto privato.

Un percorso di addestramento. Il caso di studio dell'Istituto Gervasutta di Udine

Il "percorso training esterno per l'addestramento all'uso della carrozzina" realizzato dall'Istituto di Medicina Fisica e Riabilitazione Gervasutta (IMFR) è un circuito di addestramento permanente per persone con disabilità motoria costruito a Udine nel parco della struttura di cura dell'Azienda Sanitaria Universitaria del Friuli Centrale (ASUFC). Questa opera è stata individuata dagli autori come caso di studio scientifico riconoscendone il valore innovativo di sperimentazione di processo, visto il coinvolgimento partecipato degli operatori terapeutici

1 Ad esempio il *Wheelchair Skills Test* WST che permette di valutare la capacità di un soggetto di eseguire un'abilità manuale specifica sulla sedia a rotelle oppure il *Walking Index for Spinal Cord Injury* WISCI funzionale alla misurazione dei miglioramenti nella deambulazione in persone con lesione del midollo spinale anche al fine della valutazione per una eventuale quantità di assistenza fisica.

con gli esperti del Centro Regionale d'Informazione sulle Barriere architettoniche e Accessibilità del Friuli-Venezia Giulia (CRIBA FVG), i tecnici ASUFC responsabili del procedimento e i professionisti incaricati dello studio Global Project Architettura Inclusiva che, insieme, hanno restituito un “dispositivo” abilmente costruito e dettagliato². L'occasione promotrice è stata una donazione privata all'istituto di riabilitazione che ha attivato l'azienda sanitaria e stimolato la rete professionale per un programma funzionale secondo gli indirizzi del CRIBA FVG che è stato istituito nel 2009 come servizio tecnico della Consulta Regionale della Associazioni delle persone con Disabilità e loro famiglie FVG, per divenire successivamente il Centro Unico di riferimento della regione in attuazione della L.R. 10/2018 “Principi generali e disposizioni attuative in materia di accessibilità (Regione Friuli-Venezia Giulia 2018). Tale istituzione è parte fondamentale della rete regionale e ha una funzione catalizzante tra gli operatori territoriali che insieme offrono competenze interdisciplinari e multiprofessionali, funzionali all'attuazione di processi inclusivi.

Con un approccio sistemico e secondo una metodologia esigenziale-prestazionale, nel parco dell'istituto udinese il processo partecipato con gli operatori e i portatori di interesse, ha permesso di costruire un circuito che ripropone diverse condizioni ricorrenti di accessibilità; il progetto architettonico di dettaglio e la realizzazione a “regola d'arte” rendono questo strumento efficace come sintesi dell'impegno profuso da tutti in fase di ideazione, identificazione esigenziale e validazione delle prestazioni.

In pratica si presenta come un sistema tecnologico ambientale che simula un itinerario in condizioni reali e a difficoltà crescente per un progressivo, graduale e programmato percorso di apprendimento; risponde agli standard di diversi test riabilitativi internazionalmente validati e fa riferimento alla normativa nazionale in materia di barriere architettoniche³ offrendo al paziente la possibilità di esperire concretamente l'accessibilità ambientale delle strutture edilizie e urbane, testando la personale mobilità e capacità d'uso degli ausili in relazione alle componenti spaziali. Nel suo insieme il circuito è destinato ad effettuare test standardizzati, simulando possibili situazioni ambientali in cui si potrebbe trovare una persona con condizioni cliniche diverse, adulta o in età evolutiva, con disabilità di deambulazione funzionale o che si muove in carrozzina manuale o elettrica⁴.

2 Il processo, iniziato nel 2021 con un confronto tra il CRIBA e i terapisti occupazionali del Gervasutta, ha previsto una fase di raccolta bibliografica delle esperienze esistenti a livello nazionale e internazionale e ad una scrematura degli obiettivi posti dai vari test riabilitativi, per selezionare quelli più rilevanti ai fini della realizzazione del percorso. Da questo lavoro è emersa l'identificazione di una serie di tratti di percorso che avessero determinate caratteristiche e sulla base di ciò è stato possibile elaborare le prime proposte progettuali, con il coinvolgimento di Global Project Architettura Inclusiva. Il dialogo multidisciplinare è proseguito in maniera proficua fino alla realizzazione del percorso, con verifiche congiunte al cantiere in fase di avanzamento delle opere.

3 Legge 9 gennaio 1989, n. 13 “Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”; D.M. n. 236 del 1989 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”.

4 La deambulazione viene considerata funzionale quando concede il raggiungimento di tre obiettivi fondamentali: spostarsi nell'ambiente di vita, quindi riuscendo ad affrontare anche terreni sconnessi; spostarsi con modalità ed in tempi compatibili alle proprie necessità; muoversi in sicurezza. La carrozzina è un ausilio mobile su ruote utilizzato da soggetti con difficoltà o impossibilitati a camminare per malattie o infortuni. La carrozzina è utilizzata da diverse tipologie di pazienti per facilitare la mobilità funzionale, l'attività quotidiana, la partecipazione alla comunità e l'impegno in ruoli sociali essenziali.

La pratica del Terapista occupazionale viene guidata da alcuni modelli concettuali di riferimento che definiscono la persona come un insieme dinamico, motivato e in costante divenire che interagisce continuamente con l'ambiente. In particolare alcuni modelli come ad esempio il Person-Environment-Occupation Model, è un modello che mostra la performance occupazionale come risultato delle relazioni Persona - ruolo, autodeterminazione, formazione, salute, prestazioni fisiche, capacità sensoriali e cognitive, Ambiente -fisico, culturale, socio-economico e tipo di attività. Descrivono la relazione dinamica che avviene quando le persone si impegnano in occupazioni in un certo ambiente in un certo tempo. Gli ambienti, le occupazioni e le persone sono dunque interdipendenti e possono avere effetti limitanti o abilitanti gli uni sugli altri. Variano inoltre nel tempo e l'interazione tra questi tre elementi definisce la performance



Fig.01 Circuito di addestramento per la formazione alla mobilità in autonomia, I.M.F.R. Gervasutta, Udine. A. Cervesato, 2025.

Il progetto

Il circuito di addestramento è una installazione permanente con struttura in calcestruzzo armato che simula un percorso all'aperto caratterizzato da elementi tecnologici propri degli itinerari (rampe, scale, arredo urbano) con pavimentazioni continue e discontinue, permeabili e impermeabili, completate con componenti quali grate e caditoie, muriccioli o parapetti. Occupa una superficie di circa 300 metri quadri, ha una geometria regolare ed è connessa al percorso perimetrale esterno dell'edificio sanitario. Ha una morfologia semplice e si compone di percorsi orizzontali a quote diverse, connessi con gradini o con rampe di varia pendenza e lunghezza, con contropendenze più o meno percettibili e finiture differenziate; arredo urbano e segnaletica sono collocati lungo i percorsi così come normalmente accade sui marciapiedi urbani.

L'opera è collocata negli spazi esterni dell'istituto con la consapevolezza che il parco è di per sé luogo di cura e benessere psicofisico e nella sua naturalità concorre a preservare la biodiversità urbana; in quanto parte integrante di una struttura sanitaria, il parco ha funzione igienica, è terapeutico (Revellini, 2023) ed è il luogo adatto ad ospitare sistemi tecnologici dedicati alla cura; contestualmente ha prestazioni dedicate al miglioramento del benessere psicofisico degli utenti e alla tutela dell'habitat naturale in contesto urbano. Il parco del Gervasutta, seppur disegnato per essere in relazione con le strutture edilizie dell'istituto, non ha ancora una sua identità e si presenta in un alternarsi di elementi costruiti e componenti vegetali debolmente composti per una fruizione

occupazionale della persona che risulta influenzata anche dall'importanza e dalla soddisfazione che la persona ne ricava. Per ulteriori approfondimenti di veda la Tesi di Laurea "Sviluppo di un progetto finalizzato alla realizzazione di un circuito di valutazione e addestramento alla locomozione in carrozzina e al cammino funzionale nel contesto dell'I.M.F.R. "Gervasutta" di Udine, Laureanda Zanot Margherita, Relatore Prof. Paolo Bonaldo, Università degli Studi di Padova.



Fig.02 Circuito di addestramento per la formazione alla mobilità in autonomia, I.M.F.R. Gervasutta, Udine. A. Cervesato, 2025.

aperta ai visitatori. Nella scelta del luogo ove ubicare il circuito terapeutico, si riconosce la volontà dell'azienda sanitaria di iniziare a dare riconoscibilità alle aree esterne: con un intento ancora debolmente evocativo il circuito è ubicato in adiacenza ad alcune installazioni dedicate all'orticoltura terapeutica. Seppur in assenza di un progetto complessivo di valorizzazione del parco, l'intento è di destinarlo a una più ampia fruizione per i pazienti, introducendo ausili dedicati alla terapia, e per i visitatori integrandoli con complementi funzionali alla sosta e al ristoro; attualmente l'utilizzo è limitato alla fruizione del paziente nelle sole occasioni terapeutiche.

Il circuito è collocato in un'area erbosa, pianeggiante, discosta dall'ingresso principale, connessa, attraverso un marciapiede perimetrale, alla strada asfaltata di mobilità veicolare interna al parco e agli ambiti edilizi propri della cura; è un'area sufficientemente ampia, scoperta e non ha elementi di protezione dal soleggiamento. Alti alberi segnano la viabilità interna ma non creano una ombreggiatura sufficiente pur migliorando la percezione del benessere ambientale.

Il sistema spaziale e il sistema tecnologico

Il "dispositivo" si compone come un circuito pavimentato continuo con soluzioni tecnologiche di raccordo delle quote e di pavimentazione con prestazioni variabili che divengono criticità variabili per generare una difficoltà implementale per l'utente; il colore identifica i diversi tratti di itinerario classificandoli per difficoltà di percorrenza, in relazione alle diverse criticità ambientali. La successione di spezzoni di itinerario è risolta con diverse pavimentazioni (continua, discontinua, morbida, scabrosa, in calcestruzzo, in ciottoli di fiume, blocchetti di porfido, ghiaia costipata, sabbia, gomma, ecc.) con superfici piane o in pendenza (del 2% o dell'8%) alternate a gradini e integrate con complementi d'arredo, griglie, tombini, caditoie e soglie. I parapetti e i muretti, se presenti, sono realizzati a norma e con prestazioni per utenti in



Fig.03 Circuito di addestramento per la formazione alla mobilità in autonomia, I.M.F.R. Gervasutta, Udine. A. Cervesato, 2025.

differente età evolutiva (bambini, adulti e anziani). Nell'insieme sono simulate diverse situazioni di itinerario urbano che, seppur accessibili, possono creare criticità. In particolare ci sono aree progettate per testare il paziente in relazione al tempo, alla lunghezza di percorrenza e all'equivalenza degli arti inferiori. Il percorso è integrato con un corrimano a doppia altezza. È previsto anche un tratto con pendenza trasversale del 2% e del 4%, pendenze superiori a quanto prescritto dalla norma ma corrispondenti alle prestazioni comuni dei marciapiedi urbani.

A seguire si susseguono delle aree repute "facili" che sono funzionali all'apprendimento delle manovre di base; si contraddistinguono perché tutti gli spazi sono sovradimensionati rispetto alla norma nazionale e la rampa che si dispiega per metri 2,5 ha una pendenza del 5%. Un gradino alto 5 centimetri permette al paziente di sperimentare l'impennata in carrozzina; un cordolo battiruota garantisce la sicurezza d'uso. In questo tratto del circuito non è prevista la pendenza longitudinale dell'8% che seppure rispondente alla norma è ritenuta troppo difficile per le prime fasi di addestramento. Più difficili sono i tratti composti con rampe con pendenza dell'8%, con la presenza di gradini singoli di 10 cm di altezza oppure di elementi di raccordo al 15% così come previsto dalla norma, con successione di 3 gradini alti 15 centimetri e completati con un corrimano a supporto variabile.

Non solo strumento di riabilitazione

Il potenziale inclusivo di valorizzazione dello spazio verde pubblico non è completamente espresso da questo strumento terapeutico, non essendo attualmente funzionale per una fruizione autonoma da parte degli utenti che possono essere pazienti accompagnati oppure visitatori. Attualmente la fruizione è preclusa alle persone non sottoposte a un programma di riabilitazione ed è permessa solo in presenza dei sanitari di riferimento; i familiari sono ammessi solo nei casi in cui il paziente non abbia le complete competenze di autonomia e con il solo scopo di istruirli all'aiuto

della persona con disabilità. Il circuito reso accessibile a tutti incentiverebbe la fruizione delle aree esterne, divenendo uno strumento per esercizi liberi anche per gli accompagnatori/familiari o un elemento ludico ricreativo per i visitatori. Inoltre una fruizione più ampia indirizzerebbe tutta l'area a offrirsi con prestazioni didattiche non solo terapeutiche; si rileva infatti la possibilità di esperire l'accessibilità, con o senza ausili, per studenti e professionisti del progetto dell'architettura per un design sempre più universale. Per completare la formazione tecnica, il circuito di addestramento potrebbe essere implementato e integrato con soluzioni di accessibilità sensoriale e cognitiva, rispondendo così in modo completo alle esigenze formative dell'accessibilità dedicate agli operatori del settore. L'ambito diviene quindi sperimentale didattico dell'architettura e in quanto tale trasferibile nella programmazione accademica, con la consapevolezza che è compito della progettazione creare ambienti abilitanti e costruire l'accessibilità, per una effettiva inclusione (Baratta, Conti e Tatano, 2019). Partendo da una base universale, con impegno nella ricerca attenta e paziente di soluzioni, si possano affrontare problemi anche molto specifici, cercando di trovare un equilibrio tra l'aspirazione all'universalità e l'attenzione alle singole esigenze (Lauria, 2023; Conti, 2024).

Attribuzioni

Il presente contributo è il risultato di una riflessione condivisa degli autori. Tuttavia i paragrafi "Introduzione", "Per percorrere in autonomia e indipendenza" e "Non solo strumento di riabilitazione" sono da attribuire a C. Conti mentre i paragrafi "Un percorso di addestramento. Il caso di studio dell'Istituto Gervasutta di Udine", "Il progetto" e "Il sistema spaziale e il sistema tecnologico" sono da attribuire ad A. Cervesato.

Riferimenti bibliografici

- Baratta, A.F.L., Conti C., Tatano V. (a cura di) (2023). *Manifesto lessicale per l'Accessibilità Ambientale*. Conegliano: Anteferma. Doi: <https://doi.org/10.57623/979-12-5953-087-5>.
- Baratta, A.F.L., Conti C., Tatano, V. (2019). *Abitare inclusivo. Studi, ricerche e sperimentazioni*. In Baratta, A.F.L., Conti, C., Tatano, V. (a cura di), *Abitare inclusivo. Il progetto per una vita autonoma e indipendente*. Conegliano: Anteferma.
- Conti, C. (2024). *L'accessibilità ambientale per l'inclusione*. Udine: Forum.
- Conti, C., Borlini Milocco, M., Tubaro, G. (2020). Vertical travel. L'accessibilità multisensoriale degli ambienti di transizione verticale nei percorsi di visita museali. In Trabucco, D. et al. (a cura di), *Mobilità verticale per l'accessibilità*. Conegliano: Anteferma.
- Lauria, A. (2023). Alcune riflessioni sulle strategie di progettazione universale. In De Santis, M. et al. (a cura di), *Specie di spazi. Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto*. Conegliano: Anteferma.
- Regione Friuli-Venezia Giulia (2018). Legge regionale 19 marzo 2018, n. 10 - Principi generali e disposizioni attuative in materia di accessibilità (online). Disponibile su: <https://lexview-int.regione.fvg.it/fontinormative/xml/xmllex.aspx?anno=2018&legge=10> (consultato in settembre 2025).
- Revellini, R. (2023). Giardino terapeutico. In Baratta, A.F.L., Conti, C., Tatano V. (a cura di), *Manifesto lessicale per l'accessibilità ambientale*. Conegliano: Anteferma.
- UN, Department of Economic and Social Affairs, Social Inclusion (2006). *Convention On The Rights Of Persons With Disabilities* (online). Disponibile su: <https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-articles> (consultato in settembre 2025).
- WHO, World Health Organization (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)* (online). Disponibile su: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health> (consultato in settembre 2025).
- Zanot, M. (2022). *Sviluppo di un progetto finalizzato alla realizzazione di un circuito di valutazione e addestramento alla locomozione in carrozzina e al cammino funzionale nel contesto dell'I.M.F.R. "Gervasutta" di Udine*. Università degli Studi di Padova.

Green Phlegrean Network: progettare percorsi verdi per la salute e l'accessibilità ai Campi Flegrei

Green Phlegrean Network: Designing Green Routes for Health and Accessibility in the Phlegrean Fields

The concept of walkable, widely used in anglo-saxon literature to describe environments that support pedestrian mobility, lacks an exact equivalent in Italian. This paper introduces the term percorribilità pedonale to capture the structural, perceptual, and environmental qualities that encourage walking. Walking, historically rooted in both rural and urban forms of mobility, has progressively lost centrality with post-war urban sprawl and motorized transport, yet is now being reconsidered as a public health resource. The notion of green exercise, walking in natural settings as a therapeutic practice, has gained increasing recognition for its benefits on physical, cognitive, and emotional well-being. However, access to green infrastructure remains uneven, particularly in fragile territories. The Phlegrean Fields, a densely inhabited volcanic caldera marked by seismic, hydrogeological, and environmental risks, provide a paradigmatic case for exploring how inclusive design can foster both health promotion and risk awareness. Building on international literature and methodological frameworks from forest therapy trails, the study adopts a multiscalar assessment integrating site and path criteria. Three representative sites (Monte Nuovo - Lago d'Averno, Monte Gauro, and Riserva degli Astroni) were analyzed through GIS mapping, descriptive data, and field evidence. Results highlight significant differences in accessibility, perceptual quality, and exposure to geological risk: Monte Nuovo - Lago d'Averno offers the most accessible conditions; Monte Gauro represents a more selective but immersive experience; while the Riserva degli Astroni combines guided accessibility with environmental education. The analysis reveals how percorribilità pedonale can be translated into practical evaluation grids that connect landscape qualities with user-centered accessibility. In conclusion, the paper advocates for site-specific and resilient design strategies in high-risk areas, proposing a modular green infrastructure network capable of enhancing inclusiveness, well-being, and landscape awareness in the Phlegrean Fields.

KEYWORDS: ACCESSIBILITÀ, GREEN EXERCISE, CAMPI FLEGREI

Ylenia Di Dario Università degli studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di Architettura. Architetto, Dottoranda in Tecnologia dell'architettura e progettazione ambientale.

Erminia Attaianesse Università degli studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di Architettura. Architetto, Professore di Tecnologia dell'architettura, ergonomia applicata e User-Centered Design, Coordinatore del Laboratorio di Ergonomia Applicata e Sperimentale.

Introduzione

Nella letteratura anglosassone, il termine *walkable* è un aggettivo utilizzato per descrivere la qualità di un ambiente favorevole alla mobilità pedonale. Nella lingua italiana non esiste un'esatta traduzione di questo concetto se non nella forma dell'aggettivo "pedonale", che tuttavia si limita a esprimere l'idoneità di uno spazio al passaggio dei pedoni, senza descriverne le qualità strutturali, percettive o ambientali. Per colmare questa lacuna, si propone l'utilizzo del sostantivo "percorribilità pedonale", riferito alla capacità di un contesto urbano o naturale di accogliere, sostenere e incentivare la pratica del camminare. Un'azione intesa come uno strumento di lettura del territorio attraverso cui l'uomo interpreta l'ambiente che lo circonda (Careri, 2006), comprendendone la forma, i limiti e le potenzialità. Nella storia della mobilità dell'uomo emergono due archetipi: il "camminare rurale" caratterizzato dal contatto diretto con la natura e il "camminare urbano", il quale risponde a molteplici finalità ma raramente si lega a un'esperienza immersiva nello spazio naturale (Solnit, 2000). Il passaggio dal camminare rurale a quello urbano ha origine con il lento processo di urbanizzazione della popolazione mondiale. Con il secondo dopoguerra, la diffusione dell'automobile e la progressiva frammentazione del tessuto urbano hanno ulteriormente contribuito a relegare questa pratica a un'attività residuale nella *routine* quotidiana, necessaria solo in assenza di alternative motorizzate. Tale perdita di centralità si riflette anche nella progettazione urbana: la strada ha perso la sua dimensione umana, ridotta a canale per il traffico e la velocità dove le aree verdi sono spesso limitate e poco valorizzate (Miyazaky, 2011). Di conseguenza, anche le opportunità di sperimentare il contatto con la natura sono diminuite, con effetti sulla salute mentale e sul benessere fisico della popolazione. Il presente contributo costituisce un'applicazione sperimentale delle attività di ricerca condotte nell'ambito del progetto CHANGES (*Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society*), con l'obiettivo di elaborare strategie sociali, ambientali e tecnico-economiche per la tutela e la promozione dei paesaggi storici e culturali italiani. La ricerca è quindi orientata alla definizione di una metodologia in grado di generare un quadro di possibili alternative di intervento per la riqualificazione di percorsi pedonali verdi inclusivi nei Campi Flegrei. L'approccio metodologico in itinere intende individuare *ex ante* i requisiti tecnici, ambientali e funzionali, che integrino le istanze poste dalla piena fruizione dei luoghi per tutti e quelle derivanti dalle necessità di tutela e valorizzazione del patrimonio.

Evoluzione del concetto di Green Exercise come pratica di salute pubblica

Negli ultimi due decenni, alcune ricerche multidisciplinari hanno evidenziato la stretta correlazione tra condizioni ambientali, attività fisica e salute pubblica. Da un lato, si assiste a un incremento della sedentarietà e delle patologie croniche e, dall'altro all'emergere di una crisi ambientale e sanitaria legata all'insostenibilità del sistema di trasporti e all'inquinamento urbano (Saelens *et al.*, 2003). Il *Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030*, promuove il camminare come una delle forme più semplici ed efficaci di attività fisica moderata e prevenzione medica (WHO, 2018), poiché rappresenta l'atto volontario più vicino ai ritmi involontari del corpo e ha storicamente accompagnato l'evoluzione del pensiero (Solnit, 2000). La ricerca sulla prevenzione medica ha elaborato modelli collettivi di comportamento in relazione alle caratteristiche dell'ambiente costruito, al fine di analizzare e dimostrare l'influenza esercitata dal contesto sulla salute delle persone. Saelens *et al.* (2003) individuano due approcci metodologici: il metodo comparativo tra quartieri e quello degli studi correlativi. Il primo consiste nel confrontare il livello di attività fisica dei residenti in quartieri con diverso grado di mobilità pedonale (Saelens *et al.*, 2003; Leslie *et al.*, 2005), mentre il secondo si basa sull'utilizzo di analisi statistiche e modelli di regressione per quantificare la relazione tra il disegno urbano e l'uso di modalità di trasporto non motorizzate. Queste ricerche hanno dimostrato che gli spazi urbani maggiormente *walkable* sono quasi sempre associati a benefici per la salute della popolazione.

In particolare, è stato osservato come la camminata regolare in ambienti favorevoli alla mobilità pedonale contribuisce, a livello fisico, al miglioramento delle capacità motorie fondamentali quali equilibrio, coordinazione, forza e resistenza, mentre a livello psicologico, è associato a un incremento dell'autostima e del benessere mentale. Parallelamente, l'interesse scientifico si è concentrato anche sulle esternalità negative dell'inquinamento atmosferico, analizzando il rapporto tra qualità dell'ambiente costruito, disponibilità di risorse naturali e insorgenza di patologie e, in alcuni casi, allo sviluppo di neoplasie (Valent, 2004; Gauderman *et al.*, 2007). Il concetto di *green exercise*, ovvero l'esperienza del camminare in ambienti naturali rispetto a contesti costruiti, si è affermato negli ultimi anni come un approccio in grado di amplificare i benefici per la salute fisica, mentale ed emotiva (Gaekwad *et al.*, 2023). Studi condotti da Barton (2010) hanno dimostrato che anche brevi sessioni di passeggiata in natura sono in grado di migliorare significativamente il tono dell'umore, l'autostima e alcuni parametri fisiologici. Berman *et al.* (2008) evidenziano, in studi sperimentali controllati, che passeggiare in un parco, rispetto a farlo in ambienti urbani, migliora le funzioni cognitive e la memoria a breve termine. Ricerche successive hanno confermato che l'ambiente naturale aumenta la motivazione intrinseca all'attività fisica, rendendo il movimento più piacevole e sostenibile nel tempo. Infine, il contatto con la natura è risultato utile anche in ambito clinico. Kuo e Taylor (2004) hanno dimostrato che bambini con ADHD migliorano la propria capacità di concentrazione dopo una passeggiata in un parco, sostenendo la Teoria del Ripristino dell'Attenzione (Kaplan, 1995). Queste evidenze scientifiche si inseriscono nel quadro teorico più ampio della biofilia, secondo cui l'essere umano possiede un'innata tendenza a cercare la connessione con la natura e le forme di vita. In un contesto segnato da stili di vita sempre più sedentari e da una crescente crisi ambientale, il *green exercise* viene riscoperto come risorsa terapeutica e preventiva per la salute pubblica. Tuttavia, l'accesso equo a spazi e percorsi verdi pedonali è ancora fortemente disomogeneo, in particolare per le categorie vulnerabili.

Fruizione inclusiva e territori fragili: il caso dei Campi Flegrei

In molte aree urbane e periurbane, criticità legate alla conformazione fisica del territorio, alla crescente pressione antropica, nonché alle trasformazioni urbane contemporanee non supportano né facilitano la mobilità lenta. La Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute (ICF) dell'OMS riconosce esplicitamente che è l'ambiente, più che la condizione individuale, a determinare ciò che abilita o disabilita.

Ne consegue che la progettazione di elementi destinati alla fruizione pedonale deve partire dalla pluralità delle esigenze umane così da contribuire non solo allo spostamento fisico, ma anche alla realizzazione di un ambiente capace di accoglierne la complessità e generare benessere. In questa prospettiva, il concetto di *percorribilità pedonale*, inteso in un'ottica di fruizione inclusiva, riporta l'attenzione sulla centralità della persona. Sulla base di tali riflessioni, il sistema territoriale dei Campi Flegrei, situato lungo la costa occidentale dell'area metropolitana di Napoli, costituisce un caso studio paradigmatico per la progettazione ambientale in contesti a rischio: si tratta della più estesa caldera vulcanica attiva d'Europa, caratterizzata da una morfologia complessa, esito di ripetuti fenomeni di instabilità del suolo che hanno prodotto una sequenza di rilievi e depressioni (Del Gaudio *et al.*, 2010), alcuni dei quali nel corso del tempo sono stati occupati da laghi vulcanici o trasformati in bacini antropizzati. A ciò si aggiungono il rilevante rischio vulcanico, oggetto di crescente attenzione scientifica e mediatica, nonché condizioni diffuse di dissesto idrogeologico aggravate da un'urbanizzazione spesso disordinata (D'Ambrosio *et al.*, 2023). L'alta densità abitativa e la frammentazione del patrimonio naturalistico, caratterizzato da diffusi segni di degrado, condizionano la fruizione e la pianificazione di emergenza, rendendo complessa la predisposizione di scenari di evacuazione. A ciò si aggiun-



MONTE NUOVO E LAGO D'AVERNO

7,7 km

Lunghezza

208 m

Dislivello

2 h 4 m

Orario previsto



Anello

Comune: Pozzuoli (NA).

Rete Natura 2000: ZSC IT8030011 - "Monte Nuovo e Lago d'Averno".

Geomorfologia: recente vulcano di natura piroclastica.

Tipologia: sentiero naturalistico-paesaggistico.

SCALA DEL SITO

Il sito del Monte Nuovo e Lago d'Averno rappresenta una delle aree più significative del paesaggio flegreo per valore storico, geologico e vegetazionale. Il Monte Nuovo è un giovane cratere vulcanico formatosi nel 1538, che domina la scena con una forma regolare e una copertura vegetale rigogliosa. La vista dalla sommità, facilmente raggiungibile con sentiero a tornanti, abbraccia l'intero Golfo di Pozzuoli e offre un'esperienza immersiva nella geostoria dell'area. Il Lago d'Averno, situato alla base del cratere, ha una forte valenza simbolica e mitologica: anticamente considerato l'ingresso agli Inferi, oggi è circondato da una fascia di vegetazione igrofila, canneti e zone umide, con elevata biodiversità. La quiete del luogo, il contesto vulcanico e la presenza dell'acqua favoriscono una percezione di distacco dal contesto urbano e un alto grado di qualità percettiva.

SCALA DEL SENTIERO

ACCESSIBILITÀ: Buona. Il sentiero è accessibile da via Monte Nuovo e via Lago Averno Lato Destro, entrambe raggiungibili in auto o con mezzi pubblici. L'ingresso non presenta barriere architettoniche evidenti, ma alcuni tratti possono risultare impegnativi per utenti con mobilità ridotta, in particolare l'ascesa al cratere.

PAVIMENTAZIONE: Prevalentemente sterrata e ben mantenuta, con tratti in pietrisco battuto. Il sentiero presenta pendenze moderate in salita, soprattutto nella prima parte. Lungo il bordo del lago, il tracciato è pianeggiante e adatto a una fruizione dolce e contemplativa.

SEGNALETICA: Discreta. Alcuni pannelli informativi sono presenti presso il parcheggio e lungo il lago. Il tracciato ad anello è facilmente intuibile ma non sempre segnalato in modo continuo.

VEGETAZIONE: Si osserva una inversione della macchia mediterranea, con querce e lecci che crescono sulla sommità del cono anziché alle quote inferiori, a causa della particolare esposizione e morfologia. Presente anche vegetazione pioniera sulle pareti interne del cratere e specie igrofile lungo il lago.

PUNTI DI SOSTA E OSSERVAZIONE: Numerosi. Panchine e aree di sosta attrezzate lungo il lago. La cima del Monte Nuovo offre un punto panoramico privilegiato per l'osservazione del paesaggio flegreo e della morfologia calderica.

DISTURBI AMBIENTALI: Ridotti. Non si percepiscono rumori del traffico o presenze antropiche invasive, se non nei pressi del parcheggio e nelle ore di punta del fine settimana.

Tab.01 Monte Nuovo e Lago d'Averno.

ge la presenza di vincoli paesaggistici e ambientali che, se da un lato tutelano il patrimonio naturale e culturale, dall'altro impongono rigorose limitazioni agli interventi infrastrutturali (D'Alema e Strollo, 2018). In questo scenario, la progettazione ambientale è chiamata a confrontarsi con diverse sfide: ridurre il rischio, rigenerare gli spazi degradati, migliorare la qualità della vita. Al fine di tradurre in termini operativi il concetto di "percorsibilità pedonale" nelle aree naturali flegree, è stato adottato un approccio ispirato al lavoro di Gobster *et al.* (2023) che hanno sottolineato la carenza di contributi che indagano quali specifiche caratteristiche e qualità dei percorsi naturali influiscano sulla salute. Attraverso una revisione della letteratura scientifica internazionale e interviste condotte con guide forestali, gli autori sviluppano un quadro metodologico che mette in relazione gli effetti benefici passeggiata con criteri ambientali, percettivi e progettuali. Da ciò è emersa una griglia di analisi multiscalarare organizzata su due livelli: criteri relativi al sito e criteri relativi al percorso, articolati in ulteriori sottodimensioni che combinano parametri oggettivi e aspetti soggettivi legati alla percezione degli utenti. Alla scala di sito, individuano tre criteri fondamentali. Il primo riguarda il carattere e la qualità paesaggistica, declinato in senso del luogo, diversità e integrità. Il senso del luogo è dato non solo dalle caratteristiche fisiche ed ecologiche, ma anche dai saperi locali, le storie e i legami emotivi che contribuiscono all'identità del contesto. La diversità comprende la presenza di elementi naturali e di tipologie paesaggistiche differenti, che arricchiscono l'esperienza percettiva ed estetica. L'integrità, riferita alla biodiversità, nonché all'assenza di elementi di degrado o eccessiva artificializzazione, condizioni che favoriscono esperienze di autenticità. Il secondo criterio è l'accessibilità generale che riguarda la prossimità, la presenza di strutture di supporto ed elementi di ausilio per l'inclusione di tutti gli utenti. Il terzo criterio è la tranquillità, intesa come possibilità di vivere esperienze immersive declinata in tre componenti: sensoriale, legata all'assenza di rumori antropici, inquinamento visivo o luminoso e, al contrario, la presenza di



MONTE GAURO

6,1 km 388 m 2 h 26 m

Lunghezza Dislivello Orario previsto Anello

Comune: Pozzuoli, Quarto, Bacoli (NA).
Quota: 320 metri s.l.m. (più alto dei Campi Flegrei).
Geomorfologia: uno dei pochi rilievi che testimoniano le fasi iniziali del vulcanismo flegreo.
Tipologia: sentiero escursionistico-naturalistico.

SCALA DEL SITO

Il Monte Gauro rappresenta il punto sommitale del sistema vulcanico flegreo. Di origine esplosiva, si presenta come un rilievo imponente ma poco frequentato dal turismo di massa, immerso in un paesaggio forestale ancora relativamente integro. L'area si configura come una delle porzioni più "selvatiche" e silenziose dei Campi Flegrei, con un'elevata qualità ambientale e visuali ampie sulla caldera e sul Golfo di Napoli. Dal punto di vista vegetazionale, il sito è particolarmente interessante per la presenza di un raro fenomeno di inversione altitudinale della macchia mediterranea: specie come leccio, corbezzolo e lentisco colonizzano le zone più elevate, mentre nei versanti inferiori resistono formazioni mesofile con aceri e carpini, frutto di microclimi freschi e ombreggiati. La bassa pressione antropica, l'assenza di infrastrutture invasive e la continuità vegetale rendono il sito ideale per una fruizione lenta e riflessiva, anche se non priva di criticità dal punto di vista dell'accessibilità.

SCALA DEL SENTIERO

ACCESSIBILITÀ: Media. Il sentiero è raggiungibile da più punti (Pozzuoli, Quarto, Bacoli), ma spesso mal segnalato e poco valorizzato. La scarsa manutenzione dei punti di accesso e la vegetazione invadente possono ostacolare l'ingresso. Non adatto a persone con mobilità ridotta.

PAVIMENTAZIONE: Irregolare e naturale. Tratti in terra battuta alternati a rocce affioranti, pendenze accentuate e vegetazione che in alcuni tratti restringe la carreggiata. In caso di pioggia, il terreno diventa scivoloso e poco praticabile.

SEGNALETICA: Scarsa. Non sono presenti pannelli informativi né segnaletica CAI ufficiale. La traccia è visibile solo in alcuni tratti. L'orientamento richiede un minimo di esperienza escursionistica o l'utilizzo di tracce GPX.

VEGETAZIONE: Alternanza tra formazioni sempreverdi di macchia alta, residui boschi misti e vegetazione igrofila in fondo alle depressioni. L'elevata copertura forestale garantisce ombra, umidità e comfort termico nei mesi caldi.

PUNTI DI SOSTA E OSSERVAZIONE: Assenti strutture formali (panchine, aree sosta), ma sono presenti radure naturali e belvedere panoramici non attrezzati. Il crinale sommitale offre un'ampia vista a 360° sul Golfo di Napoli e sulla caldera flegrea.


DISTRURBI AMBIENTALI: Praticamente assenti. La quota, l'isolamento e la copertura vegetale proteggono dal rumore urbano, generando un ambiente silenzioso e immersivo.

Tab.02 Monte Gauro.


stimoli naturali come suoni e profumi vegetali; sociale, relativa alla possibilità di vivere momenti di privacy, riducendo i conflitti di utilizzo con altri fruitori; ambientale, riferita a condizioni microclimatiche favorevoli per un'esperienza confortevole e sicura, come una temperatura adeguata e la presenza di ombreggiatura. Alla scala di sentiero, i criteri si articolano in due dimensioni. La prima riguarda la progettazione e costruzione, che valuta le caratteristiche tecniche del percorso quali pendenza, fondo, larghezza, continuità del tracciato e presenza di barriere fisiche insieme a eventuali soluzioni per migliorarne la fruibilità. La seconda dimensione considera le caratteristiche e le qualità chiave che arricchiscono l'esperienza del cammino. Tra queste rientrano punti di sosta, scorci panoramici, variazioni paesaggistiche e tipologie vegetazionali, oltre a dotazioni infrastrutturali quali sedute, segnaletica o ripari. Questi elementi contribuiscono a qualificare il percorso non soltanto sotto il profilo funzionale, ma anche dal punto di vista percettivo ed esperienziale, rafforzando la connessione tra ambiente e fruitore.

Sebbene il presente studio non sia specificamente orientato alla *forest therapy*, il quadro metodologico integrativo si è rivelato uno strumento efficace per tradurre, in via preliminare, il concetto di *percorribilità pedonale* in criteri di analisi. In particolare, sono stati individuati tre siti rappresentativi del Parco Regionale dei Campi Flegrei: il cratere del Monte Nuovo con il Lago d'Averno, il Monte Gauro e la Riserva Naturale degli Astroni. L'obiettivo è evidenziare le potenzialità salutogeniche in termini di accesso alla natura e individuare le criticità legate alla conformazione del suolo e alla presenza di barriere che ne limitano la piena fruizione.

La selezione degli itinerari si è basata sulla rilevanza paesaggistica, geologica e storica-culturale, oltre che sulla disponibilità di fonti cartografiche aperte in piattaforme digitali piattaforme digitali di escursionismo. Le informazioni descrittive e i tracciati GPX sono stati poi elaborati e integrati mediante software GIS, al fine di visualizzare l'andamento dei percorsi nella geomorfologia locale e valutarne l'integrazione nel contesto insediativo. Inoltre, a restituzione



RISERVA NATURALE CRATERE DEGLI ASTRONI

9 km Lunghezza
379 m Dislivello
2 h 55 m Orario previsto
 Anello

Comune: Agnano (NA).
 Rete Natura 2000: ZSC/ZPS IT8030009 - "Cratere degli Astroni".
 Geomorfologia: sedimenti piroclastici e con secondari.
 Tipologia: sentiero naturalistico-didattico, regolato.

SCALA DEL SITO

La Riserva Naturale degli Astroni è una delle aree protette più significative del territorio flegreo. Si tratta di una caldera vulcanica di origine esplosiva formatasi circa 4.000 anni fa, oggi trasformata in un ecosistema chiuso e protetto, caratterizzato da una ricca biodiversità. L'area si configura come un laboratorio naturale immerso nel verde, con una vegetazione lussureggiante che alterna boschi misti, ambienti umidi e zone lacustri. La percezione del luogo è fortemente immersiva, favorita dall'assenza di disturbi acustici e visivi, dall'effetto "anfiteatro" della caldera, e dalla presenza continua di suoni naturali (fruscio delle fronde, canto degli uccelli, richiami di anfibi). L'accesso è contingentato e regolato dal WWF, con finalità prevalentemente educative e scientifiche. Questo garantisce un'elevata qualità esperienziale, ma riduce la spontaneità di accesso, rendendo l'area più adatta a visite organizzate o fruizioni guidate.

SCALA DEL SENTIERO

ACCESSIBILITÀ: Buona (ma controllata). L'ingresso è situato presso l'ex edificio SNAI ad Agnano. Il sentiero non presenta barriere architettoniche rilevanti nei primi tratti, ma l'intero percorso non è completamente accessibile a persone con disabilità motorie, a causa della lunghezza e della conformazione del terreno.

PAVIMENTAZIONE: Ben mantenuto. In prevalenza terra battuta, integrata da passerelle in legno, scalinate e piattaforme sopraelevate che attraversano ambienti umidi o delicati. I tratti attrezzati garantiscono sicurezza e stabilità anche in caso di pioggia.

SEGNALETICA: Ottima. Il percorso è ben segnalato, con numerosi pannelli didattici che descrivono flora, fauna e storia geologica del sito. Percorsi tematici (es. sentiero degli uccelli, degli alberi, delle acque) favoriscono un approccio diversificato alla fruizione.

VEGETAZIONE: Estremamente varia. Presenti leccete, castagneti, carpini, ontani, salici, oltre a numerose specie erbacee e arbustive che si alternano in base al microclima e all'esposizione. La stratificazione vegetale contribuisce a un'esperienza sensoriale ricca e rilassante.

PUNTI DI SOSTA E OSSERVAZIONE: Molteplici. Lungo il percorso sono distribuiti punti di osservazione naturalistica, capanni per il birdwatching, spazi per la sosta e aree didattiche attrezzate.

DISTURBI AMBIENTALI: Assenti. L'isolamento acustico e visivo generato dalla morfologia chiusa del cratere favorisce uno stato di tranquillità e immersione completo.

Tab.03 Riserva Naturale Cratere degli Astroni.

attraverso strumenti open-source di *geo-storytelling* consentirebbe di integrare dati spaziali, narrativi e multimediali con una duplice funzione: da un lato, supporto tecnico alla pianificazione e gestione delle aree protette; dall'altro, interfaccia comunicativa per l'educazione turistica e culturale. Un ulteriore sviluppo riguarda la mappatura collaborativa che, generando un database condiviso, apre alla possibilità di sviluppare applicazioni dedicate, in grado di integrare geolocalizzazione, informazioni contestuali e feedback in tempo reale. Una tabella di sintesi (Figg. 01-03) riassume le caratteristiche di ciascun sito, evidenziando i margini di intervento per migliorarne l'accessibilità e la fruizione.

Conclusioni e prospettive progettuali

L'analisi condotta restituisce un quadro eterogeneo, in cui emergono differenze significative in termini di accessibilità fisica, qualità percettiva, valore ecologico e grado di infrastrutturazione. Dal punto di vista dell'accessibilità strutturale, il percorso di Monte Nuovo - Lago d'Averno risulta il più fruibile: la presenza di tratti pianeggianti, la prossimità alle infrastrutture urbane e la planarità del fondo lo rendono adatto anche a soggetti con mobilità variabile, pur in presenza di alcune criticità nei tratti in salita. Al contrario, il Monte Gauro costituisce un ambiente accessibile principalmente a escursionisti esperti, in cui l'assenza di manutenzione e segnaletica rende l'esperienza più selettiva, sebbene immersiva e autentica. La Riserva degli Astroni si colloca in una posizione intermedia, dove l'accessibilità è ottimale nei primi tratti grazie alla presenza di passerelle e percorsi regolari, ma richiede un impegno temporale e fisico maggiore per l'intera fruizione. In termini di qualità ambientale e percettiva, tutti e tre i siti offrono condizioni ideali per la rigenerazione psicofisica, ma attraverso modalità differenti. Monte Gauro rappresenta l'ambiente più immersivo e silenzioso, protetto dalla quota e dalla bassa antropizzazione; gli Astroni garantiscono un'esperienza guidata, ricca dal punto di vista sensoriale, che unisce frui-

zione e didattica ambientale; Monte Nuovo e il Lago d'Averno offrono una varietà di paesaggi in un contesto accessibile e simbolicamente denso, pur risentendo in parte della pressione turistica. Un elemento trasversale di particolare rilevanza è costituito dalla relazione tra percorribilità e rischio geologico. Camminare nei Campi Flegrei significa attraversare un paesaggio vivo e in costante trasformazione, dove il bradisismo, la sismicità e la natura vulcanica attiva condizionano direttamente la fruibilità degli spazi. In siti come Monte Nuovo e Monte Gauro, le caratteristiche del suolo, la pendenza e l'assenza di interventi di manutenzione possono aumentare la vulnerabilità del percorso, soprattutto in concomitanza con eventi meteorologici intensi o fasi di sollevamento attivo. La Riserva degli Astroni, pur essendo soggetta a protocolli di sicurezza e monitoraggio regolare, può essere chiusa temporaneamente in presenza di allerte vulcaniche, dimostrando come anche i percorsi più strutturati debbano fare i conti con l'instabilità geodinamica del territorio. In questo contesto, la progettazione di percorsi in aree ad alto rischio richiede un cambio di paradigma. Non si tratta solo di garantire sicurezza fisica o accessibilità universale, ma di costruire percorsi resilienti, capaci di adattarsi a scenari dinamici e di convivere con il rischio in modo informato e responsabile. Una comunicazione chiara e accessibile delle condizioni geologiche, la scelta di infrastrutture leggere e reversibili, e una progettazione capace di valorizzare l'esperienza del passeggiare come forma di familiarizzazione con il territorio e con le sue criticità, diventano strumenti fondamentali. Alla luce di quanto emerso, appare evidente la necessità di superare modelli univoci di fruizione, per adottare strategie differenziate e *site-specific*. In territori come quello flegreo, un'infrastruttura verde diffusa e modulata può rappresentare una rete di percorsi capace di connettere luoghi, comunità e livelli diversi di fruizione, accogliendo le specificità di ciascun sito come risorsa progettuale e culturale¹.

1 L'articolo è parte di una ricerca condotta nell'ambito del progetto CHANGES *Cultural Heritage Active Innovation for Sustainable Society PE5 Humanities and cultural heritage as laboratories of innovation and creativity, Spoke 1 – Historical Landscapes, Traditions and Cultural Identities*. Codice progetto MUR: PE00000020 – CUP E53C22001650006.

Riferimenti bibliografici

- Barton, J. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science & Technology*, n. 44(10), pp. 3947-3955.
- Berman, M.G., Jonides, J., Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, n. 19(12), pp. 1207-1212.
- Careri, F. (2006). *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*. Torino: Einaudi.
- D'Alema, A., Strollo, A. (2018). Seismicity and ground motion in the Campi Flegrei volcanic area: A contribution to the hazard assessment. *Annals of Geophysics*, n. 61(4), SE443.
- D'Ambrosio, C., Di Napoli, R., Carlino, S., Troise, C., De Natale, G. (2023). The 2023 seismic swarm in the Campi Flegrei caldera: Implications for hazard assessment and civil protection strategies. *Scientific Reports*, n. 13, p. 14285.
- Del Gaudio, C., Ricciardi, G.P., Aquino, I., Ricco, C. (2010). Evidence of vertical ground movements in the Campi Flegrei caldera (Italy) from leveling and GPS data. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, n. 195(1), pp. 48-56.
- Gaekwad, J., Moslehian, A.S., Roos, P. (2023). A meta-analysis of physiological stress responses to natural environments: Biophilia and Stress Recovery Theory perspectives. *Journal of Environmental Psychology*, n. 87, p. 102016.
- Gauderman, W.J., et al. (2007). Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 years of age: a cohort study. *The Lancet*, n. 369(9561), pp. 571-577.
- Gobster, P.H., Kruger, L.E., Schultz, C.L., Henderson, J.R. (2023). Key characteristics of forest therapy trails: A guided, integrative approach. *Forests*, n. 13(12), p. 2041.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, n. 15(3), pp. 169-182.
- Leslie, E., Saelens, B., Frank, L., Owen, N., Bauman, A., Coffee, N., Hugo, G. (2005). Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health & Place*, n. 11(3), pp. 227-236.
- Miyazaki, Y. (2011). Preventive medical effects of nature therapy. *Japanese Journal of Hygiene*, n. 66(4), pp. 651-656.
- Saelens, B.E., Sallis, J.F., Black, J.B., Diana, C. (2003). Neighbourhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *American Journal of Public Health*, n. 93(9), pp. 1552-1558.
- Solnit, R. (2000). *Storia del camminare*. Milano: Bruno Mondadori.
- Kuo, F.E., Faber Taylor, A. (2004). A potential natural treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder: evidence from a national study. *American Journal of Public Health*, n. 94 (9), pp. 1580-1586.
- Valent, F. (2004). Burden of disease attributable to selected environmental factors and injury among children and adolescents in Europe. *The Lancet*, n. 363(9426), pp. 2032-2039.
- World Health Organization (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world*. Geneva: WHO.

Stato di attuazione del Programma Dateci Spazio: il confronto tra i casi di Bologna, Roma e Bari

Implementation Status of Dateci Spazio Program: the Comparison Between Bologna, Rome and Bari

Providing accessible, inclusive, and safe environments constitutes a fundamental prerequisite for fostering children and adolescents' holistic development, physical, cognitive, emotional, and social. The design of an innovative playground, wherein users are free to choose whether to engage alone or with others, in structured or unstructured, competitive or collaborative modalities, entails a rigorous needs-based analysis of potential beneficiaries. In this regard, adopting design principles grounded in Universal Design, Community Engagement, and environmental sensitivity represents a strategic approach to align with national and European funding frameworks supporting the implementation of inclusive playgrounds. Within this policy context, the experimental programme Datecispazio, with a financial endowment of €5,000,000.00, promotes the realisation of inclusive playgrounds characterised by innovation. The eleven projects selected for funding must address multidimensional criteria, including social accessibility, user safety, and the technical and performance quality of materials employed. Accordingly, an ex-ante multi-criteria evaluation methodology was applied to support the comparative analysis of proposals. Despite its partially reductionist nature, this approach enables a systematic and integrated appraisal of alternatives in response to a multifaceted decision-making landscape. To provide a preliminary assessment of implementation progress, this contribution examines three case studies: Giardino dei Pioppi (Bologna), the inclusive park Parco Modesto di Veglia (Roma), and Parcobaleno (Bari). Specifically, it presents a comparative analysis of the projects' advancement by integrating ex-post output evaluations. This juxtaposition of ex-ante and operational phase performances, measured against consistent evaluative criteria, allows for identifying deviations between planned and actual outcomes, thereby informing future practices.

KEYWORDS: PARCHI GIOCO INNOVATIVI, VALUTAZIONE EX-POST, INCLUSIONE SOCIALE

Jacopo Andreotti Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design. PhD in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura (XXXVII Ciclo) e assegnista di ricerca presso il Politecnico di Torino. Svolge attività di ricerca nell'ampio alveo della sostenibilità ambientale e sociale dei processi edilizi e dello sviluppo di componenti e prodotti.

Fabrizio Finucci Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura. Architetto, PhD in Riqualificazione e recupero insediativo (XXII Ciclo), professore associato di Estimo presso l'Università degli Studi Roma Tre. Consolida l'attività di ricerca nell'ambito delle tecniche di valutazione implementate da approcci partecipativi e deliberativi.

Antonella G. Masanotti Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Architettura. Architetto, PhD in Estimo (XXXVII Ciclo) e assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi Roma Tre. Svolge attività di ricerca su metodi e tecniche di valutazione multi-criteriale, in particolare nelle applicazioni in programmi complessi e partecipati.

Michele Solazzo Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura, Costruzione e Design. Architetto, PhD student (XXXIX Ciclo) in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso il Politecnico di Bari. Svolge attività di ricerca finalizzata al riconoscimento e alla definizione delle forme costruttive nell'architettura in pietra di Gilles Perraudin.

Il parco giochi: verso una progettazione accessibile e inclusiva

Il coinvolgimento in un ambiente accessibile, inclusivo e sicuro assume un ruolo prioritario per bambini e adolescenti (OMS, 2007) poiché esso ne influenza le modalità di interazione e lo sviluppo delle facoltà fisiche, cognitive, emozionali e sociali (Baratta, 2024). Tralasciando gli spazi con vocazione residenziale e culturale, le attività sociali ricreative che coinvolgono la popolazione in età evolutiva si concentrano nelle aree adibite al gioco. Esso è inteso come: “qualsiasi comportamento, attività o processo avviato, controllato e strutturato dai giovani; svolto ogni volta e ovunque si presentino opportunità [...]” (UNHCR, 2013); il gioco è un diritto fondamentale previsto dalla Convenzione sui diritti dell’infanzia e dell’adolescenza del 1989, recepita in Italia con la Legge n. 176 del 27 maggio 1991, e ribadito dalle Nazioni Unite nella convenzione sui diritti delle persone con disabilità (UN, 2008). Se da un lato, il progresso tecnologico ha portato a un graduale trasferimento delle attività ludiche verso uno spazio digitale e meta-fisico, i cui problemi e benefici sono oggetto di discussione da parte della comunità scientifica (Singh, 2019; Ren *et al.*, 2023), dall’altro lato, le attività svolte all’aria aperta favoriscono il benessere psico-fisico dei giovani, agendo sulla salute mentale e fisica, sulla riduzione dei fattori di stress e dei comportamenti aggressivi e sulla capacità di relazionarsi con l’ambiente e la società (Fermin *et al.*, 2024). Il parco giochi assume così una particolare rilevanza nel contesto sociale e richiede un attento studio di bisogni e rischi dei suoi possibili fruitori, siano essi bambini o adolescenti e con essi le persone responsabili della loro supervisione. Si rende quindi necessario progettare spazi accessibili e utilizzabili, in grado di offrire libertà nel tipo e nelle modalità di svago (da soli o in compagnia, in forma competitiva o collaborativa, etc.) non solo a tutti i giovani con e senza disabilità ma anche interazioni tra persone di età differente (Wenger *et al.*, 2021). L’adozione di un insieme di principi, dall’*Universal Design* al *Community Engagement* fino alla progettazione attenta alle dinamiche ambientali, è l’elemento chiave per rispondere alle esigenze dei possibili fruitori di un parco inclusivo, le cui dinamiche vanno ben oltre il superamento delle barriere architettoniche o cognitive e richiedono una mediazione tra istanze diverse (Lauria, 2023) nell’ottica di migliorare la salute, il benessere e l’inclusione di quante più possibili persone (Moore *et al.*, 2023). Il contesto italiano, pur considerando l’attenzione sociale e progettuale verso queste tematiche è contraddistinto da un quadro insufficiente, nel quale si identificano spazi privi di stimoli, dati dall’aggregazione di attrezzature poco inclusive (Lauria e Montalti, 2015).

In questo contesto, sono diversi i bandi di finanziamento a livello europeo (come l’European Social Fund - EFS, Creative Europe, etc.) e nazionale, il cui fine ultimo è il supporto nella realizzazione di aree ludico-ricreative, tra cui i parchi gioco accessibili e inclusivi. Il contributo si concentra sull’indagine di tre interventi di parchi inclusivi, oggetto di finanziamento nell’ambito del programma sperimentale nazionale Dateci Spazio, nello specifico nelle città di Bologna, Roma e Bari.

Il Programma Dateci Spazio

Nel contesto delle politiche pubbliche rivolte alla valorizzazione degli spazi urbani e alla promozione dell’inclusione sociale, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha promosso il Programma sperimentale “Dateci Spazio” (MIT, 2022) che, con una dotazione finanziaria pari a 5.000.000 di euro, si è configurato come un’iniziativa di particolare rilevanza; nello specifico, le risorse erano destinate a Comuni con popolazione superiore a 300.000 abitanti. Il Programma si è posto l’obiettivo di incentivare la realizzazione di parchi gioco innovativi, intesi non solo come spazi ludici, ma come dispositivi urbani capaci di generare coesione sociale, garantire accessibilità e contribuire al benessere psico-fisico dell’infanzia. Le undici proposte progettuali ammesse a finanziamento sono state selezionate sulla base della loro capacità di ri-

STRADE PER LA GENTE / STREETS FOR PEOPLE

Posizione graduatoria	Punteggio attribuito	Stazione appaltante	€ Finanziamento totale	€ Di cui dal Programma Dateci Spazio	€ Altri finanziamenti	€ Importo corrisposto (al 2025)	% Importo corrisposto (al 2025)
1	100	Milano	1.500.000	500.000	co-finanziamento a carico dell'ente	400.000	80
2	98	Firenze	850.000	500.000	co-finanziamento a carico dell'ente	300.000	60
3	96	Genova	500.000	500.000	-	€ 450.000	90
4	92	Napoli	n.d.	500.000	n.d.	€ 300.000	60
5	91	Napoli	n.d.	500.000	n.d.		n.d.
6	90	Bologna	500.000	500.000		€ 400.000	80
7	87	Bari	500.000	100.000	PON Metro	€ 90.000	90
8	86	Bari	400.000	400.000	-	€ 320.000	80
9	84	Catania	500.000	500.000	-	€ 150.000	30
10	83	Roma	500.000	500.000	-	€ 150.000	30
11	80	Roma	500.000	500.000	-	€ 150.000	30

Tab.01 Quadro generale degli interventi finanziati e degli importi erogati.

spondere ai criteri di valutazione stabiliti dal Bando, ponendo l'attenzione sull'inclusività sociale, la sicurezza d'uso delle attrezzature e la qualità prestazionale dei materiali impiegati (Baratta e Calcagnini, 2024). Queste tre dimensioni valutative, tra loro interconnesse, hanno richiesto un approccio integrato e multidimensionale, capace di considerare la complessità insita nelle scelte pubbliche. Per questo, l'elaborazione e l'adozione di un set strutturato di criteri per l'implementazione dei processi di *public procurement* ha rappresentato un presupposto metodologico per assicurare un'allocazione delle risorse pubbliche efficiente, equa e trasparente (Mimović e Krstić, 2016). I metodi di valutazione multi-criteriale, intesi come strumenti di analisi che permettono di considerare simultaneamente una pluralità di criteri eterogenei utili a orientare il processo decisionale (Greco *et al.*, 2016), hanno consentito di strutturare e confrontare le alternative dei Comuni proponenti, supportando la formulazione dei *ranking* di scelta.

Dall'assegnazione delle risorse, avvenuta a luglio 2023 (MIT, 2023), risulta che non tutto l'importo del finanziamento è stato erogato. Nei migliori casi, ovvero nei comuni di Genova e Bari, l'importo corrisposto dal MIT al 2025 equivale al 90% del finanziamento totale (Tab. 01)¹. Le stazioni appaltanti del Comune di Milano, insieme a quelle di Bologna, Firenze e Bari, hanno ricevuto invece l'80% di risorse da parte del MIT. Tra gli interventi che non raggiungono neanche la metà dell'importo totale vi sono i parchi inclusivi siti nel Comune di Napoli, che prevede un doppio finanziamento pari a 1.000.000 €, in contrapposizione all'importo erogato dal MIT pari a 300.000 €. Infine, le stazioni appaltanti del Comune di Roma e di Catania raggiungono il 30% delle risorse erogate dal MIT.

¹ I dati fanno riferimento agli atti dei pagamenti per ogni Codice Unico di Progetto (CUP) pubblicati sul Portale Amministrazione Trasparente (PAT) del MIT, disponibile da: <https://trasparenza.mit.gov.it/> (consultato in settembre 2025).

Intervento	Esito gara per lavori	€ Importo lavori a base di gara	€ Importo lavori aggiudicato	Stipula contratto	Inizio Lavori	Fine lavori	Coerenza con progetto	Conflitti innescati	Comunità attesa	Comunità frequentante
Giardino dei Pioppi	Marzo 2024	384.583	378.429	Marzo 2024	Marzo 2024	n.d.	Alta	Petizione popolare (giugno 2024)	1-99 anni	0-14 anni e accompagnatori
Parco Modesto di Veglia	Ottobre 2024	322.269	246.961	Gennaio 2025	Gennaio 2025	Aprile 2025 (prevista)	Alta	Nessuno	1-99 anni	1-99 anni
Parcoba-leno	a. Luglio 2024 b. agosto 2024	a. 353.770 b. 77.770	a. 254.4258 b. 53.707	n.d.	a. 09/2024 b. 10/2024	Dicembre 2024 (prevista)	Media	Nessuno	1-14 anni e accompagnatori	1-14 anni e accompagnatori

Tab.02 Quadro generale dei tre interventi a confronto.

Per l'affidamento dei lavori, la procedura negoziata senza pubblicazione del bando di gara è stata applicata dalla maggior parte delle stazioni appaltanti come Milano, Firenze, Catania e Roma. Solo la metà delle procedure di affidamento però è stata chiusa nel primo semestre del 2024. La pubblicazione degli esiti delle procedure è avvenuta in un arco temporale compreso tra marzo 2024 e gennaio 2025. Milano e Genova, ad esempio, hanno proceduto più speditamente, concludendo le rispettive procedure tra maggio e aprile 2024. Bologna ha concluso la procedura nel marzo 2024, mentre Firenze a gennaio 2025. In casi particolari, come Bari, si è fatto ricorso all'affidamento diretto, consentendo una maggiore celerità nella determinazione dell'esito dell'aggiudicazione che si è conclusa ad agosto 2024. Roma, invece, ha impiegato tempi maggiori portando a termine la procedura di affidamento a ottobre 2024. Le tempistiche di avvio dei lavori seguono in modo lineare i tempi della pubblicazione degli esiti, al netto del tempo necessario per la stipula del contratto. Milano si distingue per tempestività, con i lavori iniziati già a maggio del 2024. Al contrario, Roma ha dilatato maggiormente i tempi con avvisi stimati tra dicembre 2024 e gennaio 2025. In alcuni casi, come per Napoli, non sono disponibili maggiori informazioni in merito all'inizio dei lavori. Le stime dei tempi di fine lavori, tutte a oggi disattese, hanno evidenziato durate medie dei cantieri comprese tra i 4 e gli 8 mesi: Milano e Genova avevano previsto la chiusura rispettivamente entro ottobre o settembre 2024. Diversamente, altri interventi come Roma e Firenze avevano previsto la conclusione dei lavori per gennaio o marzo 2025, lasciando riscontrare una maggiore estensione temporale. Nel complesso, l'analisi comparata delle tempistiche di esito, avvio e conclusione dei lavori rivela disomogeneità tra i Comuni, quale riflesso di diverse strategie amministrative, capacità gestionali e complessità operative. A oggi, malgrado alcuni parchi siano in esercizio, non sono disponibili informazioni relative ai collaudi parziali o totali delle opere.

Tre casi di studio a confronto

La selezione dei casi studio di Bologna, Roma e Bari risponde a criteri di rappresentatività geografica e differenziazione nei livelli di finanziamento effettivamente corrisposto al 2025 da parte del MIT (Tab. 02)². Le tre città rappresentano idealmente una tassonomia amministrativa che rispecchi aree di intervento a Nord, Centro e Sud Italia, consentendo un confronto sulle modalità gestionali delle risorse pubbliche e sulla loro capacità di essere messe a terra. Inoltre, si vuole restituire un aggiornamento sul loro stato di avanzamento tramite il supporto della valutazione *ex-post* degli *output* al fine di rilevare eventuali discrepanze tra progetti e interventi.

L'intervento di Bologna, localizzato nel quartiere di Borgo Panigale, prevede un progetto ramificato su due aree: Giardino dei Pioppi e Giardino Popieluszko. La valutazione si concentra sul primo intervento, poiché, in esso risiedono le operazioni ascrivibili al parco giochi inclusivo, mentre il secondo è oggetto di un ammodernamento delle attrezzature esistenti.

Sebbene la città di Roma abbia beneficiato del finanziamento di due proposte distinte si è scelto di valutare gli *output* di Parco Modesto di Veglia nel Municipio V poiché risulta essere in uno stato più avanzato dei lavori.

Nel caso di Bari, il contributo si concentra sul progetto Parcobaleno, interamente finanziato con fondi ministeriali, poiché l'intervento previsto in Via Amendola afferisce a un più ampio programma comunale supportato da ulteriori risorse europee.

Bologna: Giardino dei Pioppi

Il parco giochi inclusivo e innovativo Giardino dei Pioppi di Bologna, sito nel Villaggio INA in Via Legnano, è un primo tassello di un più ampio mosaico di trasformazioni che il Comune ha previsto per il quartiere Borgo Panigale. Un aspetto virtuoso dell'azione progettuale riguarda il coinvolgimento attivo della comunità di quartiere, di concerto con il Comune di Bologna e la Fondazione IU Rusconi Ghigi. L'intervento, infatti, deriva proprio da un'esperienza di progettazione partecipata, condiviso su "Bologna Partecipa", una piattaforma digitale del Comune di Bologna per la partecipazione e la collaborazione civica e la cura dei beni comuni, che già nel 2017 aveva affrontato il tema di questo progetto, successivamente implementato per rispondere al bando Dateci Spazio. Il progetto ha ricevuto un punteggio di 90/100, dato il mancato coinvolgimento di associazioni senza scopo di lucro, come si evince dalla lettura incrociata tra le figure coinvolte nel progetto (Comune di Bologna e Fondazione IU Rusconi Ghigi) con l'Art.4, comma 1, criterio g) istituito dal bando (MIT, 2022). Con l'obiettivo di sensibilizzare i giovani verso la salvaguardia dell'ambiente, il progetto si traduce in una serie di installazioni interattive che stimolano la partecipazione e l'inclusione di persone con disabilità motoria, cognitiva, visiva e uditiva, distribuite su un impianto la cui forma organica ricorda un organismo vegetale. Tuttavia, nonostante la presenza di 10 installazioni pensate per utenti da 1 a 99 anni, si segnala che: solo 4 sono liberamente fruibili da tutti gli utenti (anche con disabilità motoria), 2 necessitano dell'assistenza di un tutore e le restanti 4 incentivano lo sviluppo dell'equilibrio, rendendole - di fatto - poco adatte per tutte le utenze previste dal progetto.

I lavori sono stati conclusi in un anno con l'inaugurazione ufficiale tenutasi il 9 dicembre 2024, sebbene sul sito del Comune di Bologna non vi sia riscontro di documenti che attestano la conclusione dei lavori e il collaudo. Il parco giochi Giardino dei Pioppi è stato realizzato nel rispetto della proposta finanziata e dei costi previsti; la comunità ha apprezzato il progetto che, pertanto, risulta molto frequentato proprio in virtù delle attività di coinvolgimento della cittadinanza. Malgrado ciò, si segnala che a giugno 2024 alcuni abitanti del quartiere avevano avanzato una pe-

2 I dati sono stati recepiti dalla Banca Dati Nazionale dei Concorsi Pubblici, rispettivamente per ogni intervento disponibile da: <https://dati.anticorruzione.it/superset/dashboard/appalti/> (consultato in settembre 2025).



Fig.01 Ante operam e post operam dei tre interventi a confronto. Dall'alto verso il basso: Bologna, Roma e Bari.

tizione popolare per richiedere alcune modifiche dell'assetto progettuale, poiché, a loro avviso, la collocazione di alcuni elementi non sfruttava l'ombreggiatura delle alberature ed eliminava una porzione di spazio per il gioco libero. In conclusione, se da un lato le performance dell'intervento – verificate attraverso la lettura della documentazione di progetto e delle schede tecniche delle singole attrezzature – hanno rispettato i criteri del bando, dall'altro le considerazioni popolari evidenziano alcuni limiti che riducono la fruibilità del parco.

Roma: Parco Modesto di Veglia

Il Parco Modesto di Veglia si colloca nel quartiere denominato Quarticciolo, progettato negli anni '30 del Novecento da Roberto Nicolini (Villani, 2012). Il progetto si inserisce nel già precedente "Parchetto Modesto di Veglia", toponimo riconosciuto dalla collettività in memoria del partigiano impegnato nella divulgazione presso le scuole del quartiere e inaugurato il 24 aprile 2021 (Abitare a Roma, 2021). L'area selezionata dal Comune di Roma non rappresenta una scelta casuale, bensì, risponde ai processi di appropriazione, valorizzazione e autor-ganizzazione (Pontoriero, 2024) già in atto da parte della comunità locale. In particolare,

durante e dopo il periodo pandemico, lo spazio è stato oggetto di una progressiva riattivazione da parte dei cittadini, anche grazie alla prossimità con la Casa di Quartiere, realtà associativa particolarmente dinamica che coinvolge diverse fasce della popolazione. Tale contesto ha favorito un processo di cura e custodia condivisa del luogo, che si configura oggi come risorsa territoriale strategica anche nella prospettiva futura del nuovo intervento. Il progetto presentato per la richiesta di finanziamento, pertanto, è il risultato di un virtuoso processo di co-progettazione attuato con il Laboratorio di Quartiere guidato dal Laboratorio di Studi Urbani (LabSU)³ e sostenuto da Roma Capitale. L'intervento si sviluppa su una morfologia semplice e regolare, riconducibile a un quadrato di circa 50 metri per lato, delimitato da quattro elementi urbani distinti: la Casa di Quartiere, due blocchi di edilizia ERP, una fascia di servizi essenziali e un ampio vuoto urbano; inoltre, dal centro del lotto si apre una chiara direttrice visiva verso l'Istituto Sacro Cuore delle Suore di San Giovanni Battista. La disposizione naturale delle alberature ha definito il progetto dell'area giochi inclusiva, il cui disegno può ricordare forme organiche. L'area giochi centrale attraversa il lotto in diagonale, evitando salti di quota, inserendo le attrezzature e permettendo di liberare l'area gioco da barriere fisiche. Per quanto riguarda le attrezzature previste, tra quelle inclusive sono state individuate un'altalena pentagonale con cinque posti, di cui uno a cesto, una giostra a livello del pavimento e un percorso attrezzato per stimolare l'attività motoria. Le sedute lineari, tuttavia, non stimolano il dialogo e lo scambio intergenerazionale tra i fruitori del parco rappresentando così un'opportunità mancata per l'intervento. La procedura per l'affidamento dei lavori si è conclusa a gennaio 2025 e la fine lavori sarebbe dovuta avvenire ad aprile 2025. Il ritardo, tra le cause concorrenti, è imputabile all'opportunità di riqualificare il vuoto urbano, convertendolo in una *dog area* e un'area dedicata allo sport, entrambe volte a soddisfare un quadro esigenziale emerso durante il processo di co-progettazione.

L'intervento dell'area giochi, prossimo alla fine lavori, si presenta coerente al progetto; col fine di garantire una fruizione dello spazio pubblico, evitando di delimitare il parco con delle barriere e scongiurare atti vandalici, è stato stipulato un Patto di Collaborazione tra il Municipio e il consorzio di associazioni locali. È stata data così l'opportunità alla comunità coinvolta, e agli enti del terzo settore, di organizzare e gestire eventi sul suolo del parco pubblico, lasciando la manutenzione ordinaria e straordinaria a Roma Capitale.

Bari: Parcobaleno

L'intervento dell'area ludica Parcobaleno rappresenta il più recente tentativo di riqualificazione della Pineta San Francesco, spazio significativo per la comunità del quartiere San Girolamo e per l'intera cittadinanza barese. Il Comune di Bari ha più volte cercato di dotare quello che cronologicamente è il primo dei due grandi polmoni della città di tutti i servizi necessari per favorire una fruizione continuativa e multigenerazionale. L'opportunità offerta dal Programma Dateci Spazio è stata colta prontamente dall'amministrazione, che ha proposto un'area gioco inclusiva per favorire svago e socializzazione tra i più piccoli, con particolare attenzione ai bisogni e alle necessità dei bambini con disturbo dello spettro autistico.

L'area, il cui nome è ispirato dalla variopinta pavimentazione antitrauma, si trova al centro della cosiddetta "pineta piccola" ed è suddivisa in tre campi funzionali: un'area dinamica dominata dall'alta torre-scivolo, un'area sensoriale con elementi ludici per la stimolazione percettiva, e un'area che offre spazi gioco pensati per chi preferisce giocare al riparo da stimoli esterni. La scelta delle attrezzature e la distribuzione di queste nell'area favoriscono la condivisione

3 Il LabSU è un Laboratorio del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (Sapienza Università di Roma) ed è diretto dal Prof. Carlo Cellamare.

Obiettivi del Programma		Giardino dei Pioppi	Parco Modesto di Veglia	Parcobaleno
Inclusività sociale	Potenzialità	Attrezzature capaci di coinvolgere tutte le persone (1-99 anni) e dotate di stimoli sensoriali tattili (2 installazioni) e visivi (3 installazioni).	Percorsi privi di dislivelli, alcune attrezzature inclusive.	Aree funzionali con attrezzature selezionate in base al livello di socialità desiderato, garantendo l'utilizzo anche a bambini con disabilità.
	Criticità	Nessuna area dedicata al gioco libero; non presenza di spazi per stimolare olfatto e udito.	Attrezzature prive di stimoli sensoriali, tavoli e sedute non inclusive.	Mancanza di tavoli e sedute adeguatamente integrati nella configurazione dell'area giochi.
Sicurezza nell'uso delle attrezzature	Potenzialità	Materiali resistenti a urti, tempo e atti vandalici, come l'area giochi.	Pavimentazione antitrauma per area gioco.	Attrezzature e pavimentazione antitrauma.
	Criticità	Carenza di ombreggiatura può rendere non sicuro l'uso di alcune attrezzature nel periodo estivo.	Presenza di sedute rivestite in lastre di travertino.	Alcuni episodi vandalici legati allo scarso livello di sorveglianza del parco hanno già compromesso l'utilizzo in sicurezza di alcune attrezzature.
Qualità dei materiali impiegati	Potenzialità	Materiali certificati secondo normativa CAM.	Nella maggior parte dell'area sono stati utilizzati materiali drenanti.	Materiali riciclati e verifica delle emissioni sono certificati dall'azienda produttrice.
	Criticità	Non rilevate.	Non rilevate.	Non rilevate.
Impatto ambientale	Potenzialità	Aree limitrofe potenzialmente oggetto di intervento.	Pavimentazione drenante e superficie vegetale già esistente riqualificata con il mantenimento dei Lecci esistenti.	Pavimentazione antitrauma con buona drenabilità; impatto ambientale delle attrezzature certificato considerando tutte le emissioni indirette lungo il loro ciclo di vita.
	Criticità	Mancata piantumazione di specie arboree atte all'ombreggiamento o allo sviluppo degli stimoli olfattivi.	Non rilevate.	Non rilevate.

Tab.03 I tre interventi a confronto in relazione agli obiettivi del Programma Dateci Spazio.

del momento di gioco tra bambini con diverse abilità (9 attrezzature su 12 possono essere utilizzate anche da bambini con disabilità motorie), e la presenza di alcune panchine già esistenti garantisce ai genitori la possibilità di sorvegliare comodamente i propri figli. Suddiviso in due lotti funzionali, l'intervento è stato realizzato tra settembre 2024 e aprile 2025 da due imprese incaricate nell'ambito di un precedente accordo quadro. Sulla base delle poche immagini disponibili del presunto progetto vincitore del finanziamento, diffuse da testate locali online, sembra che l'intervento sia stato modificato nella fase esecutiva. In particolare, si evidenziano: lo spostamento dell'area giochi – con la conseguente eliminazione di una zona dotata di pavimentazione gommata, ormai in cattivo stato di conservazione – la riorganizzazione degli spazi funzionali e la riduzione del numero di vasche destinate agli orti didattici. Il progetto, classificato all'ottavo posto della graduatoria, ha ricevuto valutazioni meno favorevoli per i criteri C6 e C7, relativi al coinvolgimento della comunità. Tuttavia, rappresentanti dell'ASL e del Centro Autismo cittadino hanno accolto positivamente il nuovo parco giochi, considerandolo parte di una strategia terapeutica sempre più extra-ambulatoriale. Anche i residenti hanno espresso entusiasmo, pur riconoscendo la necessità di un sistema più strutturato di interventi per garantire una rigenerazione efficace dell'area.

Conclusioni

Il confronto di questi tre casi di studio conferma come il tema della valutazione *ex-post* degli *output* in contesti segnati da una forte eterogeneità dei dati presenti due criticità metodologiche principali. La prima riguarda la difficoltà di garantire la comparabilità tra output generati in condizioni, contesti e con strumenti molto differenti, che può riguardare differenze tra contesti territoriali, istituzionali ed elementi operativi. Ne deriva un rischio concreto di formulare giudizi valutativi fortemente dipendenti dalle specificità locali, con la conseguente non confrontabilità tra i dati. La seconda riguarda la necessità di progettare la valutazione *ex-post* già in fase *ex-ante* necessaria per la comparabilità tra i dati necessari, e per la costruzione di indicatori pertinenti utili alla predisposizione del monitoraggio. Una sintesi preliminare della valutazione *ex-post* degli *output* è riportata nella Tabella 03, in cui per ogni obiettivo del Programma Dateci Spazio è riportata una riflessione su potenzialità e criticità dei tre casi di studio a confronto.

I tre casi di studio per il confronto dello stato di avanzamento confermano le criticità appena discusse e, al contempo, lanciano uno sguardo sul possibile motore rigenerante dei contesti in cui si inseriscono. Il Giardino dei Pioppi a Bologna è un'esperienza significativa di co-progettazione con la comunità locale, capace di proporre soluzioni accessibili e inclusive ma dove il processo partecipato appare derivare dall'alto e tramite un sistema codificato, ovvero, la piattaforma istituzionale del Comune. Il Parco Modesto di Veglia si inserisce in un più ampio processo di rigenerazione autorganizzato che, anche con il Piano redatto nell'ambito del LabSU, gode di un presidio costante dell'associazionismo locale, il cui motore è però dal basso verso l'alto (*bottom up*) con la mediazione tecnica, sociale e culturale dell'Università, nel pieno del suo ruolo di Terza missione. Infine, il Parcobaleno di Bari, nonostante sia stato oggetto di atti vandalici durante la sua realizzazione, incarna le speranze dei cittadini per il rilancio di un parco urbano ancora ai margini della vita comunitaria.

Il Programma Dateci Spazio può essere interpretato non solo come un'opportunità per l'equità nell'accesso a un diritto fondamentale e universale, quale quello al gioco, ma anche come uno strumento strategico per innescare processi di rigenerazione urbana e sociale. Dal confronto dei casi di studio, è emerso come un catalizzatore di dinamiche *bottom-up*. La formalizzazione di spazi ludici accessibili, inclusivi e condivisi diventa così uno strumento attraverso cui ripensare il rapporto tra spazio pubblico e abitanti, in una prospettiva di equità e coesione socio-territoriale.

Riferimenti bibliografici

- Abitare a Roma (2021). *Quarticcio. Inaugurazione del Parchetto Modesto di Veglia* (online). Disponibile su: www.abitarearoma.it/quarticcio-inaugurazione-del-parchetto-modesto-di-veglia/ (consultato in maggio 2025).
- Baratta, A.F.L. (2024). Il diritto al gioco. In Calcagnini, L. (a cura di), *Uno spazio inclusivo universale a Roma. Parco Schuster*. Conegliano: Anteferma, pp. 36-55.
- Baratta, A.F.L., Calcagnini, L. (2024). Metodi e strumenti a supporto del programma sperimentale Dateci spazio. *TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 28, pp. 280-288.
- Fermin, C., Perez, M., Obee, A.F., Hart, K.C. (2024). Benefits of Time Spent Outdoors in Early Childhood Education: A Systematic Review. *FIU Undergraduate Research Journal*, n. 2(1).
- Greco, S., Ehr Gott, M., Figueira, J.R. (2016) (a cura di). *Multiple Criteria Decision Analysis. State of the art Surveys*. New York: Springer.
- MIT (2022). Decreto Interministeriale n. 352 del 27 ottobre 2022, in materia di “Approvazione delle modalità attuative e di monitoraggio del programma sperimentale denominato Dateci spazio”.
- MIT (2023). Provvedimento Dirigenziale n. 20160 del 17 luglio 2023, in materia di “Approvazione dell’elenco delle proposte ammesse a finanziamento per l’attuazione del programma sperimentale denominato Dateci Spazio destinato ai comuni con popolazione superiore a 300.000 abitanti”.
- Mimović, P., Krstić, A. (2016). Application of multi-criteria analysis in the public procurement process optimization. *Economic Themes*, n. 54(1), pp. 103-128.
- Moore, A., Boyle, B., Lynh, H. (2023). Designing for inclusion in public playgrounds: a scoping review of definitions, and utilization of universal design. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, n. 18(8), pp. 1453-1465.
- Lauria, A. (2023). Alcune riflessioni sulle strategie di progettazione universale. In De Santis, M., Marzi, L., Secchi, S., Setola, N. (a cura di), *Specie di Spazi. Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto*. Conegliano: Anteferma, pp. 396-405.
- Lauria, A., Montalti, M. (2015). Il playground come laboratorio di creatività e di inclusione. *Research for landscapearchitecture*, n. 1, pp. 112-129.
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health - Children & Youth Version (ICF-CY)*. Ginevra: WHO Press.
- Ren, X., Wu, Q., Cui, N., Zhao, J., Bi, H. (2023). Effectiveness of digital game-based trainings in children with neurodevelopmental disorders: A meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, n. 133, 104418.
- Singh, M. (2019). Compulsive Digital Gaming: An Emerging Mental Health Disorder in Children. *The Indian Journal of Pediatrics*, n. 86, pp. 171-173.
- United Nations (UN) (2008). *Convention On The Rights Of Persons With Disabilities (CRPD)*. Disponibile su: www.social.desa.un.org/issues/disability (consultato in maggio 2025).
- United Nations Committee on the Rights of the Child (UNHCR) (2013). *General comment No. 17 (2013) on the right of the child to rest, leisure, play, recreational activities, cultural life and the arts*. Disponibile su: www.refworld.org/legal/general/crc/2013/en/96090 (consultato in maggio 2025).
- Villani, L. (2012). *Le borgate del fascismo: Storia urbana, politica e sociale della periferia romana*, Milano: Ledizioni.
- Wenger, I., Schulze, C., Lundström, U., Prellwitz, M. (2021). Children’s perceptions of playing on inclusive playgrounds: A qualitative study. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, n. 28(2), pp. 136-146.

Per la fruizione del patrimonio verde: un esempio veneziano

Towards the Enjoyment of Green Heritage: A Case Study from Venice

The present proposal examines the project carried out in Venice, on the Island of San Giorgio Maggiore, between 2023 and early 2024, within the framework of the National Recovery and Resilience Plan (PNRR). The initiative was supported by the funding line “Removal of physical and cognitive barriers to enable broader access to and participation in culture within cultural sites.”

The project focuses on the island’s park, one of the largest green areas in the historic center of Venice, with approximately 700 trees of 32 different species and 400 shrubs. Its main objective is to enhance accessibility for diverse audiences, both on-site and remotely, through a system of sensory and multimedia exploration of the island. The park holds significant cultural relevance as it hosts some of the most noteworthy examples of contemporary architectural experimentation in Venice, such as the Teatro Verde (1954), designed by Luigi Vietti, and the Vatican Chapels, the Vatican Pavilion at the 2018 Architecture Biennale. Furthermore, it represents a privileged vantage point for understanding the lagoon landscape, offering a wide view over the network of islands in the southern lagoon. Despite its centrality in the history and topography of the city, the site functions as a space of relief from conventional tourist itineraries and fosters diastatic forms of cultural experience, encouraging individuals to participate in the processes of identification, study, interpretation, and preservation of cultural heritage. The ambition to make a large-scale green space more inclusive presents specific challenges, particularly when compared with more canonical cultural venues. Moreover, the project had to contend with the limitations of design choices made in the 1950s, which overlooked the future growth of the vegetation. The resulting density now restricts both physical and perceptual accessibility, with implications for safety and autonomous mobility. These challenges were exacerbated by the 2019 acqua alta and by the pandemic lockdown, which further reduced maintenance efforts and financial resources.

The intervention, therefore, operated on two levels: on the one hand, the physical reconfiguration of spaces, including arboricultural measures to restore both physical and perceptual connections; on the other, the development of alternative modes of access and tailored tools to ensure meaningful visitor experiences for a heterogeneous audience. Among these actions, the project included the design of a dedicated web application, accessible both remotely and on-site. The app offers a multi-stage exploration path, linked to GPS and push notifications, providing access to informative audio and LIS/IS video content. The goal was to overcome the limitations of the existing audioguide system, while also supplying essential information on orientation, services, wayfinding, and the location of tactile maps – using simplified, carefully calibrated language.

The visitor itinerary was also enriched with tactile-olfactory tools. To facilitate knowledge of the Vatican Chapels, a tactile library was developed, accompanied by a tactile booklet, enabling blind and visually impaired visitors to perceive the material diversity of the architectural works. Furthermore, the planting of pubescent and aromatic species expanded sensory experiences while simultaneously enhancing environmental and botanical literacy. Finally, the project activated awareness-raising pathways to ensure adequate reception practices and promoted training opportunities in collaboration with associations and universities – most notably the University of San Marino, through the Ospite Ospitante workshop held during the 2023 Biennale.

Francesca Salatin Università Iuav di Venezia. Laureata in architettura per la conservazione, PhD in Storia dell’architettura e dell’urbanistica. Si occupa a vario titolo di Beni culturali, sia in ambito accademico, che professionale. Ha lavorato dal 2016 al 2025 per la Fondazione Giorgio Cini onlus di Venezia in qualità di architetto, progettando e coordinando interventi di restauro e progetti di valorizzazione del patrimonio. Attualmente collabora con Gallerie dell’Accademia.

L'Istat, stima che il patrimonio culturale italiano nel 2020 vantasse 4.265 musei e istituzioni analoghe, tra pubblico e privato: 3.337 musei, 295 aree archeologiche e 633 monumenti o complessi monumentali¹. Nel 2008 il Ministero per i Beni e le Attività Culturali istituì una commissione Ministeriale per definire le linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale. Dai dati rilevati nel 2022, il 78,9% delle strutture museali è dotato di servizi igienici a norma e il 74,1% di rampe e/o ascensori.

Tuttavia, meno della metà (45,6%) rende disponibili informazioni sugli spazi e sul patrimonio attraverso una segnaletica adeguata alle esigenze delle persone che hanno difficoltà nella lettura. Solo un decimo dei musei (9,5%) dispone di supporti informativi specifici per non vedenti, come percorsi tattili o pannelli in braille, che in molti casi si traducono in una stampa tridimensionale a scala ridotta dell'oggetto. Tuttavia, l'eccesso di dettagli in queste riproduzioni ne compromette la comprensibilità e la memorizzazione. Decisamente poco diffuso anche l'utilizzo di video nelle lingue dei segni (4,4%). Solo una quota minoritaria di istituzioni culturali fornisce assistenza o visite guidate dedicate².

Queste percentuali si riducono ulteriormente nel caso di bene paesaggistici.

L'accesso inclusivo agli spazi verdi rappresenta una componente fondamentale del diritto alla città e alla qualità della vita. Secondo la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità (CRPD, 2006)³, l'accesso alla cultura, al tempo libero e all'ambiente è un diritto inalienabile. In questo contesto, il patrimonio verde non rappresenta solo uno spazio fisico, ma un bene culturale e sociale che contribuisce al benessere psicofisico e alla coesione comunitaria (Gehl, 2010; Imrie e Hall, 2001; Ayala-Azcárraga, 2019).

Negli ultimi anni, nuove esperienze internazionali hanno concorso ad ampliare il concetto di accessibilità sensoriale applicata agli spazi naturali. Tra i contributi particolarmente rilevanti va segnalato quello dell'attivista statunitense Evan Barnard, autore di un progetto di mappatura e promozione dei cosiddetti braille trails – sentieri naturali accessibili alle persone cieche e ipovedenti – sviluppati attraverso l'utilizzo di pannelli informativi in Braille, corde guida e segnaletica tattile. Nella piattaforma *Nature for the Blind*, Barnard geolocalizzava centinaia di sentieri accessibili nei diversi continenti: si tratta di un'iniziativa non solo dal forte impatto pratico, ma anche teorico, poiché consente una riflessione sulla replicabilità e l'adattabilità dei modelli di accesso naturale inclusivo in diversi contesti socio-geografici⁴. In Italia *Nature for the blind* nel 2019 segnalava solo due itinerari strutturati nell'ottica del design for all: il primo in Trentino Alto Adige, all'interno del Parco Naturale Puez-Odle, il secondo in Friuli Venezia Giulia, ovvero il Sentiero Didattico Pian dei Ciclamini nel Parco Naturale delle Prealpi Giulie. Tuttavia non si tratta delle uniche esperienze naturalistiche per non vedenti

1 Il presente articolo nasce dal mio lavoro sul bando PNRR per l'accessibilità ai luoghi della cultura, presso l'Ufficio tecnico della Fondazione Giorgio Cini, al cui team va il mio primo ringraziamento. Sono inoltre particolare riconoscente a Valeria Bottalico e Julie Pisu per il sostegno nella realizzazione del progetto, a UICI e ENS per le possibilità di confronto offerte, agli studenti e ai docenti dell'Università di San Marino e ai costruttori delle cappelle.

Su questo argomento si veda l'indagine Istat su Musei e le istituzioni similari del 17 febbraio 2022 realizzata nella cornice del "Protocollo d'intesa per lo sviluppo del sistema informativo integrato su istituti e luoghi di cultura", siglato dall'Istat, il Mibact, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano/Bozen il 06.12.2017. Disponibile su: https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf (consultato in luglio 2025).

2 Indagini censuarie condotte da Istat sui Musei e le istituzioni similari (IST-02424) e sulle "Biblioteche pubbliche e private" (IST-02777), 2 dicembre 2022, disponibile su: <https://www.istat.it/it/files/2022/12/accessibilita-luoghi-cultura-dic2022.pdf> (consultato in luglio 2025).

3 La Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità (CRPD) è un trattato internazionale adottato il 13 dicembre 2006 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite e ratificato dall'Italia con la Legge n. 18 del 2009. Disponibile su: <https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-crpd> (consultato in luglio 2025).

4 Il sito non è più disponibile, ma l'impatto del progetto è stato riconosciuto a livello internazionale, ricevendo premi e menzioni da enti come la American Foundation for the Blind e la Global Youth Service.



Fig.01 Il totem con la mappa tattile e il QR code per accedere alla web app posti sul piazzale dell'Isola.

in Italia. In un elenco certamente imperfetto e in rapida evoluzione, troverebbero menzione anche il Giardino Sensoriale dell'Orto Botanico di Lucca, il Museo Tattile e Olfattivo dell'Orto Botanico di Napoli, la segnaletica in Braille sulle Orobie bergamasche, il percorso odoroso del Parco dei Mulini di San Pietro al Tanagro (Salerno), il Giardino Sensoriale Helen Keller dell'Orto Botanico del Salento a Lecce, il sentiero tattile del Parco dei Briganti di Santeramo in Colle (Bari), il percorso per non vedenti del Bioparco di Villa Borghese e gli itinerari olfattivi e tattili del Parco della Caffarella a Roma, il Giardino Sensoriale del Polo Tattile Multimediale di Catania, il Giardino Botanico di Padova, che ha introdotto percorsi tattili e audio-narrazioni per persone cieche e ipovedenti, nonché pannelli visivi e LIS per utenti sordi. Un'esperienza italiana di particolare rilievo è rappresentata dal Giardino dei Sensi di Boboli, all'interno dell'area monumentale di Palazzo Pitti a Firenze: il progetto, realizzato in collaborazione con l'associazione Culturaepiù e l'Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti della Toscana, prevede una visita all'esplorazione sensoriale del giardino, escludendo lo sguardo: coinvolte nella guida sono persone cieche e ipovedenti, grazie all'utilizzo di uno speciale bastone in grado di rilevare i sensori disseminati lungo il percorso.

Un impulso alla fruizione inclusiva dei beni paesaggistici è stato recentemente offerto dai bandi PNRR dedicati a parchi e giardini e ai luoghi della cultura. Oggetto di interesse in questa sede è l'Investimento 1.2 dedicato alla "Rimozione delle barriere fisiche, sensoriali e cognitive nei luoghi della cultura" finalizzato a garantire una fruizione ampliata e inclusiva del patrimonio.

In questo ambito si colloca il progetto realizzato a Venezia dalla Fondazione Giorgio Cini nell'Isola di S. Giorgio Maggiore. Sviluppato tra il 2023 e l'inizio del 2024, il progetto ha come fulcro il parco dell'Isola, ponendosi l'obiettivo di migliorarne l'accessibilità per le varie tipologie di pubblico, da remoto e in presenza, attraverso un sistema di esplorazione sensoriale e multimediale dell'isola (Salatin, 2024).

L'isola, demaniale e interamente sottoposta a vincolo, rappresenta uno degli spazi verdi più ampi nel centro storico di Venezia, offrendo un parco di quattro ettari, con circa 700 alberi, di 32 specie diverse, e 400 arbusti. A questi si aggiunge il labirinto di 2.300 mq disegnato da Gilbert Randoll Coate a venticinque anni dalla morte dello scrittore argentino Luis Borges e connotato da una densa simbologia. Il parco è significativo sotto il profilo culturale perché ospita alcune tra le sperimentazioni architettoniche più interessanti della Venezia contemporanea: negli anni Cinquanta del Novecento, su disegno di Luigi Vietti, venne realizzato un teatro di pietra e bosso (oggi sostituito dal ligustro), che coniuga la tradizione dei teatri di verzura con il linguaggio dell'architettura contemporanea, noto come Teatro verde. Per circa un decennio inutilizzabile, a partire dal 2022, grazie a un progetto di recupero ancora in corso, è stato inserito nei tour audioguidati che permettono la visita dell'Isola. Nel 2018, il parco si è arricchito delle Vatican's Chapels, il primo Padiglione della Santa Sede alla Biennale, composto di dieci cappelle realizzate da altrettanti architetti internazionali, differenti per esperienze e formazione, che si sono confrontati con una tipologia architettonica desueta, quella della cappella isolata, hanno indagando le possibilità offerte da differenti materiali.

La scelta di focalizzare le attenzioni proprio sugli spazi esterni, spesso trascurati nei tradizionali interventi di adeguamento in termini di accessibilità, muove da diversi fattori: *in primis*, dal riconoscimento dello status del parco quale luogo della cultura e dalla conseguente necessità di estendere i principi dell'accessibilità universale. Inoltre, il parco costituisce un punto privilegiato per la conoscenza del paesaggio lagunare, offrendo uno sguardo allargato sul sistema di isole della Laguna sud. In un contesto di *overturism* come quello veneziano, si tratta quindi di uno spazio, pur centrale nella Storia e nella topografia cittadina, di decongestione dei classici itinerari turistici e al contempo capace di attivare una fruizione diastratica, incoraggiando diverse tipologie di pubblico a prendere parte al processo di identificazione, studio, interpretazione, conservazione dell'eredità culturale. Non ultimo, a seguito del lockdown, l'interesse per gli spazi verdi è in ascesa.

Tuttavia, la volontà di rendere maggiormente inclusivo uno spazio aperto ha posto, per ampiezza e conformazione del sito, specifiche criticità rispetto a luoghi della cultura più canonici. Innanzitutto, il progetto si è dovuto confrontare con i limiti delle scelte progettuali degli anni '50 che, non considerando gli sviluppi futuri delle piante, hanno portato a una sorta di bosco. Inoltre, l'acqua alta del 2019 e il lockdown avevano acuito le criticità: si è assistito a un allentamento della presa radicale delle alberature, con arbusti che in pochi anni hanno raggiunto dimensioni notevoli, limitando fisicamente e percettivamente la fruizione del parco, con alberature fitte che limitano fisicamente e percettivamente la fruizione, con ricadute su sicurezza e possibilità di accesso in autonomia.

Il progetto si è sviluppato su binari diversi. Un primo livello di intervento, seguendo un tracciato più consolidato e che ha riscontro nel quadro normativo di abbattimento delle barriere architettoniche, ha previsto una serie di interventi di riconfigurazione fisica degli spazi. In questo quadro si inserisce la progettazione di servizi accessibili e inclusivi, dotati di dispositivi tattili per semplificarne l'uso da parte di persone ipovedenti, l'implementazione di rampe, la riconfigurazione di locali di accesso e di sosta, la riduzione di avvallamenti e sconnessioni nei percorsi in ghiaia, l'adozione di montascale cingolati per il superamento dei dislivelli, ma anche l'attuazione di interventi arboriculturali, tesi a garantire i collegamenti fisici e percettivi, e l'inserimento di percorsi tattili e tattilo-plantari.

Nell'Isola sono dislocate 5 mappe tattili -realizzate con la consulenza di un gruppo di lavoro multidisciplinare e testate da più persone con disabilità visiva, grazie al supporto di UICI Veneto- che garantiscono l'orientamento a scala diversa. Ogni mappa è connessa attraverso un QR code tattile a una sezione della web app (cini.app) specificatamente progettata. Propria-



Fig.02 Esplorazione della aiuola sensoriale durante una visita tattile organizzata con UIC Veneto nel maggio 2025.

mente, si tratta di una *progressive Web App* (PWA) sviluppata su CMS Drupal 10, quindi un *open source* facilmente implementabile, fruibile con supporto multilingua e un modulo personalizzato che prevede un percorso di esplorazione in più tappe, sfruttando la geolocalizzazione del dispositivo per inviare notifiche push che consentono l'accesso a contenuti informativi audio e video in lingua italiana e internazionale dei segni. L'utente, quindi, viene direttamente informato, da un messaggio automatico, sugli elementi di interesse o di pericolo che si trovano nelle vicinanze, accedendo a contenuti testuali, fruibili anche con strumenti quali VoiceOver, audio e video sottotitolati LIS/IS. L'obiettivo era quello di garantire l'autonomia di esplorazione, cercando di colmare un limite dell'attuale sistema di visita, strutturato per rispondere a specifiche esigenze con audioguide, ma anche di offrire anche agli utenti che non prendono parte a un tour guidato informazioni sull'orientamento, i servizi, il wayfinding (Almeida, 2015), il posizionamento delle mappe tattili, attraverso un linguaggio semplificato e attentamente calibrato.

A titolo di esempio, l'ingresso all'area è guidato dal seguente messaggio finalizzato a orientare le persone con difficoltà visive: "Per visitare l'area del parco, è necessaria una visita guidata. Al cancello c'è una mappa tattile disponibile. [...] Per arrivare al teatro, camminate sul viale

di ghiaia per circa 60 metri, poi girate a sinistra sul viale dove troverete una mappa tattile. La riconoscerete con un'indicazione tattilo-plantare. Attenzione: a sinistra, il percorso non ha barriere e c'è il rischio di cadere in acqua. Dopo 80 metri girate a destra. Troverete una corda alla vostra sinistra. A questo punto, sarete arrivati al teatro”.

La scelta di orientarsi su una web app nasce dalla volontà di superare la scarsa propensione (o diffidenza) che alcuni utenti potrebbero nutrire nel dover effettuare l'installazione sul device: pur avendo le funzionalità di una applicazione, la web app viene caricata come una normale pagina web. Questo ne facilita anche la fruibilità da remoto, garantendo un virtual tour a chi non può viaggiare.

Sempre sul piano digitale, il progetto ha previsto un adeguamento del sito agli standard WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) e la creazione di una pagina dedicata all'accessibilità contenente FAQ, contatti e contenuti per la facilitazione della visita.

Pur ampliando l'accessibilità e consentendo una fruizione autonoma da parte di un pubblico più ampio e diversificato, questi strumenti non intendono rimpiazzare l'esperienza con guida o mediatore, i quali mantengono un ruolo centrale per la capacità di coinvolgere attivamente l'utente e di favorire una connessione profonda tra apprendimento, emozione, divertimento e appagamento estetico.

Grazie a partenariati con l'Unione italiana ciechi e ipovedenti e l'ente nazionale sordi, vengono organizzate visite dedicate focalizzate sull'esperienza tattile o in lingua dei segni.

A tal scopo il progetto ha previsto un programma formativo articolato in più incontri, attraverso il confronto con persone con disabilità visiva e uditiva, finalizzato ad affrontare adeguatamente le richieste di informazioni riguardanti le diverse forme di accessibilità e fornire approfondimenti sui servizi disponibili, nonché volto alla valutazione delle situazioni di pericolo e alle modalità di comunicazione in caso di emergenza. Non ultimo, sono stati attivati percorsi di sensibilizzazione, per una accoglienza adeguata, e promosse occasioni di formazione, collaborando con associazioni e università, in particolare con l'Università di San Marino, nell'ambito del workshop *Ospite Ospitante* durante la Biennale 2023.

Uno degli elementi sviluppati per favorire un approccio multisensoriale e valorizzare gli stimoli che il contesto del parco offre e che ha goduto di maggior riscontro da parte dei visitatori è rappresentato dall'aiuola sensoriale, dove sono state messe a dimora nuove piante odorose e pubescenti: un piccolo contributo nell'accrescimento della cultura ambientale e botanica. La selezione delle specie vegetali è stata effettuata privilegiando due principali criteri: l'assonanza olfattiva e la somiglianza morfologica. In alcuni casi sono state scelte piante accomunate da una medesima fragranza ma caratterizzate da differenti morfologie fogliari, come nel caso dell'erba di San Luigi e della melissa, entrambe contraddistinte da un sentore agrumato riconducibile al limone. In altri casi, la selezione ha privilegiato specie visivamente simili, come la menta cervina e il rosmarino, che presentano entrambe una foglia aghiforme, pur appartenendo a generi botanici differenti e possedendo caratteristiche organolettiche e funzionali distinte. L'utente vedente, facendo principalmente affidamento sul senso della vista, viene spesso tratto in inganno dalla morfologia fogliare, la cui forma può suggerire affinità inesistenti tra le specie. Al contrario, la persona non vedente, orientandosi prevalentemente attraverso l'olfatto, riesce a cogliere differenze sostanziali tra le piante, evitando tali fraintendimenti percettivi.

Nell'ambito della visita al parco uno degli aspetti di maggior interesse è rappresentato dal bosco con le cappelle vaticane: uno degli aspetti connotanti il progetto, ovvero la differenza materica e formale delle architetture, era difficilmente trasferibile ai visitatori ciechi e ipovedenti. Si è quindi optato per la realizzazione di un *booklet* tattile, con informazioni in Braille, nel quale a rilievo solo leggibili le piante e prospetti delle diverse architetture. La realizzazione ha imposto un grande lavoro di astrazione del disegno originale, in linea con i requisiti di



Fig.03 Workshop organizzato da UniRSM nell'ambito di Ospite Ospitante, al padiglione sanmarinese alla Biennale 2023.

percepibilità e di comprensibilità, e per favorire i processi di memorizzazione. Il *booklet*, la cui esplorazione è guidata da un mediatore, è associato a una tattiloteca trasportabile. Il progetto è stato realizzato grazie alla disponibilità dei costruttori delle singole cappelle, che sono stati invitati a offrire un campione del materiale rappresentativo di ogni manufatto (lastre in zinco titanio, pietra, ceramica, cedro bruciato, acciaio inox, legno, intonaco, cemento con texture ottenuta inserendo il pluriball nel cassero, etc.) e alla collaborazione degli studenti di design dell'Università di San Marino, che hanno curato la progettazione del carrello per il trasporto dei materiali.

Il progetto descritto rappresenta un ulteriore passo avanti nell'accessibilità di una città, Venezia, sulla quale pesa lo stigma – fortunatamente sfatato da numerose esperienze⁵ – di città non a misura di tutti (Tatano, 2018).

5 Mi limito a segnalare Doppio Senso: percorsi tattili alla Collezione Peggy Guggenheim e Venice Wiki Blind.

Riferimenti bibliografici

- Almeida, X.M. (2015). Analysis of wayfinding strategies of blind people using tactile maps. *Procedia Manufacturing*, n.3, pp. 6020-6027.
- Ayala-Azcárraga, D.D. (2019). Characteristics of urban parks and their relation to user well-being. *Landscape and urban planning*, n. 189, pp. 27-35.
- CRPD (2006) (online). Disponibile su: <https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-crpd> (consultato in luglio 2025).
- Gehl, J. (2010). *Cities for People*. Washington: Island Press.
- Imrie, R., Hall, P. (2001). *Inclusive Design: Designing and Developing Accessible Environments*. London: Spon Press.
- Musei e istituzioni similari* (2022) (online). Disponibile su: https://www.istat.it/it/files/2022/02/REPORT_MUSEI-E-ISTITUZIONI-SIMILARI-IN-ITALIA.pdf (consultato in luglio 2025).
- Biblioteche pubbliche e private* (2022)(online). Disponibile su: <https://www.istat.it/it/files/2022/12/accessibilita-luoghi-cultura-dic2022.pdf> (consultato in luglio 2025).
- Salatin, F. (2024). Verde accessibile: nuovi progetti per la Fondazione Giorgio Cini. *Lettera da San Giorgio*, n. 49, pp. 55-59.
- Tatano, V. (2018). *Atlante dell'accessibilità urbana a Venezia*. Conegliano: Anteferma.

Walkover: l'azione del camminare come segno urbano

Walkover: Walking as an Urban Sign

The case study focuses on the urban and architectural composition of a section of the waterfront in Marsala's city. The area boasts a prestigious geographical position, marking, with its shape, the westernmost tip of Sicily.

The research aims to systematize the city's various layers, which are currently characterized by the absence of a "link" capable of making accessible a space of notable architectural, historical, and landscape value. The project area is defined by two long boundaries: one along the road and the other along the coastline. The city-coast relationship has always been the core around which the urban layout has developed.

The proposed urban composition takes this urban substratum into account, with the goal of reinvigorating architectural axes that have historically characterized the place through the various eras Marsala has gone.

During the analysis of the elements in site, emerged a kind of landscape desertification, closely tied to meteorological factors. One of the project's key objectives is to intervene by intensifying vegetation, aiming to extend the seasonal use of the waterfront and make it accessible even during the hottest periods of the year. The choice of densely planting native species is thus fundamental and must be made carefully to ensure the vegetation can withstand the ongoing rise in temperatures.

The new park is intended as an experience where people return to the center of urban living – where walking becomes a pleasant and safe activity. The goal is to give citizens, both individuals and groups, a city landscape they can feel a part of, by connecting the urban context with the area's natural palimpsest. The elevation difference between the city and the coast has been studied as a compositional opportunity, using a system of ramps and walkways. These start at street level, descend and spread along the coast, touch the edge of the sea, and then rise again to reconnect with the inhabited ground. These new paths will provide access to platforms located in suitable areas for swimming, complete with amenities and sports equipment rental zones.

Special attention has been given to the theme of reuse – both in terms of construction materials and the adaptation of existing architectural structures within the area. Thanks to its design and the space it occupies, the new park offers a compositional structure to a set of previously isolated elements. The new lines create a controlled movement that breaks urban staticity, with the goal of "bringing the sea inward". These lines convey fluidity and transformation, generating spaces for movement, gathering, departure, and arrival. It is a thoughtfully designed place, a crossroads between memory, city, and landscape, where water once again becomes a unifying element.

KEYWORDS: EMPATIA, INCLUSIONE, COMPROMESSO

Federica Barraco Università Aldo Moro di Bari. Architetto laureato all'Università Iuav di Venezia, ha collaborato con studi internazionali all'estero per poi tornare a praticare la professione in Italia. Attualmente è collaboratore alla didattica allo Iuav e frequenta il secondo anno di dottorato presso l'Università Aldo Moro di Bari.

Federica Bavetta Architetto laureato presso l'Università degli Studi di Firenze e con Master in Architettura del progetto sostenibile al Politecnico di Torino. Lavora come libero professionista in Sicilia. Ad oggi ha intrapreso un percorso di collaborazione con uno studio Omanita.

“Un sentiero non è una strada, un sentiero c'è finché qualcuno lo percorre, finché i passi frequenti impediscono all'erba di ricrescere e lasciano il segno. Piccole figure passano nella campagna senza un itinerario visibile, con la sicurezza di una meta e in movimenti di una consuetudine quotidiana. In quei sentieri, in quegli spostamenti, in quel disperdersi e radunarsi in piccoli gruppi nella calura, sotto l'ombra di quell'unico albero, l'albero della cupola non ancora costruita, c'era già quasi tutto, tutto quello che può rendere un posto un vero luogo” (Collovà, 2012).

Il caso studio preso in esame riguarda il progetto di carattere urbano di un tratto del litorale della città di Marsala, nella provincia di Trapani.

Il comune di Marsala ha messo a bando un concorso di idee per studiare soluzioni compositive in grado di favorire l'aggregazione e di riqualificare l'area, tenendo conto del tema dell'accessibilità e dell'accoglienza.

L'area in oggetto si estende a partire dalla zona di sosta adiacente alla chiesetta di San Giovanni e al museo archeologico Baglio Anselmi, in prossimità del parco archeologico di Lilibeo (l'antica Marsala), il cui limite è definito dal lungomare Boeo. La zona d'interesse, che coincide con il punto più ad occidente della Sicilia, è delimitata da due lunghi confini distinti: uno stradale e uno costiero.

A uno stato dei luoghi, sebbene i due limiti insistono l'uno sull'altro sovrapponendosi, la zona costiera è scarsamente accessibile, se non in brevi tratti.

Per consuetudine e quotidianità della gente, il continuo calpestio di alcune zone ha tracciato in punti più favorevoli dei sentieri informali. Questi nuovi percorsi, percepibili solo per il cambio di vegetazione, hanno ridisegnato una viabilità non ufficiale ma ormai consolidata.

Il percorso stradale è caratterizzato da un asse carrabile a doppia carreggiata con due sensi di marcia. Una carreggiata costeggia il mare nella direzione Marsala-Mazara, mentre l'altra, in direzione opposta, è affiancata dal parco archeologico di Lylibeo, caratterizzato da resti archeologici e assi stradali di epoca romana ancora visibili.

L'impianto urbanistico non favorisce una mobilità lenta dal momento che i percorsi pedonali dalle dimensioni contenute, risultano marginali rispetto alla sezione stradale complessiva. Considerate le tipicità del luogo e l'importanza storica del contesto, nonché le criticità emerse in fase di analisi, si è ritenuto opportuno avviare un percorso di ricerca finalizzato a valorizzare la memoria storica e a mettere in luce le peculiarità intrinseche del territorio.

Premesse urbane

Il rapporto città-costa è stato da sempre il fulcro per lo sviluppo dell'impianto urbano della città di Marsala. Le evidenze archeologiche romane pervenuteci mostrano infatti come la *forma urbis* fosse strettamente legata alla conformazione orografica della costa. Il cardo e il decumano, assi principali dell'antica Lylibeo, erano infatti orientati in funzione di essa, suggerendo una profonda relazione tra l'insediamento urbano e quello marittimo.

Le fonti storiografiche confermano inoltre questo binomio terra-mare anche nelle epoche successive.

Una planimetria a volo d'uccello del '500 mostra come la costa fosse elemento cardine per il tracciato viario: sia la città fortificata che gli elementi architettonici al di fuori di questa, erano caratterizzati da percorsi che conducevano al mare.

Il ridisegno urbano che si propone in questo concorso ha tenuto conto del substrato storico della città, con l'obiettivo di ripristinare la valenza storica e l'identità urbana del luogo.

Ad oggi il legame terra-mare appare reciso, generando di fatto due paesaggi urbani: uno costiero quasi incontaminato e uno urbano fortemente antropizzato. Il progetto si propone dunque di mediare questa scissione, attraverso una composizione urbana "onesta", che punti alla riqualificazione dell'area e dell'intero paesaggio costiero.

Composizione urbana

Il progetto ha trovato nella chiesa di San Giovanni l'hotspot da cui partire per un ridisegno compositivo di più ampio respiro, che tenga conto sia delle peculiarità naturali dell'area che dei manufatti architettonici preesistenti.

L'edificio infatti è portatore di un notevole interesse evocativo sia per il culto religioso che per il posizionamento dell'impianto architettonico. Antiche planimetrie riportano una stretta relazione con la costa, testimoniata da un percorso che dall'altare conduceva direttamente alla costa.

Tenendo conto quindi dell'antico tracciato e di uno degli assi del vicino parco archeologico di Lylibeo che costeggia la chiesa, è stato definito un nuovo asse compositivo, il quale si sviluppa per l'intero lungomare Boeo, terminando idealmente con l'antica *Plateia Aelia*.

Si propone dunque il tema del parco come "link" di stratigrafie urbane e morfologiche.

"Li abbiamo chiamati Parchi, non perché lo siano sempre e alla lettera, ma perché la nozione di Parco svolge bene, sia in senso proprio che per analogia, la funzione di materia che tiene insieme cose diverse ad un grande scala" (Collovà, 2012).

Tenere insieme, mettere a sistema, dunque, è necessità intrinseca del luogo per caratterizzarlo e quindi progettarlo.

Programma funzionale

Il nuovo parco si estende per un percorso di un chilometro e si sviluppa in maniera longitudinale: attraversa luoghi, progetta vuoti e ridisegna confini.

Da un punto di vista compositivo, il segno architettonico evoca la dinamicità della costa, del movimento del mare, attraverso percorsi e/o sedute dalle forme dolci che richiamano l'orografia del territorio.

L'intero tracciato è caratterizzato da due vie: una carrabile e l'altra pedonale. I due percorsi si sviluppano in maniera sincrona lungo l'intero parco, affiancandosi, sovrapponendosi, rincorrendosi, ricucendo un nuovo bordo in cui il mare diventa "palinsesto" della città e la costa parte integrante del tessuto urbano.

Un nuovo "nastro verde" contraddistingue il tracciato pedonale che collega ampie distanze e differenti quote, adagiandosi su distinti livelli stratigrafici attraverso percorsi pedonali esistenti e non. Ogni percorso è studiato per garantire l'accessibilità del sito, sfruttando le peculiarità della topografia del luogo, utilizzando un sistema di rampe e passerelle che controllano il dislivello del recinto urbano e della costa antistante, assicurando, allo stesso tempo, una mobilità lenta e sostenibile.

Le nuove strutture architettoniche, partendo dal piano strada, scendono e si diramano lungo la costa, creano geometrie sui bordi, sfiorano la soglia del mare per poi risalire, tornando a coincidere col suolo abitato.

Per la loro realizzazione si è pensato a strutture in legno, facilmente gestibili e dalla rapida messa in opera, rispettose di un contesto dall'elevata valenza paesaggistica.

Il dislivello tra il layer di città e il layer costiero è stato interpretato dunque come "opportunità compositiva". L'intero parco, di conseguenza, è stato concepito per garantire la piena accessibilità a tutti gli utenti, incluse le persone con mobilità ridotta.

I nuovi percorsi pedonali conducono a piattaforme più ampie. Queste sono state posizionate in aree strategicamente scelte che, approfittando di sporgenze costiere presenti, creano zone idonee alla balneazione con servizi annessi e zone di noleggio di attrezzature sportive.

Il tracciato carrabile assume una nuova sezione stradale, pensata per una viabilità più lenta, ritmata da attraversamenti pedonali e affiancata da una nuova pista ciclabile. La scelta progettuale vuole infatti risolvere problematiche esistenti e garantire una migliore fruizione del litorale.

Da un'analisi dell'area d'intervento, è emersa una condizione di "desertificazione". Sebbene il sito infatti sia caratterizzato da un forte interesse storico-morfologico, la componente meteorologica del territorio e la mancanza di servizi, di zone di comunità e di sosta, hanno generato dei "vuoti urbani".

Piccole "oasi" di aggregazione si rilevano a macchia come in un quadro di Pollock, in prossimità di circoscritte zone d'ombra. Queste zone sono generate da monumentali alberi che resistono al passare del tempo e che, segnando lo *skyline* della città dalla costa, rivendicando la loro presenza come vera architettura del paesaggio costiero.

Si ritiene indispensabile dunque intervenire attraverso uno studio e un'intensificazione della componente vegetale. L'obiettivo è la destagionalizzazione del litorale per renderlo fruibile anche in periodi dell'anno caratterizzati da temperature torride. Un'attenta pianificazione garantirebbe un comfort costante e condizioni adeguate per chiunque voglia frequentare l'area.

È stato infatti dimostrato che la Sicilia si avvia ad un aumento delle temperature e a una conseguente inaridimento del territorio. La scelta di una fitta piantumazione di specie autoctone appare come una *conditio sine qua non*, operazione che dovrà essere accuratamente finalizzata ad individuare le tipologie di piante che siano in grado di resistere al continuo cambiamento climatico del luogo. Le specie vegetali prese in considerazione dovranno essere inoltre di facile manutenzione, tra queste si citano: palme, carrubbo, ulivi, mandorli, ficus, oleandri, erbe aromatiche, nel rispetto bioclimatico della zona.

Si vuole puntare al recupero di un luogo che è stato, che tenga conto – oltre al substrato storico – dei fattori geomorfologici del sito, della componente climatica, della fruizione del luogo.

Il nuovo parco vuole imporsi come esperienza umana, in cui l'azione del camminare diventa segno urbano e compositivo, e il passo unità di misura di un nuovo tempo, lento.

"È camminando che l'uomo ha cominciato a costruire il paesaggio naturale che lo circondava" (Careri, 2006).

I due percorsi descritti, segnano un *landmark* con un inizio ed una fine in due macro aree verdi che ci permettono di garantire servizi alla comunità, sia a quota stradale che nei livelli più prossimi alla costa. Questi brani di città si ridisegnano come ampie lenzuola che finemente rivestono lo spazio, mettendo in scena ambienti al coperto e non.

I primi si fanno contenitori di punti di ristoro, servizi igienici e infopoint con un'architettura dal linguaggio chiaro, una geometria precisa e dal volume contenuto.

Le aree all'aperto invece si discostano dalla rigidità dei manufatti architettonici limitrofi e vogliono confrontarsi piuttosto con forme più primordiali che si mescolano con la sinuosità morfologica del luogo.

Si alternano zone di aggregazione come aree snack, aree relax, campi sportivi, spazi giochi per bambini, area di sgambamento per cani, con zone d'ombra garantite da grandi chiome verdi.

L'intento è quello restituire al cittadino, singolo o in gruppo, un paesaggio di città di cui fa parte, mettendo a sistema il contesto urbano con il palinsesto naturalistico del luogo.

Un'attenzione particolare è stata data al tema del riuso sia per la scelta dei materiali in cantiere che per l'adeguamento dei manufatti architettonici presenti nell'area.

Si cita tra tutti il muro di contenimento che delimita ad oggi l'intero litorale e segna maggiormente il limite tra la quota di città e la costa, aumentando la distanza tra i dislivelli.

Questo viene ridisegnato – variando la sua lunghezza e altezza originale, con interruzioni precise lungo il percorso – e pensato come una lunga seduta. L'obiettivo è generare nuove relazioni con ciò che vi è intorno, ponendosi come filtro – e non più come confine – tra una densa e continua nuova vegetazione e l'orizzonte limpido con le sue isole Egadi che lo incorniciano.

La progettazione del posizionamento dei corpi illuminanti sarà mirata e attenta al fine di

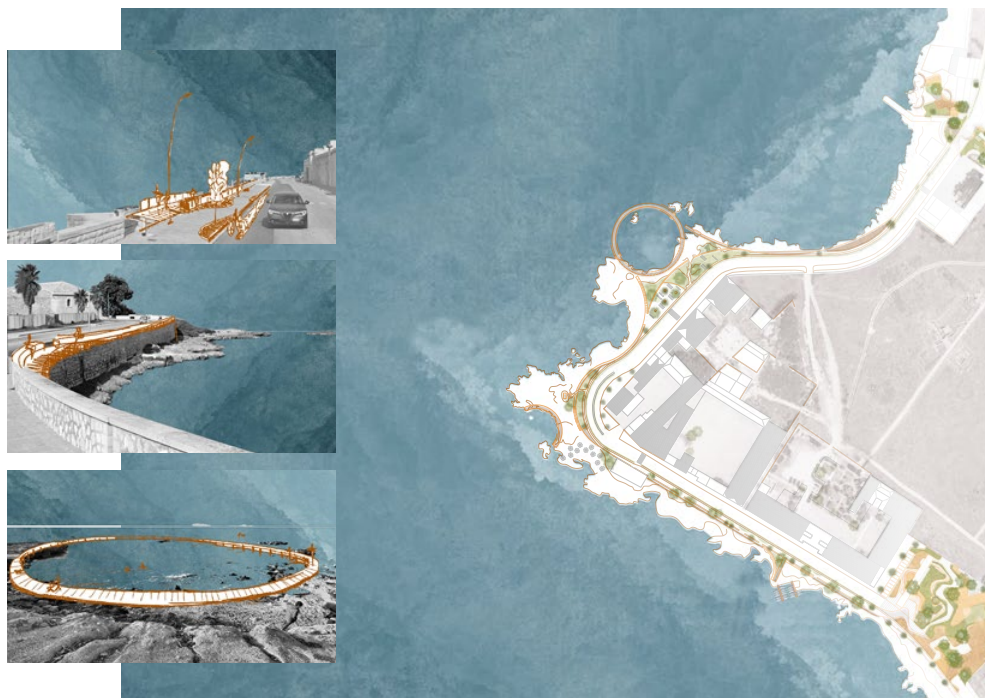


Fig.01 Planimetria generale di progetto.

non favorire aree buie che potrebbero generare spazi di degrado urbano, il tutto per usufruire delle aree di aggregazione anche nelle ore serali.

Il progetto del nuovo parco non vuole essere un mero esercizio compositivo ma vuole fornire alla città di Marsala un nuovo luogo su cui investire.

L'area infatti risulta compatibile con l'installazione di piccole strutture per attività commerciali o ludiche che favorirebbero l'avvio di festival o di eventi artistici rendendo la città attrattiva sul territorio provinciale.

Conclusioni

Per il suo disegno e per lo spazio che occupa, il nuovo parco dona una struttura compositiva a un insieme di elementi isolati, rivelandosi come "misura urbana".

Inserito tra architettura, vuoti urbani e paesaggio naturale, le nuove sinusoidi generano un movimento controllato che rompe la staticità urbana con l'obiettivo di "portare il mare dentro".

Le linee trasmettono fluidità e mutevolezza generando luoghi di mobilitazione, di aggregazione, di partenza e di arrivo, di stasi.

Un luogo "pensato", di crocevia tra memoria, città e paesaggio dove l'elemento dell'acqua torna ad essere conciliatore.

Data la complessità dell'area, il progetto vuole essere un pretesto per tornare a riflettere. Per restituire i vuoti urbani al paesaggio di cui fanno parte.

Interventi puntuali, facilmente replicabili ma cuciti per un determinato territorio: architetture vegetali che scandiscono i percorsi, relazioni continue tra alto e basso, tra memoria e futuro, tra terra e mare, tra confini invalicabili e margini abitati.

Sono tutte relazioni con cui la città si confronta e il nuovo parco vuole essere un tentativo di risposta ad esigenze urgenti di carattere urbano e sociale.

Riferimenti bibliografici

Careri, F. (2006). *Walkscapes*. Torino: Einaudi.

Collovà, R. (2012). *Piccole figure che passano*. Milano: 22 Publishing.

Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana (2010). *Da Lilibeo a Marsala*. Regione Sicilia.

Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana. *La città di Lilibeo*. Regione Sicilia.

Rigenerare lo spazio pubblico urbano: progettare strade verdi, accessibili e resilienti. Dai manuali internazionali al caso studio di San Donà di Piave

Regenerating Urban Public Space: Green, Accessible and Resilient Streets. From International Guidelines to the San Donà di Piave Case Study

KEYWORDS: PROGETTAZIONE PRESTAZIONALE, RETROFIT TECNOLOGICO-AMBIENTALE, INDICATORI AMBIENTALI

Urban expansion and the increasing complexity of city territories make it essential to design open public spaces that enhance quality of life through an inclusive, sustainable, and innovative approach. This paper presents an analysis of the technological and environmental design of public spaces, with particular attention to the requirements of universal accessibility and the multifunctionality of green areas, drawing comparisons between three international references: the GBC Quartieri manual (2015), the Street Design Manual for Oslo (2020), and SuDS in London (2016). Within this framework, the case study of the “Porta Nord” district in San Donà di Piave is introduced, developed in collaboration with the Università Iuav di Venezia and aligned with the objectives of the 2030 Agenda, particularly Goal 11: “Sustainable Cities and Communities.”

The three manuals analyzed recognize the value of Nature-Based Solutions (NBS) as integrated systems capable of combining environmental management, accessibility, and social inclusion. The research highlights the centrality of participation and environmental education as essential tools in the design of public spaces, along with the need to integrate green and grey infrastructures to promote urban resilience and collective well-being.

The case of San Donà also stands out for its use of innovative digital tools. Eco-cITy, a platform developed during the IBM GreenCityAI Hackathon, enables predictive management of public spaces through the integration of BIM data, open data, and environmental and social indicators. The platform uses parametric logic to simulate future scenarios and support strategic decisions based on updatable data. Specifically, the project enhances indicators related to accessibility, natural elements, and environmental comfort, with the goal of developing, by 2025, catalogs of design solutions that are both replicable and communicable.

The final reflection emphasizes that an integrated approach, supported by digital tools and performance indicators, is essential for addressing the challenges of urban regeneration. The regulatory references analyzed, combined with technical knowledge and updatable operational tools, provide a solid framework for guiding municipalities toward an inclusive, resilient form of urban design that prioritizes the environmental and social quality of public spaces.

Emilio Antoniol Università Iuav di Venezia. Architetto, PhD in Tecnologia dell'architettura. È docente a contratto presso l'Università Iuav di Venezia e l'Università degli Studi di Udine.

Maria Antonia Barucco Università Iuav di Venezia. Professoressa associata CEAR-08/C, Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura. Coordinatrice del Cluster GLASS.

Federica Crosato Università Iuav di Venezia. Dottoranda di ricerca in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso Università Iuav di Venezia.

Spazio pubblico e transizione urbana

I centri urbani si sviluppano su estensioni di territorio sempre più ampie e articolate e la gestione degli spazi aperti all'interno delle città diviene per questo un tema sempre più centrale: progettare e riqualificare gli spazi pubblici in contesto urbano significa lavorare alla qualità della vita di un sempre più vasta fetta della popolazione. La progettazione tecnologica e ambientale deve corrispondere ad un progetto di contesto urbano inclusivo, verde e innovativo che impiega anche gli strumenti della digitalizzazione per costruire ponti tra progetto, uso e gestione degli spazi pubblici urbani.

A ciò si aggiunge la specifica e puntuale richiesta pervenuta a Università Iuav di Venezia dal Comune di San Donà di Piave: è oggetto di studio il quartiere detto Porta Nord e che comprende l'area tra Piazza IV novembre e le nuove stazioni del treno e degli autobus ATVO con un'estensione est-ovest che tange la stazione ferroviaria attualmente in corso di dismissione e l'ospedale. In tale contesto è stato avviato un dialogo strutturato sulla lettura dei testi elencati sopra e in relazione all'obiettivo dell'UE Green Deal "città e comunità sostenibili" (Goal 11). In questo ambito, la progettazione tecnologica e ambientale di spazi verdi e multifunzionali apre a temi e ambiti di innovazione considerevoli.

Linee guida internazionali per la rigenerazione urbana

Per fare ciò è stato sviluppato il progetto tecnologico e ambientale degli spazi pubblici in funzione dei requisiti fondamentali di accessibilità universale, fisica e percettiva e, in particolare, analizza le qualità degli spazi verdi e multifunzionali in relazione alle indicazioni contenute nel manuale GBC per la progettazione dei quartieri sostenibili (2015), lo *Street Design Manual for Oslo* (2020) e *SuDS in London* (2016). La scelta di questi riferimenti (manuali e linee guida) è stata fatta in funzione del dialogo intercorso con l'amministrazione pubblica, fortemente interessata all'identificazione di linee guida chiare, di elementi di riferimento noti e di interlocutori che possano essere coinvolti in futuri avanzamenti del lavoro. Nel manuale *GBC Quartieri*, l'accessibilità e la multifunzionalità sono affrontate come criteri di qualità urbana. I crediti OPQ 11, SE 2.1 e SS 3.3 premiano gli spazi pubblici verdi progettati per essere fruibili, sicuri e inclusivi, in grado di accogliere diverse funzioni sociali e ambientali. Il verde è considerato un elemento che infrastruttura le città e come tale emerge in numerosi indicatori: viene sottolineato il suo valore come catalizzatore di equità, salute e relazione tra le persone. Anche il manuale di Oslo definisce gli spazi verdi come infrastruttura urbana: le strade e gli spazi aperti sono concepiti come dispositivi integrati sviluppati grazie ad un approccio *design for all* in cui il ruolo di mitigazione climatica non è meno significativo del valore sociale e inclusivo di tali spazi. La multifunzionalità guida l'intera progettazione: ogni spazio deve favorire la mobilità dolce, la biodiversità e l'interazione umana in una logica sistemica. Nel manuale londinese viene dato ampio spazio alla descrizione dei sistemi di drenaggio urbano sostenibile (*Sustainable Drainage Systems*, SuDS) la cui progettazione ambientale e tecnologica è orientata alla piena accessibilità, alla sicurezza e alla leggibilità degli spazi. Ogni intervento deve essere progettato per combinare gestione idraulica, la qualità urbana e il benessere sociale, con attenzione alle esigenze di tutte le persone.

San Donà di Piave: abachi, protocolli e soluzioni progettuali replicabili

Il caso studio di San Donà di Piave è già stato oggetto di ricerche che hanno portato ad una definizione parametrica di soluzioni progettuali di drenaggio urbano ispirate e supportate dalla natura (*Nature Based Solutions*, NBS), l'auspicio è che le ricerche dedicate a questo territorio possano trovare presto una convergenza tra i risultati consentendo la messa a punto di un abaco di soluzioni NBS particolarmente attente al *Design for All* degli spazi urbani. Il manuale *GBC Quartieri* è d'ispirazione in questo: il credito SS 2.3 parla di biodiversità e accessibilità

promuovendo soluzioni paesaggistiche e vegetazionali in grado di offrire esperienze inclusive e sicure in ambienti naturali. La fruizione è quindi intesa come condizione progettuale e il verde come veicolo per la salute, la relazione e la coesione sociale in un approccio che certamente trova tutti concordi ma che non è assolutamente scontato nella pratica quotidiana. Il manuale di Oslo, nei capitoli 1.3.2 e 2.2.3, rafforza questa visione definendo le NBS come dispositivi accessibili e prossimali, da integrare nel disegno urbano per garantire equità d'uso. Anche nel manuale londinese, in particolare nei capitoli 1.2 e 1.3.4, le *SuDS* sono intese come infrastrutture tecniche e sociali: la loro efficacia non è legata solo alla gestione idraulica, ma anche alla capacità di offrire spazi verdi sicuri, visibili e integrati nei percorsi urbani quotidiani, accessibili da tutte le persone. Nella ricerca commissionata dal Comune di San Donà di Piave, il verde assume esplicitamente un ruolo sia ecologico che sociale, in coerenza con la richiesta di comprendere come la densificazione del tessuto urbano possa essere accompagnata da un incremento della qualità degli spazi pubblici attraverso un approccio integrato al progetto tecnologico e ambientale che le municipalità spesso faticano a gestire.

I temi più specifici affrontati dai testi di riferimento possono essere ricondotti a due macrogruppi: quello dell'educazione e della partecipazione, e quello delle tematiche di competenza dei progettisti, che vengono comunque valorizzate attraverso la descrizione delle scelte compiute e la comunicazione in merito al loro funzionamento in un tempo lungo.

I temi dell'educazione e della partecipazione sono fondamentali, imprescindibili trattando i temi dell'accessibilità ambientale: i manuali presi a riferimento li considerano componenti strutturali della progettazione di spazi pubblici verdi e inclusivi. Il *GBC Quartieri*, con il credito OPQ 12, promuove strumenti concreti per il coinvolgimento della cittadinanza, come la co-progettazione e il dialogo strutturato con enti locali e comunità. In modo simile, il manuale di Oslo riconosce il valore sistemico della partecipazione come principio guida per il progetto urbano, inserendolo tra gli elementi che garantiscono equità e qualità. Anche il manuale londinese dedica attenzione al tema, soprattutto nei capitoli 2.6 e 2.8 dove la progettazione delle *SuDS* è direttamente collegata alla comprensione dell'uso quotidiano degli spazi da parte delle persone. In relazione all'educazione ambientale, tutti i documenti sottolineano l'importanza della progettazione di spazi che educano attraverso l'esperienza: orti urbani, percorsi sensoriali, aree naturali attrezzate ma anche le installazioni di verde urbano devono diventare dispositivi che favoriscono consapevolezza, cura e appartenenza.

Nel secondo macrogruppo rientrano invece le pratiche volte all'integrazione tra le infrastrutture verdi e grigie. Nel manuale di Oslo è ineludibile la richiesta di integrare reti tecniche e ambientali per garantire una qualità alta dell'ambiente urbano e della sua accessibilità. Questo manuale nel capitolo 3.1 contiene esempi di integrazione delle fasce laterali stradali con le infrastrutture grigie della città dando a esse un valore caratterizzante il tessuto urbano in modo ancor più enfatico di quanto viene fatto nel capitolo 2.11 del manuale di Londra, mentre nel documento del GBC questo tema viene trattato solo in modo implicito.

Tra le raccomandazioni dal carattere più tecnico spiccano quelle relative al *retrofitting* e alla rigenerazione degli spazi esistenti. Tutti i manuali analizzati premiano le occasioni di ridefinizione della qualità ambientale e sociale dei luoghi e viene sottolineato il potenziale progetto dell'immagine complessiva della città. Un numero di interventi coordinati e ben comunicati può fare questo e il *GBC Quartieri*, con il credito 3.3, incoraggia interventi che valorizzano gli spazi aperti esistenti integrando funzioni significanti per la comunità e fornisce strumenti precisi per la definizione di questa caratterizzazione (ad esempio in funzione a analisi urbane che contano i servizi di prossimità a abitazioni e spazi lavorativi). Nel manuale di Oslo viene fatto riferimento alla resilienza e alla multifunzionalità, mentre nel manuale londinese è il capitolo 2.8 che descrive il dettaglio della gestione delle acque, dell'accessibilità e della qualità urbana.

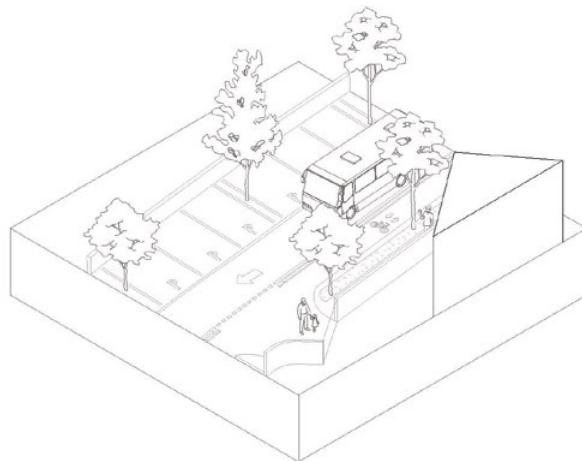
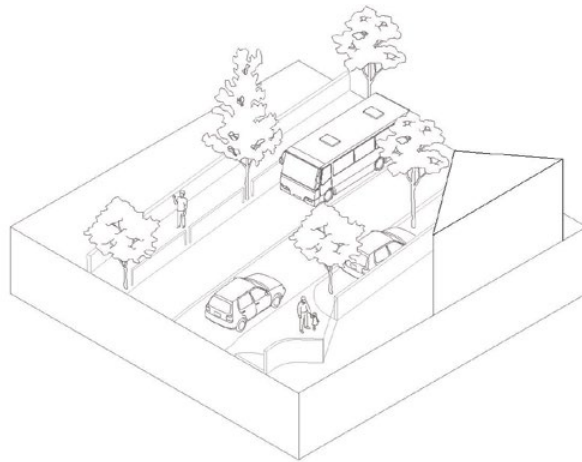


Fig.01 Via Pralungo all'innesto con via Garibaldi, San Donà di Piave. La fotografia mostra lo stato di fatto nei pressi della scuola superiore E. Montale e del centro di aggregazione e sostegno Casa Saretta; questa via connette il nuovo polo delle due stazioni (treno e bus) con piazza IV Novembre e il centro di San Donà. I disegni offrono una rappresentazione dello stato di fatto e una proposta di progetto tecnologico e ambientale per questo asse viario: nuovi parcheggi, viabilità carrabile a senso unico e viabilità ciclopedonale che corrisponde a criteri di inclusività. *Disegni di Alessia Zulianello.*

Un altro tema centrale è quello della gestione tecnica e della manutenzione: soprattutto i manuali di Oslo e Londra specificano che questa cura nel tempo è una condizione indispensabile per garantire continuità prestazionale, inclusività, sicurezza e accessibilità nel tempo. A questo tema è importante collegare la questione degli indicatori di performance ambientale, strumento decisivo per la gestione ma anche la progettazione e la comunicazione degli spazi pubblici. Il manuale *GBC Quartieri* offre indicatori quantitativi precisi e strutturati che guidano la progettazione e la rendicontazione. Il manuale londinese, nel capitolo 7, introduce una guida all'analisi costi-benefici e suggerisce metriche per valutare l'efficacia ambientale e sociale degli interventi. Anche Oslo, pur senza una griglia numerica, adotta una visione integrata che valorizza la multifunzionalità e l'inclusione come parametri fondamentali della qualità urbana.

La messa a punto di strumenti utili all'ufficio tecnico del Comune caso studio, San Donà di Piave, è quindi ampia e articolata, fondata sulla consapevolezza che la municipalità è impegnata nella progettazione urbanistica complessa legata alla trasformazione di aree cittadine prima periferiche in assi viari importanti e aree appetibili allo sviluppo di residenze, di servizi e di strutture turistico-ricettive. Questo caso studio rappresenta quindi un'opportunità concreta per mettere alla prova le raccomandazioni emerse dall'analisi dei manuali e per la loro traduzione in strumenti progettuali operativi. Entro il 2025, verranno sviluppati abachi di soluzioni tecnologiche riferiti a obiettivi ambientali, prestazionali e sociali con un'attenzione esplicita agli standard di accessibilità universale e alle esigenze dei diversi gruppi di popolazione. Questi abachi (calibrati sul contesto specifico) costituiranno un supporto per la pubblica amministrazione nella definizione di strategie operative chiare, comunicabili, orientate alla qualità dello spazio pubblico come leva per la rigenerazione urbana (Fig. 01).

Eco-cITy: progettazione digitale e strumenti predittivi

La portata degli interventi e l'interesse verso la progettazione parametrica hanno spinto alla sperimentazione di strumenti digitali in grado di supportare la progettazione e la gestione degli spazi pubblici così analizzati. Nell'ambito dell'hackathon IBM GeenCityAI Hack è stato avviato il progetto sperimentale Eco-cITy: una piattaforma digitale in grado di raccogliere e integrare dati ambientali, sociali e di uso urbano. Eco-cITy integra dati BIM, open data e misurazioni ambientali: informazioni conformi a quelle contenute nei crediti a soglie identificati dalla comparazione tra manuali. Ad esempio, in riferimento al manuale *GBC Quartieri* si auspica l'impiego di dati quali:

- la superficie del verde fruibile (indicatore SE 2.1) è misurata in percentuale e quindi è espressa con un parametro quantitativo da associare alla geometria del masterplan che potrà essere aggiornato in tempo reale dal Comune;
- la distribuzione degli spazi accessibili (indicatore SS 3.3) è parametrizzabile attraverso tag funzionali (ad esempio: gioco, socialità, didattica);
- la naturalità e la biodiversità (indicatore SS 2.3) può essere descritta con un database di essenze vegetali e attributi ecologici (come suggerito al documento ISPRA, a questo tema sono collegati i temi dell'impollinazione, dell'assorbimento della CO₂, dell'abbattimento dell'isola di calore, ...).

Il manuale di Oslo invece non fornisce indicazioni numeriche e percentuali come gli indicatori *GBC* ma affronta tematiche di grande interesse che possono operare con prestazioni qualitative traducibili in regole spaziali e obiettivi di performance. Le sezioni tipo e le funzioni stradali possono quindi diventare moduli adattivi in un modello parametrico in riferimento:

- alle analisi spaziali legate alla permeabilità, alla visibilità e all'orientamento: possono percorrere approcci quali Space Syntax o Visibility Graph;

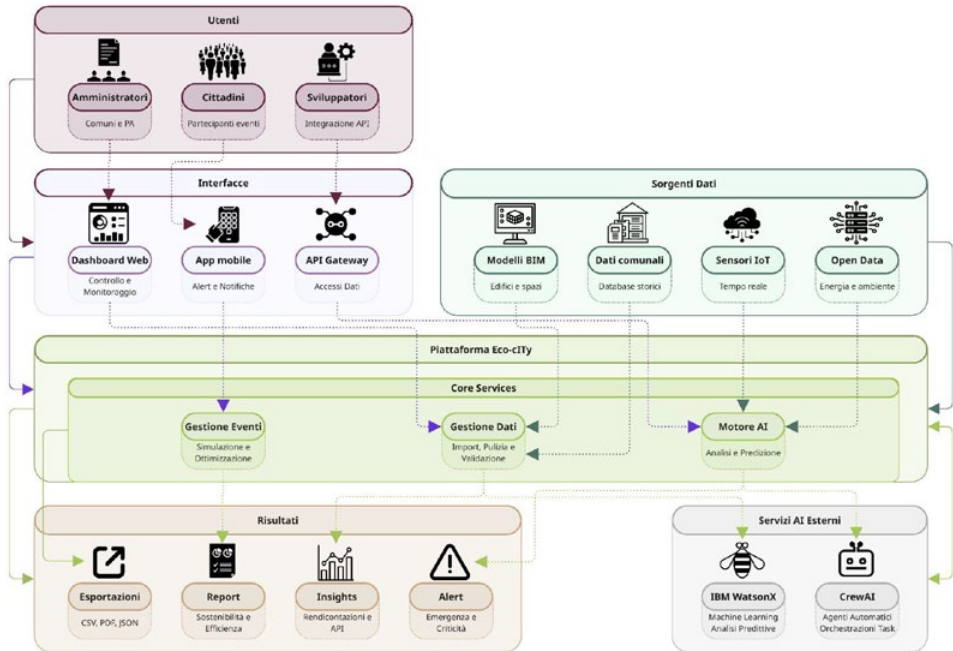


Fig.02 Schema dell'architettura a microservizi di Eco-cITy. *Armando Anselmi.*

- alle tecnologie blue-green che devono, stando ai capitoli 2.2.3 e 3.1, integrarsi con il contesto: per fare ciò è necessaria una modellazione idrogeologica e vegetazionale legate ai tipi di usi e ai tipi di sezioni urbane;
- al comfort ambientale, affrontato nel capitolo 2.2.2 e calcolabile con simulazioni microclimatiche (con software di modellazione quali ENVI-met o con strumenti open source quali quelli reperibili con Ladybug).

Il manuale di Londra, più di tutti, affronta la descrizione di metriche ambientali dinamiche, richieste di valutazione post-intervento, monitoraggio continuo e aggiornamento iterativo dei progetti. L'orizzonte al quale tendere è quindi la costruzione di mappe tematiche interattive per supportare le municipalità, utili a simulare scenari di progetto oppure a alimentare *digital twin* urbani aggiornabili con dati di monitoraggio. Il manuale di Londra enfatizza la rilevanza dello studio di efficienza idraulica, costi e benefici (capitolo 7) e distribuzione dei benefici ambientali e sociali (capitoli 1,2 e 1.3.3).

Corrispondendo alle questioni emerse nei tre manuali, l'accessibilità ambientale in Eco-cITy è in stretta relazione con le soluzioni adottate per il progetto degli spazi urbani e le potenzialità connesse al monitoraggio del loro funzionamento e efficienza. Eco-cITy è dedicata perciò alla municipalità, per la gestione e la programmazione degli interventi, ma è anche dedicata al coinvolgimento della comunità, ad esempio in occasioni di eventi meteorologici estremi o di eventi che coinvolgono buona parte della popolazione (partite di calcio, fiere o concerti: temi importanti per il quartiere Porta Nord che ospiterà anche il nuovo edificio ad uso fieristico, oggi in costruzione).

La caratteristica principale di Eco-cITy è l'utilizzo di tecnologie avanzate. Il cuore del progetto è Watsonx, una piattaforma di intelligenza artificiale che genera analisi predittive: l'ap-

plicazione si propone di raccogliere e pulire i dati consentendo l'importazione di progetti edilizi, l'integrazione di database per la comunicazione con le forze dell'ordine e l'utilizzo degli open data. Le analisi predittive permettono di prevedere afflussi, ottimizzare ingressi, le risorse e simulare scenari di rischio. Infine, la piattaforma potrà essere in grado di generare report che restituiscono indicatori ambientali e sociali aggiornabili nel tempo, in grado di supportare le politiche ambientali e la comunicazione pubblica, con riferimento ai temi quali le emissioni climalteranti, la gestione delle risorse naturali, l'isola di calore urbana, la gestione dell'acqua piovana e la qualità percepita degli spazi pubblici (Fig. 02).

In questa prospettiva, Eco-cITy rappresenta un possibile strumento operativo per accompagnare i processi di rigenerazione delle strade esistenti, supportando la trasformazione degli spazi viari in infrastrutture urbane inclusive e resilienti. La logica predittiva e parametrica, fondata su strumenti già disponibili e integrabili, consente di associare prestazioni ambientali a vantaggi economici e decisionali tangibili. La capacità di simulare scenari futuri, valutare ricadute ambientali e sociali degli interventi e rendicontare i risultati ottenuti permette alle amministrazioni sia di reperire fondi in virtù di dati certi che di giustificare investimenti e orientare le scelte strategiche. In questo senso, Eco-cITy è un progetto per la concretizzazione dei twin urbani, un'interfaccia utile a descrivere l'integrazione delle scelte orientate al benessere delle persone che vivono l'ambiente urbano in funzione di nuove e cresciute esigenze. L'adozione di tecnologie Generative e Agentic AI trasforma inoltre questi strumenti da sistemi di analisi a piattaforme di co-progettazione adattiva, essenziali per rispondere dinamicamente alle crescenti complessità della gestione urbana contemporanea.

Verso città inclusive, resilienti, misurabili

La riflessione condotta evidenzia come il ripensamento (e il ri-progetto) tecnologico e ambientale delle strade e degli spazi urbani non possa più prescindere da un approccio integrato che metta al centro l'accessibilità ambientale, la multifunzionalità ambientale e la gestione a lungo termine delle prestazioni urbane. Gli strumenti normativi e progettuali esaminati (GBC quartieri, il manuale di Oslo e il manuale londinese SuDS) rappresentano un quadro di riferimenti, ampliabile e utile a guidare le amministrazioni locali in questo ambito.

Il caso studio di San Donà di Piave mostra come sia possibile declinare questi strumenti in abachi di soluzioni tecnologiche in scelte progettuali verificabili, manutenibili e comunicabili. Il confronto internazionale analizzato sottolinea inoltre la necessità di accompagnare ogni intervento per la città in un investimento nei sistemi di valutazione e conoscenza: dalla progettazione dei percorsi e delle sezioni stradali alla capacità di monitorare nel tempo l'effettiva accessibilità e qualità degli spazi realizzati. In questa prospettiva, anche l'impiego di strumenti digitali e predittivi diventa parte integrante di un approccio per la costruzione di un ambiente urbano leggibile, fruibile e orientato al benessere collettivo.

Il lavoro descritto offre quindi un contributo sperimentale e metodologico utile alla definizione di strumenti operativi capaci di tradurre obiettivi ambientali, sociali e prestazionali in soluzioni progettuali concrete, valutabili e gestibili nel tempo. Si tratta di una proposta replicabile e scalabile, in grado di contribuire in modo consapevole e documentato alla transizione ecologica e inclusiva degli ambienti urbani, finalizzata a unire visione politica, conoscenza tecnica e strumenti operativi aggiornabili: nei prossimi anni è su questi temi che si giocherà la qualità dei processi di rigenerazione urbana e con essa la possibilità di costruire spazi urbani per la gente.

Riferimenti bibliografici

- Barucco, M.A. (a cura di) (2024). *Temi del Progetto SISUS Basso Piave Urbano* (online). Conegliano: Anteferma. Disponibile in Open Access su: https://www.anteferma.it/aob/index.php/antefermaopenbooks/catalog/view/SIS_01/37/183.
- Barucco, M.A. (a cura di) (2022). Soluzioni resilienti per la gestione dell'acqua piovana (online). *Officina Toolbox*, n. 5. Disponibile su: https://issuu.com/antefermaedizioni/docs/toolbox_05_web (consultato in settembre 2025).
- Chiesura, A. (2009). *Gestione ecosistemica delle aree verdi urbane: analisi e proposte* (online). Roma: ISPRA. Disponibile su: https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/rapporti/rapporto_96_2009.pdf (consultato in settembre 2025).
- City of Oslo (2023). *Street Design Manual for Oslo*. Oslo: Department of Urban Development, Agency for Urban Environment (online). Disponibile su: https://www.c4oknowledgehub.org/s/article/Street-Design-Manual-for-Oslo?language=en_US (consultato in settembre 2025).
- Greater London Authority (2022). *Streetscape Guidance. Fourth Edition. Revision 2* (online). London: Greater London Authority. Disponibile su: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/streetscape_guidance_fourth_edition_revision_2.pdf (consultato in settembre 2025).
- Green Building Council Italia (2015). *GBC Quartieri. Sistema di certificazione ambientale per la sostenibilità energetica e ambientale dei nuovi quartieri e dei quartieri esistenti oggetto di riqualificazione* (online). Trento: GBC Italia. Disponibile su: <https://gbcitalia.org/wp-content/uploads/2021/08/Manuale-GBC-QUARTIERI-2015-def.pdf> (consultato in settembre 2025).

Spazi fitness outdoor e accessibilità: ripensare il design urbano per la salute e l'equità

Outdoor Fitness Spaces and Accessibility: Rethinking Urban Design for Health and Equity

Outdoor fitness spaces are a crucial resource for promoting public health (WHO, 2020), especially in a post-pandemic era characterized by a growing focus on psychophysical well-being. However, many outdoor fitness areas continue to propose obsolete design schemes, derived directly from indoor contexts or from historical models such as Percorsi Vita. This article explores the critical issues related to these approaches, highlighting the need for a radical rethinking that integrates biomechanical, demographic and design considerations to optimise the effectiveness and inclusiveness of public spaces intended for physical activity.

An in-depth analysis of user needs in Italy reveals a strong disparity in access to and use of fitness areas, influenced by factors such as age, gender and motor competence. Elderly and beginners, in particular, face significant barriers related to the absence of accessible equipment and the lack of information support. Furthermore, women tend to prefer aesthetically pleasing and socially welcoming environments, underlining the importance of inclusive design (Sport e Salute, 2022).

From a design perspective, the direct transfer of indoor equipment to outdoor spaces proves ineffective, often ignoring crucial aspects such as machine adjustability and biomechanical safety (Kaya et al., 2018). The phenomenon of the "motor paradox" (Bertiato, 2025), where activities already naturally performed outdoors are replicated with static machinery, raises further questions about the efficiency of such installations. In response, a design approach based on guidelines integrated with architectural solutions that promote accessibility, universal use and aesthetic harmony with the urban landscape is proposed.

Finally, the potential of outdoor fitness areas is highlighted not only as tools to improve public health, but also as catalysts for social cohesion and local economic development. Holistic and sustainable design that responds to the needs of a diverse population can transform these spaces into true pillars of urban communities. By engaging public administrators, designers and health professionals in a collaborative dialogue, it is possible to create innovative infrastructures that maximize physical, psychological and social benefits for users.

KEYWORDS: SPAZI OUTDOOR, INCLUSIVITÀ URBANA, ATTIVITÀ FISICA

Francesco Bertiato Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Architettura (DiDA). Esperto in scienze motorie e salute pubblica (PhD in Exercise Science and Human Movement), prosegue la sua ricerca in architettura (3° anno di PhD in Architettura presso UniFI), studiando strategie spaziali per promuovere l'attività fisica e integrare i principi OMS nella pianificazione urbana.

Introduzione

Le aree *fitness outdoor*, gratuite e accessibili liberamente, rivestono un ruolo sempre più centrale nella promozione della salute attraverso l'attività fisica, coinvolgendo fasce eterogenee della popolazione (WHO, 2020). La rilevanza di tali contesti si è accentuata in seguito alla pandemia da Covid-19, che ha evidenziato il valore di ambienti aperti come luoghi sicuri per il movimento, anche in presenza di restrizioni sanitarie. In ambito urbano, l'attenzione crescente verso la creazione di *wellness community* ha messo in luce la necessità di un approccio progettuale integrato, capace di coniugare aspetti fisiologici, architettonici e di design.

Nonostante ciò, molti parchi e spazi attrezzati per l'esercizio fisico continuano a rifarsi a modelli ormai datati, come i tradizionali "Percorsi Vita", sviluppati secondo logiche che non sempre rispondono alle attuali esigenze della popolazione. Questa disconnessione tra infrastrutture installate e bisogni reali degli utenti rischia di limitarne l'efficacia nel promuovere uno stile di vita attivo. In particolare, persone con differenti capacità motorie o specifiche esigenze di allenamento possono incontrare difficoltà nell'utilizzo di tali spazi, compromettendo il loro potenziale impatto sulla salute pubblica.

Per orientare efficacemente lo sviluppo architettonico e funzionale di queste aree, è essenziale partire dall'analisi dei gruppi demografici cui ci si rivolge, considerando variabili quali età, genere, stato di salute e preferenze di esercizio (ACSM, 2017). Questo contributo si propone di esplorare il profilo della popolazione potenzialmente interessata all'uso di spazi per l'attività fisica all'aperto e di individuare criteri progettuali coerenti con le linee guida internazionali (WHO, 2020), con l'obiettivo di migliorare l'accessibilità, l'efficacia e la sostenibilità di tali interventi, riducendo le barriere all'attività fisica e promuovendo il benessere collettivo.

Attività fisica

L'attività fisica comprende un'ampia gamma di movimenti corporei prodotti dalla contrazione dei muscoli scheletrici e associati a un dispendio energetico. Tale definizione risulta fondamentale per distinguerla dall'esercizio fisico, inteso come una sottocategoria dell'attività fisica, caratterizzata da finalità precise e da una struttura pianificata, ripetitiva e orientata al miglioramento o al mantenimento della forma fisica (Caspersen *et al.*, 1985; Dasso, 2018). L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) adotta un'accezione estesa del concetto, includendo non solo l'attività fisica strutturata, ma anche i movimenti integrati nella vita quotidiana e nelle attività ricreative (Hervieux *et al.*, 2023).

Secondo le *Physical Activity Guidelines for Americans* (Piercy *et al.*, 2018), emanate dal Dipartimento della Salute e dei Servizi Umani degli Stati Uniti (DHHS), si raccomanda agli adulti di praticare almeno 150 minuti a settimana di attività aerobica a intensità moderata, oppure 75 minuti di attività vigorosa, o una combinazione equivalente (Garber *et al.*, 2011). A ciò si aggiunge l'indicazione di svolgere esercizi di rafforzamento muscolare almeno due volte a settimana, coinvolgendo tutti i principali gruppi muscolari. L'efficacia di tali raccomandazioni è corroborata da evidenze scientifiche che mostrano una riduzione significativa del rischio di patologie croniche, tra cui malattie cardiovascolari, diabete di tipo 2 e alcune neoplasie (Netz *et al.*, 2011).

Tuttavia, nonostante i benefici ampiamente documentati, l'aderenza alle linee guida rimane limitata. Le indagini più recenti indicano che soltanto il 50,8% della popolazione adulta mondiale raggiunge i livelli minimi raccomandati di attività fisica, con significative differenze legate all'età, al genere e alla condizione socioeconomica (Zenko *et al.*, 2019). Le disparità risultano ancora più marcate nei soggetti affetti da patologie croniche, come l'artrite o il diabete, evidenziando l'urgenza di strategie di intervento mirate e adattate alle caratteristiche di questi gruppi (Salman *et al.*, 2019; Guglielmo *et al.*, 2020).

Analisi demografica

La pratica motoria nei 27 Paesi UE mostra un netto gradiente Nord-Sud. L'Eurobarometro 2022 segnala che nei Paesi nordici (Finlandia, Svezia, Danimarca) l'inattività è minima, mentre in quelli meridionali e orientali raggiunge i valori massimi: solo l'8 % dei finlandesi è sedentario, contro il 73 % dei portoghesi (Eurobarometro 2022). Il divario riflette accesso più capillare alle infrastrutture, politiche pubbliche efficaci e una cultura del movimento radicata nel Nord. Con il 56 % di sedentari, l'Italia occupa il 21° posto, superata da Germania, Francia e Spagna ma davanti a Ungheria (59 %) e Lituania (53 %). Tra 2017 e 2022, però, il Paese ha ridotto l'inattività di sei punti, merito dell'aumento di chi si allena almeno una volta a settimana (34 % contro 38 % media UE) (Sport e Salute, 2022). La pratica di attività fisica è inoltre fortemente stagionale: sale d'estate grazie al clima, ma cala d'inverno, indicando la necessità di politiche che garantiscano continuità.

I più attivi risultano essere i gli individui tra 18 e 35 anni: in varie regioni del Nord oltre il 40 % pratica regolarmente attività fisica (Sport e Salute, 2022). Al contrario, meno del 15 % degli over 65 si allena con costanza, frenato da patologie croniche che riducono l'autonomia ma che beneficerebbero di programmi di movimento mirati (Sport e Salute, 2022).

Il divario di genere resta marcato: il 36 % delle donne è inattivo contro il 27 % degli uomini (Sport e Salute, 2022). Il gap culmina fra i 25-34 anni (27 % vs 39 %), quando aumentano impegni di cura e responsabilità familiari. Fattori culturali e sociali, specie nel Mezzogiorno, rafforzano tali ostacoli, richiedendo interventi infrastrutturali e di *empowerment* per colmare la disparità.

Età

Letà è un fattore determinante nell'uso degli spazi fitness all'aperto, influenzando preferenze motorie, motivazioni e livelli di partecipazione. Gli studi indicano una maggiore propensione all'utilizzo da parte dei giovani adulti, in particolare tra i 18 e i 30 anni (Silva *et al.*, 2021), spinti da motivazioni intrinseche, elevata energia fisica e desiderio di interazione sociale. Questi utenti trovano risposta nei contesti *outdoor*, che facilitano il movimento di gruppo e il coinvolgimento comunitario.

Al contrario, gli over 65 incontrano barriere più rilevanti: limitazioni funzionali, patologie croniche e preferenze per attività moderate e socializzanti. Questa fascia predilige programmi strutturati, come gruppi di cammino o ginnastica dolce (Jung *et al.*, 2023). Per tale motivo, la progettazione dovrebbe prevedere attrezzature semplici e accessibili, integrate con spazi ombreggiati e zone di sosta.

Anche dinamiche più ampie, come l'urbanizzazione e il cambiamento degli stili di vita, condizionano la composizione dell'utenza. Le giovani generazioni, sempre più attente al benessere psicofisico, vedono gli spazi pubblici come strumenti per perseguire obiettivi di salute. La pandemia ha accelerato questa transizione, rendendo l'esercizio *outdoor* un'alternativa preferita rispetto ai contesti indoor, specie tra i giovani adulti (Jungwirth *et al.*, 2022).

Infine, qualità ed estetica degli spazi incidono direttamente sull'attrattività. Strutture ben progettate, mantenute e variegata stimolano una maggiore diversificazione dell'utenza (Silva *et al.*, 2021), mentre comunità locali percepiscono le infrastrutture di qualità come leve essenziali per promuovere l'attività fisica (Scott *et al.*, 2020).

Genere

Le differenze di genere influenzano modalità e motivazioni di fruizione. Mentre gli uomini mostrano una preferenza per attività intense e competitive, le donne prediligono forme di esercizio orientate all'interazione sociale e al senso di comunità (Wu *et al.*, 2018). Tali evidenze indicano la necessità di soluzioni progettuali capaci di rispondere a esigenze differenziate, promuovendo la partecipazione complessiva.

Gli uomini sono attratti dalla sfida fisica, mentre le donne tendono a privilegiare attività collettive come yoga o ginnastica dolce (Wu *et al.*, 2018). Di conseguenza, una programmazione diver-



[Fig.01](#) Esempio di dispositivi ginnici tradizionali. Installazione Parco Nord – Milano.

[Fig.02](#) Esempio di dispositivi ginnici tradizionali. Installazione Parco Centrale – Prato.

sificata – che combini spazi per l'allenamento individuale e attività strutturate – risulta essenziale.

Anche l'ambiente fisico condiziona la partecipazione. Le donne mostrano maggiore sensibilità per contesti curati e sicuri: elementi come ombra, sedute e paesaggi ordinati migliorano l'esperienza d'uso. Gli uomini, al contrario, sono più attratti da attrezzature performanti e configurazioni competitive (Wu *et al.*, 2018).

Livello di esperienza

Il livello di competenza incide sull'accessibilità percepita e sulle modalità d'uso. I principianti, spesso privi di esperienza, possono vivere lo spazio come ostile o tecnico. Questa categoria necessita di supporti chiari e strumenti informativi che guidino l'utilizzo in modo semplice (Gutiérrez-Santiago *et al.*, 2022). La presenza di pannelli visivi esplicativi favorisce un utilizzo sicuro e continuo, abbattendo le barriere iniziali.

Gli utenti esperti, invece, richiedono attrezzature diversificate e ambienti adatti a sessioni strutturate (Silva *et al.*, 2021). Per rispondere a questa eterogeneità, occorre prevedere un'offerta ampia e modulabile, in grado di bilanciare semplicità e stimolo. L'accessibilità, in quest'ottica, non è solo fisica ma anche cognitiva e comunicativa: leggibilità, comprensibilità e supporto all'autoefficacia motoria diventano elementi chiave per una fruizione universale.

Tipologia di elementi

Per valutare qualità ed efficacia degli spazi *fitness outdoor* occorre innanzitutto censire le attrezzature presenti sul territorio nazionale. In assenza di una tassonomia condivisa (Jansson *et al.*, 2019; Lee *et al.*, 2018), si distinguono due macro-categorie: (1) dispositivi ginnici tradizionali (Fig. 01 e 02) e (2) macchine di concezione “gym-like” che riproducono l'esperienza indoor (Fig. 03 e 04).

Dall'altra parte, cyclette, ellittiche e macchine isotoniche (elementi Gym-Like) puntano sulla familiarità visiva per abbassare la soglia d'accesso, ma presentano notevoli criticità, ovvero:

- a) replicano schemi motori già svolti per raggiungere il parco, generando il “paradosso motorio” (Bertiato, 2025);
- b) offrono poche regolazioni individuali—sella, passo, carico—con rischio biomeccanico (Chen *et al.*, 2020);
- c) l'applicazione rigida della UNI EN 16630 limita l'adattamento antropometrico, producendo traiettorie non fisiologiche (Kaya *et al.*, 2018).

Oltre alle barriere strutturali, incidono anche fattori psicologici: anziani e neofiti percepiscono gli spazi fitness come ambienti giudicanti od ostili; la carenza di segnaletica o personale accresce l'incertezza (Burns *et al.*, 2013; Kilgour *et al.*, 2024) e il “non sapere come usare” l'attrezzo diventa deterrente (Paudel *et al.*, 2024). Osservazioni empiriche confermano un utilizzo minimo: < 3 % degli over 60 e solo il 2,7 % degli adulti in parchi canadesi sfrutta le stazioni; utenti con disabilità motorie sono quasi assenti (Copeland *et al.*, 2017; Paudel *et al.*, 2024). L'attuale infrastruttura “non è accessibile a persone con disabilità motorie” (Marcos-Pardo *et al.*, 2023), mancando rampe, spazi di manovra e postazioni fruibili da seduti. Anche molti anziani senza disabilità si autoescludono per dolore, patologie croniche o percezione di inadeguatezza (Paudel *et al.*, 2024).

Discussione

Le evidenze emerse confermano che le aree fitness all'aperto, pur essendo concepite come strumenti di promozione della salute pubblica e della partecipazione motoria, risultano spesso caratterizzate da una significativa mancanza di inclusività strutturale e funzionale. Questa criticità si manifesta in particolare nella disconnessione tra il modello standard di attrezzature installate e le effettive esigenze motorie e percettive di una popolazione eterogenea, composta anche da persone



[Fig.03](#) Esempio di dispositivi "gym-like". Installazione Parco Bissuola – Venezia Mestre.

[Fig.04](#) Esempio di dispositivi "gym-like". Installazione Fitness Park Giardini Margherita – Bologna.

anziane, principianti e soggetti con disabilità. La riproduzione all'esterno di modelli ginnici o macchinari indoor, senza una riconfigurazione adattiva fondata su criteri di accessibilità e adattabilità, ha prodotto spazi che, nei fatti, privilegiano un'utenza già allenata e autosufficiente, trascurando sistematicamente le fasce più vulnerabili (Marcos-Pardo *et al.*, 2023; Levinger *et al.*, 2019; Bertiato, 2025).

Questa esclusione è aggravata da una concezione progettuale che tende a identificare l'efficacia dell'intervento con la sola presenza fisica di attrezzature, ignorando la centralità della dimensione esperienziale. Il solo accesso fisico all'area non garantisce una reale fruizione: l'utente deve essere in grado di comprendere, utilizzare e adattare lo spazio alle proprie capacità. In assenza di questi prerequisiti, si configura una forma di disparità funzionale, che contraddice il principio del diritto universale alla salute e alla pratica motoria. Il mancato utilizzo delle attrezzature da parte di specifici segmenti della popolazione – come documentato da studi osservazionali (Copeland *et al.*, 2017; Paudel *et al.*, 2024) – non rappresenta una scelta individuale, ma l'esito di un design che riproduce, anche involontariamente, dinamiche selettive e gerarchizzanti.

Dal punto di vista biomeccanico, molte delle attrezzature attualmente installate non rispettano i principi di ergonomia, adattabilità antropometrica e sicurezza per utenti con limitata forza o mobilità. La rigidità delle strutture, la difficoltà nel modulare le intensità, l'assenza di sistemi di supporto (sedute, corrimani, superfici di compensazione) e la mancanza di personalizzazione del carico rendono l'allenamento poco efficace per i principianti e potenzialmente dannoso per soggetti con patologie muscolo-scheletriche (Gutiérrez-Santiago *et al.*, 2022; Salman *et al.*, 2019). A differenza dei centri fitness indoor, in cui l'utente può essere assistito da personale esperto o seguire programmi su misura, gli spazi *outdoor* si basano sull'autonomia dell'utente, aggravando ulteriormente il divario tra chi possiede competenze motorie avanzate e chi ne è privo.

A queste criticità si aggiungono importanti barriere di tipo psicologico, percettivo e simbolico. L'ambiente *outdoor* può essere vissuto come intimidatorio da chi non si riconosce nei codici impliciti della cultura sportiva dominante: corpi allenati, movimenti performanti, estetica muscolare. La percezione di inadeguatezza, il timore di sbagliare, la paura del giudizio sociale o dell'infortunio diventano fattori dissuasivi documentati in letteratura, in particolare tra anziani e persone con disabilità (Burns *et al.*, 2013; Kilgour *et al.*, 2024). Questa esclusione non è solamente fisica, ma anche simbolica: si tratta di esclusione percettiva, ovvero l'impossibilità di sentirsi legittimati a utilizzare uno spazio pubblico destinato in teoria "a tutti". Si crea così un paradosso urbano: luoghi progettati per promuovere la salute e il benessere diventano, per molti, spazi del disagio e dell'autoesclusione.

Le implicazioni di questo quadro sono rilevanti anche sotto il profilo etico e politico. La mancata fruizione da parte dei gruppi più fragili non può essere imputata esclusivamente a deficit individuali (pigrizia, mancanza di motivazione), ma va interpretata come un fallimento sistemico nella progettazione dell'infrastruttura pubblica. Se l'accesso allo spazio è garantito solo a chi possiede competenze motorie avanzate, si configura una disuguaglianza strutturale che va a rafforzare – anziché contrastare – i determinanti sociali negativi della salute. Questo è in evidente contraddizione con le raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che promuove un approccio intersettoriale e inclusivo alla salute urbana (WHO, 2020).

Un ulteriore elemento critico riguarda il processo decisionale e la governance delle politiche pubbliche legate allo sviluppo delle aree fitness. In molti casi, gli interventi vengono concepiti senza un adeguato coinvolgimento di utenti reali, esperti in scienze motorie, rappresentanti della disabilità o associazioni locali. Le scelte progettuali risultano così guidate da criteri economici, vincoli normativi minimi (es. conformità alla UNI EN 16630), o soluzioni preconfezionate offerte dai produttori, piuttosto che da una reale analisi dei bisogni. Si assiste a una standardizzazione passiva che privilegia l'efficienza esecutiva a scapito dell'efficacia d'uso. La mancanza di monitoraggio post-installazione, di valutazione dell'impatto e di feedback da parte degli utenti conferma l'assenza di un approccio sistemico.

I risultati emersi evidenziano l'urgenza di un ripensamento strutturale delle logiche che governa-

no la progettazione delle aree fitness all'aperto. Occorre superare il paradigma della mera dotazione infrastrutturale per abbracciare un approccio integrato che riconosca la complessità dei bisogni motori, percettivi e sociali degli utenti. La sfida consiste nell'elaborare spazi capaci di offrire non solo opportunità di esercizio, ma esperienze di benessere realmente accessibili, sicure e dignitose per tutti i cittadini. Per raggiungere questo obiettivo, è necessario attivare processi partecipativi, sviluppare linee guida fondate su evidenze interdisciplinari e costruire una cultura progettuale orientata all'inclusione, alla personalizzazione e alla sostenibilità urbana.

Conclusioni

Le aree fitness all'aperto costituiscono uno strumento potenzialmente strategico per la promozione della salute, ma la loro efficacia risulta fortemente condizionata dalla qualità progettuale e dalla capacità di rispondere a esigenze diversificate. La persistenza di modelli standardizzati, non adattati ai mutamenti demografici e sanitari della popolazione, limita l'accesso alle sole fasce già attive, escludendo anziani, persone con disabilità e utenti inesperti. Le evidenze raccolte confermano che senza una revisione critica delle logiche progettuali, tali spazi rischiano di fallire l'obiettivo di equità e diffusione capillare della pratica motoria.

Progettare aree fitness pubbliche non significa semplicemente installare attrezzature, ma costruire dispositivi spaziali in grado di mediare tra corpo, ambiente e comunità. Ciò richiede l'adozione di una prospettiva integrata, in cui gli aspetti biomeccanici, percettivi, sociali ed estetici siano affrontati congiuntamente. Solo una progettazione consapevole, supportata da linee guida multidisciplinari e basata su un reale coinvolgimento degli utenti, può generare spazi pubblici capaci di promuovere benessere, coesione e partecipazione attiva.

Le aree fitness outdoor devono essere ripensate non come estensioni delle palestre tradizionali, ma come infrastrutture civiche orientate all'inclusione e alla rigenerazione urbana. Un investimento in tale direzione non solo è giustificato in termini di salute pubblica, ma rappresenta anche una leva strategica per lo sviluppo sostenibile delle città, l'incremento della qualità dello spazio pubblico e il rafforzamento del capitale sociale.

In quest'ottica è indubbio richiedere una call to action rivolta a progettisti, designer, produttori e amministrazioni per sviluppare soluzioni semplici, accessibili e regolabili capaci di coinvolgere anche popolazioni con minore esperienza motoria e gruppi sottorappresentati, ampliando lo spettro di servizio alla collettività. La proposta operativa si articola in sei linee d'azione:

- Targeting e inclusione. Definire esplicitamente i gruppi-utente con bassa familiarità all'esercizio; introdurre gradienti di intensità e principi di design universale per l'accesso progressivo.
- Attrezzature e layout. Privilegiare moduli multifunzione, fruibili anche da seduti, con punti di appoggio/recupero e percorsi leggibili; evitare set up esclusivamente "performativi".
- Supporti all'uso. Fornire istruzioni chiare, pittogrammi e micro programmi guidati (QR, 10–15 minuti) per l'avvio in sicurezza e l'autonomia dell'utente.
- Comfort e sicurezza percepita. Garantire ombra, sedute, illuminazione, manutenzione e buona visibilità naturale del luogo per ridurre barriere percepite e favorire la permanenza.
- Procurement e governance. Introdurre nei capitolati requisiti minimi su accessibilità, regolabilità e qualità informativa; attivare co progettazione con utenti/associazioni; pianificare gestione e manutenzione.
- Sperimentazione e valutazione. Avviare progetti pilota con monitoraggio ex ante/ex post dell'uso per fasce demografiche e indicatori di inclusione, così da iterare le soluzioni più efficaci.

Questa agenda mira ad attivare i non praticanti, ridurre le disuguaglianze d'accesso e consolidare il ruolo delle aree fitness come infrastrutture di salute pubblica e di rigenerazione urbana.

Riferimenti bibliografici

- ACSM (2017). *American College of Sports Medicine's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bertiato, F. (2025). The 'Motor Paradox' of outdoor fitness spaces. *Cities*, n. 158, p. 105650. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105650>.
- Burns, N., Watson N. (2013). Risky Bodies in Risky Spaces: Disabled People's Pursuit of Outdoor Leisure. *Disability & Society*, n. 28. Doi: [10.1080/09687599.2012.749180](https://doi.org/10.1080/09687599.2012.749180).
- Caspersen, C.J., Powell, K.E, Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*, n. 100(2), pp. 126-31.
- Chen, F.C., Tzeng, Y.F., Hsu, M.H. (2020). Innovative Design of an Elliptical Trainer with Right Timing of the Foot Trajectory. *Advances in Technology Innovation*, n. 5, pp. 190-201. Doi: [10.46604/aiti.2020.5645](https://doi.org/10.46604/aiti.2020.5645).
- Copeland, J.L., Currie, C., Walker, A., Mason, E., Willoughby, T.N., Amson, A. (2017). Fitness Equipment in Public Parks: Frequency of Use and Community Perceptions in a Small Urban Centre. *J Phys Act Health*, n. 14(5), pp. 344-352. doi: [10.1123/jpah.2016-0277](https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0277).
- Dasso, N.A. (2018). How is exercisedifferent from physical activity? A concept analysis. *Nursing Forum*, n. 53(4), pp. 447-452. Doi: <https://doi.org/10.1111/nuf.12296>.
- Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R., Franklin, B.A., Lamonte, M.J., Lee, I.M., Nieman, D.C., Swain, D.P., American College of Sports Medicine (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine, Science in Sports & Exercise*, n. 43(7), pp. 1334-1359. Doi: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>.
- Guglielmo, D., TheiS, K., Helmick, C., Omura, J., Odom, E., Croft, J. (2020). Physical activity assessment and recommendation for adults with arthritis by primary care providers – docstyles, 2018. *American Journal of Health Promotion*, n. 35(4), pp. 559-570. Doi: <https://doi.org/10.1177/0890117120981371>.
- Gutiérrez-Santiago, A., Paramés-González, A., Prieto-Lage, I. (2022). Effect of teaching method on exercise execution in adolescents' use of outdoor fitness equipment. *Perceptual and Motor Skills*, n. 129(4), pp. 1302-1320. Doi: <https://doi.org/10.1177/00315125221098635>.
- Hervieux, V., Biron, C., Dima, J. (2023). Investigating associations between physical activity and presenteeism – a scoping review. *American Journal of Health Promotion*, n. 37(8), pp. 1147-1161. Doi: <https://doi.org/10.1177/08901171231193781>.
- Istat (2022). *Rapporto annuale. Sport e Salute* (online). In <https://www.sportesalute.eu/studiedatidello-sport/blog-studi-e-dati-dello-sport/rapporto-annuale-2022.html> (consultato in settembre 2025).
- Jansson, A.K., Lubans, D.R., Smith, J.J., Duncan, M.J., Haslam, R., Plotnikoff, R.C. (2019). A systematic review of outdoor gym use: Current evidence and future directions. *J Sci Med Sport.*, n. 22(12), pp. 1335-1343. Doi: [10.1016/j.jsams.2019.08.003](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.08.003).
- Jung, Y., Park, J., Kang, A., Cho, K. (2023). The elderly's satisfaction with physical activity programs in senior welfare centers. *Frontiers in Public Health*, n. 11. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1170612>.
- Jungwirth, D., Angerer, M., Haluza, D. (2022). The impact of Covid-19 on physical activity and life satisfaction of golfers: a cross-sectional study in german-speaking countries. *Frontiers in Sports and Active Living*, n. 4. Doi: <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.913244>.
- Kaya, N., Erkarlan, O. (2018). A re-design project: correction of an outdoor fitness equipment's design according to its users's anthropometric and biomechanical data. *Ergonomi*, n. 1(1), pp. 14-28. Doi: <https://doi.org/10.33439/ergonomi.440741>.
- Kilgour, A.H.M., Rutherford, M., Higson, J., Meredith, S.J., McNiff, J., Mitchell, S., Wijayendran, A., Lim, S.E.R., Shenkin, S.D. (2024). Barriers and motivators to undertaking physical activity in adults over 70-a systematic review of the quantitative literature. *Age Ageing*. n. 53(4), p. afae080. Doi: [10.1093/ageing/afae080](https://doi.org/10.1093/ageing/afae080).
- Lee, J., Lo, T., Ho, R. (2018). Understanding outdoor gyms in public open spaces: a systematic review and integrative synthesis of qualitative and quantitative evidence. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health* n. 15(4), p. 590. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph15040590>.
- Levinger, P., Panisset, M., Dunn, J., Haines, T., Dow, B., Batchelor, F., et al. (2019). Exerciseintervention outdoor project in the community for older people – the enjoy senior exercise park project translation

- research protocol. *BMC Public Health*, n. 19(1). Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7125-2>.
- Marcos-Pardo, P.J., Espeso-García, A., Abelleira-Lamela, T., Machado, D.R.L. (2023). Optimizing outdoor fitness equipment training for older adults: Benefits and future directions for healthy aging. *ExpGerontol*, n. 1:181, p. 112279. Doi: [10.1016/j.exger.2023.112279](https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112279).
- Netz, Y., Goldsmith, R., Shimony, T., Ben-Moshe, Y., Zeev, A. (2011). Adherence to physical activity recommendations in older adults: an Israeli national survey. *Journal of Aging and Physical Activity*, n. 19(1), pp. 30-47. Doi: <https://doi.org/10.1123/japa.19.1.30>.
- Park, T., Eyler, A., Tabak, R., Valko, C., Brownson, R. (2017). Opportunities for promoting physical activity in rural communities by understanding the interests and values of community members. *Journal of Environmental and Public Health*, pp. 1-5. Doi: <https://doi.org/10.1155/2017/8608432>.
- Paudel, C., Timperio, A., Loh, V., Salmon, J., Deforche, B., Veitch, J. (2024). Understanding factors influencing the use of specialized outdoor fitness equipment among older adults in Australia, *Health Promotion International*, n. 39(6). Doi: <https://doi.org/10.1093/heapro/daae160>.
- Piercy, K.L., Troiano, R.P., Ballard, R.M., Carlson, S.A., Fulton, J.E., Galuska, D.A., George, S.M., Olson, R.D. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, n.320(19), pp. 2020-2028. Doi: [10.1001/jama.2018.14854](https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854).
- Salman, A., Ukwaja, K., Alkhatib, A. (2019). Factors associated with meeting current recommendation for physical activity in Scottish adults with diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, n. 16(20), p. 3857. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16203857>.
- Scott, T., Lole, L., Oorloff, A., Aprile, K. (2020). "It's about getting the best bang for your buck": exploring local councils' perceptions about providing exercise infrastructure in public parks. *Health Promotion Journal of Australia*, n. 32(3), pp. 483-491. Doi: <https://doi.org/10.1002/hpja.380>.
- Silva, D., Sebastião, E., Sousa, T., Tribess, S., Papini, C. (2021). Outdoor fitness zone: utilization pattern, and environmental and individual characteristics associated with the volume of utilization. *Motriz Revista De Educação Física*, n. 27. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-657420210022920>.
- Silva, R., Delgado, A., Mendonça, A. (2021). Outdoor exercise and active living: Assessing the design of urban parks in southern Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, n. 18(14), p. 7456. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18147456>.
- UNI (2015). UNI EN 16630: *Attrezzature fisse di allenamento all'aperto - Requisiti di sicurezza e metodi di prova*. Ente Nazionale Italiano di Unificazione.
- WHO (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: World Health Organization.
- Xiangyang, W., Xinran, Q., Huixing, Z. (2018). Use of community spaces for sports and fitness – a case study of urban inhabitants in Shenzhen City, China. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 2018, n. 6(3), pp. 49-62. Doi: https://doi.org/10.14246/irspds.6.3_49.
- Zenko, Z., Willis, E., White, D. (2019). Proportion of adults meeting the 2018 physical activity guidelines for Americans according to accelerometers. *Frontiers in Public Health*, n. 7, p. 135. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00135>.

Ecodesign per l'inclusione: strategie di economia circolare per spazi urbani accessibili e sostenibili

Ecodesign for Inclusion: Circular Economy Strategies for Accessible and Sustainable Urban Spaces

Accessibility and inclusion in urban spaces are key elements in ensuring the right to the city, understood as the right of everyone to have a non-segregating spatial experience adequate to sustain their lives (Lefebvre, 1968) especially for people with disabilities and vulnerable groups. However, the design of public environments often overlooks the connection between environmental sustainability, accessibility and mental and physical well-being.

The paper investigates the role of ecodesign and circular economy in the design of urban spaces capable of adapting to people's needs while reducing environmental impact.

The Disability Decree 2024, introduces a significant revision of the definition of "condition of disability," amending Article 3 of Law 104/1992 and recognizing the role of environmental barriers in limiting social participation, thus a person with a disability is one who has lasting impairments of a physical, mental, intellectual or sensory nature that, in relation to barriers of various kinds, limit full and equal participation in living contexts, as reflected in the baseline assessment.

In parallel, the new Minimum Environmental Criteria Decree, which came into force in July 2023, aims to reduce the environmental impacts of the supply and maintenance of street furniture products by incentivizing sustainable production practices taking into account the three dimensions of sustainability, the environmental, economic and social. The integration of draining pavements, urban green systems and natural shading emerges as a key strategy for improving the quality of public spaces, reducing resource consumption and CO₂ emissions and promoting climate resilience.

In this context, Regulation (EU) 2024/1781, promotes stricter environmental criteria for products placed on the market, incentivizing innovative solutions for low-impact urban infrastructure. In addition, Directive (EU) 2023/1791 on the energy performance of buildings and the European Disability Strategy 2021-2030 emphasize the need to ensure that the green transition is also an inclusive process aimed at improving the accessibility of built environments.

Through a critical analysis of international case studies, the paper explores how the intersectional approach can increase inclusive design. The methodology adopted involves the evaluation of best practices, with a focus on projects that demonstrate how the use of sustainable materials and innovative design solutions can foster an accessible and quality urban experience. Expected outcomes include the identification of principles and guidelines for designing more inclusive and sustainable urban spaces, contributing to the debate on how to rethink the relationship between design, context and people in light of environmental and social sustainability.

Giovanna Binetti Università degli Studi di Perugia. PhD in Design presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Perugia. È ricercatrice nel campo dell'ecodesign e dell'economia circolare, con particolare attenzione alla progettazione di sistemi e prodotti che promuovono un uso responsabile delle risorse.

Benedetta Terenzi Università degli Studi di Perugia. Architetto, PhD in Industrial Design, Environment and History, è docente di Design presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Perugia. I suoi temi di ricerca riguardano i processi e i metodi della progettazione sostenibile in chiave ambientale e sociale, con focus sulla valorizzazione del territorio e delle risorse locali.

Introduzione

Il modo in cui progettiamo e abitiamo gli spazi urbani è l'esito di stratificazioni storiche, sociali, culturali e ambientali, che oggi si confrontano con criticità globali senza precedenti: dalla crisi climatica alla crescente disuguaglianza sociale, dall'invecchiamento della popolazione alle trasformazioni nei modelli di vita, lavoro e mobilità. In questo scenario, la progettazione urbana è chiamata a superare i paradigmi funzionalisti e produttivistici ereditati dal Novecento, per aprirsi a una visione più ampia e integrata dello spazio pubblico quale bene comune, dispositivo relazionale e risorsa culturale.

Secondo Richard Sennett (2018) "abitare la città è un atto etico" che implica prendersi cura dell'altro e accettare l'incompletezza, l'imprevisto, il diverso. Da questa prospettiva, il progetto urbano si configura come un processo di ascolto attivo e di costruzione di significati condivisi, finalizzato a riconoscere e valorizzare le molteplici identità che caratterizzano la città, contribuendo così alla definizione e all'affermazione del concetto di "diritto alla città" di Lefebvre (1968).

In questo quadro, si inserisce il paradigma dell'ecodesign per l'inclusione, che estende il campo del design urbano e ambientale verso una progettualità attenta alla sostenibilità, all'accessibilità universale e alla rigenerazione culturale e materiale dei luoghi. Questo approccio si fonda su una visione metadisciplinare del progetto, nella quale il designer agisce come mediatore tra tecnologia, etica e contesto, capace di generare sistemi di relazioni materiali e immateriali orientati al benessere collettivo. In questo senso, gli spazi, i prodotti e gli artefatti urbani non sono più concepiti come elementi puramente funzionali, ma come "presenze attive" (Molotch, 2005), in grado di definire la qualità dell'esperienza e le possibilità di partecipazione. L'ecodesign per l'inclusione si configura così non solo come una pratica tecnico-progettuale, ma come azione culturale e politica, fondata sulla responsabilità condivisa e sulla capacità di costruire futuri abitabili per tutte e tutti.

Accessibilità, sostenibilità e design universale: una lettura integrata degli spazi pubblici urbani

Secondo Carmona (2019), gli spazi pubblici urbani comprendono luoghi eterogenei, dagli angoli di strada informali ai grandi spazi civici. In una visione ampia, quelli formali svolgono un ruolo centrale come nuclei percepiti degli insediamenti e fulcro della vita pubblica, sociale e culturale. Su scala minore, possono configurarsi come semplici aree di sosta, svago o gioco, offrendo al contempo pause visive e relazionali nel tessuto urbano. Lo spazio pubblico rappresenta un dispositivo relazionale per la comunità urbana, rafforzando la vitalità cittadina quanto più invita le persone a sostarvi. Nella vita urbana, gli spazi attivi sono teatro di scambi sociali significativi, mentre in quelli deserti tali dinamiche vengono meno (Gehl, 2013). La varietà di stili di vita e bisogni degli abitanti offre ai progettisti l'opportunità di rispondere in modo mirato, evitando generalizzazioni (Carmona, 2019).

Mace (1991) sottolinea che i progetti dovrebbero essere fruibili da una vasta gamma di persone, superando la logica dell'adattamento marginale. Ne consegue un'idea di fragilità non più eccezionale, ma strutturale, plurale e situata. Lo spazio, pertanto, si configura come dispositivo sociale capace di includere o escludere, attivare o limitare, rendendo necessaria una revisione dei criteri progettuali secondo paradigmi inclusivi, quali la progettazione universale e l'ecodesign centrato sulla persona.

Il *Design for All* si fonda sull'idea che prodotti, ambienti e servizi debbano accogliere la diversità umana – fisica, sensoriale, cognitiva, culturale – come risorsa e non vincolo. Non si tratta di rispondere a "categorie speciali", ma di creare contesti fruibili da tutti, riducendo la necessità di adattamenti successivi e rafforzando appartenenza e autonomia. Tale principio si integra con l'*Human-Centred Design*, che valorizza bisogni, comportamenti ed esperienze lungo

l'intero processo progettuale (Buchanan, 2001; Giacomini, 2014). In entrambi gli approcci, l'obiettivo non è solo funzionale, ma orientato a riconoscere la pluralità dell'esperienza umana e promuovere il benessere collettivo.

Negli ultimi decenni, anche la nozione di sostenibilità ha subito una profonda evoluzione. A una concezione più inclusiva della condizione umana e dell'ambiente costruito si affianca una risposta alla crisi ecologica: l'ecodesign si è affermato come paradigma capace di superare l'efficienza tecnica, promuovendo una trasformazione radicale dei modelli di produzione e consumo, basata su durabilità, riparabilità, riuso e impiego di materie prime seconde (Commissione Europea, 2023). Sennett (2018) invita a concepire la città come organismo aperto, dove gli spazi favoriscano usi impreveduti anziché irrigidirsi in schemi funzionalisti. Ne deriva la necessità di unire accessibilità e sostenibilità ambientale in una prospettiva intersezionale e sistemica.

In tale direzione si colloca il modello della "città dei 15 minuti" (Moreno, 2020), che, attraverso una distribuzione policentrica dei servizi, promuove prossimità, autonomia, qualità ambientale e giustizia spaziale. L'obiettivo non è solo ridurre emissioni o ottimizzare la mobilità, ma creare quartieri in grado di offrire opportunità diffuse di cura, lavoro, socialità e apprendimento, valorizzando la scala locale.

In quest'ottica, i *Criteri Ambientali Minimi per l'arredo urbano* (CAM, 2023) segnano un passaggio rilevante: unificano obiettivi ambientali e sociali, introducendo la progettazione universale come "design per la diversità umana, l'inclusione sociale e l'uguaglianza" (Ministero dell'Ambiente, 2023, p. 20). Promuovono inoltre il riciclo, la filiera artigianale locale, l'uso di materiali naturali o rigenerati e l'estensione del ciclo di vita dei prodotti.

All'interno di questo scenario, il design assume un ruolo cruciale e trasformativo, capace di incidere sui modelli produttivi e sugli immaginari sociali, promuovendo non solo innovazione tecnica, ma una profonda riconfigurazione culturale del progetto urbano.

Environmental Design per una città più inclusiva e sostenibile

L'ambiente urbano risente di azioni antropiche che hanno generato condizioni di comfort nocivo, dovute principalmente all'inquinamento atmosferico, al rumore, all'isola di calore e alla carenza di spazi verdi e corpi idrici adeguati in contesti densamente popolati. Una rassegna sulle innovazioni sostenibili (Adams *et al.*, 2016) evidenzia un'evoluzione dai tradizionali approcci tecnici, focalizzati su prodotti e processi, verso trasformazioni sistemiche e olistiche. In tale scenario, si rende necessario un impegno inter- e transdisciplinare volto a elaborare strumenti e soluzioni proattive, efficaci e applicabili nel progetto della resilienza urbana e del benessere centrato sull'uomo (Tartaglia *et al.*, 2020).

Parallelamente, l'*Environmental Design* contribuisce alla ricerca di un equilibrio tra ambiente e processi di trasformazione architettonica e urbana, grazie ai contributi di figure come Maldonado, Vittoria, Dierna e Zanuso. Alla base dell'approccio scientifico vi è una visione sistemica della progettazione, intesa come costruzione di relazioni innovative tra essere umano e habitat (Losasso, 2017). Zanuso concepisce il progetto come strumento di controllo attivo sull'ambiente, capace di interpretare bisogni individuali e collettivi e proporre soluzioni orientate al futuro. L'*Environmental Design* indaga le interazioni tra tecnologie costruttive, clima e tradizioni abitative, proponendo modelli di *governance* ecologicamente sostenibili, includendo approcci bioclimatici e di tutela dei processi naturali, ecologici ed energetici (Gangemi, 1995).

Come evidenzia Maran (2021), i Comuni rappresentano spesso il primo livello istituzionale capace di tradurre le visioni politiche in cambiamenti concreti: in questo senso, politiche urbane inclusive e ambientali costituiscono l'anticamera di una nuova cittadinanza. Alla luce di queste considerazioni, lo studio si propone di tradurre tali principi in strumenti metodologici e strategie progettuali replicabili, finalizzati a promuovere un'urbanistica inclusiva, sostenibile e rigenerativa.

Obiettivi e metodologia della ricerca

Il lavoro di ricerca intende indagare in maniera critica e sistematica come i principi dell'eco-design possano essere tradotti in strumenti operativi e replicabili per la progettazione inclusiva dello spazio urbano. A tal fine, si definiscono strategie progettuali, capaci di coniugare esigenze funzionali, estetiche e sociali, promuovendo accessibilità universale, rigenerazione ecologica e coesione comunitaria. Inoltre, lo studio mira a sperimentare approcci innovativi in contesti reali, verificandone la scalabilità, trasferibilità e adattabilità a differenti scenari urbani.

La metodologia adottata si colloca all'intersezione tra ricerca critica e sperimentazione progettuale, combinando:

- l'analisi approfondita dei quadri teorici e normativi di riferimento;
- lo studio comparativo di casi studio a livello nazionale e internazionale;
- lo sviluppo di attività progettuali interdisciplinari, realizzate in collaborazione con studenti, istituzioni, enti pubblici e comunità locali.

Tale approccio consente di osservare e valutare le interazioni tra diversi livelli di complessità urbana – sociale, ambientale, culturale e normativa – trasformando la ricerca in un laboratorio di co-progettazione e sperimentazione sul campo. In questa prospettiva, il progetto integra i riferimenti normativi – tra cui il *Regolamento (UE) 2024/1781*, il *Green Deal Europeo* (2019), i *CAM per l'arredo urbano* (2023) e il *Decreto Disabilità 2024* – non come vincoli prescrittivi, ma come strumenti per ridefinire il significato dello spazio pubblico. L'obiettivo si colloca dunque oltre la mera analisi, puntando a un impianto metodologico sperimentale che, attraverso casi studio ed esperienze didattiche multidisciplinari, dimostri il potenziale del design nel generare nuovi modelli d'intervento, capaci di affrontare in modo integrato fragilità urbana, transizione ecologica e giustizia spaziale.

Esperienze di ecodesign per l'inclusione e la rigenerazione dello spazio urbano

I lavori presentati sono parte degli esiti progettuali elaborati all'interno di alcuni insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in *Planet Life Design*, attivato congiuntamente dall'Università degli Studi di Perugia e dall'Università della Campania "Luigi Vanvitelli". Le sperimentazioni progettuali presentate, si sviluppano attraverso la relazione tra didattica, territorio e soggetti istituzionali, configurandosi come verifica applicativa delle premesse metodologiche della ricerca.

Il primo caso studio presentato è il progetto dello spazio multisensoriale "SAAC COBOS", sviluppato secondo un approccio *Human-Centred Design* e una prospettiva antropologica, mediante attività di co-design che hanno coinvolto attivamente progettista, pazienti, *caregiver* e personale medico.

Obiettivo del progetto è stata la definizione di uno spazio multisensoriale e personalizzabile, situato all'interno del parco dell'Istituto Serafico di Assisi e concepito come un dispositivo relazionale e terapeutico. Lo spazio si inserisce in un percorso esperienziale integrato che combina stimolazioni visive, tattili, uditive, olfattive e propriocettive, in un'interazione continua tra ambiente naturale, stimolazione multisensoriale e tecnologia adattiva. Il percorso esperienziale si configura come integrazione del tracciato sensoriale, già esistente, mediante l'inserimento di un *healing garden* e di un *mindful path*, realizzati con materiali naturali di recupero. Tali dispositivi spaziali sono concepiti per favorire pratiche di immersione percettiva: l'utente è invitato a camminare a piedi nudi, ad ascoltare, a regolare la propria respirazione e a interagire in maniera lenta e consapevole con il paesaggio. L'obiettivo è quello di stimolare un processo integrato di benessere psicofisico, in cui la dimensione sensoriale e quella esperien-

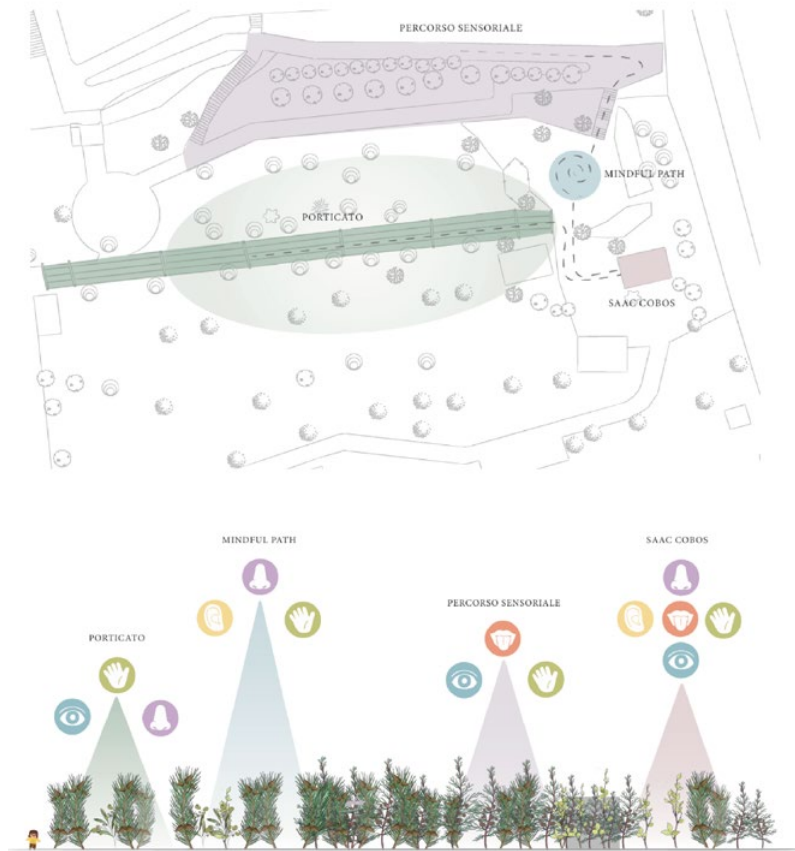


Fig.01 Progetto Saac Cobos, spazio multisensoriale. Esito del percorso di tesi magistrale della dott.ssa Giovanna Binetti, sviluppato in collaborazione con l'Istituto Serafico di Assisi, centro di eccellenza nazionale per la cura e la riabilitazione di bambini e ragazzi con disabilità complesse (corellatori prof.ssa Giovanna Ramaccini, prof. Massimiliano Minelli).

ziale convergono in un'unica trama progettuale.

Il secondo caso studio è l'esito progettuale dell'insegnamento di *Environmental Design*, sviluppato nell'ambito del workshop interdisciplinare *Design for Changes*. Il progetto è finalizzato alla rigenerazione sostenibile della cava Varola di Assisi, la quale è contenuta nella formazione della "scaglia rossa e bianca", costituita da calcari di colore roseo o rosso mattone a frattura scagliosa con vario contenuto selcifero. Questo sito industriale, ormai divenuto parte caratterizzante della conformazione di questo punto di accesso al centro storico, si affaccia sulle colline boschive tipiche del paesaggio umbro e meta di sacralità e spiritualità per chi sceglie Assisi. Si tratta di una vera ferita ambientale, che reclama una nuova identità per superare la condizione di "non luogo". All'interno dell'insegnamento, gli studenti hanno elaborato un intervento di trasformazione, dalla scala dell'oggetto a quella territoriale, nel quale le alterazioni morfologiche, strutturali e funzionali, dirette e indotte, del sistema ambientale – dalla fase di approvvigionamento a quella di smaltimento – sono state riequilibrare in termini qualitativi e quantitativi.

Il tema del recupero, e in particolare della rigenerazione di luoghi di risulta delle città destinati a usi estrattivi industriali, come nel caso delle cave di Varola, apre a percorsi interpretativi



Fig.02 Riqualficazione della Cava di Varola di Assisi, insegnamento di Environmental design, all'interno del workshop internazionale in Design for Changes, 2025, studentesse, Gabriela Skalec, Amina Kotbi, Francesca Romana Micanti, Lucrezia Coticelli, Luna Tomasi.

sulle metodiche di rivitalizzazione che non si limitino agli aspetti ambientali o alla mimesi naturalistica, ma siano in grado di introdurre innesti contemporanei nelle forme volumetriche, nei contenuti interni e nella comunicazione all'esterno di dati e aggiornamenti sullo stato dell'ambiente.

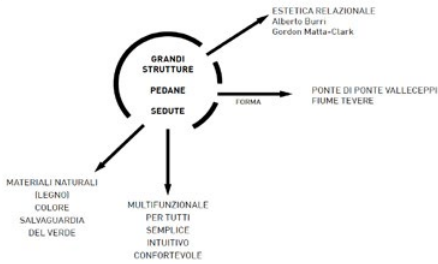
Il terzo caso studio è esito progettuale dell'insegnamento di *Land Art Design*, incentrato sulle riqualficazioni di aree verdi nel comune di Perugia. Il processo progettuale è stato sviluppato attraverso un approccio interdisciplinare fondato sull'estetica relazionale e sull'analisi dei comportamenti d'uso dello spazio, integrando osservazione sul campo, mappatura collettiva e laboratori di co-progettazione con cittadini, associazioni e amministrazione pubblica. Obiettivo del progetto è stata la definizione di un sistema di micro-interventi distribuiti, capaci di riattivare la dimensione esperienziale, inclusiva e intergenerazionale del parco, trasformandolo in un dispositivo relazionale e narrativo in cui natura, arte, socialità e inclusione si connettono. Particolare attenzione è stata dedicata all'accessibilità e alla creazione di spazi che favoriscano la partecipazione attiva di persone con diverse abilità e provenienze culturali. L'uso di geometrie semplici, materiali eco-compatibili e soluzioni *low-tech* caratterizza ogni intervento, concepito per stimolare esperienze di ascolto, esplorazione e condivisione, valorizzando la diversità come risorsa fondamentale di coesione sociale. In questa visione progettuale, lo spazio pubblico non è più solo un contenitore di funzioni, ma diviene paesaggio relazionale e comunitario, capace di accogliere istanze sociali, educative, ambientali ed economiche.

I tre casi studio dimostrano come l'integrazione tra competenze progettuali multidisciplinari e contesti reali possa dar vita a modelli spaziali innovativi, in grado di affrontare le complesse sfide legate alla fragilità urbane, ambientali e sociali. Questi progetti promuovono processi di cura e rigenerazione che includono l'adattamento ambientale, la valorizzazione delle relazioni umane e l'inclusione sociale, favorendo una riconnessione profonda tra territorio, comunità e paesaggio. Tale approccio contribuisce a ridefinire lo spazio pubblico come un dispositivo dinamico e partecipativo, capace di accogliere diversità e stimolare coesione, benessere e sostenibilità.

Conclusioni

L'ecodesign per l'inclusione non è una disciplina autonoma né una soluzione tecnica univoca, bensì un campo di ricerca e di pratica progettuale ibrido, che richiede competenze transdi-

ELEMENTI PRINCIPALI



ZONE D'ACCESSO

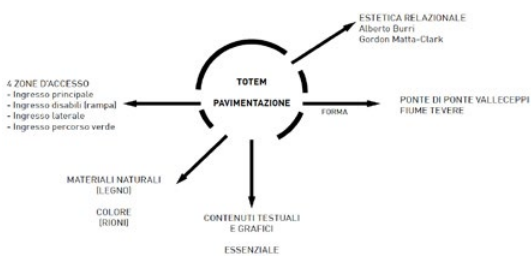


Fig.03 Proposta progettuale per il parco di Ponte Valleceppi (Perugia) insegnamento Land Art Design, studentessa Chiara Capitini, 2021).

sciplinari e una capacità critica di lettura e ascolto dei contesti. Il suo valore risiede nella possibilità di coniugare cura e sostenibilità, tecnologia e umanità, innovazione normativa e sensibilità progettuale. Il lavoro presentato intende mettere in luce come il design, quando orientato all'inclusione e alla rigenerazione socio-ambientale, possa farsi strumento culturale e trasformativo, capace di generare visioni alternative dello spazio urbano che rispondano non soltanto a esigenze funzionali, ma anche a valori condivisi di equità, accessibilità e resilienza.

In questa cornice, il progetto assume un ruolo strategico non solo come risposta funzionale, ma come dispositivo interpretativo e generativo, in grado di tradurre le trasformazioni ambientali e sociali in esperienze spaziali significative, orientate al benessere collettivo e alla qualità dell'ambiente costruito. La questione ambientale, soprattutto nel progetto urbano, si configura oggi come dimensione centrale, al fine di affrontare l'attuale crisi climatica e i nuovi quadri normativi.

La ricerca, attraverso i casi studio analizzati, evidenzia come l'integrazione tra progettazione inclusiva e strategie circolari possa condurre alla definizione di una metodologia operativa fondata su materiali, relazioni e pratiche rigenerative. In termini applicativi, ogni intervento è chiamato a far emergere le specificità dei luoghi, la pluralità dei bisogni e le potenzialità inespresse degli spazi, contribuendo a costruire una visione di città come sistema vivo, accogliente e adattivo. In tal modo, il design si configura come agente attivo, capace di rendere le città "attori di visioni" (Maran, 2021), ovvero luoghi capaci di dare concretezza a un'idea di Paese equo, sostenibile e inclusivo. È in questa prospettiva che l'ecodesign per l'inclusione si configura come chiave progettuale e culturale per abitare il cambiamento, restituendo allo spazio pubblico il suo valore più profondo: essere spazio per tutti.

Riferimenti bibliografici

- Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., Overy, P. (2016). Sustainability-oriented innovation: A systematic review. *International Journal of Management Reviews*, n. 18(2), pp. 180-205.
- Buchanan, R. (2001). Human-Centred Design. *Design Issues*, n. 17(3), pp. 10-15.
- Carmona, M. (2019). Principles for public space design, planning to do better. *Urban Design International*, n. 24, pp. 47-59.
- Commissione Europea (2019). *Il Green Deal Europeo*. EUR-Lex (online). Disponibile su: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF (consultato in gennaio 2025).
- Commissione Europea (2023). *Un nuovo piano d'Azione per l'Economia Circolare*. EUR-Lex (online). Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu> (consultato in febbraio 2025).
- Gangemi, V. (1995). Sistemi eco-compatibili nella progettazione ambientale. In M. Sala (a cura di), *Florence international conference for teachers of architecture: Atti del convegno*. Firenze: Alinea.
- Giacomin, J. (2014). What is Human Centred Design? *Design Journal*, n. 17(4), pp. 606-623.
- Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Washington: Island Press.
- Lefebvre, H. (1968). *Le droit à la ville*. Paris: Anthropos.
- Losasso, M. (2017). Progettazione ambientale e progetto urbano. *Ecoweatown EWT | Eco Web Town*, 16 (Vol II). Chieti-Pescara: Edizioni SUT – Sustainable Urban Transformation, Università degli Studi “G. d’Annunzio”.
- Mace, R. (1991). Designing for Diversity. In *Universal design handbook*, pp. 1-12.
- Maran, P. (2021). *Le città visibili. Dove inizia il cambiamento del Paese*. Milano: Rizzoli.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., Behrens, W. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (2023). Criteri ambientali minimi per l'arredo urbano. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana* (online). Disponibile su: https://gpp.mase.gov.it/sites/default/files/2023-06/CAM_Arredo_urbano_in_GU.pdf (consultato in aprile 2025).
- Moreno, C. (2020). *La città dei 15 minuti. Per una cultura urbana democratica*. Milano: Egea.
- Norman, D. (2023). *Design per un mondo migliore. Significativo, sostenibile, centrato sull'umanità*. Milano: FrancoAngeli.
- OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) (1980). *Classificazione internazionale delle menomazioni, disabilità e handicap*. Geneva: WHO.
- Regolamento (UE) 2024/1781 del Parlamento europeo e del Consiglio. (2024, 13 giugno). *Istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili*. EUR-Lex (online). Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1781> (consultato in gennaio 2025).
- Repubblica Italiana (2024). Decreto legislativo 3 maggio 2024, n. 62 -Decreto attuativo della Legge Delega sulla disabilità. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana* (online). Disponibile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2024/05/14/24G00079/SG> (consultato in aprile 2025).
- Sennett, R. (2018). *Costruire e abitare. Etica per la città*. Milano: Feltrinelli.
- Tartaglia, A., Terenzi, B., Castaldo, G. (2020). Landscape as strategy for environmental multi-functionality. In F. Bianconi & M. Filippucci (a cura di), *Digital Draw Connections. Lecture Notes in Civil Engineering*, n. 107, pp. 769-785. Cham: Springer.
- Terenzi, B., Pisello, A. L. (2021). Kids-centered pocket park design. Well-being for children in the urban post-COVID context. In *Cumulus Conference Proceedings Roma 2021*, n. 2., pp. 2332-2346.
- Unione Europea (2023). Direttiva (UE) 2023/1791 del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 settembre 2023 sulla prestazione energetica nell'edilizia. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea* (online). Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023L1791> (consultato in febbraio 2025).
- United Nations (2019). *Revision of World Population Prospects* (online). Disponibile su: <https://population.un.org/wpp/> (consultato in febbraio 2025).

Design per l'inclusione. Il progetto PLEINAIR per ripensare gli spazi pubblici tra tecnologia, partecipazione e benessere ambientale

Design for Inclusion. The PLEINAIR Project to Rethink Public Spaces Through Technology, Participation, and Environmental Well-being

Sedentary behaviour, identified by the World Health Organization (WHO) as one of the leading risk factors for numerous chronic diseases, is responsible for approximately one million deaths annually across Europe. Promoting active lifestyles has therefore become a global public health priority. Among the WHO's strategic recommendations, the development of accessible, safe, and stimulating public spaces emerges as a key lever for encouraging physical activity in everyday life. The PLEINAIR project (Free and Inclusive Parks in Network for Intergenerational Recreational and Physical Activity) is a completed research initiative funded by the POR FESR 2014–2020 program of the Emilia-Romagna Region. The project aimed to design inclusive urban environments that facilitate the adoption of healthy and active behaviours, particularly among populations at risk of exclusion. PLEINAIR addressed a broad spectrum of users, with specific attention to the diversity of physical abilities, age, and health conditions, in order to reduce barriers to autonomy and promote social inclusion. The research was conducted by a multi-disciplinary consortium involving Italian universities (University of Ferrara, University of Bologna, University of Parma), innovative SMEs and companies (Data River, Ergotek, Sarba, mHT), and third-sector organisations (AIAS Bologna Onlus). A distinctive feature of the project was the design and implementation of Outdoor Smart Objects (OSOs), a set of intelligent public-space devices embedded within an Internet of Medical Things (IoMT) infrastructure. These devices – such as smart benches, interactive tables, sensorized flooring, and adaptive planters – are equipped with sensors and actuators that enable them to identify users and dynamically adapt to their specific needs. The OSOs are capable of morpho-functional transformations, providing a safe and personalised user experience. The project adopted a Human-Centered Design methodology, integrating participatory processes to engage communities in the co-definition of needs and design solutions. Particular emphasis was placed on involving diverse user groups in the iterative development and testing phases. A key section of this paper will reconstruct the conceptual development of the OSOs – from early ideation to final implementation – highlighting the results of desirability and acceptability tests. These tests underscored the value of an iterative, adaptive design approach, grounded in direct user feedback and contextual analysis. Beyond the physical design of inclusive equipment, PLEINAIR proposes a broader vision of smart, health-oriented public spaces. The project also aims to develop a cloud-based platform for the community-level monitoring of physical activity, enhancing the long-term impact and scalability of the intervention. As such, PLEINAIR constitutes a significant case study in interdisciplinary urban innovation, demonstrating the necessity of collaboration among designers, engineers, and social scientists in addressing the multifaceted challenges of inclusive, technology-supported urban environments. The project contributes to the conceptualisation of the “right to the city” as a shared, inclusive spatial experience – accessible to all and responsive to the full spectrum of human diversity.

Michele Marchi Università degli Studi di Ferrara. Architetto e PhD, svolge ricerche presso il Dipartimento di Architettura riguardanti il rapporto tra spazio/servizio e inclusione. È consulente per enti e associazioni pubbliche e private sui temi riguardanti la diversità umana in differenti ambiti di intervento.

Giuseppe Mincoletti Università degli Studi di Ferrara. Professore ordinario di Design presso il Dipartimento di Architettura. Specializzato nello User-Centered e nello Inclusive Design, ha realizzato prodotti di grande serie per il settore informatico, delle telecomunicazioni, delle apparecchiature professionali.

Introduzione

Negli ultimi decenni, l'urbanizzazione crescente e la diffusione di stili di vita sedentari hanno sollevato una serie di sfide cruciali per la salute pubblica, l'equità sociale e la qualità della vita nelle città. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (WHO, 2020) ha evidenziato come l'inattività fisica sia uno dei principali fattori di rischio per le malattie croniche non trasmissibili (NCDs), contribuendo significativamente alla morbilità e mortalità globali (Adler e Seligman, 2016). Secondo il *Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030*, ogni anno si registrano circa 1 milione di decessi prematuri in Europa imputabili a livelli insufficienti di attività fisica (Barnett *et al.*, 2018; Bull *et al.*, 2020). Questa criticità colpisce in modo diseguale le popolazioni urbane, con un impatto maggiore tra le fasce più vulnerabili: anziani, persone con disabilità, bambini, donne, persone con basso reddito. Di fronte a questa emergenza sanitaria e sociale, la comunità scientifica, i governi e gli enti locali sono chiamati a ripensare le strategie di promozione della salute in un'ottica integrata. Uno degli assi portanti di queste strategie è l'*urban health* (Dorato, 2020), ovvero la capacità delle città di diventare ambienti promotori di benessere, grazie a infrastrutture e servizi che stimolino stili di vita attivi e relazioni sociali significative. In questo contesto, la progettazione di spazi pubblici inclusivi, sicuri, accessibili e capaci di attivare le persone nella quotidianità si configura come un potente strumento di prevenzione primaria, capace di generare impatti trasversali: sulla salute, sull'ambiente, sulla coesione sociale. Il progetto PLEINAIR – Parchi Liberi e Inclusivi in Network per Attività Intergenerazionale Ricreativa e fisica, finanziato dal programma POR FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, si inserisce criticamente in questo panorama. Il progetto ha inteso sviluppare un ecosistema di soluzioni integrate per lo spazio pubblico, con l'obiettivo di incentivare l'attività motoria quotidiana attraverso arredi intelligenti e strategie di design inclusivo. A differenza di molte esperienze focalizzate su target specifici (es. i bambini o gli anziani), PLEINAIR ha adottato un approccio intergenerazionale e intersezionale, volto a coinvolgere una pluralità di persone con abilità, età, condizioni di salute e stili di vita differenti, sostenendo il diritto alla mobilità libera e alla piena partecipazione alla vita urbana. Il progetto si distingue per un modello collaborativo e transdisciplinare che ha coinvolto Università (UNIFE, UNIBO, UNIPR), imprese e PMI tecnologicamente avanzate (DataRiver, Ergotek, Sarba, mHT), enti del Terzo Settore (AIAS Bologna Onlus), amministrazioni locali e cittadini.

Stato dell'arte e contesto della ricerca

Negli ultimi anni, la letteratura scientifica internazionale ha conosciuto un crescente interesse verso l'integrazione di dispositivi digitali nello spazio pubblico, con l'obiettivo di promuovere salute, benessere e inclusione. La diffusione di concetti come *smart cities*, *urban computing*, *responsive environments* e *digital placemaking* ha stimolato ricerche interdisciplinari sui modi in cui sensori, attuatori, intelligenza artificiale e reti IoT possono contribuire a trasformare l'esperienza urbana. In particolare, progetti come StreetMoves (Vinnova, Svezia), Superblocks (Barcellona), Active Design Guidelines (New York City) o Healthy Streets (Londra) hanno dimostrato l'efficacia di un approccio integrato tra pianificazione urbana, salute pubblica e innovazione tecnologica. Tuttavia, questi progetti spesso si concentrano su scala infrastrutturale, senza un'attenzione specifica alla micro-progettazione di arredi adattivi centrati sull'utente fragile. A livello italiano, pur in presenza di un forte orientamento verso il design inclusivo è ancora limitata o comunque ancora in via di applicabilità concreta la sperimentazione di tecnologie *wearable* o *ambient intelligence* applicate agli spazi pubblici per la promozione della salute. Inoltre, la presenza di test empirici con il diretto coinvolgimento degli utenti finali è spesso carente o relegata a fasi marginali del processo. PLEINAIR si colloca criticamente rispetto a queste esperienze, introducendo un modello sperimentale

basato su prototipazione, test iterativi e feedback partecipativi. Dal punto di vista della progettazione inclusiva, i contributi teorici di autori come Elizabeth Sanders, Cheryl Heller, Ezio Manzini, Banny Banerjee e Victor Papanek hanno evidenziato l'importanza della co-creazione e della democratizzazione del design come strumenti di trasformazione sociale. I concetti di *meta-design*, design sociale e *transformative design* hanno posto al centro la responsabilità del progettista nella costruzione di ambienti capaci di accogliere la complessità della diversità umana. PLEINAIR si ispira esplicitamente a questi paradigmi, ibridando tecnologie digitali e approcci etnografici, fabbricazione digitale e dialogo con la comunità, interfacce intelligenti e linguaggi visuali accessibili.

Metodologia e risultati attesi

Il progetto PLEINAIR nasce con l'obiettivo di promuovere nuove forme di socialità e benessere negli spazi pubblici attraverso l'integrazione di tecnologie smart, approcci inclusivi e processi partecipativi. La metodologia proposta in fase di candidatura al finanziamento si articolava in più fasi successive: analisi dei bisogni, profilazione dei potenziali utenti, co-design, prototipazione, sperimentazione sul campo, raccolta dati, valutazione e disseminazione (Mincoelli *et al.*, 2020). Le attività iniziali prevedevano un'intensa fase di ricerca qualitativa con l'impiego di strumenti come interviste e *brainstorming*, osservazioni dirette, mappature emozionali e workshop con target differenziati: persone con disabilità, anziani, famiglie e studenti. Tali risultati, nei piani iniziali, avrebbero alimentato un processo partecipativo di co-design finalizzato alla generazione di concept di oggetti smart (OSO – *Oggetti Smart Outdoor*), da validare in ambienti semi-controllati e poi testare in contesti reali, come parchi e aree pubbliche. La componente tecnologica, nella visione originaria, avrebbe dovuto raccogliere dati su posture, movimenti e interazioni in forma anonima, rispettando le normative sulla privacy e integrando strumenti di data governance trasparente e servizi *cloud-based* orientati alla comunità. Tuttavia, le restrizioni imposte dalla pandemia di Covid-19 hanno comportato una ridefinizione radicale delle modalità previste, imponendo una revisione operativa e metodologica dell'intero impianto sperimentale. Le strategie partecipative, pensate inizialmente per essere realizzate in presenza, hanno dovuto evolversi verso nuove forme di interazione a distanza, aprendo inaspettate opportunità di riflessione e innovazione.

Sviluppo effettivo dei concept: metodologia adottata e scelte progettuali

Nel corso del progetto, la metodologia ha subito un'evoluzione significativa rispetto all'impianto originario, per rispondere tanto alle limitazioni imposte dalla pandemia quanto alle evidenze emerse *in itinere*. Il team ha introdotto pratiche innovative di co-progettazione (Mincoelli *et al.*, 2021), facendo ricorso a strumenti come il Design Speculativo (Di Salvo *et al.*, 2016) – utile per esplorare scenari futuri e far emergere bisogni latenti – e la Mappa delle Divergenze, pensata per tradurre i desideri espressi dagli utenti in soluzioni ibride tra tecnologia, spazio e comportamento. Queste modalità hanno permesso di mantenere un dialogo costante con utenti e stakeholder, anche attraverso partecipazione asincrona e piattaforme virtuali condivise. Con l'allentamento delle restrizioni, è stato possibile riprendere attività in presenza, in particolare con bambini e ragazzi delle scuole, restituendo al processo la dimensione corporea e relazionale originariamente prevista (Mincoelli *et al.*, 2022). Parallelamente, lo sviluppo dei concept ha affrontato una riflessione critica sull'uso convenzionale delle tecnologie IoT. In contrapposizione ai modelli dominanti, orientati alla profilazione individuale e all'interazione autoreferenziale, PLEINAIR ha scelto di esplorare dispositivi orientati alla relazione, all'interazione intergenerazionale e all'inclusione nello spazio pubblico. La progettazione degli OSO ha seguito un principio fondamentale: la tecnologia doveva risultare invisibile, non invasiva e

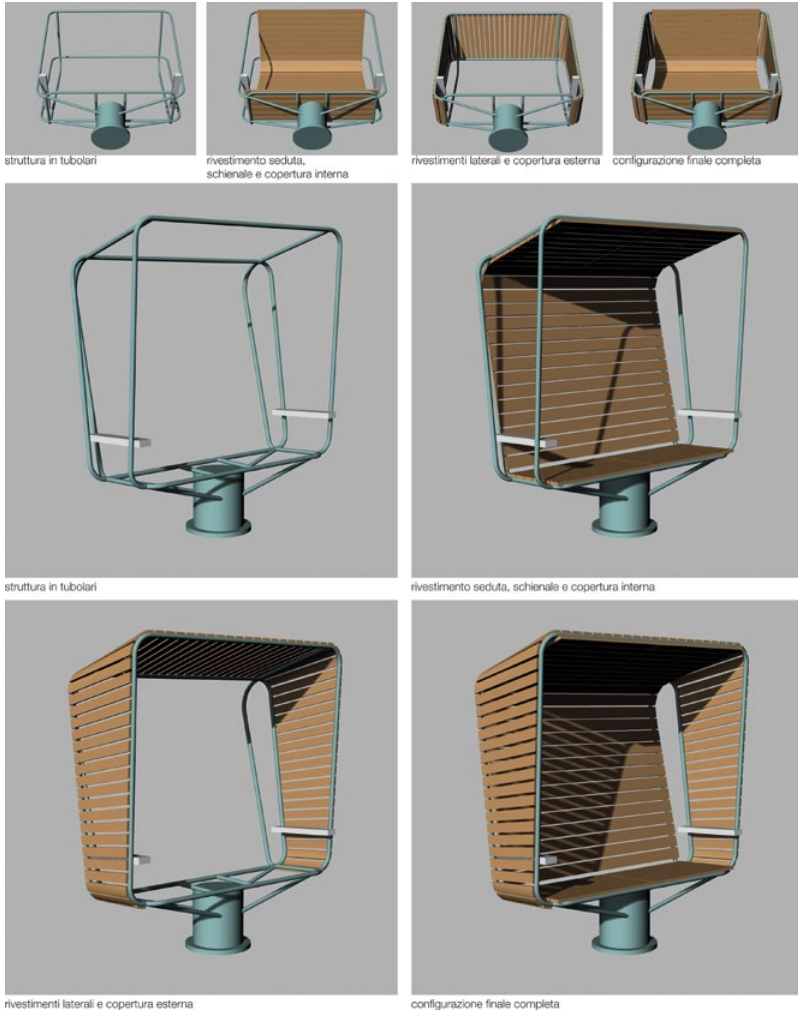


Fig.01 Viste strutturali della seduta girevole con parasole.

marginale, per lasciare spazio a esperienze corporee, condivise e intuitive. Gli OSO sono stati pensati per essere semplici, riconoscibili, accessibili a tutti, indipendentemente da età, condizione fisica o competenze tecnologiche. L'interfaccia mobile è stata concepita come elemento accessorio e separato dal momento esperienziale, utile solo per personalizzazioni o monitoraggio successivo. Il processo di sviluppo è stato iterativo e multidisciplinare: partendo dalla selezione condivisa delle attività motorie (basate su evidenze scientifiche e adeguate a livelli motori differenziati), si è passati al design ergonomico, alle simulazioni CAD e infine alla realizzazione di prototipi fisici, testati in contesto d'uso con utenti reali. Le sperimentazioni hanno integrato valutazioni qualitative (osservazioni, feedback) e quantitative (monitoraggio di variabili fisiologiche e comportamentali), alimentando cicli successivi di revisione e ottimizzazione. Questo approccio integrato ha permesso una co-evoluzione costante tra design, ingegneria e scienze motorie, assicurando l'aderenza del progetto ai reali bisogni degli utenti e rafforzandone la portata inclusiva, sociale e scientifica. Di seguito le caratteristiche funzionali e descrittive degli OSO realizzati:

OSO₁ – Modulo integrato polifunzionale

Il prototipo OSO₁ è costituito da tre componenti principali:

- OSO_{1.1} – Modulo verde;
- OSO_{1.2} – Tavolo senso rizzato;
- OSO_{1.3} – Panca fitness;

Il sistema è stato progettato come piattaforma versatile per la sperimentazione di attività ludiche, motorie e sensoriali, classificabili in tre categorie funzionali:

- Giochi di agilità e memoria visiva. Il piano orizzontale rialzato del tavolo ospita le cosiddette smartonelle, moduli in conglomerato elastomerico equipaggiati con sensori di pressione e feedback luminosi e cromatici. Questi elementi permettono l'attivazione di giochi basati sulla riproduzione di sequenze visive, finalizzati alla stimolazione della memoria visiva, della coordinazione oculo-motoria e della reattività fisica. Le attività sono attivabili tramite l'applicazione PLEINAIR e adattate al profilo funzionale degli utenti. Il piano è progettato per un utilizzo sia in piedi sia da seduti, favorendo l'accessibilità anche in presenza di ausili per la mobilità nel rispetto dei principi del *Design for All*.
- Attività motoria. Su uno dei lati del modulo è presente una pedana a gradino integrata con smartonelle, che consente l'esecuzione di esercizi fisici (step, piegamenti, salti, ecc.). I movimenti sono tracciati e guidati tramite l'app, che fornisce istruzioni, feedback e metriche di performance.
- Interazione con il verde e la vita vegetale. Un comparto laterale ospita una vasca per piante con substrato di coltivazione. Il sistema può essere integrato con sensori ambientali (umidità, luce, pH), webcam e attuatori (illuminazione, irrigazione, fertilizzazione) per consentire il monitoraggio, la cura e l'interazione da remoto mediante app.

OSO₂ – Seduta girevole con parasole

La seduta OSO₂ è progettata per offrire comfort ambientale, privacy e flessibilità di utilizzo. Dotata di sistema di rotazione manuale o automatizzabile, consente l'orientamento ottimale rispetto al sole o alla pioggia, grazie a superfici di protezione progettate con geometrie originali.

L'inclinazione e la rotazione permettono inoltre di modulare il livello di socialità tra utenti, favorendo configurazioni orientate alla conversazione o alla riservatezza. Il sistema è predisposto per l'integrazione con servomotori e sensori, gestibili tramite app, per adattare l'esperienza alle preferenze dell'utente.

OSO₃ – Seduta con parasole e alzata assistita

Il dispositivo OSO₃ è una seduta ergonomica concepita per supportare l'utenza anziana o con ridotte funzionalità osteo-muscolari. Il sistema integra:

- alzata assistita tramite meccanismo meccanico (eventualmente automatizzabile e sensorizzabile);
- braccioli ergonomici progettati per ottimizzare l'utilizzo della forza degli arti superiori;
- protezione ambientale tramite struttura parasole antivento.

La morfologia e la postura della seduta sono pensate per non stigmatizzare l'utenza con disabilità, promuovendo invece un uso intergenerazionale e inclusivo, evitando connotazioni medicalizzanti.

OSO₄ – Pavimento sensorizzato

Il prototipo OSO₄ è un sistema modulare di pavimentazione interattiva, costituito da smartonelle disposte in configurazione planare. I moduli, analoghi a quelli descritti per OSO₁, integrano sensori di pressione e feedback visivo (luminosità e colore). Questo sistema consente lo svolgimento di:

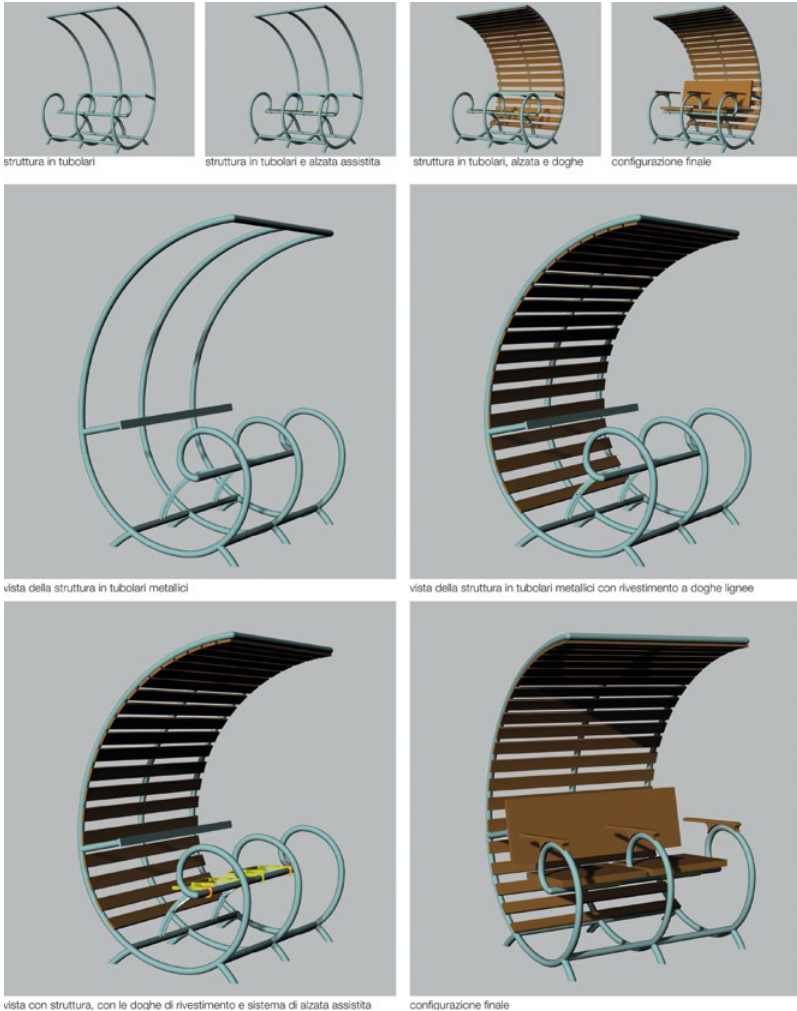


Fig.02 Viste strutturali della seduta con parasole e alzata assistita.

- giochi ludici di sequenzialità e memoria visiva;
- attività motorie leggere (passi, salti, movimenti coordinati).

L'app PLEINAIR consente di attivare e personalizzare le attività in base all'utente, con l'obiettivo di promuovere l'interazione tra generazioni e persone con differenti abilità motorie o cognitive. Il pavimento consente un'esperienza multisensoriale adattabile. Ogni attività genera un insieme di dati che viene raccolto, elaborato e utilizzato per proporre percorsi motivazionali, adattare la difficoltà degli esercizi e incentivare la continuità delle esperienze.

Test finali

Per validare e migliorare la morfologia, le modalità di interazione e gli esercizi proposti per ciascun OSO, sono stati condotti test con utenti reali presso il Museo della Civiltà Contadina di Bentivoglio (BO). Le sperimentazioni hanno coinvolto 114 partecipanti in diverse giornate non continuative, simulando situazioni d'uso analoghe a una giornata in un parco pubblico. Per ragioni di sicurezza, le prove si sono svolte all'interno degli spazi museali di Villa Smeraldi,



Fig.03 Vista di un padiglione museale all'interno del Museo della Civiltà Contadina di Bentivoglio (BO); location in cui sono stati eseguiti i test finali del dimostratore.

dove è stata allestita una piattaforma lignea accessibile – dotata di rampa al 4% – nella quale sono stati installati tutti gli OSO, con una finestra panoramica sul parco a favorire l'identificazione con il contesto naturale. L'obiettivo principale era osservare come gli utenti percepissero i prototipi in relazione all'accessibilità, all'usabilità, all'utilità percepita, al grado di apprezzamento, alla funzionalità, alla sicurezza e alle proposte di miglioramento. L'osservazione diretta del comportamento e del linguaggio non verbale – in particolare entusiasmo, curiosità, attenzione – ha avuto un ruolo importante, soprattutto con bambini e persone con disabilità cognitive. A tutti i partecipanti è stato inoltre somministrato un questionario strutturato, comprendente la scala SUS (*System Usability Scale*) con risposte su scala Likert a cinque livelli, arricchita da icone illustrative per facilitarne la comprensione anche da parte di persone con difficoltà cognitive. I dati raccolti hanno permesso di analizzare l'utilità percepita degli OSO, sia in contesti d'uso libero che guidato, considerando i bisogni specifici degli utenti e il loro grado di familiarità con i dispositivi. I test hanno coinvolto una pluralità di profili: dai membri dell'associazione "Bentivoglio nel cuore", attiva nella prevenzione cardiovascolare, a famiglie, bambini, adolescenti e anziani presenti in occasione di eventi pubblici come la Festa della Semina e l'Open Day del Gusto d'Autunno, fino a stakeholder e utenti esperti invitati a una giornata di presentazione del progetto. Sono stati inoltre organizzati test mirati con gruppi specifici: adulti over 50, frequentatori abituali del parco; persone con disabilità fisiche o cognitive (18 partecipanti, accompagnati da educatori e operatori specializzati); adulti con disabilità provenienti da Centri Diurni, coinvolti in due giornate di test con assistenza continua (15 partecipanti); e adolescenti di tre istituti superiori di Bologna – l'Istituto Serpieri, l'IPAA Ferrarini e il Belluzzi-Fioravanti – alcuni dei quali già coinvolti in precedenti workshop di co-design, per un totale di 51 studenti. Il coinvolgimento di un'utenza così ampia e diversificata ha risposto a due finalità principali: colmare la mancanza di dati relativi alla percezione esperienziale da parte di alcuni gruppi specifici, e osservare le dinamiche relazionali tra utenti di età e caratteristiche differenti, come anziani e adolescenti o adolescenti e bambini, al fine di valutare il potenziale inclusivo e intergenerazionale dei dispositivi PLEINAIR.

Conclusioni

Il progetto PLEINAIR dimostra come sia possibile coniugare salute pubblica, inclusione sociale e innovazione tecnologica attraverso un approccio transdisciplinare e centrato sull'esperienza reale delle persone. In un contesto urbano sempre più complesso e diseguale, l'introduzione di oggetti intelligenti nello spazio pubblico rappresenta una strategia efficace per promuovere stili di vita attivi e relazioni intergenerazionali, non solo come risposta a bisogni funzionali, ma come leva di trasformazione culturale. La sperimentazione condotta evidenzia il potenziale di modelli progettuali fondati sulla partecipazione, sull'accessibilità e sulla tecnologia etica, suggerendo nuove traiettorie per le politiche urbane orientate al benessere ambientale.

Riferimenti bibliografici

- Adler, A., Seligman, M.E.P. (2016). Using well-being for public policy: Theory, measurement, and recommendations. *International Journal of Well-being*, n. 6(1), pp. 1-35. Doi: <https://doi.org/10.5502/ijw.v6i1.429>.
- Barnett, T.A., Kelly, A.S., Young, D.R., Perry, C.K., Pratt, C.A., Edwards, N.M., Rao, G., Vos, M.B. (2018). Sedentary Behaviors in Today's Youth: Approaches to the Prevention and Management of Childhood Obesity: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, n. 138(11). Doi: <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000591>.
- Bull, F.C., Al-Ansari, S.S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M.P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P.C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C.M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P.T., et al. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, n. 54(24), pp. 1451-1462. Doi: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
- Di Salvo, C., Jenkins, T., Lodato, T. (2016). Designing Speculative Civics. *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 4979-4990. Doi: <https://doi.org/10.1145/2858036.2858505>.
- Dorato, E. (2020). *Preventive Urbanism: the Role of Health in Designing Active Cities*. Macerata: Quodlibet Studio.
- Mincoielli, G., Giacobone, G.A., Imbesi, S., Marchi, M. (2020). Human Centered Design Methodologies Applied to Complex Research Projects: First Results of the PLEINAIR Project. In Shin, C.S., Di Bucchianico, G., Fukuda, S., Ghim, Y.-G., Montagna, G., Carvalho, C. (a cura di), *Advances in Industrial Design: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Design for Inclusion, Affective and Pleasurable Design, Interdisciplinary Practice in Industrial Design, Kansei Engineering, and Human Factors for Apparel and Textile Engineering*, pp. 3-9. Springer. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-51194-4_1.
- Mincoielli, G., Giacobone, G.A., Marchi, M. (2021). Project PLEINAIR: Discovering User Needs Exploring a Non-conventional Human-Centered Approach. In Shin, C.S., Di Bucchianico, G., Fukuda, S., Ghim, Y.-G., Montagna, G., Carvalho, C. (a cura di), *Advances in Industrial Design: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Design for Inclusion, Affective and Pleasurable Design, Interdisciplinary Practice in Industrial Design, Kansei Engineering, and Human Factors for Apparel and Textile Engineering*, pp. 363-370. Springer. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-80829-7_45.
- Mincoielli, G., Giacobone, G.A., Marchi, M. (2022). PLEINAIR project: participatory methodologies to validate and integrate product concepts with young users. In Di Bucchianico, G. (a cura di), *Design for Inclusion: Proceedings of 13th AHFE International Conference on Design for Inclusion*, New York, USA, July 24-28, 2022, pp. 45-53. AHFE Open Access. Doi: <https://doi.org/10.54941/ahfe1001868>.
- World Health Organization (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour* (online). World Health Organization. Disponibile su: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128> (consultato in settembre 2025).

Rethinking Public Spaces: a Hydroponic Solution for Food Security and Social Cohesion

Ripensare gli spazi pubblici: una soluzione idroponica per la sicurezza alimentare e la coesione sociale

Il mondo contemporaneo è attraversato da crisi globali interconnesse di natura economica, sociale e ambientale. Le città stanno assumendo un ruolo sempre più centrale, diventando organismi complessi in cui diverse dimensioni si intrecciano e generano nuove sfide per il futuro. La crescita demografica e il modello di sviluppo urbano hanno accentuato criticità come la carenza di spazi verdi e la ridotta possibilità di socializzazione, incidendo direttamente sul benessere psicofisico della popolazione. Questi fattori influenzano profondamente la qualità della vita negli ambienti urbani, sia in termini di coesione sociale che di vivibilità degli spazi pubblici. Il sistema agroalimentare è uno dei settori più colpiti dagli effetti di questi problemi, diventando sempre meno efficace nel garantire un accesso equo e sostenibile al cibo e causando la diffusione dei cosiddetti “deserti alimentari”, aree urbane in cui l'approvvigionamento di alimenti freschi e nutrienti è estremamente limitato. In questo scenario, la rigenerazione degli spazi urbani assume un ruolo cruciale nel promuovere soluzioni innovative e inclusive. Il progetto MYCO si propone come una risposta concreta a queste problematiche, sfruttando la tecnologia per affrontare l'insicurezza alimentare e, al contempo, contrastare la carenza di spazi verdi e le limitate occasioni di socializzazione.

MYCO è concepito come un prodotto-servizio che prevede l'installazione di dispositivi idroponici automatizzati – i MYCO-pod – in spazi pubblici, che consentono alle comunità di coltivare alimenti freschi a chilometro zero in modo sostenibile e condiviso. Questi dispositivi sono progettati in modo integrato con elementi di arredo urbano finalizzati a ridefinire e valorizzare lo spazio pubblico, trasformandolo in un luogo di aggregazione e partecipazione attiva. In questo modo, il sistema consente un servizio modulare, flessibile e adattabile a diversi contesti sociali e urbani, e la generazione di micro-paesaggi urbani in cui esseri umani, natura e tecnologia si integrano portando un miglioramento delle interazioni sociali e consentendo alle persone di riappropriarsi degli spazi pubblici. I MYCO-pod sono autosufficienti dal punto di vista energetico, in grado di regolare la produzione alimentare in base alle esigenze e di consentire la coltivazione durante tutto l'anno attraverso un sistema automatizzato. Il servizio correlato può essere fornito dall'amministrazione locale o da altri soggetti strutturati, ma viene gestito direttamente dai cittadini per mezzo di un'apposita associazione che lo rende accessibile alla popolazione coprendo i costi di gestione e manutenzione.

MYCO è un modello scalabile e replicabile, capace di adattarsi a diversi contesti urbani, contribuendo alla transizione verso città più sostenibili e inclusive. Integrando approcci di smart city e innovazione sociale, il progetto dimostra come l'agricoltura urbana tecnologica possa diventare un motore di rigenerazione dello spazio pubblico, promuovendo il benessere collettivo e rafforzando i legami comunitari.

Giovanni Borgia Università Iuav di Venezia. Researcher in Design, he works on Interaction Design, Data Visualization, Web Design, monitoring systems with IoT technologies and Geographic Information Systems. Recent research topics focus on digital technologies for Circular Economy and Circular Design.

Davide Todde Università Iuav di Venezia. Product designer with a Bachelor's degree in Architecture from the University of Sassari and a Master's degree in Product Design from Università Iuav di Venezia. He is interested in sustainability, technological and social innovation, and their connection with Design in shaping future scenarios.

Riccardo Varini Università degli Studi di San Marino. Architect and Designer. Professor at the University of San Marino, director of Design Bachelor Degree, member of the Academic Senate, he founded the Community Design Research Unit, that deals with the dialogic relationships that strategic, systemic and material design can establish with local communities.

Introduction

The contemporary world is facing interconnected economic, social and environmental crises. In this scenario, cities are assuming a key player role in the global geopolitical scene becoming laboratories of innovation, centres of governance and models of resilience, capable of leading the transition towards more sustainable, inclusive and digitally evolved societies. No longer just urban spaces, cities can now work together to respond to shared challenges (Khanna and Khanna, 2013), but they need to change in order to become more resilient and accessible. This evolution requires a new development model. Traditionally, urban design focused on the physical and functional development of spaces, however, the current context needs a reconsideration of this approach. Cities must be viewed as rapidly and continuously evolving organisms in which technological, social and environmental dimensions are intertwined (Claudel and Ratti, 2017).

The challenges that cities face, particularly with regard to accessibility, are also linked to global population growth, especially in urban areas, with more and more people moving from the rural zones. This densification exacerbates accessibility and quality of life issues, such as a shortage of green spaces and reduced opportunities to forge strong, lasting social connections (Manzini, 2021).

The way cities have been designed in the last century has led to a rigid division of urban areas into zones intended for specific functions. This has created social and economic inequalities and made cities less accessible and liveable. Rethinking urban contexts can transform cities into more sustainable, inclusive and resilient environments through a multidisciplinary regeneration approach. These transformations require innovative solutions that systemically and transversely address economic, socio-cultural and environmental issues in order to improve the current development model of cities (SPACE10, 2021).

About accessibility

If we focus on accessibility in contemporary cities, we find that main issues not only affect urban mobility, but also other dimensions such as food availability and socializing. Indeed, unsustainable agricultural practices, the impact of climate change and the trend of designing cities that neglect social interactions are causing urban environments to become increasingly inhospitable and unusable.

As we all know, access to food and social relations are closely intertwined. Today, the agribusiness sector must tackle critical challenges, including reducing food waste and biodiversity loss, that have a serious impact on agricultural production (FAO, 2023). Ensuring equitable access to food and food security in urban settings is essential, as food availability is often taken for granted. However, this perception of abundance is illusory: the complex logistics and production systems that allow food to reach urban consumers daily are rarely reflected upon, and access is not always effectively guaranteed for all population segments (Cruz-Piedrahita *et al.*, 2024).

This scenario foreshadows major changes in the relationship between food and cities, affecting infrastructures, distribution and culture. This is why many cities show a lack of “foodability”, or the ability to access fresh, healthy and nutritious food. The concept of foodability is based on three factors: spatio-temporal (availability of food), economic (affordability for the population), and cultural-social (knowledge, habits and practices). Urban areas where people cannot get enough healthy food are called “food deserts”. These areas tend to be in low-income suburbs and make it hard for people to get enough food, which affects their health and quality of life.

Objectives

The main objective of the MYCO project is to develop an integrated, product-service system-based approach to multiple critical issues, addressing multiple issues in a systemic way. Indeed,

		DISABILITIES			
		Sensory disability <i>Affects the senses (blindness, vision impairment, deafness, or hearing loss)</i>	Impaired mobility <i>Refers to limitations in body movement (difficulty moving, paralysis, or balance problems)</i>	Intellectual disability <i>Refers to impaired cognitive functions (difficulty in learning, reasoning, problem-solving, e.g. Down syndrome)</i>	Mental disability <i>Mental health disorders (depression or other conditions affecting psychological well-being and behaviour)</i>
IMPACT	Addressed challenges	Too far away fresh food distribution points and social gathering places, making it difficult to find the way around the urban environment, which is congested with many stimuli and information	Too far away fresh food distribution points and social gathering places, resulting in the need to overcome many architectural barriers	Need for food security and well-being coupled with new opportunities for cognitive and relational improvement in relationships with both objects and people.	Need for food security and well-being coupled with new opportunities to improve relationships with nature and people, reduce stress, and regain motivation.
	Potential impact and benefits	People with sensory disabilities can find distribution points and social gathering places closer and more easily accessible. MYCO pods are equipped with interactive aids that ease the cultivation and the collection of fresh vegetables.	People with impaired mobility can find distribution points and social gathering places closer and more easily accessible so they are not forced to overcome too many architectural barriers, also thanks to the public urban spaces regeneration.	MYCO can leverage horticultural therapy (farm therapy), which uses agricultural and nature-based activities for therapeutic purposes, both to engage users in structured activities that stimulate cognitive development and as a social interaction opportunity.	MYCO can leverage horticultural therapy (farm therapy), which uses agricultural and nature-based activities for therapeutic purposes to promote physical and mental well-being helping people to reduce stress, develop a sense of purpose, and foster a connection with nature, while enjoying the tangible results of plant-based activities.

Fig.01 Analysis of potential impacts and benefits for people with disabilities.

in addition to reintroducing food production within an urban context to mitigate food risk, MYCO aims at redeveloping public spaces to improve accessibility and foster social interaction.

With regard to the issue of food desertification specifically, MYCO is not only a system of vending machines for food products but it brings food production back into the urban context. It uses above-ground farming techniques to grow zero-mile vegetables, integrating digital technologies to automate production processes and increase efficiency.

From the perspective of social sustainability, on the other hand, MYCO turns public spaces into multifunctional and identity-building places, capable of fostering interaction among different groups of people. The project helps redevelop and reconfigure urban spaces by installing street furniture with built-in cultivation systems, which makes the city more resilient and accessible. In addition, by increasing green spaces, it mitigates the effects of climate change and promotes a healthier, more sustainable urban environment.

Finally, from a purely design perspective, MYCO is conceived as a modular system to enable the creation of “micro-urban landscapes” as well as an online service designed to foster community creation and take advantage of the benefits of asynchronous and decentralized collaboration, key features of all social networking platforms.

As explained in detail in the methodology description, regarding both food risk mitigation and social sustainability goals, the MYCO project is based on a sort of reversal of the approach to accessibility, that is, making products and services closer to the user rather than necessarily ease their mobility.

Methodology

Cities have always been places where people settled to better interact and collaborate efficiently and effectively. The need to build houses and other permanent structures has made people more connected to their territories, making the spatial dimension more important and causing proximity and distance between locations, artefacts and people to become crucial in urban contexts. The concept of the 15-minute city (Moreno, 2024) is the latest response to the need to optimize city services by minimizing travel-related costs and inconveniences.

The notion of accessibility is inherently linked to the space-time dimension, encompassing aspects concerning the efficiency with which an individual accesses a specific resource. These aspects frequently pertain to mobility, as they refer to the extent to which they affect the cost to a user of accessing a resource. It is important to consider the space-time dimension in order to provide a more comprehensive clarification of the correlation between the MYCO project, as presented in this study, and the accessibility and mobility issues of individuals experiencing disadvantage or specific requirements. In this contribution, the concept of accessibility is examined through an analysis of potential addressing strategies. To summarize, regardless of the nature of the disadvantage or the external factors that may impede a person's access to a good or service, three distinct approaches can be adopted:

- completely or partially eliminating the obstacles that increase the time or cost required to access a resource; e.g. facilitating the movement of people toward the good or service;
- reducing the distance between the resource and the user; e.g. bringing the good or service closer to the individual, thereby also reducing the likelihood that it may be hindered by external factors;
- both 1 and 2.

These approaches can result in many different design solutions, yet all remain viable. MYCO embraces the second strategy, as it improves the matching of food supply and demand by spreading the service and bringing access points closer to users. Furthermore, within the outlined scenario, vulnerability is understood in a broad sense, encompassing socioeconomic factors. Although the solution is not specifically designed for people with physical disabilities, it is important to emphasize that they are fully included in the group of people vulnerable to food risk, therefore, the project will have an expected relevant impact also on this user group.

The definition of the MYCO project brief derives from an analysis of 14 different case studies, from which three distinct types of results emerged:

Urban-scale products (e.g. microarchitectures for urban agriculture)

- Growmore (Sine Lindholm Architecture Studio)
- The GrowRoom e The Algae Dome (IKEA Space10 division)
- Digitali urban orchard (Institute for Advanced Architecture of Catalonia)
- Harvesting station (Antonio Scarponi)
- Globe Hedron Rooftop Farm (Conceptual Devices)

Artifact-scale products (e.g. mobile systems for urban agriculture)

- Jellyfish Barge (Antonio Girardi, Cristina Favretto, Stefano Mancuso, PNAT Firenze)
- PIDO's Bike (People's Industrial Design Office)
- Glasir (Framlab)
- Green pixel (Hou Chenyu, Wang Yuqing, Qin Yifeng e Wu Jingting - Beijing City University)

Services (e.g. smart approaches to urban agriculture)

- Micro Farms (Damien Chiviale)
- GrowUp (GrowUp Farms)
- Greenbelly (AVL Studio)
- Eko Farmer (Exsilio)

The analysis has clearly highlighted the need to develop MYCO as a product-service solution. Additionally, an important part of the project was the characterization of the socio-spatial context for contexts at risk of food insecurity, that is the definition of the combined set of physical-morphological features of the city and the socio-cultural attributes of the population.

The second-to-last phase was the design of the MYCO service. This involved stakeholder mapping and profiling, interaction analysis, defining the features of the agricultural product, and identifying the production and system management phases. The final phase was the design of the MYCO-pod and its street furniture accessories.

MYCO

The MYCO project is a product-service system based on modular units equipped with above-ground farming technologies, the MYCO-pods. The MYCO-pods are at the heart of the system from both a productive and an urban redevelopment and social function point of view. Specifically, they embed an automated hydroponic cultivation system optimized for high-efficiency, zero-mile horticultural production. In addition, they can also be installed with a series of complementary urban furniture accessories aimed at enhancing the nearby context and fostering social interaction within the community.

The system involves the integrated use of multiple MYCO-pods connected to a web platform that manages both crop parameters and interaction among community members, enabling peer communication, remote crop monitoring, and data analysis for service improvement over time.

MYCO is conceived and designed as a public service. One possible initial business model involves management by the local municipality, which is responsible for planning the installation areas also through participatory processes with citizens. Users can access the service either as producers, consumers or both, through the establishment of specific associations, which are responsible for the operational management of the devices. All stakeholders agree on ways and costs of joining the service, also due to possible local social policies; for example, in areas of high socioeconomic hardship, the municipality may co-finance or fully fund the service by allowing free access to fresh food to certain segments of the population. Funding calls and private sponsorships may also be considered in this scenario, as well as the promotion of membership, information campaigns, and other social initiatives.

The manufacturer can retain ownership of the devices and responsibility for periodic maintenance if it rents or sells them to the municipality or associations. Through the platform, the municipality or association can monitor the overall production and status of the system and report any necessary technical interventions to the manufacturer.

According to the analysis and the system map, there are essentially four types of actor:

- Manufacturing company. Responsibilities include the design, production, installation, technical maintenance and management of the web platform.
- Municipality. They may offer the service, identify public spaces for installation, promote the use of the system through public policies and support the training of user associations.
- User association. They may also offer the service; mainly they manage the MYCO-pods operationally, coordinate activities among members, ensure the system functions properly, and define the collection method.
- User (citizen member). They are directly involved in cultivation, contribute to the daily management of the devices, actively participate in promoted initiatives and acquire products as defined by their association and any local policies.

MYCO draws inspiration from biomimicry, the discipline that imitates nature to solve human problems. The design is mushroom-shaped, a symbol of resilience, adaptability and

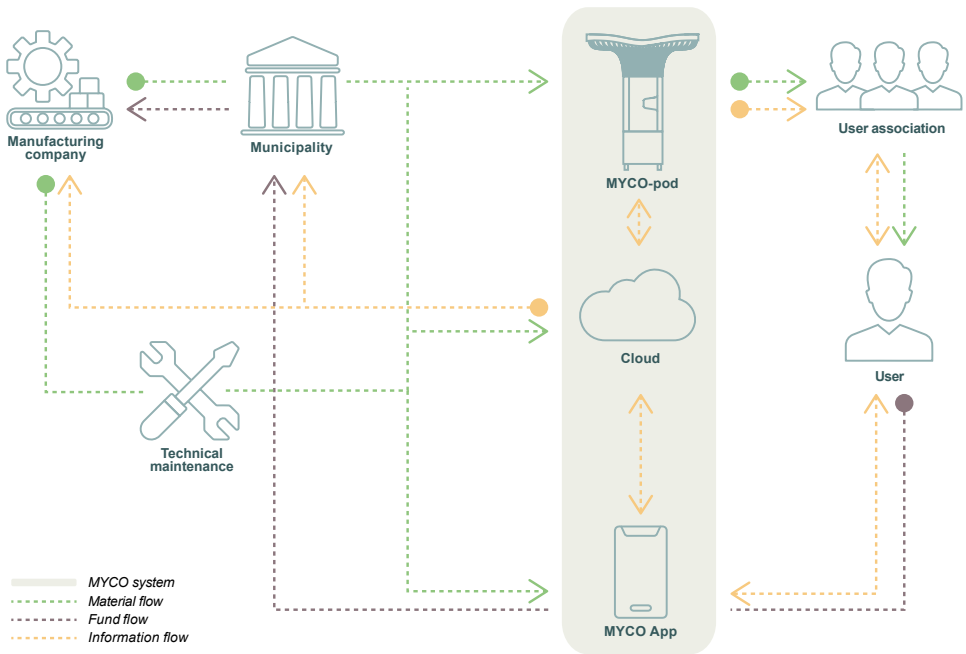


Fig.02 MYCO service system map.

regeneration, a choice more symbolic than aesthetic, aimed at facilitating an emotional connection between users and nature through the interaction with technological elements merged into urban spaces. The aim is to create micro-landscapes that integrate technology and nature symbiotically, generating new socially regenerative public spaces.

The MYCO-pod is the technological core of the zero-mile production service. It is made up of a steel support frame, an interior divided into compartments by special panels, and a wooden exterior with a cork insulation layer to enhance thermal performance. The growing chamber can be seen from outside through transparent doors, which allow natural light to reach the plants. The upper section of the device houses two photovoltaic panels that are connected to a power regulation unit and a battery pack placed at the base that ensures the system's energy autonomy. An automatic rainwater collection system feeds two separated tanks: one for backup and one for irrigation. Planters around solar panels enhance urban greenery and contribute to absorbing CO₂. The system is equipped with a ventilation unit with heat recovery to maintain the indoor temperature and with LED lamps for cultivation in case of insufficient natural lighting.

The production heart of the pod is an automated hydroponic growing chamber. Through the use of a stackable module, called minibraga, it allows the growth of up to 48 plants per device. The irrigation system incorporates a pump and an oxygenator to ensure the water is properly oxygenated, while a set of environmental sensors constantly monitors temperature, humidity, CO₂ concentration, light intensity, water levels and nutrient amounts. All collected data is processed and managed centrally through the web platform to optimize the production process.

The pod features user screen-based interfaces showing real-time crop status as well as physical interfaces, such as smart handles and openings for easy interaction. Through a dedicated mobile application, citizens can browse available devices, view their status, and interact with them. Ac-



Fig.03 MYCO-pod: technical layout and urban environment integration.

cess to the pod is managed by a digital identification system that allows authorized users to enter seeds and nutrients as well as send observation data on managed crops, so the system can autonomously adjust irrigation, fertilization, lighting and climate parameters based on the combination of data sent from sensors and users.

Street furniture complements are made with a recycled concrete base and a wooden seating surface. They are placed around each MYCO-pod to contribute to the formal regeneration of the public space, encouraging people to gather and stay, and fostering its social function. The overall solution involves creating a new urban landscape with increased vegetation, making the new public spaces more popular, accessible and, at the same time, productive.

Discussion and conclusions

MYCO combines social innovation, urban regeneration and environmental sustainability to provide a systemic response to critical urban issues like food insecurity, green space and social isolation. Its flexibility means the MYCO model can be used in different scenarios and adapted to different contexts, making it a cultural and social device that can trigger transformational processes within an urban community.

ICT technologies in urban agriculture enable us to overcome limitations, especially in densely populated areas or those with limited natural resources. MYCO-pods produce fresh, sustainable food but also reactivate public spaces creating micro-landscapes where nature, technology and community coexist in harmony.

The project's impact, not limited to the food or environmental realms, extends to the social dimension. Local associations manage access to the service, devices and conditions of use in agreement with the municipality, encouraging collaborative networks, strengthening territorial belonging and active citizenship.

MYCO combines a smart vision for cities and a participatory approach. Unlike many tech initiatives, MYCO operates from a bottom-up model in which technology serves people and communities with a model aimed at promoting social relations and collective intelligence in urban spaces. Conceived as an alternative to functionalist logic, it is also applicable in private, association and school settings. Indeed, cooperatives and informal groups can request installation to promote good sustainability practices, while in educational contexts, MYCO pods

can serve as valuable learning tools, for example, integrating them with school canteens as a relevant step towards a local, sustainable and ethical food supply chain.

In short, MYCO is intended to act as a strategy for deep change, acting at the same time on ecology, economy and relationships, being a new idea for urban accessibility, based on resilience, self-sufficiency and social cohesion.

Bibliographic references

- Claudel M., Ratti C. (2017). *La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro urbano*. Torino: Einaudi.
- Cruz-Piedrahita, C., Martinez Carranza, F.-J., Delgado-Serrano, M.M. (2024). A Multidimensional Approach to Understanding Food Deserts in Vulnerable Contexts. *Sustainability*, n. 16, p. 1136.
- FAO. (2023). *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2023*. Rome: FAO.
- Khanna A., Khanna P. (2013). *L'età ibrida. Il potere della tecnologia nella competizione globale*. Torino: Codice.
- Manzini E. (2021). *Abitare la prossimità. Idee per la città dei 15 minuti*. Milano: Egea.
- Moreno C. (2024). *La città dei 15 minuti. Per una cultura urbana democratica*. Torino: Add editore.
- SPACE10. (2021). *The Ideal City: Exploring Urban Futures*. Berlin: Die Gestalten Verlag.

Gli spazi verdi delle Case della Comunità: opportunità per promuovere la salute e la qualità ambientale

Community Health Centres' Green Spaces: Opportunities to Promote Health and Environmental Quality

Among urban natural outdoor areas, the open spaces of Case della Comunità (CdC) play a particularly significant role in receiving and fostering social inclusion within communities, and the design of these spaces must ensure accessibility and usability for all neighborhood residents. These spaces hold significant potential for promoting health, not only for specific users but for the broader community as well, as they can enhance quality of life, improve health and support physical and psychological well-being by providing opportunities for restoration, physical activity and positive social interactions. Despite the growing attention to the design of CdC in recent years – particularly in light of the healthcare reform enacted through D.M. 77/2022 – the role of open spaces remains an underexplored topic within scientific literature. As a result, public administrations and design professionals involved in the new construction or renovation of CdC currently lack specific guidelines to inform the development of these outdoor areas. To address these issues, the study reviewed relevant scientific literature and analysed national and international case studies of healthcare facilities incorporating Nature-Based Solutions, biophilic architecture, waiting areas and spaces for physical activity designed to promote health and therapeutic gardens. This material was used to conduct an exploratory study of the open spaces in existing facilities, combining on-site inspections with dialogues with the healthcare staff and end-users. Through interviews and the use of selected images from case studies to support the discussion, it was possible to develop a shared understanding of the potential uses and activities that could be implemented in these outdoor spaces (e.g. waiting areas for users and caregivers, staff relax areas, recreation and socialisation areas, physical activity spaces, children's playgrounds, horticultural therapy gardens, etc.). This contribution outlines the strategic directions for the creation of green spaces within CdC, capable of enhancing environmental quality, fostering social inclusion and improving human health, and highlights the types of activities that can be integrated into the outdoor spaces of CdC to transform them into active promoters of health.

KEYWORDS: BIOFILIA; NATURE-BASED SOLUTIONS; INCLUSIONE SOCIALE

Laura Sacchetti Università di Firenze, Centro Tesis. Architetta, PhD e assegnista di ricerca presso l'Università di Firenze nell'ambito della Tecnologia dell'architettura, si occupa della progettazione degli spazi della salute nelle strutture per le cure primarie, e in particolare dell'applicazione di soluzioni basate sulla natura negli spazi outdoor.

Elena Bellini Università di Firenze, Centro Tesis. Architetta, PhD con tesi su *autism-friendly* e *sensory design*, con cui vince il premio FUP 2018. Assegnista di ricerca e docente a contratto presso il DIDA-UNIFI. Co-founder della startup DU IT srl, co-CEO e responsabile R&D. Si occupa di progettazione inclusiva negli spazi educativi e sanitari.

Nicoletta Setola Università di Firenze, Centro Tesis. Architetta, PhD, professoressa associata presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze. La sua ricerca si concentra su edilizia socio-sanitaria e impatto dell'ambiente costruito sulla salute e sui comportamenti delle persone.

Introduzione

L'ambiente – inteso non solo come ambiente naturale, ma anche e soprattutto come ambiente urbano e ambiente costruito – è considerato uno dei determinanti della salute (WHO, 2017), e dunque può influenzare il benessere delle persone (Codinhoto *et al.*, 2009). La letteratura scientifica nell'ambito della psicologia ambientale e dell'architettura sanitaria¹ ha da tempo fatto luce sul ruolo della progettazione degli spazi nella promozione della salute, attraverso il miglioramento del benessere psicofisico e la diffusione di stili di vita sani, quali la pratica regolare di attività fisica, un'alimentazione equilibrata e l'attivazione di interazioni sociali positive (Marcus e Barnes, 1995; Northridge *et al.*, 2003; Hartig *et al.*, 2014; Kärmeniemi *et al.*, 2018; Zhong *et al.*, 2022).

In questo contesto, gli spazi esterni delle Case della Comunità (CdC)² risultano particolarmente significativi, sia come primo punto di accesso e accoglienza della struttura sanitaria, sia in quanto costituiscono il luogo di interfaccia con il quartiere, fruibile da tutti i componenti della comunità anche al di fuori dei momenti specificamente dedicati all'utilizzo dei servizi sanitari. Tali spazi presentano dunque un notevole potenziale nella promozione della salute, rivolto non soltanto all'utenza specifica, ma all'intera cittadinanza, ed è imprescindibile che siano percepiti quali luoghi accessibili, accoglienti, inclusivi e confortevoli. In aggiunta, gli spazi esterni delle CdC che si configurano come giardini, cortili o, più in generale, spazi verdi possono migliorare la qualità di vita, la salute e il benessere delle persone, non solo offrendo spazi per l'attività fisica e occasioni di interazione sociale, ma anche favorendo il benessere psicofisico attraverso processi di *restoration* e regolazione emotiva attraverso esperienze sensoriali e di rilassamento, che trovano fondamento in numerose teorie scientifiche che richiamano la connessione tra uomo e natura³.

Non meno importante è la funzione che gli interventi di miglioramento degli spazi esterni delle CdC – spesso situate in aree urbanizzate sempre più in carenza di spazi verdi e blu – possono svolgere a livello di mitigazione e adattamento climatico e resilienza urbana. L'adozione di misure di adattamento, quali le *Nature-Based Solutions* (NBS), risulta particolarmente adatta in tali spazi poiché, oltre a incrementare la resilienza delle città e dei territori, migliorare la qualità dell'aria, aumentare il comfort ambientale, favorire la biodiversità e la rigenerazione e rivitalizzazione urbana, ciò garantisce anche maggiore equità di accesso e fruizione degli spazi verdi, generando di conseguenza ulteriori benefici quali la vivibilità, la sicurezza, il benessere, l'inclusione e il senso di appartenenza nei quartieri (Cohen-Shacham *et al.*, 2016; Braubach *et al.*, 2017; Kabisch *et al.*, 2017; Sharifi *et al.*, 2021).

In linea con le direttive del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e con gli standard definiti dalla riforma dell'assistenza territoriale introdotta dal D.M. 77/2022, le CdC sono attualmente oggetto di numerosi interventi di realizzazione e riqualificazione sull'intero territorio nazionale. Tuttavia, nonostante il crescente interesse emerso negli ultimi anni per la progettazione di tali strutture, gli spazi esterni continuano a rappresentare un ambito poco indagato dalla letteratura scientifica e scarsamente trattato all'interno degli attuali indirizzi progettuali.

Pertanto, il presente contributo presenta gli esiti parziali di una ricerca volta a definire strategie progettuali per la realizzazione di spazi aperti delle CdC capaci di migliorare la qualità dell'ambiente, l'inclusione e la salute delle persone.

1 Si vedano ad esempio gli studi svolti nell'ambito dell'*Evidence-Based Design*, *Salutogenic Design*, o *Healing Architecture*.

2 Le CdC costituiscono uno dei principali modelli organizzativi socio-sanitari per le cure primarie e svolgono un fondamentale ruolo di cura, prevenzione e alla promozione della salute a livello locale (Brambilla e Maciocco, 2022).

3 Si vedano ad esempio le teorie riguardanti la *Biofilia*, *Stress Recovery*, *Attention Restoration* e *Coping*.



Fig.01 Giardino nel cortile interno della Casa della Comunità Le Piagge, Firenze.

Metodi

La ricerca si articola in tre fasi.

La prima consiste nella revisione della letteratura scientifica e grigia, reperita attraverso la ricerca per parole chiave sui principali database di ricerca (Google Scholar, Web of Science e Scopus). Tale analisi è volta alla definizione di un *framework* finalizzato a mettere a sistema gli approcci e i principi della progettazione degli spazi delle strutture sanitarie – legati all'accoglienza, all'inclusione sociale, alla promozione della salute e all'utilizzo del "verde" come risorsa per il benessere degli utenti e delle comunità – con le *Nature-Based Solutions*, per il miglioramento della qualità ambientale *outdoor*, la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico e la resilienza urbana. Inoltre, un'analisi di 50 casi studio nazionali e internazionali, riguardanti interventi per l'adattamento climatico – in particolare, *Nature-Based Solutions* – e strutture sanitarie – in particolare, architetture biofiliche, spazi di attesa, gioco e attività fisica orientati alla promozione della salute, spazi esterni e giardini terapeutici – ha permesso di individuare soluzioni progettuali potenzialmente applicabili agli spazi aperti delle CdC.

Nella seconda fase, che prevede lo studio del contesto regionale toscano e la ricognizione del patrimonio USL, il gruppo di ricerca ha condotto un'indagine sugli spazi aperti nelle CdC esistenti attraverso sopralluoghi e confronti con il personale di riferimento e gli utenti che usufruiscono dei servizi sanitari. Grazie allo svolgimento di incontri informali e di momenti formali (interviste con l'impiego di alcune immagini tratte dai casi studio a supporto della discussione e Living Lab) è stato possibile ottenere una visione condivisa dei possibili utilizzi e delle attività da svolgere in tali spazi esterni.

La terza e ultima fase della ricerca prevede l'elaborazione delle strategie progettuali per gli spazi esterni delle CdC, raccolte all'interno di linee guida operative.



Fig.02 Concept di progetto per la corte interna della Casa della Comunità Canova, Firenze.

Risultati

Le linee guida sono strutturate in due sezioni. La prima presenta le strategie progettuali necessarie per promuovere stili di vita e comportamenti sani e consapevoli e realizzare spazi verdi in grado di migliorare le condizioni di salute e benessere delle persone. Tali strategie rappresentano uno strumento di supporto ai decisori nei processi di programmazione, pianificazione, *briefing* e progettazione di interventi di realizzazione o riqualificazione. La seconda sezione, costituita da schede progettuali concepite come strumento operativo di supporto ai progettisti, offre requisiti, soluzioni, interventi e misure – anche a scala di dettaglio – funzionali alle fasi di progettazione e realizzazione degli interventi.

Il presente contributo sintetizza gli indirizzi strategici ed evidenzia le attività che possono essere integrate negli spazi esterni delle CdC affinché questi diventino promotori di salute, capaci di migliorare la qualità ambientale, favorire l'inclusione sociale e il benessere delle persone.

Indirizzi strategici per il progetto degli spazi aperti

Gli indirizzi strategici per il progetto degli spazi esterni delle CdC riguardano diversi ambiti, qui sotto richiamati.

- Creare luoghi e percorsi facilmente accessibili. Gli spazi esterni possono favorire la permeabilità tra gli spazi pubblici e le CdC, creando connessioni visive e fisiche attraverso vegetazione e alberature, aumentando l'attrattività e la riconoscibilità dei percorsi. Percorsi accessibili, ombreggiati, chiari nella loro configurazione e direzione, definiti da pavimentazioni – possibilmente drenanti – e vegetazione, e integrati con sistemi inclusivi come percorsi tattili o supporti alle difficoltà motorie e sensoriali, migliorano l'orientamento e la fruibilità da parte di tutte le persone. Inoltre, le aree verdi e di sosta che prevedono arredo urbano, giochi e sedute, favoriscono un uso condiviso e inclusivo degli spazi.

- Promuovere e attivare la salute. Gli spazi verdi urbani hanno un impatto positivo sulla salute delle persone, in quanto contribuiscono alla riduzione degli agenti atmosferici inquinanti e, conseguentemente, degli effetti nocivi da essi derivanti. Inoltre, contribuiscono a promuovere l'aggregazione sociale, contrastando condizioni di fragilità tipiche di alcune fasce vulnerabili della popolazione – in particolare quella anziana – offrendo luoghi idonei al relax, alla socializzazione e allo svolgimento di attività ricreative. In aggiunta, gli spazi verdi accessibili e dotati di adeguata vegetazione sono in grado di incentivare la permanenza all'aperto e la pratica dell'attività fisica, che risulta ancor più benefica per la salute fisica e mentale se svolta in contesti naturali. Tali dinamiche promuovono l'adozione di stili di vita sani, contribuendo alla prevenzione di patologie croniche, quali malattie cardiovascolari, obesità e diabete.
- Creare spazi per il comfort e il sostegno psicologico della persona. Creare condizioni di distrazione positiva e rigenerazione è essenziale per promuovere il benessere psico-fisico e un'esperienza sanitaria positiva. Ciò può avvenire favorendo il rapporto con il verde e la natura (*restoration*), il coinvolgimento attivo dei cittadini, e l'interazione con gli spazi, gli elementi verdi o dispositivi per giocare e rilassarsi. Promuovere il supporto psicologico, lo stato di calma e la riduzione delle aggressività può essere particolarmente rilevante durante l'attesa, per ridurre lo stress e preparare il paziente/visitatore alla prestazione sanitaria, favorendo anche il rapporto con il personale. Stimolare i sensi favorisce la rigenerazione; per questo motivo, i giardini sensoriali possono essere di supporto alle attività di riabilitazione, come neuropsichiatria e demenza.
- Coinvolgere, accogliere e favorire la socialità. Gli spazi aperti e verdi contribuiscono alla costruzione dell'identità del quartiere, offrendo ai fruitori e, più in generale, ai residenti un senso condiviso di appartenenza e proprietà collettiva che rafforza il legame culturale con il luogo e il senso di comunità, rappresentando dunque un elemento di promozione della coesione sociale. Ciò è possibile anche attraverso la creazione di spazi inclusivi, intergenerazionali e multiculturali, nonché lo sviluppo di una *mixité* funzionale e la promozione di soluzioni che favoriscano le relazioni e il coinvolgimento dei cittadini e delle associazioni del terzo settore.
- Contribuire alla diffusione di comportamenti consapevoli e responsabili in ambito sociale e ambientale. Il coinvolgimento attivo della comunità nella gestione degli spazi verdi delle CdC, mediante programmi di utilizzo riabilitativo o a vocazione collettiva, favorisce una maggiore consapevolezza del valore sociale, culturale e terapeutico della natura, incentivando dunque comportamenti responsabili nei confronti dell'ambiente.
- Migliorare il comfort ambientale urbano, mitigare gli effetti del cambiamento climatico e incrementare la resilienza urbana. Gli spazi verdi e alberati, anche alla scala dell'edificio, possono contribuire alla mitigazione del microclima locale attraverso ombreggiamento ed evapotraspirazione, riducendo così le isole di calore urbane e contenendo parzialmente i consumi energetici degli edifici. Oltre a creare ambienti più favorevoli alla biodiversità, alberature e zone permeabili attenuano i picchi di deflusso idrico e il rischio di allagamento dovuti ai sempre più frequenti fenomeni di precipitazioni intense.

Attività per il benessere psicofisico delle persone negli spazi esterni delle CdC

Il dialogo con il personale sanitario e con gli utenti di alcune strutture socio-sanitarie attualmente attive sul territorio fiorentino ha permesso di individuare e verificare le attività che possono essere ospitate negli spazi esterni delle CdC. Si riportano di seguito le principali:

- Relax dei pazienti, visitatori e cittadini. La natura è l'elemento più riconosciuto, anche in letteratura, di *restoration*. Può favorire il comfort e il relax di pazienti, visitatori e



Fig.03 Percorso di ingresso dell'Institut de Neurologie del complesso ospedaliero Pitié-Salpêtrière, Parigi.

cittadini, regalando un momento di pausa e rigenerazione, anche attraverso particolari spazi verdi, come i giardini sensoriali, che promuovono la stimolazione, il riequilibrio e la riattivazione dei sensi primari.

- Attesa degli utenti e caregiver. Gli spazi verdi possono essere particolarmente utili durante l'attesa, oltre che come elemento di *restoration*, come abbattimento dello stress, specialmente se i tempi di attesa sono molto lunghi, per pazienti o caregiver accompagnatori. Poter stare all'aperto favorisce anche la privacy, permette di ridurre lo stress dovuto all'affollamento e a eventuali paure di contagi, anche come strategia durante emergenze sanitarie (ad esempio il Covid-19). Non per ultimo, gli spazi aperti possono favorire l'idea di "attesa attiva" promuovendo il movimento e l'attività fisica, percorsi vita e altre strategie di promozione della salute.
- Momenti di relax e incontro del personale. Gli spazi esterni rappresentano un'importante risorsa per il benessere del personale in servizio nella struttura, che percepisce positivamente il fatto di poter trascorrere i momenti di *break* o le pause pranzo all'aperto. Inoltre, luoghi esterni come cortili e giardini offrono contesti favorevoli per incontri e interazioni informali tra membri dello staff – ritenuti essenziali per il lavoro

quotidiano del personale – o per lo svolgimento di incontri formali quali le periodiche riunioni di coordinamento, soprattutto in considerazione della frequente carenza di spazi adeguati all'interno degli edifici.

- Momenti ricreativi, di relazione sociale e educazione. Gli spazi all'aperto possono essere destinati ad accogliere alcune attività dedicate alla cittadinanza, complementari a quelle strettamente sanitarie, soprattutto in assenza o carenza di adeguati spazi interni. Tali attività, promosse da associazioni del terzo settore, possono avere finalità ricreative per il coinvolgimento della comunità, di integrazione sociale o essere orientate alla promozione della salute, e costituiscono uno degli elementi distintivi del modello organizzativo delle CdC.
- Attività fisica e di gioco. Gli spazi esterni, se adeguatamente progettati e dotati di attrezzature ad uso pubblico, possono supportare lo svolgimento di attività di gioco e attività fisica sia a scopo riabilitativo – quale estensione degli spazi di palestra spesso presenti all'interno delle CdC – che di contrasto all'inattività e sedentarietà nei bambini e negli adulti.
- Cura del verde. Attività come ortoterapia e giardinaggio favoriscono il coinvolgimento della cittadinanza con benefici per l'inclusione sociale e il senso di appartenenza alla comunità. Promuovono inoltre abitudini sane, quali il movimento e comportamenti alimentari consapevoli, e supportano le attività riabilitative svolte nei presidi, soprattutto in ambiti come la neuropsichiatria e la demenza.

Conclusioni

La ricerca vuole evidenziare l'importanza di considerare la progettazione degli spazi esterni delle Case della Comunità come un'opportunità per mettere a sistema e integrare esigenze attuali, quali l'adattamento ai cambiamenti climatici e la promozione della salute. Riguardo a ciò, dallo studio è emerso come le *Nature-Based Solutions* risultino particolarmente rilevanti a tale scopo. Le NBS sono interventi che, attraverso la protezione, la conservazione e il ripristino degli ecosistemi naturali e modificati, affrontano simultaneamente sfide ambientali, sociali ed economiche, generando molteplici co-benefici, tra cui il miglioramento della salute e del benessere delle persone. Le NBS comprendono soluzioni applicabili a diverse scale, tra cui quella dell'edificio – come la messa a dimora di alberature, l'inverdimento dell'involucro edilizio con tetti e pareti verdi, la realizzazione di *rain garden* – che possono essere efficacemente integrate negli spazi esterni delle CdC, in risposta agli indirizzi strategici precedentemente descritti. Le NBS, infatti, contribuiscono non solo a mitigare gli effetti del cambiamento climatico tramite la riduzione delle isole di calore urbane e una efficace gestione delle acque meteoriche per evitare rischi di allagamento, ma anche a facilitare il rapporto tra le persone e la natura e i processi di rilassamento e di *restoration* – altrimenti difficilmente attivabili in ambiti prevalentemente urbanizzati – che favoriscono il benessere in linea con i principi della biofilia. Inoltre, l'integrazione delle NBS presso le CdC potrebbe migliorare il comfort ambientale outdoor nella stagione estiva, incentivando una permanenza più prolungata all'aperto e lo svolgimento di attività negli spazi esterni. Ciò supporta le interazioni sociali e l'attività fisica, riconosciute come fattori chiave per la promozione della salute e la coesione sociale.

L'applicazione delle NBS nel progetto degli spazi esterni delle CdC rappresenta quindi un approccio innovativo che coniuga le esigenze di adattamento e mitigazione climatica con le missioni delle strutture sociosanitarie territoriali. I futuri sviluppi del lavoro prevedono l'elaborazione di schede progettuali, da includere nella seconda sezione delle linee guida, volte a fornire ai professionisti strumenti operativi per l'applicazione delle NBS negli spazi esterni delle CdC, coerentemente con la dimensione terapeutico-sociale e quella ecologico-ambientale che esse possono coniugare.

Riferimenti bibliografici

- Brambilla, A., Maciocco, G. (2022). *Dalle case della salute alle case della comunità: la sfida del PNRR per la sanità territoriale*. Roma: Carocci.
- Braubach, M., Egorov, A., Mudu, P., Wolf, T., Ward Thompson, C., Martuzzi, M. (2017). Effects of Urban Green Space on Environmental Health, Equity and Resilience. In Kabisch, N. *et al.* (a cura di), *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas*. Springer International Publishing, pp. 187–205. Doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_11.
- Codinhoto, R., Tzortzopoulos, P., Kagioglou, M., Aouad, G., Cooper, R. (2009). The impacts of the built environment on health outcomes. *Facilities*, n. 27, pp. 138-151. Doi: <https://doi.org/10.1108/02632770910933152>.
- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., Maginnis, S. (a cura di) (2016). *Nature-based solutions to address global societal challenges*. Gland, Switzerland: IUCN International Union for Conservation of Nature. Doi: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.13.en>.
- Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., Frumkin, H. (2014). Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, n. 35, pp. 207-228. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>.
- Kabisch, N., Van Den Bosch, M., & Laforzezza, R. (2017). The health benefits of nature-based solutions to urbanization challenges for children and the elderly – A systematic review. *Environmental Research*, n. 159, pp. 362-373. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.004>.
- Kärmeniemi, M., Lankila, T., Ikäheimo, T., Koivumaa-Honkanen, H., Korpelainen, R. (2018). The Built Environment as a Determinant of Physical Activity: A Systematic Review of Longitudinal Studies and Natural Experiments. *Annals of Behavioral Medicine*, n. 52, pp. 239-251. Doi: <https://doi.org/10.1093/abm/kax043>.
- Marcus, C.C., Barnes, M. (1995). *Gardens in healthcare facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations*. The Center for Health Design.
- Northridge, M.E., Sclar, E.D., Biswas, P. (2003). Sorting Out the Connections Between the Built Environment and Health: A Conceptual Framework for Navigating Pathways and Planning Healthy Cities. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, n. 80, pp. 556-568. Doi: <https://doi.org/10.1093/jurban/jtgo64>.
- Sharifi, A., Pathak, M., Joshi, C., He, B.-J. (2021). A systematic review of the health co-benefits of urban climate change adaptation. *Sustainable Cities and Society*, n. 74. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103190>.
- WHO (2017). *Determinants of health*. Disponibile su: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health> (consultato in maggio 2025).
- Zhong, J., Liu, W., Niu, B., Lin, X., Deng, Y. (2022). Role of Built Environments on Physical Activity and Health Promotion: A Review and Policy Insights. *Frontiers in Public Health*, n. 10. Doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.950348>.

Profili dei curatori/Editors Profiles

Cristiana Cellucci

Professoressa associata in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso l'Università Iuav di Venezia. Si occupa di fattore umano come parte integrante della progettazione e di implementazione dei requisiti di flessibilità, inclusività e benessere attraverso soluzioni che migliorano le interazioni degli utenti con luoghi, attrezzature e tecnologie.

Associate professor of Technological and Environmental Design of Architecture at Università Iuav di Venezia. She deals with the human factor as an integral part of the design and implementation of flexibility, inclusiveness and well-being requirements through solutions that improve user interactions with places, equipment and technologies.

Rosaria Revellini

Assegnista di ricerca postdoc in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso l'Università Iuav di Venezia. Si occupa di temi legati all'accessibilità ambientale con particolare attenzione alle age-friendly cities and communities. È vicedirettrice della rivista scientifica OFFICINA*.

Postdoc research fellow in Technological and Environmental Design of Architecture at Università Iuav di Venezia. She deals with issues related to environmental accessibility with particular attention to age-friendly cities and communities. She is deputy director of the scientific journal OFFICINA.*

Valeria Tatano

Professoressa ordinaria in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso l'Università Iuav di Venezia. Si occupa di progettazione inclusiva e di tecnologie innovative nel rapporto tra architettura e tecnica, in particolare per quanto riguarda i temi del progetto consapevole.

Full professor of Technological and Environmental Design of Architecture at Università Iuav di Venezia. She deals with inclusive design and innovative technologies in the relationship between architecture and technique, in particular with regard to the themes of conscious design.

Dario Trabucco

Professore associato in Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura presso l'Università Iuav di Venezia. Svolge attività di ricerca su accessibilità e sostenibilità ambientale nel mondo delle costruzioni, LCA e individuazione delle soluzioni tecnologiche e costruttive che minimizzano l'energia incorporata negli edifici.

Associate professor in Technological and Environmental Design of Architecture at Università Iuav di Venezia. He carries out research on accessibility and environmental sustainability in the world of construction, LCA and identification of technological and construction solutions that minimise the energy incorporated into buildings.



STRADE PER LA GENTE

Le persone negli spazi aperti: progetti, pratiche e ricerche per il benessere psicofisico

STREETS FOR PEOPLE

Individuals in outdoor environments: projects, practices and research for the psychophysical well-being



novembre 2025

Anteferma Open Books – AOB

Il volume affronta il tema degli spazi pubblici come luoghi in cui poter vivere una esperienza spaziale autonoma e non segregante, attraverso riflessioni e proposte raccolte in forma di contributi per il Convegno Internazionale dal titolo *Strade per la gente*, organizzato a Venezia il 7 novembre 2025.

Il Convegno nasce dalla volontà del cluster Accessibilità Ambientale della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura SITdA di dare continuità agli incontri di confronto organizzati negli ultimi anni sui temi del benessere psicofisico e dell'autonomia di vita delle persone, per migliorare sempre di più il mondo dell'architettura ai fini dell'inclusività.

The volume addresses the theme of public spaces as places where people can experience spatial autonomy and non-segregating environments. It brings together reflections and proposals presented as papers to the International Conference *Streets for People*, held in Venice on November 7, 2025.

The Conference originates from the desire of the Accessibilità Ambientale (Environmental Accessibility) cluster of the Società Italiana di Tecnologia dell'Architettura (SITdA) to continue the series of meetings held in recent years on the themes of psychophysical wellbeing and people's life autonomy, with the aim of increasingly improving inclusivity in architecture.

ISBN 979-12-5953-200-8



Anteferma Edizioni € 32,00