



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DOTTORATO DI RICERCA IN
ARCHITETTURA E CULTURE DEL PROGETTO

Ciclo 37

Settore Concorsuale: 08/C1 - DESIGN E PROGETTAZIONE TECNOLOGICA DELL'ARCHITETTURA

Settore Scientifico Disciplinare: ICAR12 – TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA

*L'APPROCCIO TRANSDISCIPLINARE ALLA PROGETTAZIONE EUROPEA DELLA NEW
EUROPEAN BAUHAUS: LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ, DELL'ESTETICA E
DELL'INCLUSIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DELLE ISOLE DI CALORE IN
AMBITO URBANO*

Presentata da: *Tommaso Rovinelli*

Coordinatore Dottorato

Matteo Cassani Simonetti

Supervisore

Danila Longo

Co-Supervisore

Andrea Boeri

Esame finale anno 2025

ABSTRACT

L'iniziativa New European Bauhaus (NEB) prende spunto originariamente dalla considerazione che per molti paesi europei l'80% degli edifici che saranno presenti nel 2050 sono ad oggi già stati costruiti e circa il 97% di questi edifici dovrà essere ristrutturato per riuscire a centrare gli obiettivi "Net Zero" entro il 2050.

Questa premessa evidenzia l'urgenza di sviluppare strategie innovative per la ristrutturazione e la trasformazione degli spazi esistenti in chiave sostenibile, inclusiva e funzionale.

La NEB non è solo una risposta pratica alla sfida della transizione ecologica, ma rappresenta anche un **nuovo approccio transdisciplinare alla progettazione**, integrando prospettive **ambientali, economiche, culturali e sociali** per promuovere una nuova visione di sviluppo sostenibile nell'Unione Europea.

Attraverso questo approccio, la NEB mira a tradurre e sviluppare il Green Deal europeo in un'esperienza tangibile in cui tutti gli attori possono progredire insieme creando ponti tra background diversi.

Promuovendo la collaborazione tra professioni e ambiti disciplinari diversi e basandosi sulla partecipazione a tutti i livelli, la NEB vuole facilitare e guidare la trasformazione delle società lungo i tre valori inseparabili di **sostenibilità, estetica e inclusione**.

La visione transdisciplinare della NEB fornisce quindi una **cornice operativa** per affrontare le sfide climatiche e sociali, creando spazi che siano non solo sostenibili e funzionali, ma anche esteticamente piacevoli e socialmente inclusivi, combinando arte, cultura, tecnologia e scienza per un futuro più equo e accessibile.

La NEB è quindi una **piattaforma di innovazione** non solo progettuale, ma anche di **co-governance e partecipazione** collettiva e contribuendo alla realizzazione del Green Deal europeo, si propone di affrontare le sfide quotidiane delle comunità, esplorando nuovi modi di vivere insieme e promuovendo soluzioni accessibili e inclusive per uno sviluppo più sostenibile.

In parallelo, le **emergenti sfide climatiche**, come le ondate di caldo, la siccità e gli incendi, stanno avendo un impatto drammatico su ecosistemi, economie e salute umana in tutto il mondo.

Secondo le analisi più recenti, quella del 2024 è stata una delle estati più calde dell'ultimo secolo. Negli ultimi mesi ondate di caldo, siccità e incendi hanno colpito diverse aree del mondo con un impatto drammatico sulle economie, sugli ecosistemi e sul benessere della popolazione.

A livello globale ed europeo si è consolidata l'attenzione su questi fenomeni, portando le istituzioni ad individuare **azioni e strategie di breve e lungo periodo per interventi a diversa scala**: dalla riprogettazione di intere vaste aree dismesse fino alla risistemazione e piantumazione di spazi urbani minori e aree residuali.

Nell'ambito del fenomeno diffuso, anche la città di Bologna, insieme alla Regione Emilia Romagna, è stata duramente colpita dall'aumento della temperatura, rendendo le **azioni di adattamento al cambiamento climatico** una priorità assoluta, in particolare nelle aree urbane ad alta densità, dove le ondate di calore sono esacerbate dalla presenza di isole di calore che causano danni intensi al benessere delle persone e all'ecosistema, minando il comfort esterno degli ambienti urbani.

Di fronte agli attuali squilibri ambientali dei territori antropizzati è stata riconosciuta come prioritaria un'ampia strategia di rinaturalizzazione della città attraverso **soluzioni innovative di resilienza urbana** che promuovano l'integrazione strutturale del verde anche tramite la realizzazione delle infrastrutture verdi urbane.

Affrontare efficacemente le sfide del cambiamento climatico richiede un approccio **sistemico e transdisciplinare**.

È necessario adottare pratiche sostenibili e trasferibili, basate su una metodologia di valutazione appropriata e un framework che consenta di misurare gli impatti di medio e lungo termine delle azioni progettuali.

Il Project Cycle Management (PCM) e il Logical Framework Approach (LFA) sono universalmente riconosciuti e comunemente adottati dalla Commissione Europea come i due approcci metodologici principali per una efficace gestione di progetto, strutturati e concepiti per evidenziare la logica sequenziale di azioni orientate ad un risultato.

L'approccio NEB alla progettazione deve prevedere una consequenzialità efficace e logica dei vari stadi di avanzamento delle azioni verso gli obiettivi e i risultati attesi, misurabili tramite set di indicatori qualitativi e quantitativi che permettano un monitoraggio costante e allo stesso tempo una valutazione *pre* e *post* intervento.

La tesi vuole fornire agli attori coinvolti nella progettazione di azioni di adattamento al cambiamento climatico, quali amministratori pubblici, project manager, architetti, pianificatori, attori locali, più in generale i “*decisori*” e i “*co-decisori*”, una **metodologia di valutazione** e uno **strumento di supporto** per la definizione di interventi a scala locale che rispondano in maniera appropriata ai criteri e ambiti di intervento stabiliti dall'iniziativa NEB.

La ricerca si è sviluppata attraverso tre **Obiettivi specifici (OS)**:

OS1: Identificare e verificare il ruolo delle politiche, delle strategie e dei principali programmi di finanziamento comunitario nell'attivazione di interventi in ambito NEB verso la transizione ecologica e sostenibile.

OS2: Valutare, attraverso l'analisi di una selezione di casi studio, l'impatto della co-progettazione e delle sinergie disciplinari con particolare attenzione all'entità delle ricadute ambientali e socioeconomiche che tali azioni determinano sul territorio.

OS3: Sperimentare, sulla base dei casi di studio esaminati e attraverso l'individuazione di un set di indicatori qualitativi e quantitativi in ambito NEB, una metodologia di valutazione indirizzata alla definizione delle azioni di mitigazione delle isole di calore.

Per completezza del processo, questa valutazione è stata accompagnata da una valutazione sulla base dei **criteri OECD** (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) di rilevanza, coerenza, efficienza, efficacia, impatto e sostenibilità. I criteri forniscono un quadro normativo per determinare il merito e il valore di un intervento e sono utilizzati come base per formulare giudizi valutativi riconosciuti a livello globale.

La metodologia è stata poi **applicata in via teorica al Progetto TALEA - Green cells leading the Green transition** (*Cellule Verdi per la transizione Verde*), finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma European Urban Initiative - Innovative Actions (EUI-IA) Greening cities 2023.

Il Progetto TALEA mira alla realizzazione di interventi urbanistici per diminuire l'effetto isola di calore, migliorare la qualità della mobilità dolce e potenziare le infrastrutture verdi in un'area pilota della città di Bologna.

Attraverso la sperimentazione della metodologia di valutazione si vuole verificare l'allineamento con i valori NEB degli interventi/azioni previsti dal progetto, la coerenza con le strategie globali e locali, la pertinenza dei risultati rispetto agli obiettivi di sostenibilità, accessibilità ed estetica e il grado di conseguimento degli stessi sulla base degli indicatori di breve e medio periodo individuati.

L'adozione di una metodologia di valutazione orientata al **New European Bauhaus** rappresenta un importante strumento di supporto per la definizione, il monitoraggio e l'implementazione di interventi di adattamento climatico a scala locale.

Questo processo di valutazione vuole anche consentire di ricavare degli insegnamenti in materia di coesione economica e sociale, sui successi e insuccessi in seguito alla sua attuazione, nonché sulla realizzazione e sui risultati, compresa la loro replicabilità, trasferibilità e sostenibilità economica, la correttezza della gestione e l'utilizzo delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto.

Questo approccio non solo traduce le strategie globali in azioni concrete, ma rende i **decisori locali** protagonisti di una **transizione ecologica sostenibile**.

Nel 1977 il teorico dei sistemi Ilya Prigogine, Premio Nobel per la Chimica, ha scritto: “*In an unstable complex system, small islands of coherence have the potential to change the whole system*”. Analogamente, la NEB può essere considerata come un arcipelago di piccole isole e può aiutare a immaginare un nuovo continente, un Green Deal per un altro mondo verde tramite relazioni partecipative transdisciplinari, intersettoriali e multilivello, spaziando tra tecnologia e governance, ecologia ed economia, creando nuovi mercati, nuove culture e fondamentalmente un nuovo stile di vita.

Sommario

0	Considerazioni iniziali e inquadramento della ricerca	5
1	Scenario di riferimento.....	9
2	I Valori e Principi alla base della New European Bauhaus.....	16
3	Il futuro dello strumento finanziario NEB.....	23
4	Ambiti di intervento NEB.....	24
5	Il Project Cycle Management in ambito NEB.....	27
6	Il fenomeno di isola di calore	31
7	Casi di studio e metodologia di analisi	38
8	La metodologia di valutazione.....	76
9	Applicazione del metodo di valutazione sulla sperimentazione TALEA	116
10	La valutazione del progetto TALEA.....	136
11	Conclusioni	144
12	Bibliografia.....	145

0. Considerazioni iniziali e inquadramento della ricerca

La ricerca analizza l'iniziativa **New European Bauhaus NEB**, i suoi valori guida di sostenibilità, estetica ed inclusione, le strategie, gli strumenti e le risorse finanziarie fornite dalla Commissione europea alle amministrazioni pubbliche e agli enti di ricerca per la progettazione e gestione di interventi adattivi di transizione ecologica.

La tesi vuole fornire agli attori coinvolti nella progettazione di azioni di adattamento al cambiamento climatico, quali amministratori pubblici, professionisti, project manager, architetti, pianificatori, attori locali, più in generale i “*decisori*” e i “*co-decisori*”, una **metodologia di valutazione** e uno **strumento di supporto** per la definizione di interventi a scala locale che rispondano in maniera appropriata ai criteri e ambiti di intervento stabiliti dall'iniziativa NEB.

La ricerca si è sviluppata attraverso tre **Obiettivi specifici** (OS):

OS1: Identificare e verificare il ruolo delle politiche, delle strategie e dei principali programmi di finanziamento comunitario nell'attivazione di interventi in ambito NEB verso la transizione ecologica e sostenibile.

OS2: Valutare, attraverso l'analisi di una selezione di casi studio, l'impatto della co-progettazione e delle sinergie disciplinari con particolare attenzione all'entità delle ricadute ambientali e socioeconomiche che tali azioni determinano sul territorio.

OS3: Sperimentare, sulla base dei casi di studio esaminati, una metodologia di valutazione *NEB oriented* indirizzata alla definizione delle azioni di mitigazione delle isole di calore.

La metodologia è stata poi **applicata in via teorica** al Progetto TALEA - *Green cells leading the Green transition* (Cellule Verdi per la transizione Verde), finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma European Urban Initiative - Innovative Actions (EUI-IA) Greening cities 2023.

Il Progetto TALEA mira alla realizzazione di interventi urbanistici per diminuire l'effetto isola di calore, migliorare la qualità della mobilità dolce e potenziare le infrastrutture verdi in un'area pilota della città di Bologna.

Attraverso la sperimentazione della metodologia di valutazione si vuole verificare l'allineamento con i valori NEB degli interventi previsti dal progetto, la coerenza con le strategie globali e locali, l'approccio transdisciplinare, la pertinenza dei risultati rispetto ai valori di sostenibilità, accessibilità ed estetica e il grado di conseguimento degli stessi sulla base degli indicatori di breve e medio periodo individuati.

Questo processo di valutazione deve anche consentire di ricavare degli insegnamenti in materia di coesione economica e sociale, sulla logica sequenziale delle attività indirizzate alla realizzazione degli obiettivi previsti, sui risultati attesi, compresa la loro replicabilità, trasferibilità e sostenibilità economica, la correttezza della gestione e l'utilizzo delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto.

0.1. Individuazione del tema di tesi

Secondo le analisi più recenti, quella del 2023 è stata una delle estati più calde dell'ultimo secolo. Negli ultimi mesi ondate di calore, siccità e incendi hanno colpito diverse aree del mondo con un impatto drammatico sulle economie, sugli ecosistemi e sulla salute umana.

Nell'ambito del fenomeno diffuso, anche la città di Bologna, insieme alla Regione Emilia Romagna, è stata duramente colpita dall'aumento della temperatura, rendendo le **azioni di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico** una priorità assoluta, in particolare nelle aree urbane ad alta densità, dove le ondate di calore sono esacerbate dalla presenza di isole di calore che causano danni intensi al benessere delle persone e all'ecosistema.

Una sfida di queste dimensioni comporta la programmazione di piani di azione di lungo periodo che promuovano una risposta transdisciplinare attraverso un approccio **sostenibile**, per la necessità di soluzioni

integrate, **sociale**, per coinvolgere tutti gli attori locali, in particolare la popolazione fragile, **economico**, per la necessità di trovare modalità gestibili e sostenibili finanziariamente, **tecnologico**, per le potenzialità che i nuovi strumenti digitali hanno nell'integrarsi a soluzioni di rigenerazione urbana.

In linea con queste considerazioni si è definito l'obiettivo di indagare e approfondire questo ambito, andando a delineare le basi teoriche e le ambizioni sulle quali si struttura il percorso di ricerca di Dottorato.

Il termine **"isola di calore"**, ampiamente diffusosi negli ultimi anni, richiamato in particolare nella stagione estiva, attraverso i servizi giornalistici ma anche nel linguaggio quotidiano, è utilizzato per indicare la differenza di temperatura registrata tra le aree maggiormente urbanizzate della città e le zone più periferiche, a vocazione rurale.

Questo fenomeno si è in breve tempo affermato come una emergenza climatica in ambito urbano, influenzato dal surriscaldamento globale incrementale in atto. Le temperature anomale sono riconducibili a ondate di calore che hanno portato a inaspettati decessi di persone fragili e in età avanzata, creato disagi a numerosi abitanti dei centri delle città, in particolare quelli ad alta densità abitativa.

A livello globale ed europeo si è consolidata l'attenzione su questi fenomeni, portando le istituzioni ad individuare **azioni e strategie di breve e lungo periodo per interventi a diversa scala**: dalla riprogettazione di intere vaste aree dismesse fino alla risistemazione e piantumazione di spazi urbani minori e aree residuali.

Di fronte agli attuali squilibri ambientali dei territori antropizzati è stata riconosciuta come prioritaria un'ampia strategia di rinaturalizzazione della città attraverso **soluzioni innovative di resilienza urbana** che promuovano l'integrazione strutturale del verde tramite la realizzazione di infrastrutture verdi urbane, definite come *"a strategically planned network of natural and semi-natural areas with other environmental features designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services"*¹.

0.2. Approccio metodologico

Coerentemente con l'Obiettivo generale la ricerca ha adottato una metodologia di indagine articolata in fasi e basata su un approccio transdisciplinare attraverso la selezione e analisi di casi-studio e best practices estrapolati dalle fonti della Commissione europea (*Cordis*, *SEDIA*, *NEB Dashboard*).

Il percorso di ricerca ha previsto una **prima fase** di ricerca e analisi delle politiche e della programmazione Ue 2021 – 2027 e delle strategie a livello locale, nazionale ed europeo orientate ad attivare processi e iniziative di transizione ecologica e sostenibile in risposta al recente scenario dell'Europa post Covid19.

L'attività di analisi è stata accompagnata da un'attività di valutazione del quadro di sostegno finanziario all'iniziativa NEB per attivare processi trasformativi finalizzati ad affrontare l'urbanizzazione dei territori, l'inquinamento, la digitalizzazione, l'esplosione demografica e i cambiamenti climatici.

Nella **seconda fase** del percorso di dottorato sono stati individuati i casi di studio collegati agli interventi di mitigazione delle isole di calore in base a criteri **"NEB oriented"**. I casi di studio sono stati in seguito oggetto di un'analisi sulla base dei dati e delle informazioni raccolte, dell'impatto degli interventi realizzati e caratterizzanti gli obiettivi della ricerca, con particolare riferimento agli impatti ambientali, sociali, artistico culturali, economici e di governance.

La **terza fase** della ricerca si è concentrata sulla sperimentazione della metodologia di valutazione attraverso la definizione di una logica sequenziale di attività prioritarie alla individuazione del set di indicatori NEB.

Per completezza del processo, la metodologia è stata integrata da una valutazione sulla base dei **criteri OECD** (*Organisation for Economic Co-operation and Development - Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, OCSE*) di rilevanza, coerenza, efficienza, efficacia, impatto e sostenibilità. I criteri OCSE forniscono un quadro normativo utilizzato per determinare il merito e il valore di un intervento per formulare giudizi valutativi riconosciuti a livello globale.

¹ Infrastrutture verdi: Rafforzare il capitale naturale in Europa - Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, COM249, Bruxelles 2013

Attraverso un processo sintetico-valutativo indirizzato ad individuare ed evidenziare le peculiarità e i caratteri portanti della metodologia nel rispetto delle linee guida NEB, l'ultima fase della ricerca è caratterizzata dall'applicazione teorica della metodologia definita nelle fasi precedenti sull'area pilota a Bologna individuata dal Progetto TALEA.

In conclusione la ricerca ha prodotto i seguenti risultati:

R1: Mappatura della nuova programmazione 2021 – 2027, pratiche, politiche e strumenti finanziari capaci di orientare ad attivare processi e iniziative di transizione ecologica e sostenibile;

R2: Analisi degli ambiti di interesse e del quadro di sostegno finanziario all'iniziativa NEB;

R3: Analisi valori e modelli di governance proposti dalla New European Bauhaus;

R4: Analisi e selezione critica dei casi di studio con un focus specifico su progetti in ambito NEB;

R5: Integrazione strumenti del Project Cycle Management, Logical Framework Approach e NEB Compass;

R6: Individuazione di un set di indicatori come strumento per valutare la performance sostenibile.

Il **risultato finale** è l'elaborazione di una metodologia e di uno strumento di valutazione per la progettazione di interventi di transizione ecologica e di mitigazione delle isole di calore in ambito urbano sulla base NEB.

0.3. Limiti, criticità e potenziali sviluppi

In considerazione dell'ampio panorama dei programmi finanziari europei (circa 40), la ricerca non potrà operare sull'intero quadro finanziario pluriennale, ma si concentrerà ad analizzare in particolare i Programmi che hanno fornito e forniranno sostegno finanziario alla NEB, i collegamenti di questa con l'European Green Deal e il nuovo Programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione Horizon Europe.

Un limite rilevante è collegato alla relativamente scarsa bibliografia attualmente disponibile e alla "contemporaneità" dello sviluppo dell'iniziativa NEB con la presente ricerca.

In relazione ai processi partecipativi, alla base della fase di co-design dell'iniziativa, aspetto critico è sicuramente la limitata rilevanza a livello finanziario e programmatico dei bilanci pubblici (vedi locali) destinati a questa tipologia di azioni.

Ulteriore criticità della NEB è relativa alla capacità degli enti pubblici di pianificare interventi di lungo periodo sulla base di finanziamenti competitivi e limitati.

La ricerca potrebbe indirizzarsi in ulteriori settori di interesse, ad esempio un'analisi delle strategie e delle azioni a livello più ampio e in contesti diversi potrebbe portare ad un approfondimento di azioni e strategie in altri climi, ampliando quindi il quadro di riferimento. Anche il set di indicatori potrebbe essere ampliato, e con essi la valutazione potrebbe essere più completa rispetto allo stato attuale.

Ulteriori sviluppi della ricerca potrebbero prevedere l'utilizzo dello strumento del Gemello Digitale (Digital Twin) per consentire la definizione di piani di previsione, azione e monitoraggio adeguati a ciascun contesto climatico, in maniera tale da fornire uno strumento per favorire la tempestività degli interventi verso la diminuzione dell'impatto dei fenomeni legati ai cambiamenti climatici.

0.4. Conclusioni

L'iniziativa New European Bauhaus prende spunto originariamente dalla considerazione che per molti paesi europei l'80% degli edifici che saranno presenti nel 2050 sono ad oggi già stati costruiti e circa il 97% di questi edifici dovrà essere ristrutturato per riuscire a centrare gli obiettivi "Net Zero" entro il 2050. Questo dato evidenzia l'urgenza di sviluppare strategie innovative per la ristrutturazione e la trasformazione degli spazi esistenti in chiave sostenibile, inclusiva e funzionale.

Obiettivo dell'iniziativa è fornire approcci, metodi e strumenti utili ad affrontare le nuove sfide globali, attraverso una risposta transdisciplinare volta allo sviluppo sostenibile dell'Unione europea nei diversi suoi aspetti ambientale, economico, culturale e sociale.

La NEB è però anche un processo innovativo di (co)governance che contribuisce alla realizzazione del Green Deal europeo trovando soluzioni ai problemi quotidiani, esplorando nuovi modi di vivere in comunità, promuovendo accessibilità, inclusione e nuovi modelli di governance.

Approfondire in maniera sistematica gli obiettivi degli interventi e i risultati attesi prevede un approccio tecnico oltre che scientifico.

Il Project Cycle Management (PCM) e il Logical Framework Approach (LFA) sono universalmente riconosciuti e comunemente adottati dalla Commissione Europea come i due approcci metodologici principali per una efficace gestione di progetto, strutturati e concepiti per evidenziare la logica sequenziale di azioni orientate ad un risultato.

L'utilizzo di uno strumento di valutazione *NEB oriented* fornisce quindi un valido supporto alla definizione, monitoraggio e realizzazione degli interventi di adattamento al cambiamento climatico traducendo le strategie globali su scala locale e rendendo gli attori locali i principali artefici della transizione energetica.

1 Scenario di riferimento

Nell'attuale momento storico la Commissione Europea ha lanciato una nuova iniziativa per rafforzare il nucleo dei valori europei rispondendo alle necessità e alle sfide urgenti emerse dalla combinazione di **crisi ecologica e climatica, economica, pandemica** e da ultimo la **guerra**.

L'Europa sta attraversando una **transizione verde** necessaria per ridurre gli impatti negativi del cambiamento climatico, sostenendo nel contempo uno sviluppo sostenibile e inclusivo per le generazioni presenti e future. Allo stesso tempo, sta affrontando anche un periodo di ripresa e ricostruzione sulla scia della devastante pandemia che ha colpito l'intero pianeta.

Il **16 settembre 2020**, Ursula von der Leyen, Presidente della Commissione europea, ricordando la scuola fondata da Walter Gropius a Weimar nel 1919, annuncia l'avvio della fase costitutiva dell'iniziativa New European Bauhaus NEB: *"Vorrei che le risorse di NextGenerationEU diano il via a un'ondata di rinnovamento europeo e rendano la nostra Unione leader nell'economia circolare. Ma questo non è solo un progetto ambientale o economico: deve essere un nuovo progetto culturale per l'Europa"*².

Come scritto da Hans Joachim Schellnhuber nel suo saggio *"Rethinking our living places and spaces: The idea of the New European Bauhaus is, in effect, to unify art, the circular economy and social inclusion – with a core focus on the built environment and everyday objects – to achieve decarbonisation, social equality and long-term prosperity. It aims to develop an innovative cultural approach to support the ecological transition and a dynamic, cross-fertilised set of ideas and visions that will redefine Europe and the way Europeans live their everyday lives to build healthier, climate-proof, socially inclusive environments"*.

Obiettivo dell'iniziativa NEB è fornire approcci, metodi e strumenti utili ad affrontare le nuove sfide globali, attraverso una risposta **transdisciplinare** volta allo sviluppo sostenibile dell'Unione europea nei diversi suoi aspetti: ambientale, economico, culturale e sociale.

La NEB è anche un processo innovativo di **co-progettazione** che attraverso la combinazione di sostenibilità, accessibilità e investimenti finanziari, contribuisce alla realizzazione del **Green Deal europeo** trovando soluzioni ai problemi quotidiani, esplorando nuovi modi di vivere in comunità, promuovendo accessibilità, sviluppo sostenibile ed inclusione.

Contrariamente all'approccio che caratterizzava l'idea del Bauhaus novecentesco, la NEB si profila come una missione più complessa e condivisa, diversificata sulla base di culture e identità diverse, su tematiche intrinsecamente legate, ciascuna essendo una potenziale risposta all'altra.

Obiettivo di fondo della NEB è tradurre e sviluppare il Green Deal europeo in un'esperienza tangibile in cui tutti gli attori possono progredire insieme creando ponti tra *background* diversi, attraverso una collaborazione tra professioni e ambiti disciplinari, basandosi sulla **partecipazione** a tutti i livelli, ispirando un movimento per facilitare e guidare la trasformazione delle società lungo tre valori inseparabili:

- **Sostenibilità:** dagli obiettivi climatici alla circolarità, inquinamento zero e biodiversità;
- **Estetica:** qualità e stile oltre alla funzionalità;
- **Inclusione:** valorizzazione della diversità, garanzia dell'accessibilità fisica ed economica.

Il **18 gennaio 2021**, la Commissione ha avviato la **fase di progettazione** dell'iniziativa, delineando, attraverso le parole di Elisa Ferreira, Commissaria per la Coesione e le riforme, l'ambito generale di intervento del progetto: *"Il Nuovo Bauhaus europeo riguarda il nostro modo di vivere insieme, i valori, gli spazi comuni di lavoro e di svago, le nostre esperienze collettive e personali. È un progetto per tutte le regioni e i territori d'Europa. Nella misura in cui promuove soluzioni accessibili, contribuirà alla coesione sociale e alla soluzione dei problemi abitativi. Se davvero vogliamo apportare un cambiamento nella realtà che ci circonda per vivere insieme meglio e in modo sostenibile, dobbiamo pensare come il Nuovo Bauhaus europeo possa collegare la generazione di nuove idee con l'esecuzione on site, nei luoghi prescelti."*³

² State of the Union 2020 - President von der Leyen's speech 16.09.2020

³ Launch of the design phase of the New European Bauhaus - Elisa Ferreira's speech 18.01.2021

Durante questa prima fase sono state presentate le attività di analisi e di progettazione collettiva, al cui termine (luglio 2021), è stato individuato un **primo quadro di sostegno finanziario** basato sui programmi europei previsti per la Programmazione 2021 - 2027.

Da **luglio 2021** è iniziata la seconda fase, di **realizzazione**, attraverso **progetti pilota** che, unitamente a iniziative di accompagnamento, strumenti politici e finanziari, hanno fornito una struttura aggiuntiva all'iniziativa diffondendo gli obiettivi della NEB attraverso le reti digitali e le piattaforme di partecipazione.

Quattro assi tematici guidano l'attuazione dell'iniziativa:

- Riconnettersi con la natura;
- Riacquistare il senso di appartenenza;
- Dare priorità ai luoghi e alle persone, in particolare le categorie “fragili”;
- Promuovere un approccio integrato, a lungo termine e basato sul ciclo di vita nell'ecosistema industriale.

Questi temi chiave traggono ispirazione dai punti di vista e dalle esperienze di migliaia di cittadini, professionisti e organizzazioni che hanno aderito alla fase di co-progettazione dell'iniziativa e ai tavoli di lavoro aperti sul ripensamento del modo in cui viviamo insieme.

Il movimento New European Bauhaus si concentra su tre trasformazioni chiave interconnesse:

- *Change of places on the ground;*
- *Change of the environment that enables innovation;*
- *Change of our perspectives and way of thinking.*

La **terza fase di divulgazione** è iniziata a gennaio 2023. In questa fase vengono condivise sistematicamente le conoscenze tra partecipanti e professionisti del settore, mettendo i “prototipi” e “dimostratori” migliori a disposizione degli amministratori pubblici, degli enti di ricerca, degli attori economici e della cittadinanza.

Fondamentalmente, i progetti NEB dovrebbero soddisfare i seguenti criteri:

- Sostenere l'attuazione di politiche chiave come il Green Deal, il *digital decade*, le politiche ambientali, industriali, sociali e culturali;
- Essere pienamente in linea con i principi guida NEB di sostenibilità, inclusività ed estetica;
- Contribuire alla creazione di nuovi posti di lavoro e opportunità commerciali;
- Aumentare l'accessibilità fisica ed economica;
- Promuovere la partecipazione dei cittadini;
- Coinvolgere i settori culturali e creativi - CCSI;
- Essere collegati agli indicatori (17 SDGs) dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Nel 1977 il teorico dei sistemi Ilya Prigogine, Premio Nobel per la Chimica, ha scritto: “*In an unstable complex system, small islands of coherence have the potential to change the whole system*”.

Analogamente, la NEB può essere considerata come un arcipelago di piccole isole e, al tempo stesso, può aiutare a immaginare un nuovo continente, un Green Deal per un altro mondo verde tramite relazioni partecipative transdisciplinari, intersettoriali e multilivello, spaziando tra tecnologia e governance, ecologia ed economia, creando nuovi mercati, nuove culture e fondamentalmente un nuovo stile di vita.

1.1 Multiannual Financial Framework e Next Generation Eu come volano della NEB

Il 17 dicembre 2020 il Parlamento europeo ha approvato il **Multiannual Financial Framework - MFF** e il **Next Generation Eu - NGEU**.

La nuova Programmazione per il periodo 2021-2027 prevede un bilancio a lungo termine pari a 1.074,3 miliardi di euro (MFF) e 750 miliardi di euro per lo strumento straordinario per la ripresa (NGEU), coprirà **sette settori di spesa** e fornirà il quadro per il finanziamento di quasi **40 programmi** tematici nei prossimi sette anni.



Figura 1: Settori di spesa Ue 2021 – 2027

Principali programmi e fondi nell'ambito del quadro finanziario pluriennale

Tutti gli importi in Mrd EUR (prezzi 2018)

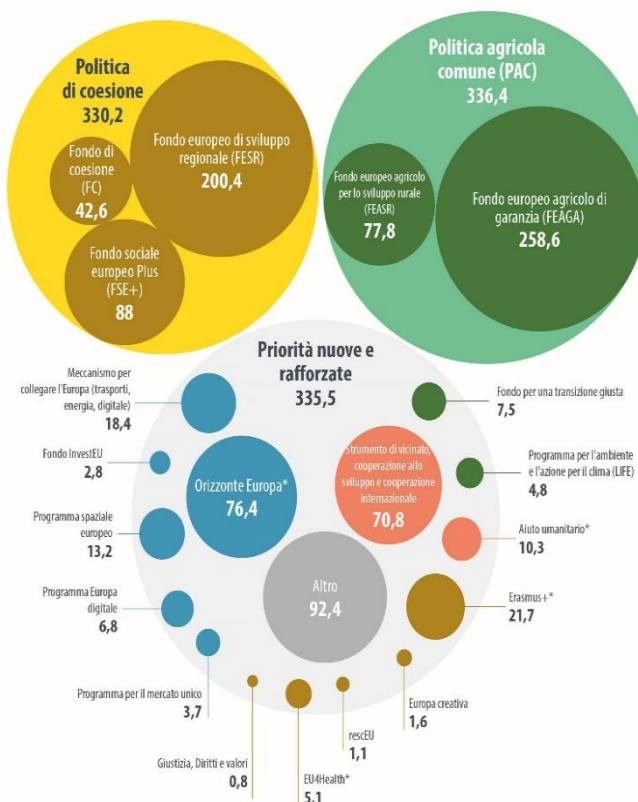


Figura 2: Programmi di spesa dell'UE 2021 - 2027

Nello specifico di Next Generation EU, assume ruolo rilevante il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - PNRR** e le sei Missioni del Piano:

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura (dotazione 40,32 miliardi di euro);
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica (59,47);
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile (25,40);
4. Istruzione e ricerca (30,88);
5. Inclusione e coesione (19,81);
6. Salute (15,63).

Alla base di questo si inserisce la **politica di coesione dell'UE** e i **5 obiettivi politici** a sostegno della crescita per il periodo 2021-2027:

1. **Competitive and Smarter Europe**, un'Europa più "intelligente" mediante l'innovazione, la digitalizzazione, la trasformazione economica e il sostegno alle piccole e medie imprese;
2. **Greener, low-carbon transitioning towards a net zero carbon economy**, un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio, grazie all'attuazione dell'Accordo di Parigi e agli investimenti nella transizione energetica, nelle energie rinnovabili e nella lotta contro i cambiamenti climatici;
3. **Connected Europe by enhancing mobility**, un'Europa più connessa, dotata di reti di trasporto e digitali strategiche;
4. **Social and inclusive Europe**, un'Europa più inclusiva, che ottenga risultati concreti rispetto al pilastro europeo dei diritti sociali e sostenga l'occupazione di qualità, l'istruzione, le competenze professionali, l'inclusione sociale e un equo accesso alla sanità;
5. **Europe closer to citizens**, un'Europa più vicina ai cittadini, mediante il sostegno alle strategie di sviluppo gestite a livello locale e allo sviluppo sostenibile in tutta l'Ue.

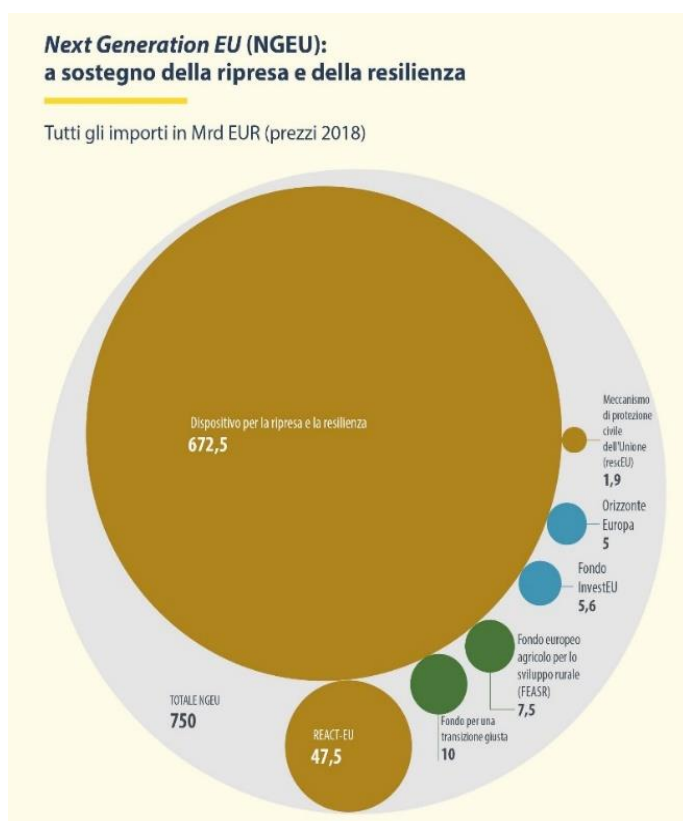


Figura 3: Next Generation EU

MFF e NGEU offrono diverse opportunità per sostenere l'iniziativa NEB, destinando una quota dei finanziamenti a progetti specifici collegati all'attuazione di misure di **efficienza energetica, ristrutturazione di edifici, rinnovamento urbano, conservazione del patrimonio culturale e inclusione sociale**.

Prioritarie all'interno dell'iniziativa NEB sono le azioni collegate al **potenziamento delle capacità di ricerca, innovazione e l'adozione di tecnologie avanzate** nonché lo **sviluppo delle competenze specifiche**.

Gli aspetti socioeconomici e inclusione possono essere affrontati nell'ambito dell'obiettivo politico di "**A smarter Europe**" indirizzato a promuovere una trasformazione economica innovativa e intelligente.

Le azioni specifiche sostenute comprendono il rafforzamento delle capacità di ricerca e innovazione e l'adozione di tecnologie avanzate, il potenziamento della digitalizzazione, il sostegno alle imprese e lo sviluppo di competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità.

Nello specifico, la Programmazione supporterà la sfera ambientale della NEB tramite l'European Regional Development Fund (ERDF) e il Cohesion Fund (CF) nel raggiungimento dell'obiettivo "**Greener Europe**" attraverso la promozione di misure di efficienza energetica, energie rinnovabili, sistemi e reti energetiche intelligenti, adattamento ai cambiamenti climatici, prevenzione dei rischi e resilienza alle catastrofi, gestione sostenibile delle acque, economia circolare e riduzione dell'inquinamento.

Il rafforzamento delle infrastrutture di accesso alle Reti di Trasporto Trans-Europee (TEN-T) e di accesso ai corridoi EU a livello regionale e transfrontaliero viene sostenuto dall'obiettivo "**A more connected Europe**" e si attua attraverso investimenti dei fondi comunitari da parte delle Amministrazioni Regionali.

Sostegno rilevante per la NEB è fornito dagli investimenti nell'ambito dell'obiettivo "**A more social Europe**". Questi includono, ad esempio, l'innovazione sociale e l'integrazione socioeconomica di comunità emarginate, migranti e gruppi svantaggiati, attraverso misure integrate che includono alloggi e servizi sociali.

L'ultimo dei cinque obiettivi politici a sostegno della crescita, "**A Europe closer to citizen**", offre sostegno per uno sviluppo sociale, economico e ambientale integrato anche attraverso lo sviluppo locale guidato dalla comunità e attraverso gli strumenti a supporto del settore delle "**Arts, entertainment, creative industries and recreation**", temi importanti nel contesto della NEB grazie alla sua attenzione all'estetica e alla cultura.

La dimensione NEB può anche essere sostenuta dal **Fondo sociale europeo Plus**, strumento a sostegno dell'occupazione, dello sviluppo delle competenze e dell'inclusione sociale.

L'**European Regional Development Fund (ERDF)** con il suo sostegno alle imprese, alle attività di ricerca e allo sviluppo delle competenze può sostenere azioni e progetti di collaborazione in queste aree.

Il programma **REACT-EU** (finanziato da Next Generation EU ma erogato secondo le regole della politica di coesione) offre supporto anche a quei settori più colpiti dalla pandemia di coronavirus, compreso il settore culturale.

La principale sfida al momento dell'avvio dell'iniziativa è stata la mobilitazione dei fondi. Per finanziare i progetti NEB i programmi dell'UE per il **periodo 2021-2022** hanno stanziato circa **106 milioni di euro**, inoltre, molti altri programmi hanno integrato tematiche NEB come elemento di contesto o prioritario, senza un bilancio specifico predefinito.

I finanziamenti sono stati gestiti da diversi programmi tra cui il programma **Horizon Europe** per la ricerca e l'innovazione (e le 5 missioni di programma) e il programma **LIFE** per l'ambiente e l'azione per il clima.

In aggiunta, la Commissione ha invitato gli Stati membri a tenere conto dei valori fondamentali della NEB nell'utilizzo dei finanziamenti del **PNRR**, dei programmi della politica di coesione e nelle proprie strategie per lo sviluppo territoriale e socioeconomico.

A conclusione del biennio 2021–2022 la Commissione ha firmato gli accordi per l'attuazione dei Programmi di Coesione 2021-2027 e ha incluso nei contratti dei riferimenti espliciti ai principi della NEB, **vincolando l'8% delle risorse di ogni Stato in progetti dedicati a strategie di sviluppo urbano sostenibile**.

1.2 I Sustainable Development Goals SDGs

Il 25 settembre 2015 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite adotta la Risoluzione "*Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo*".

L'Agenda 2030 è un programma d'azione redatto con l'obiettivo di perseguire i 17 *Sustainable Development Goals* - SDGs che la compongono.

I SDGs si riferiscono a diversi ambiti dello sviluppo sociale, economico e ambientale che devono essere considerati in maniera integrata, nonché ai processi che li possono accompagnare e favorire in maniera sostenibile, inclusa la cooperazione internazionale e il contesto politico e istituzionale.

Ogni SDG ha un insieme di target o sotto obiettivi associati, in totale circa 169, che rappresentano gli specifici risultati o traguardi collegati agli obiettivi di sviluppo sostenibile, le sfide specifiche da affrontare per raggiungere quel determinato obiettivo.

Allo scopo di identificare uno strumento di monitoraggio e valutazione dei progressi verso gli obiettivi dell'Agenda, gli SDGs sono organizzati in un sistema di circa 244 indicatori globali, definiti, e revisionati nel corso degli ultimi anni, da indicatori a livello regionale e nazionale, sviluppati dagli Stati membri.

L'adattamento e la mitigazione del clima non sono espressamente presenti nei 17 obiettivi, tuttavia sono componenti integrali dell'Agenda 2030, essendo incorporati nello specifico, in alcuni SDGs, quali:

I target associati alla **transizione ecologica, al benessere degli individui e in generale agli interventi di adattamento climatico** sono i seguenti:

Target 3.9: ridurre sostanzialmente il numero di morti e malattie dovute a sostanze chimiche pericolose, inquinamento e contaminazione dell'aria, dell'acqua e del suolo entro il 2030. I cambiamenti climatici contribuiscono, infatti, indirettamente a manifestazioni dannose per la salute.

Target 3.d: rafforza la capacità di tutti i paesi di gestire le situazioni di emergenza, riducendo i rischi sanitari nazionali e globali e migliorandone la gestione. Il cambiamento climatico può aumentare la frequenza e l'intensità degli eventi meteorologici esterni, che possono comportare rischi per la salute.



Figura 4: i 17 Sustainable Development Goals SDGs dell'Agenda 2030

Sebbene i target dell'SDG3 si concentrino principalmente sugli esiti sanitari, indirettamente riconoscono il potenziale impatto del cambiamento climatico sulla salute umana.

Anche l'SDG 11 tocca i temi del **cambiamento climatico e del microclima** tramite i seguenti target:

Target 11.2: accesso per tutti a sistemi di trasporto sicuri, convenienti, accessibili e sostenibili, in particolare, espandendo il trasporto pubblico e riconoscendo l'importanza dei sistemi di trasporto sostenibili, come strumento essenziale per ridurre le emissioni di gas serra del settore dei trasporti (Kandpal et al., 2023⁴).

Target 11.3: urbanizzazione inclusiva e sostenibile e capacità di pianificazione e gestione partecipativa, integrata e sostenibile degli insediamenti umani in tutti i paesi (Kandpal et al., 2023).

Target 11.5: ridurre significativamente il numero di decessi e il numero di persone colpite da disastri, riconoscendo l'importanza della riduzione del rischio di catastrofi e della costruzione della resilienza nelle aree urbane, dove il cambiamento climatico può esacerbare la frequenza e l'intensità dei disastri naturali (Kandpal et al., 2023).

Target 11.7: accesso universale a spazi verdi e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, sottolineando l'importanza degli spazi verdi nelle aree urbane per la mitigazione dei cambiamenti climatici (si veda effetto isola di calore urbano) e il miglioramento della qualità dell'aria.

Target 11.b: aumentare il numero di città e insediamenti umani che adottano ed attuano politiche e piani integrati per l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione, l'adattamento ai cambiamenti climatici e la resilienza ai disastri.

SDG 11 e microclima, inteso come *"le condizioni climatiche locali all'interno di un'area specifica (le città) che possono variare rispetto al clima regionale (più ampio) a causa di fattori quali la topografia, la vegetazione e l'urbanizzazione"*⁵ sono interconnessi. Considerando i fattori microclimatici nella pianificazione e

⁵ Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People, Devisscher et al, Frontmatter, Cambridge University Press 2019, 978-1-108-48699-6

progettazione urbana, le città possono migliorare il comfort umano, riducendo l'effetto isola di calore urbano, mitigando gli impatti dei cambiamenti climatici e promuovendo lo sviluppo sostenibile.

Le connessioni con il **cambiamento climatico** sono specificate da alcuni targets dell'SDG 13, tra cui:

Target 13.1: rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai pericoli legati al clima e ai disastri naturali migliorando la capacità dei paesi e delle comunità di resistere e affrontare eventi estremi come tempeste, inondazioni e siccità.

Target 13.2: integrare le misure relative al cambiamento climatico nelle politiche e nelle strategie nazionali e nei processi di pianificazione.

Target 13.3: migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e le capacità di gestione degli effetti avversi del *climate change* e ridurre il loro impatto sviluppando sistemi di preallarme.

Target 13.a: mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno di finanziamenti per il clima entro il 2030 affrontando l'aspetto finanziario dell'azione contro il cambiamento climatico.

Target 13.b: Promozione di meccanismi per aumentare la capacità di pianificazione e gestione del cambiamento climatico nei paesi meno sviluppati e nei piccoli stati insulari, migliorare la loro capacità di pianificare e gestire il cambiamento climatico.

I Target del Goal 15 sono tutti interessati dal tema delle infrastrutture verdi, in quanto strettamente legati alle strategie internazionali ed europee per il ripristino della biodiversità.

In particolare il **Target 15.2** sulla gestione sostenibile della forestazione urbana è parte integrante delle strategie forestali europea e nazionale.

Le aree verdi, opportunamente integrate con la rete di viabilità lenta e minore, possono concorrere in maniera determinante alla mobilità attiva per gli spostamenti all'interno degli insediamenti urbani, rendendoli più attraenti, piacevoli e confortevoli.

In generale, gli SDGs hanno molteplici target relativi allo sviluppo urbano, al benessere degli esseri umani ed alle azioni di salvaguardia del pianeta, sono complementari alla transizione ecologica, all'adattamento al cambiamento climatico e ai valori dell'iniziativa NEB.

2 I Valori e Principi alla base della New European Bauhaus

Per applicare i principi e i criteri NEB alle iniziative di adattamento climatico è fondamentale comprendere il significato dei valori alla base dell'iniziativa, **bello, sostenibile e inclusivo**, e dei tre *working principle* che si applicano a tutto il sistema di valori: **processo partecipativo, coinvolgimento multi-livello e approccio transdisciplinare**

Inoltre, per orientarsi verso i valori e i modelli di governance promossi dall'iniziativa, è utile esemplificare il significato dei principi teorici chiave della NEB a tre livelli di "ambizione".

Per ogni valore e per ogni principio di funzionamento la NEB presenta tre livelli di ambizione fornendo un quadro di riferimento con livelli più o meno elevati.

Il **primo livello di ambizione** stabilisce le **caratteristiche fondamentali di un progetto NEB**. Solo se viene raggiunto questo livello, un progetto è considerato in linea con gli obiettivi dell'Iniziativa.

Il **secondo e il terzo livello** si basano sulle definizioni di partenza (il primo livello), ampliandole con aspirazioni crescenti.

Maggiore è l'ambizione, più i valori e i principi di funzionamento del progetto si collegheranno e si sovrapporranno. Livelli più alti di ambizione mostrano quale sia lo stato ideale di un valore o di un principio.

Obiettivo finale è quello di integrare i valori e i principi, **almeno a livello di base**.

I livelli più alti di ambizione in ogni valore e principio includono sempre il concetto di **trasformazione**.

I **working principles** forniscono invece indicazioni su come ci si aspetta vengano **elaborati e gestiti** i progetti trasformativi.

I progetti con la massima ambizione in termini di **processi partecipativi** consentono alle comunità di prendere decisioni e, almeno in via teorica, autogovernarsi.

Le iniziative **transdisciplinari** adottano un approccio collaborativo alla creazione di conoscenza tra detentori di conoscenze locali, tradizionali e accademiche.

Le strategie locali prevedono un **impegno multi-livello** che coinvolga una rete diffusa di attori, considerando al contempo l'impatto globale più ampio delle iniziative.

Combinando i più alti livelli di ambizione di ciascun valore e principio si ottiene una profonda trasformazione del modo in cui sono organizzate le nostre società, integrando tutti gli aspetti con implicazioni positive sui modelli economici, sociali, ambientali.

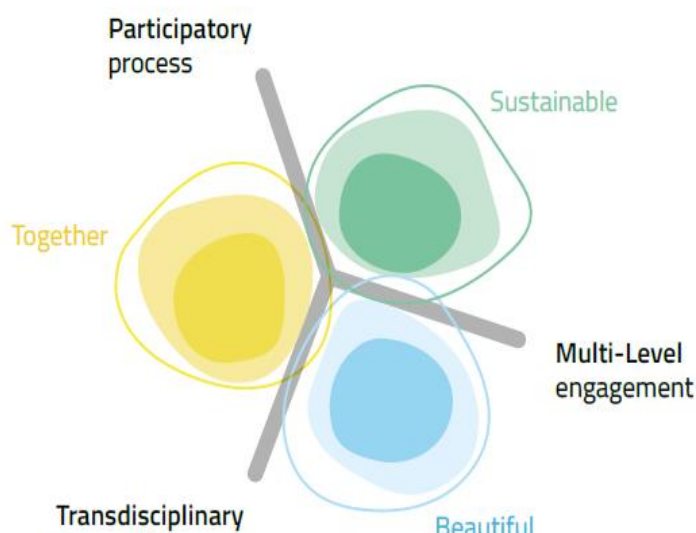


Figura 5: valori e working principle NEB

2.1 Il concetto di “Beautiful”

NEB definisce tre ambizioni cumulative per un progetto “beautiful”, la prima delle quali (**Ambizione 1**) si basa sul concetto di **(ri)attivare le qualità di un dato contesto** contribuendo al **benessere fisico e mentale** degli attori locali considerando i loro sensi e emozioni, oltre ai loro bisogni, promuovendo la consapevolezza del luogo e del patrimonio (ambientale e costruito) in tutta la sua diversità.

A questo livello iniziale di ambizione il progetto deve integrare il benessere degli utenti (ad esempio in termini di materiali, luce, aria, rumore) con le ambizioni generali del progetto stesso, prendendo in considerazione le **percezioni sensoriali** (visive, uditive, tattile e olfattiva) e la **sensibilità emotiva** degli utenti e “*target group*”, considerando tuttavia le particolarità e le regolamentazioni regionali/locali facendo proprie scelte estetiche (ad esempio in termini di composizione, colori, equilibrio o compatibilità dei materiali).

Il **secondo livello di ambizione** sviluppa quanto definito nel primo, mirando però a **connettere luoghi e persone** promuovendo un **senso di appartenenza** attraverso esperienze collettive, aumentando le opportunità per **interazioni sociali** significative.

Un progetto NEB deve prevedere spazi attraenti e confortevoli che permettano alle persone di riunirsi in contesti diversi, promuovendo e rafforzando il senso di comunità in particolare nei confronti dei soggetti fragili, così che possano interagire con il progetto e i vari attori coinvolti.

La **terza ambizione** è indirizzata all'integrazione di valori culturali e sociali attraverso una **ridefinizione e re-invenzione dei luoghi**, degli stili di vita e delle comunità in cui viviamo aspirando nel contempo ad anticipare le trasformazioni future e generando movimenti e cambiamenti di lunga durata.

A questo livello di ambizione devono generarsi nello stesso momento sia riflessione sui bisogni futuri degli utenti sia un effetto trasformativo in senso positivo sulla vita dei partecipanti.

La NEB mette quindi al centro di un progetto il processo creativo di ciò che lo rende “*bello*” promuovendo la sensibilità collettiva e le competenze per creare un ambiente attrattivo e salutare oltre che funzionale.

Un progetto che sia veramente attento al contesto e agli utenti incoraggia la cura reciproca e può essere un potente motore per uno sviluppo sostenibile.

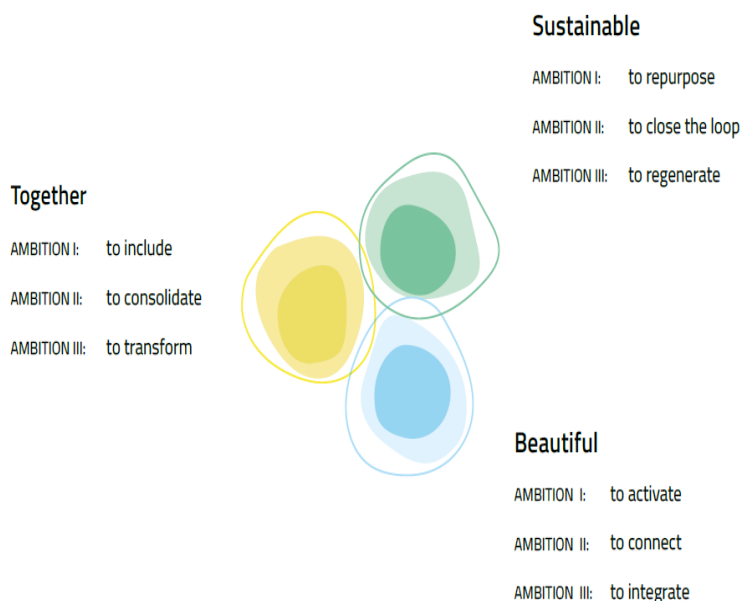


Figura 6: Valori NEB e livelli di ambizione Compass

2.2 Il concetto di “Sustainable”

L’iniziativa pone l’accento sugli obiettivi finali da raggiungere e il concetto della sostenibilità ambientale, mantenendo la definizione utilizzata nel GreenComp, il Quadro europeo delle competenze per la sostenibilità: “*Sostenibilità significa dare priorità alle necessità di tutte le forme di vita e del pianeta, garantendo che l’attività umana non superi i limiti del pianeta*”⁶.

⁶ GreenComp, Quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità, European Commission, Joint Research Centre, Publications Office of the European Union, 2022

Un progetto “sostenibile” mira a preservare o prolungare l'usabilità al fine di evitare sprechi e ridurre gli impatti ambientali, ripensando servizi, prodotti e luoghi per ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale attraverso un utilizzo consapevole delle risorse materiali ed energetiche nell'ottica di ridurre la propria impronta ambientale.

Il **primo livello di ambizione** in ambito sostenibilità, dovrebbe quindi rispondere alla necessità di avviare un **utilizzo meno intensivo delle risorse**, attraverso la condivisione, l'utilizzo prolungato, ad es. mediante ristrutturazione o aggiornamento, riducendo l'impatto dello stesso progetto sull'ambiente, diminuendo l'uso di energia, acqua, pesticidi, anidride carbonica o altre sostanze nocive.

Il **secondo livello di ambizione** è collegato al concetto di **circularità del sistema** attraverso una riduzione dei processi lineari o la trasformazione di questi in circolari per puntare all'inquinamento zero coinvolgendo attivamente tutti gli attori nel ciclo della progettazione, nella fase di produzione, utilizzo e scarto.

Tutti i soggetti interessati nel ciclo lavorano in maniera complementare e particolare attenzione deve essere rivolta verso l'impatto delle emissioni di gas serra, dei flussi di rifiuti di materiali, energia o acqua prima, durante e dopo l'uso di un prodotto, la ristrutturazione di un edificio o la realizzazione di un intervento.

Nello stadio successivo (**terzo livello di ambizione**) un progetto sostenibile mira a restituire più di quanto esso richiede, migliorando anziché impoverendo la biodiversità, **incentivando il ripristino** (si veda la “*Nature restoration law*” recentemente approvata dalla Commissione) e l'espansione della natura.

Attualmente è in atto un mutamento di paradigma nel modo di intendere l'ambiente e la sostenibilità, passando dalla semplice sostenibilità alla **sostenibilità riparativa** (*restorative*) e **rigenerativa** (*regenerative*), quest'ultima considera anche come i contesti e gli ambienti influenzano visioni del mondo, paradigmi e comportamenti.

In questa ottica, il progetto NEB deve restituire più di quanto utilizzi, come il ripristino del paesaggio e della biodiversità sostenendo una visione sul cambiamento sociale attraverso un cambiamento comportamentale.

2.3 Il concetto di “Inclusive”

In ambito NEB il termine di inclusione è integrato ai concetti di uguaglianza e accessibilità, sull'assunto di base di una garanzia della parità di accesso alle opportunità e alle risorse, incoraggiando lo scambio tra culture, generi ed età, mantenendo un approccio positivo, aperto e non discriminatorio,

Un progetto inclusivo **garantisce l'accessibilità** (fisica ed economica) per tutti, indipendentemente dal sesso, dall'origine razziale o etnica, dalla religione o convinzioni, abilità, età o orientamento sessuale (**ambizione 1**), garantendo l'uguaglianza e considerando i bisogni dei membri meno rappresentati della comunità.

Nel **secondo di livello di ambizione** un progetto inclusivo favorisce le relazioni tra utenti e/o comunità, salvaguardando il principio della parità di trattamento e della giustizia sociale.

L'inclusione e il libero accesso ai servizi (il concetto dei servizi di prossimità) devono essere garantiti da meccanismi formali e strutturali come i modelli finanziari e di business, di pianificazione, politiche, normative e processi di istituzionalizzazione che garantiscano la giustizia sociale, offrendo pari risorse e opportunità, aiutando a superare la segregazione tra le diverse comunità attraverso la condivisione di risorse e opportunità. L'inclusione ispira nuovi modi di vivere insieme basati sulla solidarietà e la cooperazione, la sensibilizzazione e la lotta alla discriminazione e all'ingiustizia.

Un progetto inclusivo diventa esemplare (**terza ambizione**) e replicabile, se ha il potenziale per **rompere modelli sociali obsoleti, creare valore e apportare benefici trasformativi alla società, influenzando visioni del mondo, paradigmi sociali e comportamentali, promuovendo nuovi modi di convivenza attraverso strumenti e azioni innovative.**

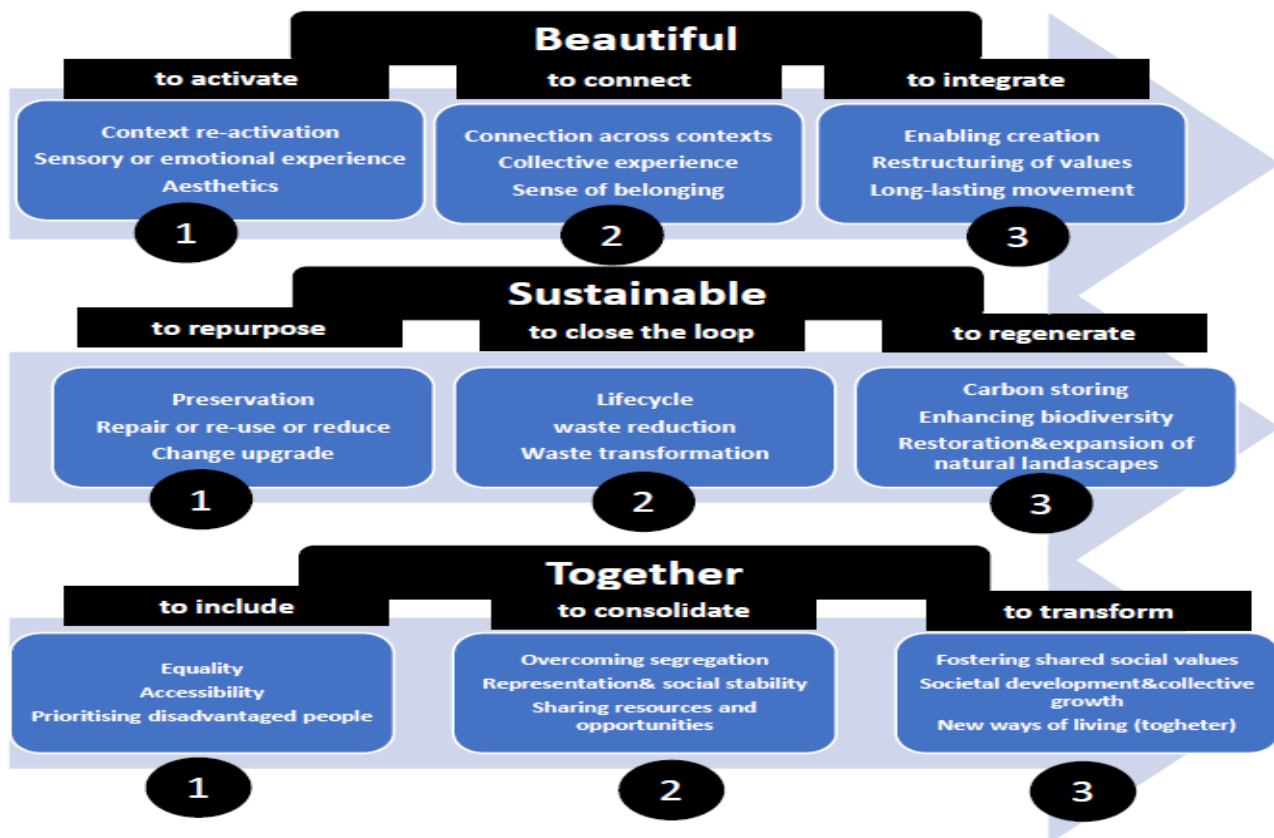


Figura 7: Valori NEB e livelli di ambizione

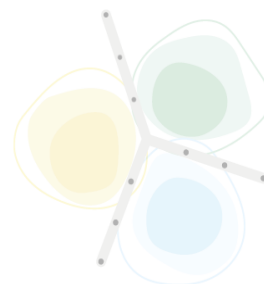
2.4 Processo partecipativo

I tre principi di funzionamento NEB, processo partecipativo, coinvolgimento a più livelli e approccio transdisciplinare, **descrivono il processo attraverso il quale un progetto dovrebbe operare e funzionare per raggiungere il massimo livello di ambizione nei tre valori guida NEB.**

Lavorando trasversalmente alle discipline, settori e livelli di governance e coinvolgendo tutti gli attori interessati in un dialogo partecipativo, aperto e equo, un progetto dovrebbe mirare alla promozione di un processo trasformativo non solo condiviso, ma anche vantaggioso per tutti e attento alle relazioni sistemiche tra fattori sociali complessi, ambientali e strutturali, trasferibili ad altri progetti o campi della conoscenza.

Participatory process

- AMBITION I: to consult
- AMBITION II: to co-develop
- AMBITION III: to self-govern



Multi-level engagement

- AMBITION I: to work locally
- AMBITION II: to work across levels
- AMBITION III: to work globally

Transdisciplinary approach

- AMBITION I: to be multidisciplinary
- AMBITION II: to be interdisciplinary
- AMBITION III: to be beyond-disciplinary

Figura 8: Principi di funzionamento NEB e livelli di ambizione

La *governance* dei processi trasformativi promossa dalla NEB è parte integrante del concetto di sviluppo urbano sostenibile, in quanto modelli di governance adeguati contribuiscono ad un processo decisionale inclusivo, diffuso, dinamico ed efficace.

Quando si parla di governance si fa riferimento alle modalità in cui la società, e i gruppi che ne fanno parte, si organizzano per adottare e attuare decisioni attraverso un processo di negoziazione continuo per la ripartizione delle competenze e delle risorse, le modalità attraverso le quali le autorità e gli stakeholders decidono di pianificare, monitorare e gestire una strategia o un intervento specifico.

I concetti di governance collaborativa e democrazia partecipativa sono alla base dell'approccio "*City as a Commons*", legato alla capacità delle città di crearsi, adattarsi e trasformarsi in base ai bisogni degli abitanti.

Il modello "*City as a Commons*", proposto da Foster e Iaione⁷, nasce dall'idea che i principi progettuali necessitano di essere adattati per ripensare la governance delle città secondo nuovi paradigmi in continua evoluzione.

La prospettiva innovativa propone quindi, rispetto al passato, una visione dell'amministrazione pubblica più orientata a pratiche di co-creazione, co-progettazione e co-governance. Questo modello è chiamato "*governance collaborativa urbana*" e si concentra sull'equità e sull'inclusione sociale ed economica.

In questo modello lo "Stato" riveste il ruolo di facilitatore che ridistribuisce il proprio potere decisionale e la propria capacità di influenza al "pubblico".

Gli Enti Locali devono coinvolgere i propri cittadini e favorire la collaborazione tra loro e le autorità pubbliche per trasmettere l'idea che la città sia una risorsa comune di cui tutti dovrebbero prendersi cura: "*un approccio di governance basato sui beni comuni immagina le città come veicoli di collaborazione attraverso accordi di governance formale verso l'inclusione sociale ed economica*" (Foster, Iaione).

La "*Collaborative Governance*" è intesa quindi come un modello di accordo governativo in cui una o più Agenzie/Enti Pubblici coinvolgono direttamente stakeholder locali in un **processo decisionale collettivo** che è orientato a proporre e realizzare politiche pubbliche e gestire programmi e risorse pubbliche in linea con l'esigenza espresse dai cittadini e utenti in rapporto alla loro esperienza con i servizi pubblici.

In particolare, il concetto di co-creazione è un mosaico di idee e norme provenienti da diversi settori come la pianificazione urbana, il design, l'innovazione, il marketing e il management: "*a commons-based governance approach envisions cities as vehicles for collaboration across formal governance arrangements toward social and economic inclusion*"⁸.

Il livello di coinvolgimento delle comunità interessate dal progetto durante le fasi di progettazione, decisione e realizzazione delle attività dovrebbe progredire, attraverso relazioni paritarie, nel definire e sviluppare il progetto e sostenere gli attori coinvolti nel gestire processi chiave, o consentire loro di avviare, e nell'ipotesi più "ambiziosa" autogovernare, azioni similari a lungo termine.

Al **primo livello di ambizione**, la partecipazione varia da una condivisione delle informazioni sul progetto fino a procedure di consultazione e di *decision-making*. Il progetto deve mantenere informate le parti interessate prima, durante e dopo la realizzazione del progetto stesso, avviando un processo che non escluda alcuna parte ritenuta rilevante e che può contribuire alla stesura e realizzazione del progetto. A questo livello il flusso delle informazioni è statico e unidirezionale, **si condividono le informazioni ma con una modalità top-down per poi in seguito recepire i feedback e apportare eventuali correzioni**.

Il livello successivo (**ambizione 2**) prevede che le parti interessate siano coinvolte come attori chiave nella definizione e co-creazione delle attività, scopi e obiettivi del progetto. Le idee frutto delle attività di coprogettazione sono sviluppate in modo collaborativo dal progetto e dai suoi stakeholder. In questo caso il **flusso delle informazioni è dinamico, si instaura un sistema di interscambio di informazioni con l'obiettivo di sviluppare attività co-progettate** attraverso l'elaborazione del contributo delle parti interessate e l'inclusione di questi attori nel processo decisionale attraverso una attività di collaborazione raggiungendo tutti coloro che ne possono essere esclusi.

L'ultimo livello di ambizione (3) prevede che le parti interessate negozino con i decision makers i risultati a tutte le fasi del ciclo di vita del progetto (progettazione, gestione, attuazione, monitoraggio e valutazione) e questi **consentano alla comunità di prendere decisioni e governare il progetto** intestandosi ad un certo

⁷ The City as a Commons - Foster, Iaione, Yale law & policy review, 2016

⁸ Understanding the Governing of Urban Commons: Reflecting on Five Key Features of Collaborative Governance in Zero Waste Lab, J. Meerkerk, Amsterdam – 2024, Volume: 18 Issue: 1 - DOI: 10.5334/ijc.1282

livello la proprietà delle azioni sempre adottando misure per includere tutti i soggetti interessati e garantire la loro rappresentanza nel processo decisionale.

2.5 Coinvolgimento a più livelli

La governance multilivello si riferisce ad accordi che coinvolgo a scale diverse i livelli di governo, locale, regionale, nazionale e sovranazionale. In ambito di sviluppo urbano sostenibile, la governance delle strategie dovrebbe essere per natura multilivello, poiché richiede il coinvolgimento del livello locale, così come del livello regionale, nazionale, europeo, a seconda del livello in cui opera l'autorità che finanzia l'intervento.

Caratteristico di una governance multilivello è un coordinamento efficace tra i diversi livelli, dove i problemi locali possono essere gestiti a livello locale, ma coordinati a un livello superiore, per evitare che effetti esogeni indesiderati si allarghino al di fuori dei confini locali o si spostino da un livello all'altro.

È però necessario un approccio funzionale e flessibile che rispetti il principio di sussidiarietà e possa inoltre adeguarsi alle diverse dimensioni territoriali.

Nel contesto dello sviluppo urbano sostenibile questo concetto solleva la questione della decentralizzazione e della ripartizione di competenze tra i diversi livelli amministrativi.

La questione cruciale è come definire al meglio un quadro multilivello, e questo implica essenzialmente una decisione politica e riguarda le capacità amministrative e l'esperienza ai diversi livelli di governo.

Il principio del *Multilevel Engagement* in ambito NEB prevede l'avvio di un percorso collaborativo sia orizzontale sia verticale ponendosi come obiettivo ultimo l'integrazione di questi due livelli per raggiungere un impatto trasformativo oltre la sua scala iniziale. Il collegamento tra la dimensione locale e quella globale prevede il coinvolgimento degli attori che, a vari livelli, condividono contenuti e obiettivi simili per la promozione di soluzioni da diffondere in modo intersettoriale e attivare sperimentazioni transdisciplinari.

Il **primo livello di "ambizione"** si attua attraverso il **collegamento orizzontale**, in modo informale, di reti (ad esempio gruppi di individui, quartieri) e istituzioni formali (dipartimenti settoriali, gruppi politici) e si impegna con loro a influenzare l'ambiente di vita locale attraverso un'attività collaborative su scala locale.

Il **secondo livello di "ambizione"** prevede una **interazione degli attori che operano su livelli diversi** e che colleghi in modo informale reti e istituzioni formali a varie scale (es Comuni con enti regionali, studi locali con programmi di ricerca internazionali) per supportarli oltre la propria dimensione (ad esempio dal locale al regionale al nazionale). Il progetto interagisce con reti e istituzioni che sono attivi su scale diverse (ad esempio, quartiere e città, una scuola unica con una rete di scuole nazionali, dal locale al regionale, da nazionale a internazionale).

L'**ultimo livello** opera a livello globale, prevede un **impatto multiscala** e una cooperazione intersettoriale per raggiungere un impatto più ampio e trasformativo oltre la sua scala locale di applicazione iniziale. L'obiettivo è connettere reti e istituzioni (inter)governative che, a vari livelli, condividono scopi simili guardando il futuro dell'intero ecosistema mirando a raggiungere un obiettivo globale e che contribuisca a un impatto trasformativo.

2.6 Approccio transdisciplinare

L'approccio transdisciplinare prevede la collaborazione tra settori e professionisti che operano in campi differenti e che lavorano su soluzioni che riguardano diversi aspetti di un progetto: sociale, economico, culturale, artistico, architettonico, ecologico.

Ron Ashkenas, coautore del *The Harvard Business Review Leader's Handbook*⁹ sottolinea come *"lavorare in silos è più naturale che lavorare in collaborazione. È una mentalità tribale è la stessa cosa nelle*

⁹ Ashkenas, Ron, and Brook Manville. *Harvard Business Review leader's handbook: make an impact, inspire your organization, and get to the next level*. Harvard Business Press, 2018.

organizzazioni. *Eliminare i silos è un atto innaturale*” tuttavia necessario perché, come sottolinea Gillian Tett *“le professioni sembrano sempre più specializzate, anche perché la tecnologia diventa sempre più complessa e sofisticata e viene compresa solo da un piccolo gruppo di esperti.....I silos ci aiutano a riordinare il mondo, a classificare e organizzare la nostra vita, le nostre economie e le nostre istituzioni.....Incoraggiano la responsabilità”*¹⁰.

Questo approccio richiede all’organizzazione di spostare la sua attenzione da *“chi fa cosa?”* a *“cosa deve essere fatto?”*. Mentre il processo scorre attraverso i silos funzionali, l’enfasi si pone sull’assicurarsi che il processo fluisca in modo efficace ed efficiente, senza alcun ostacolo. Ciò significa che tutti i **silos funzionali dovranno coordinarsi e comunicare attivamente per garantire che il processo raggiunga i suoi obiettivi**.

Lungo il processo, coordinandosi e comunicando, il rischio di duplicazione dei compiti, ritardi e perdita di controllo della qualità si riducono sensibilmente, affrontando (**ambizione 1**) un problema comune all’interno di un campo della conoscenza, lavorando in modo indipendente insieme ad altre discipline che si occupano di argomenti simili partendo da una definizione comune e condivisa dalle parti interessate del problema.

Il **livello seguente di ambizione**, prevede il lavorare con un approccio collaborativo verso un obiettivo condiviso. Aspetti fondamentali sono l’intensità della comunicazione, la creazione e condivisione di conoscenze e l’integrazione dei risultati. **L’ultimo livello** prevede lo sviluppo di processi collaborativi ad alto livello di interazione attraverso l’integrazione delle conoscenze sia formali che informali per raggiungere un obiettivo comune. Ha lo scopo di riunire persone da campi politici, sociali ed economici diversi con i membri della comunità per esplorare possibilità e realizzare nuove azioni innovative. Attingendo alle conoscenze locali e tradizionali, a norme e valori culturali, mira quindi a integrarli e trasformare le conoscenze scientifiche a beneficio della società.

In conclusione, ogni valore e principio di funzionamento NEB può essere applicato a una vasta gamma di azioni trasformative, tuttavia, **la specificità sta nella combinazione di tutti tre valori e principi di funzionamento**. Un progetto NEB deve contenere tutti e tre i valori e i principi di funzionamento almeno al primo livello. I livelli più alti di ambizione comprendono sempre quelli precedenti, non è quindi possibile “saltare” al terzo livello di ambizione senza affrontare le sfide dei primi due livelli.

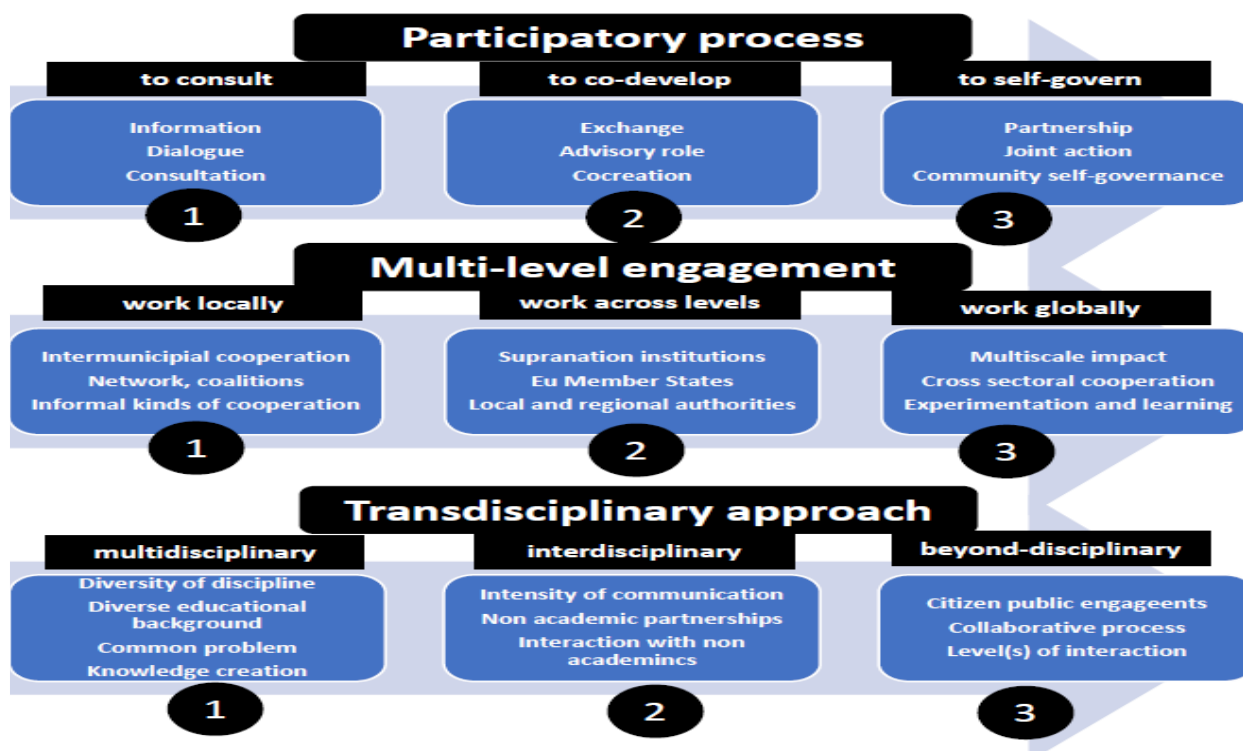


Figura 9: Working principle e livelli di ambizione

¹⁰ The Silo Effect: The Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers, G. Tett, Simon and Schuster 2015

3 Il futuro dello strumento finanziario NEB

L'attuale mancanza di chiarezza sui finanziamenti NEB dal 2024 in poi necessita di una modifica al regolamento Horizon Europe attraverso una **revisione intermedia dell'attuale quadro finanziario pluriennale**.

L'iniziativa NEB dovrebbe essere sostenuta da programmi pertinenti al fine di generare un **impatto aggiuntivo** e di portare i programmi UE esistenti a contribuire al raggiungimento degli obiettivi NEB integrandosi alle altre politiche dell'UE, compresi la politica di coesione e gli accordi e programmi di partenariato sostenuti dalle politiche strutturali e di coesione dell'UE.

Nel *"Report on the New European Bauhaus"* (2020) il Parlamento europeo invitava la Commissione a presentare quanto prima una proposta entro il prossimo settennato per fare della **NEB un nuovo programma autonomo** dell'UE, in base al quale idee e obiettivi concreti dovrebbero essere accompagnati da finanziamenti adeguati. Riconoscendo lo sforzo compiuto dalla Commissione per lanciare i primi inviti a presentare proposte si promuoveva lo stanziamento di fondi dai programmi esistenti anche considerando il loro impatto al momento non proporzionato al livello di ambizione del progetto.

È evidente la necessità di andare oltre le fasi di co-progettazione, consegna e diffusione istituendo un **meccanismo di monitoraggio e valutazione trasparente** che includa tutte le parti interessate, attraverso un riesame continuo delle attività NEB a livello nazionale ed europeo, il loro impatto sulla società e sul clima, sullo sviluppo degli Stati Membri e in Pre-adesione e la effettiva creazione di valore nel tempo.

Il Parlamento europeo ha quindi invitato (2023) la Commissione a istituire un programma/missione NEB con un bilancio commisurato alla sua ambizione, concordando una revisione a medio termine del MFF che dovrebbe servire a trasformare la NEB in un programma a più lungo termine e identificare nuove risorse che abbiano un impatto significativo creando una missione NEB all'interno del Programma Horizon Europe.

Se approvata dagli Stati membri questa missione, finanziata con 500 milioni di euro, si aggiungerebbe alle cinque esistenti: Adattamento al cambiamento climatico (1), Cibo e terreni sani (2), Cancro (3), Oceani, mari, acque costiere e interne sani (4), Città climaticamente neutre e intelligenti (5).

Durante le prime annualità di implementazione NEB, l'iniziativa non è stata in grado di raggiungere tutti i paesi dell'UE e a questo fine è fondamentale che la Commissione e gli Stati membri sensibilizzino maggiormente su questa iniziativa, migliorando il coordinamento tra i livelli di governance, che dovrebbero avere un accesso tempestivo ed equo alle informazioni, alle opportunità e ai finanziamenti, attraverso riunioni regolari con gli Stati membri nei paesi partner e istituendo un sistema di punti informativi negli Stati membri (National Contact Points - NCPs) per facilitare l'attuazione dell'iniziativa e l'accesso ai finanziamenti.

In questo modo si contribuirebbe a incorporare i principi NEB nella gestione dell'ambiente edificato e nelle procedure di appalto pubblico, creando un modello di governance integrato, non discriminatorio, trasparente, responsabile e strutturato territorialmente, che includa il coinvolgimento e la titolarità pubblica, attraverso un'adeguata pianificazione territoriale e basato su un quadro di governance globale.

Il 29 luglio 2024 La Commissione europea ha presentato le nuove linee guida in materia di investimenti pubblici e privati collegati alla NEB.

Le linee guida sono parte di un più ampio programma di investimenti NEB promossi in stretta cooperazione tra la Commissione e la *Joint Assistance to Support Projects in European Regions* (JASPERS), il programma di consulenza finanziato dalla Commissione e dalla Banca europea per gli investimenti BEI.

In conclusione è emersa la necessità di nuovi schemi di finanziamento, meno compartimentati e più capaci di incrociarsi in una vasta gamma di settori, sostenendo un approccio più ecosistemico, andando oltre la frammentazione della conoscenza e mobilitando tutte le discipline pertinenti.

4 Ambiti di intervento NEB

Come abbiamo visto, una delle principali sfide affrontate attualmente dall'iniziativa NEB è la non prevedibilità del finanziamento disponibile. Finora le attività dei progetti NEB sono state finanziate su base annuale da una serie di programmi esistenti nell'ambito del MFF 2021-2027.

Le fonti di finanziamento dovrebbero riflettere la natura transdisciplinare dell'iniziativa e sfruttare appieno le sinergie tra i vari programmi, senza incidere negativamente sulle limitate risorse finanziarie disponibili per alcuni dei programmi esistenti.

È inoltre fondamentale un sistema regolare di informazioni su come partecipare all'iniziativa, anche attraverso l'assistenza tecnica alle parti interessate e alle migliori pratiche, che chiarisca i criteri generali per la selezione e la valutazione dei progetti e delle iniziative e per l'assegnazione dei fondi, in particolare:



Figura 10: Criteri generali per la selezione e la valutazione dei progetti

NEB promuove modi di vivere più sostenibili, socialmente inclusivi e innovativi basati su nuovi modelli di pianificazione, costruzione dell'ambiente costruito, con il coinvolgimento significativo dei residenti nei processi decisionali, al fine di soddisfare le esigenze emergenti e i cambiamenti nei modelli di consumo e mobilità, contribuire a garantire alloggi dignitosi, di qualità e a prezzi accessibili per tutti, in particolare per i gruppi vulnerabili, anche combattendo l'esclusione abitativa.

Di seguito sono raccolti alcuni degli ambiti di intervento per la transizione climatica più direttamente collegate all'iniziativa.

4.1 La NEB e la "15-minute city"

Il concetto di "città di 15 minuti" propone una struttura urbana articolata per quartieri all'interno dei quali la quasi totalità delle esigenze degli individui possano essere soddisfatte entro un percorso, a piedi, in bicicletta o utilizzando mezzi pubblici, della durata di 15 minuti dal luogo di residenza.

Imprescindibile dal concetto dei 15 minuti è una **pianificazione integrata**, trasporti e uso del suolo, attraverso una riorganizzazione degli spazi pubblici e dei servizi, alla scala di quartiere per i "servizi di prossimità" quali ad esempio, istruzione primaria e secondaria, verde urbano, intrattenimento e commercio, e alla scala urbana per i "servizi di base" come ospedali, università, pubblica amministrazione.

NEB è un'opportunità per una rigenerazione verde degli spazi pubblici con l'obiettivo di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione, rigenerazione e riutilizzo degli edifici obsoleti, trasformando vecchie aree

industriali in nuovi spazi verdi urbani e pubblici, costruendo infrastrutture pertinenti per facilitare l'attività fisica, la conoscenza e gli scambi culturali.

Uno degli obiettivi della NEB è rendere tutti i servizi e le strutture essenziali accessibili ai cittadini e fornire soluzioni innovative per lo sviluppo di aree urbane sostenibili, comprese soluzioni di mobilità sostenibile, edifici a prezzi accessibili, socialmente inclusivi ed efficienti dal punto di vista energetico e contribuire a un trasferimento modale verso il trasporto pubblico e collettivo e mezzi di trasporto meno inquinanti.

4.2 Le NEB e l'edilizia sociale

La NEB supporta iniziative per la costruzione e la ristrutturazione di alloggi sociali a prezzi accessibili, di alta qualità ed efficienti dal punto di vista energetico.

Trasformare, ammodernare e riadattare il patrimonio edilizio esistente, applicare soluzioni basate sulla natura (NbS), ridurre gli sprechi, aumentare la durabilità, la riutilizzabilità e la circolarità nell'ambiente costruito: ciò dovrebbe includere la promozione della ristrutturazione e del riutilizzo adattivo rispetto alla demolizione e alle nuove costruzioni, a seconda dei casi, la rimozione delle barriere legate alla manipolazione e al trasporto dei rifiuti.

Gli Stati Membri UE sono chiamati ad elaborare programmi innovativi in linea con l'*"Agenda europea per le competenze"* per l'educazione culturale e lo sviluppo delle competenze di orientamento e progettazione degli interventi.

Queste dovrebbero integrare i principi chiave NEB e le competenze verdi e digitali in contesti informali, l'istruzione formale e superiore, la formazione professionale e l'apprendimento permanente, anche attraverso l'aggiornamento formativo dei professionisti.

La NEB potrebbe sostenere la sicurezza e l'efficienza energetica, incoraggiando gli investimenti e incentivando materiali e soluzioni a basso consumo energetico, emissioni zero e basse emissioni di carbonio, anche attraverso modelli cooperativi e di proprietà della comunità per la produzione di energia rinnovabile (CER) e progetti che utilizzano calore di scarto e sistemi energetici integrati.

Assume rilevanza crescente **l'aumento dei prezzi dell'energia** e del conseguente aumento della povertà energetica: i progetti NEB svolgono un ruolo fondamentale nella lotta alla povertà energetica e nella protezione delle famiglie vulnerabili attraverso soluzioni innovative per i settori dell'edilizia, dell'industria e dei materiali, una condizione preliminare per realizzare una transizione energetica giusta ed equa.

4.3 Le Nature-based Solutions e la NEB

Le Nature-based Solutions (NbS) sono approcci che utilizzano la natura e i processi naturali per fornire infrastrutture, servizi e soluzioni integrate per affrontare la crescente sfida della resilienza urbana.

Le NbS possono fornire molteplici vantaggi alle città per affrontare le attuali sfide sociali, tra cui la riduzione del rischio di catastrofi e lo sviluppo della resilienza climatica, contribuendo al tempo stesso a ripristinare la biodiversità, migliorando il benessere della comunità, la sicurezza idrica e alimentare.

In linea con le priorità del Green Deal europeo e con la strategia dell'UE per l'adattamento climatico, nonché con le ambizioni climatiche dell'UE per il 2030 e il 2050 e la strategia UE sulla biodiversità per il 2030, lo sviluppo delle NbS contribuisce all'obiettivo della resilienza e ad uno sviluppo sostenibile, equilibrato e inclusivo delle aree urbane, periurbane e rurali.

L'integrazione transdisciplinare tra NbS e NEB è dimostrata in diversi contesti e contribuisce al cambiamento trasformativo necessario per affrontare la crisi climatica attingendo all'inclusività e alla pluralità di valori, conoscenza, diversità culturale e patrimonio culturale.

L'obiettivo di fondo è il miglioramento delle azioni indirizzate alla sostenibilità, alla resilienza e al benessere delle comunità, integrandole con l'innovazione digitale, sociale e culturale, in modo che le comunità beneficino dell'implementazione di una nuova visione sociale che comprende sostenibilità, resilienza, salute, benessere e inclusione.

4.4 Transizione digitale

NEB supporta la transizione digitale attuando iniziative per la mitigazione del *digital divide*, promuovendo soluzioni più efficienti, inclusive, accessibili ed ecosostenibili, attraverso la promozione dell'uso sostenibile delle risorse e delle competenze locali. Sostenendo modelli innovativi e tecnologie digitali per la pianificazione urbana e promuovendo la cooperazione transfrontaliera nello scambio di dati e comprendendo i principi di circolarità e di efficienza delle risorse, NEB fornirà un supporto indiscutibile al movimento verso la neutralità climatica.

L'iniziativa promuove un metodo efficiente in termini di costi-benefici attraverso incentivi per incoraggiare l'uso di tecnologie e materiali sostenibili e durevoli, promuovendo soluzioni energetiche e ambientali intelligenti e l'innovazione nei materiali, nei processi, nell'automazione e nelle tecniche.

Importante è collegare la NEB alla **Renovation Wave**, sfruttando le soluzioni innovative che l'iniziativa offre nella ristrutturazione completa, olistica, di qualità e sostenibile in termini economici del parco immobiliare.

Ciò dovrebbe basarsi su un'attenta analisi del ciclo di vita dell'edificio, tenendo conto del contesto specifico del sito, comprese le caratteristiche estetiche e architettoniche locali, andando oltre l'efficienza energetica per includere miglioramenti della qualità dell'ambiente interno, energie rinnovabili, durabilità, accessibilità, la sicurezza e l'eradicazione delle sostanze nocive aumentando rapidamente il tasso di ristrutturazione.

4.5 Enti locali e regionali

Un ruolo rilevante è giocato dal coinvolgimento diretto degli **enti locali e regionali** nell'elaborazione e nell'attuazione dei progetti, anche sviluppando linee guida dettagliate per l'applicazione e rafforzando la loro capacità di attuare la NEB.

L'azione preparatoria sulla "**Nuova piattaforma europea di gestione della conoscenza del Bauhaus**" (2022) ha contribuito a semplificare gli orientamenti e condividere informazioni sulle opportunità di finanziamento per i potenziali candidati. L'azione è stata ulteriormente ampliata a partire dal 2023 affiancandola ad una maggiore flessibilità per gli enti locali e regionali nella sperimentazione di progetti NEB consentendo il "**sandboxing normativo**" per promuovere l'innovazione nell'ambito dell'economia circolare e dell'NEB.

4.6 Cultural and Creative Sectors and Industries (CCSI)

L'aspetto culturale della NEB è fondamentale per la sua dimensione sociale e democratica, nel definire e sviluppare una metodologia di progettazione basata su "prove NEB" per garantire che i processi di trasformazione di spazi, edifici, città si basino sulla ricerca scientifica per ottenere i migliori risultati possibili.

L'approccio innovativo e integrato sostenuto dall'iniziativa attraverso l'uso efficiente dello spazio, la conservazione, il restauro, la valorizzazione, la promozione e il riutilizzo del patrimonio storico, culturale e naturale, delinea l'iniziativa come un'opportunità per proteggere il patrimonio dell'Europa dall'impatto del degrado ambientale, dell'*over-tourism* e di altre sfide attraverso i miglioramenti dell'efficienza energetica, la trasformazione e il riutilizzo adattivo.

Inoltre, riconoscendo la digitalizzazione come mezzo di valorizzazione del patrimonio culturale in ambito CCSI, la NEB entra a far parte di un più ampio accordo culturale per l'Europa promuovendo il potenziale non sfruttato della CCSI, compresi i creatori culturali come **motori di crescita economica sostenibile e fonte di servizi e prodotti innovativi e di alta qualità**.

5 Il Project Cycle Management in ambito NEB

La conoscenza delle metodologie e degli strumenti del Project Management è il presupposto per la corretta gestione di un progetto di ricerca. Ogni progetto è costituito da un numero rilevante di decisioni prese da differenti attori i quali hanno, spesso, una visione incompleta e parziale della complessità dell'azione progettuale. Questa complessità è ancora più accentuata in ambito internazionale, in quanto un numero considerevole di attori sono coinvolti direttamente e indirettamente (Partner Beneficiari del finanziamento, Partner Associati "senza portafoglio", Transfer Partners, Attori locali), inoltre sono spesso presenti una serie di variabili fuori dal controllo e dalla sfera di competenza del progetto stesso.

Il *Project Cycle Management* (PCM) e il *Logical Framework Approach* (LFA) sono universalmente riconosciuti e comunemente adottati dalla Commissione Europea come i due approcci metodologici principali per una efficace gestione di progetto, strutturati e concepiti per evidenziare la logica sequenziale di azioni orientate ad un risultato.

Queste procedure gestionali permettono di aumentare la probabilità di successo di un progetto nel rispettare i propri termini di durata, le proprie risorse (limitate e definite a priori) ed i criteri di efficacia ed efficienza attesi dalla sua realizzazione.

La definizione di una metodologia di valutazione *NEB oriented* basata sulla teoria del PCM e del LFA fornisce un valido supporto alla progettazione, al monitoraggio e ad una valutazione pre e post intervento appropriata in un framework che consenta di misurare gli impatti di medio e lungo termine delle azioni progettuali.

5.1 Il Project Cycle Management e il Logical Framework Approach

La Commissione Europea e i maggiori organismi nazionali e internazionali che finanziano interventi progettuali nell'ambito della ricerca transdisciplinare, adottano il sistema integrato del *Project Cycle Management* (PCM) e del *Logical Framework Approach* (LFA), prassi consolidata da tanti anni nelle attività di stesura, valutazione e gestione progettuale.

Tali sistemi hanno come peculiarità l'attuazione di un **approccio integrato** tra le differenti fasi progettuali, **sistematico** nella definizione dei rapporti di causa ed effetto e **partecipativo** nei confronti dei beneficiari dell'azione progettuale.

Nella sua forma più ampia, il concetto stesso di progetto viene espresso come una *“opera complessa unica e di durata limitata rivolta a produrre un risultato specifico attraverso attività correlate che comportano un impiego di risorse, un impegno di costi e che deve essere realizzata entro limiti temporali”*.¹¹

Inoltre il progetto è un processo attivo, ha un inizio identificato ed un termine definito, gestisce un cambiamento nel futuro e mira ad alterare una situazione esistente, è una linea di connessione tra una idea iniziale astratta e la sua concreta realizzazione finale.

Infine è caratterizzato dall'esigenza di produrre risultati qualitativamente accettabili attraverso l'utilizzo di risorse determinate e limitate ed entro un tempo predefinito.

Un progetto deve quindi intendersi come un processo dinamico diretto ad un fine preciso consistente nell'oggetto finale in direzione del quale sono concentrati tutte le azioni e gli sforzi progettuali.

L'oggetto finale può essere fisico (la realizzazione di un prodotto, l'esecuzione di un lavoro), sociale (lo sviluppo economico di un'area determinata), scientifico (una ricerca o un brevetto), culturale (l'organizzazione di una rappresentazione teatrale, un percorso formativo).

Identificato l'obiettivo, ovvero l'oggetto finale del progetto, una serie di azioni deve essere pianificata e posta in un processo coordinato, consequenziale e logico verso il suo conseguimento.

Ogni decisione in un progetto deve essere diretta verso il conseguimento dell'obiettivo finale, solo il lavoro che resta ancora da fare può essere gestito e gli interventi migliorativi o correttivi devono essere orientati al futuro.

Il principale sforzo nella progettazione consiste nella identificazione degli obiettivi e nella pianificazione delle azioni da intraprendere. È per questo motivo che i sistemi e gli approcci PCM e LFA sono stati codificati dagli esperti al fine di facilitare l'attività di identificazione e la pianificazione degli interventi relativi.

La pianificazione e la gestione di progetto assumono una loro connotazione schematica ed uniformata. Questo non solamente semplifica ed alleggerisce lo sforzo di pianificazione e gestione di progetto, ma tende anche a garantire la conformità degli interventi secondo il rispetto dei regolamenti gestionali posti in essere dagli enti finanziatori.

L'adozione di un sistema integrato e partecipativo nel quadro della progettazione degli interventi proposto ha una sua forte valenza di tipo tecnico.

L'adozione del quadro logico come metodologia di progettazione serve a definire precisamente il campo di azione e le possibilità di intervento del progetto.

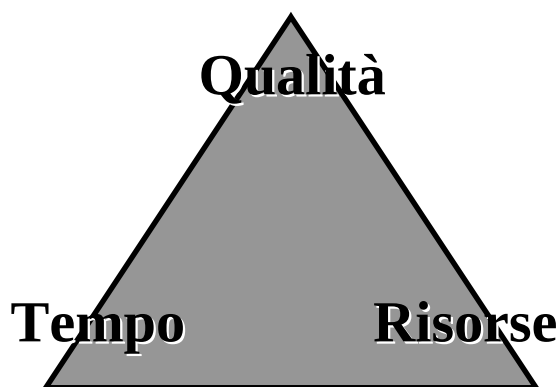


Figura 11: Triangolo Qualità-Tempo-Risorse PCM

¹¹ European Commission's Project Cycle Management Guidelines (2004)

Il metodo LFA consiste nella definizione di un processo analitico articolato secondo una logica di presentazione dei risultati progettuali e di una precisa definizione degli obiettivi intermedi, i quali (precedentemente identificati come pietre miliari o *milestones* del progetto) sono da definire all'interno di un quadro logico precostituito.

Il metodo rende dunque possibile, in maniera sistematica e secondo una logica determinata, la determinazione puntuale dell'obiettivo finale del progetto e la relazione causale con gli obiettivi intermedi. Inoltre, l'ausilio di questo approccio metodologico permette di verificare, in corso d'opera del progetto, quali degli obiettivi intermedi sono stati raggiunti e di stabilire quali condizioni esterne possono influenzare le fasi di realizzazione successive.

In termini concreti, questa metodologia fornisce la possibilità di garantire un risultato efficace ed efficiente del progetto che coordina ed allo stesso tempo inserisce il progetto stesso in un ambito rispondente ad una **strategia di sviluppo predefinita** ed operante in termini molto più ampi e complessi della sfera limitata del progetto in questione.

Il progetto contribuisce alla strategia, agli obiettivi e priorità stabilite dall'Ente finanziatore, non il contrario.

NEB offre l'opportunità di strutturare il progetto in modi innovativi e favorire l'applicazione e l'integrazione dei valori e dei principi di funzionamento già durante la fase di co-progettazione, integrando l'approccio del Project Cycle Management e del Logical Framework Approach ai valori e working principle NEB.

Contrariamente allo strumento PERT (Project Evaluation Review Technique), utilizzato nel Project Cycle Management per la determinazione dei tempi e dei costi delle attività di progetto e considerato un modello statistico a cascata, **l'approccio della NEB può essere utilizzato anche come un modello iterativo.**

Quando si utilizza il metodo a cascata, è difficile affrontare rapidamente le inefficienze di sviluppo o di progettazione, ma l'iterazione offre ai progettisti una maggiore flessibilità per inserire rapidamente le modifiche e gli aggiornamenti necessari per l'ottenimento, in corso d'opera, dei risultati previsti e massimizzare l'impatto degli strumenti utilizzati per il successo del progetto.

Inoltre, gli interventi devono rispondere a esigenze chiaramente identificate e contribuire ai cambiamenti desiderati che sono espressi sotto forma di obiettivi generali e specifici presenti nei documenti di programmazione e nei progetti esecutivi.

Un intervento non si limita a mobilitare "input" (risorse umane, temporali e finanziarie) per sostenere "attività", ma mira piuttosto a mettere in atto i passaggi necessari per produrre gli "effetti" che sono fattori chiave per il cambiamento desiderato.

Una "**logica di intervento**" è una spiegazione di come ci si aspetta che un intervento funzioni, spiega le relazioni logiche tra i diversi elementi di un intervento (causali, "se-allora"), in particolare le sue risorse (input), le attività e gli effetti previsti e la catena dei risultati: *output*, *outcome* e impatti sono indicati come "**livelli della logica di intervento**".

Durante le fasi di pianificazione e programmazione, i bisogni, i fattori abilitanti e disabilitanti (quadro di opportunità) e le principali parti interessate vengono analizzati a fondo fornendo le prove necessarie per identificare il percorso di cambiamento da sostenere con l'intervento finanziato.

La teoria del cambiamento che sostiene la catena logica degli effetti presentata nella "logica di intervento" aiuta a determinare gli *output* necessari che contribuiranno al raggiungimento dei risultati.

È una questione di "effetti" e di influenze (dirette e indirette) che gli interventi devono fornire, tutto però è correlato ai risultati prodotti dall'intervento, che a sua volta contribuisce ai risultati.

Esiste una catena, "una teoria dell'azione", spesso rappresentata in un diagramma, che mostra come i risultati derivano da input e attività. Ciò implica l'esistenza di meccanismi e ipotesi su come gli *input* e le attività vengono convertiti in *output* e questi in *outcome*.

Ci sono anche rischi che possono far deragliare questa catena che devono essere valutati ai fini di un corretto ed effettivo monitoraggio.

Il cambiamento desiderato è raggiunto perché ci sono chiare relazioni tra gli *output* e gli *outcome*, e tra gli *input* e le attività e gli *output*. Durante il monitoraggio, i gestori dovrebbero quindi concentrarsi sui risultati attesi alla fine dell'intervento (gli *outcome*) e sui risultati prodotti (*output*) durante la fase di realizzazione, grazie alle attività poste in essere.

Durante tutta la fase di realizzazione, lo scopo del monitoraggio è identificare le lacune che influiscono sul valore pianificato contro quello effettivo, al fine di allertare e proporre azioni correttive.

Successivamente, durante la fase di valutazione, il team di valutazione e i gestori rivalutano i collegamenti e le esigenze a lungo termine.

Mentre gli *outcome* dimostrano che qualcosa è cambiato per qualcuno, gli *output* riguardano principalmente le capacità di fare qualcosa. Gli *output* sono prodotti e servizi realizzati dall'organizzazione incaricata o appaltata. Si suppone che questi risultati, se la teoria del cambiamento e le ipotesi sono valide, creino gli effetti attesi: tali effetti influenzeranno direttamente la realizzazione del cambiamento, ma non sono il cambiamento in sé.

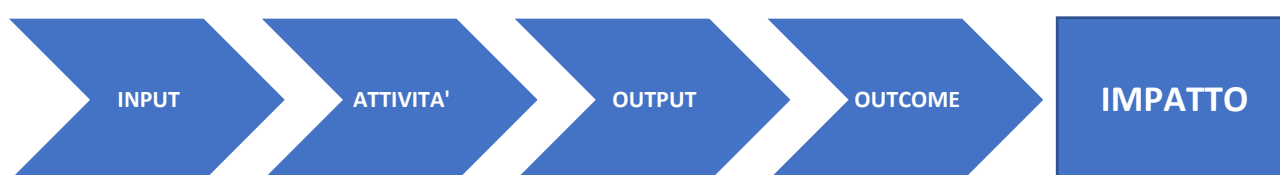


Figura 12: Logica sequenziale risorse - impatto

È quindi necessario passare da un rigoroso controllo delle attività a un solido monitoraggio degli *output* e degli esiti per gestire l'intervento, sostenere il dialogo e intraprendere (o suggerire agli stakeholder del settore) adeguate azioni correttive.

I rischi possono essere correlati a fattori esterni (positivi o negativi, altri interventi, cambiamenti politici o problemi finanziari, economici) così come a difficoltà interne di attuazione (avvicendamento del personale, burocrazia, capacità e competenze delle risorse umane).

Lo sviluppo del progetto avviene (anche) durante la sua realizzazione ed è ulteriormente rafforzata dalla trasformazione del progetto stesso, determinando il raggiungimento dei risultati previsti in linea con i valori e i principi di funzionamento NEB.

6 Il fenomeno di isola di calore

Secondo le analisi più recenti, quella del 2023 è stata una delle estati più calde dell'ultimo secolo. Negli ultimi mesi ondate di caldo, siccità e incendi hanno colpito il mondo con un impatto drammatico sulle economie, sugli ecosistemi e sulla salute umana.

La temperatura media globale nei mesi di giugno, luglio e agosto 2023 è stata di 16,77°C, 0,66 °C sopra la media, superando il record del 2019 di 16,48°C (C3S dell'Unione Europea¹²). Inoltre l'inverno 2023 – 2024, sia in Emilia Romagna come in altre regioni italiane, è stato il più caldo dal 1961, come emerso dal dataset climatico Eraclito 61¹³ gestito dall'Osservatorio Clima di Arpa Emilia-Romagna.

A livello globale ed europeo si è consolidata l'attenzione su questi fenomeni, portando le istituzioni ad individuare azioni e strategie di breve e lungo periodo per interventi a diversa scala: dalla riprogettazione di intere vaste aree dismesse fino alla risistemazione e piantumazione di spazi urbani minori e aree residuali.

Nell'ambito del fenomeno diffuso, anche la città di Bologna, insieme alla Regione Emilia Romagna, è stata duramente colpita dall'aumento della temperatura, rendendo le azioni di adattamento al cambiamento climatico una priorità assoluta, in particolare nelle aree urbane ad alta densità, dove le ondate di calore sono esacerbate dalla presenza di isole di calore che causano danni intensi al benessere delle persone e all'ecosistema, minando il comfort esterno degli ambienti urbani.

Di fronte agli attuali squilibri ambientali dei territori antropizzati è stata riconosciuta come prioritaria un'ampia strategia di rinaturalizzazione della città attraverso soluzioni innovative di resilienza urbana che promuovano l'integrazione strutturale del verde anche tramite la realizzazione delle infrastrutture verdi urbane.

L'adozione di una metodologia di valutazione orientata al New European Bauhaus rappresenta un importante strumento di supporto per la definizione, il monitoraggio e l'implementazione di interventi di adattamento climatico a scala locale.

¹² Copernicus Climate Data Store

¹³ Dataset climatico Eraclito 61

6.1 Cambiamento climatico e strategie di adattamento

In base a un recente studio¹⁴ la European Environment Agency – EEA avverte che il cambiamento climatico colpisce in particolare coloro che già si trovano in condizioni di svantaggio a causa della loro età, salute e status socioeconomico. Questi gruppi vulnerabili tendono ad avere un accesso minore agli spazi verdi, soprattutto nelle città dell'Europa meridionale.

Le ondate di calore rappresentano la più grande minaccia immediata per la salute della popolazione europea e la situazione potrà solo peggiorare se non si adotteranno sufficienti misure di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici

Con mitigazione e adattamento intendiamo due processi ben distinti: il primo riguarda le cause del cambiamento climatico, mentre il secondo è legato alle sue conseguenze.

Il termine “adattamento” va inteso come l’anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici e adottare misure adeguate a prevenire o ridurre al minimo i danni che possono causare oppure sfruttare le opportunità che possono presentarsi. In sostanza, **l’adattamento può essere inteso come il processo di adeguamento agli effetti attuali e futuri dei cambiamenti climatici.**

Con il termine di “mitigazione” si intende l’adozione delle azioni di **prevenzione che permettono di evitare gli effetti del cambiamento climatico si inaspriscano in futuro.**

In particolare, per adattamento intendiamo quelle misure che hanno l’obiettivo di minimizzare gli impatti del cambiamento climatico, aumentando la resilienza delle società. Al contrario, quando si parla di mitigazione si intendono tutte quelle misure che vanno ad agire direttamente sulla causa dei cambiamenti climatici, *in primis* le emissioni di gas serra, al fine di ridurre gli impatti che questi ultimi avranno in futuro.

La mitigazione è fondamentale per il conseguimento dell’obiettivo, specificato nell’Accordo di Parigi come il taglio netto delle emissioni del 43% rispetto ai livelli del 2019 da conseguire entro il 2030, di limitare l’innalzamento delle temperature medie globali di 1,5 °C rispetto all’era pre-industriale.

Pur essendo differenti tra loro a livello pratico, mitigazione e adattamento sono processi di reciproca dipendenza. Infatti, le azioni di adattamento nei prossimi decenni dipenderanno fortemente da quelle di mitigazione poste in essere oggi. Fare meno mitigazione oggi, significa interventi di adattamento più forti domani, rischiando addirittura di comprometterne la riuscita.

Negli ultimi 50 anni e in particolare a partire dal boom economico italiano degli anni 60, si è sviluppato un incremento crescente del consumo di suolo nelle città, rapido e disordinato. Questo fenomeno è definito anche come “città diffusa” (*urban sprawl*), ovvero la rapida espansione dell’estensione geografica di città e centri abitati, spesso caratterizzati da abitazioni residenziali a bassa densità, zonizzazione monouso e maggiore dipendenza dall’automobile privata per il trasporto.

Le conseguenze dello *sprawl* sono rappresentate principalmente dall’aumento del consumo di energia e dell’uso del suolo e in concomitanza con alti livelli di inquinamento e la comparsa di superfici asfaltate in aree prima destinate a superfici verdi e/o permeabili, portano inesorabilmente all’effetto isola calore.

Come introdotto nella parte iniziale della seguente tesi, l’*Urban Heat Island effect* è il fenomeno - sempre più diffuso - per il quale le temperature all’interno delle città risultano più alte di un valore compreso tra i 2° e i 5° rispetto alle temperature che si registrano nelle zone rurali che le circondano (Taha, 1997¹⁵).

Tale incremento, legato anche alla capacità di riflessione della radiazione luminosa (definito come il rapporto tra la radiazione solare incidente e riflessa da una superficie, albedo), è di conseguenza direttamente proporzionale all’estensione e alla densità delle città (Roth, Oke, Emery¹⁶).

¹⁴ EEA Web report no. 02/2022 - EEA Signals 2023: Health and environment in Europe - doi: 10.2800/567440

¹⁵ Urban Climates and Heat Islands: Albedo, Evapotranspiration, and Anthropogenic heat. Energy and Buildings, 25, 99-103, Taha, H. 1997

¹⁶ Urban heat islands from NOAA satellite data. Rem. Sens. Environ., 10, 1699-1720 Roth, M. T. Oke, W.J. Emery, 1989

In aggiunta l'effetto isola di calore si accentua nei mesi più caldi, in quanto le temperature si mantengono alte anche durante la notte a causa della maggior radiazione solare accumulata durante il giorno che viene poi re-irradiata dai materiali minerali con cui gli edifici e le superfici sono costruiti con rilevanti impatti negativi sull'ambiente, sul *comfort* e sul benessere degli abitanti.

Una sfida di queste dimensioni comporta delle azioni sistemiche che promuovano una risposta transdisciplinare attraverso un approccio **sostenibile**, per la necessità di soluzioni verdi integrate, **sociale**, per la necessità di coinvolgere tutti cittadini in particolare i più fragili, **economico**, per la necessità di trovare modalità gestibili e sostenibili finanziariamente per supportare la diffusione di soluzioni verdi in città, **tecnologico**, per le potenzialità che i nuovi strumenti digitali hanno nell'integrarsi a soluzioni di rigenerazione urbana.

In questo contesto, la realizzazione delle infrastrutture verdi urbane (Urban Green Infrastructures - UGIs) è riconosciuta come una delle strategie più importanti di mitigazione delle UHIs e promozione della resilienza urbana attraverso una regolazione del microclima del Servizio Ecosistemico (ES)¹⁷ inteso come il contributo che gli ecosistemi apportano al benessere umano.

Gli interventi di **riduzione delle emissioni e delle sorgenti di riscaldamento e inquinamento**, l'**incremento delle aree verdi** e della capacità di **raffreddamento degli edifici e delle superfici urbane**, sono le strategie individuate a livello europeo per ridurre il surriscaldamento urbano.

Con la diminuzione delle aree verdi ed un aumento delle superfici impermeabili si è andati incontro a una diminuzione della trattenuta idrica del terreno e all'aumento della velocità di scolo dell'acqua con rischi sempre più drammatici di allagamenti per le aree fortemente urbanizzate nei periodi di forti piogge concentrate. Inoltre, un **decremento delle aree verdi ha comportato, oltre al cambiamento a livello paesaggistico, anche una riduzione della capacità delle piante di trattenere inquinanti e di produrre ossigeno**.

Il verde ha rappresentato da sempre un importante **elemento ausiliario** dell'ambiente costruito con finalità estetiche e funzionali, di schermatura, ricoprimento, rivestimento, chiusura, apportando molteplici benefici e vantaggi, in scala di edificio o a livello urbano, di *comfort* degli ambienti antropizzati interni ed esterni, di coibentazione termica e acustica, di realizzazione di condizioni micro-climatiche favorevoli.

Secondo dati recenti, circa l'80% dei cittadini europei abitano agglomerati urbani, consumano il 65-70% dell'energia e producono emissioni dirette principalmente imputabili ai trasporti e alla climatizzazione degli edifici¹⁸. Oltre alle emissioni di gas "climalteranti", è necessario poi considerare le emissioni di altri inquinanti dannosi per la salute, particolarmente impattanti a livello urbano.

In generale, dunque, un approccio sistemico ai temi ambientali, come viene sottolineato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente¹⁹, si può tradurre in un miglioramento della qualità dell'aria e in generale in un miglioramento delle condizioni socio economiche delle nostre città.

6.2 Le strategie a livello europeo

Il 20 maggio 2020 la Commissione europea, nel quadro del Green Deal, ha definito la **strategia UE sulla biodiversità per il 2030**²⁰.

Gli obiettivi da realizzare entro il 2030 riguardano, tra le altre, la creazione di zone protette su almeno il 30% della superficie terrestre e marina dell'UE, ampliando la copertura delle zone Natura 2000 esistenti, e il ripristino degli ecosistemi degradati.

¹⁷ CICES 2.2 .6.2, Haines-Young & Potschin, 2018

¹⁸ Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano - COM/2004/0060 def

¹⁹ Air quality in Europe — EEA 2020 report

²⁰ Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale europeo e al Comitato delle Regioni, Bruxelles, 20.5.2020 COM(2020) 380 final

Questi obiettivi dovrebbero essere raggiunti anche attraverso una serie di impegni e misure specifiche, tra cui la piantumazione di 3 miliardi di alberi all'interno dell'UE e la sensibilizzazione in merito ai vantaggi degli spazi verdi in un ambiente edificato anche attraverso un coinvolgimento dei cittadini nei processi decisionali relativi all'ambiente e alla vita urbana in generale.

Riveste ruolo fondamentale la promozione di una cultura di valorizzazione degli spazi verdi e dell'infrastruttura verde (e blu) attraverso uno sviluppo urbano che rispetta la necessità di spazi verdi quale elemento importante della qualità della vita nelle città.

Le autorità locali sono inoltre invitate a promuovere mediante gli appalti pubblici l'uso di materiali e servizi rispettosi del clima.

La Commissione prevede inoltre lo stanziamento di 20 miliardi di euro l'anno, tramite i fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati, per la protezione e la promozione della biodiversità, la quantità e la qualità delle attività di ricerca e lo sviluppo di innovazioni in diversi settori della conoscenza, fornire un sostegno mirato alla digitalizzazione sostenibile nell'UE e la diffusione dei progetti di infrastrutture verdi.

Sempre a livello Europeo esempi di buone pratiche messe in atto riguardano l'istituzione **dell'Anno europeo delle città più verdi (2022)**²¹ che prevede azioni urbane innovative nel quadro dello sviluppo urbano sostenibile e delle infrastrutture urbane e verdi.

Il ripristino degli ecosistemi contribuisce inoltre agli obiettivi dell'Unione in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ai medesimi.

A questo fine il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione europea hanno recentemente (24 giugno 2024) approvato il Regolamento 2024/1991 sul ripristino della natura, **Nature Restoration Law**²², il quale stabilisce norme destinate a contribuire, tra le altre tematiche, al recupero a lungo termine e duraturo della biodiversità e della resilienza degli ecosistemi in tutte le zone terrestri e marine degli Stati membri attraverso il ripristino degli ecosistemi degradati e al conseguimento degli obiettivi generali dell'Unione in materia di mitigazione e adattamento dei cambiamenti climatici e neutralità in termini di degrado del suolo.

Obiettivo generale della *Nature Restoration Law* è istituire un quadro programmatico nel cui ambito gli Stati membri attuano misure di ripristino efficaci allo scopo di coprire congiuntamente almeno il 20 % delle zone terrestri e almeno il 20 % delle zone marine entro il 2030, e tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino entro il 2050.

6.3 Le strategie a livello nazionale

A livello Nazionale il **Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR)** pone, tra gli altri, obiettivi ben definiti quali salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine e la tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano.

Nella **Strategia Nazionale per il Verde Urbano**²³ è stato fissato, tra gli altri, l'obiettivo di raggiungere i 45m² di superficie media di verde urbano per abitante entro il 2030.

Obiettivi strategici della rigenerazione urbana secondo il modello delle green city sono inoltre quello di aumentare le infrastrutture verdi che contribuiscono a migliorare la qualità dell'aria, ridurre l'inquinamento, mitigare il cambiamento climatico, salvaguardare la biodiversità in ambito urbano e migliorare il paesaggio.

Nello specifico le alberature stradali, pareti e coperture verdi degli edifici, parchi e giardini pubblici e privati, orti urbani e cinture verdi periurbane svolgono un ruolo essenziale nella qualità delle città.

²¹ Risoluzione del Parlamento europeo del 17.09.2020 sull'Anno europeo delle città più verdi 2022 (2019/2805(RSP))

²² Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869

²³ Strategia Nazionale per il Verde Urbano [link](#)

L'individuazione e programmazione di strategie integrate per prevenire e ridurre la vulnerabilità dell'ambiente costruito sono mirate a rendere le città più resilienti di fronte ai cambiamenti climatici e agli eventi atmosferici estremi.

Le principali azioni e buone pratiche a livello nazionale collegate alla adozione della *“Strategia nazionale per il verde urbano”* prevedono anche indicazioni per tutti i comuni sopra i 15.000 abitanti, tra cui un sistema di catasto degli alberi. Inoltre le amministrazioni comunali devono produrre un bilancio del verde per dimostrare l'impatto dell'amministrazione sul verde pubblico.

Uno degli obiettivi è il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi in collegamento con gli obiettivi di mitigazione e adattamento, potenziando il patrimonio di biodiversità nazionale con misure di conservazione (aumento delle aree protette terrestri e marine), e di realizzazione di soluzioni basate sulla natura NbS al fine di riportare a una maggiore naturalità delle aree urbane degradate.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha redatto un programma sperimentale di riforestazione urbana delle Città metropolitane italiane²⁴ per la messa a dimora di alberi, creazione di foreste urbane e periurbane e della loro manutenzione, con una dotazione di spesa di 18 milioni di euro per il 2021.

6.4 Le strategie a Livello regionale e locale

A livello regionale, la Regione Emilia Romagna, attraverso la Delibera di giunta regionale n. 1243 del 17 luglio 2023, intende promuovere la realizzazione di infrastrutture verdi e blu interconnesse, accessibili e fruibili in ambito urbano e periurbano, e l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative volte a migliorarne l'efficienza e la fruibilità.

Tra gli Obiettivi Specifici del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale FESR per la Regione E.R. 2021-2027, si prevede la promozione dell'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici indirizzati alla protezione e preservazione della natura, la biodiversità e la riduzione di tutte le forme di inquinamento.

Le principali azioni e buone pratiche a livello Regionale sono collegate al progetto per far divenire l'Emilia Romagna il *“Corridoio verde d'Italia”*, con una nuova pianta per ogni residente, e vengono fornite linee guida per la cura degli alberi, per una corretta prevenzione e difesa fitosanitaria dei parchi, delle zone alberate e verdi pubbliche e l'uso dei fitosanitari nei centri urbani.

Il progetto *“Mettiamo radici per il futuro”*²⁵ prevede la piantumazione di 4 milioni e mezzo di alberi in 5 anni, valorizzare e tutelare il patrimonio forestale, qualificare il patrimonio esistente e aumentare il verde delle città; contribuire a pulire l'aria e tutelare la biodiversità, con la realizzazione di boschi, anche fluviali, e piantagioni forestali, individuando le aree più idonee con il coinvolgimento degli Enti locali, della cittadinanza e degli operatori agricoli; tutelare i corridoi ecologici esistenti come strategicamente essenziali, migliorandone la connettività.

A livello Città Metropolitana di Bologna il Piano Territoriale Metropolitano (PTM)²⁶, che rappresenta il punto di raccordo tra il Piano Strategico Metropolitano (PSM)²⁷, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)²⁸ e gli impegni di sostenibilità della Carta di Bologna per l'Ambiente²⁹, pone quali obiettivi principali la promozione e sostegno alla formazione di progetti territoriali di rigenerazione riguardanti le reti ecologiche, della fruizione e del turismo, riguardanti in particolare le infrastrutture verdi e blu.

²⁴ Programma sperimentale per la Riforestazione Urbana, DECRETO MASE 09.10.2020

²⁵ Progetto *“Mettiamo radici per il futuro”* [link](#)

²⁶ Piano Territoriale Metropolitano https://www.ptmbologna.it/ptm_approvato

²⁷ Piano Strategico Metropolitano https://psm.bologna.it/Documenti_1

²⁸ Piano Urbano della Mobilità Sostenibile <https://pumsbologna.it/Documenti>

²⁹ Carta di Bologna per l'Ambiente Le Città metropolitane per lo sviluppo sostenibile Bologna 8 giugno 2017

Sempre a livello di Città Metropolitana di Bologna, collegate al PTM, sono linee guida per la Forestazione metropolitana attraverso la promozione di interventi di de-impermeabilizzazione e di incremento delle dotazioni verdi ed interventi integrati per l'incremento della resilienza e il rafforzamento della rete ecologica.

Sono inoltre promossi tutti gli interventi edilizi per l'incremento della resilienza urbana attraverso sistemi di gestione delle acque e del drenaggio urbano utilizzando le Nature based Solutions.

In generale la Strategia del verde per il clima urbano del Comune di Bologna promuove i comportamenti e le azioni per assicurare alla città un patrimonio arboreo sano, diversificato e capace di mitigare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

Valorizzare il verde come elemento di benessere per tutti, aumentando allo stesso tempo le capacità di resilienza della città è in linea con il Piano del Verde, a sua volta integrato nel Piano Urbanistico Generale (2021).

Oggetto del Piano del Verde non è solo il "verde urbano" convenzionalmente inteso, ma la valutazione e mappatura dei servizi ecosistemici erogati dai vari elementi che compongono l'eco-rete urbana comunale.

La salvaguardia e il rafforzamento di questa eco-rete urbana costituisce anche la risposta del Comune di Bologna alla pressione esercitata dai cambiamenti climatici, dall'incremento del tasso di urbanizzazione e da una maggiore domanda di spazi aperti fruibili all'interno della città.

Le previsioni numeriche sono quantificate negli scenari del piano urbanistico, nel documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale del PUG, e sono un + 10% di verde pubblico comunale; + 1.300 alberi/anno; rinnovo di circa 100 alberature stradali /anno; + 120 ettari di fasce verdi polifunzionali realizzate come opere di mitigazione da infrastrutture e/o attività produttive. Tali previsioni sono state calcolate in base alla previsione delle nuove urbanizzazioni e alle grandi opere infrastrutturali già approvate nel territorio di Bologna.

6.5 Azioni per la mitigazione e gestione delle UHWs e UHIs

Di fronte agli attuali squilibri ambientali dei territori antropizzati sta prendendo corpo l'idea di una **rinaturalizzazione della città attraverso vere e proprie iniziative di integrazione strutturale del verde**.

Le funzioni del verde urbano per il controllo ambientale, fino ad oggi riconosciute e dimostrate su basi scientifiche, sono quelle relative alle modificazioni micro-climatiche (temperatura, umidità, ventosità), depurazione dell'aria, attenuazione dei rumori, azione antisettica, difesa del suolo, conservazione della biodiversità, riduzione dei deflussi meteorici urbani, miglioramento dei consumi energetici e riduzione delle emissioni climalteranti.

La forestazione urbana e la diffusione di soluzioni verdi in città sono la principale modalità con cui le città possono adattarsi alle conseguenze più pesanti della crisi climatica che le affliggono (ondate di calore estivo, precipitazioni intense ed improvvise) fornendo anche benefici per quanto riguarda la qualità dell'aria, la percezione dello spazio pubblico, l'impatto psicologico e la biodiversità.

La promozione del concetto di "città spugna" (**Sponge City**) attraverso azioni di desigillazione e de-impermeabilizzazione dei suoli e delle superfici pavimentate urbane e della realizzazione di una rete di misure *Nature based Solutions*, quali ad esempio bacini inondabili, giardini della pioggia, per favorire l'infiltrazione dell'acqua piovana nel sottosuolo e la ricarica delle falde acquifere sotterranee.

Viene inoltre incentivata la realizzazione di tetti, facciate o pareti verdi, e in generale di verde pensile, che siano capaci di rallentare il flusso superficiale e la raccolta delle acque pluviali alle reti idrauliche invasando gli apporti meteorici e garantendone una restituzione controllata in caso di eventi estremi.

Questi interventi rappresentano uno strumento importante per il miglioramento delle condizioni micro-climatiche, riequilibrando il ciclo dell'acqua meteorica, regimentando l'afflusso delle acque piovane verso le reti di drenaggio urbano, riducendo il fabbisogno energetico dell'edificio e le emissioni di gas climalteranti,

filtrando una quota delle polveri inquinanti oltre che incrementare la biodiversità e riqualificare l'ambiente urbano.

Da ultimo riveste un ruolo fondamentale lo sviluppo delle tecnologie digitali di comunicazione (app, notifiche automatiche di allerta e totem informativi in *real time*) relativamente ai rischi associati all'esposizione alle ondate di calore.

In alcune municipalità europee sono state sviluppate delle mappe online per permettere agli abitanti di trovare dei "rifugi climatici" (*climate shelter*) all'interno dei loro quartieri. Questo metodo si è rivelato essere un ottimo strumento a livello sociale per fuggire alle ondate di calore che ogni estate vivono i cittadini nelle città, oltre che un modo per incrementare il benessere termico, la sensazione di comfort dei residenti e la socialità di vicinato.

Inoltre gli interventi di greening previsti a livello di quartiere dovrebbero essere l'occasione per sperimentare un modello di progettazione partecipata dove all'intervento pubblico si affianca il coinvolgimento degli abitanti affinché effettuino degli interventi di greening nelle loro abitazioni o si prendano cura della gestione del verde pubblico

Forestazione, piantumazione e in generale verde urbano con conseguente contenimento delle emissioni di gas climalteranti rappresentano le azioni di adattamento e mitigazione principali in questo momento storico.

7 Casi di studio e metodologia di analisi

La fase intermedia della tesi di ricerca è stata dedicata alla individuazione, selezione e analisi dei numerosi progetti e interventi a scala locale mirati alla mitigazione dell'effetto isola di calore e ondata di calore urbano.

Allo scopo di definire una metodologia di analisi specifica per la tematica (mitigazione UHIs) e ambito (iniziativa NEB), la scelta è ricaduta su progetti localizzati **in contesti simili a quelli del caso di studio finale**, quale l'ambito urbano alla scala di isolato/quartiere di municipalità di media dimensioni.

Attraverso l'individuazione delle strategie a livello europeo, dei progetti e degli interventi/azioni di cui si sono avvalsi i progettisti e le amministrazioni locali per la mitigazione dei fenomeni di isola di calore e di ondata di calore, l'obiettivo è stato quello di definire un quadro generale delle buone pratiche complementari all'iniziativa NEB e trasferibili nell'area oggetto della sperimentazione conclusiva.

I casi di studio di seguito riportati sono il risultato di un processo di raccolta e sistematizzazione di un numero molto più ampio di progetti e interventi indagati attraverso ricerche sitografiche e bibliografiche che hanno incluso fonti specialistiche, pubblicazioni, report di ricerca nazionali ed internazionali.

Una prima attività di analisi ha portato a considerare interessanti **40 progetti** riguardanti la macro-tematica legata alle azioni indirizzate alla mitigazione delle isole di calore. In seguito all'attività di analisi dei casi di studio, la selezione ha poi portato all'individuazione di **10 best practices** tra i progetti presi inizialmente in considerazione.

Questa *short list* di casi studio ha come comune denominatore la presenza di piani e strategie di adattamento pluriannuali alla base di interventi che hanno portato a una risposta ai cambiamenti causati, nello specifico, dall'effetto isola di calore e dal fenomeno ondata di calore con un approccio rispondente ai valori e ai *working principle* dell'iniziativa NEB.

L'obiettivo di questa analisi è quello di presentare la situazione ambientale/economica delle aree/tematiche oggetto degli interventi, attraverso i seguenti punti:

- Raccolta ed elaborazione di informazioni sull'ambito di intervento (ambientale e territoriale);
- Identificazione delle risorse, criticità, target group, innovazione, sostenibilità e replicabilità intervento;
- Presenza di indirizzi, strategie e vincoli alla trasformabilità della situazione (imposti dalle politiche e dalla legislazione comunitaria, nazionale, regionale, derivanti da altri strumenti di pianificazione o programmazione, legati alle caratteristiche specifiche del territorio, specifici dell'ambito di riferimento).

Questa fase ha previsto inoltre l'identificazione delle sfide e degli obiettivi, la mappatura degli ambienti sociali, economici, tecnici e naturali del progetto, i bisogni dei target group, analizzando il contesto locale desiderato integrando soluzioni di progettazione innovative, sostenibili e incentrate a livello locale, creando le basi per luoghi rigenerativi a beneficio delle comunità e dell'ambiente.

7.1 La metodologia di analisi dei casi di studio

Gli strumenti utilizzati nella fase di analisi dei casi studio consistono principalmente in una **mappatura e identificazione degli stakeholder** attraverso cui sono stati identificati quei gruppi che possono avere avuto un'influenza e a loro volta influenzare l'intervento, garantendo un loro coinvolgimento efficace e inclusivo in linea con i valori NEB.

L'attività di mappatura degli stakeholder consiste nell'identificare e includere sistematicamente tutti i gruppi di popolazione per fornire una rappresentazione delle parti interessate, il loro livello di interesse per il progetto, come questi influenzano il processo trasformativo e come essi stessi sono influenzati dal processo.

Raggruppando le parti interessate all'interno di campi (mondo accademico e ricerca, società civile, settore privato, autorità locali e sublocali, intergovernative e sovranazionali, gruppi o minoranze difficili da raggiungere) e considerando fattori demografici quali età, sesso, stato socioeconomico, disabilità, diversità culturale, linguistica, il **risultato finale dell'attività di mappatura è una comprensione delle parti interessate coinvolte nella fase di progettazione (in alcuni casi co-progettazione) e di realizzazione delle attività.**

In considerazione del carattere iterativo di questo strumento, attraverso un processo di revisione e aggiornamento la mappatura può essere utile in quanto le dinamiche degli stakeholder possono evolversi nel tempo, considerando i diversi livelli di influenza e le prospettive di interesse per adattare di conseguenza gli approcci al coinvolgimento nel lungo periodo.

L'utilizzo di **un'analisi SWOT** basata sui valori e sui principi di lavoro della NEB aiuta ad identificare i punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce associate alla realizzazione del progetto.

Questo strumento abbina la solidità di un'analisi SWOT standard con la possibilità di orientare il progetto verso una direzione NEB e inquadrarlo nei suoi valori e principi di funzionamento. **Ciò permette di analizzare i fattori interni ed esterni che potrebbero avere un impatto sulla riuscita e realizzazione delle ambizioni NEB integrate negli obiettivi del progetto.**

I quattro aspetti dell'analisi SWOT in ambito NEB devono essere analizzati per come interagiscono con la bellezza, la sostenibilità e l'inclusività del progetto integrando e adattando l'analisi ai principi di funzionamento e acquisendo una comprensione completa delle dinamiche interne ed esterne dell'iniziativa, sviluppando allo stesso tempo strategie e azioni mirate all'ottenimento dei risultati attesi.

L'analisi SWOT NEB supporta la gestione del progetto, aiutando inoltre a identificare la logica sequenziale delle azioni e gli elementi per il monitoraggio e valutazione del progetto stesso, quali ad esempio gli indicatori per misurare l'efficacia o l'impatto del progetto sul territorio di riferimento (impatto ambientale, sociale, economico).

L'analisi dell'albero dei problemi e delle soluzioni è uno strumento prezioso utilizzato nel Project Cycle Management e nei workshop di co-progettazione per identificare e affrontare sfide complesse. Fornisce un quadro strutturato che consente di esplorare le cause profonde di un problema, generare potenziali soluzioni e dare priorità alle azioni sulla base di una logica sequenziale delle attività.

L'analisi dell'albero dei problemi e delle soluzioni può essere utilizzata anche per definire chiaramente le modalità per raggiungere ambizioni concrete e consentire di intraprendere azioni mirate per superare gli ostacoli e trovare delle soluzioni concentrandosi su come il progetto riflette i valori e i principi di funzionamento dei NEB.

Questo strumento può essere utilizzato anche per rafforzare la dimensione NEB elaborando in modo inclusivo una visione strutturata delle cause di una situazione problematica e consentire di intraprendere azioni mirate per superare gli ostacoli e trovare delle soluzioni concentrandosi su come il progetto riflette i valori e i principi di funzionamento dei NEB.

Nel corso dell'attività di **analisi del contesto territoriale** è stato fondamentale l'individuazione degli elementi che appartengono al "nucleo centrale" dei progetti (priorità e dimensione strategica, ambito di intervento) e degli elementi secondari al nucleo centrale (stakeholder, target group e contesto territoriale) non solo per capire meglio la pertinenza dei progetti rispetto a problemi e bisogni dei beneficiari ma anche per individuare

fattori su cui non si può intervenire con il progetto e che, in corso d'opera, potrebbero agire o come catalizzatori della sua riuscita, o come autentiche “minacce”.

Nella tabella di seguito sono elencati i casi di studio selezionati in una prima fase, mentre sono evidenziati quelli ritenuti più idonei all'analisi sulla base di questa metodologia:

	Area intervento	Anno	Località	Attuatore/Ente finanziatore
1	Area DUMBO Ex scalo Ravone	2023 – in corso	Bologna (ITA)	Comune di Bologna (PNRR)
2	Marineterrein	2013 - 2015	Amsterdam (NL)	Government Netherlands & City of Amsterdam
3	Horní počernice district	2022 - in corso	Prague (PL)	Prague's municipal development company
4	United Future Lab Norway	2019	Ålesund (NO)	City of Ålesund
5	Quay District (Kaaidistrict)	2021 – in corso	Bruges (BE)	Bruges Municipality and harbour authorities
6	Parco del Mare Sud	2017 - 2020	Rimini (ITA)	Comune di Rimini (Fondo Sviluppo e Coesione)
7	Quartiere Vigne	2022 – in corso	Cesena (ITA)	Comune di Cesena (Ue)
8	Tei area - District 2	2022 – in corso	Bucharest (RO)	Bucharest Municipality
9	Schelmenäcker	2008	Stoccarda (DE)	Stoccarda Municipality
10	Distretto di Sheung	NA	Hong Kong	Distretto di Sheung
11	100 pocket parks	2009	Londra (UK)	Greater London Authority (GLA)
12	Green Food from Green Roofs	2004	Il Cairo (Egitto)	FAO, Ministero dell'Agricoltura Egiziano, CLAC
13	Seattle Green Factor	2007	Seattle (USA)	Seattle Municipality
14	The Green Alley program	2006	Chicago (USA)	Chicago Department of Transport (CDOT)
15	Bronx Stewardship Academy	2003	New York (USA)	Sustainable South Bronx (NGO)
16	Piazza Savelli	2021	Padova (ITA)	Comune di Padova
17	Roma settlement	2021	Kutina (HR)	City of Kutina
18	Ledras and Onasagorou	2023	Nicosia (CY)	City of Nicosia
19	Vridsløse	2023	Albertslund (DK)	Municipality of Albertslund
20	Rural Patterns	2021	Katerini (GR)	Municipality of Katerini (ERDF NEB)
21	NEBourhoods (Public Power)	2021	Neuperlach (DE)	Municipality of Neuperlach
22	Eco Street Obergrafendorf	2015	Ober-Grafendorf	Comune di Ober-Grafendorf
23	Martin Luther King Park	2007 - 2022	Parigi (FR)	Paris Batignolles Aménagement (PBA)
24	Via Guasco	2023	Reggio Emilia	Comune di Reggio Emilia
25	Promenade du paillon	2013 - in corso	Nizza (FR)	Comune di Nizza
26	Rue Garibaldi	2012 - 2017	Lione (FR)	Greater Lyon Authority
27	Stadtpark Südost	2007-2017	Karlsruhe (DE)	Città di Karlsruhe,
28	Passeig de St Joan	2010 - 2014	Barcellona (ESP)	Ajutamente de Barcelona
29	Jardin Rosa Luxembourg	2007 - 2016	Parigi (FR)	Ville de Paris
30	Clichy-Batignolles	2001 - 2020	Parigi (FR)	Mairies de Paris
31	Johann Nepomuk Platz	2019 - 2020	Vienna (A)	Città di Vienna
32	Piazza Re Tomislav	2015	Pula (HR)	Città di Pula
33	Green Roof Osnabrück	2017 – in corso	Osnabrück	Città di Osnabrück
34	Leipziger Blaugrün Lipsia 416	2019 – 2024	Lipsia (DE)	Città di Lipsia
35	La Piccola Foresta di Zichow	2020	Uckermark (DE)	Città di Uckermark
36	Foresta Continua “Dauerwald”	2020	Pápateszér (H)	Comune di Pápateszér,
37	Prato Urban Jungle	2024 – in corso	Prato (ITA)	Comune di Prato/Ue (UIA)
38	Start Park	2019 – in corso	Prato (ITA)	Comune di Prato
39	Cluj-Napoca	2007	Cluj Napoca (RO)	Cluj Napoca (RO)
40	Zollhallen Plaza	2011 - 2013	Friburgo (DE)	Città di Friburgo

7.2 I macro settori e gli interventi di mitigazione delle isole di calore

Come scritto precedentemente, la scelta dei casi di studio è ricaduta in area geografica Ue con lo scopo di avere un quadro di riferimento per quanto possibile simile a livello di “*stato pre intervento*” del progetto oggetto di sperimentazione finale.

Obiettivo di questa fase è la catalogazione dei progetti selezionati in base alla loro rispondenza alle azioni di mitigazione degli effetti isola di calore urbano in ambito NEB.

A questo fine la ricerca ha individuato una serie di ambiti di intervento all'interno dei quali è possibile ricondurre i casi di studio individuati, collegati principalmente a **morfologia, vegetazione, risorse idriche, materiali e innovazione, comunicazione e sensibilizzazione** della cittadinanza e da ultimo **azioni di indirizzo strategico/regolamentare**.

Per ognuno di questi macro settori sono stati individuati a loro volta gli interventi realizzati, spesso interconnessi tra loro e di seguito elencati:

Processi partecipativi formazione e comunicazione accessibilità •Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale •Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde •Processi partecipazione e co-design •Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione •Creazione percorsi accessibili	Morfologia •Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici) •Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici) •Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici •Adeguamento energetico e rifunzionalizzazione	Vegetazione •Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale •Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi •Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate •Piantumazione di alberi e arbusti •Creazione di corridoi verdi •Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio
Risorse idriche •Raffrescamento mediante sfruttamento di falde freatiche e corpi idrici superficiali a carattere naturale •Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale •Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque •Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi o completamente permeabili	Materiali Innovazione •Adozione di cool pavers e materials •Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento •Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano •Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici •Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	Strategico regolamentare •Regolamento obbligatorio nelle zone vincolate •Regolamento e introduzione di incentivi economici (tetti verdi) •Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi •Partnership pubblico-privato •Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento •Approcci valutazione servizi ecosistemici

7.3 La sistematizzazione dei casi di studio

Con l'obiettivo di sistematizzare i casi di studio, ciascun di questi è stato presentato in **due sezioni principali**:

Nella **prima di queste schede** sono state raccolte le **informazioni identificative** del progetto quali titolo ed eventuale acronimo, ente finanziatore, numero di Grant Agreement/CUP/numero di convenzione, sito web, budget totale del progetto, data inizio e data fine, eventuale programma/topic/misura di finanziamento, parole chiave e soggetto attuatore.

Nella **seconda scheda** sono sintetizzati i dati rilevanti per il caso di studio analizzato, relativamente all'area dell'intervento, latitudine, longitudine, indirizzo, altezza s.l.m., la tipologia dell'intervento (lineare, puntuale, diffuso), la scala (distretto urbano, quartiere, isolato) l'ambito (tessuto industriale/produttivo, residenziale consolidato o in trasformazione/completamento), il budget del singolo intervento, la dimensione in mq dell'area oggetto dell'intervento, n° abitanti dell'area interessata e popolazione over 65.

Per quanto riguarda i dati climatici sono stati presi in considerazione i dati mensili della città dove è localizzato il progetto nel periodo compreso tra il 2013 e il 2023 (per i casi studio situati in Italia sono disponibili i dati relativi a temperatura media annua e indici di estremi di temperatura calcolati su valori soglia) e le temperature/precipitazione medie dell'ultimo anno disponibile (per tutti i casi di studio).

Inoltre per ogni caso di studio sono stati individuati gli "stakeholder", quella fascia di **popolazione residente o meno nell'area di influenza dell'intervento realizzato che è quindi esposta a rischio**: Popolazione generale, Sottogruppi vulnerabili/fragili, pendolari e viaggiatori, studenti (scuole primarie e secondarie, universitari), turisti, commercianti, associazioni o altro.

Una sezione narrativa della scheda riporta alcune informazioni utili collegate alla descrizione intervento, descrizione area pre-intervento, innovazione dell'intervento, e strategie e/o interventi programmati e che insistono sull'area del caso di studio.

A completamento della seconda scheda sono indicate le tipologie di interventi pianificati e realizzati sulla base della classificazione della pagina precedente.

Si riporta di seguito il template di scheda all'interno della quale vengono registrati dati/informazioni raccolte:

Titolo				Finanziatore	
Acronimo		CUP		Website	
Total budget		Inizio		Fine	
Programma		Linea		Misura	
Keywords					
Attuatore					

Temperatura media annua (°C) Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici																
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022

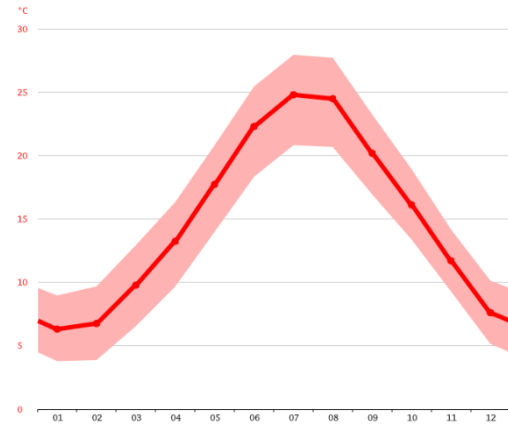
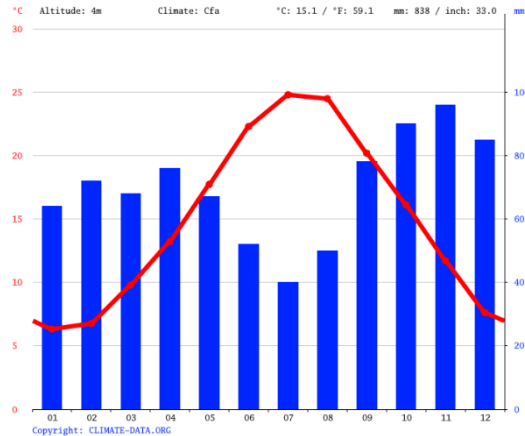
Indici di estremi di temperatura calcolati su valori soglia Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici								
Min. temperature min. (°C)			Max temperature min. (°C)			Min. temperature max (°C)		
Max temperature max (°C)			Giorni estivi			Notti tropicali		

Informazioni generali intervento					
Area		Latitudine		Longitudine	
Indirizzo		Altezza s.l.m.		Zona climatica	
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto		Dimensioni (mq)		Riconoscimenti	
Nr. Abitanti		over-65		Progetto	

Scheda riassuntiva					
Ambito	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione intervento					
Breve descrizione area intervento					
Innovazione intervento					
Collegamento con interventi programmati					
Target intervento					

7.3.1 Parco del Mare Sud, Rimini (Italia)

Titolo	RIMINI Waterfront – AREA MIRAMARE			Finanziatore	Ue, Regione E.R. Comune Rimini
Acronimo	MIRAMARE	CUP	C96E16000010006	Website	link
Total budget	€ 25.000.000	Inizio	2019	Fine	in corso
Programma	Fondo Sviluppo e Coesione FSC 2014-2020	Topic	Rigenerazione urbana	Misura	PO Infrastrutture
Keywords	Riqualificazione e rigenerazione urbana, infrastruttura verde urbana, riorganizzazione, attività turistico-ricettive, de-sealing				
Attuatore	Comune di Rimini				Italia



Temperatura media annua (°C) Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici																
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
14,6	15,2	15,2	15,2	14,2	14,9	15,0	14,8	15,7	14,5	15,0	15,2	15,3	15,5	15,3	15,1	16,8

Indici di estremi di temperatura calcolati su valori soglia Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici								
Min. temperature min. (°C)			Max temperature min. (°C)			Min. temperature max (°C)		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
-2,1	+1,2	-3,3	+27,1	+1,4	+25,7	+2,5	+1,2	+1,3
Max temperature max (°C)			Giorni estivi			Notti tropicali		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
+35,7	-0,6	+36,3	116	+26,5	90	80	+30,7	49

Informazioni generali intervento					
Area	8° LOTTO Lungomare Spadazzi	Latitudine	44.03291	Longitudine	12.62070
Indirizzo	Lungomare Spadazzi, Rimini	Altezza s.l.m.	4	Zona climatica	Cfa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 2.390.416,00	Dimensioni (mq)	97.000	Riconoscimenti	European Prize for Urban Public Space 2024
Nr. Abitanti	23.273	over-65	5.500	Progetto	EMBT Architetti

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti

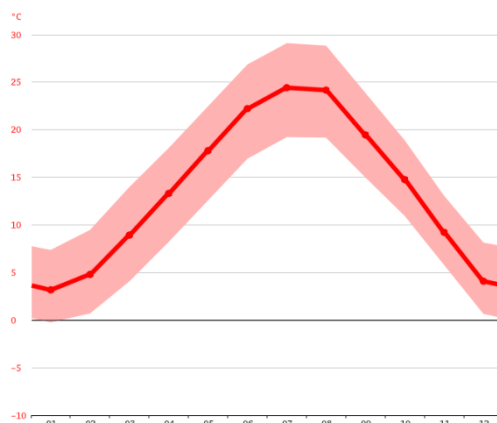
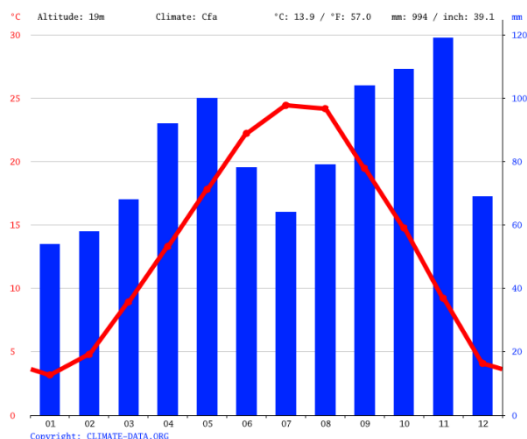
Breve descrizione dell'intervento	Finanziato dal Programma POR FESR 2014-2020, Asse 5 "Valorizzazione delle risorse artistiche, culturali e ambientali" Azione 6.6.1 – Qualificazione beni ambientali e Azione 6.7.1 – Qualificazione beni culturali, l'intervento di rigenerazione del Lungomare Spadazzi rientra nel più ampio progetto di rigenerazione ambientale che sta trasformando il waterfront di Rimini "Infrastruttura verde urbana per il Parco del Mare". L'area di intervento è di circa 97.000 mq suddivisi tra zone pavimentate in deck di legno e aree verdi, il lungomare è stato suddiviso in tre fasce: una fascia lato mare, pensata con camminamenti in rivestimento ligneo (deck 39.050 mq totali); una fascia centrale, dedicata alla varietà di funzioni e alla natura (aree a verde di 1.330 mq), dove la pavimentazione sviluppa un percorso tra gli alberi e le dune; una fascia a ridosso della città, caratterizzata da una pavimentazione prevalentemente destinata al transito ciclopeditone ma che consente il passaggio carrabile ai mezzi dotati di permesso. L'intervento è stato caratterizzato dalla creazione di una infrastruttura verde urbana attraverso la riqualificazione e valorizzazione dell'attrattore naturale costituito dal sistema lungomare con valenza strategica in relazione all'attrattività turistica. L'intervento è stato parallelo alla riqualificazione e rigenerazione urbana dell'intero waterfront attraverso la riappropriazione, da parte della città, di uno spazio urbano di qualità, attrattivo ed a misura di persone. In seguito alla richieste della cittadinanza espresse nel percorso di partecipazione per accompagnare la progettazione, e come misura di mitigazione per la notevole riduzione dell'area carrabile, sono stati creati spazi di sosta per gli utenti della zona (46 posti auto in uno spazio di 1.300 mq) ed è stata riqualificata fermata del trasporto pubblico anche in un'ottica di supporto al rilancio delle attività commerciali, ristorative-bar e accessorie ed integrative dei servizi di spiaggia con lo scopo di rendere attrattivo e fruibile il Parco del Mare tutto l'anno. Il completo rifacimento di reti e sottoservizi ha inoltre permesso la sostituzione dell'asfalto con materiali drenanti e pavimentazione pedonale in deck, la creazione di percorsi pedonali in gres con riempimenti in grano resina, realizzazione di percorso ciclabile, posa in opera di alberature, arbusti e aree a prato. Le aree verdi non sono aiuole standard delimitate da cordolo, ma superfici che intercettano il ruscellamento delle acque piovane e dunque anche in caso di eventi meteorici importanti aumentano la capacità ricettiva del terreno. Forte impatto ambientale dell'intervento grazie alla ricostruzione dei cordoni dunali, con la messa a dimora di vegetazione costiera autoctona. Nelle aree adibite a prato è stato usato un mix di piano di flora e verbena ibrida perché sono tipi di prato arido che minimizzano la necessità di sfalci e sono anche poco idroesigenti, così da limitare i costi di manutenzione e il consumo d'acqua. Anche le specie arboree e arbustive sono scelte fra quelle autoctone e adatte all'aerosol marino come tamerici, lecci, olivagni, pini d'Aleppo e marittimi, mentre nelle zone più lontane dall'arenile, ci sono anche specie arboree di macchia mediterranea, come gelsi, aceri campestri e ornielli. Per gli arbusti invece, quelli rivolti verso i venti principali di Nord-est sono essenze resistenti, come rosmarini e pitosfori, e poi mix di graminacee anche per differenziare le fioriture stagionali. In parallelo sono state create aree dedicate per giochi, fontane ornamentali e fitness, spazi dedicati all'attività fisica outdoor e al benessere. Le isole, liberamente accessibili e fruibili, si dividono in "funzionali", dotate cioè di attrezzature utilizzabili da un'ampia fascia di utenza di sportivi, e in "calisthenics", adatte invece ad una fascia di sportivi più allenati. A completamento dell'opera è stato installato un nuovo impianto di pubblica illuminazione, appositamente creato e ideato per il nuovo Lungomare Spadazzi, di videosorveglianza e Wi-Fi.
Breve descrizione area intervento	La quasi totalità dei 97.000 mq interessati dall'intervento era costituita da aree impermeabili, asfaltate o pavimentate, non ombreggiate. Il Lungomare Spadazzi è una delle vie principali di accesso a Miramare e al centro, altamente trafficato con isole di calore durante i mesi estivi, non mitigate dalla vicinanza del mare. Il Viale presentava una situazione di degrado, le attività commerciali delle vicinanze risentivano dello stato di scarsa manutenzione e sicurezza dell'area, poco frequentata dai flussi turistici caratterizzanti la costiera romagnola.
Innovazione dell'intervento	Valorizzazione del litorale dando continuità fisica, spaziale e funzionale all'arenile e all'apparato alberghiero più denso con l'obiettivo di aumentare la partecipazione attiva dei cittadini e delle imprese e creare un nuovo luogo d'incontro migliorando la fruibilità e la vivibilità degli spazi del lungomare per tutti i tipi di utenze. Sono presenti anche installazioni innovative dedicate al wellness e alla salute, che propongono una serie di isole attrezzate dove si può fare preparazione atletica per padel, tennis, corsa e camminata, ciclismo. Tra le installazioni più innovative c'è il Wellness Tree, alto 7 metri, al 100% sostenibile dal punto di vista ambientale. Il progetto di riqualificazione ha previsto anche una strategia di adattamento alla crisi climatica con la passeggiata del lungomare che è stata rialzata di 80 cm per contrastare le ingressioni marine.
Collegamento con interventi programmati	Il progetto procede parallelamente all'imponente lavoro sul sistema idrico fognario "Piano di salvaguardia della balneazione ottimizzato" PSBO, il nuovo sistema di raccolta acque e invio a depurazione che arriva fino a 40 metri sottoterra. L'intervento è inoltre in linea con il Piano Strategico di Rimini per il rinnovamento del prodotto turistico e per il rilancio socio-economico del territorio. Il nuovo lungomare ha l'ambizione di diventare luogo di grande attrazione e costituisce la spina dorsale del progetto "Parco del Mare", che nel suo assetto finale vede coinvolta anche la spiaggia, con la riqualificazione degli stabilimenti balneari.
Target intervento	Operatori turistici di prossimità, cittadini e city users, giovani, turisti, lavoratori, anziani



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	X
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	X
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	X
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	X
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	X
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	X
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.2 Piazza Savelli, Padova (Italia)

Titolo	<i>Sviluppo e applicazione di strategie di mitigazione e misure di contenimento del fenomeno delle isole urbane di calore</i>			Finanziatore	UE/Comune Padova
Acronimo	Progetto UHI	N. GA	NA	Website	link
Total budget	€ 3.980.000,00	Inizio	2011	Fine	2014
Programma	Central Europe 2007/2013	Topic	Environment	Call	2° call
Keywords	Drenaggio sostenibile, de-sealing, incremento della copertura arborea, aiuole alberate filtranti, Pixelated Parking				
Attuatore	Comune di Padova				Italia



Temperatura media annua (°C) Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici																
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
14,4	15,1	14,7	14,9	14,0	15,3	15,1	14,7	15,3	15,2	14,8	14,8	15,5	15,0	14,8	14,2	15,6

Indici di estremi di temperatura calcolati su valori soglia Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici								
Min. temperature min. (°C)			Max temperature min. (°C)			Min. temperature max (°C)		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
-2,8	+1,1	-3,9	+25,7	+1,3	+24,5	+3,1	+2,5	+0,6
Max temperature max (°C)			Giorni estivi			Notti tropicali		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
+37,4	+1,4	+36,0	127	+18,2	109	50	+10,3	40

Informazioni generali intervento					
Area	Piazza Savelli	Latitudine	45.40994	Longitudine	11.91355
Indirizzo	Piazza Savelli, Padova	Altezza s.l.m.	19	Zona climatica	Cfa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 809.000,00	Dimensioni (mq)	6.800	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	32.393	over-65	7.851	Progetto	-

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale X	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici X	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili X	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti X
Breve descrizione intervento	Il progetto aveva l'obiettivo di realizzare interventi di miglioramento ambientale caratterizzati da depavimentazione, messa a dimora di alberi e arbusti e realizzazione di tecniche di drenaggio sostenibile, riadattando l'infrastruttura viaria esistente applicando tecniche SuDS senza cambiare destinazione d'uso alle aree, con il fine di incrementare la capacità d'infiltrazione mediante il convogliamento delle acque meteo in aree verdi di arredo stradale, riallestite o specificatamente realizzate ad aree di bioritenzione.				

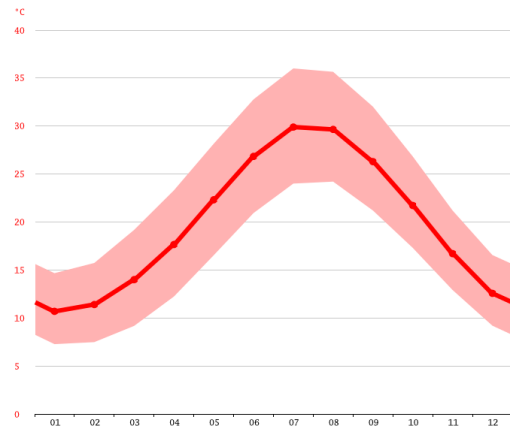
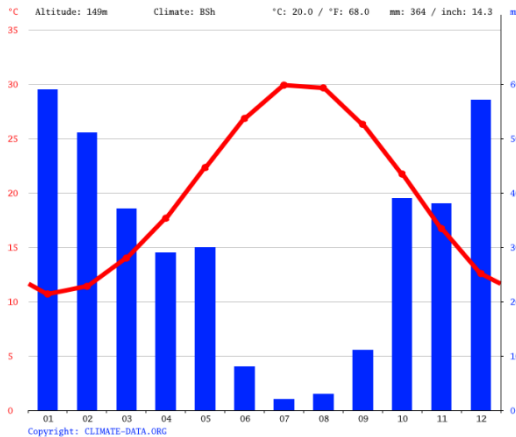
	La piazza ha una superficie complessiva di 6800 mq: di questi 2000 sono stati trasformati a prato con un terreno particolarmente ricettivo nei confronti della pioggia, mentre i rimanenti 4800 mq, di viabilità e parcheggio, sono pavimentati con uno speciale conglomerato altamente drenante e di colore molto chiaro. La trasformazione delle aree pavimentate impermeabili in aree a pavimentazione permeabile ha comportato una riduzione dei volumi di <i>runoff</i> generati dalle aree pavimentate e concorrenti alla produzione di picchi di piena del sistema di smaltimento. Gli interventi hanno incluso una componente vegetale che ha incrementato la mitigazione degli effetti delle isole di calore attraverso la funzione di raffrescamento dovuta alla presenza delle chiome come intercettazione della radiazione solare (ombreggiamento) e riduzione di calore attraverso il processo di evapotraspirazione. Le aiuole sono state allestite con piante erbacee rustiche tappezzanti e alberi, realizzate come dei piccoli rain-garden (aree di bioritenzione) con lo scopo di laminare e trattare le acque di dilavamento. Le singole aiuole sono collegate tra loro con dreni, in modo da avere una risposta più resiliente nel caso di malfunzionamento di una di esse. Tali dreni convogliano le acque infiltrate nelle aree di bioritenzione a pozzetti esterni alle stesse e attrezzati con una bocca tarata che scarica nella fognatura in modo tale da limitare le portate di infiltrazione, e quindi laminare le acque garantendo al tempo stesso un adeguato tempo di infiltrazione necessario per un efficace trattamento delle acque. Ogni area di bioritenzione, inoltre, è attrezzata con un "troppo pieno" che scarica nella fognatura esistente.
Breve descrizione area intervento	La zona industriale della Stanga è un'area ad alta densità costruttiva, un contesto urbano particolarmente denso, dove si concentrano circa 200 aziende del Settore Terziario con alto tasso di addetti. Piazza Savelli, con una superficie complessiva di 6800 mq, era un'area destinata interamente a parcheggio e spazi di manovra, copertura del suolo quasi totalmente artificiale e impermeabile. Nel complesso nel piazzale erano presenti circa 210 posti auto, oltre ad un'isola ecologica.
Innovazione dell'intervento	L'intervento è stato realizzato attraverso l'applicazione di tecniche di drenaggio sostenibile per ridurre il contributo dell'area stradale e del parcheggio all'isola di calore attraverso opere di depavimentazione e l'incremento della copertura arborea. Al contempo le aree depavimentate contribuiscono a ridurre la quantità di acqua meteorica conferita alla rete fognaria. Sono state applicate tre tipologie di tecniche volte alla rivegetazione del territorio e alla riduzione dei deflussi: Realizzazione di aiuole alberate filtranti nel parcheggio di via Savelli e tecnica del Pixelated Parking come soluzione più adeguata ad adattare parcheggi esistenti, in modo da infiltrare completamente o parzialmente le acque raccolte, oppure, in assenza di infiltrazione, semplicemente per laminare e limitare il quantitativo di acque che finiscono in fognatura. Le pavimentazioni permeabili, consentono di ridurre l'impermeabilizzazione, soprattutto quando l'uso delle superfici non necessita di rivestimenti molto resistenti come la pavimentazione dello stallo destinato alla sosta. L'intervento si proponeva di ripermabilizzare le superfici sostituendo rivestimenti impermeabili (asfalto) con giunti cementati con pavimentazioni permeabili. Le aiuole e le zone alberate sono collocate lungo il margine della strada come elemento funzionale e di arredo. Le aiuole esistenti sono state riadattate per laminare e infiltrare le acque di pioggia drenate dalla strada, quelle di nuova costruzione, sono realizzate in modo che i cordoli permettano alle acque di defluire dalle strade di infiltrarsi nell'area a verde. A questo fine in alcune aree sono state modificate e adattati i livelli della strada per permettere l'infiltrazione delle acque nelle aree a verde realizzate a un livello un po' più basso rispetto alla sede viaria.
Collegamento con interventi programmati	Realizzazione di una ciclopedonale di 800 metri nel tratto di strada che da Via Croce Rossa arriva fino a Piazza Savelli. L'intervento rientra nell'ambito dell'Azione "<i>Soft City</i>", che vede oltre al Comune la collaborazione di Università di Padova, Camera di Commercio e associazioni di categoria nel perseguire scopi come l'innovazione, la tutela ambientale e l'accessibilità. Il Progetto <i>Soft City</i> prevede la realizzazione di una metro "leggera" tra stazione centrale, area Stanga, Zip e Sfmr, bike e car sharing, isole di sosta multimediali e colonnine di ricarica per veicoli elettrici per la mobilità intelligente. <i>Soft City</i> è inoltre caratterizzata da un approccio Smart di gestione degli spazi urbani, caratterizzato da sensori iBeacon che parlano tra loro e big data per la rete informativa telematica (qualità dell'aria, meteo, trasporti urbani) e un «cruscotto» di informazioni in tempo reale per le scelte di governo della città.
Target intervento	Aziende del Settore Terziario presenti nell'area e loro addetti, attività commerciali e popolazione residente (fragili).



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	X
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.3 Ledras and Onasagorou streets Nicosia (Cipro)

Titolo	<i>Ledras e Onasagorou: Riqualificazione delle strade pedonali e restauro delle facciate degli edifici</i>			Finanziatore	European Regional Development Fund ERDF
Acronimo	LEDSROAR	N. GA	NA	Website	NA
Total budget	€ 125.000,00	Inizio	2022	Fine	2024
Programma	New European Bauhaus Local Initiatives	Topic	Support to New European Bauhaus Local Initiatives	Call	Technical assistance for public authorities
Keywords	Greenery, NBS, smart city application, engagement, mitigation UHWs				
Attuatore	Nicosia Municipality				Cipro



Informazioni generali intervento					
Area	Ledras and Onasagorou streets	Latitudine	35.17392	Longitudine	33.36145
Indirizzo	Ledras/Onasagorou street, Nicosia	Altezza s.l.m.	149	Zona climatica	Bsh
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	na	Dimensioni (mq)	5.000	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	23.000	over-65	2.250	Progetto	-

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	L'intervento ha l'obiettivo di riportare la vita nell'area in modo esteticamente gradevole, inclusivo e sostenibile, migliorando le condizioni di vita della popolazione residente basandosi sulla solidità, sicurezza e sostenibilità degli edifici e delle strade, sensibilizzando i proprietari riguardo al miglioramento delle condizioni di sicurezza, all'efficienza energetica, all'uso di fonti energetiche rinnovabili e di materiali sostenibili, migliorando al contempo il senso del luogo e della comunità. Attraverso una attività di mappatura e coinvolgimento degli stakeholder, il progetto ha permesso l'individuazione dei bisogni e dei vincoli ai quali era soggetto. Una attività di formazione del personale della municipalità su temi quali verde, NbS e applicazioni smart city, ha permesso un aggiornamento delle competenze a livello locale, sensibilizzando i proprietari degli edifici riguardo al miglioramento delle condizioni di sicurezza, all'efficienza energetica, all'uso di fonti energetiche rinnovabili e di materiali sostenibili, migliorando al contempo il senso del luogo e della comunità. Nel dettaglio l'intervento ha comportato la ristrutturazione dei marciapiedi tramite un processo di desigillazione e sostituzione della pavimentazione rimanente con materiali permeabili. A livello di edifici si è proceduto con un restauro delle facciate di palazzi di proprietà pubblica e incentivi finanziari e urbanistici per attrarre residenti, aziende e investimenti, come le residenze per studenti, i centri di ricerca e gli istituti di istruzione superiore, come la Facoltà di Architettura dell'Università di Cipro.				

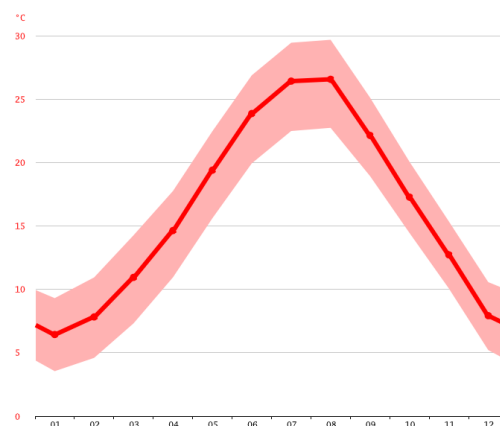
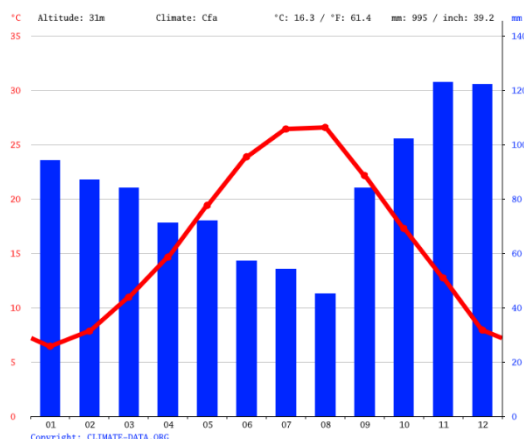
Breve descrizione area intervento	Ledras e Onasagorou sono le principali strade commerciali pedonali nel centro storico fortificato di Nicosia. Ledras attraversa la parte greco-cipriota della capitale e dal 2008 permette l'ingresso alla parte turco-cipriota attraverso l'unico passaggio esistente all'interno delle mura medievali della città. Gli immobili sulla strada sono in gran parte ad uso commerciale e hanno alcuni dei prezzi immobiliari più alti dell'isola. La grande varietà di negozi su Ledra Street, che vanno dai grandi magazzini che vendono beni di lusso ai piccoli negozi specializzati in artigianato artistico rende la via una delle più frequentate della città. Ledra Street ospita inoltre l'ex edificio più alto di Nicosia, la Shacolas Tower, ed è collegata a tre portici che includono negozi e caffè. La pedonalizzazione di entrambe le vie Ledras/Onasagorou è stata finanziata alla fine degli anni '80 tramite i fondi della Comunità Economica Europea CEE, ha portato ad uno sviluppo economico di tipo commerciale su piccola scala, che tuttavia, in seguito alla crisi economica e alla pandemia, ha stentato a ripresentarsi.
Innovazione dell'intervento	Il progetto è stato improntato ad una metodologia di urbanistica tattica, sfruttando le conoscenze esistenti, per progettare piani di aggregazione territoriale. Questi piani delinearanno strategie a lungo termine e azioni dimostrative adattate alle esigenze specifiche di ciascuna area sviluppando e diffondendo soluzioni scalabili e raccomandazioni per le policies dei prossimi anni.
Collegamento con interventi programmati	L'intervento si inserisce all'interno dell'Urban Green Network of Nicosia, progetto coordinato da Nicosia Development Agency e finanziato dal progetto Horizon 2020 Connecting Nature Framework "<i>Bringing cities to life, bringing life into cities</i>" con l'obiettivo di creare, a livello di quartiere, una rete urbana di spazi aperti e verdi collegati con il Parco Forestale Nazionale di Athalassa come nucleo e collegandolo con altri grandi spazi verdi. I parchi e gli spazi verdi saranno collegati da una rete ciclabile e pedonale integrata. Inoltre, l'identificazione di un gran numero di piccoli spazi aperti inutilizzati in tutta la città ha portato alla creazione dell'iniziativa Adopt a Park mirata a incoraggiare le grandi aziende a impegnarsi con imprese NbS per progettare, realizzare e gestire parchi tascabili su piccola scala per godimento da parte dei dipendenti e dei cittadini della città. Il progetto è parallelo all'iniziativa "<i>Streets for Citizens</i>", finanziata dall' European Regional Development Fund (ERDF) nell'ambito del Programma Interreg Euro-MED Programme- 2021-2027 all'interno del quale si prevedono attività di urbanistica tattica per lo sviluppo di nuove soluzioni innovative per la mobilità sostenibile nelle città per mitigare gli impatti ambientali negativi nella vita urbana e rendere le città luoghi più vivibili.
Target intervento	Popolazione residente, popolazione anziana, turisti, commercianti e giovani, studenti scuole primarie e secondarie, studenti universitari.



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	X
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	X
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	X
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	X
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	X
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	X
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	X
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.4 Eleftherias e Dimarchiou squares, Katerini (Grecia)

Titolo	<i>Re-designing the urban space of the city's centre through extended water-permeable paving systems, natural materials & elements</i>			Finanziatore	European Regional Development Fund ERDF
Acronimo	Rural Patterns	N. GA	NA	Website	link
Total budget	€ 125.000,00	Inizio	2022	Fine	2023
Programma	New European Bauhaus Local Initiatives	Topic	Support to New European Bauhaus Local Initiatives	call	Technical assistance for public authorities
Keywords	Urban design, pavimentazione permeabili, NBS, uso bioclimatico degli alberi, acqua artificiale, processo partecipativo				
Attuatore	Municipality of Katerini				Grecia



Informazioni generali intervento					
Area	Eleftherias square Dimarchiou square	Latitudine	40.27128 40.26978,	Longitudine	22.50884 22.50969
Indirizzo	Sq. Eleftherias, Sq. Dimarchiou, Katerini	Altezza s.l.m.	31	Zona climatica	Cfa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	na	Dimensioni (mq)	31.280,66	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	56.961	over-65	11.930	Progetto	-

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione intervento	L'intervento è stato caratterizzato dalla riprogettazione dello spazio urbano del centro città attraverso sistemi di pavimentazione permeabili all'acqua, materiali ed elementi naturali (uso bioclimatico degli alberi) ed elementi che integrano fonti naturali (ad esempio, acqua piovana e luce solare). Il progetto ha dato forma a una nuova identità di città sostenibile, attraverso l'uso delle NbS e applicando i principi dell'economia circolare alla riprogettazione urbana. Il coinvolgimento delle parti interessate è stato enfatizzato attraverso un evento pubblico e discussioni con le varie parti interessate. Sono stati presentati indicatori socioeconomici e ambientali per garantire l'allineamento con i valori NEB. Sono stati inoltre forniti materiali per lo sviluppo delle capacità sugli appalti verdi e un database di finanziamenti per riprogettare lo spazio urbano del comune del centro di Katerini. Il giardino comunale, con la palestra all'aperto ed i giochi all'aperto, le grandi panchine, il parco giochi modello è stato riqualificato e ha trasformato il parco in un polo di attrazione per grandi e bambini.				
Breve descrizione area intervento	Le aree interessate dall'intervento, in particolare Piazza Eleftherias, erano caratterizzate da episodi di delinquenza, furti alle attività commerciali, principalmente nel centro commerciale. Zona costiera abbandonata e inesistenza di pianificazione turistica e promozione del territorio con un'alta percentuale di terreni comunali inutilizzati, infrastrutture danneggiate o abbandonate, edifici decrepiti, spazi comuni insospitabili, cittadini che rivendicavano aree ricreative e verdi pulite e accessibili.				

Innovazione dell'intervento	Il processo partecipativo alla base dell'intervento si è sviluppato attraverso una metodologia di co-creazione (sondaggi gruppi target selezionati di abitanti per riprogettare il centro città) e un approccio transdisciplinare che ha riunito specialisti in ambito urbano, pianificazione, verde, mobilità, ingegneri e architetti. Questo ha permesso di indirizzare l'intervento verso un impatto sociale capace di guidare a una migliore salute e benessere, all'eliminazione del distanziamento sociale, a una migliore accessibilità e una maggiore sicurezza negli spazi pubblici.
Collegamento con interventi programmati	L'intervento è pienamente in linea con le strategie di pianificazione territoriale del comune di Katerini (Strategia per lo Sviluppo Urbano Sostenibile del 2017).
Target intervento	Persone fragili (over 65 e bambini), minoranze, disoccupati, migranti e rifugiati data la vicinanza con i centri di accoglienza e gli uffici pubblici che seguono gli immigrati e disoccupati nel percorso di inserimento lavorativo.

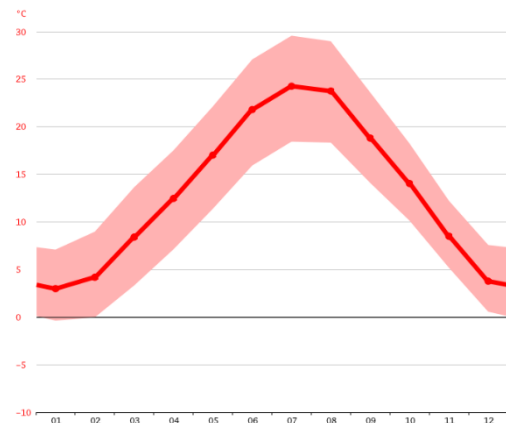
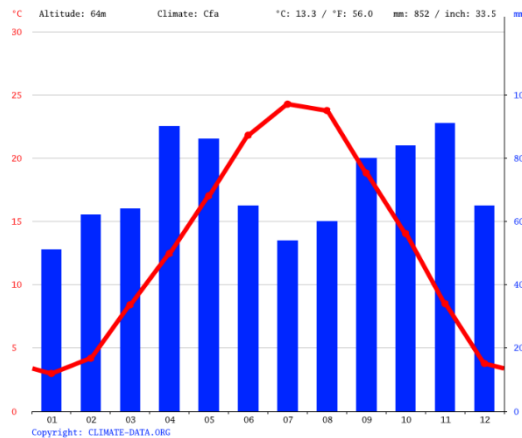


Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	X
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	X
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	X
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	X
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	X
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.5 Via Guasco, Reggio Emilia (Italia)

Informazioni generali caso di studio					
Area	via Guasco	Latitudine	44.69946	Longitudine	10.62584
Indirizzo	via Guasco42121 Reggio Emilia	Altezza s.l.m.	64	Zona climatica	Cfa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 450.000,00	Dimensioni (mq)	998,00	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	25.628	over-65	6.000	Progetto	-

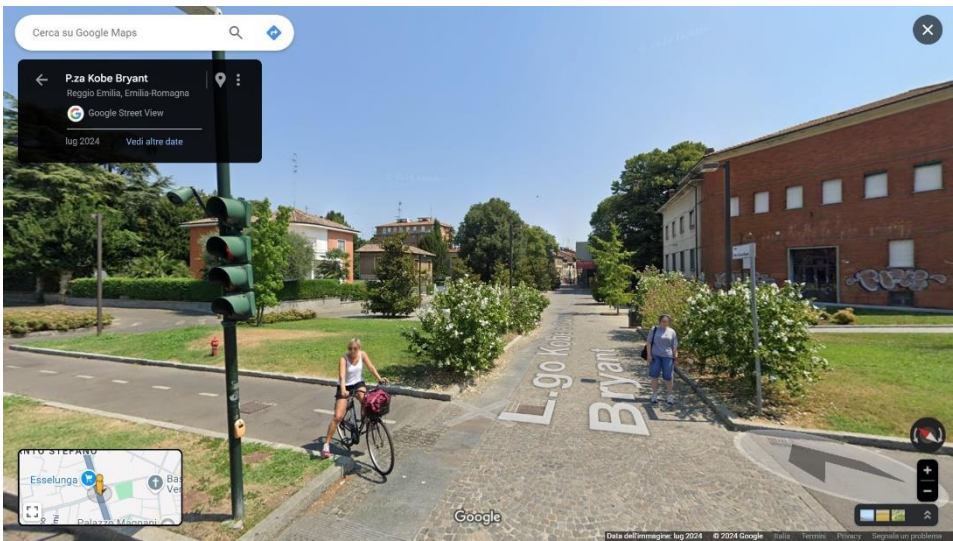
Temperatura media annua (°C) Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici																	
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
15,0	15,5	15,2	15,3	14,2	15,4	15,3	14,8	15,9	15,7	14,2	15,7	15,6	15,7	15,7	15,2	16,4	



Indici di estremi di temperatura calcolati su valori soglia Fonte: Istat, Rilevazione Dati meteorologici ed idrologici								
Min. temperature min. (°C)			Max temperature min. (°C)			Min. temperature max (°C)		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
-2,5	+3,4	-5,9	+26,1	+1,3	+24,8	+1,9	+2,3	-0,4
Max temperature max (°C)			Giorni estivi			Notti tropicali		
2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015	2022	su base 2006-2015	Media 2006-2015
+38,9	+1,4	+37,5	135	+8,2	127	71	+25,4	46

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	L'intervento ha contribuito alla riqualificazione dell'area attraverso la chiusura di parte della strada al traffico veicolare (passaggio dei percorsi pedonali e ciclabili) con interventi di de-impermeabilizzazione e di piantumazione di alberi (magnolie, liquidambar, aceri e diversi arbusti) e la creazione di spazi di socialità con sedute ombreggiate. Sono stati inoltre allargati i marciapiedi e ristretta e rialzata la carreggiata stradale fin quasi alla quota dei marciapiedi. Il selciato in asfalto è stato interamente sostituito da pavimentazione in pietra di Luserna, in contiguità con le tipologie di materiali già presenti in altre vie del centro storico. Sull'intera via è stato rifatto l'impianto di illuminazione con la posa di lanterne a parete nel primo tratto e a palo sul secondo. Per facilitare la mobilità di anziani, disabili, passeggeri, è stata realizzata una rampa in pietra sfruttando la pendenza del suolo. Un'altra rampa per disabili garantisce invece l'accesso alle strutture sportive del palazzetto.				
Breve descrizione area intervento	Via Guasco è uno dei principali accessi al centro storico di Reggio Emilia, situata in prossimità del riqualificato Palazzetto dello sport "Giulio Bigi", sede di attività sportive ed eventi culturali, dello Student's Hostel della Ghiara, frequentato ostello per l'ospitalità turistica, e di una scuola dell'infanzia. Prima dell'intervento l'area versava in uno stato di degrado soggetta ai fenomeni isola di calore in quanto densamente costruita e con una minore presenza di aree verdi pubbliche e private.				

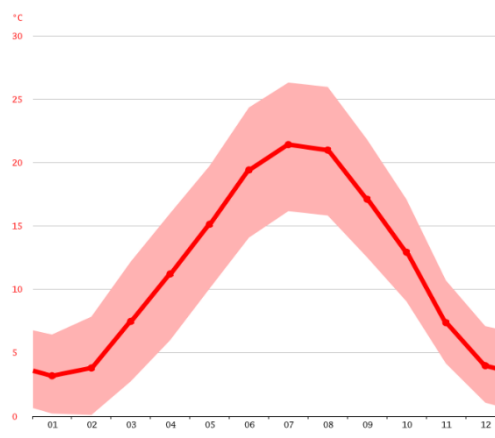
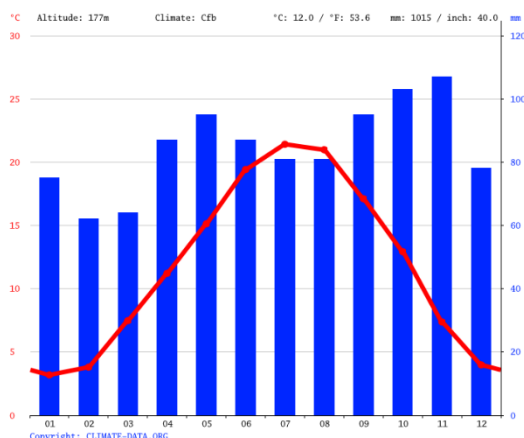
Innovazione dell'intervento	L'intervento ha previsto il riordino e la rigenerazione urbana dell'area circostante il Palazzo dello sport (via Guasco e via dei Servi), per incrementare il ruolo dello spazio pubblico quale luogo di socialità e fruizione pubblica attraverso la realizzazione di nuova pavimentazione, dotando il nuovo manto stradale della rete di smaltimento delle acque meteoriche e di un sistema di percorso tattile per l'orientamento delle persone non vedenti e la valorizzazione dello spazio aperto attraverso interventi che ne migliorino la continuità fisica e relazionale con il fabbricato esistente.
Collegamento con interventi programmati	L'intervento, inserito nel Programma Triennale 2016 - 2018 delle Opere Pubbliche del Comune di Reggio Emilia, è stato complementare all'ampliamento e riqualificazione del Palazzetto dello Sport Giulio Bigi di Reggio Emilia. Obiettivo principale era il consolidamento della struttura quale luogo di socializzazione e di identità cittadina, perseguendo obiettivi di qualità e di funzionalità, quali un maggiore efficientamento energetico e un adeguamento delle strutture alle normative in materia di sicurezza e di barriere architettoniche. Oltre le opere di piantumazione realizzate su via Guasco, così come in vie adiacenti ha portato alla messa a dimora di un totale di 127 nuovi alberi in centro storico. Questi interventi rientrano nel più ampio progetto comunale Reggio Respira per il miglioramento della qualità dell'aria e la promozione di stili di vita e trasporti più sostenibili. Tra gli interventi previsti, a riguardo, vi è la piantumazione di 20.000 nuovi alberi in 5 anni attraverso la creazione di fasce e aree boscate, di corridoi ecologici lungo gli assi viari.
Target intervento	Popolazione residente, popolazione anziana, turisti e commercianti, associazioni sportive e giovani.



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	X
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	X
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	X
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.6 Rue Garibaldi, Lione (Francia)

Titolo	Reinventing La Part-Dieu			Finanziatore	Lyon Metropolis
Acronimo	na	N. GA	na	Website	link
Total budget	67 milioni euro	Inizio	2010	Fine	In corso (2030)
Programma	Projet d'Aménagement	Topic	Développement Durables	misura	Plan d'action partenarial
Keywords	Sviluppo e ambiente, Imprese, trasporti, residenze, energia, sistemi drenaggio innovativi				
Attuatore	Lyon Metropolis				Francia



Case study general information					
Area	Rue Garibaldi	Latitudine	45.75888	Longitudine	4.85245
Indirizzo	Rue Garibaldi Lyon	Altezza s.l.m.	177	Zona climatica	Cfb
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	32 milioni	Dimensioni (mq)	25.000	Riconoscimenti	na
Nr. Abitanti	na	over-65	na	Progetto	na

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	Attraverso la realizzazione di questo progetto si è formato un “polmone verde” al centro della città, riducendo il numero di corsie di circolazione con effetto calmante del traffico (da 6 a 3 corsie), contribuendo alla valorizzazione delle strutture e degli spazi pubblici adiacenti e ricreando collegamenti con i quartieri a est e a ovest del viale. La lunghezza del viale (circa 1300 metri) ha permesso di creare un corridoio verde tra il Parco della Tête d'or e il Parco Blandan, è stata creata una corsia di trasporto pubblico, una passeggiata pedonale con due filari di alberi ed essenze e una pista ciclabile. Questi interventi hanno creato un migliore equilibrio dello spazio pubblico a favore del trasporto sostenibile. Per garantire l'accesso anche alle categorie con mobilità ridotta in prossimità di ogni incrocio sono presenti posti auto e passerelle con dolci pendenze per facilitarne il passaggio. Ai semafori, dispositivi di allarme acustico e strisce tattili a terra garantiscono la sicurezza di tutti i pedoni. La piantagione di alberi, progettati per fornire ombra e gestire il deflusso delle acque superficiali dal marciapiedi e piste ciclabili, è stata complementare alla riconversione del precedente sottopassaggio come cisterna di raccolta del deflusso delle acque piovane dai marciapiedi, dalle piste ciclabili e dalle corsie. L'acqua piovana raccolta viene utilizzato per la pulizia delle strade e per l'irrigazione degli alberi durante l'estate in modo da massimizzare il raffreddamento che forniscono.				

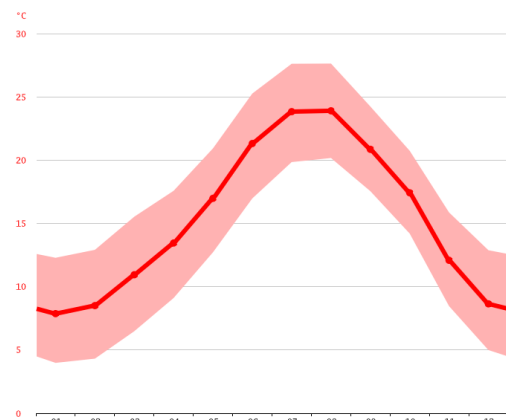
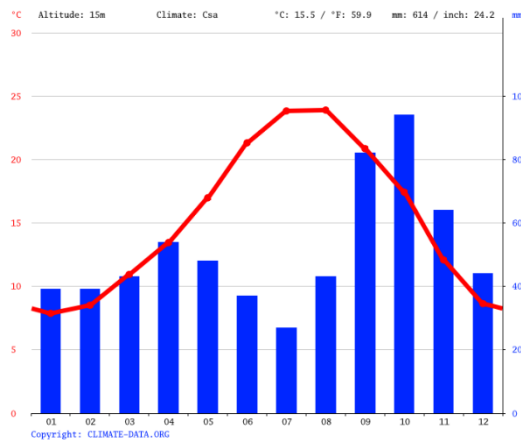
Breve descrizione area intervento	Rue Garibaldi originariamente era una superstrada a sei corsie che attraversava il centro di Lione, tra i quartieri storici e la zona di Part-Dieu, uno dei più importanti quartieri finanziari della Francia. Ristrutturata negli anni '60 attraverso una serie di interventi per aumentare il flusso veicolare e garantire, attraverso cavalcavia pedonali, la sicurezza dei pedoni. Nell'area sono presenti attività commerciali e una stazione ferroviaria dell'alta velocità utilizzata anche come hub multimodale con un flusso di circa 500.000 pendolari giornalieri. L'area soffriva di un grave inquinamento atmosferico e da fenomeni di isola di calore durante i mesi estivi.
Innovazione dell'intervento	Nell'ambito della rigenerazione di Rue Garibaldi è stato impiegato un innovativo sistema d'irrigazione che prevede l'infiltrazione delle acque meteoriche derivanti da percorsi pedonali e ciclabili attraverso nuovi spazi di verde appositamente creati. Le acque in eccedenza vengono direttamente convogliate in una cisterna sotterranea, mentre alcuni sensori di umidità posti nelle strisce di verde gestiscono l'irrigazione a seconda delle esigenze e per verificare l'efficacia delle misure sul comfort termico, sono stati piazzati dei sensori di temperatura a una certa altezza.
Collegamento con interventi programmati	L'intervento realizzato su Rue Garibaldi si inserisce nel più ampio progetto "Reinventing La Part-Dieu" i cui obiettivi principali erano il rafforzamento del ruolo di La Part-Dieu come ingresso alla città e in particolare all'area finanziaria, alleggerire il traffico intorno alla zona della stazione ferroviaria e anticipare un previsto aumento del traffico di mezzi pubblici, rendere la città pedonale e spostare l'equilibrio tra le modalità di trasporto da privato a pubblico e pedonale. Dal punto di vista sociale, l'obiettivo era creare un quartiere vivace e ricco di attività su periodi più lunghi in favore dei negozi, strutture e servizi lungo l'area pedonale, riprogettando gli spazi pubblici per nuovi usi, comprese le aree per fare una pausa e la piantumazione, incoraggiando attività ricreative, culturali e sportive per adulti e bambini.
Target intervento	Pendolari, lavoratori, popolazione residente, commercianti, associazioni sportive e giovani



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	X
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	X
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	X
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	X
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	X
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

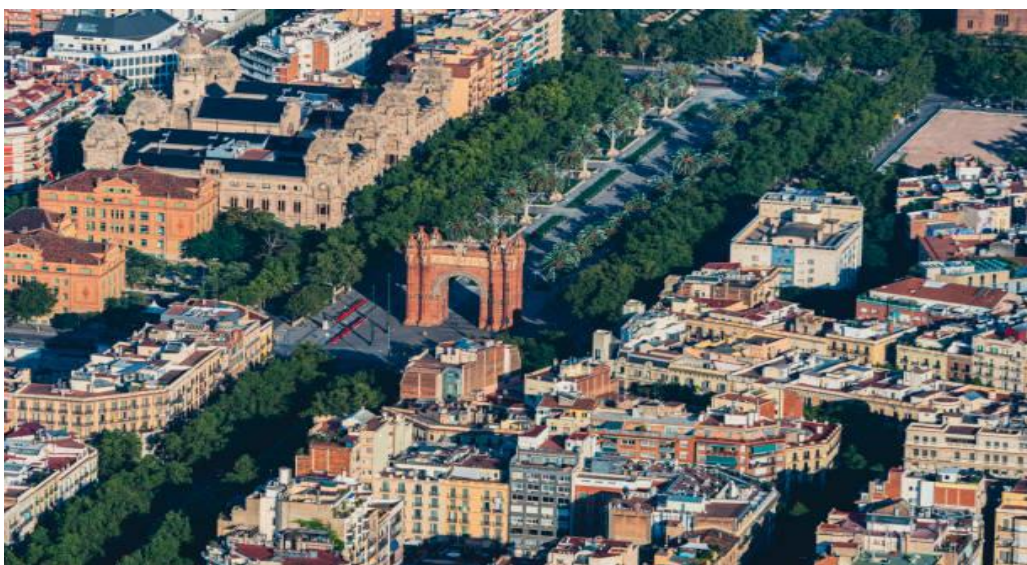
7.3.7 Passeig De St Joan, Barcellona (Spagna)

Informazioni generali caso di studio					
Area	Passeig De St Joan	Latitudine	41.39831	Longitudine	2.17106
Indirizzo	Passeig De St Joan, Barcellona	Altezza s.l.m.	15	Zona climatica	Csa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 4.000.000,00	Dimensioni (mq)	62.290,00	Riconoscimenti	na
Nr. Abitanti	180.000	over-65	35.000	Progetto	Arch. Lola Domènech



Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	L'intervento di rimodellamento di Passeig de St Joan si poneva due obiettivi fondamentali: privilegiare l'uso pedonale del viale e trasformarlo in una nuova zona verde urbana fino al Parco della Ciutadella. Il grande viale (largo 50 metri) ha subito una serie di interventi per aumentare lo spazio pedonale creando zone di sosta riparate dalla vegetazione e aree per il gioco. La nuova strada pedonale accoglie ora due filari di alberi su entrambi i lati e, dove necessario, una terza fila è posta al centro tra i due, garantendo l'ombra necessaria per mitigare le alte temperature. La nuova sezione è simmetrica e prolunga la larghezza dei marciapiedi da 12,5 a 17 metri, mantenendo gli alberi secolari e accompagnandoli con due nuovi filari di alberi riducendo il numero di corsie stradali, creando zone ricreative sotto gli alberi, separando le piste ciclabili dal traffico veicolare. Il trattamento del terreno con pavimentazioni miste e il sistema di irrigazione automatica che utilizza acqua freatica sono fondamentali per garantire il drenaggio dei substrati che garantiscono la sopravvivenza della vegetazione. Una pavimentazione chiara e permeabile a giunto aperto inerbito, contribuisce a ridurre le temperature percepite attivando processi di evapotraspirazione.				
Breve descrizione area intervento	Il grande viale (largo 50 metri) ha subito una serie di interventi volti ad aumentare lo spazio pedonale creando zone di sosta riparate dalla vegetazione e aree per il gioco. La nuova sezione è simmetrica e prolunga la larghezza degli attuali marciapiedi da 12,5 a 17 metri mentre prima del progetto accoglieva due filari di alberi lungo i marciapiedi laterali larghi all'incirca 6 m, mentre il resto della sezione stradale era destinato al traffico veicolare.				
Innovazione dell'intervento	Per far fronte alle problematiche causate dal cambiamento climatico è stato necessario assicurare un adeguato drenaggio del sottosuolo e raccogliere la sfida di incorporare un sistema di pavimentazione mista nella zona alberata. L'intervento sul terreno con pavimentazioni miste e il sistema di irrigazione automatica che utilizza l'acqua freatica assicurano il drenaggio dei substrati e garantiscono la sopravvivenza della vegetazione. La selezione delle specie vegetali, la loro distribuzione e la conseguente stratificazione che valorizza la biodiversità, si discosta dalla tipica monospecie degli alberi stradali unifilari.				

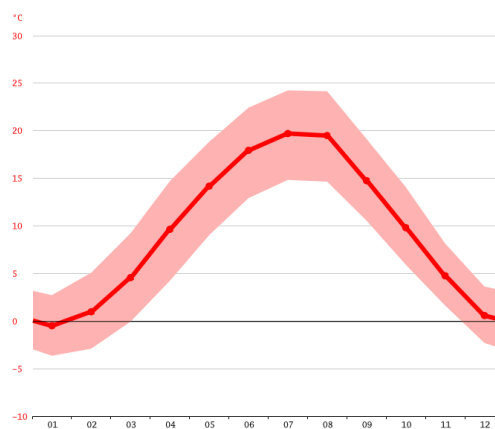
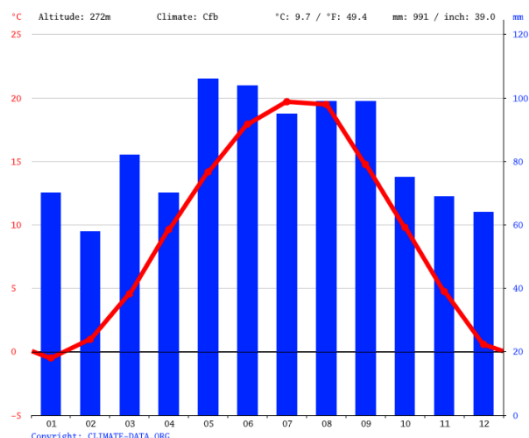
Collegamento con interventi programmati	L'intervento rientra nel Programma di “Resilienza e adattamento del cambiamento climatico per l’area metropolitana di Barcellona 2015-2020”. Si tratta di un piano che analizza le caratteristiche territoriali e organizzative dell’area metropolitana di Barcellona e le proiezioni climatiche in questo settore per definire i principali rischi e le aree di intervento prioritarie. Il Piano include 36 Comuni e 6 piani locali. A seconda delle aree prioritarie (fiumi, spiagge, ecosistemi terrestri, rifiuti, ecc.) vengono proposte azioni di adattamento ai cambiamenti climatici. L'intervento è in linea con il "Plan del Verde y de la Biodiversidad del 2020", il piano strategico redatto dall’Ayuntamiento di Barcellona che prevede un’analisi delle caratteristiche proprie degli agenti che compongono il sistema del verde.
Target intervento	Attraverso l'intervento si è rivitalizzata la vita commerciale dell'area e la frequentazione delle aree gioco da parte di famiglie e studenti delle scuole primarie. La presenza di rifugi climatici permette alle categorie fragili di trovare un'area di refrigerio e socialità. Le attività commerciali hanno beneficiato dell'intervento grazie all'aumento del traffico pedonale.



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	
Processi partecipazione e co-design	
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.8 Buchengasse Straße, Ober-Grafendorf (Austria)

Titolo	<i>Capitalizing Climate Change Knowledge for Adaptation in the Alpine Space</i>			Finanziatore	Ue/Municipalità Ober-Grafendorf
Acronimo	<i>C3-Alps</i>	GA	NA	Website	link
Total budget	€ 3.100.000	Inizio	2015	Fine	2017
Programma	Interreg Alpine Space 2007-2013	Topic	Climate Change	call	3rd call (2011)
Keywords	Adeguamento, pianificazione integrata, uso del suolo, progettazione urbana, edilizia sensibile, risorse idriche, spazi verdi, corridoi aree urbane, drenaggio, green infrastructure, precipitazioni, gestione acque piovane.				
Attuatore	Municipalità Ober-Grafendorf				Austria



Informazioni generali caso di studio					
Area	Buchengasse	Latitudine	48.15755	Longitudine	15.54934
Indirizzo	Buchengasse, Ober-Grafendorf, Austria	Altezza s.l.m.	280m	Zona climatica	Cfb
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 65.000,00	Dimensioni (mq)	700 mq	Riconoscimenti	na
Nr. Abitanti	4.612	over-65	1.320	Progetto	na

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	Obiettivo principale dell'intervento era interrompere il flusso delle acque che dalla strada sfociavano nel sistema di canalizzazione, convogliandolo verso spazi verdi appositamente creati e progettati, posti ai margini della strada in modo da poter filtrare l'acqua. L'intento era garantire una riduzione generale del terreno impermeabile nella strada, aumentando la conservazione e l'uso efficiente delle risorse idriche. L'acqua piovana e l'acqua che scorre lungo le strade si infiltra ora nelle aiuole delle piante che costituiscono in questo modo un rifornimento di fiori per gli insetti durante tutto l'anno. Lungo le strade sono stati piantati alberi, che costituiscono un importante valore ecologico, e cespugli di Dirndl, molto diffusi nell'habitat regionale. Cespugli e arbusti vengono tagliati una volta all'anno: il livello di manutenzione è dunque molto basso e anche le spese per l'irrigazione delle aiuole sono in questo modo contenute. Gli spazi verdi Draingarden riducono la quantità di suolo impermeabile, il che contribuisce alla conservazione del suolo e dell'energia. Un vantaggio consistente dell'intervento è dato dall'effetto di filtraggio del substrato speciale: l'acqua che scorre in superficie entra nelle acque sotterranee pulita evitando il passaggio all'impianto di trattamento delle acque reflue. Grazie all'immagazzinamento delle acque negli spazi verdi appositamente creati, il sistema dei canali è alleggerito e l'acqua piovana può essere utilizzata dalle piante invece di passare attraverso un processo di pulizia che richiede molta energia e risorse.				

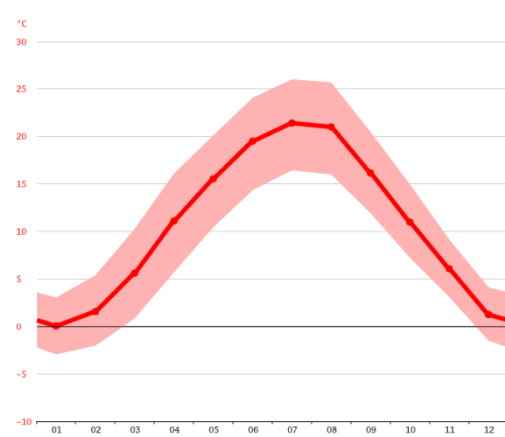
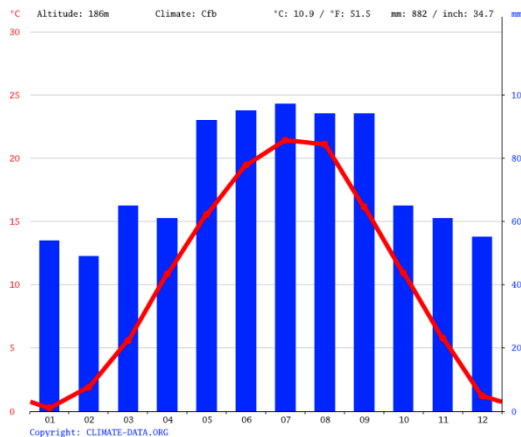
Breve descrizione area intervento	Buchengasse è una strada residenziale di recente insediamento, lunga 100 metri e larga 7, nel nord dell'area municipale di Ober-Grafendorf, che attraversa l'area da est a ovest, delimitata da file di case da entrambi i lati e collegata con altre tre strade. Prima dell'intervento le frequenti ed intense precipitazioni hanno causato inondazioni di piccola portata dove la superficie del terreno era impermeabile, sovraccaricando gli impianti di canalizzazione e di trattamento delle acque reflue. Inoltre le ondate di calore e siccità hanno richiesto un maggiore impegno nell'irrigazione e cura degli spazi verdi aumentando di conseguenza i costi di manutenzione sostenuti dalla municipalità.
Innovazione dell'intervento	L'innovazione principale del progetto consiste in uno strumento intelligente per la gestione dell'acqua piovana sviluppato specificamente per il progetto, ©Draingarden. Attraverso una sinergia tra il substrato del terreno, una miscela di granulato, e le piante negli spazi verdi, la gestione dell'acqua piovana permette un miglioramento del microclima, una minor manutenzione e costi (non occorre irrigare nei mesi estivi o un grande investimento energetico per pulire l'acqua piovana), un controllo e gestione molto semplice delle inondazioni.
Collegamento con interventi programmati	Per la gestione ed i servizi di supporto, il progetto ha avuto un finanziamento pari a 65.000 euro, destinato a tutti i comuni parte del Piano di adattamento climatico nazionale e regionale. I costi per la progettazione stradale e i lavori sono stati finanziati dalla Municipalità come previsto dal Piano di adattamento climatico locale.
Target intervento	Popolazione locale, in particolare i fragili, studenti e abitanti dell'area.



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	X
Processi partecipazione e co-design	X
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	
Creazione percorsi accessibili	
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	X
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	X
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

7.3.9 Johann Nepomuk Platz, Vienna (Austria)

Titolo	Riqualificazione Johann Nepomuk Platz			Finanziatore	Ue/Municipalità di Vienna
Acronimo	Johann Nepomuk Platz	GA	NA	Website	link
Total budget	€ 1.800.000,00	Inizio	2017	Fine	2020
Programma	NA	Topic	NA	call	NA
Keywords	Città spugna, resilienza, partecipazione, piantumazione, acqua artificiale, acqua piovana,				
Attuatore	Wiener Stadtgärten Dipartimento Giardini della città di Vienna				Austria



Informazioni generali caso di studio					
Area	J. Nepomuk Platz	Latitudine	48.22357.	Longitudine	16.33661
Indirizzo	J. Nepomuk Platz, Vienna, Austria	Altezza s.l.m.	190 m	Zona climatica	Dfb
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 1.800.000,00	Dimensioni (mq)	2.700	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	51.559	over-65	13.000	Progetto	-

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	L'intervento ha seguito l'approccio della "Città Spugna". Nell'area centrale sono stati piantati sei alberi e sotto la superficie pavimentata è stato creato uno spazio esteso per le radici di 35 m³ per ogni albero, trasformando l'aggregato grezzo che lo costituiva in materiale raffinato e pulito per immagazzinare l'acqua e le sostanze nutritive. Tra gli alberi sono state realizzate delle sedute. Il sistema idrico comprende dei getti a terra per le fontane e i giochi d'acqua e contribuisce al raffreddamento della temperatura nella stagione calda. Sul retro delle bancarelle del mercato sono state create aiuole sempreverdi con ausili per l'arrampicata. I proprietari delle bancarelle contribuiscono alla loro manutenzione. Intorno al parco giochi per bambini è stata costruita una recinzione con piante rampicanti sempreverdi. La gestione dell'acqua piovana è stata pensata in modo tale che tutta l'acqua di superficie, dei giochi d'acqua, e quella che fluisce dai tetti delle bancarelle del mercato non viene convogliata nella fogna ma nell'area di ritenzione della "Città Spugna", dove viene immagazzinata e filtrata in modo da essere disponibile per le piante. Le superfici d'asfalto all'interno della piazza e parte dei marciapiedi sono state sostituite da lastre di cemento chiaro. Nella piazza è stata collocata una fontana di acqua potabile, trasformando un idrante preesistente. Altre misure di adattamento hanno riguardato l'ampliamento dello spazio della piazza centrale, è stato migliorato il passaggio diagonale della piazza in direzione est-ovest per integrare meglio l'area interna nei percorsi quotidiani. La presenza di piante sempreverdi, ad eccezione dell'area preesistente dell'orto urbano "Gartln ums Eck", è stata arricchita attraverso un impianto di irrigazione automatica, le aree centrali sono state delimitate da sedute e panchine, nell'area del parcheggio della Teschnergasse sono state create le condizioni per un mercato settimanale (mercato contadino), lungo il sentiero sul lato sud della piazza sono				

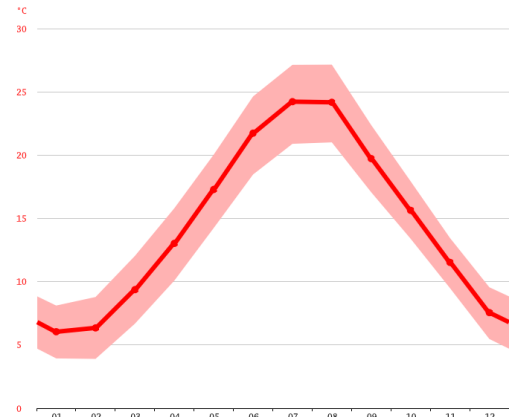
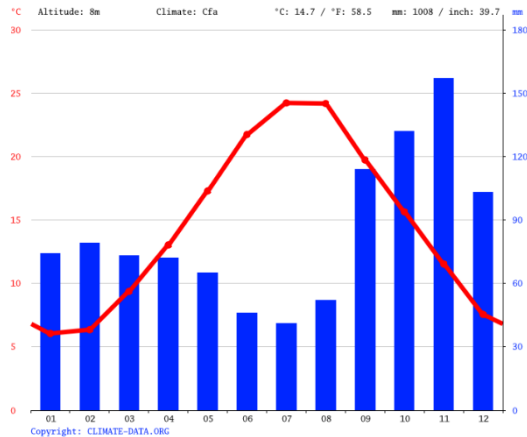
	stati inseriti dei giochi per bambini, è stata migliorata l'illuminazione pubblica e sono state inserite colonnine elettriche nell'area del mercato settimanale e sulla piazza.
Breve descrizione area intervento	Sede dell'intervento è la piazza Nepomuk nel quartiere di Kreuzgassenviertel, Währing 18° distretto di Vienna. Il distretto è una parte della città densamente edificata nel 19° secolo, in particolare la piazza era un'area pubblica scarsamente attrattiva e fruibile. I servizi igienici pubblici e la raccolta di materiali di scarto (isola ecologica) situati sulla piazza occupavano inutilmente molto spazio, gli alberi esistenti soffrivano di stress da siccità. La piazza era circondata da strade su tre lati. Una di queste, Kreuzgasse, è fiancheggiata da binari del tram. Nella zona pedonale della piazza erano presenti il mercato e delle bancarelle su tre lati e piccole imprese di ristorazione. Il confine sud-occidentale era delimitato dal parco giochi per bambini e da pochi alberi con piccole aree verdi.
Innovazione dell'intervento	Per la prima volta nella città di Vienna e in Austria l'approccio della "città spugna" nella silvicoltura urbana è stato implementato in modo tale da integrare non solo l'acqua piovana delle superfici stradali e delle piazze, ma anche quella dei tetti circostanti e dei giochi d'acqua del parco acquatico (splash pad). L'integrazione dello splash pad è innovativa perché viene usata (per ragioni igieniche) acqua potabile. L'acqua che defluisce non viene più scaricata nel canale, ma utilizzata per innaffiare gli alberi. I momenti di maggiore richiesta d'acqua nel parco acquatico e di maggior fabbisogno d'acqua degli alberi coincidono con il periodo estivo. L'impianto idrico, che funziona con la pressione dell'acqua di rete, è stato sviluppato in modo tale che una combinazione di fontane e di ugelli nebulizzatori a terra permette di regolare in modo significativo la portata d'acqua tramite il sistema di controllo.
Collegamento con interventi programmati	Il progetto fa parte della riqualificazione di un quartiere urbano, il Kreuzgassenviertel nel 18° distretto di Vienna.
Target intervento	I venditori del mercato, le cui attività sono state gravemente colpite durante la fase di costruzione, sono stati coinvolti nella pianificazione e nell'implementazione del progetto dal distretto e dai servizi comunali. Il progetto di riqualificazione ha coinvolto gli abitanti attraverso un approccio partecipativo di co-design includendo anche le loro proposte ed esigenze. Le persone desideravano un luogo di incontro, con molto spazio, a misura di bambino, in grado di ospitare eventi e un mercato settimanale. L'area è ora un ibrido spazio-parco-mercato. Una porzione è destinata al mercato, una all'area ricreativa. La fruibilità della piazza da parte di tutti gli abitanti, incluse le persone più vulnerabili, è significativamente migliorata



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	X
Processi partecipazione e co-design	X
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	X
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	X
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	X
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	X
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	X

7.3.10 Piazza Re Tomislav, Pula (Croazia)

Titolo	Riqualificazione Piazza Re Tomislav			Finanziatore	Città di Pula
Acronimo	NA	N. GA	NA	Website	na
Total budget	€ 3.160.350,00	Inizio	2014	Fine	2017
Programma	NA	Topic	NA	misura	NA
Keywords	Drenaggio delle acque piovane, WSUD, raingarden, piantumazione alberi,				
Attuatore	Città di Pula, ufficio per la gestione delle acque e gestione, costruzione e manutenzione delle strade statali				Croazia



Informazioni generali caso di studio					
Area	Piazza Re Tomislav	Latitudine	4.48570	Longitudine	1.38374
Indirizzo	Piazza Re Tomislav, 52100, Pula, Croazia	Altezza s.l.m.	15	Zona climatica	Cfa
Tipologia	Lineare Puntuale Diffuso	Scala	Distretto urbano Quartiere Isolato	Tessuto	Industriale/produttivo Residenziale consolidato Residenziale in trasformazione
Bdg previsto	€ 3.160.350,00	Dimensioni (mq)	700 mq	Riconoscimenti	-
Nr. Abitanti	25.000	over-65	4.500	Progetto	-

Scheda riassuntiva					
Impatto	Ambientale	Sociale	Trasferibilità	Costi-benefici	Economico
Popolazione Target	Pop. Generale	Vulnerabili/fragili	Pendolari/viaggiatori	Studenti	Commercianti
Breve descrizione dell'intervento	L'obiettivo principale del progetto era da una parte quello di contenere le isole di calore e dall'altra contenere i frequenti allagamenti che caratterizzavano l'area. La piazza è stata organizzata in modo da avere un lato adibito alla socialità e un altro alla passeggiata pedonale. Il drenaggio delle acque piovane è ottenuto attraverso i raingardens e le grandi quantità di acqua piovana sono parzialmente trattenute nel punto più basso della piazza, il parco giochi per bambini. Dopo la ritenzione in superficie, l'acqua piovana viene immagazzinata e gradualmente scaricata: in parte sottoterra e in parte nella fogna mista. L'intervento ha previsto anche la messa a dimora di alberi (70) e piante che, oltre a purificare l'acqua, svolgono un ruolo importante nell'evapotraspirazione.				
Breve descrizione area intervento	Piazza Re Tomislav adiacente a molte delle attrazioni più note della città croata, al tempo dell'intervento era un parcheggio non attrezzato soggetto a inondazioni durante le precipitazioni intense. Oggetto di un intervento di riqualificazione all'inizio degli anni 2000, in seguito alla crisi economica i lavori furono interrotti e l'area lasciata in uno stato di degrado. La piazza era in uno stato di fatiscenza delle infrastrutture esistenti e la rete fognaria e di drenaggio era in condizioni pessime.				

Innovazione dell'intervento	Sull'area dell'intervento sono stati applicati i principi del Water Sensitive Urban Design WSUD nella gestione delle acque, in particolare per i ruscelli vegetati (canali vegetati possono essere usati al posto delle tubature per trasportare l'acqua di deflusso e fare da cuscinetto tra le aree che ricevono l'acqua e quelle destinate all'infiltrazione), fosse di infiltrazione (fosse artificiali poco profonde riempite di ghiaia o pietra frantumata progettate per filtrare l'acqua piovana attraverso terreni permeabili nella falda acquifera), un bacino di ritenzione e detenzione (bacino permanente di acqua il cui livello può variare a seconda delle precipitazioni e l'acqua viene rilasciata lentamente dal bacino di ritenzione in un altro corpo idrico in superficie o si infiltra parzialmente nelle acque sotterranee), raingarden (giardini di pioggia).
Collegamento con interventi programmati	Applicazione dei principi WSUD nella gestione delle acque, decisione del consiglio comunale di Pula (2011).
Target intervento	Residenti, in particolare fragili e bambini, studenti e turisti.



Tipologia di azioni	
Azioni collegate ai processi partecipativi, formazione e comunicazione/sensibilizzazione (arancioni)	
Sensibilizzare la popolazione sulla tematica creando una consapevolezza generale	X
Avvio di programmi di formazione mirati per la promozione/manutenzione del verde	X
Processi partecipazione e co-design	X
Creazione spazi verdi e aree gioco per inclusione e partecipazione	X
Creazione percorsi accessibili	X
Azioni collegate alla morfologia (gialle)	
Controllo ventilazione (orientamento e morfologia edifici)	
Controllo radiazione solare-ombreggiamento (orientamento e morfologia edifici)	
Miglioramento isolamento termico, protezione solare e raffrescamento passivo degli edifici	
Adeguamento energetico e rifunionalizzazione	
Azioni collegate alla vegetazione (verdi)	
Infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle diverse scale	X
Aumentare la varietà microclimatica negli spazi liberi	X
Aumentare la biodiversità delle superfici vegetate	X
Piantumazione di alberi e arbusti	X
Creazione di corridoi verdi	
Rinaturalizzazione spontanea e rivegetazione del territorio	
Azioni collegate alle risorse idriche (azzurre)	
Aumento del raffrescamento mediante lo sfruttamento di falde freatiche e di corpi idrici superficiali a carattere naturale	
Valorizzazione dell'uso di corpi d'acqua e di elementi contenenti acqua a carattere artificiale	
Sistemi di drenaggio, regimazione e trattamento delle acque	X
Depavimentazione o adozione pavimentazioni semi/completamente permeabili	X
Azioni collegate ai materiali (grigie)	
Adozione di cool pavers	X
Adozione di cool materials e materiali riflettenti per coperture e facciate degli edifici	
Adozione di materiali artificiali per ombreggiamento	
Azioni di indirizzo strategico/regolamentare (bianche)	
Regolamento obbligatorio nelle zone vincolare dai piani paesaggistici	
Regolamento e introduzione di incentivi economici (installazione di tetti verdi)	
Finanziare la compensazione delle emissioni attraverso la piantumazione di nuovi alberi	
Indice che indica la qualità delle aree verdi e blu, reso obbligatorio nella pianificazione di nuovi edifici	
Partnership pubblico-privato per interventi di adattamento ai rischi climatici	
Crowdfunding cofinanziata da PA per interventi di adattamento	
Approcci valutazione servizi ecosistemici	X
Azioni collegate all'innovazione tecnologica (rosse)	
Sistemi di previsione a breve termine dell'effetto isola di calore urbano	
Strumenti sviluppati per valutare l'impatto degli scenari futuri sui cambiamenti climatici	
Mappa indica il rischio combinato derivante dall'isola di calore urbana e dalla vulnerabilità della popolazione	
Sistemi di allarme a livello di quartiere, con informazioni mirate ai sottogruppi vulnerabili	

8 La metodologia di valutazione

Come scritto nell'introduzione della tesi, la ricerca vuole fornire agli attori coinvolti nella progettazione di azioni di adattamento al cambiamento climatico una metodologia di valutazione e uno strumento di supporto per la definizione di interventi a scala locale che rispondano in maniera appropriata ai criteri e ambiti di intervento stabiliti dall'iniziativa NEB.

L'analisi dei casi studio precedentemente presentati ha permesso di individuare quegli interventi che meglio rispondono all'iniziativa NEB, con particolare attenzione all'entità delle ricadute ambientali e socioeconomiche che tali azioni hanno determinato sul territorio.

Integrare al processo di valutazione la metodologia del Project Cycle Management e del Logical Framework Approach permette di individuare le informazioni, i dati e indicatori che vanno ad alimentare il modello di valutazione in un'ottica NEB oriented.

Per completezza del processo, questa valutazione è stata accompagnata da una valutazione sulla base dei criteri OECD³⁰ (Organisation for Economic Co-operation and Development) di rilevanza, coerenza, efficienza, efficacia, impatto e sostenibilità. Tali criteri forniscono un quadro normativo per determinare merito e valore di un intervento e sono utilizzati come base per formulare giudizi valutativi riconosciuti a livello globale.

Una metodologia di valutazione così strutturata consente di ricavare degli insegnamenti in materia di coesione economica e sociale, sui successi e insuccessi in seguito alla sua attuazione, nonché sulla realizzazione e sui risultati, compresa la loro replicabilità, trasferibilità e sostenibilità economica, la correttezza della gestione e l'utilizzo delle risorse, l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto.

Attraverso la **valutazione** si illustrano:

- I risultati degli interventi/azioni previsti dal programma/progetto;
- la coerenza con le strategie locali, nazionali ed europee;
- la pertinenza dei risultati (output) rispetto degli obiettivi di sostenibilità, accessibilità ed estetica;
- il grado di conseguimento degli stessi sulla base degli indicatori di medio e breve periodo individuati;
- il modello di governance, la correttezza della gestione e utilizzo delle risorse;
- l'efficacia e l'efficienza degli interventi e del loro impatto;
- l'individuazione dei rischi e l'appropriatezza delle eventuali misure di mitigazione rischi.

Il modello di valutazione NEB qui sviluppato è uno **strumento di valutazione e orientamento da utilizzare in interventi urbani di mitigazione delle isole di calore** che non solo traduce le strategie globali in azioni concrete, ma rende i decisori locali protagonisti di una transizione ecologica sostenibile.

³⁰ Applying Evaluation Criteria Thoughtfully, OECD Publishing, Paris OECD 2021, <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>

8.1 Gli indicatori preliminari come input per il modello di impatto

La metodologia di valutazione si basa su una serie di informazioni ricavate dal PCM e dal LFA che vengono interpretate al fine di produrre un giudizio sulla base di parametri misurabili che possano rispecchiare gli effetti più significativi dell'intervento nel suo complesso.

Per questo motivo un momento fondamentale della ricerca è stato individuare e definire un set di indicatori come input per valutare, in termini di performance, gli interventi di mitigazione delle isole di calore in ambito urbano e l'integrazione di questi con i valori e principi NEB.

Un indicatore deve rispondere a determinati requisiti definiti con l'acronimo **SMART**:

- **Specific**, specifico rispetto l'obiettivo che deve essere valutato;
- **measurable**, quantitativi e qualitativi, ma tutti gli indicatori devono essere oggettivamente misurabili;
- **available**, indicatori e fonti di verifica devono essere disponibili ed accessibili;
- **relevant**, significativi rispetto l'informazione che si sta cercando;
- **time bound**, l'indicatore deve essere valutato secondo un tempo prestabilito.

Gli indicatori di efficacia interna e/o di realizzazione progettuale (output) si riferiscono alle modalità di trasformazione degli input (risorse) in output (prodotti) e quindi agli effetti diretti degli interventi dell'amministrazione.

Gli **indicatori di risultato (outcome)** rappresentano l'esito più immediato dell'intervento e possono essere identificati come le misure collegate alla modificazione del "comportamento" sulla base dei risultati (attesi), il rapporto *causa – effetto*.

Gli **indicatori di impatto (impact)** esprimono l'impatto che l'intervento, insieme ad altri enti e a fattori esterni, produce sulla collettività e sull'ambiente, anche in linea con i SDGs menzionati al paragrafo 1.2. Questi indicatori sono caratterizzati da forti interdipendenze con fattori esogeni all'azione e misurano quanto le attività realizzate hanno effettivamente influito nel modificare la situazione indesiderata, e cioè sono in grado di spiegare i risultati dell'intervento nel suo complesso rispetto agli obiettivi prestabiliti.

Il set degli indicatori è stato suddiviso in **cinque cluster principali**: ambientale, sociale, artistico-culturale, economico e di governance. Queste "aree di impatto" rappresentano le principali questioni affrontate da ciascun caso di studio individuato.

Le **categorie di impatto** di ciascun cluster, invece, cercano di comprendere meglio quali sono gli elementi principali di ciascun intervento. I cluster e le categorie di impatto sono di seguito elencati:

- **Aspetti ambientali**: vegetazione, materiali, vento, acqua, suolo, mobilità;
- **Aspetti sociali**: inclusione, accessibilità, integrazione privato/pubblico, vivibilità, sicurezza;
- **Aspetti culturali-artistici**: identità culturale, inclusione elementi storico-artistici-architettonici-culturali;
- **Aspetti economici**: inclusione economica, valore economico futuro;
- **Aspetti di governance**: qualità-scalabilità-completezza processo, coinvolgimento gruppi target, replicabilità.

Gli **aspetti ambientali** affrontano questioni complesse. Il concetto di resilienza è qui inteso dal punto di vista ambientale nel grande contesto dell'indicatore sull'uso sostenibile del territorio. La resilienza ambientale è collegata alle infrastrutture verdi e alle *NbS* per sottolineare l'importanza delle aree verdi per una transizione ecologica a livello urbano.

I cluster collegati agli **aspetti sociali e di governance** costituiscono il nucleo della Città come bene comune e dei processi collaborativi, in linea con il valore "Inclusione" della NEB e con i *working principle*, primo tra tutti quello collegato al "Processo partecipativo".

Il cluster collegato agli **aspetti artistico-culturali** (legati all'estetica e ai valori di inclusione) e i suoi indicatori vengono esplicitati con l'obiettivo finale di sottolineare il ruolo della cultura e delle iniziative culturali per l'inclusione sociale e l'importanza della creatività urbana.

Nel cluster degli **aspetti sociali**, si sottolinea l'importanza dell'integrazione e dell'inclusione sociale, dell'integrazione tra spazi privati e pubblici, dell'accessibilità fisica ed economica, enfatizzare la Città come principio comune di equità sociale ed economica e l'idea che la città è una risorsa comune e condivisa.

Negli **aspetti di governance**, i concetti di scalabilità e replicabilità del processo sono resi espliciti per evidenziare l'importanza di estendere i progetti collaborativi al livello di quartiere come passo necessario per realizzare la Città come bene comune dell'intera città.

Il cluster collegato agli **aspetti economici** riveste un ruolo fondamentale in relazione alla sostenibilità finanziaria dell'intervento, non esclusivamente fine a sé stesso ma come elemento fondamentale per la replicabilità e scalabilità.

In seguito alla individuazione delle categorie di impatto per cluster e prima di definire nel dettaglio gli indicatori che andranno ad alimentare lo strumento di valutazione, è stato necessario mettere in relazione i cluster individuati (e le categorie di impatto collegate) con le caratteristiche specifiche che devono assumere gli interventi adattivi in ambito NEB. Di seguito si riporta una rappresentazione grafica:

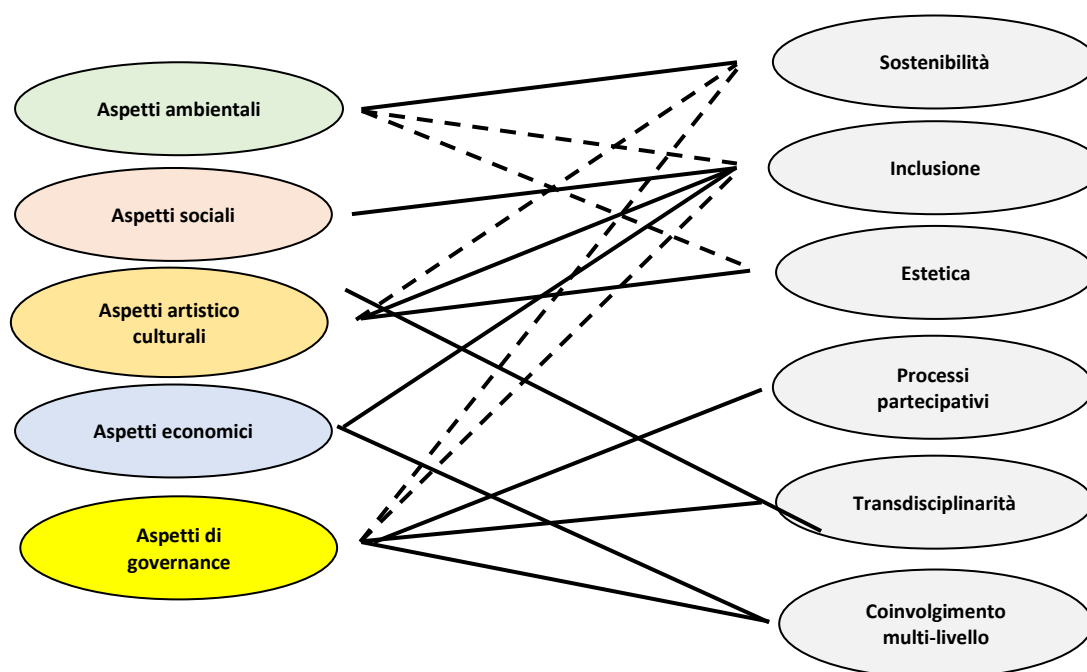


Figura 13: Categorie di impatto e NEB

Il passo successivo è stato quindi **individuare un set di indicatori** relativo alle categorie di impatto selezionate. Tali indicatori sono stati selezionati sulla base di indicatori comunemente utilizzati per la misurazione degli interventi di adattamento ai cambiamenti climatici, quali ondate e isole di calore.

Gli indicatori sono stati inoltre selezionati sulla base dei dati reperibili a diversi livelli tra cui i database europei, nazionali e locali.

Tuttavia adottare questo processo su tutti i casi di studio ovviamente non è stato sempre possibile in quanto il livello di dettaglio richiesto da indicatori su scala locale è superiore a quello di indicatori (in particolare quelli di impatto) che sono stati costruiti per confrontare fra di loro situazioni a livello nazionale ed internazionale.

Baseline e **target** rappresentano due elementi che attengono alla costruzione degli indicatori. Le baseline costituiscono i valori di partenza degli indicatori, rispetto ai quali valutare i progressi. In particolare per gli indicatori di realizzazione (output), i valori di partenza devono essere sempre pari a zero.

Per gli indicatori di risultato (outcome) e impatto, invece, le baseline devono essere quantificate ed essere diverse da zero. I target rappresentano il valore che deve essere raggiunto dall'indicatore per poter considerare l'obiettivo realizzato. I set di indicatori sono stati selezionati sulla base delle seguenti fonti:

- Fonti internazionali/europee: Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), International Transport Forum (OECD-ITF), OECD Regions and Cities Data Visualization, eurostat-city statistics, ESPON (database main data for cities, e database FUA), European Environment Agency (EEA);
- Fonti nazionali: Istat, Atlante Statistico dei Comuni, Ispra (Banche dati, Annuario dei dati ambientali e Sistema Informativo Nazionale Ambientale - SINA), ARPA Regioni, Urban Index, il Portale italiano dell'Open Data, Sistema degli indicatori sociali regionali e provinciali (SISREG), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

I principali indicatori relativi alle aree e categorie di impatto e la loro pertinenza rispetto ai valori, ai working principle NEB e criteri di valutazione OECD sono rappresentati nella Figura 15.

8.2 Il modello di impatto come strumento di valutazione e orientamento

Una volta stabiliti gli indicatori e la loro pertinenza rispetto ai valori/working principle NEB e criteri di valutazione OECD, è necessario identificare la metodologia, i soggetti coinvolti e gli strumenti di rilevazione. Gli strumenti possono essere diversi in base al tipo di intervento e alla fase in cui si trova il progetto.

L'intero approccio integra pienamente i valori NEB di sostenibilità, bellezza e inclusione con i *working principle* di governance e creazione di valore che utilizzino in modo ottimale i co-benefici tra i diversi settori e riducano al minimo i potenziali conflitti, collegando funzionalmente gli aspetti ambientali (materiali, energia, acqua, salute, inquinamento, biodiversità) agli aspetti culturali, sociali, economici, legali e di governance in un'unica prospettiva.

Il modello può essere utilizzato in modo ottimale a livello di intervento a scala di isolato, quartiere e distretto, è strutturato in modo tale che le città possano utilizzare i set di indicatori e i processi di monitoraggio esistenti come elementi costitutivi per gli obiettivi integrati di pianificazione, indirizzo, monitoraggio e valutazione.

In questo modo lo strumento di valutazione costituisce uno strumento utile a:

- Lo sviluppo di concetti e strategie che derivino o siano costituiti da prove oggettive (ricerche analitiche o misurazioni del rendimento) fornendo approfondimenti e raccogliendo dati storici, con particolare attenzione alla documentazione dei co-benefici;
- lo sviluppo di uno strumento per le attività di coprogettazione;
- lo sviluppo di un modello aperto, flessibile e sensibile al contesto e integrabile a strumenti di valutazione e orientamento esistenti;
- individuare i gap e offrire soluzione appropriate integrando i set di indicatori già utilizzati da tutte le PA;
- supportare l'identificazione dei punti ciechi e di "*bottle necks*" sia interdisciplinari sia esperienziali, qualitativi, legati ai processi o altri fattori esterni;
- garantire l'adozione di un approccio integrato e sistemico.

Area	Indicatore	Descrizione indicatore	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità
Ambientale	Densità verde urbano	Incidenza de verde urbano su superficie territorio comunale	X	X	X				X	X			X	X
	Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante	X	X	X				X	X			X	X
	Nuove aree a verde	Superficie (mq) delle nuove aree a verde area intervento	X	X	X				X	X	X	X		X
	Temperatura 2m	< Temperatura a 2 metri dal suolo	X	X	X						X			
	Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione su area intervento	X	X	X						X	X		X
	Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione mensile su suolo naturale	X											
	CO2	> emissioni CO2 trattate	X	X							X	X		X
	Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	X	X										
	n. superfici "cool" orizz.	Realizzazione superfici "cool" orizzontali	X	X	X							X		
	n. superfici "cool" vert.	Realizzazione superfici "cool" verticali	X	X	X							X		
	Acqua artificiale	Realizzazione elementi acqua artificiale	X	X	X									
	Runoff	Maggiore deflusso precipitazioni in seguito a intervento	X					X			X			
	Acqua riutilizzata	Riutilizzo acque raccolte per manutenzione	X				X	X		X	X	X		X
	Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali	X				X	X	X	X			X	X
	Consumo del suolo	Copertura artificiale su totale superficie comunale	X	X	X				X	X			X	X
	Permeabilità suoli	Realizzazione pavimentazioni favoriscono drenaggio	X	X	X		X				X	X		X
	Desigillazione	Superficie (mq) suolo desigillato su area intervento	X	X	X		X	X		X	X	X		X
	Aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) su superficie comunale	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	Densità piste ciclabili	Km per 100km2 su superficie comunale	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
	Veicoli	Densità veicolari per 100 abitanti	X	X	X		X	X	X	X			X	
Sociale	Trasporto pubblico	Migliorato accesso trasporto pubblico locale area intervento	X	X	X	X	X	X		X	X	X		
	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area su area intervento	X	X	X		X	X		X	X	X		X
	Aree forestazione urbana	m2 per ettaro su superficie comunale	X	X	X		X	X	X	X			X	X
	Alberi alto fusto	Alberi/100 ab su superficie comunale	X	X	X		X	X	X	X			X	X
	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	X	X	X	X	X	X						X
	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	X	X	X	X	X	X		X				X
	Accesso aree gioco	Realizzazione aree gioco per l'infanzia su area intervento	X	X	X	X			X					
	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili su area intervento	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	Servizi prossimità	Aumentata accessibilità servizi prossimità su area intervento	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	Accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	Spesa infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)	X				X	X				X		X
	Iniziative ambientali PPP	Iniziative organizzate con PPP	X	X			X	X						X
	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	X	X			X	X		X		X		X
	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	X	X			X	X				X		X
	Rumore	Esposti presentati dai cittadini (a livello comunale)	X	X	X	X	X		X				X	
	Indice durata periodi caldo	giornate UHWs (a livello comunale)	X	X			X	X	X	X			X	X
	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su area intervento	X	X	X		X	X		X	X			
	Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	X	X	X	X			X	X		X		X
	Degrado	Riduzione elementi degrado area intrvento	X	X	X	X	X	X	X			X		
Artistico culturale	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti (a livello comunale)		X		X	X		X				X	
	Rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta (a livello comunale)	X	X			X	X	X				X	X
	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole (a livello comunale)	X	X		X	X		X				X	
	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori		X		X	X	X	X			X		X
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali		X	X		X	X	X					
Economico	Verde storico/parchi	m2 luoghi interesse per 100 m2 di superficie urbanizzata	X	X	X		X	X	X	X			X	X
	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area		X	X		X	X						
	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area		X	X		X	X			X			
	Spesa PA Tut. ambientale	Spesa corrente pro capite	X		X		X	X	X	X			X	X
	Software	Investimenti su bdg intervento	X				X	X			X	X		
Governance	Spesa PA svil. e ambiente	Spesa corrente pro capite	X		X		X	X	X	X			X	X
	Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite	X		X		X	X	X	X			X	
	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio		X	X		X	X					X	X
	Biancio Arboreo	Aggiornamento e/o presenza Censimento del verde urbano	X				X	X	X	X				X
	Piano del Verde	Aggiornamento e/o presenza Piano del Verda	X				X	X	X	X				X
	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti		X		X	X	X	X			X		
	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi				X			X					
	Approcci partecipativi	Iniziative partecipazione e co-design				X			X					
	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi				X			X					
	Creazione di reti	Database sugli stakeholder				X	X	X	X					
	Coord. organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli					X	X	X	X		X		
	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali					X		X	X			X	
	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo					X		X	X		X		
	Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	X				X	X						X
	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	X	X	X		X	X		X	X	X		X
	Reti&network intern.	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	X				X	X	X	X			X	X
	Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	X				X	X	X	X			X	
	Servizi ecosistemici	Approcci valutazione servizi ecosistemici	X		X		X	X	X	X		X		X
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	X				X	X						X
	Adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	X				X	X	X	X			X	X

Figura 14: Aree, categorie di impatto e indicatori

Lo strumento di valutazione aiuterà quindi a identificare i punti essenziali per il cambiamento verso la neutralità climatica e la resilienza, includendo tutti gli aspetti (ambientale, infrastrutturale, sociale, culturale, economico, estetico, legale, ecc.) in un modello aperto. Consente inoltre di integrare i co-benefici intersettoriali fin dalle fasi iniziali, riducendo così il rischio di approcci non ottimali, unilaterali o isolati. In molti degli interventi mirati alla riduzione delle isole di calore gli aspetti finanziari vengono solitamente discussi piuttosto tardi nel processo. In questo modello, l'integrazione degli aspetti economico/finanziari e dei benefici collaterali aiuterà a sviluppare le future progettazioni in un'ottica di pianificazione volta alla corretta gestione degli impatti attesi di medio e lungo periodo.

Il set di indicatori individuati ha l'obiettivo di uniformare la valutazione sull'efficacia delle azioni e degli interventi di adattamento alle UHIs attraverso una raccolta di informazioni strutturate per la comprensione del sistema in analisi. In considerazione del fatto che gli indicatori si basano su valori e dimensioni diverse, è necessaria una normalizzazione di questi, trasformandoli in un range da 1 (livello minimo) a 3 (livello massimo), corrispondenti ai livelli di ambizione dei valori NEB, considerando il livello massimo, 3, come il livello che garantisce il processo trasformativo richiesto dall'iniziativa.

Individuati tutti i range di riferimento per gli indicatori, si ha il corrispettivo di ogni dato numerico con un valore della classificazione, che è stata fornita per normalizzare i dati e avere una valutazione omogenea di tutti i fattori. In base al numero di indicatori utilizzati ci saranno n valori numerici per ogni caso di studio (ante e post intervento) che attraverso una media matematica forniranno un valore associato ai valori e principi NEB e al loro livello di ambizione. La **scheda riassuntiva** di valutazione riepiloga tutti i dati significativi estrapolati in riferimento alla combinazione dei dati raccolti con i valori, i working principle e la rispondenza del progetto analizzato all'approccio NEB (livello di ambizione), fornendo **quindi una valutazione NEB del progetto**.

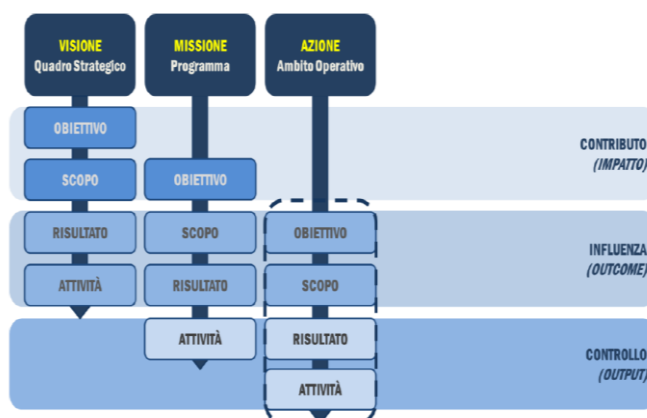


Figura 15: Metodologia valutazione

Ambizione	Livello I	Livello II	Livello III
Valori NEB			
Sostenibilità	Preservare o prolungare l'usabilità al fine di evitare sprechi e ridurre gli impatti ambientali	Circolarità del sistema attraverso una riduzione dei processi lineari o trasformazione in circolari	Restituire più di quanto esso richiede
Inclusione	Garantisce l'accessibilità (fisica, cognitivo, psicologico, ecc.) per tutti	Favorisce le relazioni tra utenti e/o comunità, salvaguardando il principio della parità di trattamento e della giustizia sociale	Rompere modelli sociali obsoleti, creare valore e apportare benefici trasformativi alla società,
Estetica	(Ri)attivare le qualità di un dato contesto contribuendo al benessere fisico e mentale degli attori locali	Connettere luoghi e persone diversi promuovendo un senso di appartenenza attraverso esperienze collettive significative	Integrazione di valori culturali e sociali
Working principle NEB			
Processo partecipativo	Condivisione delle informazioni sul progetto fino a procedure di consultazione	Definizione e/o co-creazione delle attività	Progettazione, gestione, attuazione, monitoraggio e valutazione
Coinvolgimento a più livelli	Collegamento orizzontale, in modo informale, di reti e/o istituzioni formali	Interagisce con reti e/o istituzioni che sono attivi su scale diverse	Impatto multi-scala e cooperazione intersettoriale per raggiungere un impatto più ampio e trasformativo oltre la sua scala locale di applicazione iniziale
Approccio transdisciplinare	Diversità di contesti educativi coinvolti e l'obiettivo della riduzione della distanza tra le discipline è l'approccio sistemico alla base del progetto	Approccio collaborativo verso un obiettivo condiviso	Collaborazione in partenariati non accademici, prevedendo una interazione con soggetti non accademici, coinvolgimento pubblico e sviluppando processi collaborativi ad alto livello di interazione

8.3 I criteri di valutazione

Il passo successivo alla valutazione NEB degli interventi è la valutazione attraverso i criteri definiti in ambito OECD-DAC. Di seguito si evidenziano i principali aspetti di ciascun criterio:

- **Rilevanza:** Il criterio misura il livello in cui gli obiettivi dell'intervento rispondono ai fabbisogni individuati nella fase di progettazione, quindi il grado in cui un determinato intervento è coerente con le priorità dei gruppi target/beneficiari e con le politiche e le strategie del soggetto attuatore e del finanziatore. La rilevanza dell'intervento/progetto viene valutata attraverso la coerenza con le strategie locali da 0 a 3 (dove 0 = contraddittorio relativamente alle politiche considerate, 3 = altamente coerente), la percezione dell'utilità dell'iniziativa da parte del gruppo destinatario, all'analisi SWOT e alle istanze dei target group espresse durante i processi partecipativi da 0 a 3 (dove 0 = considerato inutile, 3 = molto utile).

- **Coerenza:** la coerenza comprende le dimensioni della coerenza interna e della coerenza esterna. La prima rispecchia la coerenza rispetto alla logica sequenziale delle attività in vista del raggiungimento dei risultati attesi e considera l'allineamento con l'obiettivo generale e gli obiettivi specifici, oltre che con gli altri interventi attuati dall'ente. La coerenza esterna si basa su due considerazioni principali: allineamento con le strategie nazionali ed europee (e con gli SDGs) e la coerenza con gli interventi simili attuati da altri attori in un contesto specifico (dove 0 = contraddittorio, 3 = altamente coerente),

- **Efficacia:** grado ed entità in cui gli obiettivi sono stati raggiunti con attenzione ai diversi risultati all'interno dei vari gruppi di beneficiari. Le due principali dimensioni della valutazione sono l'efficacia esterna e l'efficacia interna. L'efficacia esterna è intesa come rapporto tra prodotti (output) e risultati (outcome), per cui valutare l'efficacia esterna significa analizzare le conseguenze delle azioni sul problema oggetto di intervento. L'efficacia interna è intesa come rapporto tra prodotti (output) e obiettivi dei promotori.

L'obiettivo principale della valutazione dell'efficacia è quello di stabilire se un intervento ha avuto successo e raggiunto i risultati attesi ai diversi livelli della catena dei risultati. Il punteggio da 0 a 3 verrà attribuito sulla base della corrispondenza modalità esecutive (dove 0 = le modalità esecutive non sono adatte al raggiungimento degli obiettivi, 3 = le modalità esecutive hanno garantito una elevata probabilità di raggiungimento degli obiettivi).

- **Efficienza:** implica esaminare la relazione tra le risorse impiegate e i cambiamenti indotti. L'efficienza economica, operativa e temporale, è considerata come il rapporto tra i risultati ottenuti (in termini qualitativi e quantitativi) e gli input, ad esempio se erano possibili modi economicamente più efficienti per ottenere gli stessi risultati o se mantenendo le stesse risorse era possibile ottenere risultati più impattanti.

L'efficienza **economica** è l'elemento primario per analizzare l'efficienza, è qui considerata come assenza di sprechi e conversione degli input in risultati nel modo più economicamente efficiente possibile.

L'efficienza **operativa** riguarda il modo in cui vengono utilizzate le risorse durante l'implementazione.

Il concetto di efficienza **temporale** è strettamente correlato all'efficienza economica ed operativa e risponde alla domanda se e in che misura i risultati sono stati raggiunti entro i tempi previsti.

In particolare, sui risultati dell'applicazione dell'analisi costo/efficacia, il punteggio da 0 a 3 verrà attribuito sulla base del rapporto costo-efficacia rispetto ai parametri "ottimo, in linea e al di sotto" dei parametri, inefficiente = 0, ottimo = 3.

Nella fase di valutazione degli interventi non sono stati presi direttamente in considerazione i criteri collegati agli impatti e alla sostenibilità in quanto il poco intervallo di tempo trascorso dalla realizzazione degli interventi e la presente valutazione non permetteva una tale analisi.

Tuttavia la valutazione dell'**impatto**, che implica la valutazione degli effetti significativi, positivi e negativi, generati dall'intervento, previsti o imprevisi o prevedibili, in un ambito più ampio rispetto ai risultati diretti

ed immediati, è stata comunque inserita indirettamente nella valutazione degli altri criteri, in primis la rilevanza e coerenza.

Questo è dovuto principalmente al fatto che nel valutare l'impatto si considereranno gli effetti in ambito sociale, economico ed ambientale nonché relativi alle tematiche più importanti quali benessere delle comunità e inclusione, temi già considerate nelle strategie locali e piani strategici dei soggetti attuatori.

Il metodo considerato ottimale per valutare l'impatto è il confronto tra il dato prima dell'intervento (baseline) e il risultato ottenuto in seguito all'intervento (end line).

La valutazione dovrebbe riflettere attentamente sul contesto, nonché sui bisogni e sulle priorità dei beneficiari previsti dell'intervento (identificati nella fase di mappatura degli stakeholders e nell'analisi SWOT), gli obiettivi politici concordati dalle istituzioni interessate e la natura dell'intervento stesso.

La valutazione dell'impatto implica considerare quanto **"trasformativo"** è stato il cambiamento ottenuto, da intendersi come un cambiamento sistemico e duraturo, già considerato peraltro nella valutazione in base ai criteri NEB all'interno dei quali l'ultimo livello di ambizione risponde alla necessità di avviare un processo trasformativo.

Per quanto riguarda la valutazione in base al criterio di **sostenibilità**, dovendosi valutare la potenziale continuità nel medio e lungo termine dei benefici dell'intervento, sia quelli già prodotti che quelli che potranno derivarne in futuro, questi sono in parte (**sostenibilità ambientale**) inseriti nella valutazione NEB di "sostenibilità", all'interno della considerazione del modo in cui un intervento ha contribuito a produrre un miglioramento ambientale nell'area.

La valutazione sulla sostenibilità implica però anche il considerare il miglioramento dell'ambiente favorevole per lo sviluppo in molteplici modi, incluso il modo in cui l'intervento ha assicurato il rafforzamento dei sistemi, istituzioni o capacità per sostenere lo sviluppo futuro.

La sostenibilità **economica**, è stata considerata all'interno della valutazione del criterio OECD dell'"**Efficienza**".

La sostenibilità **politico istituzionale**, se il progetto si inserisce in un contesto favorevole o problematico, e la sostenibilità **socio-culturale**, i benefici duraturi alle fasce svantaggiate o la mancanza di previsione di benefici duraturi alle fasce sociali deboli/fragili, sono considerate all'interno del criterio della **"Rilevanza"**, per la rispondenza dell'intervento alle necessità espresse dai target group e alle esigenze pratiche e strategiche, le politiche e le priorità locali del soggetto attuatore.

In conclusione, la valutazione sulla base dei criteri OECD riguarda principalmente l'efficienza e l'efficacia degli interventi. L'efficienza ha a che fare con i processi (fare le cose bene) che portano alla produzione di output, mentre l'efficacia ha a che fare con gli output e i risultati (fare le cose giuste).

La valutazione riporta nella discussione l'impatto e l'utilità degli interventi. Si tratta di effetti a medio/lungo termine e più ampi al fine di garantire la sostenibilità. È una questione anche di bisogni: in che misura gli interventi rispondono ancora ai bisogni iniziali e apportano uno specifico valore aggiunto a questo?

Ad ogni modo, la valutazione serve per acquisire nozioni ed informazioni e per stabilire come meglio orientare le successive fasi dell'intervento o di interventi successivi al fine di acquisire una sempre maggiore responsabilità nelle scelte e nella definizione degli obiettivi.

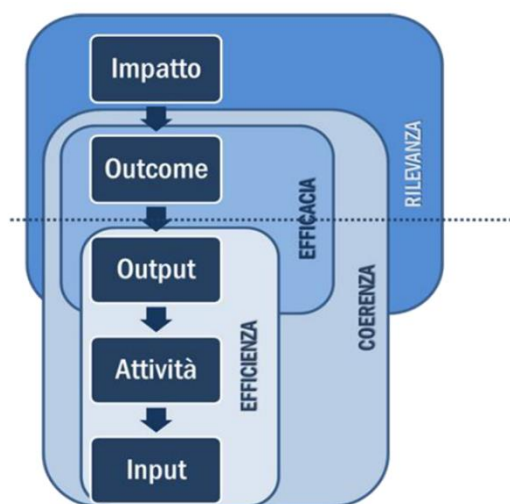


Figura 16: Valutazione in base criteri OCSE

Pertanto l'esercizio di valutazione rispetto ad un singolo intervento o ad un gruppo di interventi mira a stabilire se si è rispettata la rilevanza rispetto ai bisogni attesi e se si è agito in modo coerente rispetto alla logica del programma stesso.

Il raggio di azione del monitoraggio si limita alla sfera di diretto controllo del progetto (input – attività – output), mentre la valutazione considera gli effetti generati dalla realizzazione dell'intervento e pertanto analizza l'influenza (outcome) ed i contributi di medio/lungo periodo (impatto) nel conseguimento dell'obiettivo finale.

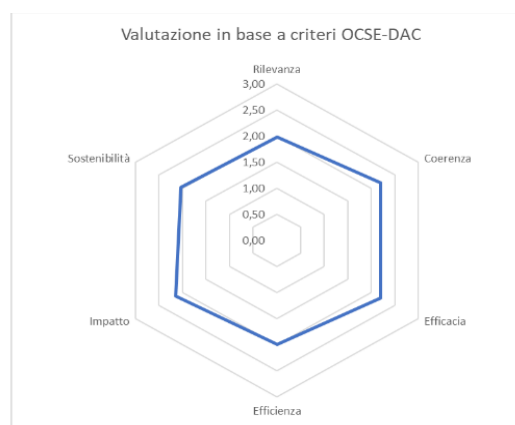
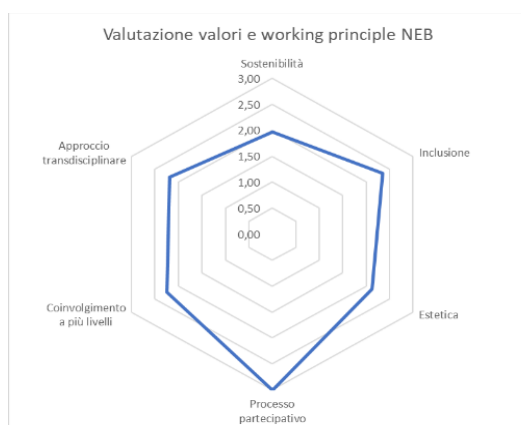
I criteri di valutazione definiscono anche le domande chiave a cui il processo di valutazione deve rispondere e costituiscono una parte fondamentale del quadro per la valutazione.

Le domande sull'efficacia e sull'impatto si basano sul livello dei risultati (outcome) e degli impatti specifici generati, anziché su specifici output e sull'impatto globale, difficilmente quantificabile.

Per meglio valutare l'impatto, una parte dei quesiti sono del tipo causa-effetto, mentre alcune domande sono state indirizzate a tematiche trasversali (sicurezza, questioni ambientali, di governance etc.).

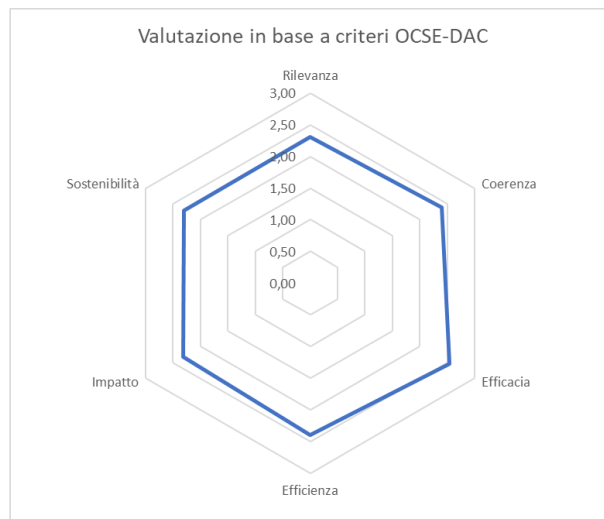
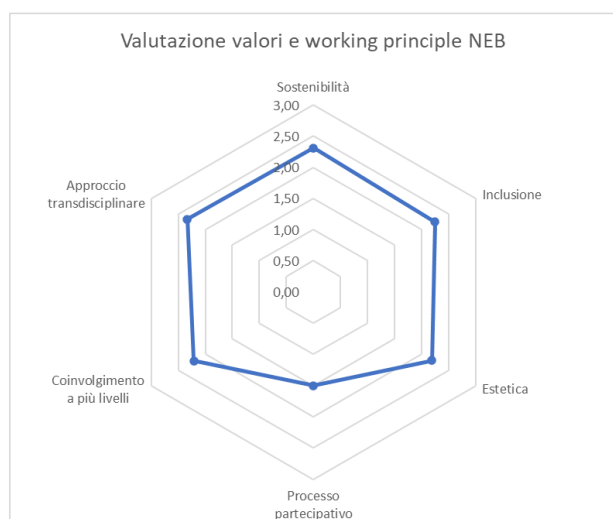
Rilevanza	L'intervento risponde ai bisogni e alle priorità dei beneficiari? Se sì, come?
	L'intervento include il feedback di stakeholder locali, compresi i gruppi fragili?
	L'intervento soddisfa le esigenze pratiche e strategiche, le politiche e le priorità del soggetto attuatore?
Coerenza	La logica sequenziale attività è coerente rispetto al raggiungimento dei risultati attesi, obiettivi generale e specifici?
	Le attività e i risultati attesi sono coerenti rispetto agli altri interventi attuati dall'ente?
	In che misura l'intervento si allinea con le strategie nazionali ed europee e con gli interventi attuati da altri attori?
Efficacia	In che misura i risultati corrispondono agli obiettivi?
	Le modalità di realizzazione dell'intervento hanno permesso un appropriato raggiungimento degli obiettivi stabili?
Efficienza	Potevano essere ottenuti risultati maggiori utilizzando le risorse in altro modo?
	Potevano essere utilizzate meno risorse pur mantenendo lo stesso livello di risultati?
	I costi degli interventi soddisfano le esigenze dei target group?

In conclusione, l'utilizzo di criteri di valutazione ufficialmente riconosciuti è fondamentale per supportare una valutazione coerente e di alta qualità di uno specifico intervento. Questi criteri forniscono un quadro logico con cui valutare un intervento specifico. Avere criteri definiti che vengono applicati in modo simile a tutti gli interventi fornisce anche un linguaggio coerente in tutto il processo di valutazione, garantendo la standardizzazione e consentendo il confronto e l'identificazione delle peculiarità dei singoli interventi eventuale trasferibili in altri contesti. La rappresentazione visiva al termine del processo di valutazione è rappresentata da due grafici "radar", utilizzato per confrontare le variabili quantitative in relazione ai principi NEB e ai criteri di rilevanza, coerenza, efficacia, efficienza, impatto e sostenibilità:



8.3.1 Parco del Mare Sud, Rimini (Italia)

	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità		
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	% su superficie comunale 2018 - 2022	%	11.7.1	IstatData	2,22%	2,35%	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.2	IstatData	20,4	21,4	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Comune	0	1130	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3		
	Aria	Temperatura 2m	< Temperatura a 2 metri dal suolo	°		N.d.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO		
		Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0	0		
		Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione	mm		N.d.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
	Materiali	CO2	> emissioni CO2 trattenuate	%	11.6.2	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
		n. superfici "cool" orizz.	Realizzazione superfici "cool" orizzontali	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
		n. superfici "cool" vert.	Realizzazione superfici "cool" verticali	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
		Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
			Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO
	Acqua riutilizzata		Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	
	Suolo	Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali	%	6.5.1	IstatData	25,70%	22,40%	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Consumo del suolo	Copertura artificiale su totale	%	11.3.1 11.3.5	IstatData/ISPRA	26,95%	27,08%	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	0	50.098	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
	Mobilità	Desigilazione	Suolo desigilato	mq		Comune	0	1.330	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	
		Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2019 - 2023	mq/ab.	11.7.1	ECOSISTEMA urbano Lombardia	0,90	113,90	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.1	IstatData	75,7	96,8	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicoli per 100 abitanti	n/100 ab.		IstatData Legambiente	60	63	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	NO	
		Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	
		Ombreggiamento	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3
	Aree di forestazione urbana		m2 per ettaro	n		IstatData	0	39	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Alberi alto fusto		Alberi/100 ab 2019 - 2022	n/100 ab.		IstatData Legambiente	33	33,2	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
Sociale	Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0		
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	1	5	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	
		Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	1	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Integrazione privato/pubblico	Spesa per infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	3	NO	3	
		iniziative ambientali PPP	iniziative organizzate con PPP	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
		Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
	Finanziatori	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		IstatData	22	17,4	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
		Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWs 2015 - 2020	n	11.5.3	Copernicus ERAS	14	14	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	0	
	Consumo del suolo	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		IstatData	764,8	671,2	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	
		Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
		Sicurezza	Degrado	< elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Comune	1	0	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO
	Denunce di borseggio		Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4	IstatData	772,4	519,7	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
	Popolazione rischio alluvioni		% Popolazione residente esposta 2017 - 2020	%	1.5.2	IstatData	60,9%	43,6%	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	3	3
	Artistico culturale	Mentità culturale	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	NO
Creazione interesse			Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	3	
Strutture culturali			Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Comune	0	0	0	NO	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	
Industria, cultura, eredità storico-artistici, architettura		Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	IstatData	0,48	0,48	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
Valore economico futuro		Spesa PA Tutela ambientale	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	11.4.5	Open Bilanci	151,07	81,54	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	0
		Software	Investimenti su bdg intervento	euro	9.5.6	Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	
		Spesa PA sviluppo e ambiente	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab		Open Bilanci	474,21	533,48	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
Immobili		Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	16.6.2	Open Bilanci	71,2	93,35	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Agenzia Entrate	2450	2350	3	NO	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	
	Governance	Qualità del processo	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano	n		IstatData	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	3	
Piano del Verde			Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	IstatData	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
Corresponsabilità			Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
Coinvolgimento dei gruppi target e diversi livelli		Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n		Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
Scalabilità del processo		Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
		Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
Riproducibilità		Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	
		Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	IstatData	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
		Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	N.a.	97.000	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	
Completeness del processo		Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	Servizi ecosistemici	Approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Comune	0	1	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	NO	3		
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	3		
	Piani adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	n	11.8.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	
										2,91	2,25	2,19	1,50	2,21	2,93	2,91	2,91	2,40	2,54	2,40	2,32	2,29	



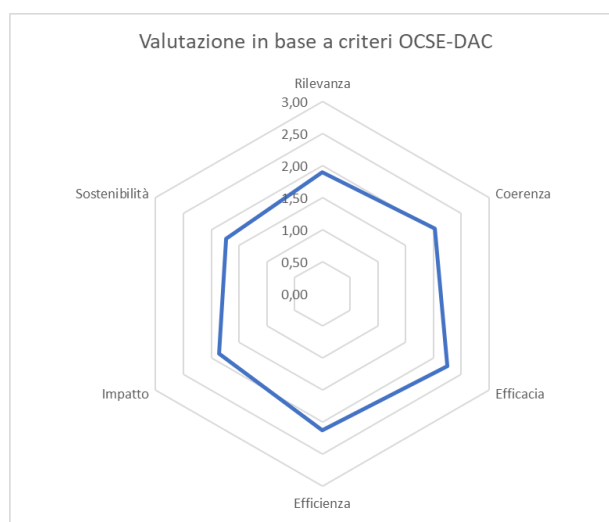
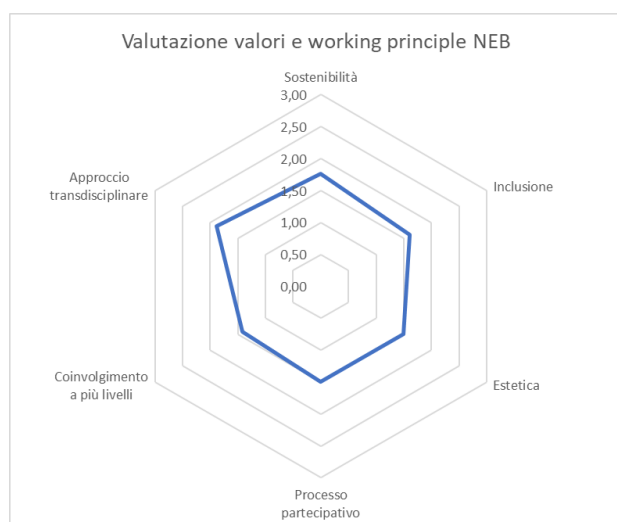
Valori NEB	
Sostenibilità	L'intervento di rigenerazione del Lungomare Spadazzi risponde alla necessità di avviare un utilizzo meno intensivo delle aree urbane attraverso la riappropriazione, da parte della città, di uno spazio di qualità, attrattivo ed a misura di persone. Dopo la realizzazione dell'intervento gli indicatori hanno confermato un aumento della densità e disponibilità del verde urbano sia sulla specifica area di intervento, sia a livello comunale. Gli interventi sulla vegetazione, arbusti e alberi ad alto fusto, ha permesso una riduzione della temperatura sia a livello del suolo sia a 2m, il tasso di umidità, l'evapotraspirazione, le emissioni di CO2 hanno parametri più elevati migliorando la biodiversità, incentivando il ripristino e l'espansione del verde urbano. La sostituzione dell'asfalto con materiali drenanti e la creazione di percorsi pedonali con pavimentazione in deck e in gres (con riempimenti in grano resina) ha permesso una importante riduzione dell'albedo e del grado di impermeabilità dei suoli, inoltre le aree verdi non sono delimitate da cordolo, ma da superfici che intercettano il ruscellamento delle acque piovane e dunque anche in caso di eventi meteorici importanti aumentano la capacità ricettiva del terreno.
Inclusione	La creazione di aree gioco per l'infanzia e spazi per il fitness, in parallelo alla realizzazione di spazi verdi con percorsi interni accessibili e la presenza di rampe per i più fragili ha trasformato l'area in un luogo di inclusione e aggregazione per la cittadinanza e i turisti. Il percorso di rigenerazione dell'area si è sviluppato in parallelo ad un ridisegno del sistema di mobilità creando percorsi per la mobilità leggera attraverso la creazione di piste ciclabili, rendendo l'area facilmente raggiungibile tramite il trasporto pubblico grazie alla creazione di una nuova fermata degli autobus. La riorganizzazione delle attività turistico-ricettive in un'area verde attrezzata, di alto livello quantitativo e qualitativo, ha permesso un incremento dei flussi turistici di qualità.
Estetica	L'intervento ha portato ad una valorizzazione del litorale quale porzione di territorio bella e più ampia dando continuità fisica, spaziale e funzionale all'arenile e all'apparato alberghiero più denso con l'obiettivo di aumentare la partecipazione attiva dei cittadini e delle imprese creando un nuovo luogo d'incontro, migliorando la fruibilità e la vivibilità degli spazi del lungomare per tutti i tipi di utenze. In generale l'intervento ha restituito alla città uno spazio urbano di qualità a misura di persone, incrementando l'attrattività dei luoghi e la fruibilità anche attraverso la destagionalizzazione del prodotto turistico, per favorire un uso diversificato dei luoghi tramite l'inserimento di funzioni attrattive e culturali, servizi, attività commerciali e ludico sportive, in particolare legate al wellness.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Durante la fase di progettazione dell'intervento non sono stati posti in essere dei processi partecipativi, tuttavia il Comune ha avviato un confronto con la cittadinanza per la realizzazione dei successivi interventi in vista della completa rigenerazione di tutto il waterfront di Rimini.
Coinvolgimento a più livelli	Nonostante non ci sia stato un vero e proprio processo partecipativo, il Comune ha tuttavia coinvolto nella realizzazione dell'intervento, attraverso un'attività collaborative su scala locale, le associazioni di categoria tra cui gli stakeholder della Marina di Rimini (Darsena), Yatch Club Rimini, Consorzio del Porto, Federazione Associazione Le Vele al Terzo, Consorzi pescatori, Lega Navale, Club Nautico, Federazione Italiana Vela, Sub

	Gian Neri, Circolo velico. Sono stati inoltre consultati i Comitati Turistici San Giuliano Mare e Borgo Marina, gli operatori commerciali, ristorativi e ricettivi dell'area (singoli albergatori, ristoratori, esercenti, ecc.) e altre associazioni quali Amici del Mare. Le scuole del territorio sono state coinvolte nelle iniziative ambientali finanziate anche attraverso partnership pubblico – private come la collaborazione della GDO (Conad). Il coinvolgimento di livelli superiori di governo si è realizzato attraverso una collaborazione con gli enti regionali e nazionali. La scalabilità dell'intervento è dimostrata e sostenuta a livello internazionale dalla partecipazione del Comune di Rimini al progetto Horizon Europe Re-Value (GA101096943), all'interno del quale il progetto è stato oggetto di studi e analisi in un'ottica di replicabilità in contesti simili. Finanziato dal Programma POR FESR 2014-2020, Asse 5 "Valorizzazione delle risorse artistiche, culturali e ambientali" Azione 6.6.1 – Qualificazione beni ambientali e Azione 6.7.1 – Qualificazione beni culturali", l'intervento di rigenerazione del Lungomare Spadazzi rientra nel più ampio progetto di rigenerazione ambientale che sta trasformando il waterfront di Rimini "Infrastruttura verde urbana per il Parco del Mare". Il Comune di Rimini ha aderito al Patto dei Sindaci (2022)
Approccio transdisciplinare	Attraverso un'attenta analisi urbana, ambientale e su un approccio di valutazione dei servizi ecosistemici, l'intervento è pienamente in linea con il Piano del Verde e i Piani di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico del Comune di Rimini. Inoltre è in un'ottica di completezza del processo assume rilevanza la complementarità di quanto realizzato in superficie con quanto previsto sull'area sottostante il lungomare, all'altezza di Piazzale Kennedy, ovvero il PSBO, sistema idrico fognario, che, a sua volta, è in stretta sinergia con gli interventi del Piano di salvaguardia della balneazione.

Valutazione generale dell'intervento - criteri definiti OCSE-DAC	
Rilevanza	Nonostante durante la fase di progettazione dell'intervento non siano stati posti in essere dei processi partecipativi l'obiettivo ed il disegno dell'iniziativa rispondono in maniera più che ottimale ai bisogni dei target group. I residenti, in particolare anziani e fragili, usufruiscono ora di uno spazio inclusivo e accessibile. La nuova infrastruttura verde si è integrata perfettamente al contesto locale rigenerando uno spazio urbano, prima degradato, ora esteticamente piacevole e forte attrattore per i turisti. Le attività commerciali dell'area hanno fortemente beneficiato della maggiore affluenza e frequentazione del lungomare Spadazzi, sia durante l'estate sia fuori la piena stagione turistica. Le associazioni sportive e i giovani hanno ottenuto uno spazio funzionale in quanto le isole pedonali, liberamente accessibili e fruibili, si dividono in "funzionali", dotate cioè di attrezzature utilizzabili da un'ampia fascia di utenza di sportivi, e in "calisthenics", adatte invece ad una fascia di sportivi più allenati. La riqualificazione e valorizzazione dell'attrattore naturale costituito dal sistema lungomare risponde perfettamente alle esigenze pratiche e strategiche, le politiche e le priorità del Comune di Rimini, attraverso la riappropriazione, da parte della città, di uno spazio urbano di qualità, attrattivo ed a misura di persone.
Coerenza	L'intervento rientra nel più ampio progetto di rigenerazione ambientale che sta trasformando il waterfront di Rimini "Infrastruttura verde urbana per il Parco del Mare". Coerentemente con altri interventi del Comune di Rimini, in particolare con l'intervento sul sistema idrico fognario "Piano di salvaguardia della balneazione ottimizzato PSBO", l'intervento è allineato al Piano Strategico di Rimini per il rinnovamento del prodotto turistico e per il rilancio socio-economico del territorio. La logica sequenziale delle attività ha previsto che la sostituzione dell'asfalto con materiali drenanti e pavimentazione pedonale si sia svolta in parallelo con il completo rifacimento di reti e sottoservizi (PSBO) e con la riqualificazione degli stabilimenti balneari.
Efficacia	Le modalità di realizzazione dell'intervento hanno permesso il raggiungimento degli obiettivi stabiliti sotto l'aspetto ambientale e turistico. Il forte impatto ambientale dell'intervento grazie anche alla ricostruzione dei cordoni dunali, la messa a dimora di vegetazione costiera autoctona e l'intera riqualificazione del tratto più lontano dall'arenile, ha permesso la valorizzazione del litorale dando continuità fisica, spaziale e funzionale all'arenile e all'apparato alberghiero più denso creando un nuovo luogo d'incontro ora accessibile a tutti, migliorando la fruibilità e la vivibilità degli spazi del lungomare per tutti i tipi di utenze. Il progetto di riqualificazione ha previsto anche una strategia di adattamento alla crisi climatica con la passeggiata del lungomare che è stata rialzata di 80 cm per contrastare le ingressioni marine
Efficienza	Finanziato con circa 2,4M euro dal Programma POR FESR 2014-2020, l'intervento rientra nel più ampio progetto di rigenerazione ambientale che sta trasformando completamente il waterfront di Rimini "Infrastruttura verde urbana per il Parco del Mare" (25M euro). Il progetto può essere considerato un esempio di rigenerazione urbana complessa che ha coinvolto vari aspetti, tra cui il rapporto con l'acqua, il rapporto con la città, la mobilità, il clima e l'economia. portando un significativo e duraturo cambiamento ambientale, culturale e sociale attraverso un utilizzo appropriato delle risorse rispetto ai benefici ottenuti.

8.3.2 Piazza Savelli, Padova (Italia)

Area	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità		
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	Incidenza % su superficie comunale 2018 - 2022	%	11.7.1	IstatData	8,58%	8,70%	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.2	IstatData	38,1	39,2	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Comune	0	2.000	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	-		Copernicus ERAS	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	
		Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		Copernicus ERAS	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Materiali	CO2	contenuto di CO2 in ppm o in % di volume	%	11.6.2	Copernicus ERAS	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		n. superfici "cool" orizz.	n. superfico "cool" orizz.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
	Acqua	n. superfici "cool" vert.	n. superfico "cool" vert.	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
		Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Comune	0	25,00%	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Suolo	Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	324	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	
		Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali 2018 - 2022	%	6.5.1	IstatData	27,00%	30,60%	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Consumo del suolo	% copertura artificiale su tot. superficie 2018 - 2021	%	11.3.1 11.3.5	IstatData/SPRA	49,02%	49,58%	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Mobilità	Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	16%	46%	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Disagillazione	Suolo disagillato	mq		Comune	5%	64%	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	
		Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2019 - 2023	mq/ab.	11.7.1	ecosistema urbano	0,85	39,30	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
	Ombreggiamento	Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.1	IstatData	181,7	206,5	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicoli per 100 abitanti	n/100 ab.		ecosistema urbano	64	71	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	NO	
		Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO
		Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune			0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0	0	NO	0
		Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro	n		IstatData	43	43	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2019 - 2022	n/100 ab.		IstatData Legambiente	22	52	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
Sociale	Inclusione	Mantenimento spazi verdi	Mantenimento spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0		
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
	Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	
		Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	0	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Integrazione privato/pubblico	Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Comune	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Iniziative ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	
		Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
	Visibilità	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		IstatData	15,7	17,3	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	0	NO	
		Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWs 2015 - 2020	n	11.5.3	Copernicus ERAS	33	18	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	
	Sicurezza	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		IstatData	606,8	596,4	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO		
		Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	0	
		Degrado	< elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Comune	1	0	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
		Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4	IstatData	225,8	154,6	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
		Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2017 - 2020	%	1.5.2	IstatData	0,187	0,197	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	0	
		Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
Artistico culturale	Identità culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	N.a.	N.a.	3	NO	3	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	3		
		Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	N.d.	N.a.	N.a.		NO	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	IstatData	0,11	0,11	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0		
	Induzione sinergie attori-attori	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	N.d.	N.a.	N.a.	0	NO	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	N.d.	N.a.	N.a.		NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	N.d.	N.a.	N.a.		NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	
Economico	Valore economico futuro	Spesa PA Tutela ambientale	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	11.4.5	Open Bilanci	107,92	102,93	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0		
		Software	Investimenti su bdg intervento	euro	9.5.6	Comune	0	0	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	
		Spesa PA sviluppo e ambiente	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab		Open Bilanci	334,51	411,65	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
	Immobili	Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	16.6.2	Open Bilanci	66,36	67,97	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO		
			Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Agenzia Entrate	1150	1150	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3		
Governance	Qualità del processo	Bilancio Arboreo	Censimento del verde urbano	n		IstatData	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3		
		Piano del Verde	Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	IstatData	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
		Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3		NO	3	NO	NO		
	coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Approcci partecipativi	Iniziative partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n		Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
	Scalabilità del processo	Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
		Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	trasparenza del processo	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	
		Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	0	6.800	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	
	completeness del processo	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
Servizi ecosistemici		Approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Comune	0	1	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	NO	3		
CAM/GPP		Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3		
										1,76	1,60	1,50	1,50	1,42	1,89	1,89	2,03	2,25	2,13	1,86	1,73		



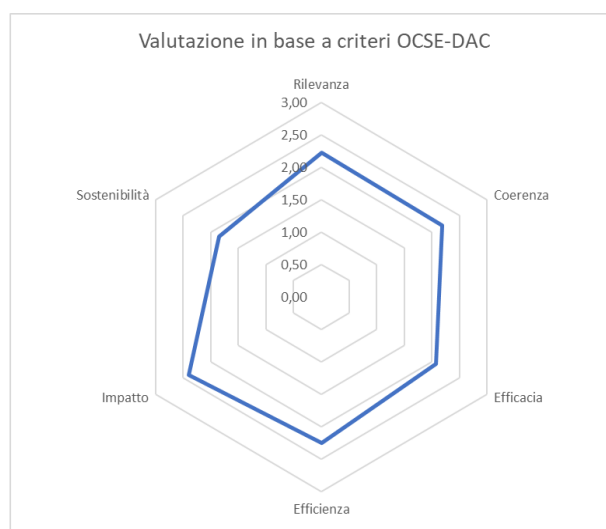
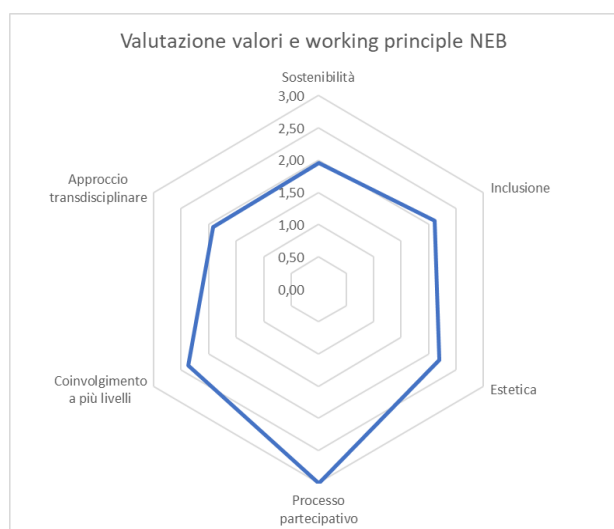
Valori NEB	
Sostenibilità	L'intervento si proponeva di riadattare l'infrastruttura viaria esistente applicando tecniche SuDS senza cambiare la destinazione d'uso alle aree, con l'obiettivo tuttavia di incrementare la capacità d'infiltrazione mediante il convogliamento delle acque meteoriche in aree verdi di arredo stradale, riallestite o specificatamente realizzate ad aree di bioritenzione. In seguito alla desigillazione di 2.000mq e alla piantumazione di nuovi alberi e arbusti, la funzione di raffrescamento dovuta alla presenza delle chiome come intercettazione della radiazione solare (ombreggiamento) e riduzione di calore attraverso il processo di evapotraspirazione ha portato a ridurre la temperatura in aree pavimentate anche di 2/3 gradi. La trasformazione delle rimanenti aree pavimentate, 4.800mq destinati alla circolazione stradale e alla sosta, è stata completata grazie ad una pavimentazione in calcestruzzo drenante, capace sia di assorbire l'acqua meteorica in eccesso che di abbassare la temperatura al suolo grazie all'aumentato effetto albedo, legato alla caratteristica delle superfici chiare di riflettere maggiormente i raggi del sole rispetto a quelle più scure come, ad esempio, l'asfalto. La realizzazione di interventi di retrofitting mediante tecniche di drenaggio sostenibile, assieme alla conversione di aree pavimentate impermeabili in permeabili, anche l'area destinata alla sosta, ha permesso l'aumento della capacità di laminazione diffusa sul territorio in parallelo all'inclusione di una componente vegetale che incrementa la mitigazione degli effetti delle isole di calore.
Inclusione	La creazione di posti auto per disabili, in parallelo alla realizzazione di spazi verdi con percorsi interni accessibili e la presenza di rampe per i più fragili ha permesso una maggiore inclusività dell'area.
Estetica	L'intervento ha trasformato un'area destinata interamente a parcheggio e spazi di manovra, con copertura del suolo quasi totalmente artificiale e impermeabile, in un'area urbana riqualificati per la riduzione dell'isola di calore e la mitigazione degli effetti di eventi climatici estremi, un esempio di intervento in chiave di adattamento e riduzione del rischio legato ai cambiamenti climatici. Pur mantenendo la sua originaria funzione di parcheggio, in un contesto urbano denso di attività economiche, la piazza si è quindi rinnovata sotto il profilo della vivibilità, grazie ai nuovi 2.000 mq di superficie verdi, che comprendono spazi inerbati, con 160 tra arbusti e piante, e i rain-garden. Infine, la nuova piazza si è dotata di percorsi pedonali e ciclabili e di nuovi elementi di arredo urbano.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Durante la fase di progettazione dell'intervento non sono stati posti in essere processi partecipativi.
Coinvolgimento a più livelli	L'intervento prende spunto dal Progetto UHI "Sviluppo e applicazione di strategie di mitigazione e misure di contenimento del fenomeno delle isole urbane di calore", finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale Central Europe 2007/2013. Il Comune di Padova ha potuto usufruire dello studio, in quanto città campione, sul fenomeno delle isole di calore, grazie alla partecipazione dell'Università di Padova e dell'Università IUAV di Venezia.

	L'opera è stata finanziata dal MASE Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica nell'ambito del "Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano".
Approccio transdisciplinare	Il progetto è stato elaborato da un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto da tecnici dell'Università di Padova e dei settori Verde Parchi e Agricoltura Urbana e Lavori Pubblici del Comune di Padova. Gli interventi si inseriscono nella più ampia cornice di misure finalizzate a rendere la città maggiormente resiliente agli effetti negativi dei cambiamenti climatici, misure individuabili nel PAESC - Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima, 2021, e punto di riferimento per le politiche climatiche del Comune di Padova assieme al Piano del Verde, contenente la strategia della "città spugna" e delle NBS - Nature Based Solutions.

Rilevanza	Le priorità del soggetto attuatore erano collegate ai fattori ambientali, per la necessità di potenziare le esigue aree verdi con l'impianto di nuove alberature stradali e la creazione di piccole piazze nella zona centrale di Padova. Uno considerando anche le necessità collegate all'accessibilità dell'area attraverso l'abbattimento di barriere architettoniche e la creazione di nuovi percorsi pedonali. L'Amministrazione comunale ha quindi individuato nel grande parcheggio di piazza Savelli, un intervento concreto di mitigazione ambientale, capace di ridurre significativamente i rischi generati dai cambiamenti climatici: sia per quanto concerne gli impatti idraulici (notevoli superfici impermeabili investite da portate d'acqua meteorica sempre crescenti), sia per quanto concerne le isole urbane di calore, in un contesto urbano particolarmente denso, dove si concentrano circa 200 aziende del Settore Terziario con alto tasso di addetti. Le politiche sul clima a scala locale prevedevano interventi mirati alla mitigazione e riduzione dell'effetto l'isola di calore e gli effetti negativi delle precipitazioni concentrate nel territorio dell'area industriale/commerciale. All'interno del territorio del Comune di Padova sono numerose le aree con alta densità urbana in cui sono preminenti le superfici impermeabili. L'intervento si proponeva di trattare un'area della zona industriale della Stanga realizzando interventi di miglioramento ambientale caratterizzati da depavimentazione, messa dimora di alberi e arbusti e realizzazione di tecniche di drenaggio sostenibile.
Coerenza	Coerentemente con altri interventi programmati dall'ente, tra cui la realizzazione di una ciclopedonale di 800 metri nel tratto di strada che da Via Croce Rossa arriva fino a via Savelli, l'intervento rientra nell'ambito dell'Azione "Soft City", che vede oltre al Comune la collaborazione di Università di Padova, Camera di Commercio e associazioni di categoria nel perseguire scopi come l'innovazione, la tutela ambientale e l'accessibilità. Per ragioni di connettività spaziale e funzionale, l'intervento prevedeva anche la riqualificazione di via Savelli, elemento viario di collegamento diretto e principale tra piazza Savelli e via Venezia, che costituisce la direttrice principale di collegamento del Centro di Padova da piazzale Stanga al casello autostradale. L'intervento si allinea con le strategie nazionali ed europee e prende inoltre spunto dal Progetto UHI "Sviluppo e applicazione di strategie di mitigazione e misure di contenimento del fenomeno delle isole urbane di calore", finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Territoriale Central Europe 2007/2013, ha avuto come obiettivo generale lo studio del fenomeno delle "Isole urbane di calore". Nel progetto il Comune di Padova ha potuto usufruire dello studio, in quanto città campione, sul fenomeno delle isole di calore grazie alla partecipazione dell'Università di Padova e dell'Università IUAV di Venezia.
Efficacia	Attraverso il recupero di verde pubblico su una superficie quanta più vasta possibile, considerando che l'area è adibita a parcheggio libero e piazzale del tutto indifferenziato, il risultato ha rispecchiato l'obiettivo iniziale di trasformare la piazza in una area con caratteristiche drenanti e permeabili alle precipitazioni atmosferiche. Con il riordino delle funzionalità viabilistiche, è stato mantenuto il sistema delle accessibilità e della circolazione interna al piazzale, creando allo stesso tempo un percorso pedonale che attraversa centralmente la piazza. La riduzione delle superfici asfaltate con conseguente inserimento di aree verdi e la messa a dimora di masse arboree ed arbustive, la loro riconversione in superfici realizzate con materiale drenante e contestuale riduzione al minimo di quelle impermeabili, la realizzazione di fasce tampone e vassoi d'invaso in grado di trattenere e laminare le acque piovane ha ottenuto come previsto l'effetto di mitigare il fenomeno isola di calore e di ridurre gli effetti negativi delle precipitazioni concentrate.
Efficienza	I costi degli interventi soddisfano le esigenze dei target group? L'area della Stanga è un contesto urbano particolarmente denso, dove si concentrano circa 200 aziende del Settore Terziario con alto tasso di addetti. L'intervento si proponeva di riadattare l'infrastruttura viaria esistente applicando tecniche SuDS senza cambiare, come richiesto dalle aziende con sede nella piazza, destinazione d'uso alle aree, con il fine di incrementare la capacità d'infiltrazione mediante il convogliamento delle acque meteo in aree verdi di arredo stradale, riallestite o specificatamente realizzate ad aree di bioritenzione. Tali misure devono essere considerate pratiche alternative per combattere il rischio idrogeologico e migliorare la qualità delle acque, fornendo potenzialmente soluzioni più efficaci e sostenibili in generale.

8.3.3 Ledras and Onasagorou streets Nicosia (Cipro)

	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità		
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	Incidenza % su superficie comunale 2022/2024	%	11.7.1	Selda Inaccoglu	9.55%	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.		
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2022/2024	mq/ab.	11.7.2	Selda Inaccoglu	5	5	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		UNFCCC	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	°		UNFCCC	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
		Direzione del vento	interventi corridoi di ventilazione	n		UNFCCC	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
		Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		UNFCCC	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		CO2	contenuto di CO2 in ppm in % di volume	%	11.6.2	UNFCCC	6.610	6.784	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0
	Materiali	Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		n. superfico "cool" orizz.	n. superfico "cool" orizz.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
		n. superfico "cool" vert.	n. superfico "cool" vert.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
	Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Comune	0	1	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	
		Acqua riutilzzata	irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	
	Suolo	Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali 2022/2024	%	6.5.1	UNFCCC	35%	18%	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Consumo del suolo	% copertura artificiale su tot. superficie 2022/2024	%	11.3.1 11.3.5		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
		Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
	Mobilità	Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	
		Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2022/2024	mq/ab.	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2022/2024	mq/ab.	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicolari per 100 abitanti	n/100 ab.			N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
Ombreggiament	Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO		
	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO		
Sociale	Inclusione	Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro	n		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.		
		Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2022/2024	n/100 ab.		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Accessibilità	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	0	1	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
	Integrazione privato/pubblico	Percorsi interni accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	
		Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Viabilità	Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Comune	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	0	
		iniziative ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	
		Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
	Sicurezza	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
		Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWS 2015 - 2020	n	11.5.3	UNFCCC	9	33	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	0	
	Sostenibilità	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		Comune	0	1	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	0	0	NO	NO		
		Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
		Degrado	< elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
	Artistico culturale	Identità culturale	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4		N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
			Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2017 - 2020	%	15.2		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	
Percezione di sicurezza			Persone sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
Elementi storico-artistici		Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	
		Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2		N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	
		Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
Valore economico futuro		Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
		Spesa PA Tutela ambientale	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	11.4.5		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
Qualità del processo		Software	Investimenti su bôg intervento	euro	9.5.6		0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	
		Spesa PA sviluppo e ambiente	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab			N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
		Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite 2019 - 2022	euro/ab	16.6.2		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
Governance		scalabilità del processo	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	
		coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano	n		Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	NO	0
			Piano del Verde	Presenza Piano del Verde a livello comunale	n	15.9.3	Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	NO	0
			Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3		NO	3	NO	NO	NO
		replicabilità	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
			Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
			Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
		completezza del processo	Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO
	Coordinazione organizzazioni		Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Azioni multilivello		Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
complessità del processo	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO		
	Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3		
	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	0	7.000	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	3		
Piani e misure mitigazione	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3		
	Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	UNFCCC	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO		
	Servizi ecosistemici	Approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Comune	0	0	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	NO	0	NO	0		
Piani adattamento climatico	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3		
	Piani adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	n	11.6.3	UNFCCC	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3		
											1,95	2,12	2,19	3,00	2,37	1,92	2,22	2,19	2,08	2,25	2,40	1,85	



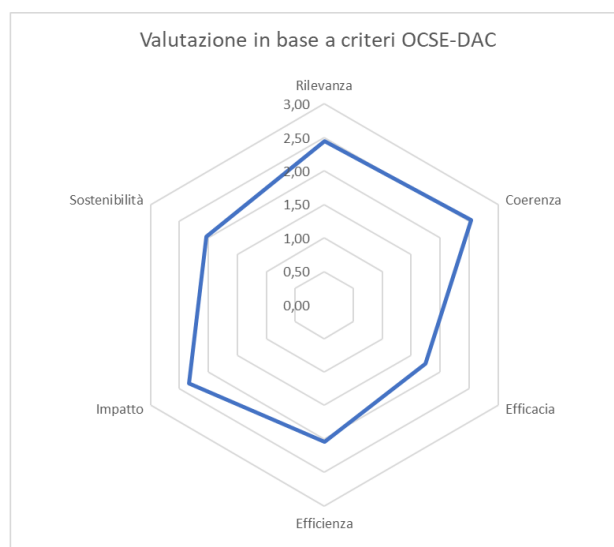
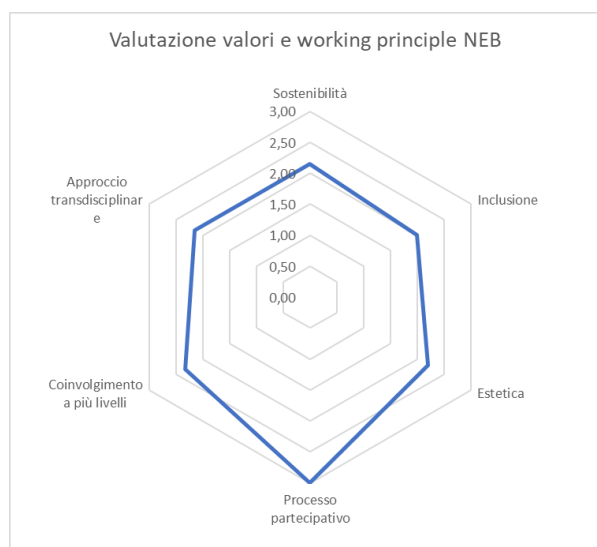
Valori NEB	
Sostenibilità	Secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, solo il 4% di Nicosia è coperto da alberi, il che la rende una delle capitali europee con la più bassa copertura arborea in Europa. Nonostante l'intervento di rigenerazione abbia portato ad un contenimento del fenomeno isola di calore, l'ombreggiamento tramite copertura artificiale temporanea non garantisce il mantenimento dei risultati nel lungo periodo, in quanto la piantumazione di pochi nuovi alberi ad alto fusto garantisce sì una riduzione dei volumi di evapotraspirazione e assorbimento CO2 ma non rilevanti data l'esigua quantità di nuove piante. I risultati principali sono collegati alla maggiore permeabilità del suolo ottenuto tramite la sostituzione della pavimentazione impermeabile e la desigillazione degli spazi in prossimità delle nuove alberature. I maggiori risultati sono stati ottenuti a livello di edifici dove si è proceduto con un restauro delle facciate di palazzi di proprietà pubblica e incentivi finanziari e urbanistici per quelli privati.
Inclusione	In seguito alla riqualificazione della via, una delle principali strade commerciali di Nicosia, e agli interventi per l'ombreggiamento e la mitigazione delle isole di calore, in parallelo con la completa pedonalizzazione e l'inserimento della via in un più ampio progetto "Streets for Citizens", la popolazione residente usufruisce ora di uno spazio verde urbano accessibile e inclusivo.
Estetica	Dopo un periodo di abbandono e incuria, soprattutto in seguito alla crisi economica e alla pandemia, il progetto ha riportato la vita nell'area in modo esteticamente gradevole, inclusivo e sostenibile. L'intervento di rigenerazione ha preso in considerazione il contesto più ampio del centro storico, si è basato sul carattere architettonico delle aree, sui loro meriti sociali e sulla sostenibilità economica. La pedonalizzazione delle strade commerciali di Ledra e Onasagorou e delle strade intermedie è stato ritenuto un progetto prioritario, volto a migliorare la funzionalità e l'ambiente dell'area e consentire all'area di competere con i nuovi centri commerciali moderni fuori dalla città murata. Durante la pianificazione e la realizzazione del progetto si è cercato di arricchire l'area dal punto di vista funzionale, estetico e architettonico, rendendola più attraente per residenti e turisti.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	La progettazione dell'intervento è stata finanziata nell'ambito del bando "Technical assistance for public authorities to support New European Bauhaus Local Initiatives". In seguito ad una attività di mappatura e coinvolgimento degli stakeholder e al seguente processo partecipativo, il progetto ha permesso l'individuazione dei bisogni e dei vincoli ai quali era soggetto. Durante la coprogettazione sono state avviate attività di urbanistica tattica per lo sviluppo di nuove soluzioni innovative per la mobilità sostenibile per mitigare gli impatti ambientali negativi nella vita urbana e rendere l'area più vivibile.
Coinvolgimento a più livelli	Il progetto ha visto il coinvolgimento di diversi attori sia a livello orizzontale che verticale. A livello orizzontale il progetto ha avuto un percorso parallelo all'iniziativa "Streets for Citizens", finanziata dal European Regional Development Fund (ERDF) nell'ambito del Programma Interreg Euro-MED Programme- 2021-2027 e alla "Urban Green Network of Nicosia", progetto coordinato da Nicosia Development Agency e finanziato dal progetto Horizon 2020 Connecting Nature Framework "Bringing cities to life, bringing life into cities". L'obiettivo finale del coinvolgimento delle reti era creare, a livello di quartiere, una rete urbana di spazi aperti e verdi collegati con il Parco Forestale Nazionale di Athalassa come nucleo principale, collegandolo con altri

	grandi spazi verdi ai fini anche della regolamentazione dell'isola di calore urbano (UHI), la gestione dell'acqua e la lotta alla desertificazione. Inoltre, l'identificazione di un gran numero di piccoli spazi aperti inutilizzati in tutta la città ha portato alla creazione dell'iniziativa "Adopt a Park" mirata a incoraggiare le grandi aziende a impegnarsi con imprese e NBS per progettare, implementare e gestire parchi tascabili su piccola scala da parte dei dipendenti e dei cittadini della città.
Approccio transdisciplinare	La fase di coprogettazione dell'intervento è stata caratterizzata da un approccio basato sull'urbanistica tattica e processi collaborativi ad alto livello di interazione attraverso cui l'integrazione delle conoscenze dei soggetti coinvolti ha permesso di definire in maniera appropriata l'obiettivo comune espresso dal processo partecipativo. Questo intervento ha contribuito a delineare una strategia di lungo termine della Municipalità di Nicosia potenzialmente scalabile e replicabile. Inoltre è stata organizzata una attività di formazione del personale della municipalità su temi del verde, NBS e applicazioni smart city che ha permesso un aggiornamento delle competenze a livello locale, sensibilizzando i proprietari degli edifici riguardo al miglioramento delle condizioni di sicurezza, all'efficienza energetica, all'uso di fonti energetiche rinnovabili e di materiali sostenibili, migliorando al contempo il senso del luogo e della comunità.

Rilevanza	L'intervento risponde ai bisogni e alle priorità dei beneficiari espresse in seguito al coinvolgimento degli attori locali nel processo partecipativo, durante il quale era stata espressa la richiesta per una riqualificazione della via, una delle principali strade commerciali di Nicosia. Gli interventi per l'ombreggiamento e la mitigazione delle isole di calore, in parallelo con la completa pedonalizzazione hanno fatto sì che ora la popolazione residente usufruisca di uno spazio verde urbano accessibile e inclusivo. L'intervento risponde alle strategie della municipalità di Nicosia e all'obiettivo di creare una rete urbana di spazi aperti e verdi collegati con il Parco Forestale Nazionale di Athalassa come nucleo centrale collegati da una rete ciclabile e pedonale integrata. Il progetto è parallelo all'iniziativa "Streets for Citizens", all'interno del quale si prevedono attività di urbanistica tattica per lo sviluppo di nuove soluzioni innovative per la mobilità sostenibile nelle città per mitigare gli impatti ambientali negativi nella vita urbana e rendere la città più vivibile.
Coerenza	La sequenzialità delle attività (in primis l'approccio partecipativo grazie al quale le modalità di realizzazione dell'intervento hanno permesso un appropriato raggiungimento degli obiettivi stabili) è stata coerente rispetto al raggiungimento dei risultati ottenuti (mitigazione isole di calore e valorizzazione dell'area). Inoltre l'intervento è allineato con le strategie nazionali cipriote e al progetto "Urban Green Network of Nicosia", progetto coordinato dalla Agenzia di Sviluppo locale di Nicosia con l'obiettivo di creare, a livello di quartiere, una rete urbana di spazi aperti e verdi collegati con il Parco Forestale Nazionale di Athalassa come nucleo centrale collegati da una rete ciclabile e pedonale integrata. Il progetto è parallelo all'iniziativa "Streets for Citizens", finanziata dall' European Regional Development Fund (ERDF) per lo sviluppo di nuove soluzioni innovative collegate alla mobilità sostenibile nelle città per mitigare gli impatti ambientali negativi nella vita urbana e rendere le città luoghi più vivibili.
Efficacia	Il progetto ha sicuramente ottenuto un risultato importante ma essendo Nicosia una delle capitali europee con la più bassa copertura arborea in Europa, e nonostante l'intervento di rigenerazione abbia portato ad un contenimento del fenomeno isola di calore, l'ombreggiamento tramite copertura artificiale temporanea non garantisce il mantenimento dei risultati nel lungo periodo, in quanto la piantumazione di pochi nuovi alberi ad alto fusto garantisce sì una riduzione dei volumi di evapotraspirazione e assorbimento CO2 ma non rilevanti. Rilevanti sono i risultati ottenuti in seguito alle attività di sensibilizzazione dei proprietari immobiliari su efficientamento energetico degli edifici, ma in questo caso il raggiungimento degli obiettivi è dipendente da quanto metteranno in atto i condomini nei prossimi mesi/anni.
Efficienza	Grazie ad una attenta fase di progettazione, finanziata dal bando "Technical assistance for public authorities to support New European Bauhaus Local Initiatives", i risultati sono stati apprezzabili anche in considerazione delle risorse non elevate. I costi degli interventi hanno soddisfatto le esigenze dei target group i quali sono stati direttamente coinvolti nella fase di co-design.

8.3.4 Eleftherias e Dimarchiou squares, Katerini (Grecia)

	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinar	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità		
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	Incidenza su superficie comunale 2020/2023	%	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abit. 2020/2023	mq/ab.	11.7.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	°	*	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	
		Direzione del vento	interventi corridoi di ventilazione	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
		Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Materiali	CO2	contenuto di CO2 in ppm o in % di volume	%	11.6.2	Comune	0	1	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		n. superfici "cool" orizz.	n. superfici "cool" orizz.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
	Acqua	n. superfici "cool" vert.	n. superfici "cool" vert.	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
		Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Comune	0	1	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	
		Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	
	Suolo	Perdite idriche totali	Percentuale perdite idriche totali 2020/2023	%	6.5.1	Comune	1	0	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Consumo del suolo	% copertura art. su tot. superficie 2020/2023	%	11.3.1 11.3.5	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	
	Mobilità	Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2020/2023	mq/ab.	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Densità piste ciclabili	km per 100km2 sup. territoriale 2020/2023	mq/ab.	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicoli per 100 abitanti	n/100 ab.		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
		Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	
	Ombreggiament	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	
		Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro	n		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
		Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2020/2023	n/100 ab.		Comune	0	1	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Sociale	Inclusione	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
			Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
			Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO
		Accessibilità	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO
			Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO
			Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.1.7	Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0
		Integrazione privato/pubblico	Iniziative ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
			Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3
			Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0
		Visibilità	Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO
			Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWs 2020/2023	n	11.5.3	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.
			Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		Comune	0	1	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	0	0	NO	NO	
	Accesso verde urbano		Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
	Sicurezza	Degradato	< elementi degradato area intervento	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO		
		Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
Popolazione rischio alluvioni		% Popolazione residente esposta 2020/2023	%	1.5.2	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.		
Percezione di sicurezza		Persone sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO		
Artistico culturale	Identità culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	0	0	0	NO	0	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	NO	0		
		Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Comune	0	0	0	NO	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.		
	Inclusione elementi storico-artistici	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	4.216.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Eventi culturali		Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO		
Spesa PA Cultura		Spesa corrente pro capite 2020/2023	euro/ab	11.4.5	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.		
Economico	Valore economico futuro	Software	Investimenti su bdg intervento	euro	9.5.6	Comune	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO		
		Spesa PA sviluppo e ambiente	Spesa corrente pro capite 2020/2023	euro/ab		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.		
		Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite 2020/2023	euro/ab	16.6.2	Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO		
		Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.		
Governance	Qualità del processo	Bilancio Arborbo	Piano del Verde	Censimento del verde urbano	n		Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
			Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
			Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO
	Coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Creazione di reti	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
			Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
			Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3	NO	NO
			Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	3	NO
	Scalabilità del processo	Rigenerazione	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	
			Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	15.3.1 15.3.2	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
			Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	0	14.000	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	3
	Complessità del processo	Piani e misure mitigazione	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	
			Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
			Servizi ecosistemi	Approcci valutazione servizi ecosistemi	n.	15.9.3	Comune	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
			CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Piani adattamento climatico	Piani adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	n	11.1.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
										2,14	2,00	2,19	3,00	2,33	2,16	2,44	2,54	1,75	2,04	2,33	2,04		



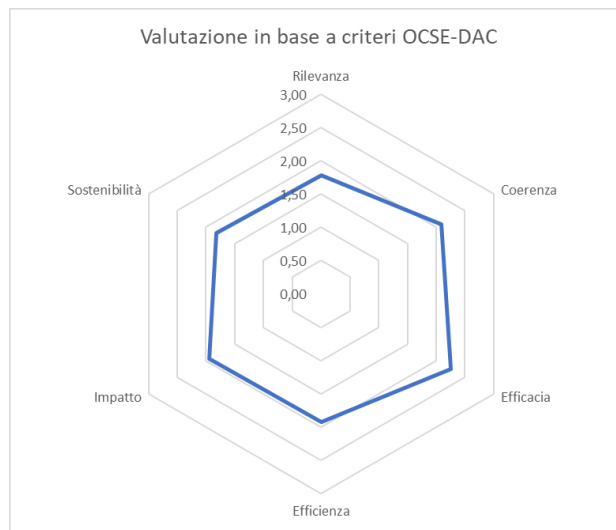
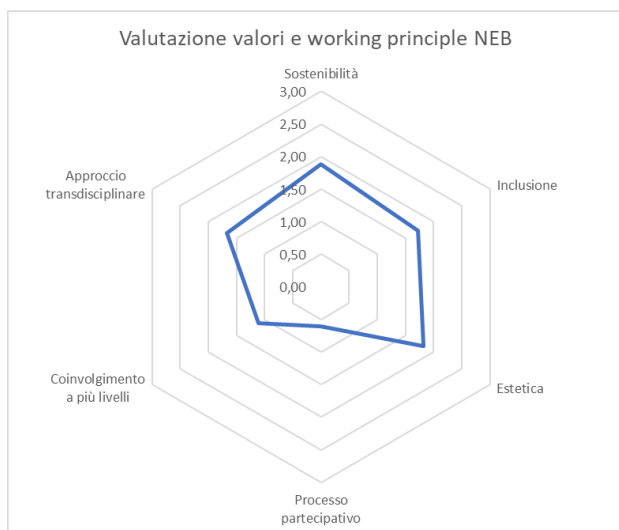
Valori NEB	
Sostenibilità	L'intervento è stato caratterizzato dalla riprogettazione dello spazio urbano del centro città attraverso sistemi di pavimentazione permeabili, materiali ed elementi naturali (uso bioclimatico degli alberi) ed elementi che integrano fonti naturali quali acqua piovana e luce solare. Il progetto ha dato forma a una nuova identità delle due piazze, attraverso l'uso delle NBS e applicando i principi dell'economia circolare alla riprogettazione urbana.
Inclusione	Anche grazie al processo partecipativo alla base della fase di coprogettazione, l'intervento si è indirizzato con successo verso un impatto sociale capace di guidare a una migliore salute e benessere, all'eliminazione del distanziamento sociale, a una migliore accessibilità e una maggiore sicurezza negli spazi pubblici. Riprogettando il centro della città di Katerini, Rural Patterns ha contribuito a valorizzare la propria comunità locale, migliorando lo spazio pubblico in un'area della città prima in stato di degrado.
Estetica	Le aree interessate dall'intervento, in particolare Piazza Eleftherias, erano caratterizzate da episodi di delinquenza, furti alle attività commerciali, principalmente nel centro commerciale. L'intervento di riqualificazione ha interessato il giardino comunale, la palestra all'aperto, le grandi panchine e il nuovo parco giochi ha trasformato il parco in un polo di attrazione per grandi e bambini.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Il coinvolgimento delle parti interessate si è sviluppato attraverso una metodologia di co-creazione culminata con un evento pubblico e discussioni con le varie parti interessate. Sono stati presentati indicatori socioeconomici e ambientali per garantire l'allineamento con i valori NEB ed è stata avviata una campagna di sondaggi rivolti ai gruppi target selezionati- Sono stati inoltre forniti materiali per lo sviluppo delle capacità sugli appalti verdi e un database di finanziamenti per riprogettare lo spazio urbano del comune del centro di Katerini.
Coinvolgimento a più livelli	In fase di progettazione esecutiva dell'intervento sono state coinvolte la Camera di Commercio di Pieria di Katerini, la Camera Tecnica, l'Ordine degli Architetti e le associazioni attive nel movimento della disabilità,
Approccio transdisciplinare	La fase di coprogettazione è stata caratterizzata da un approccio transdisciplinare che ha riunito specialisti in ambito urbano, pianificazione, verde, mobilità, ingegneri e architetti. Questo ha permesso di indirizzare l'intervento verso un impatto sociale capace di guidare a una migliore salute e benessere, all'eliminazione del distanziamento sociale, a una migliore accessibilità e una maggiore sicurezza negli spazi pubblici.

Rilevanza	L'attività di co-design alla base dell'intervento è stata anticipata da una campagna di sondaggi indirizzata ai gruppi target attraverso la quale sono state raccolte le istanze della cittadinanza. La stessa fase di co-design è stata improntata ad un approccio transdisciplinare che ha riunito specialisti in ambito urbano, pianificazione, verde, mobilità, ingegneri e architetti. Il coinvolgimento delle parti interessate è stato fondamentale anche per valutare i risultati dell'intervento e per raccogliere le proposte migliorative.
------------------	---

	Durante un evento pubblico e un'attività di confronto con le parti interessate, all'interno dei quali sono stati presentati indicatori socioeconomici e ambientali per garantire l'allineamento con i valori NEB, l'intervento ha portato ad una corrispondenza tra i risultati ottenuti, gli impatti sul breve periodo e le priorità del soggetto attuatore. L'intervento è in linea con le strategie di pianificazione territoriale del comune di Katerini (Strategia per lo Sviluppo Urbano Sostenibile del 2017) attraverso un processo adattivo che prevede la gestione dei cambiamenti verso un impatto sociale capace di guidare a una migliore salute e benessere, all'eliminazione del distanziamento sociale, a una migliore accessibilità e una maggiore sicurezza negli spazi pubblici.
Coerenza	I problemi emersi nel processo partecipativo e quelli di lunga data relativi allo sviluppo urbano della città di Katerini (come, ad esempio, la rigenerazione urbana, l'attrazione di investimenti e la segregazione sociale) hanno richiesto la definizione di un quadro strategico alle politiche urbane e alla pianificazione dello sviluppo urbano sostenibile (SUS) promosso nell'ambito della politica di coesione dell'UE. Un passo fondamentale per garantire il buon esito degli interventi finanziati è stato assicurare che i singoli investimenti facciano parte di una strategia a lungo termine, sostenuta da una forte componente innovativa. Più nello specifico, l'intervento è stato realizzato, nell'ambito di programmi operativi, attraverso strategie che prevedono azioni integrate per un impatto sociale capace di guidare a una migliore salute e benessere della popolazione, all'eliminazione del distanziamento sociale, a una migliore accessibilità e una maggiore sicurezza negli spazi pubblici. L'attività di formazione indirizzata ai funzionari pubblici comunali ha fornito la base per lo sviluppo delle capacità sugli appalti verdi e un database di finanziamenti per riprogettare lo spazio urbano del comune del centro di Katerini.
Efficacia	L'intervento, caratterizzato dalla riprogettazione dello spazio urbano del centro città attraverso sistemi di pavimentazione permeabili, materiali ed elementi naturali oltre alla riqualificazione del giardino comunale, con la palestra all'aperto ed i giochi all'aperto, le grandi panchine, ha trasformato la piazza in un polo di attrazione per grandi e bambini. Il supporto fornito dal Programma di Assistenza Tecnica NEB ha permesso una modalità di realizzazione che in tutte le sue fasi permetteva un confronto diretto con i target group e il raggiungimento degli obiettivi stabiliti.
Efficienza	L'utilizzo delle risorse ha permesso una completa riqualificazione delle due piazze, garantendo la sostenibilità dell'intervento anche nel lungo periodo, i costi di manutenzione sono ridotti grazie al riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e la pulizia degli spazi aperti.

8.3.5 Via Guasco, Reggio nell’Emilia (Italia)

Area	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità		
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	Incidenza % su superficie comunale 2018 - 2022	%	11.7.1	IstatData	4,25%	4,27%	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.2	IstatData	57,5	58,1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3		
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	-		Copernicus ERA5	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	
		Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Evapotraspirazione	Altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		Comune	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Materiali	CO2	contenuto di CO2 in ppm o in % di volume	%	11.6.2	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		n. superfici "cool" orizz.	n. superfici "cool" orizz.	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO
	Acqua	n. superfici "cool" vert.	n. superfici "cool" vert.	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
		Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO
	Suolo	Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	0	0	NO	0
		Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali 2018 - 2022	%	6.5.1	IstatData	21,90%	23,50%	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
		Consumo del suolo	% copertura artificiale su tot. superficie 2018 - 2021	%	11.3.1 11.3.5	IstatData/SPRA	20,84	21,05	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Mobilità	Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
		Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	
		Disponibilità di aree pedonali	Isola pedonali (mq/ab) 2019 - 2023	mq/ab.	11.7.1	Ecosistema urbano Lombardia	0,40	51,80	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
	Ombraggiamento	Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2018 - 2022	mq/ab.	11.7.1	IstatData	44,4	46,5	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicolari per 100 abitanti	n/100 ab.		Ecosistema urbano Lombardia	64	69	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
		Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO
	Sociale	Inclusione	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune	0	17	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3
			Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro	n		IstatData	52	52	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0
			Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2019 - 2022	n/100 ab.		IstatData Legambiente	0	54	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3
Accessibilità		Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Integrazione privato/pubblico		Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	
		Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	0	2	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
Finanziatori		Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Iniziativa ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	
		Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
Visibilità		Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		IstatData	26,2	30,5	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	0	NO	
		Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWS 2015 - 2020	n	11.5.3	Copernicus ERA5	32	6,5	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	
Sicurezza		Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		IstatData	694	646	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	0	0	NO	NO		
		Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
		Degradato	< elementi degradato area intervento	n	16.1.4	Comune	1	0	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
Artistico culturale	Identità culturale	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4	IstatData	160,1	113,1	3	NO	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO		
		Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2017 - 2020	%	1.5.2	IstatData	79,5%	79,6%	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	0	
		Percezione di sicurezza	Personne sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
	Mentire culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	NO	0	
		Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	N.d.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	
		Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	IstatData	1,1	1,1	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Iniziative (eventi) storico-artistico-architettonici	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	0	0	NO	0	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	N.d.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	NO	
		Software	Investimenti su bdg intervento	%	9.5.6	Comune	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Economico	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022	euro		Open Bilanci	286,27	94,46	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	
		Spesa PA tutela, valorizzazione e recupero ambientale	Spesa manutenzione verde pubblico e valorizzazione ambiente naturale 2019 - 2022	euro	11.4.5	Open Bilanci	42,4	47,71	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Spesa PA cultura	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022	euro	16.6.2	Open Bilanci	89,9	122,11	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
Governance	Qualità del processo	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Agenzia Entrate	1600	1650	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3		
		Bilancio Arboreo	Censimento del verde urbano	n		IstatData	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
		Piano del Verde	Aggior. 2022 piano regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	IstatData	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	
	coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO	
		Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Approcci partecipativi	iniziativa partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
	scalabilità del processo	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n		Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	
		Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
		Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	0	0	NO	0	NO	NO	
	rigenerabilità	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	0	0	NO	NO	0	NO	
		Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	
		Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	Comune	1	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	3	
	complicità del processo	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	0	998	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3
		Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
		Servizi ecosistemic	Approcci valutazione servizi ecosistemic	n	15.9.3	Comune	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
		CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
		Piani adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	n	11b.3	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	
									1,88	1,79	1,82	0,60	1,11	1,67	1,78	2,09	2,25	1,82	1,95	1,82			



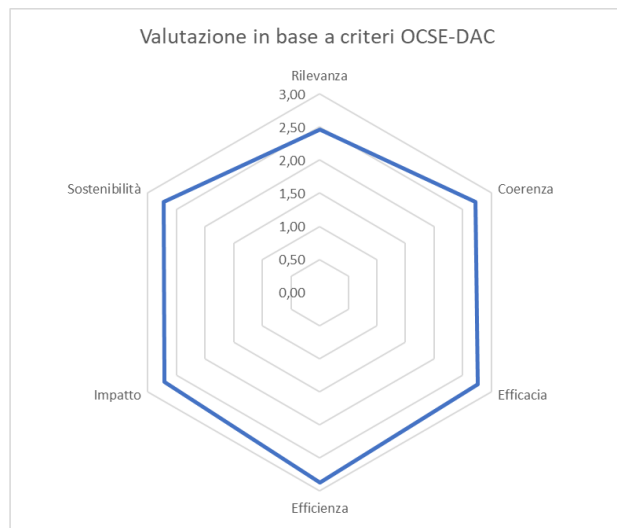
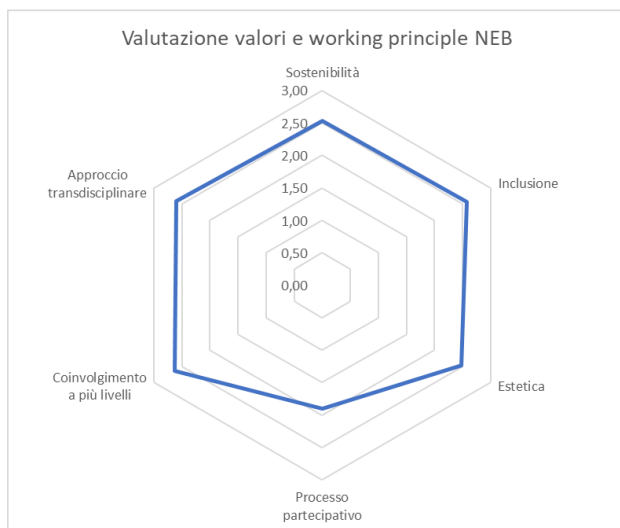
Valori NEB	
Sostenibilità	Grazie all'intervento è stato realizzato un doppio filare di 13 alberi, messi a dimora entro ampie aiuole inserite nella pavimentazione, che convergendo verso il centro storico ne hanno modificato la vista prospettica. Nello spazio sottratto al traffico veicolare nel tratto terminale della via è stata realizzata un'ampia aiuola a prato corredata di arbusti, che sarà attraversata solamente dal passaggio dei percorsi pedonali e ciclabili.
Inclusione	Via Guasco è uno dei principali accessi al centro storico di Reggio Emilia, situata in prossimità del riqualificato Palazzetto dello sport "Giulio Bigi", sede di attività sportive ed eventi culturali, dello Student's Hostel della Ghiara, un frequentato ostello per l'ospitalità turistica e di una scuola dell'infanzia. L'intervento ha trasformato la via in un'ampia piazza-giardino pedonale corredata di aiuole verdi. In questo modo via Guasco ha acquisito caratteristiche maggiormente consone a una strada del centro storico e, da via di attraversamento è divenuta una via a scorrimento lento, riservata ai residenti, dove vengono privilegiate la mobilità pedonale e ciclabile. Per facilitare la mobilità di anziani, disabili, passeggini, è stata realizzata una rampa in pietra sfruttando la pendenza del suolo. Un'altra rampa per disabili garantisce invece l'accesso alle strutture sportive del palazzetto. L'intervento, inserito nel Programma Triennale 2016 - 2018 delle Opere Pubbliche del Comune di Reggio Emilia, è stato complementare all'ampliamento e riqualificazione del Palazzetto dello Sport di Reggio Emilia il cui obiettivo principale era il consolidamento della struttura quale luogo di socializzazione e di identità cittadina, perseguendo obiettivi di qualità e funzionalità, quali un maggiore efficientamento energetico e un adeguamento delle strutture alle normative in materia di sicurezza e di barriere architettoniche
Estetica	Prima dell'intervento l'area versava in uno stato di degrado soggetta ai fenomeni isola di calore in quanto densamente costruita e con una minore presenza di aree verdi pubbliche e private. In seguito all'intervento l'area è stata riqualificata anche attraverso la chiusura di parte della strada al traffico veicolare con interventi di de-impermeabilizzazione della pavimentazione e di piantumazione di alberi (magnolie, liquidambar, aceri e diversi arbusti) e la creazione di spazi di socialità con sedute ombreggiate. Il selciato in asfalto è stato interamente sostituito da pavimentazione in pietra di Luserna, in contiguità con le tipologie di materiali già presenti in altre vie del centro storico. L'impianto di illuminazione della via è stato completamente rinnovato con la posa di lanterne a luce calda.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Durante la fase di progettazione dell'intervento non sono stati posti in essere processi partecipativi.
Coinvolgimento a più livelli	L'intervento rientra nel più ampio progetto comunale "Reggio Respira" per il miglioramento della qualità dell'aria e la promozione di stili di vita e trasporti più sostenibili.
Approccio transdisciplinare	L'intervento rientra nell'ambito dell'Azione "Soft City", che vede oltre al Comune la collaborazione di Università di Padova, Camera di Commercio e associazioni di categoria nel perseguire scopi come l'innovazione, la tutela ambientale e l'accessibilità.

	Soft City è inoltre caratterizzata da un approccio Smart di gestione degli spazi urbani, caratterizzato da sensori iBeacon che parlano tra loro e big data per la rete informativa telematica (qualità dell'aria, meteo, trasporti urbani) e un «cruscotto» di informazioni in tempo reale per le scelte di governo della città.
--	--

Rilevanza	L'intervento ha contribuito alla riqualificazione dell'area, uno dei principali accessi al centro storico di Reggio Emilia. Non sono stati realizzati processi partecipativi per raccogliere i bisogni e le priorità dei beneficiari. Il feedback di stakeholder locali, compresi i gruppi fragili, è stato raccolto in una seconda fase nel più ampio contesto dell'intervento di rinnovo del Palazzo dello sport adiacente.
Coerenza	L'intervento era inserito nel Programma Triennale 2016 - 2018 delle Opere Pubbliche del Comune di Reggio Emilia ed è stato complementare all'ampliamento e riqualificazione del Palazzetto dello Sport Giulio Bigi di Reggio Emilia il cui obiettivo principale era il consolidamento della struttura quale luogo di socializzazione e di identità cittadina, perseguendo obiettivi di qualità che di funzionalità. Le opere di piantumazione realizzate su via Guasco, così come in vie adiacenti ha portato alla messa a dimora di un totale di 127 nuovi alberi in centro storico. Questi interventi rientrano nel più ampio progetto comunale Reggio Respira per il miglioramento della qualità dell'aria e la promozione di stili di vita e trasporti più sostenibili. L'intervento rientra anche in un piano graduale di sviluppo della pavimentazione del centro storico Reggio Emilia.
Efficacia	Attraverso l'intervento di riqualificazione di Via Guasco e il riordino e la rigenerazione urbana dell'area circostante il Palazzo dello sport, è stato incrementato il ruolo della strada quale luogo di socialità e fruizione pubblica attraverso la realizzazione di nuova pavimentazione, dotando il nuovo manto stradale della rete di smaltimento delle acque meteoriche e di un sistema di percorso tattile per l'orientamento delle persone non vedenti. La valorizzazione dello spazio aperto attraverso l'intervento ha garantito la continuità fisica e relazionale con il Palasport e le strutture commerciali, tra cui lo Student's Hotel.
Efficienza	L'intervento, sostenuto dal Comune di Reggio con un investimento di 450mila euro, ha contribuito a riqualificare e migliorare la sicurezza e la qualità urbana di un'area di città degradata e soggetta ai fenomeni isola di calore in quanto densamente costruita e con una minore presenza di aree verdi pubbliche e private rispetto al resto della città. La complementarità dell'intervento con la rigenerazione del Palasport ha contribuito a soddisfare le esigenze di riqualificazione dell'intera area. Le risorse sono state utilizzate in maniera appropriata anche in considerazione dell'alta qualità dell'opera.

8.3.6 Rue Garibaldi, Lione (Francia)

Area	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità	
Ambiente	Vegetazione	Are verdi	Incidenza %	%	11.7.1	Vespa 2020	12,15%	16,70%	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2015/2018	mq	11.7.2	Ville de Lyon	25	32	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	°		Vespa 2020	31,22	30,99	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO
		Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
		Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		Abdelkader BENSIAOUD /	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Velocità del vento	Velocità del vento	m/s		Vespa 2020	2,27	2,31	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
	Materiale	CO2	contenuto di CO2 in ppm o in % di volume	%	11.6.2	Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO
		n. superfici "cool" orizz.	n. superfici "cool" orizz.	n		Vespa 2020	0	19,21	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO
n. superfici "cool" vert.		n. superfici "cool" vert.	n		Ville de Lyon	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Ambiente	Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	OpenData Lyon	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO
		Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Abdelkader BENSIAOUD /	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
		Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Abdelkader BENSIAOUD /	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
	Perdite idriche totali																					
	Suolo	Consumo del suolo	% copertura artif. su tot. superficie 2015/2018	%	11.3.1 11.3.5	Ministère en charge de	60,00%	58,00%	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	3	3	NO	3
		Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	%	15.3.1	Vespa 2020	12,54%	17,64%	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	3	NO	3
	Mobilità	Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Abdelkader BENSIAOUD /	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
		Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2015/2018	mq/ab.	11.7.1	Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
		Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2015/2018	mq/ab.	11.7.1	Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
Veicoli		Densità veicoli per 100 abitanti	n/100 ab.		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO
Sociale	Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	3	NO	3
	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3
		Rapporto di copertura	Rapporto di copertura	%		Vespa 2020	25,09%	25,09%	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	0
	Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2015/2018	n/100 ab.		Ville de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3
	Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Métropole de Lyon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Métropole de Lyon	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
		Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
Accessibilità	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Métropole de Lyon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO	
	Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Métropole de Lyon	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	
	Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	iniziative ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
Integrazione privato/pubblico	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	3	NO	3	NO	
	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n	11.4.1	Métropole de Lyon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	
	Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
	Indice di durata periodi di caldo	giornate UHWS 2015/2018	n	11.5.3	Abdelkader BENSIAOUD /	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO		
Vitalità	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	h		Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
	Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
	Degrado	< elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Métropole de Lyon	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
	Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2015/2018	%	1.5.2	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	
Sicurezza	Percezione di sicurezza	Percezione di sicurezza	n	16.1.4	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Métropole de Lyon	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Métropole de Lyon	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Economia	Artistico culturale	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Métropole de Lyon	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Métropole de Lyon	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO
		Software	Investimenti su bdg intervento	%	9.5.6	Métropole de Lyon	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Spesa corrente ambiente	"Plantations d'arbres et d'arbustes" 2015-2017	euro	11.4.5	Métropole de Lyon	2,76ME	6,8ME	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO
	Valore economico futuro	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite Comune 2015/2018			Métropole de Lyon	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.
		Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio			data.gouv.fr	3700	4188	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
		Attività commerciali	Spazi per nuove attività commerciali	mq		Métropole de Lyon	0	650000	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3
		Spesa PA cultura	Spesa corrente Comune 2014 - 2017	euro	16.6.2	OpenData Lyon	27,3ME	37,8 ME	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
	Governance	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano	n		Métropole de Lyon	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
		Piano del Verde	Aggior. 2017 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	Métropole de Lyon	1	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
Corresponsabilità		Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Métropole de Lyon	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Approcci partecipativi		Partecipazione ai processi partecipativi	%	16.7.5	Métropole de Lyon	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Qualità del processo	Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n/anno	16.10.2	Métropole de Lyon	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n/anno		Métropole de Lyon	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	
	Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Métropole de Lyon	1	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Métropole de Lyon	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
Sostenibilità del processo	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Métropole de Lyon	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Métropole de Lyon	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	Métropole de Lyon	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Métropole de Lyon	0	18.000	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Replicabilità	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Métropole de Lyon	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	Piani e misure mitigazione	Piani mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Métropole de Lyon	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
	Servizi ecosistemici	Approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Métropole de Lyon	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Métropole de Lyon	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
										2,53	2,57	2,47	1,89	2,63	2,80	2,46	2,73	2,77	2,87	2,71	2,73	



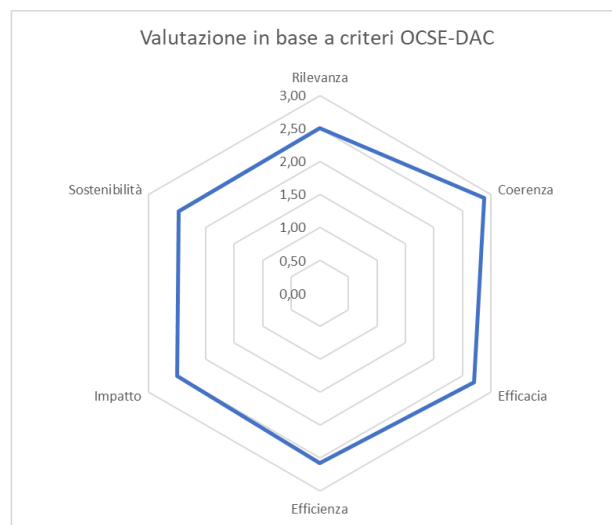
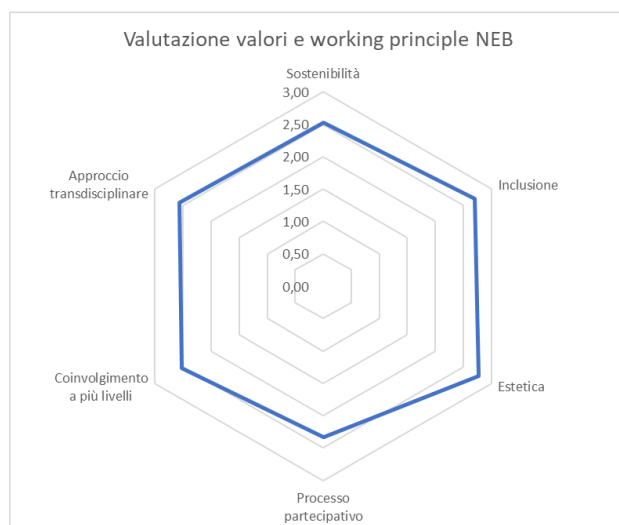
Valori NEB	
Sostenibilità	La piantagione di alberi, principalmente a fini di ombreggiamento e gestione del deflusso delle acque superficiali dal marciapiedi e piste ciclabili, è stata complementare alla riconversione del precedente sottopassaggio come cisterna di raccolta del deflusso delle acque piovane dai marciapiedi, piste ciclabili e corsie stradali. L'acqua piovana raccolta viene utilizzato per la pulizia delle strade e per l'irrigazione degli alberi durante l'estate in modo da massimizzare il raffreddamento che forniscono e minimizzare i costi di manutenzione. Il progetto prevedeva anche una continua fase di monitoraggio degli impatti sul microclima attraverso la quale si è dimostrato come la maggiore presenza di alberi e in generale della vegetazione lungo i tratti ristrutturati di via Garibaldi ha portato ad una diminuzione delle temperature ambientali nella stagione estiva in media di 2° e un miglio comfort termico. Ulteriori analisi effettuate in anni più recenti hanno dimostrato come l'impatto dell'irrigazione rispetto all'effetto di raffreddamento generato da vegetazione era responsabile tra 0,5°C e 1°C della riduzione della temperatura.
Inclusione	Prima dell'intervento l'area era caratterizzata dal rumore, l'inquinamento e la perdita di socialità. Il progetto può essere considerato come un esempio di rigenerazione "<i>highway-to-park</i>" incarnando un cambiamento di paradigma lontano dallo sviluppo incentrato sulle auto, caratterizzato da una strategia più ampia che abbraccia i legami tra verde urbano e sistemi di trasporto sostenibili. La strategia di sviluppo di alberi e trasporti alternativi vanno di pari passo: quest'ultimo libera spazio per il primo, il primo crea l'ambiente attraente necessario per il secondo. È stata dotata di una corsia per i trasporti pubblici, di un percorso pedonale alberato e di una pista ciclabile. Ciò ha creato un migliore equilibrio dello spazio pubblico a favore del trasporto sostenibile.
Estetica	Il progetto di ristrutturazione di Garibaldi Street rientra in un'iniziativa più ampia che mira ad aumentare l'attrattiva del CBD di Part-Dieu, trasformando la qualità dello spazio pubblico all'interno e nei dintorni dell'area come una leva fondamentale per attrarre una nuova generazione di grattacieli, portando più posti di lavoro nell'area. Per raggiungere questo obiettivo, Garibaldi Street doveva diventare un ingresso attraente, confortevole e adatto ai pedoni. La riconfigurazione dell'allocatione dello spazio tra gli utenti dell'autostrada, l'integrazione su larga scala degli impianti e la riprogettazione dei sistemi di drenaggio sono state alla base di questa ambizione. Il progetto ha trasformato il modo in cui è suddiviso l'ambiente urbano, offrendo un "polmone verde" al centro della città, riducendo il numero di corsie di traffico con un effetto di moderazione del traffico e contribuendo alla valorizzazione delle strutture adiacenti e degli spazi pubblici. Riqualficando l'intera lunghezza del viale per creare una continuità verde – a lungo termine – tra il parco della Tête d'Or e il parco Blandan, l'intervento ha inoltre migliorato i collegamenti con i quartieri a est e a ovest del viale.
Working principle NEB	

Processo partecipativo	Non essendo stato messo in atto un processo partecipativo al tempo della progettazione, dal 2020 tuttavia, la città e la metropoli collaborano all'ambizioso programma scolastico "Rues des enfants", che mira a rendere l'ambiente scolastico più sicuro, più verde e più inclusivo. Ad oggi, il programma ha condotto più di 60 interventi nelle scuole primarie e secondarie, compresa la co-progettazione sistematica con gli studenti, misure di moderazione del traffico, soluzioni ecologiche e la riassegnazione degli spazi urbani ai pedoni. Nel complesso degli interventi, 15.000 bambini sono stati coinvolti in attività di progettazione partecipata, di rinverdimento degli ambienti scolastici e di progettazione di affreschi e schermature per i lampioni. Sulla base di quanto fatto per Rue Garibaldi, caso di studio utilizzato durante gli eventi come best practice, 22 siti sono stati interamente pedonali mentre il resto è stato trasformato in zone condivise utilizzando misure di moderazione del traffico come l'implementazione di limiti di velocità di 20 km/h e l'introduzione di strade a senso unico.
Coinvolgimento a più livelli	L'intervento si inserisce nel più ampio progetto "Reinventing La Part-Dieu 'coprodotto' da attori pubblici, istituzionali e privati
Approccio transdisciplinare	La valutazione degli impatti in termini ambientali, climatici e di mobilità è stata portata avanti da un team di consulenti che effettuano il monitoraggio continuo degli impatti sul microclima: Hydrasol, UrbaSense , Istituto di ricerca INRAE dell'Università di Clermont-Ferrand.

Rilevanza	Al tempo dell'intervento non sono stati messi in atto processi partecipativi o consultazione degli stakeholder, tuttavia il progetto ha ottenuto un riconoscimento unanime come best practice di rigenerazione urbana. Negli anni seguenti al completamento dei lavori, Rue Garibaldi è stata oggetto di analisi e studi e i feedback dei target group sono stati raccolti e utilizzati per l'ambizioso programma scolastico "Rues des enfants" il quale prevede la partecipazione degli studenti nella riprogettazione degli spazi urbani nell'ottica di rendere gli spazi urbani più sicuri, più verde e più inclusivi come supporto all'ambiente scolastico. L'intervento si inserisce nel più ampio progetto "Reinventing La Part-Dieu" i cui obiettivi principali sono il rafforzamento del ruolo di La Part-Dieu come ingresso alla Metropoli, alleggerire il traffico intorno alla zona della stazione ferroviaria e anticipare un aumento del traffico di mezzi pubblici, rendere la città pedonale e spostare l'equilibrio tra le modalità di trasporto da privato a pubblico e pedonale. Il progetto ha trasformato l'interruzione urbana in un polmone/corridoio verde nel cuore della città con lo scopo di ridisegnare una continuità verde tra il parco de la Tête d'or al parco Blandan.
Coerenza	Coerentemente con altri interventi attuati negli ultimi anni dalla Città Metropolitana di Lione, l'intervento di riqualificazione di Rue Garibaldi rientra si allinea con la strategia più ampia "Reinventing La Part-Dieu" per alleggerire il traffico intorno alla zona della stazione ferroviaria e anticipare un aumento del traffico di mezzi pubblici, rendere la città pedonale e spostare l'equilibrio tra le modalità di trasporto da privato a pubblico e pedonale. Aumentando la varietà microclimatica negli spazi liberi e aumentando il raffrescamento per evaporazione ed evapotraspirazione, l'adozione di pavimentazioni semi/ completamente permeabili per gli spazi aperti e intermedi e in generale l'impiego e potenziamento di infrastrutture verdi per effetti bioclimatici adattivi alle differenti scale ha fatto sì che la logica sequenziale delle attività sia stata coerente rispetto al raggiungimento dei risultati attesi.
Efficacia	Grazie all'intervento un quartiere caratterizzato da saturazione degli spazi e sovraccarico di funzioni, in particolare nel nodo ferroviario, ma anche di fenomeni puntuali di stagnazione e dismissione degli immobili è stato trasformato in un ampio spazio vivace e ricco di attività su periodi più lunghi: negozi, strutture e servizi lungo l'area pedonale. Riprogettare gli spazi pubblici per nuovi usi, comprese le aree per socialità ha creato un luogo attraente e piacevole, all'interno del quale sono ricche le attività ricreative, culturali e sportive per adulti e bambini, tutti i giorni della settimana, a qualsiasi ora.
Efficienza	L'intervento è stato realizzato grazie ad un finanziamento di 32M euro, rilevante ma in considerazione della completezza dei lavori effettuati, tra cui la riconversione del precedente sottopassaggio come cisterna di raccolta del deflusso delle acque piovane dai marciapiedi (poi utilizzata per la pulizia delle strade e per l'irrigazione degli alberi durante l'estate in modo da massimizzare il raffreddamento che forniscono) la valorizzazione delle strutture e degli spazi pubblici adiacenti e creazione di collegamenti con i quartieri a est e a ovest del viale, ha pienamente soddisfatto le esigenze dei gruppi target (si veda l'inserimento dell'intervento quale best practice nel programma scolastico "Rues des enfants").

8.3.7 Passeig De St Joan, Barcellona (Spagna)

Area	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinar	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità
Vegetazione	Aree verdi	Incidenza %	%	11.7.1	Vespa 2020	14,90%	29,80%	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3
	Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2015/2018	mq	11.7.2	Ajuntament de Barcelona	2,5	2,7	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3
	Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.
Acqua	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	°		Vespa 2020	34,55	33,81	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO
	Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo naturale	mm		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
	CO2	CO2 emissioni per capita	t CO2	11.6.2	Ajuntament de Barcelona	3,19	2,28	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Materiali	Albedo	Radiazione solare incidente e riflessa superficie	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
	n. superfici "cool" orizz.	n. superfici "cool" orizz.	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	n. superfici "cool" vert.	n. superfici "cool" vert.	n		Ajuntament de Barcelona	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO
Vento	Velocità del vento	Velocità del vento (m/s)	m/s		Vespa 2020	0,74	1,18	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO
	Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	N/S/E/O		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	m2	6.3.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO
Acqua	Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
	Acqua riutilzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	m3	6.4.3	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
	Perdite idriche totali	Percentuale di perdite idriche totali 2015/2018	%	6.5.1	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.
Suolo	Consumo del suolo	% copertura artificiale su tot. superficie 2015 - 2018	%	11.3.1	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.
	Permeabilità suoli	Superfici pavimentazioni favoriscono il drenaggio nel terreno e l'evapotraspirazione	%	15.3.1	Vespa 2020	18,03%	34,90%	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
	Desigllazione	Suolo desigllato area interessata da intervento	%		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO
Mobilità	Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq) 2010 - 2012	mq	11.7.1	Ajuntament de Barcelona	7.200	20.400	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
	Densità piste ciclabili	mq sup. territoriale caso studio 2010 - 2012	km	11.7.1	Ajuntament de Barcelona	0	4.800	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
	Veicoli	Densità veicolari per 100 abitanti	n		Ajuntament de Barcelona	0	41	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	NO
Omnequ	Accesso al trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1	Ajuntament de Barcelona	1	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
	Rapporto di copertura	Rapporto di copertura	%		Vespa 2020	32,94%	42,35%	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
	Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2015 - 2018	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3
	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3
	Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
	Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
Integrazione	Spesa per infrastrutture PPP	Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Ajuntament de Barcelona	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0
	iniziative ambientali PPP	n. iniziative organizzate	n		Ajuntament de Barcelona	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3
Visibilità	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.
	Rumore	Esposti presentati dai cittadini in materia di inquinamento acustico - per 100k ab. 2015 - 2018	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	NO
	Indice di durata periodi di caldo	gg temp. max >90° percentile per fgg consecutivi 2015 - 2018	n	11.5.3	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.
Sicurezza	Consumo del suolo	% copertura artificiale su tot. superficie 2015 - 2018	kg		N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO
	Accesso verde urbano	Aumento popolazione con accesso a verde urbano (parchi) a meno di 10 minuti a piedi	%	11.7.1	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3
	Degrado	< elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO
Sicurezza	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti (a livello comunale)						NO	0	NO	0	0	0	NO	0	NO	NO	NO	0	NO
	Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2015/2018	%	1.5.2	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.
	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole	n	16.1.4	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO
Artistico culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO
	Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.
Inclusione	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	16.6.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO
	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	16.6.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO
Economico	Software	Investimenti su bdg intervento	%	9.5.6	Ajuntament de Barcelona	0	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	0
	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2015 - 2017			N.a.	N.a.	0	0	NO	NO	NO	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO
	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio			N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.
Valore economico futuro	Spesa corrente ambiente	Spesa corrente ambiente 2015 - 2017	euro	11.4.5	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO
	Spesa PA cultura	Spesa corrente Comune 2014 - 2017	euro	16.6.2	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.
	Bilancio Arboreo	Censimento del verde urbano	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
Qualità del processo	Piano del Verde	Aggior. 2017 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO
	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	%	16.7.5	Ajuntament de Barcelona	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO
Governance	Approcci partecipativi	Iniziative partecipazione e co-design	n/anno	16.10.2	Ajuntament de Barcelona	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n/anno		Ajuntament de Barcelona	0	0	0	NO	NO	NO	0	NO	NO	0	NO	NO	NO	NO	NO
	Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO
scalabilità del processo	Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO
	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO
replicabilità	Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1	Ajuntament de Barcelona	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0
	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	m2	11.7.1	Ajuntament de Barcelona	0	31.455	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
	Reti e network internazionali	Adezioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
complessità del processo	Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
	Servizi ecosistemici	Adozione approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Ajuntament de Barcelona	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi adottando CAM o GPP	n	12.7.1	Ajuntament de Barcelona	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	N.a.
							2,53	2,71	2,77	2,33	2,53	2,57	2,50	2,88	2,70	2,57	2,50	2,48		

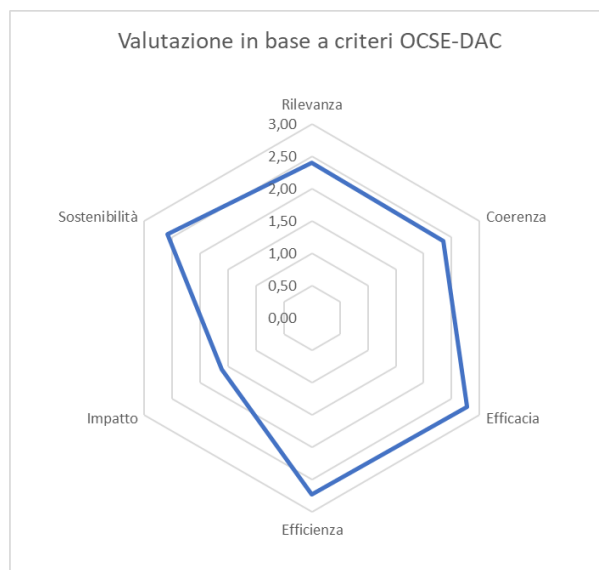
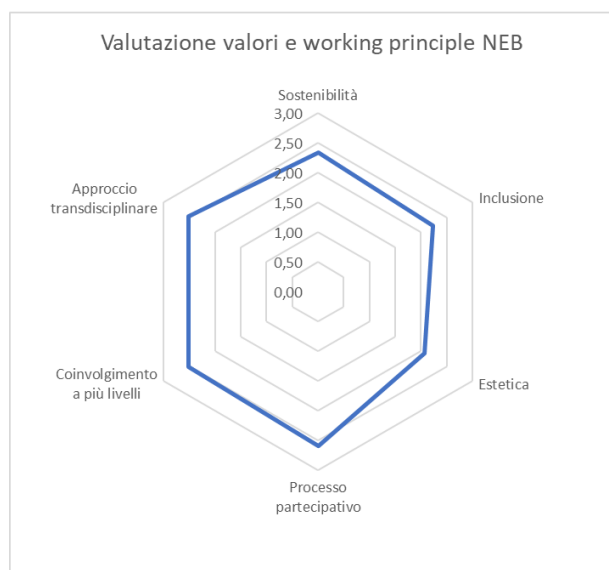


Valori NEB	
Sostenibilità	La ristrutturazione del Pg. de Sant Joan aveva molteplici obiettivi: migliorare la funzionalità e l'uso dello spazio pubblico, aumentare l'accesso allo spazio verde per il distretto (Eixample) e ringiovanire l'economia locale. Dal punto di vista della vegetazione, l'intervento si distingue per la selezione delle specie vegetali, la loro distribuzione e la conseguente stratificazione che valorizza la biodiversità e si discosta dalla tipica monospecie degli alberi stradali unifilari. In parallelo l'incorporazione di una pavimentazione semipermeabile nella maggior parte delle aree di sosta, consente funzioni di protezione dalle inondazioni e la crescita di erba tra le piastrelle. Queste caratteristiche si integrano in un marciapiede notevolmente allargato che comprende la creazione innovativa di aree di sosta più verdi, in quello che prima era solo marciapiede, in questo modo invitante, consentendo una varietà di usi sociali. Il successo dell'intervento è dipeso in gran parte da uno spostamento della progettazione urbana nella direzione della sostenibilità ambientale del progetto (es. vegetazione con complessità strutturale, specie che preservano e valorizzano biodiversità, ecc.).
Inclusione	Attraverso l'intervento si è rivalizzata la vita commerciale dell'area e la frequentazione delle aree gioco da parte di famiglie e studenti delle scuole primarie. La presenza di rifugi climatici permette alle categorie fragili di trovare un'area di refrigerio e socialità
Estetica	La trasformazione urbana di questa strada ha permesso di rivitalizzare la sua vita commerciale e gli usi ricreativi, recuperando allo stesso tempo il suo valore storico di viale principale che sfocia nel Parco della Ciutadella.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Nonostante sporadiche attività di partecipazione diretta come incontri con rappresentanti dei residenti dell'area e le associazioni di commercianti, il flusso di informazioni era scarso e molte delle richieste dei residenti non sono entrate nella fase di progettazione. In questo modo il progetto di riqualificazione del Passeig de Sant Joan è stato presentato alla cittadinanza in una fase già avanzata, escludendoli dalla fase di progettazione. Nonostante non ci sia stato un vero dibattito il progetto è stato accolto positivamente dagli utenti con alcune critiche per un intervento che inizialmente sembrava avvantaggiare più le attività commerciali dei cittadini che vivono nella zona su uno spazio verde più consolidato con maggiori potenzialità di interazione sociale.
Coinvolgimento a più livelli	L'intervento rientra nel Programma di "Resilienza e adattamento del cambiamento climatico per l'area metropolitana di Barcellona 2015-2020" che include 36 Comuni e 6 piani locali, all'interno del quale vengono proposte azioni di adattamento ai cambiamenti climatici. Inoltre l'intervento è in linea con il "Plan del Verde y de la Biodiversidad del 2020", il piano strategico redatto dall'Ayuntamiento di Barcellona, che prevede un'analisi delle caratteristiche proprie degli agenti che compongono il sistema del verde.
Approccio transdisciplinare	Il Passeig de Sant Joan è stato promosso e realizzato a cura dell'Area Ecologia, Urbanistica e Mobilità del Comune in collaborazione con gli uffici distrettuali in linea con il piano dei Corridoi Verdi, ideato dall'agenzia ambientale BCNecologia nel 2006 e nel 2009

Rilevanza	La trasformazione del viale ha permesso di rivitalizzare la sua vita commerciale e gli usi ricreativi, recuperando allo stesso tempo il suo valore storico di viale principale che sfocia nel parco della Ciutadella. Al tempo dell'intervento non sono stati attuati processi partecipativi e una critica espressa in seguito dalle associazioni di cittadini della zona ha riguardato l'idea di un maggiore interessamento ad avvantaggiare più le attività commerciali e turistiche dei residenti. L'intervento rientrava nel Programma "Resilienza e adattamento del cambiamento climatico per l'area metropolitana di Barcellona 2015-2020" e come "best practice" nel seguente "Plan del Verde y de la Biodiversidad del 2020", piano strategico redatto dall'Ayuntamiento di Barcellona all'interno del quale sono proposte azioni di adattamento ai cambiamenti climatici.
Coerenza	L'intervento di riqualificazione aveva due obiettivi fondamentali, favorire l'uso pedonale del viale e trasformarlo in una nuova zona verde urbana che si collegasse al parco della Ciutadella. I criteri alla base del processo di trasformazione per raggiungere questi obiettivi hanno seguito una logica basata sulla creazione di una continuità del tratto per tutta la lunghezza del viale, caratterizzato da una funzionalità combinata dello spazio urbano, adattando la nuova sezione ai diversi usi per promuovere il passeig de St Joan come una nuova e sostenibile zona verde urbana.
Efficacia	Il viale ha subito una serie di interventi per aumentare lo spazio pedonale creando zone di sosta riparate dalla vegetazione e aree per il gioco. La nuova strada pedonale accoglie ora filari di alberi su entrambi i lati garantendo l'ombra necessaria per mitigare le alte temperature. Riducendo il numero di corsie stradali, creando zone ricreative sotto gli alberi, separando le piste ciclabili dal traffico veicolare, si è rivitalizzata la vita commerciale dell'area e la frequentazione delle aree gioco da parte di famiglie e studenti delle scuole primarie. Il trattamento del terreno con pavimentazioni miste e il sistema di irrigazione automatica che utilizza acqua freatica sono fondamentali per garantire il drenaggio dei substrati che garantiscono la sopravvivenza della vegetazione, contribuiscono a ridurre le temperature percepite attivando processi di evapotraspirazione. Per far fronte alle problematiche causate dal cambiamento climatico è stato necessario assicurare un adeguato drenaggio del sottosuolo assicurato dall'inserimento di un sistema di pavimentazione mista nella zona alberata.
Efficienza	Il costo totale dell'intervento, circa 4,1M di euro, può essere considerato più che appropriato se consideriamo i benefici e gli impatti di lungo periodo che hanno caratterizzato il progetto. La riduzione del traffico veicolare, collegata alla realizzazione di piste ciclabili e ampie aree pedonali e per i fragili, hanno contribuito alla generale soddisfazione dei gruppi target, ad esclusione inizialmente dei residenti che in seguito hanno comunque apprezzato la nuova vivibilità dello spazio.

8.3.8 Buchengasse Straße, Ober-Grafendorf (Austria)

Area	Target	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità	
Vegetazione	Are verdi	Incidenza %		%	11.7.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Disponibilità verde urbano	Verde urbano/abitante 2012/2015		mq	11.7.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento		mq		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
Aria	Temperatura 2m	< Temperatura a 2 metri dal suolo		°		Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO	
	Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
	Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo		mm		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	CO2	> emissioni CO2 trattate		t CO2	11.6.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
Materiali	Albedo	Radiazione solare incidente e riflessa superficie		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	n. superfici "cool" orizz.	Realizzazione superfici "cool" orizzontali		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
	n. superfici "cool" vert.	Realizzazione superfici "cool" verticali		n		Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale		m2	6.3.2	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Runoff	> deflusso precipitazioni		%		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Acqua riutilzzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti		m3	6.4.3	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Perdite idriche totali	Riduzione perdite idriche totali 2012/2015		%	6.5.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Suolo	Consumo del suolo	% copertura art. tot. superficie 2012/2015		%	11.3.1 11.3.5	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio		%	15.3.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	3	NO	3	
	Desigillazione	Suolo desigillato		mq		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
Mobilità	Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq) 2010 - 2012		mq	11.7.1	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	
	Densità piste ciclabili	mq sup. territoriale caso studio 2010 - 2012		Km	11.7.1	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	
	Veicoli	Densità veicolari per 100 abitanti		n		Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	NO	
Ombraggiamento	Accesso trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale		n	11.2.1 11.2.4	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	
	Rapporto di copertura	Rapporto di copertura		%		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Arete di forestazione urbana	m2 per ettaro su superficie comunale							0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0
	Alberi alto fusto	Alberi alto fusto piantumanti		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni		0-1	13.3.1 13.3.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente		n	4.3.1 4.4.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
	Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia		%	11.7.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili		%		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità		n		Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	
	Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe		%		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
Integrazione privato/pubblico	Spesa per infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)		euro	17.17	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	3	NO	3	
	Iniziative ambientali PPP	Iniziative organizzate con PPP		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA		%	11.4.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)		n	11.4.1	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
Vitalità	Rumore	Esposti presentati dai cittadini		n		Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
	Indice durata periodi caldo	Riduzione UHIs		n	11.5.3	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie		Kg		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO		
	Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi		%	11.7.1 11.7.4	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
Sicurezza	Presenza elementi degrado	Riduzione elementi degrado		%	16.1.4	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti		n	16.1.4	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
	Rischio alluvioni	Riduzione abitanti a rischio alluvione		%	1.5.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	
	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole		%	16.1.4	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
Identità culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori		n	16.6.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali		n	11.4.2	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	
	Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata		m2	11.4.3	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area		n	11.4.2 16.6.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Iniziativa elementale storico	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area		n	11.4.2 16.6.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Software	Investimenti su bdg intervento		%	9.5.6	Ober-Grafendorf	0	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	0	
	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022		euro		Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	
	Spesa PA tutela, valorizzazione e recupero	Spese manutenzione verde pubblico e valorizzazione ambiente naturale 2019 -		euro	11.4.5	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
Economico	Spesa PA cultura	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022		euro	16.6.2	Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio		euro/mq		Ober-Grafendorf	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	
Governance	Qualità del processo	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano		n	Ober-Grafendorf	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
		Piano del Verde	Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.		n	15.9.3	Ober-Grafendorf	1	1	3	3	NO	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
	Convergenza dei gruppi target a diversi	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti		n	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO
		Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi		%	16.7.5	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
	Scalabilità del processo	Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design		n/anno	16.10.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
		Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi		n/anno		Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO
	Replicabilità	Creazione di reti	Database sugli stakeholder		n	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli		n		Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
	Complessità del processo	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali		n	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO
		Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo		n	17.14.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO
	Replicabilità	Iniziativa locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile		n	13.3.1 13.3.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3
		Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana		mq	11.7.1 15.3.4	Ober-Grafendorf	0	700	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
		Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile		n/anno	17.14.3	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
	Complessità del processo	Plani e misure mitigazione	Plani mitigazione cambiamento climatico		n	13.2.2	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
Servizi ecosistemici		Adozione valutazione servizi ecosistemici		n	15.9.3	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
CAM/GPP		Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP		n	12.7.1	Ober-Grafendorf	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
										2,33	2,23	2,07	2,60	2,53	2,53	2,40	2,36	2,77	2,74	1,62	2,59	



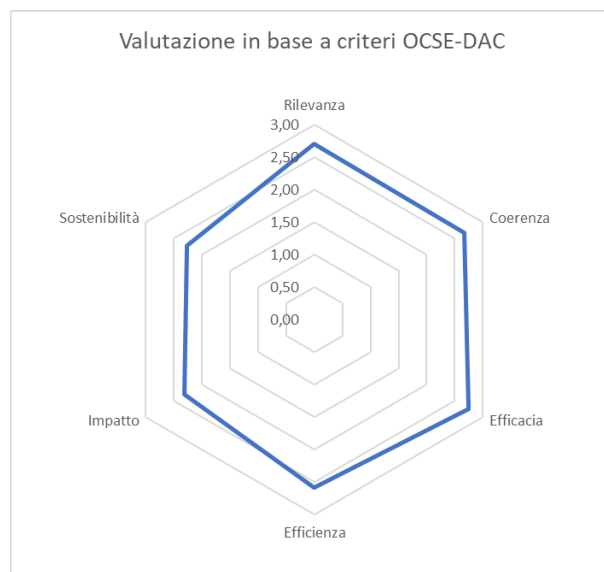
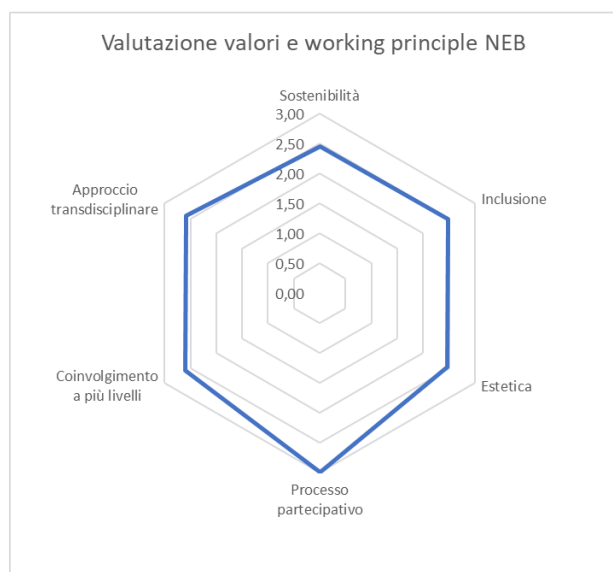
Valori NEB	
Sostenibilità	L'intervento Comune di Oben Grafendorf si basa sulla valutazione dei servizi ecosistemici rispondendo contemporaneamente a diversi impatti dei cambiamenti climatici offrendo a sua volta molteplici benefici ambientali collaterali. La strada residenziale "Buchenstraße" è ora caratterizzata da un sistema innovativo per la gestione dell'acqua piovana che scorre lungo le strade e si infila nelle aiuole delle piante che costituiscono in questo modo un rifornimento di fiori per gli insetti durante tutto l'anno. Altro vantaggio dell'effetto di filtraggio del substrato speciale è l'acqua che scorre in superficie entra nella falda sotterranea pulita mentre una parte rimane disponibile per le piante grazie all'immagazzinamento delle acque negli spazi verdi appositamente creati e il controllo delle inondazioni è garantito come nelle tecniche più convenzionali. Lungo le strade sono stati piantati alberi, che costituiscono un importante valore ecologico, e cespugli di Dirndl, molto diffusi nell'habitat regionale. Cespugli e arbusti vengono tagliati una volta all'anno, il livello di manutenzione è molto basso e anche le spese per l'irrigazione delle aiuole sono in questo modo contenute.
Inclusione	N/A
Estetica	Le aiuole allineate nelle due direzioni sul bordo della strada non solo contribuiscono a valorizzare il paesaggio da un punto di vista estetico ma anche all'aumento della biodiversità in tutta l'area. Rendendo più verde e meno impermeabile l'area, migliora l'umidificazione e il raffreddamento dell'aria circostante quindi il microclima e la qualità dell'aria migliora per tutti. Gli abitanti possono così godere dell'effetto di raffreddamento, così come del paesaggio.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Come richiesto dalle leggi sulla pianificazione territoriale in Austria, il piano di sviluppo territoriale locale e il programma di intervento sono stati soggetti alla partecipazione delle parti interessate e alla consultazione pubblica. Le esperienze passate con l'integrazione locale di temi di politica ambientale e la partecipazione attiva alle reti comunali hanno contribuito ad aprire la strada all'ingresso dell'adattamento climatico nell'agenda comunale. Il progetto si è dimostrato efficace nel sensibilizzare sul cambiamento climatico e sulle esigenze di adattamento, nonché nel trasferire la conoscenza e nel costruire capacità adattive. Attraverso l'affiancamento di esperti nella formulazione "dal basso" dei problemi e la scelta degli argomenti di interesse da parte degli stessi comuni è stata fondamentale per l'impegno, l'accettazione e la pertinenza delle misure di adattamento sviluppate. Inquadrare l'adattamento al cambiamento climatico in termini positivi, sottolineando opportunità e concetti quali resilienza, sostenibilità e potenziali di sviluppo futuro, piuttosto che in termini di rischio, danno o perdita, ha contribuito a comunicare l'adattamento. Il processo di partecipazione ha richiesto una preparazione intensa, una pianificazione attenta, una gestione professionale del processo e risorse sufficienti (finanziamenti, risorse umane e tempo), lasciando al contempo un margine sufficiente di flessibilità.

	Fondamentale è stato il supporto da parte di livelli amministrativi più elevati e la presenza personale dei rappresentanti alle riunioni delle parti interessate ha dimostrato impegno politico e motivato i comuni a partecipare.
Coinvolgimento a più livelli	L'intervento è stato sviluppato in sinergia con l'Agenzia federale austriaca per l'ambiente per l'amministrazione del programma "C3-Alps", gli istituti dell'Università di risorse naturali e scienze della vita, il Centro di giardinaggio Anton Rath e la società che ha seguito lo sviluppo e la progettazione del sistema drenante Zenebio GmbH. Il Comune di Ober-Grafendorf è membro attivo di reti e programmi nazionali e internazionali, come la Climate Alliance, il programma e5, la Climate and Energy Model Region "Mostviertel Mitte", Fair Trade Municipalities e, più di recente, il Covenant of Mayors. La cooperazione e il networking con altre organizzazioni attive nella regione sono stati fondamentali per la sostenibilità del processo di adattamento.
Approccio transdisciplinare	La principale innovazione che caratterizza il progetto Eco Street è il sistema drenante caratterizzato da una miscela di granulato, substrato e piante testata da un progetto di ricerca a cui hanno partecipato diversi ricercatori e professionisti che operano sulla costruzione industriale relativa alle acque urbane, per l'economia idrica e la protezione delle acque, così come per la bioingegneria del suolo e la paesaggistica. I benefici dell'intervento nascono quindi da una collaborazione con esperti qualificati in quanto una programmazione e realizzazione sbagliate avrebbero potuto comportare il mancato funzionamento dell'effetto di infiltrazione e un conseguente aumento dei costi. La formazione sulla comunicazione interna con un esperto didattico ha contribuito a professionalizzare gli approcci comunicativi.

Rilevanza	Il Comune di Ober-Grafendorf era da tempo soggetto a precipitazioni sempre più frequenti ed intense che causavano inondazioni di piccola portata dove la superficie del terreno era impermeabile, sovraccaricando gli impianti di canalizzazione e di trattamento delle acque reflue, aumentando i costi di manutenzione da parte della municipalità. Il coinvolgimento degli stakeholder e della popolazione locale è stato fondamentale per indirizzare al meglio l'intervento, attraverso una raccolta dei feedback in più fasi. In questo modo l'intervento ha risposto in maniere appropriata alle priorità espresse dai residenti, non solo contribuiscono a valorizzare il paesaggio da un punto di vista estetico ma anche all'aumento della biodiversità in tutta l'area aumentando l'effetto di raffreddamento e così come del paesaggio. L'intervento è in linea con il piano di adattamento climatico locale e il Comune di Ober-Grafendorf sta progettando di trasformare altre strade comunali in Eco Street.
Coerenza	Lo sviluppo delle attività progettuali è partito da un processo partecipativo e una consultazione pubblica attraverso la quale sono state identificate le priorità per i residenti dell'area. In parallelo sono stati realizzati dei corsi di formazione per i funzionari pubblici e delle campagne di sensibilizzazione alle tematiche dell'adattamento climatico così da permettere una piena comprensione degli obiettivi dell'intervento. Precedentemente all'intervento è stata svolta l'attività di valutazione dei servizi ecosistemici così da integrare l'innovativo sistema drenante con l'ecosistema locale, rendendo allo stesso tempo possibile una manutenzione ridotta. In seguito alla realizzazione dei lavori di piantumazione degli alberi e arbusti è stato avviato un monitoraggio periodo sulla salute delle piante e sull'efficienza del sistema drenante. Altre Eco Streets come quella di Buchengasse sono già state realizzate in diversi Comuni austriaci. Esempi sono la Schulgasse a Herzogenburg, dove sono stati piantati alberi a pochi metri di distanza con un ampio spazio di stoccaggio nel terreno, o il Landeskrankenhaus St. Pölten, dove l'area giardino porta anche dei benefici per i visitatori e i pazienti dell'ospedale. Complessivamente, il sistema Draingarden è stato realizzato in 70 progetti ed ognuno di essi è stato adattato all'ecosistema locale.
Efficacia	Lo sviluppo delle attività progettuali è partito da un processo partecipativo e una consultazione pubblica attraverso la quale sono state identificate le priorità per i residenti dell'area. In parallelo sono stati realizzati dei corsi di formazione per i funzionari pubblici e delle campagne di sensibilizzazione alle tematiche dell'adattamento climatico così da permettere una piena comprensione degli obiettivi dell'intervento. Precedentemente all'intervento è stata svolta l'attività di valutazione dei servizi ecosistemici così da integrare l'innovativo sistema drenante con l'ecosistema locale, rendendo allo stesso tempo possibile una manutenzione ridotta. In seguito alla realizzazione dei lavori di piantumazione degli alberi e arbusti è stato avviato un monitoraggio periodo sulla salute delle piante e sull'efficienza del sistema drenante.
Efficienza	Il progetto ha ottenuto un finanziamento di 65.000 euro per la gestione ed i servizi di supporto, nell'ambito di un Programma UE C3-Alps (Interreg Alpine Space 2007-2013) destinato a tutti i comuni parte del piano pilota regionale di adattamento del progetto. Il Comune di Ober-Grafendorf ha cofinanziato l'intervento con la voce del bilancio comunale destinata alla progettazione stradale e manutenzione del verde convenzionale sul ciglio della strada. Grandi ondate di calore e siccità richiedevano un maggiore impegno nell'irrigazione e cura degli spazi verdi La tipologia di intervento funziona molto bene per quanto riguarda il rapporto costo-efficacia e presenta vantaggi di costo comparativi rispetto alle soluzioni convenzionali, questo rende l'intervento replicabile e trasferibile in contesti simili, quali Comuni che prevedono interventi di piccole medie dimensioni e che dispongono di un bilancio limitato per gli interventi strutturali di adattamento ai cambiamenti climatici.

8.3.9 Johann Nepomuk Platz, Vienna (Austria)

Area	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinar e	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità	
Ambientale	Vegetazione	Aree verdi	Incidenza %	%	11.7.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Disponibilità verde urbano	Verde urbano/abitante 2012/2015	mq	11.7.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3
Aria	Temperatura 2m	< Temperatura a 2 metri dal suolo	°		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
	Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo	mm		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	CO2	> emissioni CO2 trattate	t CO2	11.6.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
Materiali	Albedo	Radiazione solare incidente e riflessa superficie	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	n. superfici "cool" orizz.	Realizzazione superfici "cool" orizzontali	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
	n. superfici "cool" vert.	Realizzazione superfici "cool" verticali	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	m2	6.3.2	Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Runoff	> deflusso precipitazioni	%		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	m3	6.4.3	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Perdite idriche totali	Riduzione perdite idriche totali	%	6.5.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Suolo	Consumo del suolo	% copertura artif. tot. Superficie	%	11.3.1 11.3.5	Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
	Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	%	15.3.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	3	NO	3	
	Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
Mobilità	Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq) 2010 - 2012	mq	11.7.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	Densità piste ciclabili	mq sup. territoriale caso studio 2010 - 2012	Km	11.7.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	Veicoli	Densità veicoli per 100 abitanti	n		Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
Ombraggiamento	Accesso trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	
	Rapporto di copertura	Rapporto di copertura	%		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro su superficie comunale							0	0	0	0	NO	0	0	0	0	0	NO	0	0	
	Alberi alto fusto	Alberi alto fusto piantumati	n		Wiener Stadtgärten	0	12	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	0-1	13.3.1 13.3.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
	Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	%	11.7.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	%		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	
	Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	%		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
Integrazione privato/pubblico	Spesa per infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)	euro	17.1.7	Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
	Iniziativa ambientali PPP	Iniziativa organizzate con PPP	n		Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	
	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	%	11.4.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n	11.4.1	Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
Viabilità	Rumore	Esposti presentati dai cittadini	n		Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
	Indice durata periodi caldo	Riduzione UHIs	n	11.5.3	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie	Kg		Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	
	Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	%	11.7.1 11.7.4	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
Sicurezza	Presenza elementi degrado	Riduzione elementi degrado	%	16.1.4	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti	n	16.1.4	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
	Rischio alluvioni	Riduzione abitanti a rischio alluvione	%	1.5.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	
	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole	%	16.1.4	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
Identità culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	
	Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata	m2	11.4.3	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Economico	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	3	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Software	Investimenti su bdg intervento	%	9.5.6	Wiener Stadtgärten	0	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0
	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022	euro		Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	
	Spesa PA tutela, valorizzazione e recupero	Spese manutenzione verde pubblico e valorizzazione ambiente naturale 2019 -	euro	11.4.5	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
Governance	Spesa PA cultura	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022	euro	16.6.2	Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Wiener Stadtgärten	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano	n		Wiener Stadtgärten	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
	Piano del Verde	Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.	n	15.9.3	Wiener Stadtgärten	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
Coinvolgimento dei gruppi target e di clienti	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	
	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	%	16.7.5	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n/anno	16.10.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi	n/anno		Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Scalabilità del processo	Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Coordination organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	
Riproducibilità	Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	m2	11.7.1 15.3.4	Wiener Stadtgärten	0	2700	3	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Completezza del processo	Plani e misure mitigazione	Plani mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
	Servizi ecosistemic	Adozione valutazione servizi ecosistemic	n	15.9.3	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Wiener Stadtgärten	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
										2,45	2,49	2,46	3,00	2,59	2,58	2,70	2,67	2,75	2,59	2,31	2,28	



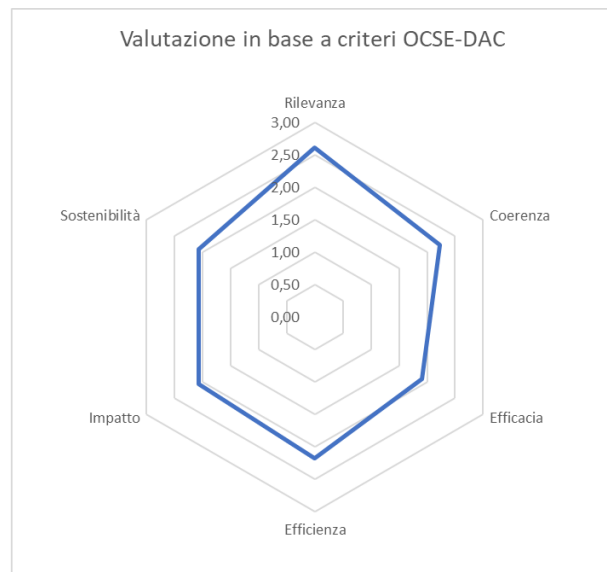
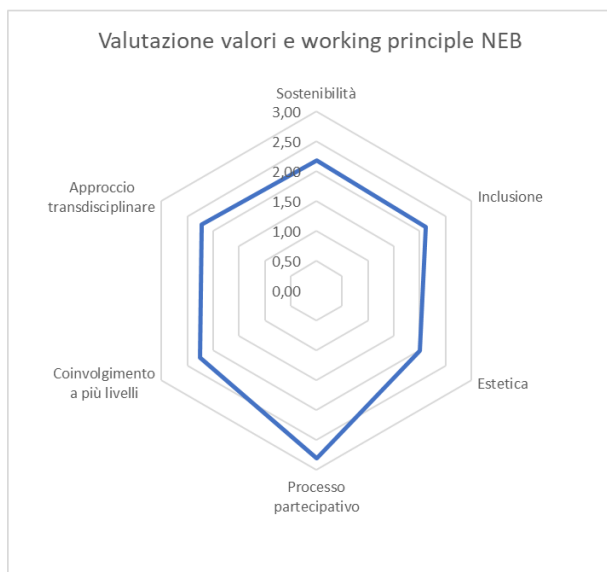
Valori NEB	
Sostenibilità	Durante il processo partecipativo alla base della progettazione dell'intervento è emersa una chiara richiesta per la riprogettazione del quartiere e della Piazza Johann-Nepomuk-Vogl in un'ottica di maggiore sostenibilità sia in termini di spazi verdi che di mobilità. Il principio della Città Spugna è un metodo efficace che unisce la gestione delle acque piovane, l'adattamento al cambiamento climatico e la fruizione degli spazi pubblici attraverso l'utilizzo di infrastrutture verdi adeguatamente progettate.
Inclusione	Nel corso della riprogettazione della piazza sono state realizzate misure indirizzate all'inclusione e all'accessibilità quali il miglioramento del passaggio diagonale della piazza in direzione est-ovest per integrare meglio l'area interna nei percorsi quotidiani. È stata rinnovata l'attrezzatura del parco giochi per bambini e aumentato il numero dei posti a sedere ed è stata realizzata una libreria aperta. La piantumazione di nuovi alberi nelle aree centrali ha permesso un incremento dell'ombreggiamento e del confort termico, inoltre l'area pedonale è stata delimitata da sedute e panchine e insieme al miglioramento dell'illuminazione pubblica e la realizzazione di una nuova fermata del tram direttamente sulla piazza rendono più inclusiva l'area.
Estetica	Lo spazio aperto al centro della piazza è stato ampliato grazie al ricollocamento dei servizi igienici e del punto di raccolta del materiale di scarto ed è racchiuso dalle bancarelle del mercato permanente che gli conferiscono una forma a U. Il confine sud-occidentale è delimitato dal parco giochi per bambini e da due alberi (già presenti) con aree verdi.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	Il processo partecipativo alla base della progettazione di rigenerazione dell'area si è sviluppato nel corso di 20 eventi sul posto durante i quali la partecipazione dei residenti, commercianti e rappresentanti istituzionali ha permesso una integrazione delle istanze raccolte dal Comune nella fase di pianificazione dell'intervento e progettazione esecutiva. Si è quindi instaurato un sistema di interscambio di informazioni che ha portato ad una attività di co-progettazione attraverso un approccio bottom-up. Durante la realizzazione dell'intervento le parti interessate hanno interagito con i decision makers orientando i risultati grazie alla loro partecipazione alla fase di monitoraggio e valutazione delle attività rendendo il processo pienamente in linea con le ambizioni NEB. In considerazione delle previste perdite economiche per i venditori del mercato, le cui attività sono state gravemente colpite durante la fase di costruzione, sono stati coinvolti nella pianificazione e nell'implementazione sia le attività commerciali che le differenti associazioni di categorie.
Coinvolgimento a più livelli	La fase di progettazione dell'intervento è iniziata 2017 con i rilievi gestiti dal Distretto e dal Comune di Vienna, sotto il coordinamento dei dipartimenti comunali responsabili e dell'Autorità dei trasporti di Vienna. La gestione degli immobili nell'area di riqualificazione ricadeva sotto la responsabilità di tre diversi dipartimenti comunali e la responsabilità del progetto nella fase di pianificazione e costruzione è stata

	attribuita ai Wiener Stadtgärten (giardini della città di Vienna), mentre per il design urbano e le infrastrutture sono stati coinvolti altri dipartimenti della municipalità. Il progetto fa parte del più ampio progetto di riqualificazione del quartiere urbano di Kreuzgassenviertel nel 18° distretto di Vienna.
Approccio transdisciplinare	Il principio della Città Spugna richiede conoscenze e competenze in diverse discipline e la cooperazione di diversi dipartimenti dell'amministrazione pubblica. Il processo di ideazione, coprogettazione e realizzazione ha avuto un contributo fondamentale dallo sviluppo di linee guida per l'azione definite congiuntamente da un gruppo transdisciplinare appositamente costituito, garantendo la qualità degli interventi così come lo scambio di esperienze e studi tra gli attori che si occupano degli aspetti teorici e accademici e quelli responsabili dell'implementazione pratica. Gli eventuali rischi che potevano derivare da una applicazione impropria del principio della città spugna per gli alberi urbani sono stati calmierati attraverso l'approccio transdisciplinare che ha permesso una comprensione dei processi fisiologici e idraulici delle piante per pianificare soluzioni funzionali e adatte al sito.

Rilevanza	Un ampio e approfondito processo partecipativo ha permesso una attività di co-progettazione è stato instaurato un sistema di interscambio di informazioni che ha portato ad un perfetto allineamento tra gli obiettivi dell'intervento e le priorità espresse di residenti i quali hanno orientato i risultati grazie alla loro partecipazione alla fase di monitoraggio e valutazione delle attività rendendo il processo pienamente in linea con le priorità dell'ente.
Coerenza	La realizzazione delle attività ha seguito una logica lineare e rispondente ai criteri stabiliti in fase di coprogettazione alla quale ha contribuito in maniera importante lo sviluppo di linee guida per l'azione definite congiuntamente da un gruppo transdisciplinare appositamente costituito. Questo ha garantito la qualità degli interventi così come lo scambio di esperienze e studi tra gli attori che si occupano degli aspetti teorici e accademici e quelli responsabili dell'implementazione pratica. L'intervento si allinea con le strategie nazionali ed europee e con gli interventi attuati da altri attori, in particolare l'approccio della "Città Spugna".
Efficacia	In parallelo con gli interventi collegati all'approccio "Città spugna", nel corso della riprogettazione della piazza sono state realizzate altre misure di adattamento al cambiamento climatico tra cui la piantumazione di piante sempreverdi e alberi per ombreggiatura. Lo spazio centrale della piazza è stato ampliato e liberato, migliorando il passaggio pedonale diagonale per integrare meglio l'area interna nei percorsi quotidiani. Attraverso la nuova attrezzatura del parco giochi per bambini, l'aumento dei posti a sedere e la realizzazione di una libreria aperta, è aumentata la percezione della piazza come spazio di inclusione e condivisione. Il miglioramento dell'illuminazione pubblica ha aumentato la percezione di sicurezza dei residenti.
Efficienza	I costi degli interventi soddisfano le esigenze dei target group e il rapporto costo benefici dell'intervento ha garantito il raggiungimento dei risultati previsti a fronte di un budget non elevato. L'intervento ha permesso una completa riqualificazione della piazza, divenuta ora uno spazio verde caratterizzato da un sistema di drenaggio ottimale. I venditori del mercato, le cui attività sono state gravemente colpite durante la fase di costruzione, sono stati coinvolti nella pianificazione e nell'implementazione del progetto dal distretto e dai servizi comunali. Il costo totale del progetto è di 1,8 milioni di euro. Il distretto ha ricevuto un finanziamento dall'Unione Europea di 900.000 euro. Il resto è stato cofinanziato dal distretto e dalla città. La creazione di aree gioco e spazi per la socialità ha soddisfatto le esigenze della popolazione residente e l'importo complessivo dell'intervento, in considerazione del rapporto costi benefici, è stato appropriato.

8.3.10 Piazza Re Tomislav, Pula (Croazia)

Area	Target	Indicatore	Fattore Indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinare	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità	
Vegetazione	Aree verdi	Incidenza %		%	11.7.1	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Disponibilità verde urbano	Verde urbano/abitante 2012/2015		mq	11.7.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
	Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento		mq		Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
Aria	Temperatura 2m	< Temperatura a 2 metri dal suolo		°		Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
	Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione		n		Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
	Evapotraspirazione	altezza acqua evapotraspirazione potenziale cumulata mensile su suolo		mm		Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Materiali	CO2	> emissioni CO2 trattate		t CO2	11.6.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	
	Albedo	Radiazione solare incidente e riflessa superficie		n		Città di Pula	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	n. superfici "cool" orizz.	Realizzazione superfici "cool" orizzontali		n		Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	
Ambientale	n. superfici "cool" vert.	Realizzazione superfici "cool" verticali		n		Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	
	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale		m2	6.3.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Runoff	> deflusso precipitazioni		%		Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
Suolo	Acqua riutilizzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti		m3	6.4.3	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Perdite idriche totali	Riduzione perdite idriche totali		%	6.5.1	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
	Consumo del suolo	% copertura artif. tot. Superficie		%	11.3.1 11.3.5	Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	0	0	
Mobilità	Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio		%	15.3.1	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	3	NO	3	
	Desigilazione	Suolo desigilato		mq		Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	0	0	NO	0	
	Disponibilità aree pedonali	Isole pedonali (mq)		mq	11.7.1	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
Omniengagement	Densità piste ciclabili	mq sup. territoriale caso studio 2010 - 2012		Km	11.7.1	Città di Pula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	NO
	Velocità	Densità veicoli per 100 abitanti		n		Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
	Accesso trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale		n	11.2.1 11.2.4	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	
Inclusione	Rapporto di copertura	Rapporto di copertura		%		Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	0	0	NO	0	
	Aree di forestazione urbana	m2 per ettaro su superficie comunale							0	0	0	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	0	
	Alberi alto fusto	Alberi alto fusto piantumati		n		Città di Pula	0	70	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Accessibilità	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni		0-1	13.3.1 13.3.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente		n	4.3.1 4.4.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
	Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia		%	11.7.1	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Integrazione privato/pubblico	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili		%		Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
	Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità		n		Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	
	Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe		%		Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
Vitalità	Spesa per infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)		euro	17.17	Città di Pula	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
	Iniziative ambientali PPP	Iniziative organizzate con PPP		n		Città di Pula	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	
	Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA		%	11.4.1	Città di Pula	0	1	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3	
Sicurezza	Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)		n.	11.4.1	Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	
	Rumore	Esposti presentati dai cittadini		n		Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO	
	Indice durata periodi caldo	Riduzione UHIs		n	11.5.3	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
Identità culturale	Consumo del suolo	Riduzione copertura artificiale su tot. superficie		kg		Città di Pula	0	0	0	0	0	0	NO	0	0	NO	0	0	NO	NO		
	Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi		%	11.7.1 11.7.4	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
	Presenza elementi degradato	Riduzione elementi degradato		%	16.1.4	Città di Pula	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
Indicatore elementi storico-culturali	Denunce di borseggio	Vittime borseggi per 100.000 abitanti		n	16.1.4	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	NO		
	Rischio alluvioni	Riduzione abitanti a rischio alluvione		%	15.2	Città di Pula	0	1	3	3	3	NO		3	3	3	NO	NO	NO	3	3	
	Percezione di sicurezza	Persone sicure camminando al buio sole		%	16.1.4	Città di Pula	0	1	3	3	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	NO	
Economico	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori		n	16.6.2	Città di Pula	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
	Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali		n	11.4.2	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	NO	
	Densità verde storico/parchi	m2 per 100 m2 di superficie urbanizzata		m2	11.4.3	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.		
Qualità del processo	Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area		n	11.4.2 16.6.2	Città di Pula	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area		n	11.4.2 16.6.2	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	NO	NO	
	Software	Investimenti su bdg intervento		%	9.5.6	Città di Pula	0	0	0	0	NO	0	NO	0	0	0	0	NO	NO	0	0	
Governance	Spesa PA sviluppo sost. e ambiente	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022		euro		Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	
	Spesa PA tutela, valorizzazione e recupero	Spese manutenzione verde pubblico e valorizzazione ambiente naturale 2019 - 2022		euro	11.4.5	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Spesa PA cultura	Spesa corrente pro capite dei Comuni 2019 - 2022		euro	16.6.2	Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	NO	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	NO	NO	N.a.	NO	
Salubrità del processo	Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio		euro/mq		Città di Pula	N.a.	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	N.a.	N.a.	NO	NO	NO	NO	N.a.	N.a.	
	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano		n		Città di Pula	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
	Piano del Verde	Aggior. 2022 piano-regolamento-rete ecol.		n	15.9.3	Città di Pula	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
Coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti		n		Città di Pula	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	
	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi		%	16.7.5	Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Approcci partecipativi	Iniziative partecipazione e co-design		n/anno	16.10.2	Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
Scalabilità del processo	Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in differenti sedi		n/anno		Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Creazione di reti	Database sugli stakeholder		n		Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Coordinatione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli		n		Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	
Riplicabilità	Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali		n		Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	
	Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo		n	17.14.2	Città di Pula	0	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	
	Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile		n	12.3.1 13.3.2	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
Completezza del processo	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana		mq	11.7.1 15.3.4	Città di Pula	0	2700	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
	Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile		n/anno	17.14.3	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
	Piani e misure mitigazione	Piani mitigazione cambiamento climatico		n	13.2.2	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
Governance	Servizi ecosistemici	Adozione valutazione servizi ecosistemici		n.	15.9.3	Città di Pula	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP		n	12.7.1	Città di Pula	0	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
											2.18	2.12	2.00	2.81	2.25	2.23	2.60	2.22	1.91	2.18	2.08	2.07



Valori NEB	
Sostenibilità	La tecnica innovativa di drenaggio delle acque piovane è ottenuta attraverso i raingardens e la creazione di spazi verdi creando un sistema integrato di gestione del sistema fognario, Water Sensitive Urban Design WSUD, migliorando notevolmente il problema del drenaggio delle acque piovane nella città e ridotto le conseguenze negative del cambiamento climatico. La creazione di ruscelli/canali vegetati ha permesso un utilizzo meno intensivo delle tubature per trasportare l'acqua di deflusso e fare da cuscinetto tra le aree che ricevono l'acqua e quelle destinate all'infiltrazione. La vegetazione svolge un'importante funzione per una prima fase di trattamento delle acque, incoraggiando la sedimentazione delle sostanze inquinanti e l'assorbimento delle sostanze nutritive per le piante, costituendo un habitat per la fauna selvatica. Le fosse di infiltrazione sono fosse artificiali poco profonde riempite di ghiaia o pietra frantumata progettate per filtrare l'acqua piovana attraverso terreni permeabili nella falda acquifera. Questo sistema è usato per trattare l'acqua di deflusso dalle superfici impervie, come marciapiedi e parcheggi, su siti dove lo spazio disponibile per la gestione delle acque piovane è limitato. I bacini di ritenzione hanno caratteristiche simili agli stagni, caratterizzati dalla presenza di vegetazione intorno ai loro perimetri. Hanno un bacino permanente di acqua il cui livello può variare a seconda delle precipitazioni. L'acqua viene rilasciata lentamente dal bacino di ritenzione in un altro corpo idrico in superficie o si infila parzialmente nelle acque sotterranee. Contrariamente ai bacini di ritenzione, i bacini di detenzione non sono permanentemente bagnati. Sia i bacini di detenzione che quelli di ritenzione ritardano il deflusso e contribuiscono al trattamento delle acque piovane attraverso diversi passaggi. I raingarden sono caratterizzati da una depressione poco profonda costituita da terreno drenante. Le acque piovane vengono filtrate attraverso uno strato di sabbia vegetata, raccolte attraverso tubi perforati in modo che possa fluire verso i corsi d'acqua a valle o in altri elementi filtranti come stagni di ritenzione o di detenzione. La vegetazione che cresce all'interno dei raingarden contribuisce al contrasto dell'erosione attraverso la crescita delle radici, prevenendo anche l'intasamento del sistema di scarico e fornendo biofilm sulle radici delle piante in cui gli inquinanti possono essere assorbiti. Le zone umide artificiali sono strutture vegetate artificiali parzialmente sature d'acqua, in modo permanente o temporaneo, e imitano i processi di filtraggio dell'acqua che avvengono nelle zone umide naturali. L'innovativo sistema di drenaggio viene attivato solo in caso di forti piogge e, nei casi di piogge minori, funziona il sistema di drenaggio esistente.
Inclusione	La piazza è organizzata in modo da avere un lato adibito all'aggregazione e un altro alla passeggiata pedonale. La soluzione per l'illuminazione della piazza è quella con un inquinamento luminoso minimo.
Estetica	L'acqua agisce sulla morfologia urbana creando infrastrutture urbane blu (come parte delle infrastrutture verdi) e allo stesso tempo è un mezzo che attrae persone e agisce come attivatore di spazi sociali. La realizzazione del progetto ha creato un'identità riconoscibile di una delle piazze principali della città di Pola e ha creato nuovi elementi spaziali.

	In questo processo giocano un ruolo importante le aree verdi che, attraverso un approccio integrato, hanno acquisito anche un ruolo sociale, da spazi urbani trascurati a luoghi di socialità.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	I cittadini hanno mostrato interesse per tutti gli aspetti tecnici dei nuovi moderni metodi di drenaggio e sono stati coinvolti nel processo di valutazione dell'investimento rispetto alle esigenze manifestate nella fase di definizione degli interventi specifici.
Coinvolgimento a più livelli	Tutte le parti dell'area urbana sono state incluse in una considerazione strategica che non rappresenta solo una ristrutturazione superficiale dell'area, ma in un intervento che garantisce anche un miglioramento ambientale e di gestione delle acque. Una forte integrazione delle conoscenze è stata alla base della pianificazione, progettazione e realizzazione. Il sistema può essere applicato in altri contesti climatici riducendo il numero di condutture necessarie che non funzionano nella stagione secca e sono sovraccariche nella stagione delle piogge. Può essere applicato in qualsiasi luogo in cui esiste già un sistema di raccolta combinata delle acque reflue e dove non è economicamente vantaggioso realizzare un sistema ex novo per ragioni economiche.
Approccio transdisciplinare	L'approccio alla base dell'intervento di rigenerazione della piazza è stato caratterizzato dalla collaborazione tra architetti e ingegneri per trovare soluzioni funzionali e esteticamente accettabili. Prima di realizzare questo tipo di interventi è necessario considerare tutti gli elementi che definiscono il problema (condizioni locali, condizioni ambientali e studi sul clima) e, insieme agli investimenti previsti, scegliere un concetto sostenibile per l'ambiente locale. La cooperazione multidisciplinare di pianificazione urbana, design urbano, architettura del paesaggio e gestione delle acque ha avuto il suo culmine nell'integrazione delle strategie WSUD nelle politiche di sviluppo urbano.

Rilevanza	Pula è stata una delle prime città della Croazia ad applicare i principi del WSUD nella gestione delle acque, in seguito alla decisione del consiglio comunale nel 2011. La stessa città di Pula aveva testato la tecnica WSUD attraverso la realizzazione del progetto pilota collegato alla riqualificazione di Nazorova Street nel 2009. Integrare nelle politiche di sviluppo urbano la gestione innovativa delle acque attraverso la tecnica WSUD, implica una Conoscenza approfondita del contesto, degli approcci e delle tecniche. In parallelo ha assunto importanza fondamentale il coinvolgimento dei residenti nel processo di identificazione dei problemi, monitoraggio e valutazione dell'investimento rispetto alle esigenze manifestate nella fase di definizione degli interventi specifici, l'intervento risponde pienamente ai bisogni e alle priorità espresse dai residenti.
Coerenza	La logica sequenziale delle attività è coerente rispetto al raggiungimento dei risultati attesi, dell'obiettivo generale e degli obiettivi specifici? Le attività e i risultati attesi sono coerenti rispetto agli altri interventi attuati dall'ente? In che misura l'intervento si allinea con le strategie nazionali ed europee e con gli interventi attuati da altri attori? In base agli studi e ricerche di esperti del settore si stima che un giovane albero può assorbire circa 200 litri di acqua al giorno. Se prendiamo in considerazione solo gli alberi piantati dal progetto, si può calcolare che la riduzione complessiva della quantità di acqua derivante dalla piantagione di alberi è di 7400 l/giorno (37 alberi X 200 l acqua/giorno = 7.400 l/giorno). Allo stesso tempo, gli alberi riducono la CO ₂ : un giovane albero assimila 20 kg di CO ₂ all'anno. Di conseguenza, si stima che 37 alberi piantati nell'area verde in questione possono assimilare circa 740 kg di CO ₂ all'anno: 40 alberi piantati alberi = 20x40 = 800 kg di CO ₂ all'anno.
Efficacia	Il sistema integrato di gestione dell'acqua in supporto alla rete fognaria, in parallelo con l'utilizzo degli spazi verdi ha portato alla realizzazione di un sistema sostenibile che ha migliorato notevolmente il problema del drenaggio delle acque piovane nella città di Pula e ridotto le conseguenze negative del cambiamento climatico. La piazza è stata inoltre arricchita con la semina di piante, arbusti e alberi i quali, oltre a purificare l'acqua, svolgono un ruolo importante nell'evapotraspirazione. I risultati hanno portato al raggiungimento dell'obiettivo che era quello di affrontare le inondazioni e calmierare l'effetto delle isole di calore garantendo allo stesso tempo un impatto positivo sulla vivibilità della piazza.
Efficienza	L'approccio "Water Sensitive Urban Design" (WSUD) consiste in una strategia integrata di rigenerazione e resilienza per la gestione delle acque piovane che vengono, nella maggior quantità possibile, canalizzate, conservate e trattate, in modo da alleggerire il sistema fognario in caso di eventi eccezionali. L'integrazione della tecnica WSUD con la riqualificazione degli spazi verdi permette una importante riduzione dei costi di gestione e manutenzione sia del sistema fognario e di drenaggio, sia della manutenzione degli spazi verdi. Questo tipo di interventi permette di applicare sistemi innovativi di gestione delle acque senza intervenire sull'infrastruttura esistente, creando un rapporto favorevole costi/benefici essendo il nuovo sistema più vantaggioso economicamente.

8.4 Indirizzi progettuali sulla base della valutazione dei casi di studio

Dai casi studio analizzati e valutati è possibile dedurre alcuni indirizzi progettuali e le tipologie di azioni che più si adattano ai contesti territoriali e che possono garantire migliori prestazioni ambientali, sociali e di sostenibilità economica per gli interventi di adattamento al cambiamento climatico in ambito urbano.

La realizzazione di pavimentazioni permeabili su almeno il 50% della superficie dell'intervento favorisce in maniera significativa la corretta gestione delle acque piovane inoltre un indice di albedo alto anche solo sul 50% di pavimentazioni di strade, marciapiedi, cortili e parcheggi permette una importante riduzione del calore della pavimentazione.

Tetti e pareti verdi $\geq 50\%$ della superficie totale possono aumentare la qualità dell'aria e proteggere gli edifici dagli shock termici, mentre pensiline, chioschi e coperture artificiali o NbS per il 10% dell'aria totale disposte alle estremità degli spazi così come l'inserimento di superfici d'acqua per abbassare le temperature estive.

Aree a parcheggio ridotte e con superfici permeabili e la riduzione al minimo della carreggiata stradale favoriscono inclusione e il benessere della popolazione, oltre alla gestione delle acque piovane.

Costruire una copertura forestale urbana sana e funzionante per fornire ombra e raffreddamento alla città ed ai suoi abitanti **riduce anche l'assorbimento e l'emissione di calore da parte dell'ambiente costruito.**

La realizzazione di nuovi impianti di alberi e alberature per il 50% del sito favorisce il comfort termico, pianificare e gestire il patrimonio arboreo urbano **garantisce la longevità degli spazi verdi** per le generazioni future, così come progettare fasce arboree polifunzionali di (alberi e vegetazione) che ombreggiano direttamente gli edifici riducono la domanda di aria condizionata.

L'ombra degli alberi può rallentare il deterioramento della pavimentazione stradale, diminuendo la periodicità della manutenzione necessaria.

Alberi e vegetazione forniscono valore estetico, habitat per molte specie e possono ridurre il rumore.

Creando spazi pubblici ben progettati si **incoraggia l'attività all'aperto**, la connessione sociale, il riposo, l'esercizio e il senso generale di benessere, la tutela dei paesaggi che riflettono l'integrità culturale, l'identità e il carattere della città e dei suoi quartieri.

Aumentare la cattura dell'acqua piovana per **incrementare l'infiltrazione nel suolo e consentire la massima evapotraspirazione migliora il drenaggio urbano** così come l'utilizzo di fonti d'acqua alternative all'uso di acqua potabile per l'irrigazione, promuovendo l'accumulo e il riciclo delle acque piovane, favorisce una riduzione del consumo idrico.

Alleggerire i flussi e i picchi delle acque piovane sostituendo le superfici impermeabili con materiali permeabili per ridurre l'assorbimento di calore e aumentare la ritenzione dell'umidità del suolo.

Promuovere tecniche di drenaggio sostenibile in tutte le nuove urbanizzazioni e nei parcheggi, pubblici e privati porta ad un **miglioramento della gestione delle acque piovane e della qualità dell'acqua**: la vegetazione riduce il deflusso e migliora la qualità dell'acqua assorbendo e filtrando l'acqua piovana.

9 Applicazione del metodo di valutazione sulla sperimentazione TALEA

Nell'ultima parte dell'elaborato si sviluppa nel dettaglio la fase applicativa di quanto definito precedentemente, integrando la metodologia del Project Cycle Management e del Logical Framework Approach alla metodologia di valutazione NEB Oriented.

La metodologia utilizzata per la definizione dello strumento valutativo viene quindi applicata in via teorica sul progetto Pilota TALEA - *Green cells leading the Green transition (Cellule Verdi per la transizione Verde)*, finanziato dall'Unione europea nell'ambito del programma European Urban Initiative EUI-Innovative Actions (EUI-IA) Greening cities.

Obiettivo generale del Progetto TALEA è la realizzazione di interventi urbanistici per diminuire l'effetto isola di calore, migliorare la qualità della mobilità dolce e potenziare le strutture verdi cittadine in un'area pilota del Comune di Bologna.

La proposta di progetto è stata presentata nell'ambito della call 2023 del Programma EUI, obiettivi della call erano i seguenti:

- Affrontare congiuntamente le sfide della biodiversità, dell'inquinamento, delle risorse e del clima in ambito urbano;
- Sviluppare soluzioni tangibili e concrete nell'ambito delle infrastrutture verdi e blu per affrontare le sfide nelle città;
- Integrazione delle infrastrutture verdi in altri settori e politiche strategiche: inquinamento zero di aria, acqua e suolo, mobilità sostenibile, ristrutturazione degli edifici, energia, gestione dell'acqua, economia circolare e salute pubblica;
- Tenere in considerazione l'impatto sociale delle soluzioni innovative proposte.

Alcuni esempi di azioni e interventi suscettibili di finanziamento erano considerati i seguenti:

- Sviluppo e valorizzazione degli spazi verdi urbani;
- "*Green mobility corridors*" con l'ausilio di infrastrutture verdi all'interno delle aree urbane, gestire il traffico con AI e nuove tecnologie, promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile, comprese le modalità di mobilità attiva come la bicicletta, e allo stesso tempo raggiungere gli obiettivi climatici e migliorare la salute e il benessere dei cittadini;
- Prevenire siccità e alluvioni attraverso progetti per la gestione sostenibile dell'acqua, compresa quella piovana, nelle aree urbane;
- Integrare le infrastrutture verdi e le soluzioni basate sulla natura (NbS) nella progettazione e/o nella ristrutturazione degli edifici e delle aree circostanti, soprattutto quelle socialmente svantaggiate, comprendendo una gestione efficiente delle risorse;
- Creazione di nuovi modelli e pratiche di business e di economia circolare;
- Sperimentare nuovi approcci per il coinvolgimento dei cittadini.

La call richiedeva inoltre che le proposte di progetto non fossero elaborate separatamente da azioni a medio-lungo termine volte ad affrontare le sfide nelle aree della biodiversità, dell'inquinamento, della scarsità di risorse e del clima e dovevano inoltre essere inserite in approcci strategici e sistematici esistenti verso la transizione ecologica e la neutralità climatica della città.

9.1 Quadro di riferimento

La sfida principale che vuole essere affrontata da TALEA è collegata all'emergenza climatica a Bologna. Questa sfida comporta tuttavia molteplici dimensioni collegate alla sostenibilità degli interventi proposti e per la necessità di implementare con forza soluzioni verdi integrate per mitigare gli effetti delle isole di calore urbane e delle ondate di calore urbane:

- **sociale** rappresenta una sfida per la necessità di coinvolgere tutti i cittadini delle aree interessate;
- **economica**, per la necessità di trovare modalità facilmente gestibili e sostenibili per sostenere la diffusione di soluzioni verdi e digitali in città;
- **tecnologica**, per le potenzialità che i nuovi strumenti hanno nell'integrare le prospettive delle persone e le soluzioni di rigenerazione urbana.

UHI e UHW possono essere mitigate solo attraverso l'integrazione delle infrastrutture verdi con altre aree di policy urbana, come la protezione della biodiversità, la giustizia sociale, verde ed energetica, la salute.

L'obiettivo generale di TALEA è quello di affrontare le sfide pressanti poste dall'UHI e dall'UHW al di là della durata del progetto, favorendo la creazione di **un'infrastruttura verde continua** facilmente gestibile, accessibile, replicabile, misurabile e collaborativa.

Questo verrà realizzato attraverso un sistema di infrastrutture verdi, le *TALEA Green Cells* (TGC) appunto, che serviranno anche come catalizzatore per il benessere delle persone vulnerabili e come strumento per guidare i piani di transizione verde delle città con l'ambizione strategica di garantire un cambiamento duraturo nelle condizioni socio-economiche esistenti, favorendo condizioni di vita più sane per i cittadini.

Gli obiettivi specifici sono collegati a migliorare la **capacità adattiva dell'ambiente urbano**, potenziando le attività di **monitoraggio, analisi e previsione** delle amministrazioni urbane sugli effetti dell'UHI e sulle rispettive azioni di mitigazione:

- Riconnettere la biodiversità urbana attraverso la rete ecologica urbana;
- esercitare un'influenza diretta sul microclima urbano, facendo leva sull'implementazione strategica di una rete di TGC;
- migliorare la sicurezza, il benessere e la partecipazione attiva degli individui, con particolare attenzione ai gruppi vulnerabili e alla giustizia verde negli spazi urbani rigenerati;
- riattivare nuovi usi in spazi urbani sottoutilizzati, collegarli e integrarli con corridoi di resilienza più ampi.

Le *TALEA Green Cells* saranno unità di progettazione che fondono diversi tipi di soluzioni basate sulla natura con innovazioni tecnologiche, monitoraggio basato su dati *site specific* e sui dati della *citizen-science*.

Le TGCs sono unità spaziali altamente adattabili e compatte che fungono da tessuto connettivo, una combinazione di componenti tecnologiche, sociali e verdi, progettate su misura e realizzate in collaborazione con la comunità e gli stakeholders del territorio.

A livello macro, le *Green Cells* supportano la reintegrazione delle aree urbane in un'infrastruttura verde urbana continua. A livello micro, le celle rigenerano aree specifiche sottoutilizzate.

Per consentire di verificare e dimostrare il raggiungimento degli impatti attesi, misurare gli indicatori di risultato in materia di sostenibilità, coinvolgimento della comunità e rigenerazione degli spazi, le TGCs hanno la dimensione pari a 1 ettaro. Tale misura è determinata in base alle possibilità di monitoraggio dei sensori di microclima urbano, rappresenta un intorno spaziale significativo, se preso da solo, e un modulo che può essere moltiplicato, in caso di perseguimento di impatti a scala maggiore.

Le TGC rappresentano unità elementari che possono essere **integrate nel corridoio/infrastruttura verde** come inserti per ricucirne le discontinuità. Zone di ricucitura possono essere create accostando celle dello stesso tipo, usate come moduli di base da adattare in numero alle necessità specifiche dell'area, oppure possono essere miscelate ed integrate celle di diverso tipo, a seconda delle finalità, del tipo di verde da riconnettere e delle interazioni con gli altri sistemi/infrastrutture.

Il Progetto presenta numerose **sinergie** con progettualità già avviate e in corso d'opera da parte dell'amministrazione comunale di Bologna, tra cui il progetto "Impronta verde" e le Reti ecologiche urbane, il Bilancio Partecipativo, i servizi di prossimità, piedibus e bicipolitana.

Gli interventi sono rispondenti alle strategie della Città di Bologna in materia di transizione ecologica, inoltre numerose sono le potenziali sinergie con progettualità in corso da integrare nel progetto quali Città della Conoscenza, Tram Bologna, la Piazza Scolastica di via Populonia, Bologna città 30, Parco della Montagnola, Porto Verde di Bologna, Manifattura delle Arti e il Museo Mambo.

In accordo con le richieste della call e con gli obiettivi del progetto TALEA, sono state selezionate tre aree della città che sovrappongono diversi livelli tematici, tra cui la fragilità climatica, la socio-demografia, le reti ecologiche urbane e l'incorporazione delle proposte dei cittadini all'interno del quartiere di Bologna.

Le tre aree presentano la possibilità di intersezione tra diversi sistemi urbani: edifici, mobilità, verde urbano, biodiversità, infrastrutture blu, ecc. Inoltre hanno la caratteristica di essere integrabili in un sistema più ampio di corridoi verdi con la possibilità di poter essere monitorabili, sia nello stadio iniziale che per valutare gli impatti dei progetti attuati e integrarsi con progettualità o politiche esistenti.

9.2 Il contesto territoriale

Le aree presentano elementi di criticità, degrado, scarsa connessione fisica e di relazione con l'ambiente circostante. Numerosa la presenza fasce di popolazione fragile, principalmente over 65 e a bassa redditualità.

Delle tre aree Pilota, la sperimentazione teorica della metodologia di valutazione è ricaduta sulla prima di queste, l'area di via Cesare Boldrini, nelle vicinanze di Piazza dei Martiri, quartiere Porto – Saragozza.



Figura 17: Via Cesare Boldrini (BO) vista da satellite

L'area si trova nel quadrante nord ovest del centro storico e rappresenta un potenziale nodo di connessione tra un **sistema di spazi verdi e pubblici** (Giardino Graziella Fava, Parco del Cavaticcio, Parco 11 Settembre, Piazza di porta Galliera, Giardino Giorgio Amendola, parco della Montagnola, Piazza 8 agosto, ecc.), **servizi pubblici** (scuole, stazione ferroviaria, autostazione), e **luoghi di interesse per la città** (Manifattura delle Arti e Mambo).

La via rappresenta uno spazio nel centro cittadino, frequentato da anziani, senza fissa dimora e bambini.

Nell'area risiedono circa 70mila abitanti e il quartiere si estende su una superficie di circa 4.000 metri quadrati, ad alta densità di negozi e servizi

pubblici. Lo spazio è definito da una viabilità prevalentemente motorizzata, da un'area dedicata ai pedoni rappresentata in parte dal tipico porticato bolognese e da una pista ciclabile.

Nell'area si trovano alcuni spazi, edifici e infrastrutture oggetto di progettualità in corso, come il Palazzo Aiuto Materno (*C40 Reinventing Cities*), il futuro capolinea della linea de tram (via del Mille), il Polo della Memoria Democratica (Città della Conoscenza), il padiglione al Parco della Montagnola, gli spazi oggetto della proposta vincitrice del Bilancio Partecipativo 2023 (Il Porto Verde di Bologna).

L'area è attraversata da diverse infrastrutture e presenta un importante problema di isole di calore urbane.

Il potenziale dell'area, caratterizzata da spazi verdi **disconnessi**, risiede nella possibilità di creare connessioni attraverso **3 azioni principali**: **corridoi verdi**, **piantumazione di alberi** lungo l'asse come riconnessione tra le strade incrociate, **percorsi culturali**, con il cluster "Manifattura delle arti" di MAMBo, Cineteca di Bologna e l'Università, co-creando installazioni artistiche per la partecipazione culturale e percorsi d'acqua, valorizzando la vicina presenza del canale Reno.

Attraverso un finanziamento di € 450,000.00 si prevede la realizzazione di una cella verde, di 4000 mq, in seguito ad una vasta riduzione del manto stradale della via in parallelo alla creazione di percorsi di mobilità per un collegamento sicuro tra le scuole e i servizi di prossimità.

Una nuova massa vegetale faciliterà l'attuazione della regolamentazione "Bologna 30" per potenziare ulteriormente la sicurezza promuovendo una sinergia in termini di collegamenti tra spazi /percorsi pubblici, e creazione di un corridoio ecologico che attraversa il settore nord del centro storico.

La presenza di molte scuole supporterà attività di co-creazione per fornire all'area nuove attrezzature, accompagnate da attività di *citizen science* sul riconoscimento delle piante, inoltre il giardino "Vittime della Uno Bianca" sarà oggetto di un esperimento con usi rigenerativi e innovativi del suolo per migliorarne la qualità, anche tramite la creazione di un'area di verde sperimentale autorganizzato e un collegamento ecologico per cucire questa area con i parchi e giardini esistenti, trasformandola in un punto di biodiversità.



Figura 18: Via Cesare Boldrini pre intervento

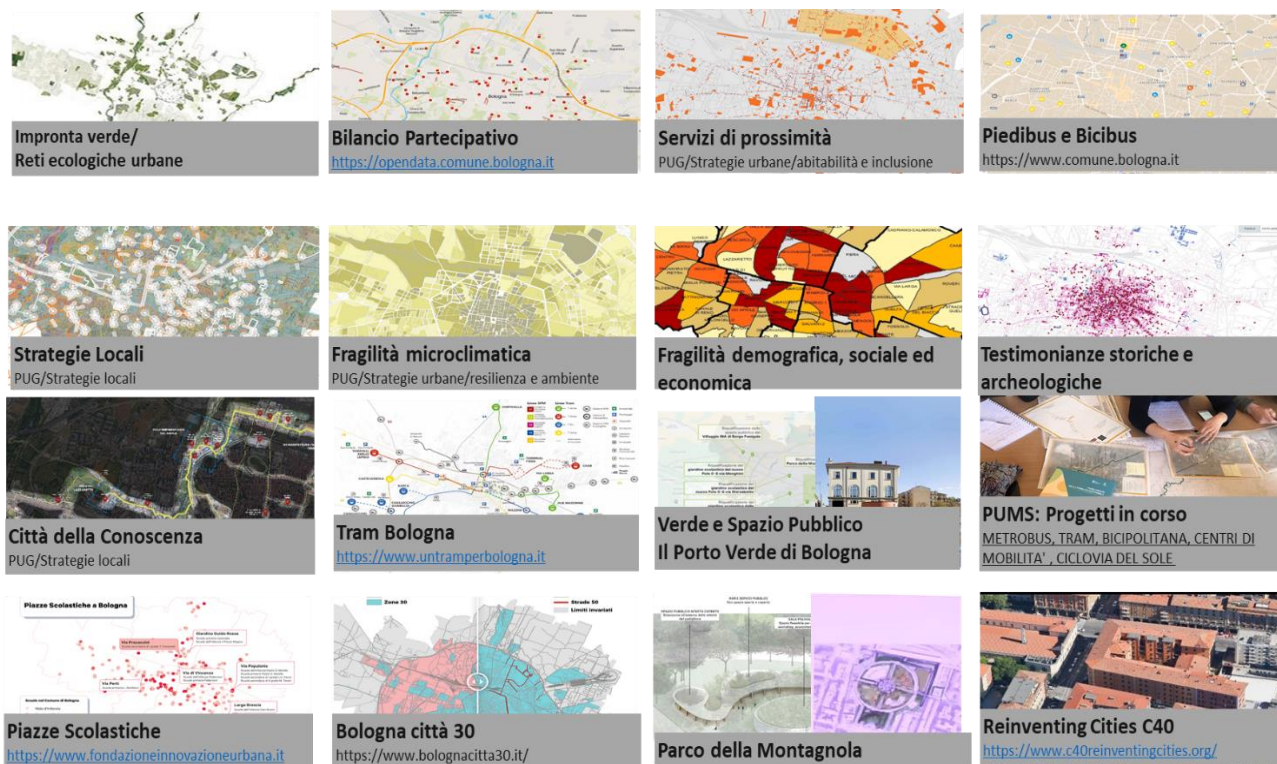


Figura 19: Sinergie con progettualità in corso

9.3 L'approccio NEB alla Progettazione TALEA

Nella prima fase di analisi dell'attività di progettazione, in un'ottica di identificazione delle caratteristiche dell'intervento, propedeutico all'attività di valutazione dell'idea progettuale, sono state identificate le sfide a cui dare una risposta, gli obiettivi generali e specifici del progetto anche attraverso una mappatura degli ambienti sociali, economici, tecnici e naturali delle aree di intervento.

L'obiettivo principale in questa fase è stato individuare le parti interessate e comprendere le esigenze locali abbracciando una prospettiva dal basso verso l'alto in continuità con quanto fatto recentemente dal Comune di Bologna, sia in relazione alle istanze della popolazione espresse durante le passate annualità in cui ha operato il Bilancio Partecipativo, sia in considerazione della più recente attività di coprogettazione nell'ambito del *Climate City Contract* (CCC) inteso come lo strumento che raggruppa i soggetti, gli investimenti e le azioni per definire il percorso della città di Bologna verso l'obiettivo della Missione della neutralità climatica.

Gli strumenti utilizzati in questa fase sono attinenti ad una **mappatura degli stakeholder** attraverso cui sono stati identificati i portatori di interessi, nell'ottica di un loro coinvolgimento efficace e uno sviluppo inclusivo del progetto in linea con i valori NEB.

In seguito, per meglio definire e caratterizzare l'intervento e la sua rispondenza alle esigenze espresse dagli attori locali, si è sviluppata una **analisi SWOT** garantendo al contempo l'allineamento con i valori NEB.

Lo **strumento di monitoraggio riflessivo** è utilizzato con il fine di valutare ed eventualmente adattare in corso d'opera le strategie per una corretta realizzazione del progetto, rafforzandone l'attuazione e fornendo risultati migliori per le parti interessate.

Con lo strumento di **valutazione del rischio** sono stati invece identificati i potenziali rischi e una serie di misure di mitigazione.

Lo **studio di benchmarking** ha avuto l'obiettivo di confrontare le *best practices* (individuate nel capitolo 5) legate alla NEB e ai processi trasformativi attraverso lo sviluppo delle infrastrutture verdi per la mitigazione del clima.

9.3.1 Mappatura degli stakeholder

Come abbiamo visto nei capitoli precedenti, con il termine "stakeholder" si intende un portatore di interesse, ovvero un attore (o un gruppo di attori), che viene influenzato dal progetto e che, a sua volta, è in grado di influenzarlo.

La mappatura degli stakeholder consente di ottenere una rappresentazione grafica degli individui e gruppi coinvolti e la loro rilevanza in relazione a specifiche attività.

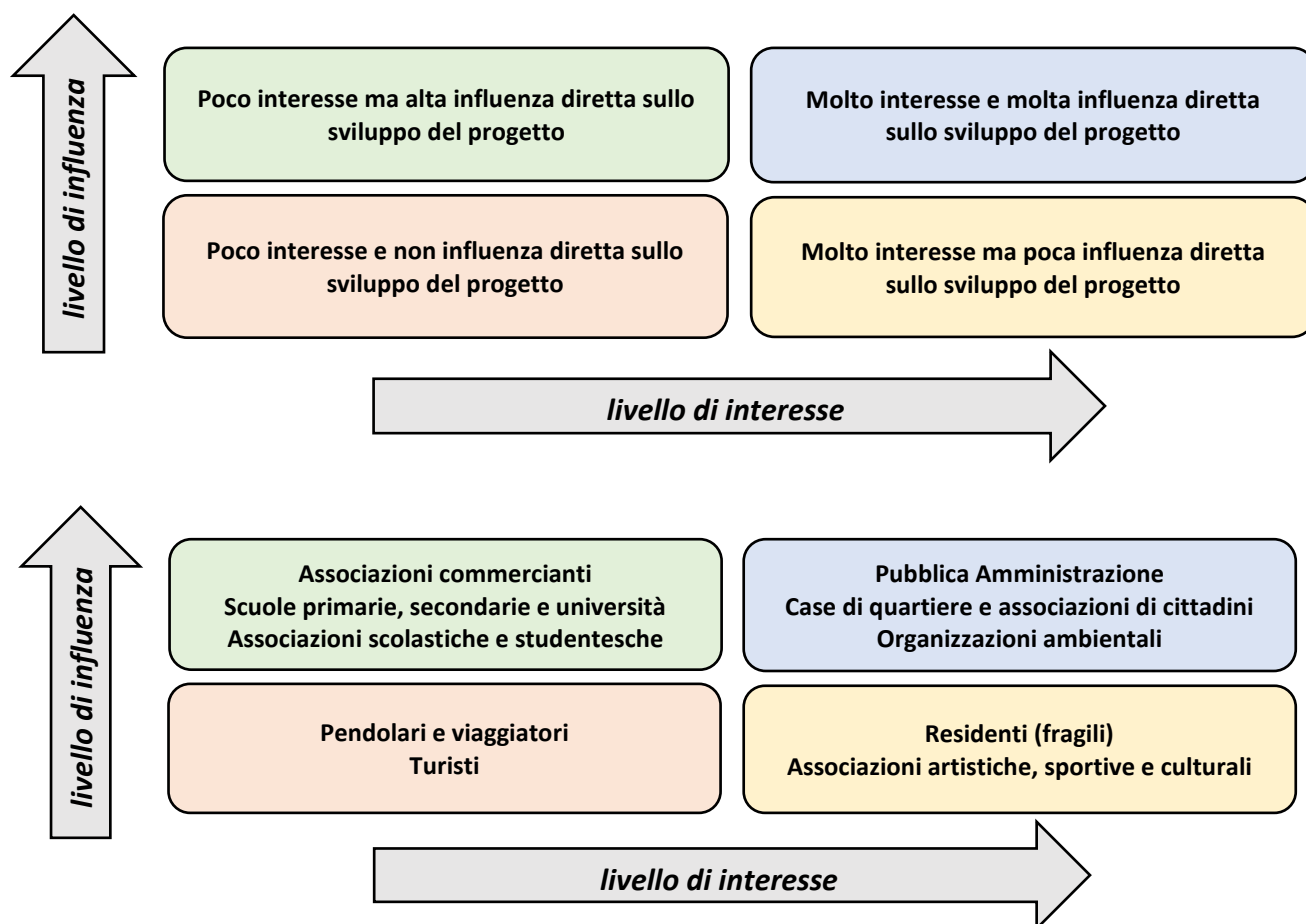
L'obiettivo principale di questa fase è individuare le parti interessate sulla base delle esigenze locali e abbracciare una prospettiva dal basso verso l'alto che porti a una mappatura dei bisogni collaborativi in un'ottica di co-progettazione e co-conduzione del processo trasformativo.

Attraverso la determinazione degli attributi e dei criteri utilizzati per classificare gli stakeholder viene definito il loro livello di interesse e coinvolgimento nel progetto, la loro relazione con il progetto e qualsiasi altro fattore rilevante.

La mappatura è stata inoltre utilizzata come base per identificare eventuali lacune nella rappresentanza degli stakeholder, se nella mappa mancano degli stakeholder che dovrebbero essere inclusi o se alcuni stakeholder sono sovra-rappresentati, specialmente quelli che hanno il potere di decidere riguardo agli altri tramite un approccio top-down.

L'analisi e interpretazione della mappatura permette inoltre di esplorare le relazioni e le dinamiche tra le parti interessate, identificando cluster o gruppi di parti interessate e analizzando potenziali collaborazioni o conflitti.

I risultati ottenuti dalla mappatura sono poi stati utilizzati per definire la strategia di gestione del progetto riflettendo l'interesse e le varie influenze che gli attori locali esercitano sulle attività e la realizzazione del progetto.



Un contributo importante in questa fase, e in quella successiva di analisi SWOT, è stato fornito dalla mappatura delle fragilità³¹ del territorio urbano sviluppata dall'Area Programmazione, Controlli e Statistica del Comune di Bologna, nell'ambito del Piano innovazione urbana.

La mappatura ha interessato le 90 aree statistiche nelle quali viene tradizionalmente suddiviso il territorio comunale di Bologna. Per ognuna delle microaree è stata tracciata una sorta di carta di identità secondo una selezione di 14 indicatori demografici, sociali ed economici ricavati da archivi di carattere amministrativo continuamente aggiornati (come per esempio l'anagrafe della popolazione e l'archivio delle dichiarazioni dei redditi) e dai censimenti del 2011. Opportunamente combinati, gli indicatori hanno portato alla costruzione di indici sintetici di vulnerabilità demografica, sociale ed economica delle diverse aree della città.

Accanto agli indicatori di potenziale vulnerabilità, la mappatura offre anche quelli considerati opportunità nei diversi territori quali i servizi pubblici esistenti o in corso di sviluppo, soprattutto educativi e scolastici, socio-assistenziali, culturali e sportivi; progetti di riqualificazione urbana; interventi di sostegno economico, di politiche attive del lavoro e di politiche abitative rivolti alle fasce più deboli della popolazione; interventi

³¹ Mappa della fragilità, [link](#)

Nome e tipo stakeholder	Come sono influenzati dal progetto	Come influenzano il progetto	Quale interesse hanno dal progetto
Associazioni artistiche, sportive e culturali Case di quartiere e associazioni di cittadini	Attività di animazione e cura Maggior sicurezza e benessere sociale nell'area	Co-design della proposta Co-sviluppo, realizzazione e valorizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili pratiche di citizen science	Maggiore visibilità grazie a presenza più persistente nello spazio pubblico. benefici del verde urbano contro gli UHI promuovere nuove pratiche dal basso per la gestione condivisa del verde urbano
Associazioni commercianti	Aumento traffico pedonale e clientela Aumento vivibilità e socialità nell'area	Feedback su ricettività dell'area	Beneficiano di un aumento del traffico pedonale e, grazie agli effetti del raffreddamento, di una permanenza più lunga
Pendolari e viaggiatori	Comfort microclimatico in aree di intervento	Comunicazione e feedback	Beneficiano del miglioramento della piazza come nuovo rifugio climatico verde all'aperto
Residenti (fragili)	Migliorato comfort microclimatico Miglioramento livello di accessibilità Riduzione della mortalità dovuta al calore	Analisi e valutazione dei dati Trasferimento per acquisire informazioni per il quadro di valutazione Pratiche di citizen science	TGCs come potenziali rifugi climatici con buone condizioni climatiche esterne. Reti di connessione per le modalità di trasporto sostenibile come la bicicletta e gli spostamenti a piedi
Pubblica Amministrazione	Ampliare la conoscenza verde urbano con altre sfide e strategie di gestione urbana Aumentare l'attrattività turistica delle aree urbane migliorandone l'immagine	Favorire il trasferimento in altri contesti e promuovere i risultati.	Vivibilità dello spazio miglioramento delle procedure e delle modalità di gestione del verde pubblico di medie dimensioni. Integrazione delle attività nel contesto più ampio delle strategie e priorità a livello locale. Aumentare l'attrattività turistica delle aree urbane migliorandone l'immagine.
Scuole primarie, secondarie e università Associazioni scolastiche e studentesche	Migliorato comfort microclimatico; Miglioramento del livello di accessibilità e connessione delle aree verdi esistenti e possibilità di svolgere attività legate all'educazione alla sostenibilità.	Partecipazione attiva a interventi di ripristino ambientale ed il successivo coinvolgimento nel monitoraggio Sensibilizzare temi della conservazione della natura e della lotta alle alterazioni legate alle attività umane. Co-svilupperanno le installazioni, realizzazione e valorizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili Pratiche di citizen science	Spostamenti casa-scuola (pedibus) Luogo di apprendimento informale/non controllato, Luogo per momenti ricreativi e di gioco. Per le scuole e gli asili con spazi verdi limitati, le aree verdi locali, naturali o antropiche, offrono lo spazio per una ampia varietà di attività didattiche e fisiche.
Organizzazioni ambientali	Svolgere attività legate all'educazione alla sostenibilità	Co-svilupperanno le installazioni, realizzazione e valorizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili Attività di monitoraggio ambientale	Valutazione servizi ecosistemici

di carattere sociale ed economico posti in campo da soggetti privati, enti e associazioni del terzo settore; patti di collaborazione con i cittadini.

Una delle variabili più interessanti che sono state utilizzate per individuare le situazioni di potenziale vulnerabilità sociale dell'area pilota è quella relativa alla percentuale della popolazione di 65 anni e oltre che vive sola (>34%), la percentuale dei contribuenti con un reddito 2014 inferiore a 11.746 euro (tra il 25% e il 27%) e la percentuale delle famiglie con un reddito medio pro capite equivalente 2014 inferiore a 12.338 euro (tra il 23% e il 26%).

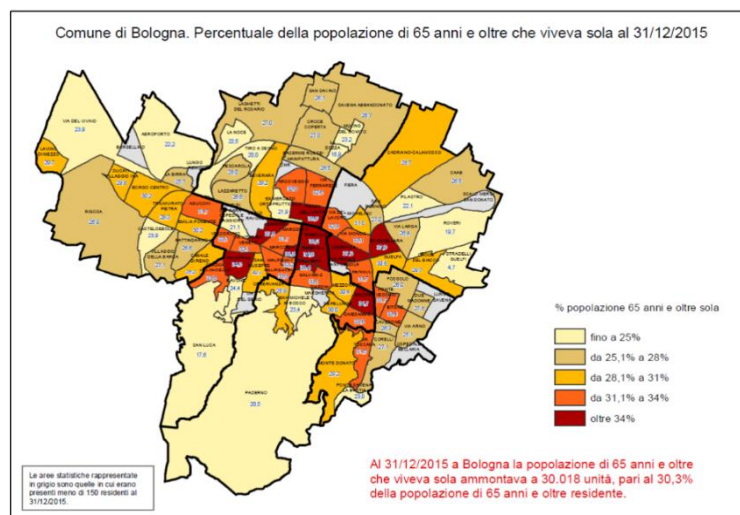


Figura 20: Popolazione Over 65 Bologna Area Programmazione, Controlli

9.3.2 Analisi SWOT

Come scritto nel Capitolo 5, l'utilizzo di un'analisi SWOT in ambito NEB coniuga l'analisi dei punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce associate alla realizzazione del progetto, con la volontà di orientare il progetto verso una direzione NEB. I quattro aspetti dell'analisi SWOT in ambito NEB devono essere analizzati per come interagiscono con la bellezza, la sostenibilità e l'inclusività del progetto integrando e adattando l'analisi ai principi di funzionamento.

Inquadrare il progetto nei valori e principi di funzionamento della NEB, consente di valutare i fattori interni ed esterni che potrebbero avere un impatto sulla riuscita e realizzazione del processo trasformativo in linea con gli obiettivi del progetto.

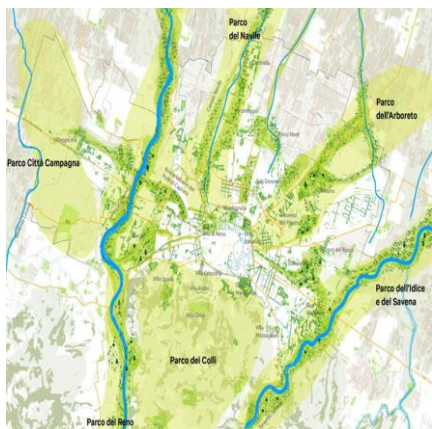
Il primo passo consiste nell'identificazione **dei punti di forza** che supportano la riuscita del progetto e che sono riflessi sugli aspetti unici e sui vantaggi dell'iniziativa NEB, come la sua forte enfasi sulla sostenibilità, il carattere innovativo, la collaborazione transdisciplinare o il suo potenziale di ispirare il cambiamento sociale e culturale.

Attraverso l'esplorazione dei **potenziali punti deboli o delle sfide** si individuano quelli che potrebbero ostacolare la realizzazione del progetto nell'area selezionata. Questi sono individuati nelle variabili interne ed esterne, quali le limitazioni nei finanziamenti, la resistenza al cambiamento all'interno del sistema esistente, la mancanza di consapevolezza o comprensione tra le parti interessate o potenziali conflitti tra i diversi interessi delle parti interessate.

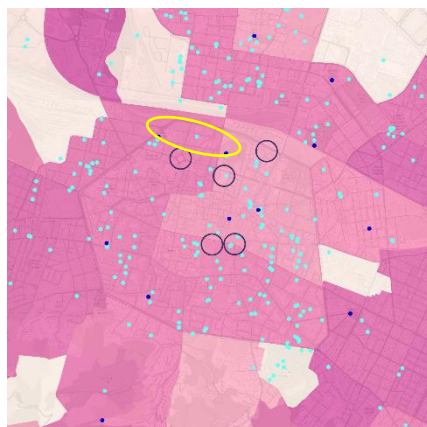
Non sono state tralasciate ovviamente le sfide di carattere generale, quali l'emergenza climatica, la perdita di biodiversità, ma anche la migrazione, lo spopolamento o l'espansione urbana, i conflitti e altri rischi e incertezze come le pandemie.

Il passo successivo è stato identificare le **opportunità esterne** che possono supportare e migliorare il progetto NEB analizzando le tendenze emergenti, gli sviluppi politici, i progressi tecnologici o le partnership in linea con la visione di fondo del progetto, esplorando le opportunità per interagire con diverse parti interessate, sfruttare i meccanismi di finanziamento o attingere alle reti e alle iniziative esistenti.

Ultimo punto è relativo all'identificazione delle **minacce** o ostacoli, **sia a breve che a lungo termine**, che potrebbero influire sul successo del progetto. Questi possono includere sfide politiche o normative, barriere di mercato, priorità o iniziative concorrenti o resistenza sociale al cambiamento o anche una diversa comprensione dell'estetica.



Progetto Impronta verde



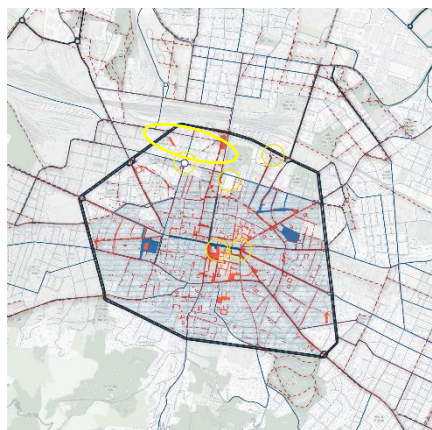
Fragilità demografica e bilancio partecipativo



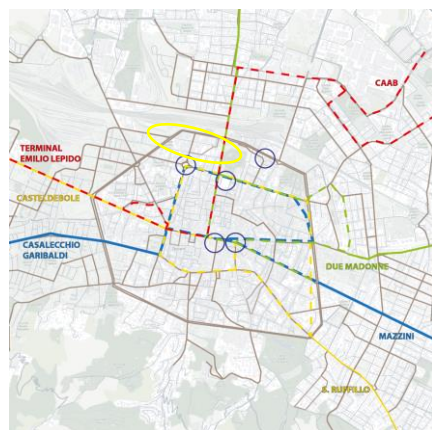
Fragilità climatica



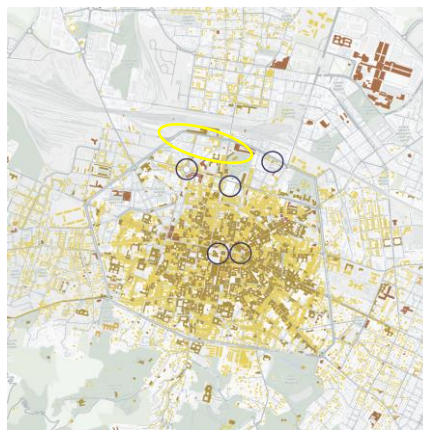
Servizi e luoghi di prossimità



Mobilità



Trasporto pubblico



Vincoli

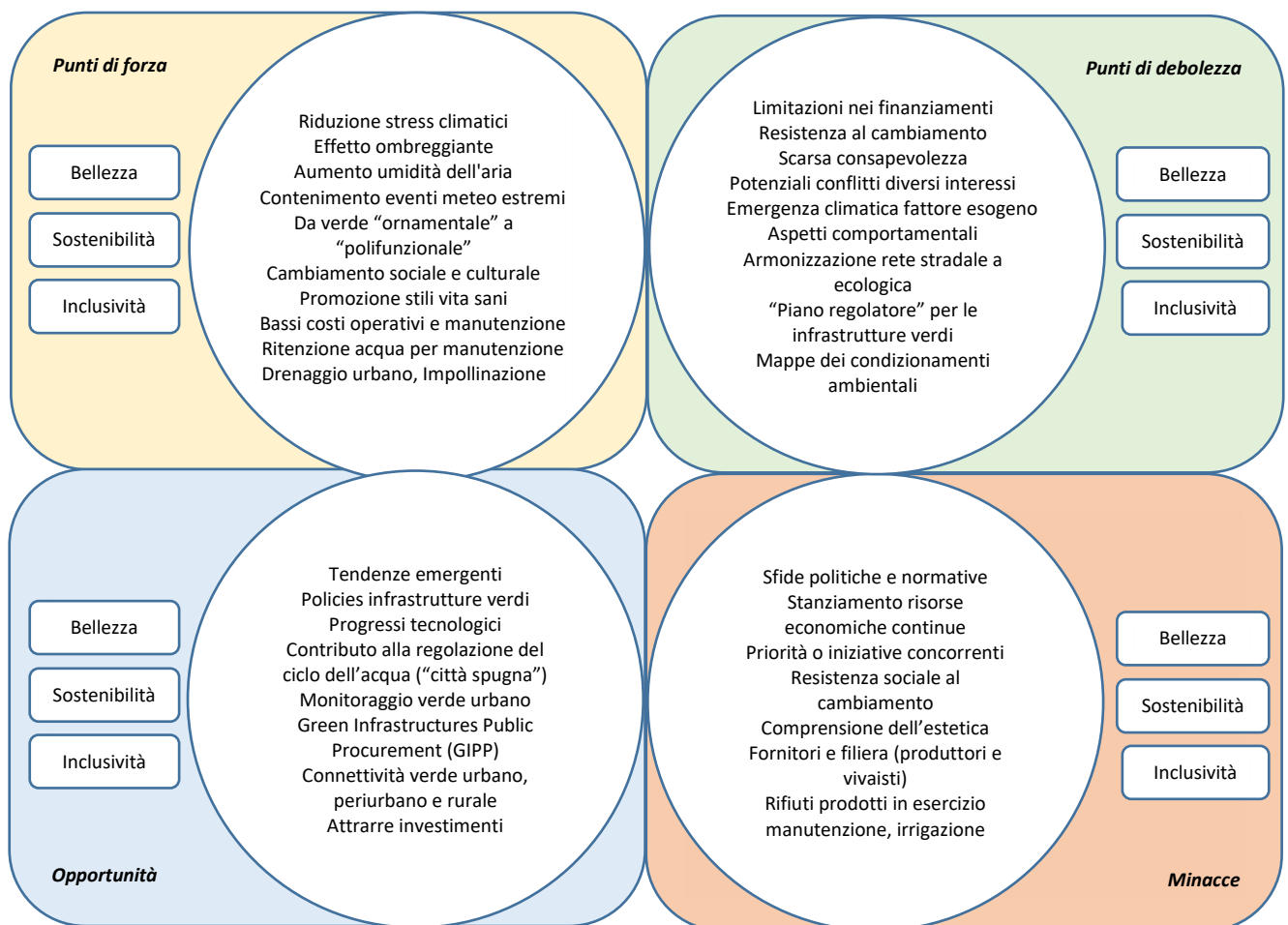


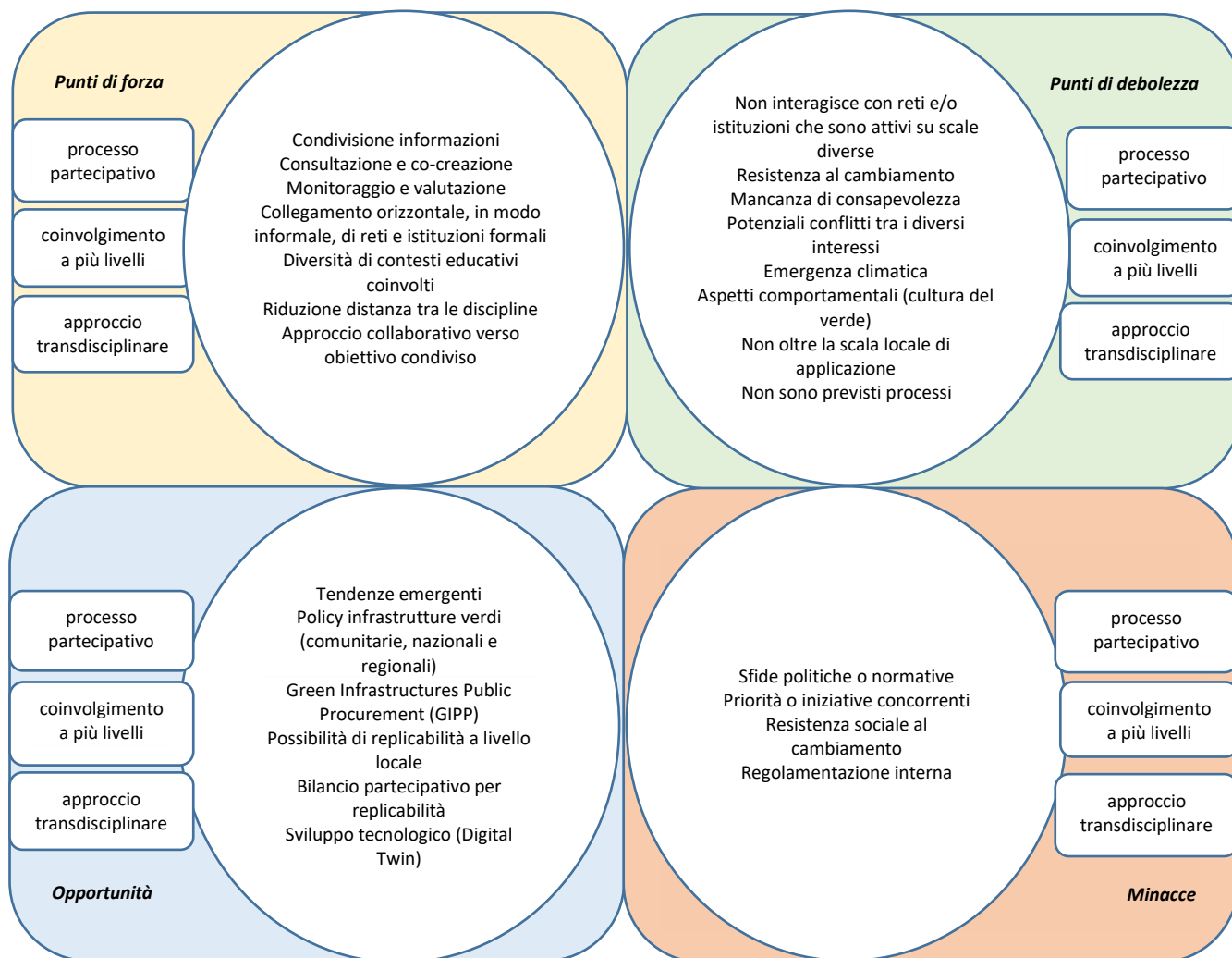
Verde e arredo urbano

Figura 21: Mappatura del territorio urbano di Bologna

Questi elementi vengono presi in considerazione per come interagiscono rispetto agli ambiti e principi di funzionamento NEB al fine di acquisire una comprensione completa delle dinamiche interne ed esterne dell'iniziativa, sviluppando allo stesso tempo strategie e azioni mirate all'ottenimento dei risultati attesi, come presentato nella rappresentazione grafica delle pagine seguenti.

Una volta identificati gli elementi caratterizzanti l'intervento e come questi interagiscono rispetto agli ambiti e principi di funzionamento NEB, obiettivo della fase successiva è analizzare l'idea progettuale, comprendendone gli elementi costitutivi attraverso un approccio transdisciplinare per meglio comprendere i problemi che potrebbero sorgere durante il processo trasformativo, identificando allo stesso tempo le soluzioni per affrontare questi problemi con l'obiettivo di rispettare gli obiettivi sociali, economici, ambientali alla base del progetto stesso.





9.3.3 L'albero dei problemi e delle soluzioni

Lo strumento utilizzato in questa fase consiste principalmente nell'utilizzo del **"Problem-solution tree analysis"** attraverso il quale si identificano le sfide, si esplorano le soluzioni e le attività per la risoluzione dei problemi.

L'attività inizia definendo chiaramente il problema o la sfida che deve essere affrontata creando un **albero dei problemi**, una rappresentazione visiva delle cause e degli effetti relativi al problema identificato.

L'albero è tipicamente costituito da una dichiarazione centrale del problema alla radice, che si ramifica in vari "sintomi" che segnalano i problemi. Questi rami possono essere ulteriormente espansi per acquisire ulteriori dettagli e relazioni interconnesse. L'albero dei problemi funge da base per condurre un'analisi delle cause profonde, analizzando ciascun ramo dell'albero (dei problemi) per identificare le cause sottostanti o i problemi sistemici che contribuiscono al problema.

Una volta identificate le cause profonde, si sposta l'attenzione verso la generazione di potenziali soluzioni esplorando idee **innovative** che possano affrontare le cause profonde e alleviare il problema.

Le idee generate sono utilizzate per creare un **albero delle soluzioni**, che è una rappresentazione visiva delle potenziali soluzioni e della loro relazione con le cause principali identificate. Ogni ramo dell'albero delle soluzioni rappresenta una potenziale soluzione.

Possono essere aggiunti sotto-rami che acquisiscano ulteriori dettagli, considerazioni sulla fattibilità o strategie di realizzazione **NEB oriented** anche traducendo le soluzioni proposte in ambizioni concrete radicate

nei valori e nei principi di lavoro. Vengono poi stabilite in modo collaborativo le priorità delle potenziali soluzioni considerando vari criteri come impatto, fattibilità, risorse richieste e allineamento con i risultati desiderati e il quadro NEB.

Nel caso di questa ricerca a livello iniziale si è stabilito che un problema emergente della comunità nell'area di interesse è **l'elevato impatto delle isole di calore, con conseguenti ricadute in termini di salute delle persone, in particolare anziani e fragili.**

Una volta chiarito il problema principale, è necessario identificare quali altri problemi ne siano la causa. Questa fase è importante perché ha rappresentato la base per il successivo lavoro di definizione della valutazione attraverso l'identificazione degli aspetti pre-intervento legati alla situazione dell'area di interesse.

Sulla base delle istanze espresse durante le giornate informative sulla presentazione del Bilancio Partecipativo 2022, dai residenti e dalle associazioni delle aree interessate, è emerso che le cause principalmente legate a questo problema sono molteplici, le principali delle quali collegate alla **poca ventilazione, il calore della pavimentazione, la luce solare diretta e l'elevata umidità percepita**, oltre che alle variabili collegate al trasporto pubblico e privato (inquinamento).

Il quadro complessivo risultante dalla individuazione dei singoli problemi è rappresentato da un diagramma in cui tutti i problemi sono relazionati secondo legami di causa/effetto, denominato appunto "Albero dei Problemi". In questa rappresentazione i singoli problemi sono collocati secondo relazioni di causa-effetto che vanno dal basso verso l'alto secondo una relazione causale del problema principale, cause dirette e indirette da intendersi come "causa delle cause dirette". In questo modo si arriva a identificare in modo chiaro i principali ambiti di criticità che determinano il problema principale, favorendo una visione più chiara e leggibile della situazione in cui si intende intervenire.

Nel dettaglio sono stati individuati attraverso la rappresentazione grafica dei sotto-rami i motivi che causano i problemi individuati, quali **la mancanza di ombreggiature, la pavimentazione stradale e pedonale che rilasciano calore lentamente, l'eccessiva impermeabilizzazione del suolo e la presenza di ristagni d'acqua causata dal mancato defluire delle acque, l'alta conducibilità termica dell'arredo urbano.**

In generale, l'analisi che si sviluppa durante questa fase guida il processo decisionale e supporta la direzione del progetto, aiutando inoltre a identificare gli elementi a supporto dell'analisi del progetto stesso, quali ad esempio gli **indicatori** per misurare l'efficacia o l'impatto del progetto sul territorio di riferimento (impatto ambientale, sociale, economico).

Una volta stabilita la priorità delle soluzioni che affrontano i problemi e identificati i passaggi specifici, vengono assegnate le responsabilità per le attività concrete del progetto, controllando la sequenza temporale e determinando le risorse e il supporto necessari per il successo dell'intervento stesso, anche definendo possibili modelli di governance innovativa o stabilendo indicatori per monitorare i progressi e l'efficacia delle soluzioni implementate.

La progettazione però è una strategia per raggiungere risultati attraverso il perseguimento di determinati obiettivi e attività; pertanto è necessario volgere l'Albero dei Problemi in positivo e farlo diventare l'Albero degli Obiettivi.

Tecnicamente si tratta di riformulare ogni condizione negativa (problema) in condizione positiva (obiettivo). In questo passaggio è importante però **non confondere gli obiettivi (descritti come situazioni positive future) con le attività o le soluzioni necessarie per raggiungerli.**

Gli obiettivi che nell'Albero sono legati tra loro possono essere raggruppati in aree o ambiti omogenei (cluster). L'individuazione dei possibili **ambiti di intervento del progetto**, che rappresenta il momento conclusivo della fase di analisi, viene realizzata per agevolare le scelte che saranno effettuate nella fase successiva di valutazione.

Alcune delle condizioni che impattano negativamente sull'area, come l'impatto dei flussi di mobilità (traffico e smog), la morfologia degli edifici, le condizioni del patrimonio immobiliare, il decoro e manutenzione degli spazi privati, sono da considerare come variabili esogene e fuori dalla diretta influenza dell'intervento-

Le attività che avranno come obiettivo quanto indicato sopra saranno quindi indirizzate ad esempio alla sostituzione di superfici impermeabili con superfici permeabili, sistemi di deflusso e raccolta delle acque piovane che regolano il contenuto di umidità del suolo, combinate con le proprietà fisiche dei materiali delle strade e degli edifici, le quali sono diverse da quelle attuali con una maggiore conducibilità del calore e capacità termica



Figura 22: Albero dei problemi e delle soluzioni

In seguito a questa prima fase di identificazione e analisi stakeholder, analisi SWOT declinata in ambito NEB, e definizione obiettivi generale e specifici dell'intervento, è stata svolta una attività di definizione delle idee alla base del progetto, la loro fattibilità e l'individuazione dei pertinenti indicatori di monitoraggio e di risultato.

Obiettivo di questa fase è stata inoltre l'identificazione degli strumenti a supporto del monitoraggio delle attività di progetto, i possibili rischi e le misure di mitigazione di questi.

Come scritto precedentemente, il Quadro di valutazione offre un approccio strutturato per valutare e ottimizzare l'equilibrio tra i processi di co-progettazione collaborativa e l'allineamento con i valori e i principi di lavoro NEB.

9.3.4 Quadro di valutazione

Il quadro di valutazione di un progetto è uno degli strumenti attraverso cui si può misurare in maniera qualitativa e quantitativa l'allineamento del progetto ai valori e ai principi di funzionamento NEB.

Attraverso la precedente attività di "mappatura" delle condizioni necessarie a realizzare gli obiettivi desiderati (rappresentanti dall'albero dei problemi e delle soluzioni), sono stati individuati i fattori positivi e negativi che influiscono sul reale allineamento del progetto con l'iniziativa NEB.

Le infrastrutture verdi hanno *"una natura multifunzionale. Se ben pianificata, può svolgere più funzioni e offrire più servizi, soddisfacendo quindi diverse esigenze, raggiungendo diversi obiettivi e fornendo diversi benefici contemporaneamente"*³². Inoltre una delle caratteristiche principali delle infrastrutture verdi è la loro capacità di proteggere, ripristinare o migliorare gli ecosistemi e i servizi che essi offrono e sempre secondo Henriette, Neubert and Marrs, possono essere raggruppati in quattro categorie: servizi di approvvigionamento, servizi di regolazione e manutenzione, servizi culturali e servizi di supporto.

I **servizi ecosistemici di fornitura** sono quelli che forniscono all'uomo beni fisici diretti, come cibo, acqua potabile, risorse materiali ed energetiche.

I **servizi di regolazione e manutenzione** forniscono all'uomo benefici derivanti dalla regolazione dei processi ecosistemici, contribuendo a mantenere gli ecosistemi funzionali, sostenibili e resistenti ai cambiamenti. Questi comprendono il filtraggio dell'acqua e dell'aria (ad esempio, attraverso la vegetazione e i suoli che assorbono gli inquinanti), il controllo dell'erosione del terreno e delle inondazioni (ad esempio, attraverso la vegetazione), la riduzione dei flussi di rifiuti (ad esempio, attraverso l'attività batterica), l'impollinazione, la regolazione del clima (ad esempio, la regolazione delle temperature e dell'umidità attraverso la vegetazione e i bacini idrici), la cattura e l'immagazzinamento del carbonio, le funzioni protettive (ad esempio, la protezione delle coste attraverso le barriere coralline, le dune di sabbia o le fasce di protezione) e il mantenimento delle condizioni fisiche, chimiche e biologiche³³

I **servizi culturali** comprendono i benefici non materiali che contribuiscono allo sviluppo e alle pratiche culturali come attività ricreative, l'arricchimento spirituale, la fruizione del patrimonio culturale, lo sviluppo cognitivo e la riflessione. Gli ecosistemi offrono opportunità e spazio per le attività di svago, per attività con fine educativo, per le pratiche religiose e per attività ricreative, nonché contribuiscono a creare e a proteggere il valore del patrimonio culturale.

I **servizi o le funzioni di supporto** comprendono tutte le strutture e i processi fondamentali che, in ultima analisi, consentono e sostengono tutti gli altri servizi ecosistemici (per esempio, il ciclo dei nutrienti, la formazione e la ritenzione del suolo, la fornitura di habitat, ecc.). Si differenziano dai servizi di approvvigionamento, regolazione e cultura dal momento che i loro impatti sull'uomo sono indiretti o si verificano sul lungo termine, mentre i cambiamenti nelle altre tre categorie hanno impatti relativamente diretti e visibili a breve termine.

³² Un approccio integrato alle infrastrutture verdi in Italia, Henriette, Neubert and Marrs, OCSE 2021

³³ Millennium Ecosystem Assessment MEA, 2005[10]; Henriette, Neubert and Marrs, 2019

Proteggendo, ripristinando e migliorando l'ambiente naturale, le infrastrutture verdi possono quindi sostenere tutti questi servizi ecosistemici.

Nella Strategia dell'UE per le infrastrutture verdi del 2013 vengono definiti tutti i principali benefici che le *Green Infrastructures* offrono ai servizi ecosistemici, come gli impatti positivi sulla salute e sul benessere delle persone, la creazione di spazi per attività ricreative e per la fruizione, la gestione sostenibile delle risorse naturali come l'acqua, l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione dei disastri, la riduzione delle emissioni di gas serra, la salvaguardia della biodiversità, modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio, la purificazione dell'aria e nuove opportunità di lavoro "verde". È quindi possibile sviluppare il Quadro di valutazione del progetto incrociando i benefici progettuali attesi con i tre livelli di ambizione NEB per i 3 valori e i 3 principi di funzionamento.



Figura 23: Principali benefici che le Green Infrastructures

Sostenibilità

Favoriscono l'impollinazione e creazione di habitat a predatori naturali di parassiti, contribuendo alla conservazione della flora e della fauna

Migliora la rete di habitat interconnessi di cui la flora e la fauna hanno bisogno per prosperare garantendo opportunità di distribuzione, foraggiamento, migrazione e lo scambio genetico con altre popolazioni e il ripopolamento delle aree colpite a seguito di eventi dirompenti come le UHIs

Migliora la gestione delle acque piovane (riducendo velocità deflusso, ricaricando le riserve di acque sotterranee) e contribuisce alla disponibilità di risorse di acqua dolce attraverso la creazione di corpi idrici (stagni e canali)

Protezione dei corpi idrici dall'inquinamento poiché costituiscono una sorta di cuscinetto naturale tra i terreni e/o le strade e i corsi d'acqua.

Inclusione

Offre spazi per l'apprendimento, in modo formale e informale, e per le attività ricreative.

Offre l'opportunità di interagire con la natura per conoscere meglio i suoi componenti chiave e i suoi processi sottostanti, nonché per apprezzarne appieno il valore.

Stimola l'economia creando nuove opportunità di lavoro attirando investimenti e aumentando il valore dei beni locali.

Aumento dell'attività fisica e del benessere dei loro utenti.

Nuove opportunità di interazione sociale tra i membri della comunità.

Opportunità per attività ricreative, culturali ed educative.

Estetica

Contribuisce alla salute fisica e mentale delle persone, offrendo aree per rilassarsi e fare esercizio fisico, oltre che per incontrarsi con gli altri e svolgere attività comunitarie.

Promuovono l'interazione sociale e la coesione della comunità.

Contribuisce a ridurre l'inquinamento atmosferico attraverso l'assorbimento, la deposizione e la dispersione degli inquinanti presenti nell'aria, migliorando così la qualità dell'aria e producendo effetti positivi sulla salute umana.

Gli alberi contribuiscono a mitigare l'inquinamento acustico.

Minore incidenza malattie respiratorie, cardiovascolari e di altro tipo.

Processo partecipativo

Coinvolgere le parti interessate attraverso consultazioni per raccogliere feedback, approfondimenti e prospettive sugli obiettivi del progetto e sulle soluzioni proposte, promuovere il co-sviluppo collaborativo con le parti interessate, invitandole a contribuire attivamente alla progettazione e al processo decisionale.

Coinvolgimento della comunità locale è fondamentale per garantire che gli interventi siano progettati in modo efficace per garantire il soddisfacimento delle esigenze dell'area, nonché per assicurare un'adeguata manutenzione nel tempo

Coinvolgimento multi livello

Partecipazione locale e co-creazione, favorendo un senso di appartenenza, promuovendo la condivisione di conoscenze e l'apprendimento a livello trasversale, garantendo che le intuizioni e i successi dei progetti locali possano informare politiche e iniziative di livello superiore.

Il progetto si allinea con gli obiettivi di sostenibilità globale e contribuisce ad affrontare le sfide globali che riflettono l'impegno del progetto per un più ampio benessere.

Approccio transdisciplinare

L'intervento richiede competenze e conoscenze transdisciplinari tramite il coinvolgimento di unità interdipartimentali

Panel di esperti di varie discipline per sfruttare le loro conoscenze e competenze nella creazione di soluzioni innovative per il progetto, incoraggiare lo scambio attivo di conoscenze e l'interazione tra diverse discipline per favorire una comprensione delle sfide e delle opportunità del progetto.

Trascendere i confini disciplinari tradizionali ed esplorare approcci e idee non convenzionali e prospettive per superare i limiti della creatività e dell'innovazione

9.3.5 Strumento di monitoraggio riflessivo

Attraverso l'utilizzo dello strumento di monitoraggio riflessivo sono stati raccolti i dati e le informazioni più rilevanti in merito agli obiettivi e relativi indicatori quantitativi e qualitativi per migliorare l'efficacia del progetto e garantire il suo allineamento e il livello di integrazione delle ambizioni NEB garantendo allo stesso tempo un equilibrio tra aspetti sociali, ambientali e di progettazione.

Le informazioni acquisite attraverso il monitoraggio riflessivo forniscono informazioni sull'identificazione delle aree di miglioramento, sul perfezionamento degli obiettivi e sull'allocazione delle risorse, supportando la gestione adattiva.

Il monitoraggio e la valutazione sono due processi distinti ma presentano alcuni caratteri comuni in quanto si fondano sulla raccolta di informazioni e hanno entrambi la funzione di analizzare le concrete risultanze di un determinato intervento.

Il **monitoraggio** si svolge nel corso di tutta la fase di attuazione del progetto ed è finalizzato a raccogliere in maniera continua e sistematica informazioni sull'andamento del progetto.

La **valutazione** si può effettuare in fase di progettazione, a metà del periodo di attuazione (*valutazione in itinere*) per controllare il progetto stia raggiungendo gli obiettivi previsti, e alla fine dell'intervento (*valutazione ex post*), quando è possibile effettuare una riflessione più complessiva su quanto si è realizzato.

Fine ultimo è migliorare la qualità dei progetti, concetto centrale per il Project Cycle Management (PCM) che definisce chiaramente quali sono i criteri che lo assicurano: **rilevanza, fattibilità ed efficacia**.

Il monitoraggio e la valutazione in itinere vengono ricondotti alla definizione di "controllo qualità" e il PCM richiede che nelle attività di monitoraggio e valutazione venga garantita **l'effettiva partecipazione dei**

beneficiari e degli attori chiave (stakeholder) con l'obiettivo di sviluppare il loro senso di appartenenza (ownership) al progetto.

Il monitoraggio fornisce quindi indicazioni circa:

- La **rilevanza e fattibilità** del progetto, cioè la sua capacità di continuare a dare risposta ai bisogni dei beneficiari ed erogare i benefici previsti ai gruppi target;
- i **progressi** che si stanno ottenendo in termini di raggiungimento degli obiettivi previsti e capacità di utilizzare le risorse finanziarie a disposizione;
- la **qualità della gestione** del progetto, soprattutto in relazione alla capacità di gestire i fattori di rischio e gli eventi inattesi;
- la **sostenibilità** futura dei benefici che il progetto sta erogando;
- le **azioni** da intraprendere.

Per questo motivo un buon sistema di monitoraggio deve definire chiaramente i destinatari dell'informazione in quanto l'informazione raccolta deve essere utilizzata per sostenere i processi decisionali, come ad esempio ridisegnare un'attività, distribuire diversamente le risorse finanziarie, modificare la metodologia di intervento.

Utilizzando le risorse informative esistenti e trasmettendo queste informazioni a tutti gli attori coinvolti, direttamente e indirettamente, nell'azione e nei benefici attesi, si avvia un processo di verifica rispetto a quanto inizialmente previsto nel cronoprogramma in modo da poter controllare quanto effettivamente realizzato dal progetto sulla base di ciò che è stato inizialmente previsto.

In sostanza un sistema di monitoraggio è formato da un aspetto **tecnico-metodologico**, costituito dalla rilevazione sistematica e formalizzata di informazioni.

Si tratta di definire quali informazioni rilevare, le modalità di rilevazione per assicurare la validità dei dati e la loro comparabilità nel tempo, la periodicità delle rilevazioni, le elaborazioni dei dati da eseguire.

In questo modo viene monitorato l'aspetto di "processo", costituito dalle modalità di messa a disposizione delle informazioni e dai soggetti cui devono essere dirette le informazioni in relazione alle esigenze decisionali (elementi che hanno a che fare con il tipo di rapporto da elaborare, la periodicità nella redazione dei rapporti, ecc.).

Sotto il profilo dei dati da rilevare, in generale un sistema di monitoraggio si basa su informazioni relative a diversi stadi di avanzamento dei lavori:

- fisico dei progetti e delle attività connesse al progetto nel suo complesso (in altre parole, i progressi realizzativi), in relazione ai diversi traguardi intermedi e finali previsti (es. n. di corsi di formazione realizzati entro una certa data, n. piantumazioni, mq *de-sealing*, e altre attività in corso di realizzazione nel momento dell'attività di monitoraggio);
- utilizzo delle risorse umane;
- finanziario, e cioè l'utilizzo effettivo delle risorse finanziarie messe a disposizione;
- procedurale, e cioè il percorso dei passaggi formali necessari (ad es. bandi, appalti, autorizzazioni, ecc.).

In ambito NEB lo strumento di monitoraggio riflessivo deve essere integrato con le informazioni rilevanti in merito alla realizzazione, allineamento e il livello di integrazione delle ambizioni (bellezza, sostenibilità e inclusione) e working principle (Processo partecipativo, Coinvolgimento a più livelli, Approccio transdisciplinare)

9.3.6 Valutazione del rischio

L'identificazione proattiva delle di misure mitigazione dei potenziali rischi che potrebbero influire sul successo del progetto garantisce una attività di gestione più agevole e il raggiungimento con successo degli obiettivi del progetto stesso.

In base al livello di valutazione della probabilità (bassa, media e alta) che si verifichi ciascun rischio identificato nella fase precedente si stabiliscono le priorità dei rischi e la seguente allocazione delle risorse per la loro mitigazione.

Una volta stabilita la priorità dei rischi, identificati in base alla loro probabilità e alle valutazioni di impatto, vengono individuate le **strategie specifiche per mitigare** o gestire ciascun rischio identificato a partire da quei rischi che hanno una alta probabilità e maggiore impatto.

Queste strategie dovrebbero mirare a ridurre la probabilità o l'impatto del rischio o a creare piani di emergenza per affrontarne le conseguenze, considerando inoltre le misure preventive realizzabili nell'area interessata e alternative per mitigare i rischi identificati.

Ad esempio, nel caso oggetto di sperimentazione, la realizzazione delle cellule verdi negli spazi urbani potrebbe essere soggetta a vincoli legali e normativi e a problemi di proprietà, la comunicazione verso obiettivi di progetto più ampi sarà elaborata con attenzione per garantire trasparenza e immediatezza delle informazioni e saranno assicurate sessioni informative e negoziali sia nei confronti degli stakeholder locali che delle istituzioni.

Il divario digitale e la mancanza di conoscenza degli strumenti tecnologici, in particolare dei gruppi vulnerabili, rappresentano un rischio probabile e per affrontarlo si possono prevedere laboratori di alfabetizzazione digitale e dei dati come pacchetti di formazione, elaborati con cura per gli obiettivi del progetto.

I membri del personale amministrativo del soggetto attuatore potrebbero non avere una conoscenza sufficiente degli argomenti del progetto e potrebbero opporsi all'adozione della soluzione.

Per questo motivo, un'ampia parte del progetto TALEA è dedicata alla capacità building, data Literacy e alfabetizzazione digitale per la Pubblica Amministrazione, nonché sulla costruzione e condivisione della visione all'interno del consorzio.

		Livello di impatto		
		Minore	Moderato	Elevato
Probabilità dell' evento di rischio	Improbabile	Ridotte competenze del personale legate a progetti complessi gestione;	Riduzione risorse umane a seguire implementazione e monitoraggio risultati; Mancanza di familiarità del personale con le nuove tecnologie e soluzioni. Avere familiarità con altre tecnologie per la gestione del verde urbano, il personale potrebbe rifiutare la soluzione tecnologica.	Modifica della regolamentazione locale (PUG e regolamentazione) evidenziando i vincoli fisici potrebbero ostacolare l'implementazione di alcuni componenti della soluzione.
	Raro	cambiamenti nel personale dei partner ritardano i progressi influenzare la qualità dei risultati; i soci lasciano il consorzio;	mancanza di impegno di un partner. mancanza di coordinamento tra i dipartimenti del MUA Difficoltà a raggiungere partecipanti esterni all'area pilota attività;	Tempo insufficiente affinché i partner del progetto possano svolgere i propri compiti diverse attività potrebbero comportare ritardi nella presentazione risultati finali del raggiungimento delle tappe fondamentali del progetto
	Probabile	Scarso coinvolgimento e scarsa accettazione da parte cittadini; Lavoro travolgente richiesto per progettare stakeholder che causano la mancanza di coinvolgimento dei target	Limitazione della capacità di tradurre i risultati in raccomandazioni politiche e di sfruttare i risultati dopo fine del progetto Questioni relative a permessi, regolamenti di soprintendenza e proprietà privata potrebbe sorgere durante la realizzazione delle cellule verdi; Soluzioni tecniche e tecnologiche diventano obsolete e non soddisfano le esigenze urbane.	Procedure amministrative rallentano i contratti e appalto di servizi per la realizzazione del progetto Problemi di liquidità all'interno dei partner per l'attuazione di attività

9.3.7 Misure di mitigazione

I rischi da considerare nella fase di progettazione possono essere collegati alla **capacità di gestione amministrativa e finanziaria, di gestione scientifica all'innovazione e sostenibilità della proposta**. Per ognuno di questi rischi, individuati e descritti nella tabella precedente, sono state individuate delle misure di mitigazione nella tabella di seguito. La creazione delle cellule verdi negli spazi urbani potrebbe essere soggetta a vincoli legali e normativi e a problemi di proprietà.

La comunicazione verso obiettivi di progetto più ampi dovrà essere elaborata per garantire trasparenza e immediatezza delle informazioni, dovranno essere posti in essere momenti informativi e negoziali sia nei confronti degli stakeholder locali che delle istituzioni.

Poiché il progetto mira a coinvolgere i gruppi vulnerabili, il divario digitale e la mancanza di conoscenza degli strumenti tecnologici rappresentano un rischio probabile. Per affrontare il problema, durante la realizzazione del progetto si prevedono anche laboratori di alfabetizzazione digitale e di alfabetizzazione dei dati come pacchetti di formazione, attentamente realizzati per gli obiettivi del progetto.

I membri del personale amministrativo del soggetto attuatore potrebbero non avere una conoscenza sufficiente degli argomenti del progetto e potrebbero opporsi all'adozione della soluzione. Per questo motivo, un'ampia parte del progetto TALEA è dedicata alla capacità building, data Literacy e alfabetizzazione digitale per la Pubblica Amministrazione, nonché sulla costruzione e condivisione della visione all'interno del soggetto attuatore.

Rischi capacità gestione	Rischi piano di lavoro	Rischi su innovazione
Ridotte competenze personale legate a progetti complessi gestione Riduzione/alternanza delle risorse umane Mancanza di coordinamento tra i dipartimenti del soggetto attuatore Soci lasciano il consorzio o riduzione commitment di un partner Procedure amministrative rallentano i contratti/appalto di servizi Problemi di liquidità all'interno dei partner per l'attuazione di attività Permessi, regolamenti di sovrintendenza e proprietà privata	Gli investimenti vengono consegnati senza successo a causa di mancanza di informazioni sulle aree prima dell'implementazione Scarso coinvolgimento/accettazione da target group Difficoltà raggiungere partecipanti esterni area pilota	Limitazione capacità tradurre risultati in raccomandazioni politiche Modifica regolamentazione locale (piani urbanistici generali e regolamentazione) Ritardi presentazione risultati finali ed effetto cascata Soluzioni tecniche tecnologiche diventano obsolete Mancanza familiarità personale nuove tecnologie
Misure di mitigazione	Misure di mitigazione	Misure di mitigazione
Formazione del personale su gestione progetti, greening e sviluppo sostenibile; Assunzione personale amministrativo aggiuntivo; Linee guida per la gestione dei cambiamenti del personale dei partner compreso nell'accordo di partenariato. Tempi adeguati stipula dei contratti e procedure in linea con le esigenze di gestione del progetto Piano di investimenti riferibile all'infrastrutture; Fasi incrementali consente di mitigare il rischio di procedure di appalto pubblico infruttuose;	Mappatura stakeholders e processi partecipativi Comunicazione con la preesistente rete locale Mappatura fragilità sociali Mappatura criticità climatiche Attività monitoraggio e valutazione interna KPI per controllo continuo dello stato di avanzamento del progetto Monitoraggio spese e budget per garantire corretta gestione (conformità ai regolamenti ente finanziatore)	Archiviazione dati per assicurarne continuità Rapide sostituzioni di qualsiasi componente. Definizione soluzione alternativa Dati per confluire in Digital Twin Requisiti e standard riconosciuti a livello Ue Attività di testing con transfer partner Interfaccia valutata e garantita per usabilità Alfabetizzazione amministrazione Interoperabilità, piattaforma complementare a strumenti esistenti.

9.3.8 Studio di benchmarking

Lo studio di benchmarking è un processo sistematico di analisi di altri interventi attraverso l'identificazione delle migliori pratiche e delle aree di miglioramento nel contesto locale, per scoprire approcci innovativi e fissare obiettivi basati su evidenze.

Lo studio di benchmarking è basato su approcci comparativi specifici e rilevanti per il progetto e ha identificato (Capitolo 7) interventi che hanno effettivamente incorporato principi e valori NEB, seppur in qualche caso, si tratta di interventi antecedenti all'avvio dell'Iniziativa.

Può anche generare dati preziosi che integrano studi di benchmarking su scala più ampia, consentendo una comprensione più completa degli ambienti urbani e delle sfide e opportunità in termini di governance.

L'analisi dei bisogni, desideri, criticità e potenzialità di rigenerazione dell'area pilota, è stata svolta utilizzando sia metodi qualitativi e quantitativi, processi partecipativi a scala distrettuale e urbana, analisi delle proposte presentate nel Bilancio Partecipativo 2023 nonché analisi dei dati su micro scala (l'area specifica di intervento).

La governance e i modelli finanziari che sostengono la transizione verde sono definite guardando sia al benchmarking che all'analisi dell'area pilota, garantendo in questo modo un solido approccio in cui le prove basate sui dati sono accompagnate da prove qualitative.

Le attività di benchmarking e analitiche svolte sono utilizzate per migliorare le capacità delle amministrazioni, integrando un approccio sistemico alla rigenerazione urbano tramite un percorso di interazione del sistema urbano attraverso il quale gli operatori valuteranno i progressi, confronteranno gli approcci e presenteranno suggerimenti per migliorare le politiche e le pratiche da adottare.

L'uso di benchmark rappresenta uno standard ed un riferimento attraverso il quale poter misurare un giusto rendimento o *performance*. Il processo di comparazione identifica miglioramenti sulle politiche e sulle pratiche attualmente in uso. Se queste si adottano e si mettono in pratica si otterranno un'amministrazione ed una fornitura di servizi decisamente migliori.

Il benchmark fornisce inoltre un riferimento attraverso il quale poter valutare le pratiche e rivelare le aree che necessitano di miglioramenti, quando è il momento di applicare il benchmark, gli operatori sono in una posizione unica per poter comprendere le difficoltà e fare un'analisi completa e flessibile. Il benchmark genera dati comparativi permettendo un'analisi tra le città/interventi e diventando uno strumento per gli operatori per identificare le pratiche trasferibili.

L'uso di benchmark dovrebbe esplorare le aree che necessitano migliorie, dove gli input degli operatori/valutatori possono essere pratici, utili. Se il benchmark verrà applicato in svariati contesti e si vorranno ottenere dati comparativi, avrà più senso che questo sia progettato per la ricerca degli strumenti di presa di decisioni piuttosto che, per esempio, obiettivi o risultati che non possono essere comparati nelle città.

Gli standard del benchmark disegnano e stabiliscono politiche e procedure ideali in numerose città. Tuttavia, anche se le città condividono obiettivi fondamentali e affrontano sfide simili, gli approcci politici, le disposizioni e le culture si differenziano in molti aspetti.

Gli Indicatori non dovrebbero essere troppo prescrittivi, ma dovrebbero lasciare spazio ai progettisti in modo che possano sviluppare i propri modi di affrontare le sfide identificate nella fase di analisi iniziale, questo perché gli indicatori devono essere selezionati in base al grado con il quale le politiche e le procedure locali offrono opportunità per il successo degli interventi, identificando anche i possibili ostacoli per la loro realizzazione.

10 La valutazione del progetto TALEA

Una volta conclusa l'attività di raccolta dati e informazioni, è possibile individuare gli indicatori più appropriati tra quelli utilizzati nella valutazione dei casi di studio.

Nella fase di valutazione è necessario considerare varie dimensioni del progetto, come gli aspetti sociali, economici, ambientali e culturali, per progettare un piano di monitoraggio e valutazione affidabile per l'intero processo.

Come per i casi di studio, l'analisi della sostenibilità a lungo termine del progetto, che rappresenta una minaccia comune anche nelle iniziative finanziate dall'UE, e la corretta realizzazione delle attività previste orientate, verrà ricompresa all'interno della valutazione degli altri criteri OECD.

Le categorie di impatto selezionate sono collegate alla sfera ambientale, sociale, artistico culturale, economico-finanziarie e di governance. Per ognuna di queste categorie di impatto sono stati individuati indicatori pertinenti alla valutazione dell'intervento previsto, su valori baseline anno 2022 – 2023.

Gli indicatori di risultato sono stati selezionati in relazione ai risultati attesi, compresi gli indicatori specifici del bando UIA *"Greening the Cities"* 2023, per cogliere cambiamenti rilevanti e vantaggi immediati in materia di sostenibilità, coinvolgimento della comunità e spazio rigenerazione.

Il primo risultato atteso, l'adattamento urbano agli UHI, sarà misurato su scala macro principalmente dall'aumento delle aree urbane riqualificate (mq) con spazi verdi calcolati sulla dimensione della cella 100x100m e rifugi climatici per le comunità (n°), il numero di persone che beneficiano di misure di protezione contro le isole di calore urbane e terreni riqualificati adibiti ad aree verdi e biodiversità protetta (ha).

Le persone vulnerabili nella zona sono ora il 36%, ed è il previsto il coinvolgimento e la tutela si aggira intorno al 40-45% compresi i cittadini non vulnerabili.

Il microclima locale sarà valutato con il punteggio di comfort termico (%), e l'indice PET (temperatura equivalente fisiologica) (°C).

I valori nelle zone sono compresi tra 41-47°C, mentre valori di buon comfort sono compresi tra 29-39°C.

Per quanto riguarda gli indicatori collegati a microclima e condizioni di comfort le simulazioni sono state eseguite utilizzando il **software Envi-met**. La giornata individuata per i calcoli delle temperature è il 27 luglio 2021 perché particolarmente indicativa per rappresentare il caldo del pieno periodo estivo. Per la scelta dell'orario si è deciso di tenere in considerazione principalmente il fattore dell'affluenza degli spazi aperti e per questo è stato deciso un orario che indica la metà della mattinata, le ore 11:00, aree di dimensione 200x200m con celle 2,5x2,5m.

Le mappe prodotte riguardano la temperatura dell'aria, espressa in °C, consente di valutare la distribuzione delle temperature nella zona ed individuare dove sono presenti zone con temperature molto alte (ad esempio maggiore 30°C). La temperatura dell'aria dipende dalle caratteristiche climatiche del giorno e dalle proprietà di riflettanza ed albedo dei materiali, in particolare delle pavimentazioni.

Dal confronto tra la temperatura dell'aria ex-ante e ex-post intervento si nota che l'area presenta un ridotto range di variazione della Ta compreso tra i 27.8°C e i 30.3 °C. La distribuzione della temperatura è omogenea, in previsione, l'intervento consente di ridurre la Ta di -1°C nell'area a parcheggio grazie alla eliminazione dell'asfalto, mentre l'aggiunta degli alberi sembra non portare alcun beneficio.

La temperatura superficiale, una variabile fondamentale del sistema climatico del nostro pianeta perché descrive processi come lo scambio di energia e acqua tra la superficie terrestre e l'atmosfera.

Dal confronto tra la temperatura superficiale ex-ante e ex-post intervento si nota che dove si è prevista la realizzazione della «NBS-raingarden» nell'area a parcheggio, vi è una riduzione della Ts di più di 15°C. La presenza degli alberi porta un beneficio ma solo in corrispondenza dell'ombra potata della chioma

La Physiological Equivalent Temperature (PET) è l'indicatore in grado di restituire lo stress termico delle persone, su base oraria. Soggetto di riferimento per i calcoli della PET è un uomo di 35 anni, alto 1.75 m, peso 75 kg, in piedi e con un metabolismo di 141.32 W secondo ASHRAE 55 (ASHRAE, 2010) and ISO 7730 (ISO, 2005).

Il confronto tra PET ex-ante ed ex-post mostra che non vi è un beneficio sull'intera area. Vi sono dei miglioramenti puntuali solo dove è prevista la NBS rain garden perché agisce sul valore della Ts.

Periodicamente verrà valutato il miglioramento della biodiversità urbana (presenza di impollinatori) attraverso l'utilizzo dell'indice di Shannon.

Gli strumenti innovativi miglioreranno le competenze e l'alfabetizzazione delle comunità sugli strumenti digitali che saranno sviluppati come open source e disponibili al pubblico.

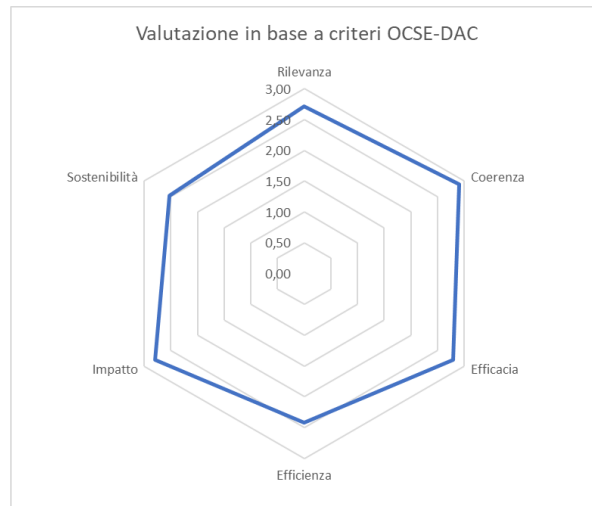
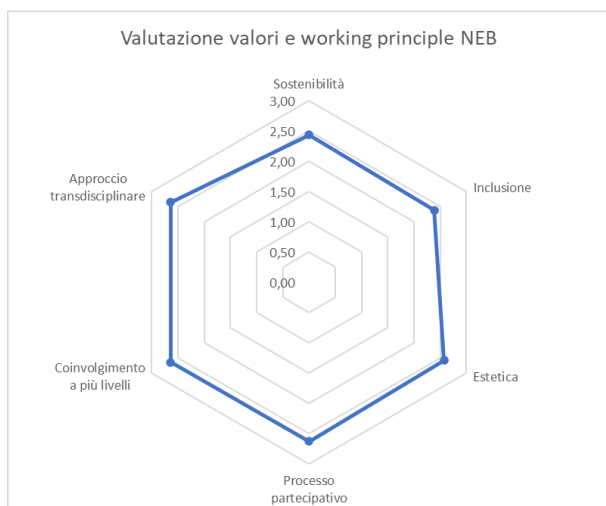
L'efficienza di tali strumenti sarà misurata in termini di numero di utenti (utenti/anno), mirando a 300 utenti/anno come persone direttamente coinvolte nel caso del progetto pilota di via Cesare Boldrini.

Le comunità trarranno vantaggio dalla partecipazione al TALEA Future Lab, formazione scientifica dei cittadini e monitoraggio, che sarà misurato attraverso il livello di partecipazione delle comunità locali (% di popolazione locale coinvolta). Il tasso di partecipazione nei quartieri coinvolti è ora intorno al 9%, obiettivo valore intorno al 12%.

Per gli **indicatori di impatto** (impact), che esprimono l'impatto che l'intervento, insieme ad altri enti e a fattori esterni, produce sulla collettività e sull'ambiente, il valore dell'indicatore post intervento è stato considerato sulla base delle strategie a livello locale, nazionale ed europeo. Anche per questi indicatori le baseline sono state considerate sulla base delle fonti di cui sopra.

Il quadro delineato dagli indicatori è stato poi interpretato sulla base della loro rispondenza ai valori e principi NEB e parallelamente valutato tramite i criteri OECD, così da completare in maniera appropriato il processo di valutazione, considerando anche quegli elementi non propri dell'iniziativa NEB ma intrinseci al processo stesso.

Area	Categoria	Indicatore	Fattore indicatore	unità misura	SDG	fonte	ante	post	Valutazione	Sostenibilità	Inclusione	Estetica	Processo partecipativo	Coinvolgimento a più livelli	Approccio transdisciplinar	Rilevanza	Coerenza	Efficacia	Efficienza	Impatto	Sostenibilità	
Ambientale	Vegetazione	Densità verde urbano	% su superficie comunale 2022 - 2024	%	11.7.1	IstatData	6,20%	NA	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Disponibilità verde urbano	Disponibilità verde urbano/abitante 2022 - 2024	mq/ab.	11.7.2	IstatData	22,4	NA	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	
		Nuove aree a verde	Nuove aree a verde area intervento	mq		Comune	0	4000	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	
	Aria	Temperatura 2m	Temperatura a 2 metri dal suolo	°		ENVIMET	32,84	32,65	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO	
		Direzione del vento	Interventi corridoi di ventilazione	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
		Stress termico delle persone	Physiological Equivalent Temperature	°		ENVIMET	48	48	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	NO	0	
		Temperatura superficiale	Temperatura superficiale	°		ENVIMET	47	32	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	Material	CO2	Emissioni CO2 tratteneute (anno)	Tons/anno	11.6.2	Comune	3,2	9,2	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3
		Albedo	Radiazione solare incidente/riflessa superf.	n		Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		n. superfio "cool" orizz.	Realizzazione superfio "cool" orizzontali	n		Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	NO
		n. superfio "cool" vert.	Realizzazione superfio "cool" verticali	n		Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	NO	NO	NO
	Acqua	Acqua artificiale	Elementi acqua artificiale	n	6.3.2	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Runoff	Acqua precipitazioni assorbita dagli alberi	%		Comune	3200	9200	3	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO
		Acqua riutilzata	Irrigazione aree verdi/pulire spazi aperti	n	6.4.3	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3
	Suolo	Consumo del suolo	Copertura artificiale su totale	%	11.3.1 11.3.5	IstatData/ISPRA	33,76%	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NA	NA	NO	NO	NA	NA	
		Permeabilità suoli	Pavimentazioni favoriscono drenaggio	mq	15.3.1	Comune	0	1	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	3	3	NO	3	
		Desigillazione	Suolo desigillato	mq		Comune	0	3.300	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	3	NO	3
	Mobilità	Disponibilità di aree pedonali	Isole pedonali (mq/ab) 2023 - 2024	mq/ab.	11.7.1	Ecosistema urbano	29,30	NA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
		Densità piste ciclabili	Km per 100km2 sup. territoriale 2022 - 2024	mq/ab.	11.7.1	IstatData	121,4	NA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	
		Veicoli	Densità veicoli per 100 abitanti 2023 - 2024	n/100 ab.		IstatData Legambiente	53	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NA	NA	NA	NA	NO	NO	NA	NA	NO
		Trasporto pubblico	> accesso al trasporto pubblico locale	n	11.2.1 11.2.4	Comune	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO
	Ombreggiamento	Alberi alto fusto	Nuovi alberi area intervento	n		Comune	0	40	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	3	NO	3
		Forestazione urbana	Aree di forestazione urbana	mq		IstatData	10.000	NA	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Alberi alto fusto	Alberi/100 ab 2023 - 2024	n/100 ab.		IstatData Legambiente	38	NA	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
Sociale	Inclusione	Manutenzione spazi verdi	Manutenzione spazi gestione associazioni	n	13.3.1 13.3.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
		Formazione greening	Corsi di formazione organizzati da ente	n	4.3.1 4.4.2	Comune	0	1	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO	3	
		Accesso aree gioco	Presenza aree gioco per l'infanzia	n	11.7.1	Comune	0	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Accessibilità	Percorsi accessibili	Spazi verdi con percorsi interni accessibili	n		Comune	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Servizi prossimità	Accessibilità servizi prossimità	n		Comune	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	
		Presenza accesso con rampe	Spazi verdi con presenza accesso con rampe	n		Comune	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	3	NO	NO
	Integrazione privato/pubblico	Spesa per infrastrutture PPP	Spesa Partnership pubblico-private (PPP)	n	17.17	Comune	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0	
		Iniziative ambientali PPP	Iniziative organizzate con PPP	n		Comune	0	0	0	0	0	NO	NO	NO	0	0	NO	NO	NO		NO	0
		Progetti cofinanziati	Intervento cofinanziato da più PA	n	11.4.1	Comune	0	1	3	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	NO	3
		Finanziatori	Contratti di Finanziamento (enti/banche)	n.	11.4.1	Comune	0	0	0	0	0	0	NO	NO	0	0	NO	NO	NO	0	NO	0
	Vivibilità	Inquinamento acustico	Esposti presentati dai cittadini 2021 - 2024	n		IstatData	67	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NA	NO	NO	NA	NA	NO
		Consumo del suolo	% Suolo consumato 2022	%		IstatData	33,28	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NA	NA	NO	NA	NA	NO	NO	NO	NO
		Accesso verde urbano	Accesso a verde urbano < 10 minuti a piedi	n	11.7.1 11.7.4	Comune	1	1	3	3	3	3	3	NO	NO	3	3	NO	3	NO	3	
	Sicurezza	Degrado	Elementi degrado area intervento	n	16.1.4	Comune	1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
		Popolazione rischio alluvioni	% Popolazione residente esposta 2022 - 2024	%	1.5.2	IstatData	56,1%	56,1%	0	0	0	0	NO	NO	0	0	0	NO	NO	NO	0	0
Artistico culturale	Identità culturale	Creazione interesse	Progetti in grado di stimolare interesse attori	n	16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	3	
		Strutture culturali	Soddisfazione strutture culturali	n	11.4.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	
	Inclusione elementi storico-artistici	Aree di arredo urbano	Aree di arredo urbano 2021 - 2024	m2	11.4.3	IstatData	2.105.955	1	3	3	3	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Eventi culturali	Organizzazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Eventi culturali	Partecipazione eventi culturali area	n	11.4.2 16.6.2	Comune	0	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	
Economico	Valore economico futuro	Spesa PA Tutela ambientale	Spesa corrente pro capite 2022 - 2024	euro/ab	11.4.5	Open Bilanci	66,44	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
		Software	Investimenti su bdg intervento	euro	9.5.6	Comune	0	90.000,00	3	3	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	3	3	NO	NO	
		Spesa PA sviluppo e ambiente	Spesa corrente pro capite 2022 - 2024	euro/ab		Open Bilanci	326,5	1	3	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
		Spesa PA Cultura	Spesa corrente pro capite 2022 - 2024	euro/ab	16.6.2	Open Bilanci	126,61	1	3	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO
		Immobili	Valore Mercato immobili area caso studio	euro/mq		Agenzia Entrate	2.625,00	1	3	NO	3	3	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	
Governance	Qualità del processo	Bianco Arboreo	Censimento del verde urbano	n		IstatData	1	1	3	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3	
		Piano del Verde	Aggior. 2022 piano-regolamento-reti ecol.	n	15.9.3	IstatData	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	3
		Corresponsabilità	Attori coinvolti formalmente in progetti	n		Comune	0	1	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	NO	NO	
	coinvolgimento dei gruppi target a diversi livelli	Approcci partecipativi	Partecipazione ai processi partecipativi	n	16.7.5	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Approcci partecipativi	Iniziativa partecipazione e co-design	n	16.10.2	Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Copertura territoriale	Eventi partecipativi dislocati in + sedi	n		Comune	0	1	3	NO	NO	NO	3	NO	NO	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
		Creazione di reti	Database sugli stakeholder	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	scalabilità del processo	Coordinazione organizzazioni	Con privati e PA di altri livelli	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	NO	NO
		Azioni multilivello	Con org. regionali/nazionali/internazionali	n		Comune	1	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO		3	NO	NO
		Collaborazione livelli sup.	Progetti con livelli superiori di governo	n	17.14.2	Comune	1	1	3	NO	NO	NO	NO	3	NO	3	3	NO	3	NO	NO	NO
		Iniziative locali	Eventi organizzati sullo sviluppo sostenibile	n	13.3.1 13.3.2	IstatData	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3
	replicabilità	Rigenerazione	Superficie oggetto rigenerazione urbana	mq	11.7.1 15.3.4	Comune	0	10.000	3	3	3	3	NO	3	3	NO	3	3	3	NO	3	
		Reti e network internazionali	Adesioni reti su sviluppo sostenibile	n/anno	17.14.3	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3
completezza del processo		Piani e misure mitigazione	Piani/misure mitigazione cambiamento climatico	n	13.2.2	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	NO	NO	3	NO	
		Servizi ecosistemici	Approcci valutazione servizi ecosistemici	n.	15.9.3	Comune	0	1	3	3	NO	3	NO	3	3	3	3	NO	3	NO	3	
	CAM/GPP	Acquisto beni e/o servizi CAM o GPP	n	12.7.1	Comune	0	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	NO	NO	NO	NO	NO	3	
	Piani adattamento climatico	Presenza Piani adattamento climatico	n	11b.3	Comune	1	1	3	3	NO	NO	NO	NO	3	3	3	3	NO	NO	3	3	
									2,56	2,54	2,74	3,00	2,71	2,71	2,91	3,00	2,79	2,54	2,80	2,53		



Valori NEB	
Sostenibilità	TALEA prevede interventi strategici di pianificazione urbana che utilizzano i servizi ecosistemici di regolazione e manutenzione naturali per mitigare l'effetto UHW e UHI, valorizzando gli spazi verdi della città migliorandone la vivibilità. All'interno delle aree pilota dove verranno realizzate le TGCs saranno migliorate le condizioni microclimatiche, creando rifugi climatici per i cittadini e sostenendo il rafforzamento della biodiversità attraverso la diffusione degli impollinatori, in linea con la normativa UE sulla salute del suolo. TALEA copre tutta la catena del valore del verde urbano, dalle fasi di monitoraggio a quelle di gestione, garantendo la durabilità dei risultati. Nell'area del progetto pilota si prevedono interventi per mitigare l'effetto isola di calore e mettere in sicurezza gli accessi alle aree verdi, attraverso l'installazione di dissuasori della velocità per il traffico urbano e aumentare la visibilità degli accessi per i pedoni e i ciclisti. Le cellule verdi, in quanto unità rigenerative dell'infrastruttura della città, diventeranno spazi permanenti direttamente utilizzabili da tutti come rifugi climatici e hub di servizi. Il metodo TALEA può essere utilizzato e replicato in altri contesti attraverso i Patti di Collaborazione che forniscano un effetto duraturo sia sulla governance che sull'adattamento climatico. La metodologia di coinvolgimento dei target group e degli stakeholder, così come le attività di formazione per lo sviluppo delle capacità amministrative per i funzionari pubblici, saranno incorporate nelle pratiche partecipative per migliorare le capacità, la conoscenza e la manutenzione degli spazi verdi e la governance interna ed esterna. L'Atlante di osservazione urbana sistemica e il Pacchetto e piattaforma Smart Innovation, che integrano dati su scala macro e micro per misurare la resilienza urbana e i benefici dell'osservazione del verde, saranno integrati nell'open-data del Comune per le ordinarie attività di pianificazione e gestione e resi disponibili al pubblico nel TALEA Future lab. Tutto questo verrà poi integrato nel Bologna Digital Twin come strumento permanente della città, contribuendo alla politica climatica e di greening di Bologna (si veda il progetto faro Impronta Verde) e aiuterà anche la città a raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica del 2030. La sostenibilità dei risultati del progetto sarà assicurata dall'istituzione di un comitato delle parti interessate (all'inizio del progetto) che riunirà le autorità regionali di varia tipologia (la stessa Regione E.R., agenzie ambientali come ARPAE, aziende energetiche come HERA) che garantiranno collegamenti significativi con altri ambiti politici chiave (come salute e mobilità) e contesti urbani a livello regionale.
Inclusione	La realizzazione di spazi verdi e aperti a disposizione di tutti nella quotidianità favorisce il benessere psico-fisico della popolazione, in particolare delle fasce svantaggiate e fragili. La realizzazione di una piazza scolastica all'angolo con via Piazza XX Settembre, la creazione di spazi pedonali climaticamente efficienti e sicuri, supporteranno la vita di comunità all'interno del Quartiere Porto Saragozza. I progetti pilota nel loro insieme avranno un impatto urbano complessivo che andrà ad incidere positivamente nella vita quotidiana di tutti i cittadini, rispondendo allo stesso tempo localmente a un quadro di bisogni più specifici e dettagliati raccolti attraverso le attività di ascolto svolte negli anni passati, attraverso strumenti differenti quali i Laboratori di Quartiere, spazi di confronto democratici e accessibili a tutte e tutti, che hanno coinvolto e coinvolgono in modo trasversale e stabile i cittadini e le comunità dei vari quartieri,

	per attivare sinergie attraverso cui sperimentare un nuovo approccio alle politiche pubbliche basato sulla prossimità.
Estetica	La realizzazione di coperture e ombreggianti, il miglioramento della pavimentazione stradale tramite l'utilizzo di materiali di nuova generazione, l'espansione della copertura forestale urbana riduce il deflusso delle acque e migliora la qualità del drenaggio assorbendo e filtrando acqua piovana, mitigando le ondate di calore e migliorando il comfort termico umano. Massimizzando i benefici per la salute, incoraggiando l'attività all'aperto, l'esercizio e il senso generale di benessere, integrità culturale, l'identità e il carattere della città e del quartiere, aumenterà il valore estetico e funzionale dell'area pilota. Di particolare importanza è la capacità di coinvolgere efficacemente le comunità, favorendo un senso di appartenenza e di appartenenza coinvolgimento nei processi decisionali.
Working principle NEB	
Processo partecipativo	L'intervento ha l'obiettivo di soddisfare le istanze espresse dalla cittadinanza nel corso dell'ultimo Bilancio Partecipativo (2023) all'interno del quale sono state preselezionate 43 delle 385 le proposte raccolte. Molte di queste proposte proponevano la realizzazione di interventi diffusi di valorizzazione dei luoghi attraverso la realizzazione di nuovi arredi urbani e il miglioramento delle strutture presenti, per renderli maggiormente attrezzati e adatti a svolgere le attività previste. La selezione e il coinvolgimento degli stakeholder è stato guidato da diversi criteri quali l'attaccamento al luogo, le connessioni esistenti con processi di co-creazione nelle aree, le capacità di aumentare il coinvolgimento con gruppi difficili da raggiungere o vulnerabili, nell'ottica di supportare l'autonomia personale e contribuire in maniera efficace alla progettazione, al monitoraggio e all'attuazione del progetto anche attraverso una attività costante di comunicazione e sensibilizzazione sulle tematiche della transizione ecologica. Il coinvolgimento delle parti interessate nel design di TALEA si è sviluppato attraverso un processo ormai consolidato di collaborazione con la città. La sfida affrontata è diventata evidente durante le recenti iterazioni delle iniziative Neighbourhood Lab e delle Assemblee per il Clima. Durante la progettazione della proposta, le parti interessate sono state coinvolte in discussioni bilaterali e tavole rotonde fornendo approfondimenti e correzioni alla soluzione proposta, soprattutto nella selezione delle aree di sperimentazione. Sfruttare la rete degli stakeholders faciliterà inoltre il coinvolgimento con utenti difficili da raggiungere e rafforzerà lo sfruttamento dei risultati del progetto dopo la sua conclusione, insieme alla promozione e allo scambio di conoscenze tra i diversi attori locali e i cittadini per generare valore aggiunto nell'utilizzo dei dati derivanti dall'attività di monitoraggio ambientale. Le parti interessate saranno infatti ulteriormente coinvolte in TALEA attraverso la co-costruzione, l'analisi dei dati, i meccanismi di feedback e la comunicazione guidata dalla comunità. Nella fase di monitoraggio, le parti interessate valuteranno i progressi del progetto attraverso l'utilizzo degli indicatori ambientali, sociali ed economici individuati, verrà impostato un feedback continuo dei dati per supportare la gestione adattiva. I TALEA Future Lab garantiranno il coinvolgimento continuo della comunità e un processo decisionale basato sui dati. TALEA inoltre, incoraggia la manutenzione collaborativa delle celle verdi attraverso patti di collaborazione con i cittadini, i quali svolgono un ruolo cruciale nel fornire feedback in corso d'opera.
Coinvolgimento a più livelli	Il progetto TALEA ha il supporto formale della Regione Emilia Romagna, del Forum del Terzo Settore di Bologna, del Centro Servizi Volontariato di Bologna e del Coordinamento Cittadino-Case Quartieri di Bologna. Un approccio più sistemico e multilivello è possibile attraverso il progetto faro "Impronta Verde", incluso nel piano di investimenti della città con ingenti finanziamenti. Potenzialmente tutti i distretti possono avere un sistema di cellule verdi e tale opzione potrebbe rientrare nel processo partecipativo collegato al Bilancio Partecipativo, che consentirà ai cittadini di proporre altre aree in cui adottare la soluzione in base alle proprie esigenze. Il primo passo per ampliare i risultati di Progetto sarà identificare, con le parti interessate e i cittadini locali, luoghi e comunità adatti. Il monitoraggio e la valutazione di TALEA ha il potenziale per essere ampliato con altri strumenti digitali della città (Bologna Digital Twin) sfruttando le competenze e le risorse del CINECA, attivamente coinvolto nel Digital Twin e nell'High-Performance Computing (HPC). Il progetto sviluppa strumenti digitali per mappare, progettare, implementare, misurare e monitorare la soluzione. Questi strumenti saranno resi disponibili e accessibili agli amministratori pubblici, ai professionisti e alle parti interessate, tra cui i 3 transfer partner previsti (Cluj Napoca in Romania, Riga in Lettonia e Marsiglia in Francia). Replicare questa soluzione in altre città dell'UE richiede alcune caratteristiche e condizioni. Tutti i partner di trasferimento identificati soddisfano tali condizioni e sono stati selezionati in base a ciò.

	Si prevede che i partner di trasferimento dispongano di meccanismi per misurare l'impatto della soluzione nelle loro aree urbane. Ciò implica possedere o avere accesso a strumenti digitali per la mappatura, la progettazione, l'implementazione e monitoraggio delle infrastrutture del verde urbano. Si incoraggia la creazione di partenariati con istituti di ricerca e università per facilitare la raccolta e l'analisi dei dati rilevanti. Questo approccio orientato ai risultati garantisce che il processo di replica contribuisca agli obiettivi dell'iniziativa EUI-IA, promuovendo miglioramenti tangibili e misurabili nella sostenibilità urbana e nella resilienza climatica.
Approccio transdisciplinare	L'approccio transdisciplinare proposto da TALEA, soprattutto per quanto riguarda il verde e gli interventi collegati alla fragilità sociale, così come il processo di co-progettazione, facilita la creazione di patti di collaborazione tra amministrazioni e cittadini, favorendo la condivisione urbana multilivello. Il progetto comprende aspetti sociali, climatici e ambientali, costituisce un'infrastruttura di dati pubblici completa e facilmente accessibile. Questa risorsa è disponibile per tutti i cittadini e si integra perfettamente nell'infrastruttura dati cittadina di Bologna Digital Twin, migliorando ulteriormente la capacità della città di uno sviluppo urbano informato e condiviso.

Come scritto precedentemente (paragrafo 8.3), i criteri di valutazione OCSE definiscono le domande chiave a cui il processo di valutazione deve rispondere e si basano sul livello dei risultati (outcome) e degli impatti specifici generati, anziché su specifici output e sull'impatto globale, difficilmente quantificabile.

Rilevanza	L'intervento risponde ai bisogni e alle priorità dei beneficiari? Se sì, come?
	L'intervento include il feedback di stakeholder locali, compresi i gruppi fragili?
	L'intervento soddisfa le esigenze pratiche e strategiche, le politiche e le priorità del soggetto attuatore?
Coerenza	La logica sequenziale attività è coerente rispetto a raggiungimento risultati attesi, dell'obiettivo generale e degli obiettivi specifici?
	Le attività e i risultati attesi sono coerenti rispetto agli altri interventi attuati dall'ente?
	In che misura l'intervento si allinea con le strategie nazionali ed europee e con gli interventi attuati da altri attori?
Efficacia	In che misura i risultati corrispondono agli obiettivi?
	Le modalità di realizzazione dell'intervento hanno permesso un appropriato raggiungimento degli obiettivi stabili?
Efficienza	Potevano essere ottenuti risultati maggiori utilizzando le risorse in altro modo?
	Potevano essere utilizzate meno risorse pur mantenendo lo stesso livello di risultati?
	I costi degli interventi soddisfano le esigenze dei target group?

Rilevanza	Durante i 42 mesi di realizzazione del progetto pilota sono stati previsti momenti periodici di coinvolgimento delle parti interessate attraverso consultazioni per raccogliere feedback, approfondimenti e prospettive sugli obiettivi del progetto e sulle soluzioni proposte. Alla base del processo partecipativo c'è l'intenzione di promuovere lo sviluppo collaborativo con le parti interessate, invitandole a contribuire attivamente alla progettazione e al processo decisionale. In quest'ottica, il coinvolgimento della comunità locale è fondamentale per garantire che gli interventi siano progettati e realizzati in modo efficace per garantire il soddisfacimento delle esigenze dell'area. L'intervento è in linea con le politiche e le priorità del Comune di Bologna, in particolare con il più ampio progetto "Impronta Verde", uno dei Progetti bandiera dell'attuale mandato amministrativo che vuole rispondere all'urgenza di affrontare la crisi climatica, misurandosi con la realtà in trasformazione, proteggendo e valorizzando la biodiversità. La pianificazione dell'intervento pilota ha costantemente considerato come prioritarie le sfere ambientali, sociali ed economiche, la cura del paesaggio come attrattore per il turismo sostenibile e gli investimenti. In quest'ottica sono centrali le azioni collegate alla realizzazione di interventi di potenziamento dell'infrastruttura verde e ambientale urbana nelle parti più "compatte e dense" della città, quali il quartiere Porto Saragozza, finalizzati a contribuire alla trasformazione di aree da rigenerare sulle quali sono già attivi progetti di trasformazione, recupero e rigenerazione urbana e il potenziamento e la valorizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali in ambito urbano, in particolare nelle vicinanze degli snodi del nuovo sistema di trasporto pubblico (Tram e vicinanza della Stazione Centrale). Il Progetto TALEA – Impronta Verde costituisce parte dell'attuazione delle previsioni del PUG - Piano Urbanistico Generale, in coerenza con il PTGU - Piano generale del traffico urbano, Biciplan, e il Progetto Città della Conoscenza. TALEA è profondamente inserita nel quadro delle iniziative strategiche multilivello di Bologna, in particolare con il Piano Nazionale Italiano di Ripresa e Resilienza il quale fa riferimento alla necessità di realizzare strategie di greening a livello urbano.
------------------	---

	Il Piano Urbanistico Generale di Bologna fissa gli obiettivi chiave per la gestione urbana, tra cui fermare il consumo di suolo, promuovere la biodiversità e migliorare le infrastrutture verdi. Il Progetto Impronta Verde, come scritto sopra, è uno dei progetti faro di Bologna, e ha l'obiettivo di creare una rete di 6 nuovi parchi metropolitani che saranno interconnessi e collegati al centro città. Il progetto LIFE Clivut (2018-2023) ha sviluppato una strategia per le risorse verdi urbane in linea con il SECAP - Strategia per il clima di Bologna (Patto dei sindaci). Il programma Missione 100 città, Bologna si è impegnata a ridurre del 55% le emissioni di gas serra entro il 2030: all'interno della Missione è stata creata un'Assemblea dei Cittadini per il Clima che contribuisce alla progettazione e realizzazione delle politiche indirizzate alla transizione ecologica. Nel 2022 Bologna ha collaborato con altre 8 Città Missionarie italiane per firmare un protocollo con il governo italiano, per lo sviluppo di pratiche innovative per accelerare la neutralità climatica (Progetto Let's Gov). Parte della strategia Città della Conoscenza di Bologna, il progetto Bologna Digital Twin (BDT) svilupperà una nuova piattaforma civica, alimentata da tecnologie HPC, Big Data e intelligenza artificiale, per gestire in modo efficiente le sfide urbane. La soluzione sarà sfruttata da TALEA per accelerare l'innovazione digitale e massimizzare l'impatto e la sostenibilità.
Coerenza	Come scritto sopra, lo sviluppo delle attività progettuali è partito dal più ampio processo del Bilancio Partecipativo 2023 durante il quale sono state realizzate campagne di sensibilizzazione sulle tematiche dell'adattamento climatico così da permettere una piena comprensione degli obiettivi e delle priorità dell'Ente. Le attività e i risultati attesi sono coerenti rispetto agli altri interventi attuati dall'ente, hanno numerose sinergie con progettualità in corso di realizzazione, si integrano e a loro volta contribuiranno al processo di rigenerazione urbana delle aree interessate dal progetto che il Comune di Bologna ha già avviato e sta portando avanti con la Programmazione 2021 - 2027, PR FESR Emilia - Romagna e gli interventi finanziati dal Piano Nazionale Ripresa Resilienza (PNRR). In particolare la realizzazione della Linea Rossa del Tram, la rigenerazione dell'Ex Scalo Ravone ad ovest della stazione ferroviaria di Bologna (dove si prevede la realizzazione di un distretto del mutualismo, dell'innovazione sociale e dell'economia collaborativa) e la realizzazione del Polo della memoria democratica (all'interno della Stazione Centrale), la Rigenerazione della Bolognina e il Parco del Dopo Lavoro Ferroviario. Il progetto pilota si colloca all'interno di questa visione e identifica un quadro di progettualità e azioni diffuse sul territorio urbano, avviando il processo di attuazione della strategia generale del Comune di Bologna per i prossimi anni che mira a garantire a tutta la cittadinanza la fruizione di un polmone verde a distanza massima di 10 minuti (a piedi, in bici o con mezzi pubblici), ampliare la rete delle ciclovie e i servizi per i ciclisti, potenziare il trasporto pubblico e i collegamenti con i grandi parchi e la città collinare. Alla base del Progetto TALEA, ci sono il programma di mandato con la candidatura di Bologna 100 città a impatto zero e gli strumenti di programmazione dell'amministrazione che mirano a rendere la città più verde e sostenibile. TALEA è inoltre in linea con la Politica di coesione dell'UE 2021-2027, in particolare con l'Obiettivo specifico 2.7 <i>"Potenziare la protezione della natura e la biodiversità, le infrastrutture verdi, in particolare nell'ambiente urbano, e ridurre l'inquinamento"</i> (Greener Europe). Poiché Bologna è pronta a migliorare la mobilità sostenibile realizzando 3 linee tranviarie attraverso i fondi NextGenerationEU, TALEA rafforza questo impegno realizzando marciapiedi e piste ciclabili nelle aree pilota. Inoltre, l'infrastruttura verde si allinea con uno dei percorsi tranviari. Sostiene inoltre l'ambizione dell'Emilia-Romagna di espandere di 1.000 km le piste ciclabili della regione. TALEA contribuisce attivamente all'obiettivo di monitoraggio della biodiversità lungo le infrastrutture del verde urbano. Inoltre, stabilisce corridoi ecologici per fornire percorsi sicuri per gli impollinatori. TALEA si allinea con l'obiettivo di "Raccogliere i benefici della digitalizzazione" fornendo uno strumento digitale versatile per mappare, progettare, realizzare, mantenere e monitorare in modo efficiente le prestazioni degli spazi verdi urbani. I pacchetti di formazione sull'alfabetizzazione digitale e sui dati, per coinvolgere gli utenti target nelle iniziative di citizen science previste dal progetto, si collegano ai programmi di apprendimento permanente sostenuti dai Fondi Interprofessionali per la Formazione Continua, che contribuiscono all'obiettivo "Apprendimento permanente".
Efficacia	Lo sviluppo delle attività progettuali è partito da un processo partecipativo e una consultazione pubblica (Bilancio Partecipativo 2023) attraverso la quale sono state identificate le priorità per i residenti dell'area. Durante la realizzazione dell'intervento sono previsti corsi di formazione per i funzionari pubblici (Literacy Lab) di alfabetizzazione digitale nonché sulla costruzione e condivisione della visione all'interno del consorzio in parallelo a campagne di sensibilizzazione sulle tematiche dell'adattamento climatico così da permettere una piena comprensione degli obiettivi dell'intervento. In fase di redazione della proposta è stata svolta una attività di valutazione dei servizi ecosistemici così da integrare la rigenerazione dell'area all'ecosistema locale, rendendo allo stesso tempo possibile una manutenzione ridotta e condivisa con le associazioni dei cittadini in quali prenderanno attivamente parte al monitoraggio periodico sulla salute delle piante e del verde. L'attività di identificazione dei potenziali rischi e la definizione delle eventuali misure di mitigazione, effettuata prima dell'avvio ufficiale del progetto, è indirizzata a supportare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti. La metodologia di

	valutazione, come abbiamo precedentemente visto, è utile anche ai fini di un monitoraggio costante delle attività, permettendo le eventuali correzioni in corso d'opera, sempre nell'ottica del raggiungimento dell'obiettivo finale. TALEA presenta un approccio integrato per affrontare le duplici sfide degli UHI e degli UHW. Centrali sono i TGC che fungono da elementi costitutivi di una infrastruttura verde urbana che si adatta a UHI e UHW migliorando al tempo stesso la biodiversità. Le TGC sono unità altamente adattabili e personalizzabili per adattarsi a vari contesti urbani, vincoli, sfide climatiche specifiche, infrastrutture urbane, norme e bisogni della comunità. Questa adattabilità garantisce la replicabilità della soluzione in contesti simili.
Efficienza	Il progetto ha ottenuto un finanziamento di circa 6 Milioni di euro, una parte dei quali (20%) cofinanziati dal partenariato, in particolare dal Comune di Bologna tramite la voce del bilancio comunale destinata alle attività di formazione interne, progettazione stradale e manutenzione del verde convenzionale. A fronte di un finanziamento consistente, la tipologia di intervento funziona molto bene per quanto riguarda il rapporto costo-efficacia, rendendo l'intervento replicabile e trasferibile in contesti simili, quali altre aree della città o Comuni che prevedono interventi di piccole medie dimensioni. Il progetto avrà un impatto urbano complessivo che inciderà sulla vita quotidiana di tutti i cittadini, rispondendo allo stesso tempo localmente a un quadro di bisogni più specifici e dettagliati raccolti attraverso le attività di ascolto svolte negli anni passati (vedi i Laboratori di Quartiere) per attivare sinergie attraverso cui sperimentare un nuovo approccio alle politiche pubbliche basato sulla mobilità dolce, la prossimità ai servizi di base e sul verde pubblico al fine di renderlo maggiormente fruibile all'intera cittadinanza, dai turisti, e di implementarne il valore ecologico in relazione all'intero sistema naturale urbano.

11 Conclusioni

Lo strumento sviluppato in questa ricerca è uno strumento di supporto decisionale basato su una metodologia di valutazione *NEB oriented* progettato per assistere i team di progetto nella creazione di piani di valutazione dell'intervento e del suo impatto. Obiettivo principale è semplificare e snellire il processo di definizione di un piano di riferimento e di valutazione, rendendolo accessibile a chiunque sia interessato.

Lo strumento fornisce sintesi e indicazioni sulle metodologie (attraverso PCM e LFA) adeguate in base alla scala e alle caratteristiche dell'intervento/progetto, includendo descrizioni dettagliate di ciascun indicatore selezionato, le prove scientifiche a sostegno del suo utilizzo e raccomandazioni per la metodologia.

In base ai benefici attesi, ambientali, per la salute e il benessere, la coesione sociale, i vantaggi economici e la governance e utilizzando indicatori idonei rispondenti a valori e principi di funzionamento NEB, si otterranno una serie di informazioni utili alla definizione e gestione del progetto, sia su scala locale (area intervento) sia per la replicabilità di tali interventi in altri contesti.

Sulla base della valutazione possono essere ottenute informazioni relative alle azioni da intraprendere per diminuire l'impatto delle isole di calore, quali consentire la massima evapotraspirazione, accumulo e riciclo delle acque piovane, aumentare la cattura dell'acqua piovana, tecniche di drenaggio sostenibile per ridurre l'assorbimento e l'emissione di calore da parte dell'ambiente costruito.

Analisi a parte meritano quei problemi alla base del cambiamento climatico in ambito locale che non possono essere affrontati direttamente con un'attività progettuale ma solo con orientamenti di policy ad un livello più elevato, quali la geometria della superficie urbana, le superfici stradali e l'altezza degli edifici, che non permette una ventilazione ottimale o la presenza di impianti di refrigeramento (aria condizionata delle attività economiche a piano terra), traffico e processi industriali che "scaricano" il calore prodotto dagli impianti nell'area.

In questo caso lo strumento utile ad avviare un'azione trasformativa potrebbe essere l'avvio di un processo partecipativo sistemico, a supporto delle istanze della popolazione del quartiere attraverso un coinvolgimento mirato di queste ultime per una più ampia comprensione dell'importanza del patrimonio urbano, per il benessere dei cittadini e dell'ecosistema urbano, aumentando il loro impegno nei processi di ideazione, gestione e sviluppo di questo patrimonio.

Come abbiamo visto, il verde urbano influenza tutta la comunità cittadina. Coinvolgere la comunità significa non solo informare i cittadini sull'importanza e i vantaggi della transizione ecologica, ma anche evidenziare il ruolo che svolge nel garantire la vivibilità, la sostenibilità e il sostegno dell'identità culturale di Bologna. Il successo a fini climatici di questa strategia si basa anche sull'impegno dei cittadini e delle imprese locali per sostenere e migliorare il lavoro svolto dall'amministrazione pubblica e per tradurre i benefici degli interventi realizzati nella città in un aumento del benessere percepito come tale.

Il sostegno della comunità alla transizione verde a Bologna è presente sia in modo formale attraverso associazioni e imprenditori che hanno sottoscritto accordi e patti di collaborazione con la pubblica amministrazione per la gestione di infrastrutture verdi, sia attraverso associazioni e cittadini che promuovono nei loro quartieri lo sviluppo del verde e associazioni che ne promuovono la conoscenza organizzando manifestazioni ed eventi.

L'obiettivo è includere il patrimonio (infrastruttura) del verde cittadino sia pubblico sia privato in un dibattito più ampio sul ruolo del verde e delle sue funzioni ecosistemiche oltre quelle ornamentali, culturali e ricreative. Questo dovrebbe accrescere l'interesse della comunità di connettersi con la foresta urbana, per stabilire come contribuisce al loro senso del luogo e per consentire alla comunità un ruolo nella crescita e nel sostegno della foresta urbana, supportando e partecipando a ricerche e misurazioni continue sulle innovazioni gestionali e a stimolare la partecipazione della comunità locale ad esprimere le proprie idee sul modo in cui le infrastrutture verdi sono pianificate, progettate e dovranno essere gestite nel futuro.

12 Bibliografia

- Project Cycle Management Guidelines, European Commission, EuropeAid Cooperation Office, Brussels 2004
- Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa - Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, COM(2013) 249 final, Bruxelles 2013
- The commons in history: culture, conflict and ecology, Wall, D. the MIT Press Cambridge 2014
- Regolamento sulla collaborazione tra cittadini e amministrazione per la cura e la rigenerazione dei beni comuni urbani - Delibera PG .n. 45010/2014 – Comune di Bologna, Bologna 2014
- The Silo Effect: The Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers, G. Tett, Simon and Schuster 2015
- Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, Ass. Generale ONU 2015
- Culture Urban Future. Global Report on Culture for Sustainable Urban Development, UNESCO Paris 2016.
- The City as a Commons, Foster, Sheila and Iaione, Christian, Yale L. & Pol'y Rev. 281, Yale 2016
- Guidelines on linking planning/programming with monitoring and evaluation, DG NEAR, 2016
- Culture Urban Future. Global Report on Culture for Sustainable Urban Development, UNESCO, Paris 2016
- Re-Shaping cultural policies. Advancing creativity for development, UNESCO Paris 2017
- Costruire l'Albero dei Problemi e l'Albero degli Obiettivi, F. Bussi, M. Russo, Formez PA 2017, Dipartimento della Funzione Pubblica
- Strengthening Innovation in Europe's Regions: Towards resilient, inclusive and sustainable growth at territorial level, SWD/2017/0264 final, European Commission, Brussels 2017
- Strengthening Innovation in Europe's Regions: Towards resilient, inclusive and sustainable growth at territorial level, SWD/2017/0264 final, European Commission, Brussels 2017
- Politica di valutazione Direzione dello sviluppo e della cooperazione DSC, Dipartimento federale degli affari esteri DFAE, Berna 2018
- Ondate di calore in città: Basi per uno sviluppo degli insediamenti adattato ai cambiamenti climatici, Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Berna 2018
- Council conclusions on the Work Plan for Culture 2019-2022, ST/14984/2018/INI, European Commission, Brussels 2018
- Dichiarazione di Davos 2018 Una cultura della costruzione di qualità per l'Europa!
- Climate Change and Cultural Heritage Working Group. The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action, ICOMOS, Paris 2019
- The European Green Deal, European Commission, COM/2019/640 final, Brussels 2019
- Re-Shaping cultural policies. Advancing creativity for development, UNESCO, Paris 2019
- The European Green Deal, COM/2019/640 final, European Commission, Brussels 2019
- Council conclusions on the Work Plan for Culture 2019-2022, ST/14984/2018/INI, European Commission, Brussels 2019
- *Climate Change and Cultural Heritage Working Group. The Future of Our Pasts: Engaging Cultural Heritage in Climate Action*, ICOMOS, Paris 2019
- MFF Regulation, OJ L 433I, 22.12.2020
- International Year of Creative Economy for Sustainable Development, UNESCO, New York 2020
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni: Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: investire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita, COM(2020) 662, Brussels 2020
- Manuale delle strategie di sviluppo urbano sostenibile, Fioretti, C., Pertoldi, M., Busti, M. e Van Heerden, S. (cur.), EUR 29990 IT, ISBN 978-92-76-24536-0, doi: 10.2760/885369, JRC118841, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo 2020
- Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: investire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita - Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, COM(2020) 662, Bruxelles 2020
- A Renovation Wave for Europe - greening our buildings, creating jobs, improving lives <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11855-2020-INIT/en/pdf>
- Liberare il suolo 20 casi studio per la resilienza urbana Progetti e processi di adattamento negli interventi di rigenerazione, Regione Emilia Romagna, Assessorato alla Montagna, DG Cura del Territorio e dell'Ambiente, Bologna 2020

- A New Bauhaus for a Green Deal, C. Bason, R. Conway, D. Hill, M. Mazzucato, Brussels 2020
- MFF Regulation, OJ L 433I, Brussels 2020
- European Union Recovery Instrument Regulation, OJ L 433I, Brussels 2020
- Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni: Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza, COM(2020) 274 final, Brussels 2020
- Air quality in Europe — 2020 report, (978-92-9480-292-7), European Environment Agency 2020
- New European Bauhaus, European Commission, European Commission, Brussels 2021
- Relazione sulla fase di co-progettazione - Nuovo Bauhaus europeo: bello, sostenibile, insieme - Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, COM(2021) 573 final, Bruxelles 2021
- Applying Evaluation Criteria Thoughtfully, OECD Publishing, Paris 2021, <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>
- International Year of Creative Economy for Sustainable Development, United Nations. New York 2021
- Addressing the Urban Heat Islands Effect: A Cross-Country Assessment of the Role of Green Infrastructure, Leal Filho, W.; Wolf, F.; Castro-Díaz, R.; Li, C.; Ojeh, V.N.; Gutiérrez, N.; Nagy, G.J.; Savić, S.; Natenzon, C.E.; Quasem Al-Amin, A.; et al. . Sustainability 2021, 13, 753. <https://doi.org/10.3390/su13020753>
- Ciudades Cambiantes: spazi aperti urbani in evoluzione per nuove città, J. Bellmunt, Barcellona 2021
- Tale of Two Cities: How Nature-Based Solutions Help Create Adaptive and Resilient Urban Water Management Practices in Singapore and Lisbon. Cui, M.; Ferreira, F.; Fung, T.K.; Matos, J.S. Sustainability 2021, 13, 10427. <https://doi.org/10.3390/su13020753>
- New European Bauhaus territorial development model (NEB TDM) financial instrument, Commission Staff Working Document, SWD(2022) 172 final, Brussels 2022
- GreenComp – Il quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità, Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. Bacigalupo, M., Punie, Y. (a cura di), Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2022; ISBN 978-92-76- 53202-6, doi:10.2760/172626, JRC128040
- The Green Deal ambition: Technology, creativity and the arts for environmental sustainability, EPRS European Parliamentary Research Service ISBN 978-92-846-9457-0, Brussels 2022
- Parere della Commissione per i Bilanci (16.3.2022) destinato alla commissione per l'industria, la ricerca e l'energia e alla commissione per la cultura e l'istruzione sul nuovo Bauhaus europeo (2021/2255(INI))
- Co-Cities Innovative Transitions toward Just and Self-Sustaining Communities, S. Foster, C. Iaione, MIT Press 2022
- Un approccio integrato alle infrastrutture verdi in Italia, OECD Publishing, Paris 2023, <https://doi.org/10.1787/4b449b4e-it>
- New European Bauhaus Compass: A guiding framework for decision and project makers wishing to apply the NEB principles and criteria to their activities, Brussels 2023
- Okitasari, M., Katramiz, T., Kandpal, R., & Korwatanasakul, U. SDG Localization Work for Recovery from the COVID-19 Pandemic: Indonesia and the Philippines. In W. L. Filho, T. F. Ng, U. Iyer-Raniga, A. Ng, & A. Sharifi (Eds.), SDGs in the Asia and Pacific Region (pp. 1–27). Springer 2023
- New European Bauhaus Toolbox: Practical guidelines to build on experience: lessons learnt from 20 New European Bauhaus local initiatives, Brussels 2023
- Proposal for a COUNCIL DECISION “on the position to be taken on behalf of the European Union on submitting proposals for amendment of Appendices II and III of the Convention on the Conservation of European wildlife and natural habitats with a view to the meeting of the Standing Committee of the Convention”, Brussels 2023
- Understanding the Governing of Urban Commons: Reflecting on Five Key Features of Collaborative Governance in Zero Waste Lab, J. Meerkerk, Amsterdam 2024 Volume: 18 Issue: 1 - DOI: 10.5334/ijc.1282