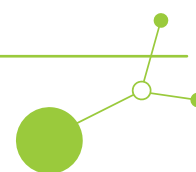




D1.5.3

Piano d'Azione Metropolitano per Soluzioni Basate sulla Natura Urbane della Città Metropolitana di Milano



Final Version
08 2024





Contenuti

A. Introduzione	3
B. Il territorio metropolitano e il suo ruolo	4
C. Integrazione delle NbS per il Sviluppo Sostenibile della Città Metropolitana di Milano.....	7
D. Azioni di supporto per ciascuna delle azioni cardine della Traiettorie Resiliente.....	11
E. Attività di engagement	30
F. Proposta aggiuntiva per lo sviluppo delle NbS/GI nel territorio metropolitano	34
1. Bibliography	36
G. ANNEX 1: Metropolitan Action Plan for Urban NbS for Metropolitan City of Milan.....	37
2. Introduction	37
3. The metropolitan territory and its role	37
4. Current status and goals for NbS/GI in the metropolitan territory.....	39
5. Supported Actions for each of the Resilient Trajectory Milestone Actions.....	44
6. Engagement activities	63
7. Additional proposal for developing NbS/GI in the metropolitan territory	67



A. Introduzione

Il "Piano di Azione Metropolitana per Soluzioni Basate sulla Natura della Città Metropolitana di Milano" costituisce un quadro strategico essenziale, concepito per orientare gli sforzi della città nel potenziamento della sostenibilità e della resilienza urbana attraverso l'adozione di soluzioni innovative basate sulla natura (di seguito NbS). Questo piano si fonda sulla Traiettorie Resiliente delineata nell'Agenda Metropolitana Urbana per lo Sviluppo Sostenibile, che funge da base per lo sviluppo e la diffusione di iniziative trasformatrici volte a integrare i processi naturali negli ambienti urbani.

Con l'espansione e l'evoluzione continua di Milano, l'esigenza di soluzioni efficaci e adattabili per affrontare le sfide ambientali diviene sempre più impellente. Il presente documento propone una strategia articolata per l'implementazione delle NbS, che non solo mira a rispondere alle sfide urbane più immediate, come la gestione delle acque piovane e il ripristino degli ecosistemi, ma anche a promuovere la sostenibilità e la resilienza a lungo termine.

Successivamente a questa introduzione, il documento si articola in diverse sezioni chiave. Si apre con una panoramica del territorio metropolitano, del suo contesto e del ruolo cruciale che esso ricopre nella configurazione del paesaggio urbano. Segue una valutazione dello stato attuale delle NbS e delle infrastrutture verdi (di seguito GI) all'interno dell'area metropolitana, con l'individuazione di obiettivi chiari per il loro sviluppo futuro. Vengono quindi descritte nel dettaglio le azioni previste per ciascuna tappa della Traiettorie Resiliente, delineando i passi operativi da intraprendere. Il documento esamina inoltre le attività di coinvolgimento e la partecipazione degli stakeholder, essenziali per garantire un ampio consenso e una collaborazione efficace. Infine, vengono presentate ulteriori proposte mirate a potenziare ulteriormente le iniziative NbS e GI nel contesto milanese.



B. Il territorio metropolitano e il suo ruolo

La Città Metropolitana di Milano (di seguito CMM), estesa su una superficie totale di 1.575 chilometri quadrati, è costituita da 133 comuni che contribuiscono a creare un tessuto variegato e ricco di sfaccettature. La sua altitudine varia da un minimo di 57 metri s.l.m. a un massimo di 238 metri s.l.m., creando un paesaggio geografico unico e suggestivo. Con una popolazione complessiva di 3.241.813 abitanti (al 1° gennaio 2023) e una densità di 2057,44 abitanti per chilometro quadrato, la CMM è la seconda città metropolitana più popolosa del Paese dopo quella di Roma e la terza area più popolata d'Europa dopo Londra e Parigi.

Situata nella Lombardia centro-occidentale, abbraccia un tratto di alta Pianura Padana, riccamente irrigato tra il fiume Ticino a Ovest e il fiume Adda a Est. Questa regione è attraversata da un intricato sistema idrografico che include l'Olona, il Lambro, il Seveso, la rete dei Navigli milanesi (Naviglio Grande, Naviglio Martesana, Naviglio Pavese), nonché alcuni torrenti significativi come Lura, Bozzente, Molgora e Arno. La lunghezza totale di questa rete idrografica si estende per 680 chilometri, conferendo rilevanza e importanza alla presenza di tali risorse nella definizione del paesaggio e nella fornitura di servizi essenziali. Il territorio antropizzato, occupato da insediamenti umani e attività, copre una superficie di 645 chilometri quadrati, rappresentando il 40,5% dell'intera estensione metropolitana. (Città Metropolitana di Milano, 2023).

Nata nel 1860, nel 2015 la Provincia di Milano è diventata Città metropolitana. In oltre centocinquanta anni di storia, l'Ente ha vissuto tutte le età del nostro Paese e ne ha condiviso gli eventi più significativi. È un ente pubblico locale con giurisdizione moderata, che sovrintende la più grande area metropolitana urbana d'Italia. Parte integrante del processo di adattamento, la CMM svolge un ruolo importante nell'elaborazione di una strategia globale per il suo territorio, promuovendo l'integrazione delle misure di adattamento a livello locale, armonizzando al contempo diversi quadri pianificatori e operativi.

All'interno del contesto del governo territoriale, la Città Metropolitana di Milano riveste una posizione di preminenza, assumendo un insieme articolato di funzioni che delineano il suo ruolo centrale nella configurazione e nella gestione del territorio circostante (come specificato nell'Articolo 33 dello Statuto della CMM) (Città Metropolitana di Milano, 2014):

- Uno dei pilastri fondamentali di tale impegno è rappresentato dall'adozione e dall'aggiornamento annuale del Piano Strategico Triennale del Territorio Metropolitano. Tale documento, concepito quale atto di indirizzo per l'ente e le funzioni dei comuni limitrofi, costituisce una guida chiara e incisiva per lo sviluppo coordinato del territorio.
- La Città Metropolitana, consapevole dell'essenziale pianificazione territoriale generale, assume la responsabilità di definire le strutture di comunicazione, le reti di servizi e le infrastrutture a livello metropolitano. Ciò si traduce nella fissazione di vincoli e obiettivi che influenzano direttamente l'attività dei comuni compresi nel territorio.
- Un tratto distintivo del ruolo della Città Metropolitana è la sua capacità di strutturare sistemi coordinati per la gestione dei servizi pubblici. Attraverso la collaborazione con i comuni, l'ente assume funzioni chiave quali la predisposizione dei documenti di gara, la stazione appaltante e il monitoraggio dei contratti di servizio, promuovendo una gestione efficiente e orientata alle esigenze della comunità.
- Le questioni legate alla mobilità e alla viabilità costituiscono ulteriori sfide affrontate con determinazione dalla Città Metropolitana. La sua azione mira a garantire la compatibilità e la coerenza della pianificazione urbanistica comunale nell'ambito metropolitano, promuovendo soluzioni innovative e sostenibili per una mobilità efficiente.
- La Città Metropolitana assume altresì il ruolo di custode del patrimonio ambientale, valorizzando il sistema delle aree protette e dei parchi di scala metropolitana. La gestione integrata di tali risorse



contribuisce a creare un unico parco metropolitano, promuovendo la coesione e l'identità individuale di ciascun parco.

- Nel contesto dello sviluppo economico e sociale, la Città Metropolitana promuove e coordina attivamente iniziative imprenditoriali e di ricerca innovative, in accordo con la sua vocazione delineata nel Piano Strategico Triennale.
- Infine, la Città Metropolitana assume un ruolo di rilievo nella promozione e nel coordinamento dei sistemi di informatizzazione e digitalizzazione a livello metropolitano. Questo impegno è finalizzato a catalizzare l'evoluzione digitale, promuovendo l'efficienza e l'accessibilità delle risorse in un contesto sempre più digitalizzato.

Attraverso tali iniziative, la CMM si afferma come protagonista attivo nella definizione di un territorio sostenibile, conciliando progresso e benessere mediante una gestione oculata e partecipata delle sue funzioni e risorse. Il Piano Strategico del Territorio e della CMM emerge come fondamentale strumento di indirizzo, focalizzato su scenari e obiettivi di sviluppo sostenibile. Coinvolge attivamente enti pubblici, forze economiche, associazioni e cittadini, ponendo una chiara enfasi sulla creazione di un futuro sostenibile.

Il Piano Strategico individua obiettivi strategici che si allineano con i documenti di pianificazione principali, tra cui il **Piano Territoriale Metropolitano (PTM)**, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), il Biciplan/Cambio e l'**Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile**. (Città Metropolitana di Milano, 2023). Questi obiettivi, coerenti con le missioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), sono strutturati in base alle possibilità di finanziamento per implementare politiche e progetti. Il PNRR, finanziato attraverso il programma Next Generation Europe, si configura come il veicolo determinante per la promozione dell'equità, della sostenibilità e dell'inclusività in Italia. (Italia, 2021).

Il Piano si articola in 7 Missioni, ovvero aree tematiche principali su cui intervenire, individuate in piena coerenza con i 6 pilastri del Next Generation EU. Le Missioni si articolano in Componenti, aree di intervento che affrontano sfide specifiche, composte a loro volta da Investimenti e Riforme: (1) Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo; (2) Rivoluzione e transizione ecologica; (3) Infrastrutture per una mobilità sostenibile; (4) Istruzione e ricerca; (5) Inclusione e coesione; (6) Salute; (7) RePowerEU. (Italia, 2021)

Nell'ambito della seconda Missione del PNRR, il Piano Strategico Metropolitano della Città Metropolitana di Milano si focalizza sulle sfide cruciali dell'agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, dell'efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e della lotta all'inquinamento e al consumo di suolo. L'obiettivo è migliorare la sostenibilità del sistema economico e facilitare una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale zero. Gli obiettivi strategici sono articolati in varie direzioni, includendo il risparmio energetico, l'efficienza degli edifici, l'uso di fonti energetiche rinnovabili, la promozione delle comunità energetiche, la gestione sostenibile del ciclo dell'acqua, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la gestione integrata del servizio idrico e la promozione dell'agricoltura multifunzionale.

Particolare enfasi è posta **sull'adattamento ai cambiamenti climatici con azioni mirate alla riduzione delle isole di calore, alla valorizzazione delle acque, al completamento della cintura verde e alla creazione del Parco metropolitano**. Il Piano mira anche a potenziare la forestazione, sviluppando la conoscenza dei servizi ecosistemici e promuovendo l'agricoltura di prossimità attraverso la creazione di marchi locali, programmi di formazione e reti di vendita diretta al consumatore. La strategia complessiva mira a contribuire in modo significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla sostenibilità ambientale e allo sviluppo resiliente dell'intera comunità metropolitana.

Il PTM funge da strumento primario di pianificazione territoriale e coordinamento per la CMM, allineandosi con le direttive del Piano Strategico in corso. Nel corso di un periodo di medio-lungo termine di 10 anni, il PTM stabilisce gli obiettivi di governo del territorio, coprendo aspetti di rilevanza metropolitana e sovracomunale, e servendo da riferimento per i Piani di Governo del Territorio (PGT) dei comuni inclusi



nella Città metropolitana. Caratterizzato da una notevole autonomia, il PTM si distingue dagli strumenti di pianificazione precedenti, sottolineando il ruolo regolatorio nel contesto delle città metropolitane. Le sue funzioni includono la tutela delle risorse non rinnovabili, l'uso sostenibile del suolo e la lotta ai cambiamenti climatici, con un focus sulla qualità del territorio e lo sviluppo sostenibile. (Città Metropolitana di Milano, 2020).

Il PTM mira a garantire la coesione territoriale e sociale, promuovendo l'equità territoriale attraverso scelte infrastrutturali inclusive. Oltre alla protezione delle risorse ambientali, il piano si orienta verso la rigenerazione urbana e territoriale, in risposta a cambiamenti strutturali innescati dalla pandemia e alle nuove dinamiche di sviluppo, come lo smart working e la decentralizzazione. L'obiettivo è assicurare opportunità paritarie di vita, lavoro e mobilità per tutte le comunità, sottolineando il valore della rigenerazione a scala territoriale e urbana quale alternativa sostenibile al consumo indiscriminato di suolo.



C. Integrazione delle NbS per il Sviluppo Sostenibile della Città Metropolitana di Milano

Nell'ambito della lotta ai cambiamenti climatici, la CMM ha individuato tre sfide critiche che condizionano i propri interventi: la "Gestione delle alluvioni", la "Carenza di spazi verdi" e le pressanti problematiche legate alle "Isole di calore urbane e alle ondate di calore". La regione, consapevole della gravità di tali sfide, è impegnata ad affrontarle attraverso un approccio integrato e sistemico. Per poter rispondere in modo efficace a queste emergenze, la CMM sottolinea la necessità di adottare strumenti di pianificazione spaziale ed economica che incorporino le dinamiche del cambiamento climatico. Questo approccio è essenziale non solo per l'attuazione di soluzioni operative efficaci sul territorio, ma anche per il monitoraggio continuo degli impatti delle misure implementate.

Il PTM affronta le sfide climatiche emergenti nella regione urbana milanese, caratterizzata da elevata densità di popolazione e attività economiche. In linea con le strategie europee e regionali, il PTM, in collaborazione con il progetto europeo "LIFE - MetroAdapt", propone una serie di azioni e politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Concentrandosi sulle isole di calore, il PTM fornisce indicazioni ai comuni su possibili misure da adottare nei PGT per ridurre le anomalie termiche, sia di giorno che di notte. Riguardo all'invarianza idraulica, il PTM suggerisce soluzioni di drenaggio preferenziali attraverso varie tipologie di infiltrazione, invaso e allontanamento, adattate alle diverse caratteristiche geografiche, antropiche e idrogeologiche del territorio metropolitano. Altre azioni includono l'aggiornamento delle banche dati del reticolo idrico minore, il supporto alla conversione graduale della raccolta delle acque reflue in sistemi duali separati, la promozione della gestione del rischio idraulico a scala intercomunale e la definizione di percentuali minime di superfici permeabili per interventi su territori non urbanizzati e aree dismesse.

Uno dei principali obiettivi del PTM è di sviluppare la rete verde metropolitana per un territorio a elevata urbanizzazione come quello metropolitano milanese. In tale quadro la Rete Verde Metropolitana (RVM) diventa elemento portante sia per la qualificazione dei suoli liberi sia per la rigenerazione ambientale dei tessuti urbanizzati. La RVM è un progetto strategico di Città metropolitana finalizzato ad aumentare la resilienza e la fruibilità dei paesaggi anche per lo sviluppo dei sistemi di turismo, del miglioramento della qualità della vita e ambientale in genere, a supporto dello sviluppo economico dei servizi ecosistemici legati al paesaggio.

Per la scelta delle soluzioni più idonee ad attuare gli obiettivi del PTM, il piano mette a disposizione dei comuni l'Abaco delle Soluzioni Naturalistiche o Soluzioni Basate sulla Natura (NbS). Queste Soluzioni sono una delle principali che un'area metropolitana può mettere in atto per migliorare la propria capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. Come dalla definizione della Commissione Europea: "Le NbS sono interventi ispirati e supportati dalla Natura in grado di garantire benefici ambientali, sociali ed economici, contribuendo a migliorare le capacità di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici e la resilienza delle aree urbane". Se ben realizzati, questi interventi sono in grado di fornire, in modo integrato, servizi ambientali e vantaggi sociali, contribuendo ad aumentare la resilienza urbana e a contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici. Le principali tipologie di Nature-Based Solutions applicabili al contesto urbano riguardano: la gestione delle acque, l'integrazione del verde tecnico in ambiente costruito, l'incremento del verde urbano a suolo. (Città Metropolitana di Milano, 2020)

L'obiettivo dell'abaco è individuare, attraverso l'uso di una matrice basata sulla suddivisione paesaggistica della CMM, le NbS più adatte a rispondere efficacemente alle missioni e alle vulnerabilità presenti nel paesaggio in analisi. La matrice, organizzata in base ai gradienti urbanizzativi e alle tipologie di paesaggio, comprende dodici celle con elenchi di NbS provenienti da differenti fonti bibliografiche. L'ordine



bibliografico segue un criterio di importanza decrescente, riflettendo gli strumenti disponibili a livello provinciale, regionale ed europeo.

La matrice delle NbS è organizzata attorno a tre grandi temi:

- NbS per il riequilibrio idrologico della Città metropolitana
- NbS per la regolazione microclimatica e la mitigazione dell'isola di calore
- NbS e GI/BI per la riorganizzazione dei margini insediativi e degli spazi aperti periurbani

Le NbS del primo gruppo mirano al riequilibrio dell'acqua, proponendo soluzioni che migliorino il metabolismo urbano. Queste soluzioni si concentrano sulla raccolta efficiente dell'acqua, la sua distribuzione all'interno della città e nel paesaggio circostante, restituendola con una qualità superiore rispetto alla sua introduzione iniziale nella città. Il secondo macrogruppo si focalizza sulla mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico, suggerendo NBS atte a reagire e adattarsi in modo proattivo a tali cambiamenti, contribuendo a rendere la città un luogo resiliente. La terza tematica propone NBS e orientamenti paesaggistici per favorire e ristabilire specifiche relazioni tra il contesto urbano, periurbano e agricolo. Allo stesso tempo, si preoccupa di preservare e riorganizzare cesure paesaggistiche che possono compromettere la continuità del paesaggio.

Nell'ambito del progetto Metro Adapt, co-finanziato dal Programma LIFE dell'Unione Europea, sono state prodotte 20 schede tecniche che illustrano le principali NbS che possono essere implementate nelle aree urbane e peri-urbane, specificando la loro scala di applicazione, descrivendo i benefici ambientali e socio-economici che possono derivare dalla loro applicazione, i vantaggi e gli svantaggi e fornendo degli esempi di buone pratiche. (LIFE Metro Adapt, 2020)

- La gestione delle acque e del drenaggio urbano con NbS è fondata su un approccio multidisciplinare che, sfruttando i diversi servizi ecosistemici, utilizza soluzioni naturali integrate che permettono di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato e ottenere benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche.

Le principali tipologie analizzate riguardano sia la progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture ad esse connesse che la riqualificazione di aree verdi e piccoli corsi d'acqua in area urbana e periurbana: canali vegetati, trincee infiltranti, aree di bioritenzione, i box alberati filtranti, i bacini di detenzione, gli stagni e zone umide, i sistemi di pavimentazioni permeabili, la riapertura di corsi d'acqua urbani tombinati, e la riqualificazione ambientale di piccoli corsi d'acqua in contesti periurbani.

- Nelle aree densamente urbanizzate lo sviluppo della vegetazione su edifici e manufatti di arredo urbano, oltre che a rappresentare un elemento di rinaturalizzazione e mitigazione ambientale di un qualsiasi manufatto, sta diventando una componente sempre più importante nelle misure di adattamento agli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare per quanto riguarda il contrasto alla formazione delle isole di calore.

Gli inserimenti di elementi vegetazionali possono riguardare diverse tipologie di manufatti, dagli edifici agli elementi infrastrutturali e di arredo urbano, in particolare: i tetti verdi, le pareti verdi, il verde di balconi e terrazzi, le barriere verdi, i percorsi a pergolato, la progettazione di elementi di arredo urbano capaci di integrare la vegetazione.

- La progettazione e realizzazione del verde urbano, nelle sue diverse componenti, rappresenta una grande opportunità di riqualificazione e miglioramento ambientale e climatico. È fondamentale, a questo proposito, seguire un approccio multi obiettivo, più attento all'adattamento al cambiamento climatico e alla capacità di rimozione da parte del verde urbano delle sostanze inquinanti, ma anche alla riqualificazione degli spazi, per rendere più vivibili le aree e migliorare le opportunità e occasioni di socialità.



Le tipologie di verde urbano, pur con caratteristiche e vocazioni diverse, se adeguatamente progettate, possono concorrere al raggiungimento di molti di questi obiettivi, in particolare: le alberature stradali, i giardini condivisi, l'orticoltura urbana, i micro-parchi, e le foreste urbane.

Le NbS compongono anche uno delle azioni cardine della **Traiettorie Resiliente dell'Agenda Metropolitana Urbana per lo Sviluppo Sostenibile**. L'Agenda è uno strumento adottato dalla CMM nel 2019. Questo strumento non è solo un documento, ma un framework a 360° che guida la crescita del territorio, definisce l'identità metropolitana e assume la responsabilità di attuare gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 dell'ONU. L'Agenda si propone di tradursi in azioni concrete e di orientare le scelte amministrative dei Comuni, fornendo un quadro completo per lo sviluppo sostenibile del territorio. Attraverso un approccio integrato, l'Agenda si adatta alle condizioni specifiche di ciascun territorio, promuovendo la territorializzazione degli obiettivi globali. Inoltre, l'Agenda sottolinea la necessità di affrontare la complessità ambientale e sociale, collegando le persone, le esigenze ambientali ed economiche per creare un cambiamento sostenibile e inclusivo. La CMM si impegna a implementare l'Agenda, consapevole della sua responsabilità nel contribuire al cambiamento immaginato dall'ONU nel 2015 e affrontare attivamente le sfide ambientali attuali. (Città Metropolitana di Milano, 2022)

L'integrazione dell'Agenda ONU 2030 nelle strategie di sviluppo sostenibile locali costituisce un processo di fondamentale rilevanza, richiedendo una concreta contribuzione alla definizione del futuro territoriale anziché aggiungere un ulteriore piano agli strumenti già esistenti. La creazione delle traiettorie, focalizzate su sei priorità strategiche, è guidata dai goal dell'Agenda 2030 e incarna una visione tangibile a cui la CMM sta canalizzando volontà, progettualità, azioni e investimenti. Le traiettorie, quali percorsi delineati nelle dimensioni energetica, economia circolare, resilienza, ecologia, digitalizzazione e crescita economica, manifestano l'impeto crescente della transizione sostenibile nel cuore delle pianificazioni di sviluppo del territorio milanese. (Idem)

La Traiettorie Resiliente si propone di affrontare le sfide del cambiamento climatico attraverso la promozione e l'implementazione di misure di adattamento, unite a politiche di mitigazione. L'obiettivo è creare un territorio metropolitano più resiliente, caratterizzato da elevata qualità del lavoro e della vita. Questa traiettoria mira a potenziare la capacità del territorio di assorbire gli eventi climatici estremi, mediante l'attuazione di interventi diffusi e tecnologicamente avanzati. Si pone inoltre l'attenzione sull'impatto non solo ambientale, ma anche sulla vulnerabilità sociale, allo scopo di garantire una maggiore resistenza e adattabilità del territorio di fronte agli impatti climatici. (Idem)

La **Traiettorie Resiliente dell'Agenda** costituisce la base su cui si svilupperà e si evolverà ulteriormente il Piano d'Azione Metropolitan per le NbS Urbane elaborato nel progetto **GreenScape CE**. Questa Traiettorie comprende quattro azioni cardine fondamentali, e nel Piano d'Azione Metropolitan per le NbS Urbane sono state sviluppate azioni di supporto per ciascuna di queste tappe. Inoltre, la struttura e le interconnessioni tra queste azioni cardine sono state analizzate in modo approfondito.

La traiettoria resiliente si articola attraverso diverse azioni cardine:

- **Città Spugna:** Consiste nella riqualificazione dell'ecosistema del territorio urbanizzato, enfatizzando la permeabilizzazione del suolo e la gestione delle acque meteoriche. Questo avviene mediante l'implementazione di interventi NbS e di drenaggio urbano sostenibile.
- **Attività di ricerca e sviluppo:** Questa azione prevede la continua ricerca e innovazione nel campo delle soluzioni basate sulla natura, mirando a promuovere la collaborazione tra soggetti coinvolti nella gestione delle risorse idriche. L'obiettivo è migliorare l'efficienza amministrativa e sviluppare nuove progettualità per affrontare le sfide derivanti dai cambiamenti climatici.



- **Nature based solutions:** Questa azione propone di definire linee operative e incentivare l'utilizzo di soluzioni integrate basate sulla natura nelle aree urbanizzate. Ciò include infrastrutture verdi, reti verde-blu, servizi ecosistemici e ingegneria ecologica. Queste soluzioni sono caratterizzate dalla capacità di adattarsi alle condizioni esterne, riducendo gli sprechi di risorse ed energia e ripristinando gli equilibri del ciclo idrologico e degli ecosistemi.
- **Simbiosi industriale e riqualificazione delle aree industriali:** Questa azione mira a promuovere la rigenerazione urbana e territoriale di aree dismesse, industriali o sottoutilizzate. Si propone di incentivare progetti basati sulla simbiosi industriale, con un approccio ecologico e l'implementazione di micro-distretti produttivi "circolari". Questi distretti integrano filiere di produzione diverse, adottando soluzioni innovative per l'approvvigionamento idrico ed energetico e valutando la possibilità di costituire Comunità Energetiche Rinnovabili per distribuire su più utenti le produzioni di energia da fonti rinnovabili.

Il Progetto Città Spugna rappresenta una strategia di pianificazione urbanistica innovativa, orientata verso l'implementazione di interventi basati sulla natura come efficace strumento per mitigare le inondazioni, conservare l'acqua durante i periodi di siccità e ridurre l'inquinamento idrico. La sua finalità principale è quella di assorbire e trattenere l'acqua piovana a livello locale, abbandonando l'approccio tradizionale di canalizzazione e drenaggio nelle reti fognarie. Tale approccio connota una significativa prospettiva eco funzionale, contribuendo alla riconversione del territorio sotto molteplici aspetti, tra cui il clima, l'ambiente, e l'idraulica, oltre a favorire benefici a livello sociale, naturalistico ed economico. Il progetto Città Spugna integra sinergicamente diversi strumenti a disposizione della Città metropolitana, mirando a ridurre la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e a potenziare la resilienza del territorio. Questa iniziativa è particolarmente rivolta alle aree caratterizzate da elevati livelli di impermeabilizzazione e densità urbanistica, con l'individuazione di ben 90 interventi distribuiti in 32 Comuni.

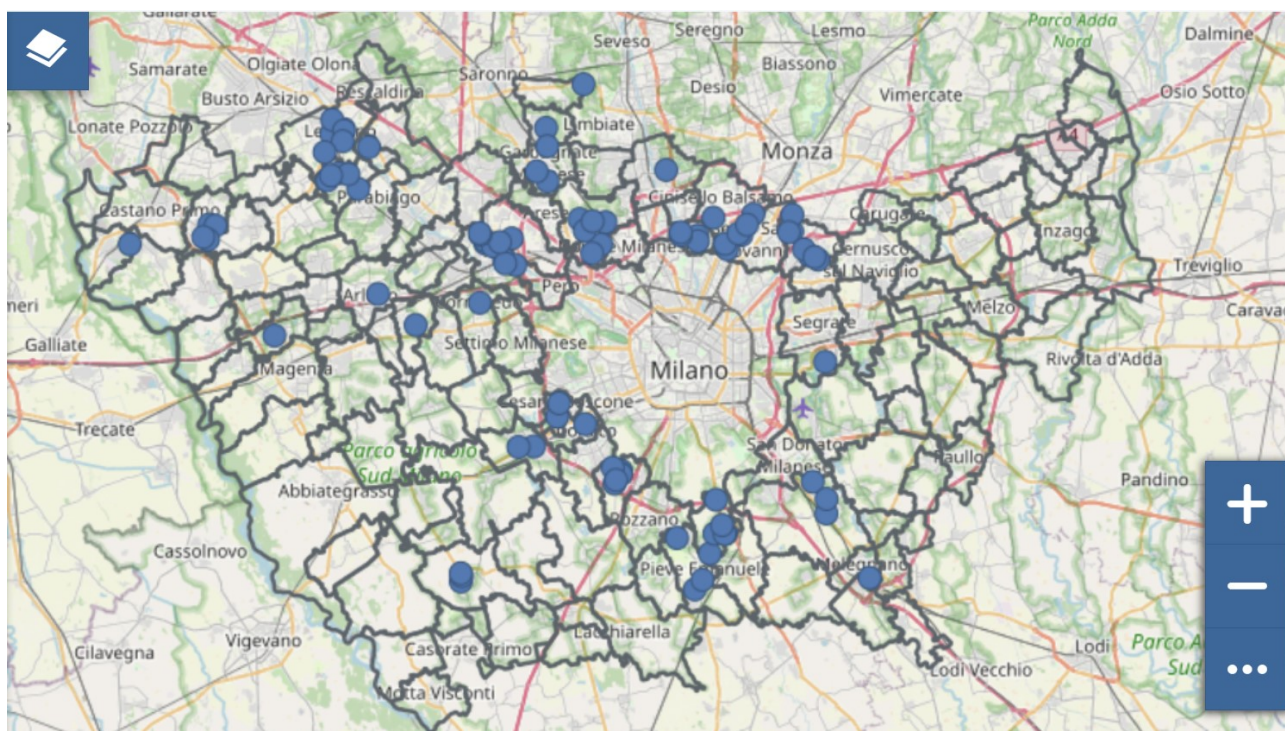


Figura 1. La distribuzione territoriale dei 90 interventi NBS nella Città Metropolitana di Milano

Gli interventi coinvolgono spazi di proprietà pubblica, tra cui parcheggi, piazze, sedi stradali e aree verdi, e prevedono la realizzazione di infrastrutture per la disconnessione delle superfici e la gestione sostenibile delle acque meteoriche di dilavamento superficiale. Si privilegia la ritenzione in loco, con l'obiettivo di favorire l'infiltrazione nel suolo e nei primi strati del sottosuolo, quando possibile.



D. Azioni di supporto per ciascuna delle azioni cardine della Traiettorie Resiliente

Queste Azioni di Supporto (di seguito SA) sono progettate sulla base delle Azioni Cardine della Traiettorie Resiliente dell'Agenda, al fine di garantire l'implementazione, il monitoraggio e l'espansione efficaci dei progetti NbS nella Città Metropolitana di Milano. Esse mirano inoltre a promuovere l'innovazione, creare partenariati sostenibili e stabilire meccanismi di finanziamento solidi per il successo a lungo termine. Le seguenti SA per ciascuna MA sono fondamentali per raggiungere questi obiettivi:

- **Piano Urbano Integrato** (di seguito PUI) per la Città Metropolitana "Città Spugna"
 - Implementazione di 90 NbS in 32 comuni della CMM
 - Sviluppo di linee guida per la manutenzione delle tipologie di NbS implementate
 - Campagna di promozione culturale ed economica del PUI Città Metropolitana Spugna
 - Piano per l'espansione e la replicazione delle iniziative NbS di successo
- **Soluzioni basate sulla natura (NbS):**
 - Valutazione dell'impatto delle NbS nell'Area Metropolitana
 - Progettazione e sperimentazione di meccanismi di finanziamento e incentivi innovativi per l'implementazione delle NbS a medio-lungo termine
- **Ricerca e Sviluppo** (vedi la sezione Altre proposte per sviluppare le NbS/GI nella Città Metropolitana di Milano):
 - Monitoraggio delle prestazioni delle NbS implementate
 - Creazione di partenariati e di un Hub per l'innovazione collaborativa
 - Sviluppo di un database condiviso delle best practices milanesi
- **Simbiosi industriale e rivitalizzazione delle aree ex-industriali** (vedi la sezione Altre proposte per sviluppare le NbS/GI nella Città Metropolitana di Milano)



CITTÀ SPUGNA: Implementazione di 90 NbS in 32 comuni della CMM

Descrizione dell'azione	<p>Il progetto prevede 90 interventi da realizzare negli spazi pubblici di vari comuni della Città Metropolitana di Milano. In particolare, saranno coinvolti i seguenti comuni: Arluno, Assago, Baranzate, Bollate, Bresso, Buscate, Canegrate, Cesano Boscone, Cesate, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cormano, Cornaredo, Corsico, Garbagnate Milanese, Legnano, Marcallo con Casone, Melegnano, Opera, Paderno Dugnano, Pieve Emanuele, Rho, Rosate, San Giorgio su Legnano, San Giuliano Milanese, San Vittore Olona, Sedriano, Segrate, Sesto San Giovanni, Solaro, Trezzano sul Naviglio e Turbigo.</p> <p>Gli interventi interessano aree di proprietà pubbliche (parcheggi, piazze, sedi stradali e aree verdi) e prevedono la realizzazione di opere di disconnessione delle superfici e la gestione sostenibile delle acque meteoriche di dilavamento superficiale, privilegiando la ritenzione in loco con recapito per infiltrazione, dove possibile, nel suolo e nei primi strati del sottosuolo. Le tipologie di opere di drenaggio urbano sostenibile da utilizzare sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deimpermeabilizzazioni di superfici▪ Aree di bioritenzione▪ Trincee infiltranti e drenanti re▪ Box alberati▪ Bacini di detenzione▪ Zone umide▪ Canali di drenaggio vegetati▪ Sistemi di infiltrazione profonda▪ Ritenzione sotto superficie stradale▪ Pavimentazioni drenanti▪ Serbatoi di accumulo o cisterne <p>Trezzano sul Naviglio, per esempio, è previsto un intervento di alleggerimento della rete di drenaggio mediante realizzazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) che coniugheranno elementi gestionali/funzionali con opere di deimpermeabilizzazione della strada. A Cesano Boscone invece i SUDS consentiranno di integrare la gestione sostenibile delle acque meteoriche del parcheggio con la riqualificazione della piazza, per rendere lo spazio urbano maggiormente efficiente e fruibile e, al tempo stesso, migliorarne il valore estetico/paesaggistico. A Solaro verrà completamente riqualificata un'area che consentirà da una parte una gestione più sostenibile delle acque meteoriche stradali, e dall'altra di offrire ai cittadini uno spazio urbano maggiormente fruibile e dal maggior valore estetico e paesaggistico. A Rho invece verranno ripensate e riqualificate diverse aree parcheggio, sempre in ottica di drenaggio urbano.</p>
Buone pratiche	<p>In seguito al positivo esito dell'implementazione di due NbS nell'ambito del progetto LIFE Metro Adapt, la CMM ha stabilito solide collaborazioni con tutti i partner del progetto, inclusa CAP Holding, l'entità incaricata della progettazione delle NbS. Capitalizzando il</p>



successo di queste prime implementazioni, CMM e CAP Holding hanno ulteriormente intensificato la loro collaborazione per sviluppare un processo strutturato e approfondito per la selezione e progettazione di ulteriori 90 NbS. Tale collaborazione garantisce un utilizzo ottimale delle competenze e delle conoscenze acquisite, promuovendo la creazione di soluzioni sostenibili e di elevato impatto su scala regionale.

L'intervento a Solaro prevede la completa disconnessione dalla fognatura mista della rete di drenaggio a servizio del parcheggio e il recapito delle acque meteoriche in sistemi di infiltrazione; in particolare si prevede di realizzare un sistema misto di SUDS comprendente:

- Due aree di bioritenzione collegati da trincea drenante (138 mq) in un lato marginale del parcheggio per il drenaggio diretto delle acque di scorrimento superficiale di parte della piattaforma del parcheggio;
- Due sistemi di dispersione ognuno dotato di 6 pozzi perdenti: uno in posizione centrale e uno in posizione marginale in adiacenza all'area di bioritenzione.
- Quattro aiuole drenanti (11 mq cad) in corrispondenza degli accessi del campo sportivo per il drenaggio diretto delle acque di scorrimento superficiale.

Dati tecnici raccolti dalle NbS di Solaro:

- Area totale di raccolta delle acque meteoriche: 5700 m²
- Volume di pioggia stimato: 6834 m³ annui
- Flusso di picco: 73l/s

A Masate le soluzioni applicate puntano a disconnettere le acque di pioggia evitando così che recapitino nella rete fognaria mista, sovraccaricando la rete stessa e il depuratore che riceve le acque di scarico. L'intervento previsto riguarda un parcheggio e un tratto di strada provinciale.

A Masate, le caratteristiche del suolo - poco permeabile - non permettono l'infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche sottratte alla fognatura mista. Si prevede quindi di realizzare un bacino di detenzione (vedi Figura 3) della capacità di circa 90 metri cubi (come da stralcio planimetrico e sezione seguente e successiva immagine d'esempio di bacino di detenzione) che permetta di invasare le acque in occasione delle piogge intense. Le acque invasate saranno poi scaricate nelle ore seguenti gli eventi meteorici in un piccolo fosso (purtroppo tombato a causa dell'urbanizzazione), con una portata limitata al valore di 40 l/s per ettaro di superficie impermeabile drenata, come previsto dal Programma di Tutela e Uso delle Acque di



Regione Lombardia.



Figura 1. Bacino di detenzione a Masate

Dati tecnici raccolti dalle NbS di Masate:

- Area totale di raccolta delle acque meteoriche: 3200 m²
- Volume di pioggia stimato: 3162 m³ annui
- Flusso di picco: 77l/s
- Capacità: 110 m³
- Superficie complessiva: 400 m²

Indicatori di output

Totale di metri quadri rigenerati: 529,248 m² (53 ha)

Tonnellate equivalenti di petrolio risparmiate per anno (TEP): 125,775 kWh

Stakeholder e gruppi destinatari

I principali stakeholder coinvolti nell'implementazione dei 90 progetti NbS sono:

- Città Metropolitana di Milano
- Gruppo CAP, gestore del servizio idrico integrato della CMM
- 32 comuni nei quali i progetti NbS sono in fase di implementazione o saranno implementati
- Le imprese di costruzione, responsabili dell'implementazione
- Ministero dell'Interno

Tempi di attuazione

2024-2026 (fase d'implementazione)

Costo

€ 50.194.049,66

Fonti di finanziamento

La Città Spugna è stata finanziata attraverso il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), sostenuto dai fondi del programma Next Generation EU.



CITTÀ SPUGNA: Sviluppo di linee guida per la manutenzione delle tipologie di NbS implementate

Descrizione dell'azione

Il "Sviluppo delle Linee Guida per la Manutenzione delle NbS Implementate" è un componente cruciale del progetto "Città Spugna". Questa azione sostenuta rappresenta una proposta per la Città Metropolitana di Milano (CMM) di adottarla in futuro.

L'obiettivo di questa azione è fornire linee guida complete e pratiche che i comuni possano utilizzare per creare piani di manutenzione dettagliati e gestire efficacemente i progetti NbS già realizzati sul territorio metropolitano. Considerato l'ambito del progetto, che include 90 interventi distinti distribuiti su 11 diverse tipologie di NbS, le linee guida saranno progettate per essere robuste e adattabili alle esigenze variegata di ciascun comune. Le linee guida dovranno essere allineate con le procedure e i documenti relativi alla manutenzione già in vigore nei comuni.

Le NbS sono approcci innovativi che utilizzano processi naturali e servizi ecosistemici per affrontare sfide urbane come la gestione delle acque, la resilienza climatica e il miglioramento della biodiversità. Tuttavia, per garantire la loro funzionalità e efficacia a lungo termine, queste soluzioni necessitano di una manutenzione continua e ben strutturata. Lo sviluppo delle linee guida per la manutenzione permetterà ai comuni di redigere piani di manutenzione non solo operativamente efficienti ma anche economicamente sostenibili nel tempo.

Le linee guida copriranno i seguenti aspetti chiave:

- **Protocolli di Manutenzione Specifici per Tipologia:**

Ciascuna delle 11 tipologie di NbS avrà protocolli di manutenzione su misura. Questi protocolli delineeranno le attività di manutenzione specifiche richieste per ciascun tipo, inclusi ispezioni di routine, pulizia, gestione della vegetazione e eventuali riparazioni necessarie. Ad esempio, le aree di bioritenzione avranno esigenze di manutenzione diverse rispetto ai pavimenti permeabili o alle zone umide artificiali.

- **Specifiche Tecniche:**

Verranno fornite specifiche tecniche dettagliate per garantire che le attività di manutenzione siano eseguite correttamente. Questo include informazioni sui tipi di materiali da utilizzare, strumenti e attrezzature raccomandati, e metodi appropriati per la manutenzione delle diverse NbS. Ad esempio, le linee guida specificheranno la composizione del suolo necessaria per le aree di bioritenzione o le specie vegetali appropriate per i canali di drenaggio vegetati.

- **Considerazioni Stagionali e a Lungo Termine:**

Le linee guida includeranno un calendario delle attività di manutenzione stagionale, assicurando che le NbS siano



	<p>adeguatamente curate durante tutto l'anno. Saranno inoltre affrontate le considerazioni a lungo termine, come quando e come ristrutturare o sostituire determinati elementi delle NbS per mantenere la loro efficacia nel tempo.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Considerazioni Ambientali e di Sicurezza: <p>L'impatto ambientale e le considerazioni sulla sicurezza saranno integrate nei protocolli di manutenzione. Questo include linee guida per minimizzare le interruzioni agli ecosistemi locali, gestire i rifiuti e garantire che le attività di manutenzione non comportino rischi per i lavoratori o per il pubblico.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Supporto per Gare e Contratti:: <p>Per assistere i comuni nell'acquisizione di servizi di manutenzione, le linee guida includeranno modelli di template per la redazione di bandi di gara e contratti. Questi modelli indicheranno le qualifiche necessarie per le imprese di manutenzione, gli standard di prestazione e i protocolli di monitoraggio per garantire che la manutenzione sia eseguita secondo gli standard richiesti.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formazione e Sviluppo delle Competenze (collegato anche all'Azione Milestone "Ricerca e Sviluppo"): <p>Le linee guida raccomanderanno programmi di formazione e iniziative di sviluppo delle competenze per il personale comunale e, eventualmente, anche per gli appaltatori di manutenzione. Questo garantirà che tutte le parti coinvolte siano ben equipaggiate con le conoscenze e le competenze necessarie per mantenere efficacemente le NbS.</p> <p>Lo "sviluppo delle linee guida per la manutenzione dei tipi di NbS Implementati" è dunque una risorsa essenziale per i comuni. Assicura che gli interventi NbS nel progetto "Città Spugna" non solo siano implementati con successo, ma siano anche mantenuti per continuare a offrire i benefici ambientali, sociali ed economici previsti nel lungo periodo. Fornendo un approccio strutturato alla manutenzione, queste linee guida aiuteranno a tutelare gli investimenti fatti nelle NbS, garantendo la loro sostenibilità e resilienza nel tempo.</p>
Competenze rilevanti di/per GreenScape CE	<p>Negli Stati Uniti, la roadmap dell'Amministrazione Biden per le NbS sottolinea l'importanza di allineare i finanziamenti federali con le infrastrutture urbane sostenibili, inclusi i programmi di manutenzione per i progetti di infrastruttura verde. Città come Easthampton, Massachusetts, hanno sviluppato Piani Master per le GI per affrontare le esigenze di manutenzione e garantire la funzionalità a lungo termine.</p>
Indicatori di output	<p>Alcuni degli indicatori di output che fornirebbero una misura più chiara dell'efficacia dell'implementazione delle linee guida sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Adozione e utilizzo da parte dei comuni:



	<p>Numero di comuni che hanno adottato le linee guida per i loro piani di manutenzione.</p> <p>Numero di piani di manutenzione sviluppati dai comuni basandosi sulle linee guida.</p> <ul style="list-style-type: none">Formazione e Sviluppo delle Competenze: <p>Numero di sessioni di formazione condotte per il personale comunale e gli appaltatori.</p> <p>Numero di partecipanti formati nella manutenzione delle NbS.</p> <ul style="list-style-type: none">Contratti Emessi: <p>Numero di contratti di manutenzione emessi dai comuni utilizzando i modelli e le linee guida fornite.</p> <p>Percentuale di contratti assegnati a imprese che soddisfano i criteri di qualificazione delineati nelle linee guida.</p> <ul style="list-style-type: none">Monitoraggio e Implementazione della Rendicontazione: <p>Numero di protocolli di monitoraggio e rendicontazione stabiliti dai comuni.</p> <p>Frequenza delle attività di manutenzione eseguite secondo i programmi previsti nelle linee guida.</p> <ul style="list-style-type: none">Risultati Ambientali e Operativi: <p>Miglioramenti nelle condizioni e nella funzionalità delle NbS, come riportato dai comuni.</p> <p>Riduzione dei costi di manutenzione grazie all'uso delle pratiche efficienti e sostenibili raccomandate nelle linee guida.</p>
Stakeholder e gruppi destinatari	<p>I principali stakeholder coinvolti nello sviluppo delle linee guida per la manutenzione dei 90 progetti NbS potrebbero essere:</p> <ul style="list-style-type: none">Città Metropolitana di MilanoL'entità (azienda/università/organizzazione) responsabile della co-sviluppo delle linee guida32 comuni nei quali i progetti NbS sono in fase di implementazione o saranno implementatiGli appaltatori incaricati della manutenzione
Tempi di attuazione	2025-2027
Costo	50.000 euro - 100.000 euro
Fonti di finanziamento	Fondi nazionali, regionali o sovralocali (CMM).



CITTÀ SPUGNA: Campagna di promozione culturale ed economica del PUI Città Metropolitana Spugna

Descrizione dell'azione

L'obiettivo della “Campagna di promozione culturale ed economica del PUI Città Metropolitana Spugna” è promuovere una comprensione diffusa e approfondita dei progetti realizzati, che sono particolarmente all'avanguardia e innovativi per il contesto locale e, in parte, anche per quello nazionale. Questi progetti combinano l'ingegneria idraulica tradizionale con la bioingegneria e i sistemi naturali. Tali nuovi sistemi urbani rappresentano un vero e proprio cambiamento culturale nel modo in cui gli spazi urbani vengono utilizzati e richiedono interventi di manutenzione specializzati. Completare semplicemente la costruzione non è sufficiente per raggiungere gli obiettivi delineati nel Piano Urbanistico Integrato (PUI); senza una promozione efficace, questi progetti rischiano di non raggiungere i loro obiettivi a causa di una manutenzione inadeguata o della mancanza di adeguata attenzione da parte di tutti gli stakeholder coinvolti.

Questa azione fa parte di un recente bando pubblico della Città Metropolitana di Milano per lo sviluppo e l'implementazione della campagna. Ambiente Italia, in qualità di unico partner del progetto GreenScape CE, insieme ad altre aziende locali e università, è stata selezionata per questa opportunità. Le attività di disseminazione per questa azione sostenuta saranno realizzate in stretta collaborazione con il progetto GreenScape CE per allineare gli sforzi, creare sinergie e aumentare la portata della campagna, nonché per facilitare il networking.

Almeno un'attività di animazione per ciascuno dei CUP (corrispondenti a 90 progetti) previsti dal Piano Urbano Integrato (PUI) nei 32 Comuni interessati. Attraverso queste attività, verranno valorizzati diversi aspetti degli interventi previsti dal PUI, anche in funzione delle tipologie di stakeholder.

Da un punto di vista metodologico, dove possibile e in accordo con la committenza, saranno coinvolti attivamente nella partecipazione alle attività di animazione i tecnici progettisti (CAP) e i tecnici della CMM promotori del PUI, per valorizzarne gli aspetti innovativi e per migliorare il dialogo tra il territorio dei 32 Comuni coinvolti e la CMM. Questo consentirà di trasmettere in modo semplice i principali contenuti (integrazione tra ingegneria e aspetti naturalistici, adattamento ai cambiamenti climatici, aumento della capacità di resilienza del territorio e della comunità) e gli aspetti di innovatività che caratterizzano gli interventi, sia dal punto di vista tecnico, sia dal punto di vista procedurale.

Verrà innanzitutto effettuata una mappatura degli stakeholder e redatta una lista (stakeholder list) per ciascun Comune e per ciascun intervento (CUP). Saranno rilevati e mappati gli stakeholder interni al Comune (direzioni, aree, uffici interessati, fornitori), gli stakeholder



scolastici (scuole primarie di primo e secondo grado, scuole secondarie, eventuali istituti presenti sul territorio comunale, soprattutto le scuole tecniche agrarie), gli stakeholder tecnici esterni al Comune (es. consulenti) e le imprese coinvolte nella realizzazione degli interventi, le associazioni e i comitati locali o sovralocali che organizzano eventi culturali, le associazioni ambientaliste e i comitati per la difesa del territorio, le istituzioni culturali sul territorio locali o sovralocali (es. teatri e cinema comunali, gruppi di attivismo locale che gestiscono strutture e spazi, ecc). Sarà inoltre verificata la presenza di eventuali altri progetti finanziati dalla CMM o da altri enti (es. Fondazione di Comunità, Fondazione Cariplo) con cui sia possibile costruire sinergie.

Attraverso un'attenta attività di outreach, verranno raccolti e definiti i bisogni legati agli aspetti conoscitivi dei cantieri e dei progetti: saranno definite le esigenze conoscitive relative a ciascun progetto, legate soprattutto alle peculiarità del territorio comunale e della tipologia di intervento, in funzione delle criticità e degli elementi di opportunità che emergeranno in ciascuna fattispecie e delle caratteristiche delle comunità di riferimento. Queste saranno raccolte attraverso questionari (on line e off line) distribuiti tra i portatori di interesse identificati nella stakeholder list e attraverso interviste semi-strutturate mirate, nei confronti di attori identificati come particolarmente rilevanti in accordo con la Committenza, da effettuare durante visite ai cantieri.

Le attività di coinvolgimento degli stakeholder saranno quindi identificate in funzione delle esigenze emerse per ciascun progetto e saranno riportate in una scheda per ciascun intervento, che riporterà quindi le principali caratteristiche di progetto a partire dalle schede PFTE (posizione, tipologia, dimensioni, tempi di realizzazione) e le integrerà con la relativa stakeholder list, i progetti e le attività esistenti in possibile sinergia, le criticità e gli elementi di opportunità emersi dagli esiti dei questionari e delle interviste durante le visite ai cantieri. Le schede-progetto verranno quindi inserite in un piano di lavoro e riferite ad un cronoprogramma.

Tra le attività di animazione territoriale avranno particolare rilievo le visite ai cantieri (c.d. "cantieri aperti"), in sinergia con le attività di formazione, che saranno accompagnate da esperti allo scopo di valorizzare gli elementi di innovatività di ciascun progetto, sia per quanto riguarda gli aspetti di ingegneria (idraulica e naturalistica) e di integrazione con i sistemi biologici, sia per gli aspetti organizzativi e procedurali. Le visite, in numero non inferiore a 16, verranno effettuate in cantieri selezionati secondo criteri di esemplarità e di rilevanza, da identificare e concordare con la Committenza e con il gruppo di lavoro in fase di redazione del piano di lavoro, e secondo opportunità di aggregazione di più interventi in un'unica visita, in modo da consentire la visita di almeno 32 cantieri.



Indicatori di output	<p>Gli indicatori di performance (KPI) per monitorare le attività di disseminazione attraverso metriche come la partecipazione agli eventi, l'interazione sui social media e la copertura mediatica. Tra questi, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Engagement Rate: misura le interazioni (like, commenti, condivisioni, visualizzazioni del sito web)▪ Portata (Reach): numero di persone che vedono i contenuti▪ Tasso di Crescita Follower: misura la crescita di follower nel tempo▪ Condivisioni Sociali: numero di volte che i contenuti del progetto vengono condivisi dagli utenti▪ Video View: numero di visualizzazione di video postati
Stakeholder e gruppi destinatari	<p>I principali stakeholder coinvolti nello sviluppo delle linee guida per la campagna dei 90 progetti NbS sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Metropolitan City of Milan▪ Ambiente Italia▪ Politecnico di Milano▪ Eliante▪ Poliedra▪ Iridra▪ 32 comuni▪ Stakeholder locali: scuole, istituzioni, imprese, ONG, associazioni locali, ecc.
Tempi di attuazione	2024 - 2025
Costo	Per realizzare questa attività Città metropolitana di Milano ha appena pubblicato una procedura aperta per un importo di 333.000 euro IVA esclusa.
Fonti di finanziamento	Città Metropolitana di Milano e Città Spugna



CITTÀ SPUGNA: Piano per l'upscaling e la replicazione delle iniziative NbS

Descrizione dell'azione

Il "Piano per l'Upscaling e la Replicazione delle Iniziative NbS" (di seguito il Piano) è un'iniziativa strategica all'interno del più ampio progetto "Città Spugna", che ha implementato con successo 90 progetti NbS in 32 comuni della CMM. Questo piano mira a sfruttare le intuizioni, le esperienze e i successi comprovati di questi progetti iniziali per ispirare e sostenere una diffusione più ampia delle NbS sia all'interno dei comuni partecipanti che al di fuori di essi. Questa azione sostenuta è una proposta affinché la CMM la adotti in futuro.

Obiettivi del Piano:

- **Incoraggiare una maggiore adozione:** Mostrando i benefici concreti e l'efficacia dei progetti NbS implementati, il piano si propone di motivare altri comuni a integrare soluzioni simili o anche più innovative all'interno delle loro strategie di sviluppo urbano
- **Supportare gli Sforzi di Scaling:** Il piano fornisce un quadro e risorse per i comuni partecipanti per espandere e migliorare le loro iniziative NbS esistenti, garantendo benefici ambientali e sociali sostenuti e amplificati.
- **Promuovere l'Innovazione e la Collaborazione:** Incoraggiando lo scambio di idee e le migliori pratiche, il piano mira a creare un ambiente collaborativo in cui i comuni possano apprendere gli uni dagli altri e co-creare NbS avanzate su misura per i loro contesti unici.

Componenti chiave del Piano

- **Documentazione Completa e Studi di Caso:** Verranno compilati rapporti dettagliati e studi di caso, evidenziando il design, i processi di implementazione, le sfide superate e i risultati dei 90 progetti NbS.

Questi documenti serviranno come risorse preziose per dimostrare le applicazioni pratiche e i benefici delle NbS, fornendo esempi chiari per la replicazione.

Promozione di Toolkit e Linee Guida per NbS: Toolkit pratici saranno continuamente promossi, offrendo guida passo-passo sulla pianificazione, implementazione e manutenzione di vari tipi di NbS. Queste linee guida sono state preparate come parte del progetto LIFE Metro Adapt per la CMM. Inoltre, per i SUDS, il progetto Città Spugna ha prodotto linee guida dettagliate per ogni considerazione relativa al corretto funzionamento dei SUDS. Queste considerazioni comprendono:

- Fattori da considerare nella progettazione delle opere di infiltrazione (qualità dell'acqua, tipo di suolo, profondità della falda acquifera, stabilità dell'area, aree escluse dall'infiltrazione, interazione con edifici e altre strutture)
- Metodi per la dimensionamento delle opere di infiltrazione (aree verdi filtranti, fossati e trincee di infiltrazione, trincee di drenaggio, pozzetti di infiltrazione)



- Il ruolo della vegetazione nelle opere di infiltrazione (principi generali, tipi di fossati/ditte di ritenzione con vegetazione, suddivisione in strati, selezione delle specie, pratiche di coltivazione)
- Valutazione costi/benefici delle opere di drenaggio urbano sostenibile (costi di costruzione/manutenzione, benefici dalla riduzione dei costi di raccolta e trattamento delle acque piovane, benefici dalla riduzione del rischio di allagamenti, benefici dai risparmi energetici, benefici dalla sequestrazione diretta e indiretta di CO₂, benefici dal riuso delle acque piovane)

Le linee guida includeranno specifiche tecniche, analisi costi-benefici e protocolli di manutenzione, adattati a diversi contesti urbani e condizioni ambientali.

- Workshop e Programmi di Formazione (in collaborazione con l'azione sostenuta "Campagna di comunicazione e sensibilizzazione per promuovere i 90 progetti NbS"): Verranno organizzati una serie di workshop interattivi e sessioni di formazione per funzionari comunali, pianificatori urbani e stakeholder.

Questi programmi si concentreranno sul rafforzamento delle capacità, la condivisione di competenze e l'approfondimento della comprensione dei principi e delle strategie di implementazione delle NbS.

- Creazione di una Rete Collaborativa (in collaborazione con l'azione sostenuta "Creazione di partenariati e di un Hub per l'innovazione collaborativa"): Verrà istituita una rete o un forum dedicato per connettere comuni, esperti, ONG e partner del settore privato interessati alle NbS.

Questa piattaforma faciliterà il dialogo continuo, lo scambio di conoscenze e la collaborazione sui progetti NbS, promuovendo una comunità di pratica impegnata nello sviluppo urbano sostenibile.

- Identificazione di Meccanismi di Finanziamento e Supporto (in collaborazione con l'azione sostenuta "Progettazione e sperimentazione di meccanismi di finanziamento e incentivi innovativi per l'implementazione delle NbS a medio-lungo termine"): Il piano esplorerà e delinea varie opportunità di finanziamento, inclusi sovvenzioni governative, partenariati pubblico-privati e programmi di finanziamento dell'UE, per supportare la replicazione e l'espansione delle iniziative NbS.

Saranno forniti orientamenti su come navigare nei processi di richiesta di finanziamento e mobilitare risorse in modo efficace.

Il "Piano per l'upscaling e la replicazione delle Iniziative NbS di Successo" è una strategia lungimirante che si basa sulla base del progetto "Città Spugna". Incoraggiando l'adozione di pratiche NbS comprovate e l'ampliamento dei progetti di successo, questo piano non solo migliora la resilienza e la sostenibilità della Città Metropolitana di Milano, ma serve anche come modello per altre



	regioni che cercano di implementare soluzioni urbane basate sulla natura efficaci. Attraverso la collaborazione, l'innovazione e il supporto strategico, il piano garantisce che le iniziative NbS continuino a prosperare, offrendo benefici duraturi per l'ambiente e le comunità che servono.
Competenze rilevanti di GreenScape CE	Questa azione sostenuta si baserà su alcune delle strategie di ampliamento e replicazione di maggior successo sviluppate in altri progetti finanziati dall'UE relativi alle NbS e alle infrastrutture verdi, come quella del progetto CLEVER Cities finanziato da Horizon 2020.
Indicatori di output	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumento dell'adozione delle NbS: Un incremento significativo del numero di comuni che implementano NbS, portando a una maggiore resilienza urbana, miglior gestione delle acque, incremento degli spazi verdi e maggiore biodiversità nella Città Metropolitana di Milano e oltre.▪ Miglioramento dell'efficacia dei progetti: I progetti NbS ampliati offriranno benefici ambientali più sostanziali, come una migliore mitigazione delle alluvioni, una riduzione delle isole di calore urbano e un miglioramento della qualità dell'aria, offrendo al contempo vantaggi sociali ed economici come la creazione di posti di lavoro, un miglioramento della salute pubblica e un aumento dei valori immobiliari.▪ Benefici Economici: Le NbS comportano risparmi nei costi di manutenzione delle infrastrutture e nella mitigazione dei disastri, oltre a creare opportunità di lavoro nei settori verdi.
Stakeholder e gruppi destinatari	I principali soggetti interessati coinvolti nell'implementazione di 90 progetti di NbS sono: <ul style="list-style-type: none">▪ Città Metropolitana di Milano▪ Gruppo CAP▪ 32 comuni▪ Altri comuni che hanno sviluppato NbS/SUDS/GI▪ Ministero dell'Interno▪ Regione di Lombardia▪ Partner diversi, potenziale collaborazione tra di loro per lo sviluppo di tale piano.▪ Commissione Europea (nel caso in cui il finanziamento venga fornito dalla CE)
Tempi di attuazione	Lungo termine: nei prossimi 5-10 anni
Costo	>80.000 euro
Fonti di finanziamento	Finanziamento regionale e sovralocale Oppure, co-finanziato e sviluppato da progetti finanziati dall'UE



NATURE-BASED SOLUTIONS: “Valutazione dell’impatto delle NbS nell’area metropolitana”

Descrizione dell’azione

Il “Valutazione dell’Impatto delle NbS nella Città Metropolitana di Milano” ha l’obiettivo di valutare gli effetti trasformativi delle NbS nei 133 comuni della CMM. Questa valutazione comprende i 90 progetti NbS attualmente in corso, così come quelli già implementati in precedenza, integrando i dati spaziali esistenti per creare uno strato NbS completo per l’intera area metropolitana.

Un componente chiave di questa valutazione sarà l’integrazione delle analisi spaziali sviluppate dalla CMM nel corso degli anni, in particolare quelle relative ai fattori ambientali:

- Tavola LST- Anomalie termiche: la tavola rappresenta le anomalie termiche notturne studiate mediante l’analisi dei dati del satellite MODIS AQUA, utilizzando le informazioni relative alle notti maggiormente calde dal 2015 al 2018. Il tasso di anomalia termica è stato calcolato a partire dal valore minimo medio specifico per il territorio di ciascun comune e per l’intero territorio di Città metropolitana di Milano
- Tavola Vulnerabilità: la tavola rappresenta i livelli di presenza della popolazione sensibile under 10 e over 70 per ogni sezione censuaria, normalizzando il dato rispetto al valore massimo riscontrato nel territorio di ciascun comune e per l’intero territorio di Città metropolitana di Milano.
- Tavola del Rischio: la tavola rappresenta il rapporto tra i dati afferenti le anomalie termiche e la popolazione sensibile al fenomeno, andando ad individuare le sezioni censuarie alle quali prestare attenzione, andando così a descrivere un livello di informazione estremamente dettagliato.

Questa valutazione spaziale utilizzerà indicatori urbani come l’accessibilità e l’inclusività per misurare come l’introduzione e l’espansione delle NbS abbiano migliorato la vita quotidiana dei residenti. Valuterà il miglioramento degli spazi verdi pubblici e gli impatti positivi su fattori ambientali quali le isole di calore urbano, l’inquinamento atmosferico e la resilienza alle inondazioni. Analizzando questi indicatori, la valutazione fornirà approfondimenti su come le NbS contribuiscano a una migliore qualità ambientale e a una maggiore resilienza contro le sollecitazioni urbane.

I risultati di questa valutazione saranno fondamentali per supportare la CMM nelle decisioni strategiche. Informeranno l’allocazione dei futuri progetti di sviluppo e iniziative, evidenziando le aree in cui le NbS sono state più efficaci e identificando le regioni che potrebbero beneficiare di ulteriori interventi. Inoltre, la valutazione offrirà una visione complessiva di come l’impatto collettivo delle NbS influenzi il territorio metropolitano più ampio, facilitando un approccio più strategico alla pianificazione e allo sviluppo urbano.



	<p>Oltre alle sue applicazioni immediate, questa valutazione favorirà il dialogo interdisciplinare integrando vari aspetti come la salute, l'architettura del paesaggio e la pianificazione urbana. Considerando i benefici multifacetici delle NbS, la valutazione contribuirà a una comprensione più completa del loro impatto e valore.</p> <p>Infine, la valutazione servirà come strumento vitale per aumentare la consapevolezza e la conoscenza sugli effetti delle diverse NbS. Fornirà informazioni preziose per gli stakeholder, i decisori politici e il pubblico, migliorando la loro comprensione su come queste soluzioni possano contribuire a un ambiente urbano più sostenibile e resiliente. Attraverso i suoi risultati, la valutazione supporterà gli sforzi continui per ottimizzare il dispiegamento delle NbS e massimizzare i loro benefici per la CMM e i suoi abitanti.</p>
Competenze rilevanti di GreenScape CE	<p>Una delle fonti più importanti riguardo all'approccio che seguirà la valutazione è sviluppata nel seguente articolo scientifico di Cariolet et al., applicato nell'area del Grande Parigi / Città Metropolitana di Parigi. Lo studio può essere consultato al seguente link:</p> <p>https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28988095/</p>
Indicatori di output	<p>Alcuni degli indicatori di output sono i seguenti, anche se gli indicatori esatti saranno sviluppati attraverso l'implementazione di questa azione supportata:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Copertura spaziale dei progetti NbS: Percentuale di Area Coperta da NbS: La proporzione dell'area metropolitana coperta dai progetti NbS rispetto all'area totale. Densità delle Installazioni NbS: Numero di installazioni NbS per chilometro quadrato.▪ Indicatori di impatto ambientale:: Riduzione dell'Effetto Isola di Calore Urbana: Cambiamenti nelle anomalie della temperatura della superficie terrestre (LST) prima e dopo l'implementazione di NbS. Miglioramento della Qualità dell'Aria: Cambiamenti nei livelli di inquinamento atmosferico (es. concentrazioni di PM2.5, NO2) nelle aree con NbS rispetto alle aree di controllo. Riduzione del Rischio di Alluvioni: Cambiamenti nei parametri di rischio di alluvioni, come la frequenza o la gravità ridotta delle alluvioni, nelle aree con NbS.▪ Accessibilità e inclusività: Aumento dell'Accessibilità agli Spazi Verdi Pubblici: Percentuale di aumento della popolazione entro una certa distanza (es. 500 metri) dagli spazi verdi o dalle installazioni NbS.



	<p>Equità nella Distribuzione delle NbS: Misure di quanto equamente sono distribuiti i benefici delle NbS tra diversi gruppi socio-economici e demografici.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Indicatori di salute e benessere: <p>Riduzione degli Incidenti Sanitari Relati al Calore: Cambiamenti nel numero di incidenti sanitari o ricoveri ospedalieri legati al calore nelle aree con NbS.</p> <p>Miglioramento della Percezione e Soddisfazione Pubblica: Risultati dei sondaggi sulla soddisfazione pubblica riguardo ai nuovi spazi verdi e alle caratteristiche NbS.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Indicatori economici e sociali: <p>Valore Economico delle NbS: Valutazione dei benefici economici come l'aumento del valore delle proprietà o la riduzione dei costi energetici grazie al miglioramento delle condizioni ambientali.</p> <p>Coinvolgimento e Partecipazione della Comunità: Numero di eventi o attività comunitarie relative alle NbS e livello di coinvolgimento pubblico in queste attività.</p>
Stakeholder e gruppi destinatari	<p>I principali soggetti interessati coinvolti nell'implementazione di 90 progetti di NbS sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Città Metropolitana di Milano▪ Gruppo CAP▪ 32 comuni▪ Altri comuni che hanno sviluppato NbS/SUDS/GI▪ Partner diversi, potenziale collaborazione tra di loro per lo sviluppo di tale piano.▪ Commissione Europea (nel caso in cui il finanziamento venga fornito dalla CE)
Tempi di attuazione	2 anni (2024-2026 o dopo il 2026)
Costo	>100.000
Fonti di finanziamento	Finanziamento regionale e sovralocale Oppure, co-finanziato e sviluppato da progetti finanziati dall'UE



NATURE-BASED SOLUTIONS: Progettazione e sperimentazione di meccanismi di finanziamento e incentivi innovativi per l'implementazione delle NbS a medio-lungo termine

Descrizione dell'azione

L'azione "Progettazione e sperimentazione di meccanismi di finanziamento e incentivi innovativi per l'implementazione delle NbS a medio-lungo termine" mira a sviluppare e testare nuove strategie finanziarie e incentivi per sostenere l'implementazione continuativa delle soluzioni basate sulla natura (NbS) nella CMM. Basandosi sulle linee guida fondamentali stabilite dal progetto LIFE Metro Adapt, questa iniziativa cerca di aggiornare ed ampliare tali framework per allinearli agli incentivi finanziari locali, regionali e nazionali attuali e introdurre approcci innovativi che non sono ancora stati applicati nel contesto metropolitano.

Obiettivi e Caratteristiche Principali:

- **Aggiornare le linee guida esistenti:** Rivedere e perfezionare i meccanismi di finanziamento e gli incentivi sviluppati nel progetto LIFE Metro Adapt. Ciò comporterà l'analisi della loro efficacia, l'individuazione delle lacune e l'adattamento al panorama finanziario e normativo attuale della CMM. Inoltre, questo aggiornamento includerà il deliverable GreenScape CE sui meccanismi di finanziamento.
- **Esplorare gli incentivi locali e regionali:** Indagare e integrare gli incentivi finanziari locali e regionali per le NbS. Questo include l'esame dei programmi di finanziamento municipali, delle sovvenzioni regionali e degli incentivi forniti dalle autorità regionali. Sfruttando queste risorse, l'azione mira a migliorare la fattibilità finanziaria dei progetti NbS.
- **Proporre nuovi meccanismi di finanziamento:** Sviluppare e proporre meccanismi di finanziamento innovativi, su misura per le specifiche esigenze e opportunità all'interno della Città Metropolitana di Milano. Ciò potrebbe comportare l'esplorazione di modelli di finanziamento alternativi come i green bonds, le partnership pubblico-private e i fondi di investimento ad impatto che non sono ancora stati pienamente utilizzati nella regione.
- **Implementare progetti pilota:** Progettare e condurre progetti pilota per testare i meccanismi di finanziamento e gli incentivi proposti. Questi progetti pilota serviranno come dimostrazioni pratiche dei nuovi approcci, fornendo preziose indicazioni sulla loro fattibilità, efficacia e scalabilità.
- **Valutare e perfezionare i meccanismi:** Monitorare e valutare i risultati dei progetti pilota per valutare le performance dei nuovi meccanismi di finanziamento. Questo comporterà la raccolta di dati sugli impatti finanziari, sui risultati dei progetti e sul feedback degli stakeholder. Sulla base di questa valutazione, perfezionare e ottimizzare i meccanismi per migliorare la loro efficacia.



	<ul style="list-style-type: none">▪ Promuovere la condivisione delle conoscenze e lo sviluppo delle capacità: Facilitare workshop, seminari e sessioni di formazione per diffondere le conoscenze sui nuovi meccanismi di finanziamento e incentivi. Coinvolgere gli stakeholder locali, comprese le autorità municipali, le istituzioni finanziarie e le organizzazioni comunitarie, per sviluppare capacità e favorire la collaborazione.▪ Sviluppare un framework strategico: Creare un framework strategico per l'implementazione delle NbS a medio e lungo termine, incorporando i meccanismi di finanziamento e gli incentivi aggiornati. Questo framework fornirà una roadmap per integrare le NbS nelle strategie di pianificazione e sviluppo urbano. <p>Concentrandosi su queste aree chiave, l'azione mira ad affrontare le barriere finanziarie all'implementazione delle NbS, promuovere soluzioni innovative e garantire che le soluzioni basate sulla natura siano efficacemente finanziate e integrate nel paesaggio urbano della Città Metropolitana di Milano. Questo sosterrà gli obiettivi più ampi di miglioramento della sostenibilità ambientale, della resilienza e della qualità della vita per i residenti.</p>
Competenze rilevanti di GreenScape CE	Questa azione supportata si baserà su alcuni degli incentivi di successo sperimentati nel <i>CLEVER Living Lab</i> del Comune di Milano per il co-finanziamento dell'implementazione delle NbS durante il progetto Horizon 2020 <i>CLEVER Cities</i> , così come su altri casi di studio negli altri <i>CLEVER Living Labs</i> di Londra e Berlino.
Indicatori di output	<p>Per questa azione possono essere utilizzati diversi indicatori di output per valutare l'efficacia e l'impatto dell'azione. Questi indicatori aiuteranno a misurare il successo dei nuovi meccanismi di finanziamento e incentivi, nonché il loro contributo all'implementazione delle NbS. Di seguito sono elencati alcuni indicatori di output rilevanti:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sviluppo e adozione di nuovi meccanismi: Numero di nuovi meccanismi di finanziamento proposti: Il numero totale di modelli di finanziamento innovativi o incentivi sviluppati e proposti. Numero di meccanismi implementati: Il numero di meccanismi di finanziamento proposti che sono stati effettivamente implementati in progetti pilota o adottati dagli stakeholder.▪ Risultati dei progetti pilota (a lungo termine): Numero di progetti pilota condotti: Il numero totale di progetti pilota eseguiti per testare i nuovi meccanismi di finanziamento. Finanziamento assicurato per i progetti pilota: Importo totale di finanziamenti allocati o raccolti attraverso i nuovi meccanismi per i progetti pilota.



	<p>Tasso di successo dei progetti pilota: Percentuale di progetti pilota che raggiungono gli obiettivi predefiniti e dimostrano una applicazione riuscita dei nuovi meccanismi di finanziamento.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Impatto finanziario ed efficienza: <p>Rapporto costo-beneficio: Analisi dell'efficacia dei costi dei nuovi meccanismi di finanziamento rispetto ai metodi di finanziamento tradizionali.</p> <p>Rapporto di leva: Importo di finanziamenti aggiuntivi assicurati attraverso i nuovi meccanismi rispetto all'investimento iniziale o al finanziamento pubblico.</p> <p>Ritorno sull'investimento (ROI): Misurazione dei ritorni o benefici finanziari derivanti dall'implementazione dei nuovi meccanismi di finanziamento.</p>
Stakeholder e gruppi destinatari	<p>I principali soggetti interessati sono:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Città Metropolitana di Milano▪ Comuni che hanno implementato NbS, SUDS e GI.▪ Entità finanziarie e di investimento (banche commerciali e d'investimento, gestori patrimoniali, compagnie assicurative, fondi fiduciari, ecc.▪ Fondazioni nazionali di origine bancaria (e.g. <i>Fondazione Cariplo</i>)▪ Partner diversi, con potenziale collaborazione tra di loro per lo sviluppo di tale valutazione▪ Commissione Europea (nel caso in cui il finanziamento sia fornito dalla CE)
Tempi di attuazione	1 to 2 anni
Costo	>80.000 euro
Fonti di finanziamento	Finanziamento regionale e sovralocale Oppure, co-finanziato e sviluppato da progetti finanziati dall'UE



E. Attività di engagement

La tabella sottostante riassume le principali attività di coinvolgimento da svolgere per l'implementazione di alcune delle azioni supportate del progetto Sponge City e NbS. La tabella è suddivisa in tre colonne, che dettagliano per ciascuna attività di coinvolgimento i gruppi target, gli stakeholder, l'impatto e gli obiettivi.

Attività di engagement	Target e soggetti coinvolti	Impatto/obiettivo
Attività di animazione per i 90 progetti previsti dal Piano Urbano Integrato nei 32 Comuni interessati. Tra le attività avranno particolare rilievo le visite ai cantieri (c.d. "cantieri aperti") accompagnate da esperti	Tecnici progettisti (CAP) e tecnici CMM promotori del PUI Imprese realizzatrici Stakeholder mappati (per ciascun comune e per ciascun intervento): SH interni al comune; SH scolastici; società civile e associazioni ambientaliste; istituzioni culturali sul territorio locali o sovralocali	Valorizzazione aspetti innovativi dei progetti e miglioramento dialogo tra territorio dei 32 comuni e CMM Aumento conoscenza e competenza operativa degli stakeholder Sensibilizzazione e ingaggio nel dialogo diretto con gli attori del territorio Aumento senso di ownership da parte del territorio stesso
Questionari (on line e off line) e interviste mirate per la raccolta e definizione dei bisogni legati agli aspetti conoscitivi dei cantieri e dei progetti	Portatori di interesse identificati nella stakeholder list Direzione lavori e attori identificati come particolarmente rilevanti	Aumento interesse per le soluzioni adottate dal PUI sull'intero territorio della CMM
Attività di disseminazione: sito Web (cfr. C1), social media, newsletter, eventi e Workshop (C1, C2, C4, B1 e B2), materiale informativo (totem, roll up, cartellonistica, schede di progetto, ...), media tradizionali, collaborazione con altri network e organizzazioni e coinvolgimento di ambassadors, documentario video (storytelling del progetto), ...	Tutti gli stakeholder del territorio Altre categorie generali: media e giornalisti: testate giornalistiche locali e nazionali, blogger e influencer in campo ambientale; accademici e ricercatori (Università, centri di ricerca, esperti di rigenerazione urbana e sostenibilità); organizzazioni no profit (gruppi ambientalisti, organizzazioni di advocacy per la sostenibilità; investitori e potenziali finanziatori)	Diffusione contenuti di progetto PUI Spugna e degli interventi realizzati Aumento consapevolezza su gestione sostenibile del ciclo dell'acqua, NBS, resilienza ai cambiamenti climatici... Acquisita capacità di realizzare gli interventi e promuovere e raccontare il progetto Spugna Acquisita consapevolezza dei nuovi modelli di uso e fruizione degli spazi pubblici, oggetto degli interventi Incoraggiamento a partecipazione attiva e supporto da parte di operatori economici e della comunità locale Promozione replicabilità interventi



		Attrazione finanziamenti
<p>Surveys presso gli Ordini professionali e le Associazioni con interessi specifici sulle NBS, le Associazioni di Impresa presenti sul territorio, i gestori idrici come CAP o Brianza Acque o altri operatori economici</p> <p>Coinvolgimento sul contenuto delle Schede tecniche predisposte su ogni tipologia di NBS - confronto (in approccio co-design) con alcuni dei soggetti censiti grazie alle Mappature (studi professionali, esperti, associazioni di categoria, ordini professionali, ecc.)</p> <p>Attività di coinvolgimento mirata a soggetti del sistema delle imprese e delle loro associazioni, eventualmente meno esperti, ma con potenziale interesse economico, dedicata a rafforzare la loro consapevolezza sui progetti NBS/SUDS</p>	<p>Attori economici mappati con particolare attenzione ad Imprese potenzialmente in grado di svolgere i servizi e le opere (inclusa la manutenzione) necessari per sviluppare e realizzare NBS/SUDS</p> <p>Potenziali finanziatori mappati con particolare attenzione a quelli che stanno sviluppando linee di sostegno dedicate alle NBS e all'Adattamento</p>	<p>Aumento delle opportunità per le PA determinato dalle possibilità di accesso alle Mappature dei potenziali operatori economici (imprese e finanziatori)</p> <p>Aumento delle conoscenze e della consapevolezza da parte del sistema delle imprese e dei finanziatori, determinato dalla possibilità di accesso alle schede e dal loro coinvolgimento</p> <p>Attivazione di nuove progettualità in altri contesti e settori, a partire dall'esperienza pilota del PUI Spugna</p>
<p>Attività formativa per i diversi target comprensiva di giornate in campo con visita interventi Città Spugna e lavori di gruppo di co-progettazione</p>	<p>Tecnici comunali e professionisti</p> <p>Manutentori del verde e gestori/personale dello spazzamento stradale</p> <p>Studenti di scuole secondarie</p>	<p>Mantenimento nel tempo degli interventi realizzati con il PUI Spugna grazie a corretta gestione e manutenzione</p> <p>Acquisita competenza da parte dei tecnici comunali per la replicabilità dei SUDs in future progettualità</p> <p>Rafforzamento della filiera economica intorno a NBS e SUDS attraverso le acquisite competenze green da parte di tecnici, studenti e manutentori</p> <p>Diffusa conoscenza e consapevolezza degli studenti formati (e di altra popolazione giovane raggiunta con i materiali formativi) in materia di ciclo delle acque, comportamenti sostenibili e modelli progettuali water-sensitive, per l'integrazione di queste skills</p>



		nelle future professioni di settore
Sito di progetto: calendario eventi, repository eventi passati, punto di ingresso per l'ingaggio del territorio e rimando agli altri siti e materiali a disposizione messi in campo da CMM, luogo di raccolta dei prodotti del progetto e rimando alle piattaforme, megafono per segnalazione di altre notizie	Tutti i target di pubblico identificati nel progetto	Disseminazione dei progetti del PUI Spugna, ingaggio visitatori del sito (sociale) Disseminazione di contenuti ambientali aperti (linee guida di progettazione, contenuti di formazione, linee guida per comportamenti sostenibili legati all'acqua)
Evento grande ed eventi locali nei comuni dei progetti	Tutte le categorie di attori coinvolti: istituzioni, imprese, scuole, cittadini.	Capitalizzazione delle conoscenze acquisite da parte di tutti i Comuni nel corso del processo di promozione e animazione territoriale Evidenza ai risultati ottenuti con la realizzazione degli interventi previsti dal PUI Spugna Accresciuto interesse da parte di tutti gli attori chiave per la replicabilità degli interventi Networking tra soggetti sia privati sia pubblici coinvolti nella filiera collegata ai SUDS
Divulgazione a professionisti, tecnici (nell'ambito di formazione B2) e disseminazione pubblica (su sito C1 e negli eventi C2) dello Storytelling in merito all'impegno in ambito DNSH - divulgazione dei risultati della ricognizione e di elementi di criticità e opportunità utili ai diversi target	Attori istituzionali della PA: CMM e Governo Nazionale Mondo dei professionisti e dei tecnici Pubblico vasto e società civile	Accrescimento della conoscenza e consapevolezza in materia del principio DNSH dei tre target Posizionamento critico sull'efficacia delle attuali procedure e relazioni DNSH, per migliorare l'efficacia dell'integrazione del principio in tutta la filiera di progetto e la sistematizzazione di dati e informazioni
Itinerari/percorsi esplorativi alla scoperta di un certo numero di luoghi dei progetti, a piedi o in bicicletta	Cittadini singoli, scuole, società civile e associazioni ambientaliste	Aumento conoscenze e consapevolezza del valore trasformativo dello spazio pubblico oggetto degli interventi, delle modalità di gestione sostenibile delle acque meteoriche e dell'importanza delle NBS per un territorio
Workshop di co-progettazione della fruizione/ gestione/ manutenzione delle aree di intervento in ottica di avvio della messa a punto di Patti di	SH dei comuni, tecnici progettisti (CAP), tecnici CMM promotori del PUI Spugna e imprese realizzatrici	



<p>collaboration development of collaboration agreements</p>		<p>resiliente ai cambiamenti climatici</p>
<p>Evento/festa presso l'opera/spazio pubblico riqualificato e rifunzionalizzato con momenti di sensibilizzazione sui temi di progetto ed attività ludiche (es. gioco di carte, caccia al tesoro, ...) di ingaggio della comunità</p>		<p>Acquisite competenze per la futura fruizione degli spazi in modo cooperativo tra soggetti pubblici, privati e società civile</p> <p>Avviati processi di collaborazione per la co-gestione di aree pubbliche interessate dagli interventi del Piano</p>
<p>Giornate di sensibilizzazione al progetto e alle opere realizzate presso le scuole elementari/medie con momenti di sensibilizzazione ed attività ludiche (es. gioco di carte, caccia al tesoro, ...) di ingaggio dei ragazzi e delle famiglie</p>		<p>Aumento della visione di sistema conseguente la realizzazione delle opere di progetto e della capacità degli enti coinvolti di restituire questa visione unitaria alle popolazioni del territorio</p>
<p>Gamification on line attraverso APP e piattaforme esistenti nelle quali proporre delle sfide specifiche</p>	<p>Cittadini singoli</p>	



F. Proposta aggiuntiva per lo sviluppo delle NbS/GI nel territorio metropolitano

- Ricerca e Azioni di Sviluppo Supportate nella Città Metropolitana di Milano
 - Monitoraggio delle Prestazioni delle NbS Implementate

Nella Città Metropolitana di Milano, il monitoraggio delle prestazioni delle 90 NbS implementate è cruciale per valutare la loro efficacia e impatto. Questa iniziativa prevede la creazione di framework di valutazione completi per tracciare e misurare le prestazioni dei progetti NbS nel tempo. Le attività principali includeranno lo sviluppo di metriche e indicatori standardizzati che valutino gli esiti ambientali, sociali ed economici. Attraverso l'uso di sensori, strumenti di raccolta dati e software analitici, la Città Metropolitana sarà in grado di monitorare continuamente variabili come il miglioramento della qualità dell'aria, la mitigazione dell'effetto isola di calore urbano e il potenziamento della biodiversità. I dati raccolti saranno analizzati per fornire indicazioni sul successo delle interventi NbS e per identificare aree di miglioramento. Questa valutazione continua non solo aiuterà a perfezionare i progetti esistenti, ma offrirà anche preziose lezioni per future implementazioni di NbS, assicurando che raggiungano i loro obiettivi prefissati e contribuiscano efficacemente alla sostenibilità urbana.

- Creazione di Partnership e di un Hub per l'Innovazione Collaborativa

Per promuovere l'innovazione e migliorare l'efficacia delle NbS, la Città Metropolitana di Milano si concentrerà sulla creazione di partnership strategiche e sull'istituzione di un hub per l'innovazione collaborativa. Questo hub fungerà da piattaforma centrale dove istituzioni accademiche, aziende del settore privato, agenzie governative e organizzazioni comunitarie possono collaborare per condividere conoscenze, risorse ed esperienze. Facilitando la collaborazione tra settori diversi, l'hub permetterà lo sviluppo di soluzioni NbS all'avanguardia e l'esplorazione di nuove tecnologie e metodologie. Le partnership si focalizzeranno sull'affrontare le principali sfide urbane, come l'adattamento ai cambiamenti climatici e la resilienza ambientale, attraverso sforzi congiunti di ricerca e sviluppo. Questo approccio collaborativo accelererà il processo di innovazione e garantirà che le soluzioni NbS siano praticabili, scalabili e adattate alle esigenze specifiche dell'ambiente urbano diversificato di Milano.

La Città Metropolitana ha già avviato lo sviluppo di un hub interattivo chiamato NetLAB, dove le persone possono avviare conversazioni, trovare informazioni e scambiare conoscenze. Le attività di NetLAB comprendono l'attivazione di una comunità di riferimento, una rete trans-scalare di stakeholder in grado di contribuire sostanzialmente alla definizione dell'Agenda e di svolgere un ruolo attivo nella promozione, nel supporto e nella realizzazione di iniziative rilevanti all'interno della Città Metropolitana di Milano. Questo processo mira a potenziare le eccellenze e le esperienze esistenti costruendo strategie efficaci e integrate attorno ad esse. Complessivamente, il processo cerca di supportare la Città Metropolitana nel rinnovare le sue politiche e i suoi progetti, e nel promuovere la creazione di partnership locali collaborative, competitive, innovative ed experimental, favorendo particolarmente una maggiore integrazione delle agenzie esistenti.

Oltre alla mappatura delle entità e dei progetti rilevanti, le persone possono utilizzare questa piattaforma per condividere esperienze, conoscenze e opinioni. Partecipando a discussioni tematiche e rispondendo alle sfide identificate dalla Città Metropolitana, è possibile anche interagire con altre entità istituzionali, private e associative. Il link della piattaforma NetLAB è: <https://netlab.evidence-hub.net/#web-overview>

- Sviluppo di un Database Condiviso delle Migliori Pratiche Milanesi

Un altro componente critico della strategia di ricerca e sviluppo della Città Metropolitana di Milano è la creazione di un database condiviso delle migliori pratiche relative alle NbS. Questo database raccoglierà



casi studio di successo, metodologie e lezioni apprese da vari progetti NbS implementati a Milano. Consolidando queste informazioni, la Città Metropolitana fornirà una risorsa preziosa per gli stakeholder coinvolti nella pianificazione urbana e nella gestione ambientale. Il database includerà documentazione dettagliata sui risultati dei progetti, le sfide affrontate e le strategie efficaci impiegate, offrendo intuizioni su cosa funziona meglio in diversi contesti. L'accesso a questo repository faciliterà il trasferimento delle conoscenze e promuoverà l'adozione di strategie NbS comprovate in tutta l'area metropolitana. Servirà anche come strumento per il benchmarking di nuovi progetti rispetto agli standard consolidati, assicurando che le future iniziative NbS si basino sui successi degli sforzi precedenti e contribuiscano a un paesaggio urbano più resiliente e sostenibile.



1. Bibliography

- Città Metropolitana di Milano. (2014, 12 2). *Statuto della Città Metropolitana di Milano*. Retrieved 01 2024, from [cittametropolitana.mi:
https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/portale/chi_governa_2016/doc/statuto_Citta_metropolitana_di_Milano_22_12_2014.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/portale/chi_governa_2016/doc/statuto_Citta_metropolitana_di_Milano_22_12_2014.pdf)
- Città Metropolitana di Milano. (2020, 02). *Piano Territoriale Metropolitan*. Retrieved 11 2023, from [cittametropolitana.mi.:
https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/pianificazione_territoriale/PTM/documenti/Sintesi_non_tecnica_VAS.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/pianificazione_territoriale/PTM/documenti/Sintesi_non_tecnica_VAS.pdf)
- Città Metropolitana di Milano. (2020, 07). *Piano Territoriale Metropolitan: Rete Verde Metropolitana; Abaco delle Nature Based Solutions*. Retrieved 12 2023, from [cittametropolitana.mi:
https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/documenti/adozione/legati_illustrativi/RVM/Abaco_NBS.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/documenti/adozione/legati_illustrativi/RVM/Abaco_NBS.pdf)
- Città Metropolitana di Milano. (2022, 12 21). *Agenda Metropolitana Urbana per lo Sviluppo Sostenibile*. Retrieved from [cittametropolitana.mi:
https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/Agenda_metropolitana_sviluppo_sostenibile/Agenda-metropolitana/AgendaCMMSviluppoSostenibile.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/Agenda_metropolitana_sviluppo_sostenibile/Agenda-metropolitana/AgendaCMMSviluppoSostenibile.pdf)
- Città Metropolitana di Milano. (2022, 05 12). *Città metropolitana Spugna*. Retrieved 03 2024, from [cittametropolitana.mi: https://www.cittametropolitana.mi.it/PNRR/Piani-Urbani-Integrati/Spugna/](https://www.cittametropolitana.mi.it/PNRR/Piani-Urbani-Integrati/Spugna/)
- Città Metropolitana di Milano. (2023, 12 21). *Osservatorio metropolitano: Dati territoriali; Indicatori demografici*. Retrieved 03 2024, from [cittametropolitana.mi:
https://www.cittametropolitana.mi.it/statistica/osservatorio_metropolitano/index.html](https://www.cittametropolitana.mi.it/statistica/osservatorio_metropolitano/index.html)
- Città Metropolitana di Milano. (2023, 06). *Piano strategico triennale del territorio metropolitano 2022-2024. Orizzonte 2026*. Retrieved 12 2023, from [cittametropolitana.mi:
https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/Piano_Strategico_2022_2024/doc/01_Rev3_DRAFT-SINTESI-02_23giu23.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/Piano_Strategico_2022_2024/doc/01_Rev3_DRAFT-SINTESI-02_23giu23.pdf)
- Italia. (2021). *Italia Domani, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*. Retrieved 03 2024, from [italiadomani.gov.: https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/home.html#:~:text=Italia%20Domani%2C%20il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza](https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/home.html#:~:text=Italia%20Domani%2C%20il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa%20e%20Resilienza)
- Italia. (2021, 04 30). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*. Retrieved 03 2024, from [italiadomani.gov.: https://www.italiadomani.gov.it/it/strumenti/documenti/archivio-documenti/piano-nazionale-di-ripresa-e-resilienza.html#:~:text=Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa,economico%20e%20sociale%20della%20pandemia](https://www.italiadomani.gov.it/it/strumenti/documenti/archivio-documenti/piano-nazionale-di-ripresa-e-resilienza.html#:~:text=Il%20Piano%20Nazionale%20di%20Ripresa,economico%20e%20sociale%20della%20pandemia)
- LIFE Metro Adapt. (2020, 01 30). *Caratteristiche e benefici delle Soluzioni Naturalistiche nelle aree metropolitane*. Retrieved 07 2023, from [lifemetroadapt:
https://www.lifemetroadapt.eu/it/2020/05/19/caratteristiche-e-benefici-delle-soluzioni-naturalistiche-nelle-aree-metropolitane/#_ftn1](https://www.lifemetroadapt.eu/it/2020/05/19/caratteristiche-e-benefici-delle-soluzioni-naturalistiche-nelle-aree-metropolitane/#_ftn1)



G. ANNEX 1: Metropolitan Action Plan for Urban NbS for Metropolitan City of Milan

2. Introduction

The "Metropolitan Action Plan for Urban Nature-Based Solutions of Metropolitan City of Milan" represents a pivotal framework designed to guide the city's efforts in enhancing urban sustainability and resilience through innovative nature-based solutions (hereinafter NbS). This plan builds upon the Resilient Trajectory of the Agenda, which serves as the foundation for developing and scaling transformative initiatives that integrate natural processes into urban environments.

As Milan continues to grow and evolve, the need for effective and adaptive solutions to address environmental challenges becomes increasingly critical. This document outlines a comprehensive strategy for implementing NbS that not only addresses immediate urban challenges such as stormwater management and ecosystem restoration but also fosters long-term sustainability and resilience.

Following this introduction, the document delves into several key sections. It begins by providing an overview of the metropolitan territory, its context, and its pivotal role in shaping the urban landscape. The current status of NbS and green infrastructure (hereinafter GI) within the metropolitan area is then assessed, setting clear goals for future development. Detailed descriptions of supported actions for each milestone of the Resilient Trajectory follow, outlining the practical steps to be taken. Engagement activities and stakeholder involvement are discussed to ensure broad-based support and collaboration. Finally, the document presents additional proposals aimed at further advancing NbS and GI initiatives in Milan.

3. The metropolitan territory and its role



Figure 2. The location of Metropolitan City of Milan within the Lombardy Region

The Metropolitan City of Milan (in Italian *Città Metropolitana di Milano-CMM*; hereinafter CMM) covers a total area of 1,575 square kilometers, encompassing 133 municipalities, including its capital, the city of Milan. It is located in central-western Lombardy, in a richly irrigated section of the high Po Valley, situated between the Ticino River to the west and the Adda River to the east. The area is also crossed by the Olona, Lambro, and Seveso rivers, as well as the network of Milanese canals (Naviglio Grande, Naviglio Martesana, Naviglio Pavese) and several streams, including Lura, Bozzente, Molgora, and Arno. It has a diverse landscape, with elevations ranging from 57 meters to 238 meters above sea level. The region is home to 3,228,006 inhabitants (as of January 1, 2023), resulting in a population density of 2,057.44 inhabitants per square kilometer. Approximately 645 square kilometers, or 40.5% of the total area, is urbanized. The region is also characterized by an extensive network of rivers, streams, and canals, spanning 680 kilometers. (Città Metropolitana di Milano, Osservatorio metropolitano: Dati territoriali; Indicatori demografici, 2023).

Established on January 1st, 2015, the CMM is a local public authority with moderate jurisdiction, overseeing the largest metropolitan urban area in Italy. Integral to the adaptation process, the CMM plays an important role in devising a comprehensive strategy for its territory, promoting the integration of adaptation measures at the local level, while harmonizing diverse planning and operational frameworks.



Within the context of territorial governance, the CMM holds a position of prominence, taking on a complex set of functions that outline its central role in the configuration and management of the surrounding area (as specified in Article 33 of the CMM Statute) (Città Metropolitana di Milano, 2014):

- One of the fundamental pillars of this commitment is the adoption and annual updating of the Three-Year Strategic Plan for the Metropolitan Territory. This document, conceived as a guiding act for the entity and the functions of neighboring municipalities, serves as a clear and incisive guide for the coordinated development of the territory.
- The Metropolitan City, aware of the essential general territorial planning, takes on the responsibility of defining communication structures, service networks, and infrastructure at the metropolitan level. This results in the establishment of constraints and objectives that directly influence the activities of the municipalities within the territory.
- A distinctive feature of the role of the Metropolitan City is its ability to structure coordinated systems for the management of public services. Through collaboration with municipalities, the entity takes on key functions such as preparing tender documents, acting as the contracting authority, and monitoring service contracts, promoting efficient management oriented towards community needs.
- Issues related to mobility and road systems are further challenges that the Metropolitan City addresses with determination. Its actions aim to ensure the compatibility and consistency of municipal urban planning within the metropolitan area, promoting innovative and sustainable solutions for efficient mobility.
- The Metropolitan City also assumes the role of custodian of environmental heritage, enhancing the system of protected areas and metropolitan-scale parks. The integrated management of these resources contributes to creating a single metropolitan park, promoting the cohesion and individual identity of each park.
- In the context of economic and social development, the Metropolitan City actively promotes and coordinates innovative entrepreneurial and research initiatives, in line with its vocation outlined in the Three-Year Strategic Plan.
- Finally, the Metropolitan City plays a significant role in promoting and coordinating computerization and digitalization systems at the metropolitan level. This commitment aims to catalyze digital evolution, promoting the efficiency and accessibility of resources in an increasingly digitized context.

Through these efforts, the CMM establishes itself as a leading force in defining a sustainable territory, balancing progress and well-being through prudent and participatory management of its functions and resources. The CMM Strategic Territorial Plan emerges as a fundamental guiding tool, focused on sustainable development scenarios and goals. It actively engages public entities, economic forces, associations, and citizens, with a clear emphasis on creating a sustainable future.

The Strategic Plan identifies strategic objectives that align with key planning documents, including the **Metropolitan Territorial Plan (PTM)**, the Sustainable Urban Mobility Plan (PUMS), the Biciplan/Cambio, and the **Metropolitan Agenda for Sustainable Development**. (Città Metropolitana di Milano, 2023) These objectives, consistent with the missions of the National Recovery and Resilience Plan (PNRR), are structured according to funding opportunities to implement policies and projects. The PNRR, funded through the Next Generation EU program, is a crucial vehicle for promoting equity, sustainability, and inclusivity in Italy (Italia, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, 2021).

The PNRR is organized into 7 Missions, which are the main thematic areas of intervention, identified in full alignment with the 6 pillars of Next Generation EU. The Missions are divided into Components, areas of intervention that address specific challenges, further comprising Investments and Reforms: (1) Digitalization, innovation, competitiveness, culture, and tourism; (2) **Ecological revolution and transition**;



(3) Infrastructure for sustainable mobility; (4) Education and research; (5) Inclusion and cohesion; (6) Health; (7) RePowerEU. (Italia, 2021)

As part of the second Mission of the PNRR, the CMM Strategic Territorial Plan focuses on crucial challenges such as sustainable agriculture, the circular economy, energy transition, building energy efficiency, water resources, and the fight against pollution and soil consumption. The goal is to enhance the sustainability of the economic system and facilitate a fair and inclusive transition to a zero-environmental-impact society. The strategic objectives are outlined in various directions, including energy savings, building efficiency, the use of renewable energy sources, the promotion of energy communities, sustainable water cycle management, renewable energy production, integrated water service management, and the promotion of multifunctional agriculture.

Particular emphasis is placed on **climate change adaptation with targeted actions to reduce heat islands, enhance water resources, complete the green belt, and create the metropolitan park**. The Plan also aims to strengthen afforestation, develop knowledge of ecosystem services, and promote local agriculture through the creation of local brands, training programs, and direct-to-consumer sales networks. The overall strategy aims to make a significant contribution to climate change adaptation, environmental sustainability, and the resilient development of the entire metropolitan community.

The PTM serves as the primary tool for territorial planning and coordination within the Metropolitan City, aligning with the directives of the current Strategic Plan. Over a medium to long-term period of 10 years, the PTM sets out territorial governance objectives, addressing issues of metropolitan and inter-municipal significance, and acts as a reference for the Territorial Government Plans (PGTs) of the municipalities within the Metropolitan City. Distinct from previous planning instruments, the PTM operates with considerable autonomy, emphasizing its regulatory role within the metropolitan context. Its functions include the protection of non-renewable resources, the sustainable use of land, and the fight against climate change, with a strong emphasis on territorial quality and sustainable development. (Città Metropolitana di Milano, 2020)

The PTM aims to ensure territorial and social cohesion by promoting territorial equity through inclusive infrastructure decisions. In addition to protecting environmental resources, the plan focuses on urban and territorial regeneration in response to structural changes triggered by the pandemic and emerging development trends such as remote work and decentralization. The goal is to guarantee equal opportunities for living, working, and mobility for all communities, emphasizing the value of territorial and urban regeneration as a sustainable alternative to indiscriminate land consumption.

4. Current status and goals for NbS/GI in the metropolitan territory

In addressing climate change, the CMM has pinpointed three critical challenges that impact its efforts: 'Flood management', 'Green space deprivation', and the urgent issues of 'Urban Heat Islands and heatwaves'. Recognizing the gravity of these challenges, the region is dedicated to confronting them through a unified approach. To effectively tackle these issues, the CMM acknowledges the need for spatial and economic planning tools that integrate climate change phenomena. This approach is crucial for implementing effective on-ground solutions and for monitoring the impacts of the measures taken.

The PTM addresses the emerging climate challenges in the Milan metropolitan area, which is characterized by high population density and intense economic activity. Aligned with European and regional strategies, and in collaboration with the European co-funded project "LIFE - MetroAdapt," the PTM proposes a range of climate mitigation and adaptation actions. Focusing on urban heat islands, the PTM provides guidance to



municipalities on measures to be included in their Territorial Government Plans (PGTs) to reduce thermal anomalies during both day and night.

Regarding hydraulic invariance, the PTM recommends preferred drainage solutions, including various types of infiltration, retention, and runoff management, tailored to the specific geographic, anthropogenic, and hydrogeological characteristics of the metropolitan area. Additional actions include updating databases of minor water networks, supporting the gradual conversion to dual water collection systems, promoting inter-municipal hydraulic risk management, and defining minimum permeable surface percentages for developments in non-urbanized and brownfield areas.

A key objective of the PTM is to develop the metropolitan green network and infrastructure in this highly urbanized region. The RVM is a strategic project aimed at enhancing the resilience and usability of landscapes, contributing to the development of tourism systems, improving overall environmental and quality-of-life standards, and supporting the economic growth of ecosystem services related to the landscape. It serves as a crucial element in both the preservation of open spaces and the environmental regeneration of urbanized areas.

To help municipalities implement the PTM's objectives, the plan provides a "Catalogue of Nature-Based Solutions". The plan retains that these solutions are among the most effective strategies that a metropolitan area can adopt to enhance its capacity to adapt to climate change. The main types of NbS applicable in urban contexts of the metropolitan area of Milan include water management, the integration of technical green spaces into built environments, and the expansion of ground-level urban greenery. (Città Metropolitana di Milano, 2020)

The purpose of the catalogue is to identify the most suitable NbS to effectively address the specific missions and vulnerabilities of the landscape under consideration, using a matrix based on the landscape divisions within the Metropolitan City. This matrix, organized according to urbanization gradients and landscape types, comprises twelve cells with lists of NbS drawn from various bibliographic sources.

The NbS matrix is structured around three major themes:

- NbS for the hydrological balance of the Metropolitan City
- NbS for microclimatic regulation and mitigation of the urban heat island effect
- NbS and Green/Blue Infrastructure (GI/BI) for the reorganization of settlement edges and peri-urban open spaces.

The first group of NbS focuses on restoring water balance by proposing solutions that enhance the urban water cycle. These solutions prioritize the efficient collection, distribution, and return of water within the city and its surrounding landscape, ensuring that the water is returned in a better quality than when it initially entered the urban environment.

The second group targets climate change mitigation and adaptation, offering NbS that proactively respond to these challenges, helping to build a more resilient city.

The third theme emphasizes NbS and landscape strategies that strengthen and restore connections between urban, peri-urban, and agricultural areas. It also focuses on preserving and reorganizing landscape features that may disrupt the continuity of the landscape, ensuring a more cohesive and integrated environment.

As part of the LIFE Metro Adapt project, 20 technical datasheets were developed to showcase the key Nature-Based Solutions (NbS) that can be implemented in urban and peri-urban areas. These datasheets detail the appropriate scale for each solution, outline the environmental and socio-economic benefits they can provide, discuss their advantages and disadvantages, and offer examples of best practices. (LIFE Metro Adapt, 2020)



- Water management and urban drainage using NbS is based on a multidisciplinary approach that leverages various ecosystem services. By integrating natural solutions, this approach enhances the hydrological response of urbanized areas, while also delivering additional benefits such as improved water quality, increased biodiversity, and enhanced use of public spaces.

The primary interventions examined include the design of projects for streets, plazas, and associated infrastructure, as well as the revitalization of green spaces and small watercourses in urban and peri-urban areas. These interventions include vegetated channels, infiltration trenches, bioretention areas, tree-box filters, detention basins, ponds and wetlands, permeable paving systems, the reopening of culverted urban streams, and the environmental restoration of small watercourses in peri-urban landscapes.

- In densely urbanized areas, incorporating vegetation on buildings and urban structures is becoming increasingly vital as part of climate change adaptation strategies. This NbS/GI not only serves as a means of renaturalization and environmental mitigation but also plays a crucial role in addressing the urban heat island effect.

The integration of vegetation can be applied to various types of structures, including buildings, infrastructure elements, and urban furnishings. Specifically, this includes green roofs, green walls, balcony and terrace gardens, green barriers, pergola pathways, and the design of urban furniture that incorporates vegetation.

- Designing and implementing urban greenery in its various forms presents a significant opportunity for environmental and climatic improvement. It is crucial to adopt a multi-objective approach that emphasizes not only adaptation to climate change and the removal of pollutants by urban vegetation but also the revitalization of spaces to enhance liveability and social interaction.

Urban green types, despite their diverse characteristics and purposes, can contribute significantly to achieving various objectives when properly designed. These include street trees, community gardens, urban agriculture, micro-parks, and urban forests.

The NbS are also central to the **Resilient Trajectory of the Metropolitan Urban Agenda for Sustainable Development**. Adopted by the CMM in 2019, the Metropolitan Urban Agenda for Sustainable Development (hereinafter Agenda) is more than just a document; it serves as a comprehensive framework that guides territorial growth, defines metropolitan identity, and commits to implementing the United Nations' 2030 Agenda for Sustainable Development. (Città Metropolitana di Milano, 2022)

The Agenda aims to translate into concrete actions and guide municipal administrative decisions, providing a holistic framework for sustainable territorial development. Through an integrated approach, it adapts to the specific conditions of each area, promoting the localization of global objectives. Additionally, the Agenda emphasizes the need to address environmental and social complexities, connecting people with environmental and economic needs to foster sustainable and inclusive change. The CMM is dedicated to implementing the Agenda, recognizing its responsibility to contribute to the vision set by the UN in 2015 and actively tackling current environmental challenges. (Idem)

Integrating the UN 2030 Agenda into local sustainable development strategies is of crucial importance, necessitating a significant contribution to shaping the future of the region rather than merely adding another layer to existing plans. The development of these trajectories, centered on six strategic priorities, is driven by the 2030 Agenda's goals and embodies a concrete vision to which the Metropolitan City of Milan (CMM) is directing its commitment, planning, actions, and investments.

These trajectories—spanning energy, circular economy, **resilience**, ecology, digitalization, and economic growth—demonstrate the increasing drive towards sustainable transition within Milan's development framework. They represent a decisive approach to embedding sustainability at the heart of the city's planning efforts, ensuring a unified strategy for future development.



The Resilient Trajectory seeks to address the challenges posed by climate change through a combination of adaptation measures and mitigation policies. Its objective is to foster a more resilient metropolitan area that offers high quality of life and work. This trajectory aims to strengthen the region's capacity to withstand extreme climate events by implementing widespread and cutting-edge interventions. It also emphasizes the importance of addressing both environmental impacts and social vulnerabilities, ensuring that the territory is better equipped to handle climate-related challenges and adapt effectively. (Idem)

The **Resilient Trajectory of the Agenda** forms the foundation upon which the **Metropolitan Action Plan for Urban NbS** developed in the GreenScape CE project will build and further evolve. This Trajectory includes four pivotal milestone actions, and within the Metropolitan Action Plan for Urban NbS, supporting actions were developed under each of these milestones. Additionally, the structure and interconnections among these milestone actions were thoroughly analyzed.

The Resilient Trajectory of the Agenda encompasses four pivotal milestone actions:

- **Sponge City:** This project focuses on revitalizing urban ecosystems by enhancing soil permeability and managing stormwater effectively. It involves implementing NbS and sustainable urban drainage systems to improve the city's capacity to absorb and manage rainfall.
- **Research and Development:** This action emphasizes ongoing research and innovation in nature-based solutions, aiming to foster collaboration among stakeholders in water resource management. The objective is to enhance administrative efficiency and develop innovative projects to address climate change challenges.
- **Nature-Based Solutions:** This initiative aims to define operational guidelines and promote the use of integrated nature-based solutions in urban settings. This includes green infrastructure, green-blue networks, ecosystem services, and ecological engineering. These solutions are designed to adapt to changing conditions, minimize resource and energy waste, and restore the balance of the hydrological cycle and ecosystems.
- **Industrial Symbiosis and Revitalization of ex-Industrial Areas:** This action seeks to encourage the regeneration of abandoned, industrial, or underutilized areas. It promotes projects based on industrial symbiosis with an ecological approach, including the development of "circular" micro-production districts. These districts integrate various production chains, utilize innovative water and energy solutions, and explore the creation of Renewable Energy Communities to distribute renewable energy production among multiple users.

The **Sponge City Project**, funded by PNRR, is an innovative urban planning strategy that leverages nature-based solutions to effectively address flooding, conserve water during droughts, and reduce water pollution. Its core objective is to capture and retain rainwater locally, moving away from traditional methods that rely on canalization and sewer systems. This approach provides significant ecological benefits, contributing to the transformation of the region across various dimensions, including climate resilience, environmental health, and hydrology, while also offering social, ecological, and economic advantages. (Citta Metropolitana di Milano, 2022)



By integrating a range of tools available to the Metropolitan City, the Sponge City Project aims to decrease the vulnerability of natural and socio-economic systems and enhance overall resilience. This initiative is particularly focused on areas with high levels of impervious surfaces and dense urban development, encompassing 90 planned interventions across 32 municipalities.

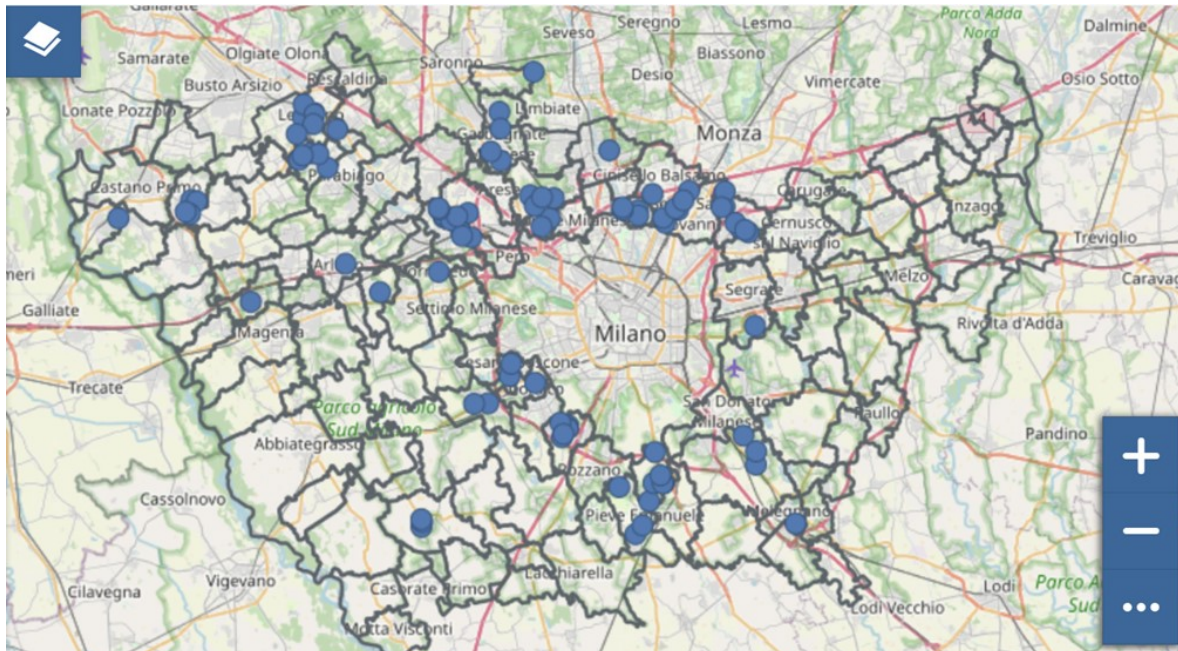


Figure 3. The Territorial Distribution of the 90 NbS Interventions in the Metropolitan City of Milan

The interventions involve public spaces, including parking lots, plazas, roadways, and green areas, and include the construction of infrastructure for disconnecting surfaces and sustainably managing stormwater runoff. On-site retention is prioritized, aiming to promote infiltration into the soil and upper layers of the subsurface whenever possible.



5. Supported Actions for each of the Resilient Trajectory Milestone Actions

These Supported Actions (hereinafter SA) are designed based on the Milestone Actions (hereinafter MA) of the Resilient Trajectory of the Agenda, in this way to ensure the effective deployment, monitoring, and scaling of NbS projects across the Metropolitan City of Milan. They also aim to foster innovation, create sustainable partnerships, and establish robust financing mechanisms for long-term success. The following SA for each MA are integral to achieving these goals:

- **Integrated Urban Plan** (hereinafter PUI for *Piano Urbano Integrato*) for the Metropolitan City “Sponge City”
 - Implementation of 90 NbS across 32 municipalities in the CMM
 - Development of maintenance guidelines for implemented NbS types
 - Communication and awareness campaign to promote the 90 NbS projects
 - Plan for upscaling and replicating successful NbS initiatives
- **Nature-Based Solutions:**
 - Impact assessment of NbS across the Metropolitan Area
 - Design and experimentation of financing mechanisms and innovative incentives for medium- to long-term NbS implementation
- **Research and Development** (see sub-section Other proposals to improve the NbS/GI in the Metropolitan City of Milan):
 - Performance monitoring of implemented NbS
 - Creation of partnerships and a Hub for collaborative innovation
 - Development of a shared database of Milanese best practices
- **Industrial Symbiosis and Revitalization** of ex-Industrial Areas (see sub-section Other proposals to improve the NbS/GI in the Metropolitan City of Milan):



SPONGE CITY: Implementation of 90 NbS across 32 municipalities in the CMM	
Description of the action	<p>The project involves 90 interventions to be implemented across public spaces within various municipalities of the Metropolitan City of Milan. Specifically, the following towns will be targeted: Arluno, Assago, Baranzate, Bollate, Bresso, Buscate, Canegrate, Cesano Boscone, Cesate, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Cormano, Cornaredo, Corsico, Garbagnate Milanese, Legnano, Marcallo Con Casone, Melegnano, Opera, Paderno Dugnano, Pieve Emanuele, Rho, Rosate, San Giorgio Su Legnano, San Giuliano Milanese, San Vittore Olona, Sedriano, Segrate, Sesto San Giovanni, Solaro, Trezzano Sul Naviglio, and Turbigo.</p> <p>These interventions will focus on public properties, including parking lots, plazas, roadways, and green areas. The primary goal is to implement sustainable stormwater management practices by disconnecting impervious surfaces and promoting on-site retention of runoff. Where feasible, the project will encourage the infiltration of stormwater into the soil and upper subsoil layers. The Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) proposed for this project include:</p> <p>The solutions for implementing sustainable urban drainage systems include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Depavement ▪ Bioretention areas ▪ Infiltration and drainage trenches ▪ Tree boxes ▪ Detention basins ▪ Wetlands ▪ Vegetated drainage channels ▪ Deep infiltration systems ▪ Subsurface road retention ▪ Permeable pavements ▪ Storage tanks or cisterns <p>In Trezzano sul Naviglio for example, one project is underway to ease the burden on the drainage network by implementing SUDS. These systems will merge functional management strategies with road de-impermeabilization efforts. In Cesano Boscone, the SUDS will not only enable sustainable stormwater management in the parking area but also support the revitalization of the square, enhancing both the efficiency and accessibility of the urban space while improving its aesthetic and landscape appeal. In Solaro, a comprehensive redevelopment will take place, aimed at achieving more sustainable management of road stormwater while providing residents with an urban area that is both more accessible and visually appealing. In Rho, several parking areas will be reimagined and upgraded, with a strong emphasis on urban drainage solutions.</p>
Good practices	<p>Due to the successful implementation of two NbS within the LIFE Metro Adapt project, the CMM established strong collaborations with all project partners, including CAP Holding, the entity responsible for</p>



designing the NbS. Building on the success of these initial implementations, CMM and CAP Holding have further collaborated to develop a comprehensive process for the selection and design of 90 additional NbS. This collaboration ensures that the expertise and insights gained are effectively utilized to create sustainable and impactful solutions across the region.

The NbS located in Solaro, involved the complete disconnection from the combined sewer system of the drainage network serving the public parking lot, and the routing of stormwater into infiltration systems. Specifically, it is planned to create a mixed SUDS (Sustainable Urban Drainage System) system consisting of:

- Two bioretention areas connected by a draining trench (138 sqm) on one side of the parking lot for the direct drainage of surface runoff from a portion of the parking platform.
- Two dispersal systems, each equipped with 6 soakaway pits: one in a central position and one in a marginal position adjacent to the bioretention area.
- Four draining flower beds (11 sqm each) located at the entrances of the sports field for the direct drainage of surface runoff.

Technical data collected from Solaro's NbS:

- Rainwater collection area: 5700 m²
- Estimated volume of rainfall: 6834 m³ per year
- Peak flow reduction: 73l/s

In the Municipality of Masate, the pilot NBS intervention aimed to disconnect rainwater, thus preventing it from flowing into the combined sewer system and overloading both the network itself and the wastewater treatment plant. The planned SuDS (NBS) concerns a parking lot and a stretch of provincial road.

In Masate, the soil characteristics, which are poorly permeable, do not allow for the infiltration of rainwater into the ground, diverting it from the combined sewer system. Therefore, it is planned to construct a detention pond (see Figure 3.) with a capacity of approximately 90 cubic meters to store water during intense rainfall events. The stored water will then be discharged in the hours following the rainfall events into a small ditch (unfortunately culverted due to urbanization) with a limited flow rate of 40 liters per second per hectare of drained impermeable surface, as required by the Water Protection and Use Program of the Lombardy Region.



Figure 4. Detention pond constructed in the Municipality of Masate

Technical data collected from Masate's NbS:

- Rainwater collection area: 3200 m²
- Estimated volume of rainfall: 3162 m³ per year
- Peak flow reduction: 77l/s
- Basin volume: 110 m³
- Basin area: 400 m²

Output indicator	Total regenerated square meters: 529,248 m ² (53 ha) Equivalent tons of oil equivalent (toe) saved per year: 125,775 kWh
Stakeholders & target groups only for this action	The main stakeholders involved in the implementation of 90 NbS projects are: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metropolitan City of Milan ▪ Gruppo CAP, the water service provider for the Metropolitan City of Milan ▪ 32 municipalities where NbS projects are being and will be implemented ▪ The construction companies, in charge for the implementation ▪ Ministry of the Interior
Timeframe	2024-2026 (implementation phase)
Cost	€ 50.194.049,66
Funding sources	The Sponge City has been funded through the National Recovery and Resilience Plan (PNRR), which is supported by the funds from the Next Generation EU program.



SPONGE CITY: (Co) Development of maintenance guidelines for implemented NbS types

Description of the action

The "Development of Maintenance Guidelines for Implemented NbS" is a critical component of the "Città Spugna". This supported action is a proposal for CMM to adopt it in the future.

This action seeks to provide comprehensive and practical guidelines that municipalities can use to create detailed maintenance plans and effectively manage the NbS projects that have been implemented across the metropolitan territory. Given the scope of the project, which includes 90 distinct interventions spanning 11 different NbS typologies, the guidelines will be designed to be robust and adaptable to the varied needs of each municipality. The guidelines need to be aligned with the procedures and documents related to maintenance already in place in municipalities.

NbS are innovative approaches that use natural processes and ecosystem services to address urban challenges such as water management, climate resilience, and biodiversity enhancement. However, to ensure their long-term functionality and effectiveness, these solutions require ongoing and well-structured maintenance. The development of maintenance guidelines will enable municipalities to draft maintenance plans that are not only operationally efficient but also economically sustainable over time.

The guidelines will cover the following key aspects:

- Typology-Specific Maintenance Protocols:

Each of the 11 NbS typologies will have tailored maintenance protocols. These protocols will outline the specific maintenance activities required for each type, including routine inspections, cleaning, vegetation management, and any necessary repairs. For example, bioretention areas will have different maintenance needs compared to permeable pavements or constructed wetlands.

- Technical Specifications:

Detailed technical specifications will be provided to ensure that maintenance activities are carried out correctly. This includes information on the types of materials to be used, recommended tools and equipment, and the appropriate methods for maintaining different NbS. For instance, the guidelines will specify the soil composition needed for bioretention areas or the appropriate plant species for vegetated drainage channels.

- Seasonal and Long-Term Considerations:

The guidelines will include a schedule of seasonal maintenance activities, ensuring that NbS are properly cared for throughout the year. Long-term considerations will also be addressed, such as when and how to refurbish or replace certain elements of the NbS to maintain their effectiveness over time.



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Environmental and Safety Considerations: Environmental impact and safety considerations will be integrated into the maintenance protocols. This includes guidelines on minimizing disruption to local ecosystems, managing waste, and ensuring that maintenance activities do not pose risks to workers or the public. ▪ Tendering and Contracting Support: To aid municipalities in procuring maintenance services, the guidelines will include model templates for drafting calls for tenders and contracts. These templates will outline the necessary qualifications for maintenance companies, performance standards, and monitoring protocols to ensure that maintenance is carried out to the required standard. ▪ Training and Capacity Building (related also to the Milestone Action “Research and Development”): The guidelines will recommend training programs and capacity-building initiatives for municipal staff and eventually also to maintenance contractors. This will ensure that all parties involved are well-equipped with the knowledge and skills necessary to maintain the NbS effectively. The “Development of Maintenance Guidelines for Implemented NbS Types” is thus an essential resource for municipalities. It ensures that the NbS interventions under the “Città Spugna” project are not only implemented successfully but are also maintained to continue delivering their intended environmental, social, and economic benefits well into the future. By providing a structured approach to maintenance, these guidelines will help to safeguard the investments made in NbS, ensuring their sustainability and resilience over time.
<p>Relevant GreenScape CE know-how</p>	<p>In the U.S., the Biden Administration’s roadmap for NbS emphasizes the importance of aligning federal funding with sustainable urban infrastructure, which includes maintenance programs for green infrastructure projects. Cities like Easthampton, Massachusetts, have developed GI Master Plans to address maintenance needs and ensure long-term functionality.</p>
<p>Output indicator</p>	<p>Some of output indicators that would provide a clearer measure of how effectively the guidelines are being implemented are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Municipal Adoption and Use: Number of municipalities that have adopted the guidelines for their maintenance plans. Number of maintenance plans developed by municipalities based on the guidelines. ▪ Training and Capacity Building:



	<p>Number of training sessions conducted for municipal staff and contractors.</p> <p>Number of participants trained in NbS maintenance.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contracts Issued: <p>Number of maintenance contracts issued by municipalities using the provided templates and guidelines.</p> <p>Percentage of contracts awarded to companies that meet the qualification criteria outlined in the guidelines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoring and Reporting Implementation: <p>Number of monitoring and reporting protocols established by municipalities.</p> <p>Frequency of maintenance activities performed according to the schedules outlined in the guidelines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Environmental and Operational Outcomes: <p>Improvements in the condition and functionality of NbS, as reported by municipalities.</p> <p>Reduction in maintenance costs due to the use of efficient and sustainable practices recommended in the guidelines.</p>
Stakeholders & target groups only for this action	<p>The main stakeholders involved in the development of the guidelines for maintenance of 90 NbS projects could be:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metropolitan City of Milan ▪ The entity (company/university/organization) who will be in charge for co-developing the guidelines ▪ 32 municipalities where NbS projects are being and will be implemented ▪ The contractors in charge for the maintenance
Timeframe	2025-2027
Cost	50.000 euro - 100.000 euro
Funding sources	National, Regional or Supra-local funds. In the latter case, the funding of the development of



SPONGE CITY: Communication and awareness campaign to promote the 90 NbS projects

Description of the action

The objective of the “Communication and awareness campaign” is to promote widespread and in-depth understanding of the projects implemented, which are particularly cutting-edge and innovative for the local context, and to some extent, for the national context as well. These projects combine traditional hydraulic engineering with bioengineering and natural systems. Such new urban systems represent a true cultural shift in how urban spaces are utilized and require specialized maintenance interventions. Simply completing the construction is not enough to fulfill the goals outlined in the PUI; without effective promotion, these projects risk falling short of their objectives due to improper maintenance or lack of proper care by all stakeholders involved.

This supported action is part of a recent public call from the CMM for the development and implementation of the campaign. Ambiente Italia, as the sole partner of the GreenScape CE project, along with other local companies and university, has been awarded this opportunity. The dissemination activities for this supported action will be implemented in close collaboration with GreenScape CE project to align the efforts, to create synergies and increase the outreach as well to enable networking.

At least one promotional activity will be organized for each CUP (corresponding to 90 projects) specified in the Integrated Urban Plan (PUI) across the 32 participating municipalities. These activities will highlight various facets of the PUI interventions, tailored to different stakeholder groups.

Methodologically, wherever feasible, project engineers (CAP) and CMM technicians will be involved in the promotional activities to properly value the innovative aspects and to improve the dialogue between municipalities. The aim is to clearly convey key concepts such as the integration of engineering with natural systems, adaptation to climate change, and improvements in the resilience of both the area and its community, showcasing both technical and procedural innovations.

First, a stakeholder mapping will be conducted, and a comprehensive stakeholder list will be compiled for each municipality and each project (CUP). This mapping will identify and document internal stakeholders within the municipality (such as departments, areas, and offices involved, as well as suppliers), educational stakeholders (including primary and secondary schools, technical agricultural schools, and any other relevant institutions within the municipality), external technical stakeholders (e.g., consultants), businesses involved in project implementation, and local or regional associations and committees that organize cultural events. Additionally, environmental organizations, committees dedicated to land preservation, and local or regional cultural institutions (such as



	<p>municipal theaters and cinemas, local activist groups managing facilities and spaces, etc.) will also be included.</p> <p>Through a thorough outreach effort, the needs related to understanding the construction sites and projects will be gathered and defined. Specifically, the informational needs for each project will be identified, focusing on the unique characteristics of the municipal area and the type of intervention, based on the challenges and opportunities that arise in each case, as well as the characteristics of the relevant communities. These needs will be collected through surveys (both online and offline) distributed among the stakeholders listed in the stakeholder list, and through targeted semi-structured interviews with key actors identified in consultation with the client, conducted during site visits.</p> <p>The stakeholder engagement activities will be identified based on the needs that emerge for each project and will be documented in a specific report for each intervention. This report will outline the key project characteristics, including details from the PFTE forms (such as location, type, size, and implementation timelines), and will integrate these with the relevant stakeholder list, existing projects and activities that may present synergies, as well as challenges and opportunities identified from survey and interview results during site visits. These project reports will then be incorporated into a work plan and referenced in a timeline.</p> <p>Among the territorial engagement activities, site visits (referred to as “open construction sites”) will be particularly significant, in synergy with training activities. These visits will be conducted with experts to highlight the innovative aspects of each project, covering both engineering aspects (hydraulic and ecological) and their integration with biological systems, as well as organizational and procedural elements. A minimum of 16 site visits will be carried out at selected sites based on criteria of exemplary nature and relevance, which will be identified and agreed upon with the client and the working group during the preparation of the work plan. Opportunities to group multiple interventions into a single visit will be explored, aiming to cover at least 32 sites.</p>
<p>Output indicator</p>	<p>to monitor dissemination activities through metrics such as event participation, social media interaction, and media coverage. Examples include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Engagement Rate: Measures interactions (likes, comments, shares, website views) ▪ Reach: Number of people who see the content ▪ Follower Growth Rate: Measures the increase in followers over time



	<ul style="list-style-type: none">▪ Social Shares: Number of times project content is shared by users▪ Video Views: Number of times videos posted are viewed
Stakeholders & target groups only for this action	<p>The main stakeholders involved in the development of the guidelines for maintenance of 90 NbS projects could be:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Metropolitan City of Milan▪ Ambiente Italia▪ Politecnico di Milano▪ Eliante▪ Poliedra▪ Iridra▪ 32 municipalities where NbS projects are being and will be implemented▪ Local stakeholders: schools, institutions, companies, NGOs, local associations etc..
Timeframe	2024 - 2025
Cost	To implement this campaign, the CMM issued an open procedure with a budget of €333,000, excluding VAT, which concluded at the end of May 2024.
Funding sources	Metropolitan City of Milan and the Sponge City project



SPONGE CITY: Plan for upscaling and replicating successful NbS initiatives

Description of the action

The "Plan for Upscaling and Replicating NbS Initiatives" (hereinafter the Plan) is a strategic endeavour within the broader "Sponge City" project, which has successfully implemented 90 NbS projects across 32 municipalities in the CMM. This plan aims to leverage the insights, experiences, and proven successes from these initial projects to inspire and support a wider adoption of NbS both within the participating municipalities and beyond. This supported action is a proposal for CMM to adopt it in the future.

Objectives of the Plan:

- Encourage Wider Adoption:

By showcasing the tangible benefits and effectiveness of the implemented NbS projects, the plan seeks to motivate other municipalities to integrate similar or even more innovative solutions within their urban development strategies.

- Support Scaling Efforts:

The plan provides a framework and resources for participating municipalities to expand and enhance their existing NbS initiatives, ensuring sustained and amplified environmental and social benefits.

- Foster Innovation and Collaboration:

Encouraging the exchange of ideas and best practices, the plan aims to create a collaborative environment where municipalities can learn from each other and co-create advanced NbS tailored to their unique contexts.

Key Components of the Plan

- Comprehensive Documentation and Case Studies:

Detailed reports and case studies will be compiled, highlighting the design, implementation processes, challenges overcome, and outcomes of the 90 NbS projects.

These documents will serve as valuable resources demonstrating the practical applications and benefits of NbS, providing clear examples for replication.

- Promotion of NbS Toolkits and Guidelines:

Practical toolkits will be continuously promoted, offering step-by-step guidance on planning, implementing, and maintaining various types of NbS. These guidelines were prepared as part of the EU-funded LIFE project Metro Adapt for CMM. In addition, for the SUDS, the project Sponge City has produced detailed design guidelines for every consideration related to the proper functioning of SUDS. These considerations encompass:

- Factors to consider in the design of infiltration works (water quality, soil type, water table depth, area stability, areas excluded from infiltration, interaction with buildings and other structures)



- Methods for the sizing of infiltration works (filtering green areas, infiltration ditches and trenches, drainage trenches, infiltration wells)
- The role of vegetation in infiltration works (general principles, types of infiltration/retention ditches with vegetation, layer division, species selection, cultivation practices)
- Cost/benefit evaluation of sustainable urban drainage works (construction/maintenance costs, benefits from reduced stormwater collection and treatment costs, benefits from risk reduction of flooding, benefits from energy savings, benefits from direct and indirect co2 sequestration, benefits from rainwater reuse)

The guidelines include technical specifications, cost-benefit analyses, and maintenance protocols, tailored to different urban settings and environmental conditions.

- Workshops and Training Programs (in collaboration with the supported action “Communication and awareness campaign to promote the 90 NbS projects”:

A series of interactive workshops and training sessions will be organized for municipal officials, urban planners, and stakeholders.

These programs will focus on building capacity, sharing expertise, and enhancing understanding of NbS principles and implementation strategies.

- Establishment of a Collaborative Network (in collaboration with the supported action “Creation of partnerships and a Hub for collaborative innovation”:

A dedicated network or forum will be established to connect municipalities, experts, NGOs, and private sector partners interested in NbS.

This platform will facilitate ongoing dialogue, knowledge exchange, and collaboration on NbS projects, fostering a community of practice committed to sustainable urban development.

- Identification of Funding and Support Mechanisms (in collaboration with supported action “Design and experimentation of financing mechanisms and innovative incentives for medium- to long-term NbS implementation”:

The plan will explore and outline various funding opportunities, including governmental grants, public-private partnerships, and EU funding programs, to support the replication and scaling of NbS initiatives.

Guidance will be provided on navigating funding application processes and mobilizing resources effectively.

The “Plan for Upscaling and Replicating Successful NbS Initiatives” is a forward-thinking strategy that builds on the foundation of the “Città



	Spugna" project. By encouraging the adoption of proven NbS practices and scaling up successful projects, this plan not only enhances the resilience and sustainability of the Metropolitan City of Milan but also serves as a model for other regions seeking to implement effective nature-based urban solutions. Through collaboration, innovation, and strategic support, the plan ensures that NbS initiatives continue to thrive, delivering lasting benefits for the environment and the communities they serve.
Relevant GreenScape CE know-how	This supported action will draw upon some of the most successful upscaling and replication strategy developed in other EU-funded projects related to NbS and GI, such as the one of the Horizon 2020 CLEVER Cities.
Output indicator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Increased adoption of NbS: a significant rise in the number of municipalities implementing NbS, leading to enhanced urban resilience, improved water management, increased green spaces, and greater biodiversity across the CMM and beyond. ▪ Enhanced project effectiveness: upscaled NbS projects will deliver more substantial environmental benefits, such as better flood mitigation, reduced urban heat islands, and improved air quality, while also providing social and economic advantages like job creation, enhanced public health, and increased property values. ▪ Economic Benefits: NbS lead to cost savings in infrastructure maintenance and disaster mitigation, as well as create job opportunities in green sectors.
Stakeholders & target groups only for this action	<p>The main stakeholders involved in the implementation of 90 NbS projects are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metropolitan City of Milan ▪ Gruppo CAP, the water service provider for the Metropolitan City of Milan ▪ 32 municipalities where NbS projects are being and will be implemented ▪ Other municipalities interested to develop NbS , SUDS and GI ▪ Ministry of the Interior ▪ Lombardy Region ▪ Different partners, potential collaboration between them for the development of such plan ▪ European Commission (in case the funding will be provided by EC)
Timeframe	Long term: next 5 to 10 years
Cost	>80.000
Funding sources	Regional and Supra-local financing Or, co-funded and developed by EU-funded projects



NATURE-BASED SOLUTIONS: “Spatial Impact assessment of NbS across the Metropolitan Area”

Description of the action

The "Spatial Impact Assessment of NbS Across the Metropolitan Area of Milan" aims to evaluate the transformative effects of NbS across the 133 municipalities of CMM. This assessment encompasses the 90 ongoing NbS projects, as well as previously implemented ones, integrating existing spatial data to create a comprehensive NbS layer for the entire metropolitan area.

A key component of this assessment will be the integration of spatial analyses developed by the CMM over the years, particularly those related to environmental factors:

- **Map of LST (Land Surface Temperature) - Thermal Anomalies:**
This map represents nighttime thermal anomalies studied using MODIS AQUA satellite data. It includes information on the hottest nights from 2015 to 2018, calculating thermal anomaly rates relative to the average minimum value specific to each municipality and the entire Metropolitan City of Milan.

- **Map of Vulnerability:**

This map illustrates the distribution of sensitive populations (under 10 and over 70 years old) for each census section, normalizing data against the maximum values observed in each municipality and across the entire metropolitan area.

- **Map of Risk:**

This map depicts the relationship between thermal anomalies and sensitive populations, identifying census sections that require attention and providing a highly detailed level of information.

This spatial assessment will utilize urban indicators such as accessibility and inclusivity to measure how the introduction and expansion of NbS have enhanced the daily lives of residents. It will assess the improvement in public green spaces and evaluate the positive impacts on environmental factors such as urban heat islands, air pollution, and flood resilience. By analyzing these indicators, the assessment will provide insights into how NbS contribute to better environmental quality and increased resilience against urban stressors.

The results of this assessment will be instrumental in supporting the CMM in strategic decision-making. It will inform the allocation of future development projects and initiatives by highlighting areas where NbS have been most effective and identifying regions that may benefit from further interventions. Additionally, the assessment will offer a holistic view of how the collective impact of NbS affects the broader metropolitan territory, facilitating a more strategic approach to urban planning and development.

Beyond its immediate applications, this assessment will foster interdisciplinary dialogue by integrating various aspects such as



	<p>health, landscape architecture, and urban planning. By considering the multifaceted benefits of NbS, the assessment will contribute to a more comprehensive understanding of their impact and value.</p> <p>Finally, the assessment will serve as a vital tool for raising awareness and increasing knowledge about the effects of different NbS. It will provide valuable information for stakeholders, policymakers, and the public, enhancing their understanding of how these solutions can contribute to a more sustainable and resilient urban environment. Through its findings, the assessment will support ongoing efforts to optimize the deployment of NbS and maximize their benefits for the Metropolitan City of Milan and its inhabitants.</p>
<p>Relevant GreenScape CE know-how</p>	<p>One of the most important sources about the approach that the assessment will follow is developed in the following scientific paper by Cariolet et.al. which was applied in the Greater Paris area / Metropolitan City of Paris. The study can be found in the following link: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28988095/</p>
<p>Output indicator</p>	<p>Some of the output indicators are as follows, even though the exact indicators will be developed through the implementation of this supported action:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spatial coverage of NbS Projects: <p>Percentage of Area Covered by NbS: The proportion of the metropolitan area covered by NbS projects compared to the total area.</p> <p>Density of NbS Installations: Number of NbS installations per square kilometer.</p> ▪ Environmental impact indicators: <p>Reduction in Urban Heat Island Effect: Changes in land surface temperature (LST) anomalies before and after NbS implementation.</p> <p>Improvement in Air Quality: Changes in air pollution levels (e.g., concentrations of PM2.5, NO2) in areas with NbS compared to control areas.</p> <p>Flood Risk Reduction: Changes in flood risk metrics, such as reduced flood frequency or severity, in areas with NbS.</p> ▪ Accessibility and inclusivity: <p>Increase in Public Green Space Accessibility: Percentage increase in the population within a certain distance (e.g., 500 meters) from green spaces or NbS installations.</p> <p>Equity of NbS Distribution: Measures of how equitably NbS benefits are distributed across different socio-economic and demographic groups.</p> ▪ Health and well-being Indicators:



	<p>Reduction in Heat-Related Health Incidents: Changes in the number of heat-related health incidents or hospital admissions in areas with NbS.</p> <p>Enhanced Public Perception and Satisfaction: Survey results on public satisfaction with new green spaces and NbS features.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Economic and social indicators: <p>Economic value of NbS: assessment of economic benefits such as increased property values or reduced energy costs due to improved environmental conditions.</p> <p>Community engagement and participation: Number of community events or activities related to NbS and level of public involvement in these activities.</p>
Stakeholders & target groups only for this action	<p>The main stakeholders are:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metropolitan City of Milan ▪ Gruppo CAP, the water service provider for the Metropolitan City of Milan ▪ 32 municipalities where NbS projects are being and will be implemented ▪ Other municipalities that have implemented NbS , SUDS and GI such as Municipality of Milan, Solaro, Masate etc. ▪ Different partners, potential collaboration between them for the development of such assessment. ▪ European Commission (in case the funding will be provided by EC)
Timeframe	2 years (2024-2026 or after 2026)
Cost	>100.000
Funding sources	<p>Regional and Supra-local financing</p> <p>Or, co-funded and developed by EU-funded projects</p>



NATURE-BASED SOLUTIONS: Design and experimentation of financing mechanisms and innovative incentives for medium- to long-term NbS implementation

Description of the action

The action "Design and Experimentation of Financing Mechanisms and Innovative Incentives for Medium- to Long-Term NbS Implementation" aims to develop and test new financial strategies and incentives to support the sustained implementation of nature-based solutions (NbS) across the Metropolitan City of Milan. Building on the foundational guidelines established by the LIFE Metro Adapt project, this initiative seeks to update and expand these frameworks to align with current local, regional, and national financial incentives and introduce novel approaches that have yet to be applied in the metropolitan context.

Objectives and Key Features:

- Update existing guidelines:

Review and refine the financing mechanisms and incentives developed under the LIFE Metro Adapt project. This will involve analysing their effectiveness, identifying gaps, and adapting them to the current financial and policy landscape of the CMM. Moreover, this update will include the GreenScape CE deliverable on financing mechanism.

- Explore local and regional Incentives:

Investigate and integrate existing local and regional financial incentives for NbS. This includes examining municipal funding programs, regional subsidies, and incentives provided by regional authorities. By leveraging these resources, the action aims to enhance the financial viability of NbS projects.

- Propose new financing mechanisms:

Develop and propose innovative financing mechanisms that are tailored to the specific needs and opportunities within the Metropolitan City of Milan. This could involve exploring alternative financing models such as green bonds, public-private partnerships, and impact investment funds that have not yet been fully utilized in the region.

- Implement pilot projects:

Design and conduct pilot projects to test the proposed financing mechanisms and incentives. These pilot projects will serve as practical demonstrations of the new approaches, providing valuable insights into their feasibility, effectiveness, and scalability.

- Evaluate and refine mechanisms:

Monitor and evaluate the outcomes of the pilot projects to assess the performance of the new financing mechanisms. This will involve collecting data on financial impacts, project outcomes, and stakeholder feedback. Based on this evaluation, refine and optimize the mechanisms to enhance their effectiveness.



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promote knowledge sharing and capacity building: Facilitate workshops, seminars, and training sessions to disseminate knowledge about the new financing mechanisms and incentives. Engage with local stakeholders, including municipal authorities, financial institutions, and community organizations, to build capacity and foster collaboration. ▪ Develop a strategic framework: Create a strategic framework for the medium- to long-term implementation of NbS, incorporating the updated financing mechanisms and incentives. This framework will provide a roadmap for integrating NbS into urban planning and development strategies. By focusing on these key areas, the action aims to address the financial barriers to NbS implementation, promote innovative solutions, and ensure that nature-based solutions are effectively funded and integrated into the urban landscape of the Metropolitan City of Milan. This will support the broader goals of enhancing environmental sustainability, resilience, and quality of life for residents.
<p>Relevant GreenScape CE know-how</p>	<p>This supported action will draw upon some of successful incentives experimented in the CLEVER Living Lab of municipality of Milan for co-funding the implementation of NbS during the project Horizon 2020 CLEVER Cities. As well as on other cases in other CLEVER living labs in London and Berlin.</p>
<p>Output indicator</p>	<p>For the "Design and Experimentation of Financing Mechanisms and Innovative Incentives for Medium- to Long-Term NbS Implementation," several output indicators can be utilized to assess the effectiveness and impact of the action. These indicators will help measure the success of the new financing mechanisms and incentives, as well as their contribution to the implementation of NbS. Below are listed some relevant output indicators:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Development and adoption of new Mechanisms: Number of new financing mechanisms proposed: The total number of innovative financing models or incentives developed and proposed. Number of mechanisms implemented: The number of proposed financing mechanisms that have been successfully implemented in pilot projects or adopted by stakeholders. ▪ Pilot Project Outcomes (in long-term): Number of Pilot Projects Conducted: The total number of pilot projects that have been executed to test new financing mechanisms. Funding Secured for Pilot Projects: Total amount of funding allocated or raised through new mechanisms for pilot projects.



	<p>Success Rate of Pilot Projects: Percentage of pilot projects that meet their predefined objectives and demonstrate successful application of new financing mechanisms.</p> <ul style="list-style-type: none"> Financial Impact and Efficiency: <p>Cost-Benefit Ratio: Analysis of the cost-effectiveness of new financing mechanisms compared to traditional funding methods.</p> <p>Leverage Ratio: Amount of additional funding secured through new mechanisms compared to the initial investment or public funding.</p> <p>Return on Investment (ROI): Measurement of financial returns or benefits derived from the implementation of new financing mechanisms.</p>
Stakeholders & target groups only for this action	<p>The main stakeholders are:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metropolitan City of Milan Municipalities that have implemented NbS, SUDS and GI. Finance and investing entities (commercial and investment banks, asset manager, insurance, trust funds etc..) Public funds entities (e.g. <i>Fondazione Cariplo</i>) Different partners, potential collaboration between them for the development of such assessment. European Commission (in case the funding will be provided by EC)
Timeframe	1 to 2 years
Cost	>80.000 euro
Funding sources	<p>Regional and Supra-local financing</p> <p>Or, co-funded and developed by EU-funded projects</p>



6. Engagement activities

The table below outlines the main engagement activities to be conducted for implementing some of the supported actions of the Sponge City and NbS project. The table is divided into three columns, detailing for each engagement activity the target groups, stakeholders, impact, and objectives.

Engagement activity	Target groups and stakeholders	Impact and objectives
Engagement activities for the 90 projects outlined in the Integrated Urban Plan across the 32 involved municipalities. Among these activities, particular emphasis will be placed on site visits (known as 'open construction sites') accompanied by experts.	Design Engineers (CAP) and CMM Technicians Promoting the PUI Contracting Companies Mapped Stakeholders (for each municipality and each intervention): Internal municipal stakeholders; school stakeholders; civil society and environmental organizations; local or regional cultural institutions.	Enhancement of the innovative aspects of the projects and improvement of the dialogue between the territory of the 32 municipalities and the CMM Increase in knowledge and operational competence of stakeholders Awareness-raising and engagement in direct dialogue with local actors
Questionnaires (online and offline) and targeted interviews for the collection and identification of needs related to the informational aspects of the construction sites and projects	Stakeholders identified in the stakeholder list Project management and actors identified as particularly relevant	Increase in the sense of ownership by the local communities Increased interest in the solutions adopted by the PUI across the entire CMM territory
Dissemination activities: website, social media, newsletter, events and workshops, informational materials (totems, roll-ups, signage, project sheets, etc.), traditional media, collaboration with other networks and organizations, involvement of ambassadors, video documentary (project storytelling), etc.	All stakeholders in the area Other general categories: media and journalists (local and national newspapers, environmental bloggers and influencers); academics and researchers (universities, research centers, urban regeneration and sustainability experts); non-profit organizations (environmental groups, sustainability advocacy organizations); investors and potential funders)	Dissemination of the PUI Sponge project content and the interventions carried out Increased awareness of sustainable water cycle management, NbS, climate change resilience, etc. Enhanced ability to implement interventions and promote and narrate the Sponge project Increased awareness of new models for the use and enjoyment of public spaces targeted by the interventions Encouragement of active participation and support from economic operators and the local community Promotion of the replicability of interventions



		Attraction of funding
<p>Surveys with professional organizations and associations with specific interests in NbS, local business associations, water managers such as CAP or <i>Brianza Acque</i>, and other economic operators</p> <p>Engagement on the content of the technical sheets prepared for each type of NbS— comparison (using a co-design approach) with some of the entities identified through mapping (professional firms, experts, trade associations, professional orders, etc.)</p> <p>Targeted engagement activities aimed at business entities and their associations, potentially less experienced but with potential economic interest, dedicated to enhancing their awareness of NbS/SUDS projects</p>	<p>Mapped economic actors with particular attention to companies potentially capable of providing the services and works (including maintenance) needed to develop and implement NbS/SUDS</p> <p>Mapped potential funders with particular attention to those developing support lines dedicated to NbS and adaptation</p>	<p>Increased opportunities for public administrations resulting from access to mappings of potential economic operators (companies and funders)</p> <p>Increased knowledge and awareness among businesses and funders, facilitated by access to technical sheets and their involvement</p> <p>Activation of new projects in other contexts and sectors, building on the pilot experience of the Sponge PUI</p>
<p>Training activities for different target groups, including field days with visits to Sponge City interventions and group co-design workshops</p>	<p>Municipal technicians and professionals</p> <p>Green maintenance staff and street sweeping operators/personnel</p> <p>Secondary school students</p>	<p>Long-term maintenance of interventions carried out with the Sponge PUI through proper management and maintenance</p> <p>Acquired expertise by municipal technicians for the replicability of SUDS in future projects</p> <p>Strengthening of the economic sector around NbS and SUDS through the green skills acquired by technicians, students, and maintenance staff</p> <p>Widespread knowledge and awareness among trained students (and other young people reached with educational materials) regarding the water cycle, sustainable behaviors, and water-sensitive design models, for the integration of these skills into future sector professions</p>



<p>Project website: event calendar, repository of past events, entry point for engaging the community, links to other sites and materials provided by CMM, repository for project deliverables and links to platforms, megaphone for reporting other news</p>	<p>All target audiences identified in the project</p>	<p>Dissemination of the Sponge PUI projects, engaging site visitors (social media)</p> <p>Dissemination of open environmental content (design guidelines, training materials, guidelines for sustainable water-related behaviors)</p>
<p>Large event and local events in the municipalities of the projects</p>	<p>All categories of stakeholders involved: institutions, businesses, schools, citizens.</p>	<p>Capitalization of the knowledge acquired by all municipalities during the territorial promotion and engagement process</p> <p>Highlighting the results achieved through the implementation of the interventions outlined in the Sponge PUI</p> <p>Increased interest from all key actors in the replicability of the interventions</p> <p>Networking among both private and public entities involved in the SUDS sector</p>
<p>Dissemination to professionals, technicians, and public dissemination of the storytelling regarding the commitment to DNSH - sharing the results of the assessment and elements of challenges and opportunities useful to the different target groups</p>	<p>Institutional actors in public administration: CMM and National Government</p> <p>Professionals and technicians</p> <p>General public and civil society</p>	<p>Increased knowledge and awareness of the DNSH principle among the three target groups</p> <p>Critical assessment of the effectiveness of current DNSH procedures and reports, to improve the integration of the principle across the entire project chain and the systematization of data and information</p>
<p>Exploratory routes/pathways/site visits to discover a number of project sites, either on foot or by bicycle</p>	<p>Individual citizens, schools, civil society, and environmental associations</p> <p>Municipal stakeholders, design technicians (CAP), CMM</p>	<p>Increased knowledge and awareness of the transformative value of public spaces targeted by the interventions, sustainable stormwater management practices, and the importance of NbS for climate-resilient areas</p>
<p>Co-design workshops for the use/management/maintenance of intervention areas with a focus on initiating the development of collaboration agreements</p>	<p>technicians promoting the Sponge PUI, and implementing companies</p>	<p>Acquired skills for future cooperative use of spaces among public, private, and civil society actors</p>



<p>Event/festival at the renovated and repurposed public space, featuring awareness-raising activities related to the project and recreational activities (e.g., card games, treasure hunts, etc.) to engage the community</p>	<p>Initiated collaboration processes for the co-management of public areas affected by the plan's interventions</p>
<p>Awareness days about the project and completed works at elementary/middle schools, featuring awareness-raising activities and recreational activities (e.g., card games, treasure hunts, etc.) to engage students and families</p>	<p>Enhanced systemic vision resulting from the project's implementation and the ability of the involved entities to convey this unified vision to local communities</p>
<p>Online gamification through apps and existing platforms to offer specific challenges</p>	<p>Individual citizens</p>



7. Additional proposal for developing NbS/GI in the metropolitan territory

- Research and Development supported actions in CMM
 - Performance monitoring of implemented NbS

In CMM, the performance monitoring of implemented 90 NbS is crucial for assessing their effectiveness and impact. This initiative involves establishing comprehensive evaluation frameworks to track and measure the performance of NbS projects over time. Key activities will include the development of standardized metrics and indicators that gauge environmental, social, and economic outcomes. By deploying sensors, data collection tools, and analytical software, CMM will be able to continuously monitor variables such as air quality improvements, urban heat island mitigation, and biodiversity enhancement. The collected data will be analyzed to provide insights into the success of NbS interventions and identify areas for improvement. This ongoing evaluation will not only help in fine-tuning existing projects but also offer valuable lessons for future NbS implementations, ensuring they meet their intended goals and contribute effectively to urban sustainability.

- Creation of partnerships and a Hub for collaborative innovation

To foster innovation and enhance the effectiveness of NbS, CMM will focus on creating strategic partnerships and establishing a collaborative innovation hub. This hub will serve as a central platform where academic institutions, private sector companies, government agencies, and community organizations can come together to share knowledge, resources, and expertise. By facilitating cross-sector collaboration, the hub will enable the development of cutting-edge NbS solutions and the exploration of new technologies and methodologies. The partnerships will focus on addressing key urban challenges, such as climate adaptation and environmental resilience, through joint research and development efforts. This collaborative approach will not only accelerate the innovation process but also ensure that NbS solutions are practical, scalable, and tailored to the specific needs of Milan's diverse urban environment.

CMM has already started to develop an interactive hub called NetLAB, where people can start conversations, find information and exchange knowledge. The activities of NetLAB involve activating a reference community, a trans-scalar network of stakeholders capable of contributing substantively to defining the Agenda and playing an active role in promoting, supporting, and implementing relevant initiatives within the Metropolitan City of Milan. This process aims to enhance existing excellence and experiences by building effective and integrated strategies around them. Overall, the process seeks to support the Metropolitan City in renewing its policies and projects, and in promoting the creation of local partnerships that are collaborative, competitive, innovative, and experimental, particularly fostering a deeper embedding of existing agencies.

In addition to mapping relevant entities and projects, people can use this platform to share experiences, knowledge, and opinions. By participating in thematic discussions and responding to challenges identified by the Metropolitan City, it is also possible to engage with other institutional, private, and associative entities.

The link of NetLAB platform: <https://netlab.evidence-hub.net/#web-overview>

- Development of a shared database of Milanese best practices

Another critical component of CMM's research and development strategy is the creation of a shared database of best practices related to NbS. This database will compile successful case studies, methodologies, and



lessons learned from various NbS projects implemented across Milan. By consolidating this information, CMM will provide a valuable resource for stakeholders involved in urban planning and environmental management. The database will include detailed documentation on project outcomes, challenges faced, and effective strategies employed, offering insights into what works best in different contexts. Access to this repository will facilitate knowledge transfer and promote the adoption of proven NbS strategies across the metropolitan area. It will also serve as a tool for benchmarking new projects against established standards, ensuring that future NbS initiatives build on the successes of previous efforts and contribute to a more resilient and sustainable urban landscape.