

Strumenti utili per l'adattamento ai cambiamenti climatici: una panoramica su sei città italiane

Documento allegato al Rapporto: Spano D., Mereu V., Bacciu V., Barbato G., Casartelli V., Ellena M., Lamesso E., Ledda A., Marras S., Mercogliano P., Monteleone L., Mysiak J., Padulano R., Raffa M., Ruiu M.G.G., Serra V., Villani V., 2021. “Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in sei città italiane”. DOI: [10.25424/cmcc/analisi_del_rischio_2021](https://doi.org/10.25424/cmcc/analisi_del_rischio_2021)

Tabella 1 Milano – Piano di Governo del Territorio.

Criteria	Descrizione
1. Tipo di documento	Piano: Milano - Piano di Governo del territorio (PGT) Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/urbanistica-ed-edilizia/pgt-approvato-e-vigente-milano-2030
2. Anno pubblicazione del documento	Approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 34 del 14/10/2019, è divenuto efficace in data 05/02/2020 a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva del Piano sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 6. Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/urbanistica-ed-edilizia/pgt-approvato-e-vigente-milano-2030
3. Leggi nazionali e regionali di riferimento	A livello sovracomunale gli strumenti urbanistici che costituiscono il quadro di riferimento per la disciplina del paesaggio, in quanto piani sovraordinati rispetto al Piano di Governo del Territorio sono: <ul style="list-style-type: none"> • Piano Paesaggistico Regionale (PPR); • PTR Navigli; • PTCP; • PTC Parco Agricolo Sud Milano; • PTC Parco Nord Milano Fonte: Contenuti paesaggistici del piano Infrastrutture verdi e blu e Rete Ecologica Comunale. Pag. 5
4. Strategia di adattamento	Nel rapporto ambientale della vas si riporta un quadro di sintesi delle principali impegni, a diversi livelli di governo, che definiscono il quadro di riferimento per l'identificazione degli obiettivi sostenibilità ambientale. In particolare si fa riferimento nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (Covenant of Mayors for Climate and Energy) avviato dalla Commissione Europea, a livello nazionale vengono citati la Strategia Nazionale di adattamento al clima (SNACC) e il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) che sono stati pubblicati nell'agosto 2017 in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Fonte: Rapporto ambientale VAS,
5. Obiettivi di adattamento	L'attuazione degli interventi dovrà prevedere soluzioni atte a migliorare la qualità ambientale e la capacità di adattamento rispettando un nuovo indice di “riduzione impatto climatico” attraverso l'utilizzo, in forma alternativa o composta di differenti tipologie di superfici verdi intese come insieme di spazi aperti permeabili e semipermeabili, coperture e pareti, e la superficie interessata dall'intervento edilizio. Forestazione e drenaggio urbano

Criteri	Descrizione
	<p>_ art.10 e 15</p> <p>Il miglioramento della qualità dell'aria, del microclima urbano nonché delle condizioni di drenaggio delle acque meteoriche, richiede una serie articolata di strategie tra cui quella finalizzata ad incrementare la forestazione urbana. La nuova disciplina urbanistica finalizzata alla minimizzazione della CO2 e al miglioramento delle capacità di adattamento al cambiamento climatico, sostiene la realizzazione di interventi di rinaturalizzazione e piantumazione del suolo anche nelle superfici a parcheggio privato. Le nuove quote possono essere reperite all'interno di spazi aperti pubblici e privati e anche attraverso soluzioni integrate negli edifici.</p> <p>Indice di "riduzione impatto climatico"</p> <p>_ art.10</p> <p>La qualità ambientale ed il miglioramento delle capacità di adattamento al cambiamento climatico sono raggiungibili anche attraverso il miglioramento del drenaggio e del microclima urbano e l'innalzamento degli standard abitativi nell'ambiente urbano. A questo scopo il Piano introduce il rispetto di un indice di riduzione dell'impatto climatico che definisce il rapporto tra superfici verdi, intese come insieme di spazi aperti permeabili e semipermeabili, coperture epareti, e la superficie interessata dall'intervento edilizio.</p> <p>Minimizzare le emissioni CO2</p> <p>_ art.10</p> <p>La minimizzazione delle emissioni di CO2, la riduzione o il raggiungimento della neutralità carbonica, deve essere garantita negli interventi edilizi attraverso l'integrazione di soluzioni ad elevate prestazioni energetiche, interventi di rinaturalizzazione, l'utilizzo di tecnologie per la riduzione dei consumi idrici e di materiali a contenuto riciclato, finiture superficiali con alta riflettanza solare, soluzioni per la mobilità sostenibile.</p> <p>Servizi ecosistemici</p> <p>_ artt. 8 e 10</p> <p>Il Piano ammette la possibilità di computare tra le dotazioni territoriali connesse agli interventi di trasformazione edilizia e urbanistica, i servizi ecosistemici ovvero interventi di riduzione delle emissioni clima alteranti, il presidio e il miglioramento della permeabilità dei suoli e delle capacità di adattamento, il rafforzamento della biodiversità, la forestazione urbana, la rinaturalizzazione e il ripristino di corsid'acqua tombinati.</p> <p>Fonte: Valutazione_rischi.pdf, p. 14, 42, 43 e seguenti, 101 e seguenti.</p>
6. Analisi climatica	<p>Nella relazione generale del PGT si fa riferimento all'elevato grado di vulnerabilità agli impatti del cambiamento climatico: crescita delle temperature medie (+1,5° rispetto al secolo scorso), come conseguenza delle emissioni di gas serra; aumento della frequenza e intensità delle ondate di calore (giorni consecutivi, durante i quali la temperatura osservata supera il 90° percentile delle temperature medie usualmente sperimentate in una data regione); incremento dell'intensità delle precipitazioni stagionali (+26 mm/100 anni) che accrescono il rischio idrogeologico</p>

Criteri	Descrizione
	Fonte:
7. Azioni di adattamento	<p>In ottica adattamento ed in coerenza con la funzione strategica e strutturale che gli indirizzi regionali (D.G.R. 30/12/2009 – n. VIII/10962) attribuiscono alle reti ecologiche di scala locale, nel Piano si è scelto di implementare la Rete Ecologica con l'individuazione delle Infrastrutture Verdi e Blu. Le infrastrutture verdi e blu rappresentate nella tavola S03 si articolano in diversi elementi progettuali che si appoggiano su elementi esistenti da connettere e valorizzare.</p> <p>La disciplina di tali elementi è contenuta nell'art. 10 del Piano dei Servizi. Nello specifico le azioni riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infrastrutture per la realizzazione di reti ambientali. • Infrastrutture per la riqualificazione ambientale e la resilienza degli ambiti. Costruiti. • Infrastrutture per l'incremento delle prestazioni ecologiche dell'ambiente Urbano. • Spazi di appoggio ed elementi funzionali alle Infrastrutture Verdi e Blu. • Parchi da consolidare e connettere attraverso le Infrastrutture Verdi e Blu in prospettiva del Parco Metropolitano. <p>Fonte: Documento di Piano: Contenuti paesaggistici del piano Infrastrutture verdi e blu e Rete Ecologica Comunale</p>
8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici	<p>Siccità e carenza idrica</p> <p>Rischio idraulico</p> <p>Ondate di calore</p> <p>Fonte: Relazione Generale PGT</p>
9. Azioni implicite o esplicite	Esplicite
10. Note	-
	Fonte:

Tabella 2 Milano-Piano Aria e Clima..

Criteri	Descrizione
1. Tipo di documento	<p>Piano: "Il Piano Aria e Clima"</p> <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>
2. Anno pubblicazione del documento	<p>Il 4 ottobre 2019 la Giunta Comunale (con Deliberazione n. 1653) ha approvato le linee di indirizzo per l'avvio del procedimento di elaborazione del Piano Aria e Clima: uno strumento, a tutela della salute e dell'ambiente, finalizzato a ridurre l'inquinamento atmosferico e a rispondere all'emergenza climatica.</p> <p>Il Piano è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 21.12.2020</p>

Criteri	Descrizione
	Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima
3. Leggi nazionali e regionali di riferimento	<p>A livello sovracomunale gli strumenti urbanistici che costituiscono il quadro di riferimento per la disciplina del paesaggio, in quanto piani sovraordinati rispetto al Piano di Governo del Territorio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piano Paesaggistico Regionale (PPR); • PTRA Navigli; • PTCP; • PTC Parco Agricolo Sud Milano; • PTC Parco Nord Milano <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>
4. Strategia di adattamento	<p>La strategia di adattamento è parte integrante del documento, si tratta nello specifico di un Piano operativo di natura volontaria per affrontare la crisi climatica e migliorare la qualità dell'aria.</p> <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>
5. Obiettivi di adattamento	<p>PIANO ARIA E CLIMA – LINEE GUIDA PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI</p> <p>Il Piano si articola in 5 ambiti, gli obiettivi riguardanti l'adattamento riguardano gli ambiti 01 e 04.</p> <p>L'ambito 01 denominato 'Milano sana e inclusiva: una città pulita, equa, aperta e solidale'. Gli obiettivi generali e specifici dell'ambito 01 sono riportati di seguito</p> <p>Trasformazione di Milano in una città sana, inclusiva e sicura che richieda un approccio circolare, orientato alla tutela della salute e del benessere dei cittadini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggiungimento di un ambiente urbano salubre e resiliente che garantisca una popolazione più sana, riducendo i tassi di malattia e mortalità, i ricoveri e i costi esterni dovuti all'inquinamento atmosferico e ai cambiamenti climatici. • Individuazione di obiettivi di medio termine per ridurre gli aspetti critici, con particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti, implementando in parallelo azioni di progettazione urbana sostenibile e misure efficaci di adattamento e gestione delle emergenze <p>Obiettivo 1.1: Riduzione degli impatti ambientali nella gestione dei tempi della città;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 1.2: Sistema Avanzato di supporto alle decisioni e alle valutazioni di efficacia negli interventi; • Obiettivo 1.3: Azioni finalizzate alla protezione degli ambiti sensibili, dei residenti e city user dall'esposizione all'inquinamento atmosferico; • Obiettivo 1.4: Azioni finalizzate al contenimento del fenomeno di risolleamento delle polveri; • Obiettivo 1.5: Limitazione delle attività ad alte emissioni inquinanti diverse dal traffico veicolare; • Obiettivo 1.6: Fondo per l'aria; • Obiettivo 1.7: Economia Circolare;

Criteri	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 1.8: Progettazione Urbana Sostenibile; • Obiettivo 1.9: Comunicazione del rischio e gestione resiliente delle emergenze <p>Per quanto riguarda l'ambito 04 'Milano più fresca'</p> <p>Misure per l'incremento del verde urbano (forestazione a tetti, pareti verdi) e delle superfici drenanti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni di calore, aumento del raffrescamento naturale nel periodo estivo; • Incremento della vegetazione; • Modifica dell'albedo (potere riflettente) e l'emissività degli elementi urbani ed edilizi; • Sviluppo di una gestione integrata delle acque meteoriche che riduca fenomeni alluvionali e temperatura dell'aria. <p>Obiettivo 4.1 Implementazione e monitoraggio del processo di adattamento ai cambiamenti climatici;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivo 4.2 Raffrescamento urbano e riduzione del fenomeno "isola di calore"; • Obiettivo 4.3 Milano "Città Spugna". <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>
6. Analisi climatica	<p>Il documento contiene un'analisi climatica del periodo compreso tra il 1961 e il 2016/17 (Fase A), dedicata a studiare la variabilità climatica della città di Milano una proiezione dei dati climatici al 2050, (Fase B) che ipotizza delle proiezioni dei cambiamenti climatici nel periodo 2020-2050 rispetto al periodo 1970-2000, basate sullo scenario emissivo RCP4.5, nomenclatura che fa riferimento al Percorso Rappresentativo di Concentrazione (Representative Concentration Pathway, RCP) per il quale nel 2100 il forzante radiativo (radiative forcing) equivarrà a 4.5 W/m². Il forzante radiativo è definito come la differenza tra l'energia immessa dalla radiazione solare nell'atmosfera e l'energia irradiata dalla Terra verso l'esterno.</p> <p>Fonte: linee guida per l'adattamento ai cambiamenti climatici: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>

Criteri	Descrizione
7. Azioni di adattamento	<p>Vengono riportate le azioni da realizzare per raggiungere i singoli obiettivi.</p> <p>Azione 1.2.1: Sistemi avanzati di misurazione multiparametrica della qualità dell'aria per la verifica degli effetti delle politiche locali alla microscala.</p> <p>Azione 1.2.2: Implementazione di un sistema modellistico per la qualità dell'aria a supporto delle decisioni.</p> <p>Azione 1.3.1: Interventi di Protezione degli ambiti sensibili esistenti dall'esposizione al traffico di prossimità.</p> <p>Azione 1.4.1: Azioni di riduzione del risollevarimento polveri atmosferiche da traffico stradale.</p> <p>Azione 1.5.1: Regolamentazione delle attività ad alte emissioni inquinanti diverse daltraffico veicolare.</p> <p>Azione 1.5.2: Tavoli di lavoro con gli Enti sovracomunali per lo sviluppo di un'agricoltura e una zootecnia sostenibili.</p> <p>Azione 4.1.1: Analisi e monitoraggio della variabilità climatica locale</p> <p>Azione 4.2.1: Interventi di forestazione urbana e incremento di superfici verdi</p> <p>Azione 4.2.2: Diffusione di tetti e pareti verdi</p> <p>Azione 4.2.3: Raffrescamento delle scuole con interventi di forestazione urbana, NBS, efficientamento energetico e sistemi di ventilazione naturale</p> <p>Azione 4.2.4: Riduzione della superficie dei parcheggi pubblici direttamente esposta al sole.</p> <p>Azione 4.2.5: Parcheggi e servizi connessi in strutture verticali per ridurre il consumo di suolo e l'impatto sul clima.</p> <p>Azione 4.3.1: De-pavimentazione: aumento della superficie drenante in città</p> <p>Azione 4.3.2: Riduzione del rischio idraulico e diminuzione dell'afflusso d'acqua piovana alla rete fognaria</p>
8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici	<p>Sono riportate le azioni più efficaci per il raffrescamento del sistema urbano è in generale l'aumento di superfici verdi e la piantumazione di alberi e arbusti, in quanto questi consentono da una parte l'evapotraspirazione, e quindi la trasformazione del calore in calore latente di evaporazione, e l'ombreggiamento, il quale si rivela positivo per intercettare la radiazione solare e quindi proteggere gli ambiti più sensibili (materiali con basso albedo, alta conduttività e/o alta inerzia termica), mentre nel contempo agevolano il drenaggio e l'assorbimento dell'acqua, fatto che in un territorio affetto da siccità potrebbe risultare anche sconveniente, mentre a Milano, dove l'acquifero è in crescita, la forestazione urbana e il conseguente aumento di consumi idrici per l'irrigazione possono costituire anche un fattore di regolazione del livello dell'acqua di falda. Una maggiore presenza di vegetazione avrebbe come effetto ulteriore quello di assorbire e immagazzinare CO₂ e, al contempo, consentirebbe un maggiore deposito degli inquinanti, favorendo il miglioramento della qualità dell'aria. Inoltre si punta a contenere l'aumento locale della temperatura entro i 2°C al 2050 tramite azioni di raffrescamento urbano e riduzione del fenomeno dell'isola di calore in città.</p> <p>Fonte: linee guida per l'adattamento ai cambiamenti climatici https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima</p>
9. Azioni implicite o esplicite	<p>Esplicite</p>
10. Note	<p>Fonte:</p>

Tabella 3 Milano – Progetto Clever Cities

Criteri	Descrizione
1. Tipo di documento	Progetto: Clever Cities Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities
2. Anno pubblicazione del documento	Milano ha aderito al progetto europeo nel 2018. Gli anni di riferimento sono 2018-2023. Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities
3. Leggi nazionali e regionali di riferimento	Fonte: -
4. Strategia di adattamento	Viene fatto riferimento alla Commissione Europea che promuove e incentiva l'adozione di Soluzioni Basate sulla Natura per dare attuazione alle priorità politiche dell'UE, in particolare il Green Deal europeo, la Strategia per la biodiversità al 2030 e la Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici. Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities

Criteri	Descrizione
5. Obiettivi di adattamento	<p>Gli obiettivi specifici del piano sono riportati di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sviluppare un approccio innovativo di co-creazione ed implementazione per promuovere una rigenerazione urbana sostenibile e socialmente inclusiva▪ Inserire le nature-based solutions come strumento nei processi di pianificazione urbana▪ Attivare dei laboratori all'interno dei quali realizzare nature-based solutions grazie ad un procedimento di co-creazione▪ Monitorare i risultati delle azioni realizzate nell'ottica di una valutazione dei risultati e della replicabilità dell'intervento e delle ricadute ambientali e sociali. <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities</p>
6. Analisi climatica	<p>Non è riportata alcuna analisi climatica</p> <p>Fonte: https://milanoclever.net/soluzioni-nbs/</p>

Criteri	Descrizione
7. Azioni di adattamento	<p>Il Comune di Milano ha individuato tre aree che sono identificate dai cosiddetti "CAL" (Clever Action Lab) sulle quali concentrare gli interventi di rinnovamento:</p> <p>CAL 1: Sperimentazione di tetti e pareti verdi innovativi in edifici privati e/o pubblici;</p> <p>CAL 2: Giardino condiviso al Giambellino, 129 attraverso sperimentazioni naturalistiche innovative. Area verde tampone, recupero acque e loro gestione automatizzata mediante sensoristica open source e sistemi accessibili a basso costo;</p> <p>CAL 3: Partecipazione attiva della cittadinanza nella manutenzione del verde in ambiti esterni ma funzionali alla ferrovia, attraverso convenzioni tra RFI e Comune di Milano.</p> <p>Il progetto nel suo complesso prevede, inoltre, una fase finale di monitoraggio per verificare l'efficacia delle azioni condotte e per valutarne la replicabilità.</p> <p>L'elemento di inclusione sociale è perseguito attraverso il coinvolgimento dei cittadini, che potranno fare riferimento a una struttura di consulenza aperta chiamata "Urban Living Lab".</p> <p>Sarà possibile monitorare e consultare i risultati del progetto, che verranno diffusi attraverso una piattaforma ICT.</p> <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities</p>
8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici	<p>Riduzione deflusso acque.</p> <p>Riduzione Fenomeno isola calore</p>
9. Azioni implicite o esplicite	<p>Esplicite</p>
10. Note	<p>CLEVER Cities è un progetto Europeo Horizon 2020 che vede coinvolte le città di Amburgo, Londra e Milano nell'importante sfida di rinnovare le città mediante soluzioni naturalistiche e innovative (Nature-Based Solutions, NBS).</p> <p>Fonte: https://www.comune.milano.it/aree-tematiche/relazioni-internazionali/progetti-ue/clever-cities</p>

Tabella 4. Milano – Progetto Forestami

Criteria	Descrizione
1. Tipo di documento	Progetto: Forestami Fonte: https://forestami.org/wp-content/uploads/2021/03/report_2020.pdf#page=28
2. Anno pubblicazione del documento	Il 4 ottobre 2019 la Giunta Comunale (con Deliberazione n. 1653) ha approvato le linee di indirizzo per l'avvio del procedimento di elaborazione del Piano Aria e Clima: uno strumento, a tutela della salute e dell'ambiente, finalizzato a ridurre l'inquinamento atmosferico e a rispondere all'emergenza climatica. Il Piano è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 79 del 21.12.2020. Il progetto ha una durata decennale. Fonte: https://www.comune.milano.it/piano-aria-clima
3. Leggi nazionali e regionali di riferimento	
4. Strategia di adattamento	Forestami è un progetto strategico di forestazione urbana che riguarda l'intera Area metropolitana milanese, con obiettivi che rientrano all'interno delle strategie individuate dal Decreto Clima 2019. Fonte: https://forestami.org/wp-content/uploads/2021/03/report_2020.pdf#page=46
5. Obiettivi di adattamento	Gli scenari per la Milano del 2030 sono stati sviluppati a partire dalle categorie di forestazione urbana e peri-urbana individuate dalla FAO. L'obiettivo più importante è quello di Piantare 3 milioni di alberi nel territorio della Città metropolitana di Milano. Altri obiettivi connessi sono: Aumentare le aree verdi Ridurre l'inquinamento Aumentare la tree canopy cover del 5% Ridurre i consumi energetici, valorizzando gli immobili Connettere le aree verdi Riqualificare i nostri quartieri Incentivare il dialogo tra pubblico e privato
6. Analisi climatica	Il clima milanese è già cambiato nel corso del secolo scorso con riferimento al periodo di osservazione 1901-2017 (fonte: Profile Climatico Locale, Arpa Lombardia e Arpa Emilia Romagna, Comune di Milano) con un aumento delle temperature medie annuali di + 2°C. Le proiezioni dell'incremento delle temperature massime e minime al 2050 prevedono: <ul style="list-style-type: none"> • oltre + 2°C in estate • oltre + 1°C in estate Nello specifico, i maggiori fenomeni climatici che interessano il territorio metropolitano sono: <ul style="list-style-type: none"> • L'aumento delle temperature estreme • L'intensificazione delle precipitazioni

	<p>Fonte: progetto forestami, report 2020 https://forestami.org/wp-content/uploads/2021/03/report_2020.pdf#page=28</p>
<p>7. Azioni di adattamento</p>	<p>01 Realizzare un'infrastruttura verde nella città metropolitana attraverso la creazione di una rete di corridoi verdi e blu per connettere parchi, boschi, agricoltura e architetture verdi</p> <p>02 Implementare e rafforzare il verde nei parchi pubblici</p> <p>03 Promuovere il coordinamento su progetti di rinaturalizzazione e valorizzazione del paesaggio</p> <p>04 Aumentare le aree verdi e permeabili riducendo le aree di parcheggio a raso</p> <p>05 Potenziare l'agricoltura urbana e peri-urbana e promuovere la realizzazione di orti urbani</p> <p>06 Promuovere politiche di compensazione su consumo di suolo e sui progetti con un impatto sull'ambiente</p> <p>07 Promuovere la trasformazione di cortili scolastici, universitari e ospedalieri in oasi verdi</p> <p>08 Promuovere la trasformazione di corti e cortili condominiali, giardini privati e vuoti urbani in oasi verdi</p> <p>09 Promuovere la demineralizzazione di superfici pavimentate e introdurre Nature Based Solutions all'interno di aree commerciali e industriali</p> <p>10 Aumentare le superfici dei tetti verdi</p> <p>11 Bonificare attraverso phytoremediation con alberi e arbusti i suoli dismessi e inquinati.</p> <p>Fonte: https://forestami.org/la-forestazione-urbana/</p>
<p>8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici</p>	<p>Riduzione dell'effetto "isola di calore".</p> <p>Fonte: https://forestami.org/la-forestazione-urbana/</p>
<p>9. Azioni implicite o esplicite</p>	<p>Esplicite</p>
<p>10. Note</p>	<p>In questo biennio di applicazione del progetto Forestami si sono potute sviluppare relazioni di comunicazione e scambio con le seguenti reti:</p> <p>Resilient Cities Network Il cui programma promuove la resilienza delle città attraverso la nomina di un Chief Resilience Officer (CRO), la creazione di una Strategia di Resilienza e la condivisione delle conoscenze e di casi studio, tramite la rete globale di città Resilient Cities Network e l'accesso ad una piattaforma di partner.</p> <p>C40 Cities Climate Leadership Group che collega oltre 85 delle più grandi città del mondo, rappresentando oltre 650 milioni di persone e un quarto dell'economia globale. Creata e guidata dalle città, la C40 si concentra sulla lotta al cambiamento climatico e guida l'azione urbana che riduce le emissioni di gas serra e i rischi climatici, mentre aumenta la salute, il benessere e le opportunità economiche dei cittadini delle città.</p> <p>Bloomberg Associates, è un servizio di consulenza internazionale.</p> <p>FAO</p> <p>Tree Cities of the World (TCW) promosso da FAO, Arbor Day Foundation e dal Comitato permanente di WFUF è un programma di riconoscimento internazionale che celebra le città impegnate nella creazione di un ambiente favorevole per il mantenimento della foresta urbana e degli alberi, la gestione sostenibile e la loro debita comunicazione e celebrazione.</p> <p>Fonte: https://forestami.org/la-forestazione-urbana/</p>

Tabella 5 Milano – Progetto Climami

Criteria	Descrizione
1. Tipo di documento	Progetto: ClimaMi Fonte: https://www.progettoclimami.it/obiettivi
2. Anno pubblicazione del documento	Primo anno di applicazione è 2019, il progetto è giunto alla terza annualità Fonte: https://www.progettoclimami.it/obiettivi
3. Leggi nazionali e regionali di riferimento	Fonte: -
4. Strategia di adattamento	Nelle linee guida del progetto sono vitate la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti e il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatici . Fonte: Linee guida climami
5. Obiettivi di adattamento	Gli obiettivi specifici del piano sono: <ul style="list-style-type: none"> • La costruzione di una climatologia urbana per il bacino aerologico milanese quale strumento funzionale alla progettazione e a supporto delle decisioni nelle attività lavorative pubbliche e private incidenti sul clima urbano, esportabile anche in altri contesti urbani e metropolitani. • La caratterizzazione, in termini climatici, del regime di piogge intense su intervalli inferiori all'ora e l'elaborazione di indicatori utili per progettare opere di drenaggio meteorico in area urbana che riducano l'impatto di tali fenomeni. • Il reperimento organizzato ed esaustivo e la valutazione dei dati climatici disponibili per Milano e dintorni attraverso diverse fonti e metodologie di monitoraggio (dati meteo campionati da stazioni meteo, strumenti di telerilevamento quali sodar e satellite), nonché metodi di interpolazione spaziale (integrazione con dati territoriali e urbanistici), per fornire il quadro climatico spaziale e temporale più completo e dettagliato possibile ai fini delle applicazioni professionali suddette. • L'associazione, al dato climatologico, del relativo valore di incertezza riconducibile alla variabilità dei fenomeni fisici ma anche alle caratteristiche e alla localizzazione dei sistemi di misura. • L'integrazione multidisciplinare delle rispettive conoscenze, al fine di individuare gli indicatori climatici utili e le informazioni procedurali di loro utilizzo. Il percorso di integrazione prevede il confronto e la condivisione con il maggior numero possibile di stakeholder nei vari ambiti applicativi strategici di potenziale utilizzo della climatologia (energia, salute pubblica, urbanistica, amministrazione edifici, gestione e controllo del territorio urbano, piani di adattamento e mitigazione climatici). • La diffusione mirata delle attività e dei risultati in itinere, nel corso della durata pluriennale di progetto

Criteri	Descrizione
	<p data-bbox="507 714 868 741">Fonte: https://www.progettoclimami.it/</p>
<p data-bbox="244 1429 379 1473">6. Analisi climatica</p>	<p data-bbox="507 1429 1485 1637">È stato creato un database il ‘Database ClimaMi’ con lo scopo di riunire una serie di indicatori climatici di base. Il progetto ClimaMi fornisce indicatori climatici riferiti all’ultimo decennio in corso e precisamente al periodo dal 1/12/2012 al 30/11/2018, quindi sei <i>anni meteorologici</i> comuni a tutte le stazioni meteo. Altro risultato atteso è l’Atlante climatico delle temperatura dell'aria, riportante i risultati delle analisi spaziali in termini grafici e consultabile con funzioni di visualizzazione e sovrapposizione layer tematici tipo GIS. Verrà realizzato anche un Catalogo delle Precipitazioni, dedicato alla caratterizzazione spaziale e temporale del regime delle precipitazioni con particolare riferimento agli eventi estremi, alle piogge di intense di brevissima durata, alla variazione spaziale della statistica descrittiva delle precipitazioni nella città di Milano e nell’intero dominio progettuale.</p> <p data-bbox="507 1697 948 1724">Fonte: https://www.progettoclimami.it/linee-guida</p>

Criteri	Descrizione
7. Azioni di adattamento	<p>Le azioni progettuali si articolano nella loro completezza su un periodo pluriennale e sono organizzate e strutturate per raggiungere risultati consistenti e utilizzabili alla fine di ogni singola annualità.</p> <p>Nel 2019, primo anno di progetto, le attività svolte hanno portato alla costruzione dello Strumento Informativo Clima Urbano (SI-CU) e ad una sua prima applicazione al caso pilota di sperimentazione nel Comune di Melzo, nonché alla restituzione ai target di progetto attraverso attività di capacity building.</p> <p>La seconda annualità 2020 ha visto l'ampliamento del SI-CU per l'introduzione dell'Atlante Climatico della Temperatura dell'Aria, un'ulteriore applicazione della climatologia funzionale a due casi concreti di progettazione a scala di quartiere e il proseguimento dell'attività di disseminazione e capacity building verso i target di progetto.</p> <p>Nell'ultimo anno di progetto 2021 il SI-CU sarà completato con il Catalogo delle Precipitazioni e con i Quaderni delle sperimentazioni, relativi ai 4 casi concreti di applicazione del SI-CU svolti nel corso dell'intero progetto.</p>
8. Azioni di adattamento rispetto a quali fattori climatici	<p>Rischio idraulico, con caratterizzazione, in termini climatici, del regime di piogge intense.</p> <p>Riduzione del fenomeno Isola di calore urbana</p>
9. Azioni implicite o esplicite	<p>Esplicite</p>
10. Note	<p>Fonte:</p>