



ORDINE E FONDAZIONE DELL'ORDINE
DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI
E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO

TAMTAM TAVOLO
ARCHITETTI
METROPOLITANI

in collaborazione con:



7 FEBBRAIO 2024

IL VERDE PERIURBANO COME OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Le ricadute dei mutamenti climatici sulla qualità
dell'ambiente – la **Rete Verde Metropolitana**



Città
metropolitana
di Milano

Arch. Cinzia Cesarini

Città metropolitana di Milano - Responsabile Servizio pianificazione sovracomunale

METRO ADAPT - strategie e misure di adattamento al cambiamento climatico nella Città metropolitana di Milano (Life 17CCA/IT/000080 - CUP I43E17000230007)

Durata : settembre 2018 - settembre 2021

Partner : Città Metropolitana di Milano (capofila)
ALDA (Association for Local Democracy Agencies, Francia)
Ambiente Italia S.r.l. (Italia)
CAP Holding S.p.A. (Italia)
e-GEOS S.p.A. (Italia)
Legambiente Lombardia Onlus (Italia)



Il progetto Life METRO ADAPT, **vincitore del LIFE Award nella categoria Climate Action nel giugno 2023**, ha avuto come obiettivo generale quello di sviluppare la strategia UE di adattamento ai cambiamenti climatici a livello locale **affrontando per la prima volta il tema in uno strumento di pianificazione di area vasta**. I principali obiettivi del progetto sono stati:

- **integrare misure e strategie di adattamento nell'elaborazione del Piano Territoriale Metropolitano**, nei Piani di Governo del Territorio (PGT) e nei regolamenti edilizi
- **sviluppare metodologie innovative di analisi dei dati satellitari**
- **promuovere Nature Based Solution (NBS)** per ridurre il rischio di inondazione e mitigare le isole di calore nei progetti di rigenerazione dello spazio urbano
- **aumentare la consapevolezza dei cittadini sull'adattamento e creare una rete di Città metropolitane italiane ed europee impegnate sulle politiche di adattamento**

Il Piano Territoriale Metropolitano: principi e obiettivi generali

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM), in vigore dal 6 ottobre 2021, si fonda su **4 principi** e **10 obiettivi generali** da essi derivati in linea con i **17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** e con gli accordi e i trattati nazionali sullo sviluppo sostenibile.



4 Principi



Tutela delle risorse non rinnovabili (suolo, acqua, aria, energia da fonti fossili)



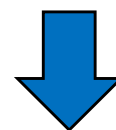
Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico-ambientale



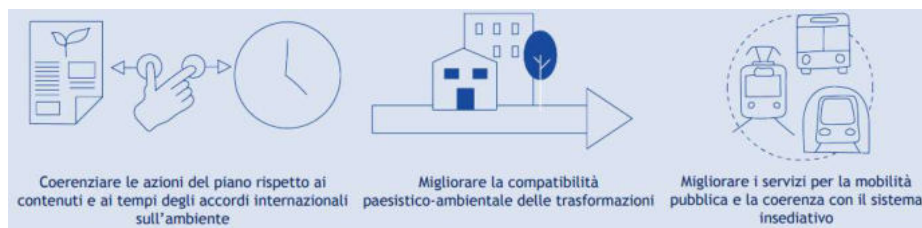
Equità territoriale



Semplificazione delle procedure, digitalizzazione degli elaborati



10 Obiettivi generali



Principi e obiettivi generali del PTM per le emergenze ambientali

Il PTM riserva i primi due principi alla **tutela delle risorse non rinnovabili e alla tutela del patrimonio paesistico-ambientale** e declina gli obiettivi generali sullo sviluppo sostenibile in una specifica e innovativa sezione normativa dedicata alle **Emergenze ambientali** contenente orientamenti e direttive per i piani comunali finalizzati all'inserimento in essi di parametri e regole specifiche per la promozione di uno sviluppo sostenibile.

primi due principi

Dedicati alla **tutela e valorizzazione del patrimonio paesistico- ambientale** e alla **tutela delle risorse non rinnovabili** (suolo, acqua, aria energia da fonti fossili), principio che include esplicitamente anche il **rafforzamento della capacità di resilienza del territorio rispetto ai mutamenti climatici**

obiettivo generale 1

Richiede la **coerenza delle azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente**

obiettivo generale 7

Dedicato allo sviluppo della **rete verde metropolitana**, contiene un rimando alle **funzioni di laminazione degli eventi atmosferici e mitigazione degli effetti dovuti alle isole di calore** nonché di contenimento della CO2

obiettivo generale 8

Dedicato al **rafforzamento degli strumenti per la gestione del ciclo delle acque** e prevede, tra l'altro, che **si sviluppino disposizioni per la pianificazione comunale** a tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica potabile, **a salvaguardia delle zone di ricarica degli acquiferi e per il recupero del reticolo irriguo, inclusi i tratti dismessi**, a fini paesaggistici, ecologici e **quali volume di invaso per la laminazione delle piene**

Norme di attuazione del PTM - PARTE II

Titolo I - Tutela delle risorse naturali non rinnovabili

art. 16 Criteri e limiti di sostenibilità

art. 17 Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera

Misure di
mitigazione



Titolo II - Consumo di suolo e rigenerazione territoriale

art. 18 Attuazione degli obiettivi di riduzione del consumo di suolo del PTR

art. 19 Rigenerazione territoriale e urbana

art. 20 Recupero delle aree dismesse

Titolo III - Cambiamenti climatici

art. 21 Invarianza idraulica

art. 22 Contenimento dei consumi idrici potabili

art. 23 Clima e isola di calore

Misure di
adattamento



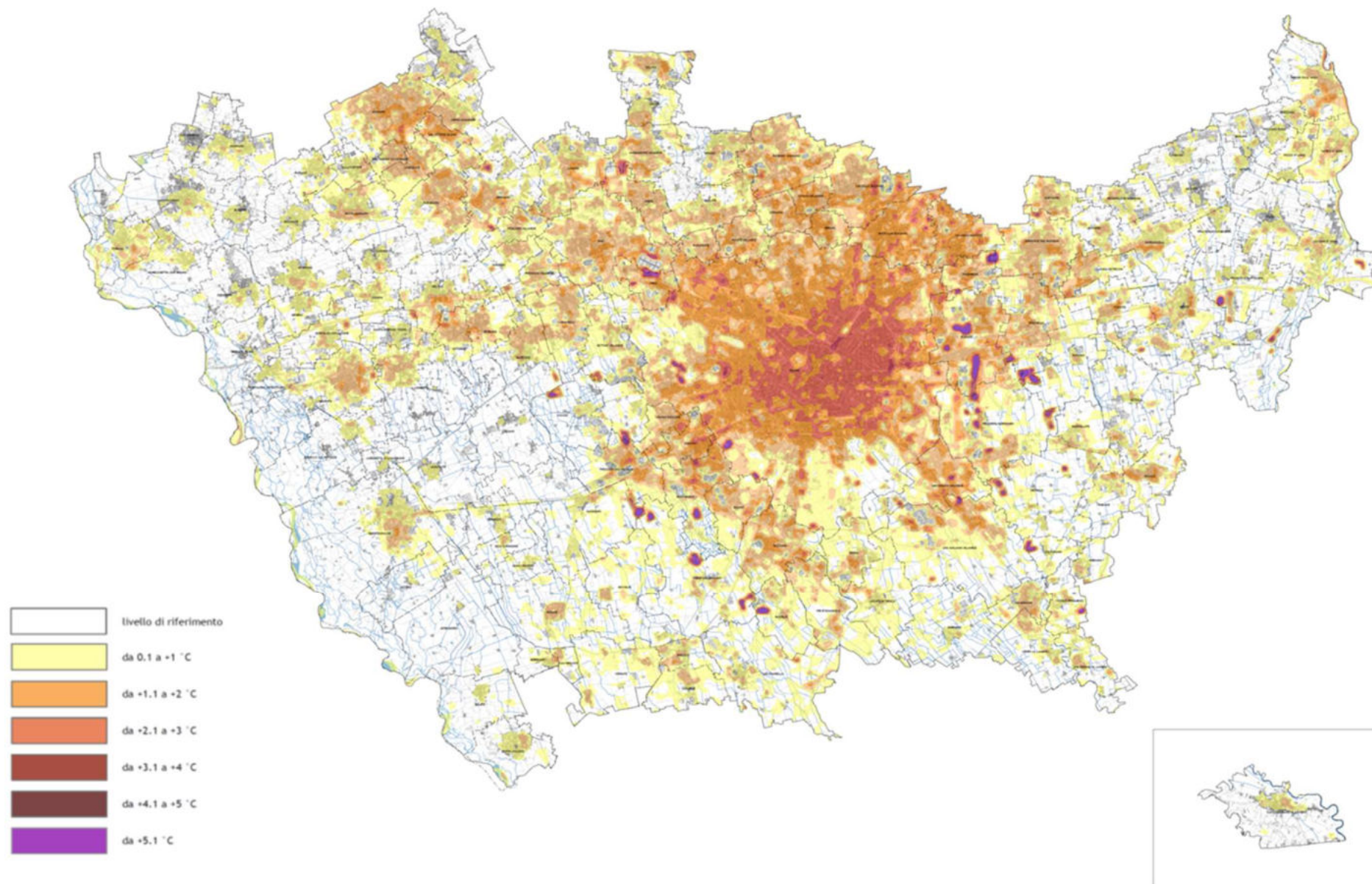
PTM e cambiamento climatico : misure normative per comuni

Il PTM integra **misure di adattamento e misure di mitigazione** volte ad intervenire sulle cause del cambiamento climatico, in particolare i consumi energetici da fonti non rinnovabili, le emissioni in atmosfera e i consumi idrico potabili. L'**utilizzo integrato** di misure di adattamento e mitigazione **consente di diversificare i vari livelli di gestione, coinvolge una pluralità di attori e differenzia gli ambiti di intervento.**

Nell'ambito del progetto Life METRO ADAPT è stata elaborata una **situazione tipo rappresentativa dell'isola di calore notturna nel periodo estivo**, utilizzando immagini termiche satellitari rilevate durante le prolungate ondate di calore nel periodo 2015-2018. Da tale analisi è stata in seguito prodotta una mappa della **pericolosità**, riportata nella **tavola 8 del PTM - Cambiamenti climatici**, che individua l'anomalia termica tra le zone urbane e quelle rurali, più fresche, espressa in classi di ampiezza di 0,5 gradi (°C).

I **Comuni** che presentano **aree con valori notturni che superano di almeno 3°C il valore di riferimento considerato** sono tenuti a sviluppare uno **studio per ridurre tali anomalie termiche**. Per le stesse aree il **PTM fornisce indicazioni sulle tipologie di intervento** volte a mitigare le anomalie del calore diurno e **da integrare nei piani urbanistici comunali, nel regolamento edilizio comunale e nei piani/programmi di settore** (Piano del Verde, Piano Urbano del Traffico, Piano Urbano della Mobilità, ecc).

Tavola 8 PTM - Cambiamenti climatici



PTM e cambiamento climatico: misure a carattere sovracomunale

La Rete Verde Metropolitana

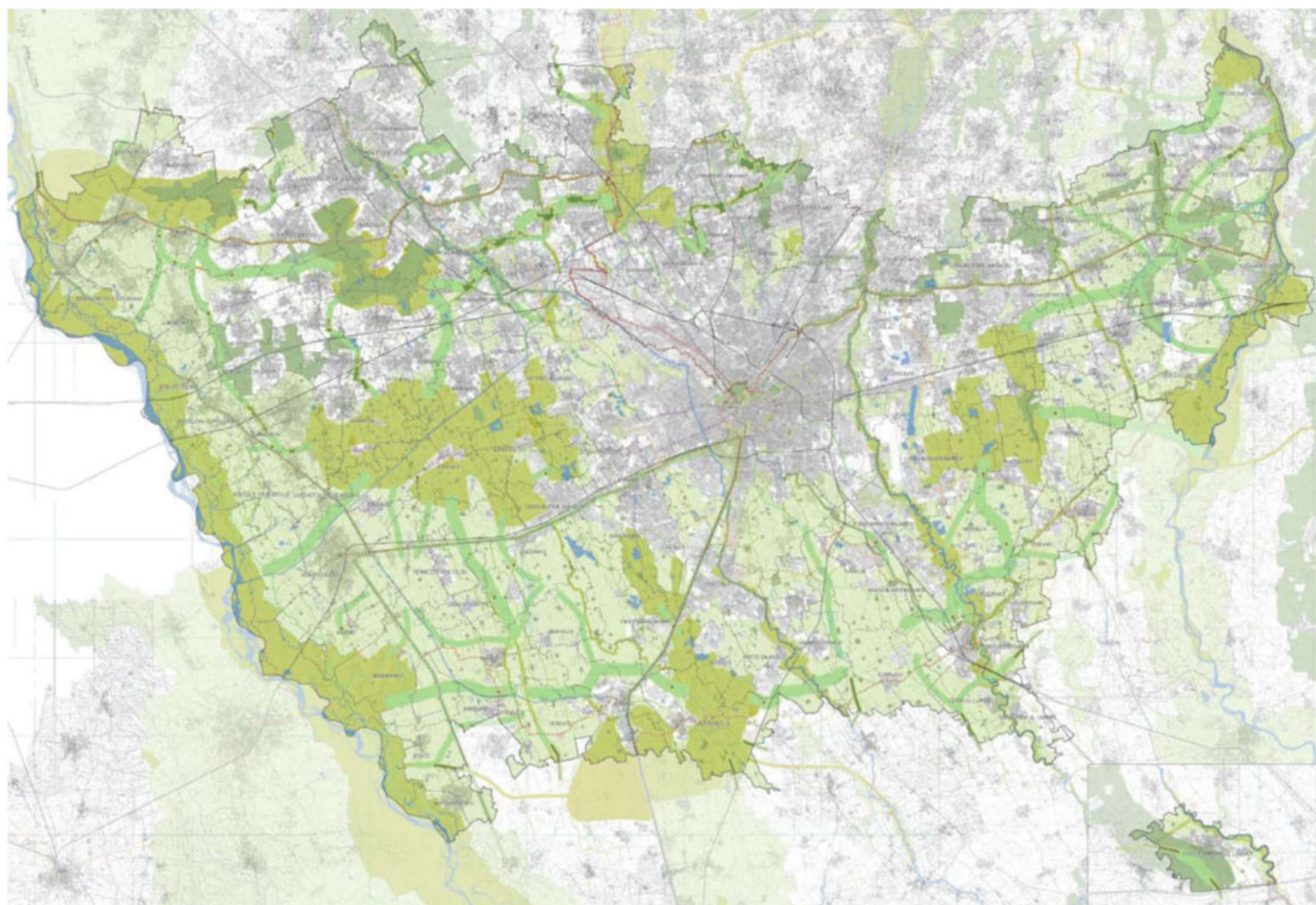
Alla **scala sovracomunale e metropolitana** è stato elaborato nel PTM un progetto di **Rete Verde Metropolitana (RVM)** come **strategia generale di adattamento ai cambiamenti climatici** ed elemento di supporto per la qualificazione dell'intero territorio non urbanizzato.

La RVM è stata costruita **sovrapponendo e integrando diversi sistemi territoriali a rete**: la rete ecologica metropolitana, la rete di accessibilità e fruizione pubblica, la rete dei beni storici, la rete del tessuto agricolo e il sistema dei canali. La rete ecologica e le altre **interagiscono per creare nuovi equilibri caratterizzati dalla multifunzionalità** e il loro fine comune è accrescere la qualità della vita e la qualità ambientale nelle città e nei territori.

La **RVM** contribuisce al **ripristino dei paesaggi rurali, naturali e boschivi** e ha lo scopo di **individuare le criticità proprie** dei singoli ambiti territoriali di Città metropolitana **per adottare azioni specifiche e definire le priorità di finanziamento** per la mitigazione delle isole di calore e il deflusso meteorico.

La **RVM** è volta ad **aumentare la resilienza del sistema paesaggistico ambientale** mediante il recupero degli ecosistemi, la promozione delle infrastrutture verdi e blu, l'aumento delle superfici permeabili, la gestione sostenibile delle risorse (acque urbane in particolare) e delle acque meteoriche, l'aumento dei servizi ecosistemici verdi urbani e le misure di mitigazione delle isole di calore.







Rete Verde Metropolitana - sistemi territoriali a rete



RETE VERDE METROPOLITANA

-  Struttura naturalistica primaria metropolitana
-  Ambiti di supporto della struttura primaria
-  Nodi della rete verde metropolitana
-  Corridoi verdi
-  Varchi della rete verde metropolitana

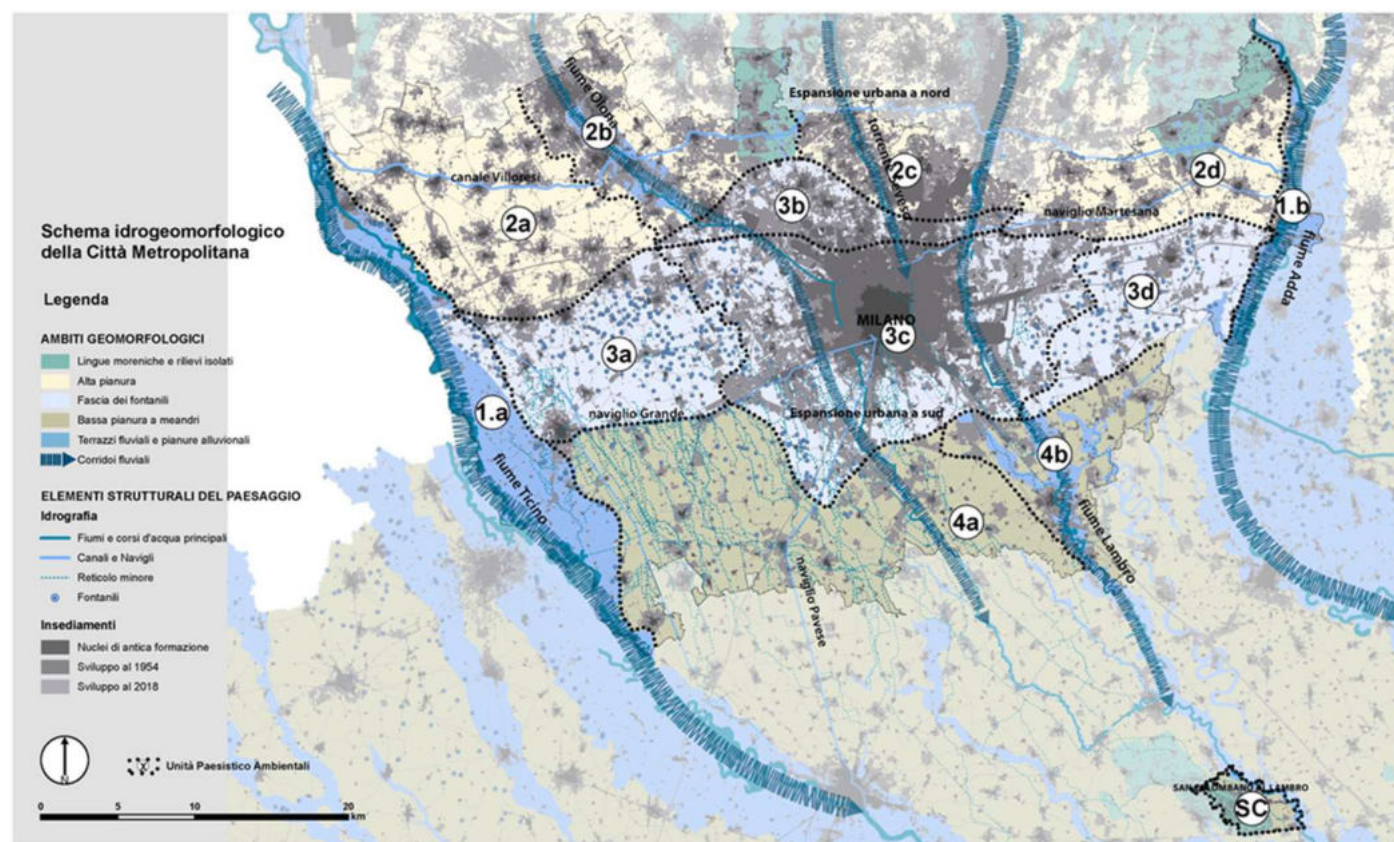
RETI DI FRUIZIONE

-  Percorsi interesse paesistico
-  Percorsi ciclabili PCIR del PMTR
-  Percorso ciclabile Eurovelo
-  Percorso ciclabile Bicitalia
-  Rete ferroviaria esistente
-  Rete idrica superficiale

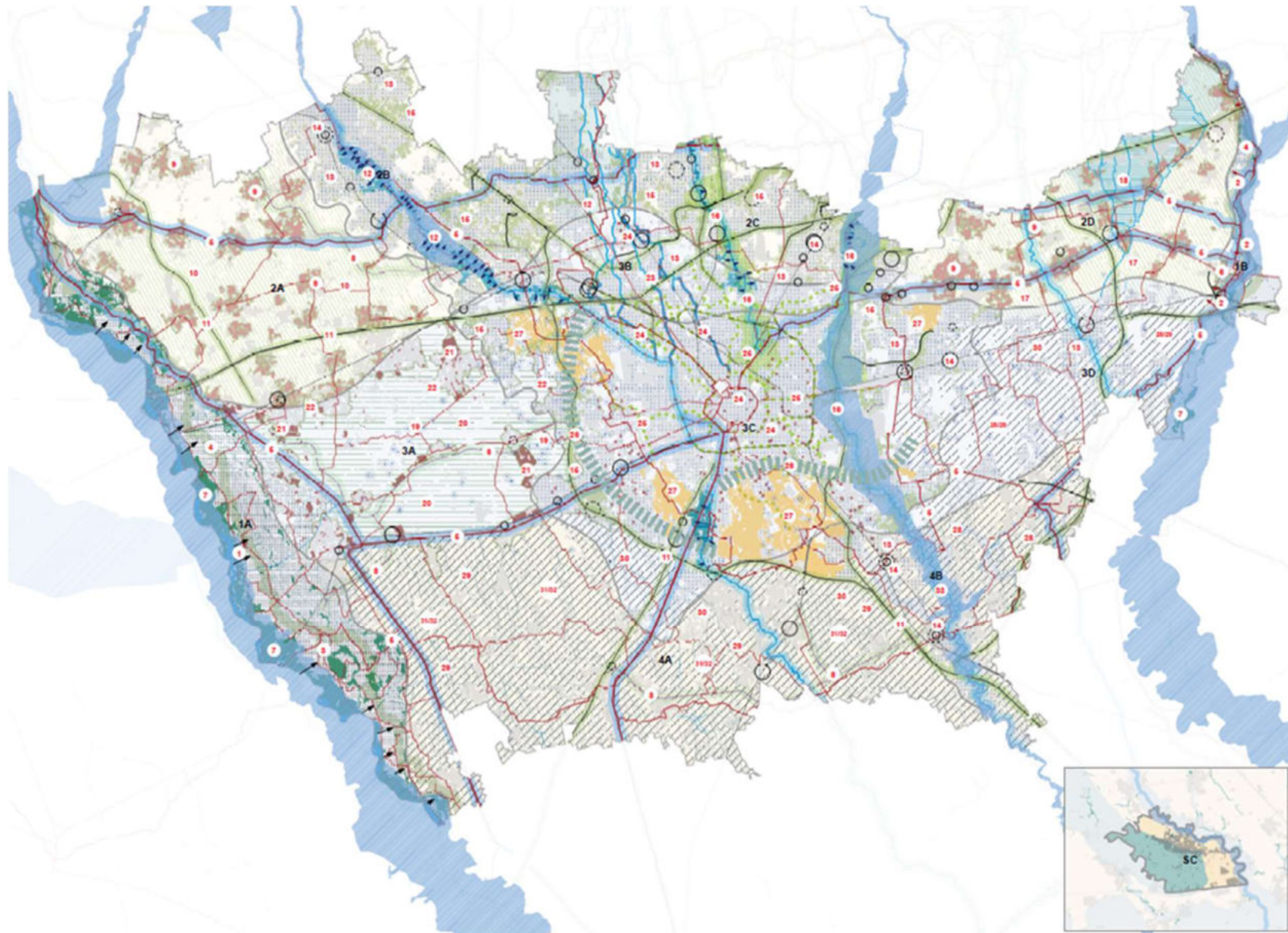
Rete Verde Metropolitana - Unità Paesaggio Ambiente (UPA)

La **Rete Verde Metropolitana** è stata costruita secondo le caratteristiche intrinseche dei diversi paesaggi metropolitani suddividendo l'intero territorio in **Unità Paesaggio Ambiente (UPA)** definite sulla base di valutazioni di sintesi e di analisi di sovrapposizione. E' stata inoltre eseguita la valutazione della potenzialità di ogni tipologia di uso del suolo nel fornire un determinato **servizio ecosistemico (SE)** facendo emergere le priorità d'intervento per il bilancio complessivo dei SE in funzione della domanda territoriale.

Per ciascuna UPA sono state definite **priorità di pianificazione** specifiche e regole per realizzare i progetti della RVM da parte dei Comuni. Le priorità di pianificazione si articolano in azioni da attuare con l'utilizzo prioritario di **Nature-Based Solutions (NBS)**, selezionate in base alle diverse caratteristiche territoriali e messe a disposizione dal PTM nell'**Abaco delle NBS**.



Rete Verde Metropolitana - quadro di insieme

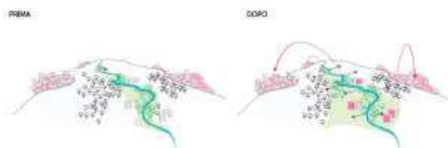


Rete Verde Metropolitana - priorità di pianificazione

Legenda

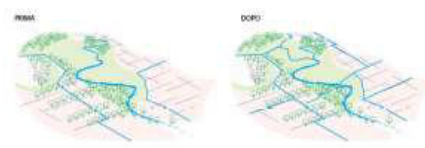


PRIORITÀ DI PIANIFICAZIONE (confronta tav. Sa Rete Verde Metropolitana - Quadro di Insieme)



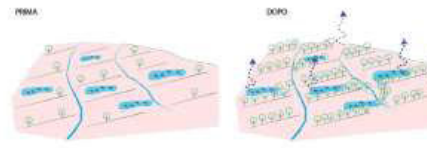
16 Interventi di rigenerazione urbana finalizzati anche ad ampliare lo spazio fluviale del Seveso e del Lambro settentrionale e meridionale, anche delocalizzando i volumi che interferiscono con la dinamica fluviale e generano rischio idraulico. Nelle aree liberate costruire, tramite idonee NBS, neoeosistemi ripariali e golenali. (Protezione diretta e indiretta del rischio ambientale)

- UPA 2C; UPA 3B; UPA 3C



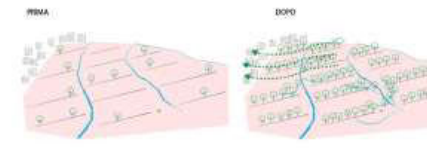
17 Riconnettere il reticolo idrico superficiale e ricostruire la rete di siepi/filari/macchie boscate collegata al reticolo (microclima, paesaggio, gestione sostenibile delle acque)

- UPA 2D



19 Riattivare i fontanili, teste inattive/interrate, e garantire la continuità dei rami, anche riaprendo i rami interrotti/tombati, e riconnetterli al sistema delle acque superficiali. Nei punti in cui è interrotta, ricostruire anche la fascia di vegetazione ripariale utilizzando le misure più idonee del PSR. (paesaggio, gestione sostenibile delle acque, qualità delle acque, microclima)

- UPA 3A

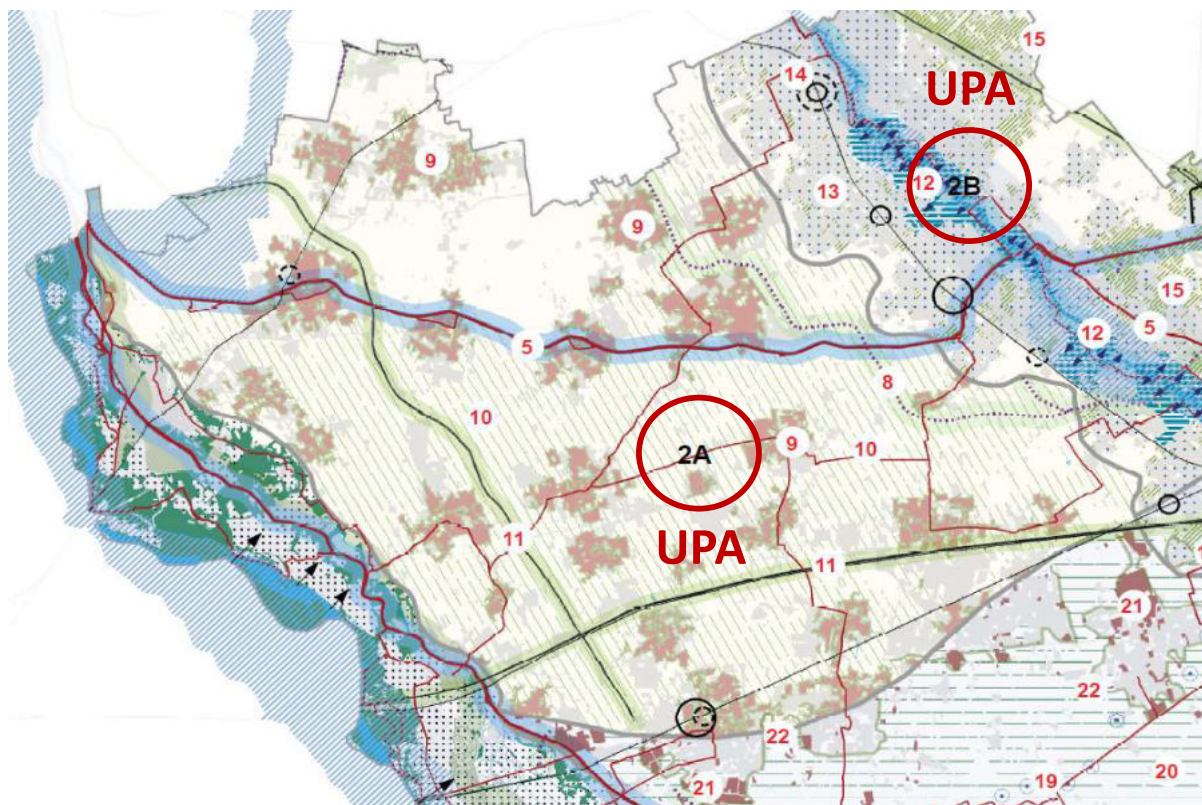


20 Affiancare alla rete idrografica, comprensiva degli ecosistemi ripari, formazioni vegetali (siepi e filari) con giaciture coerenti la partitura dei tessuti agricoli, ma anche con orientamenti utili a convogliare l'aria fresca verso la città densa (paesaggio, gestione sostenibile delle acque, qualità delle acque, microclima)

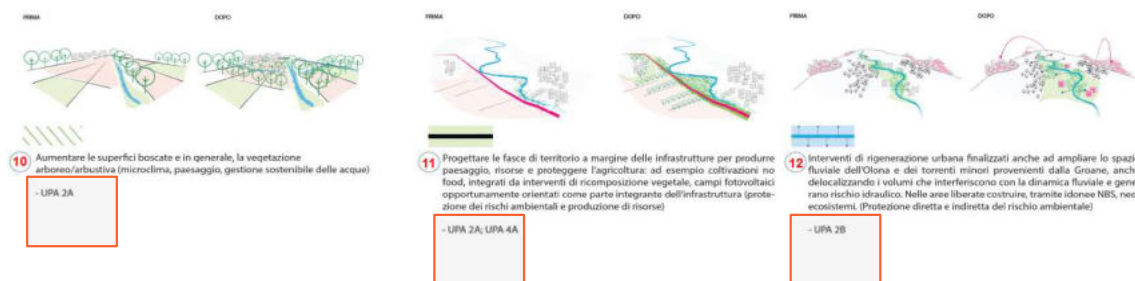
- UPA 3A

La **tavola 5.3** del PTM contiene una sintesi grafica e descrittiva degli **indirizzi prioritari di pianificazione definite per ciascuna UPA** che definiscono specifiche e regole per realizzare i progetti della RVM da parte dei Comuni e che sono riportati nella loro forma completa nell'elaborato Rete Verde Metropolitana - relazione. Le priorità di pianificazione si articolano in **azioni da attuare** con l'utilizzo prioritario di **Nature-Based Solutions (NBS)**.

Rete Verde Metropolitana - UPA e priorità di pianificazione



Per ciascuna priorità di pianificazione sono riportate due immagini che illustrano la situazione “prima” e “dopo” l’intervento per una più immediata comprensione delle descrizioni. In calce alle descrizioni sono indicate le UPA di riferimento in cui è possibile applicare quella specifica priorità di pianificazione.



Rete Verde Metropolitana - Abaco NBS progetto Life Metroadapt



Per ciascun tipo di NBS - **Gestione delle acque**, **Verde tecnico in ambiente costruito**, **Verde urbano a suolo** - sono stati individuati gli strumenti più idonei per implementarle con riferimento a esperienze applicative e riportando le migliori buone pratiche sviluppate sul territorio nazionale.

Le **NBS** del progetto **Life METRO ADAPT** si concentrano su 4 tipologie:

- strategie e piani
- strumenti conoscitivi
- regolamenti e linee guida tecniche
- accordi pubblico-privati



Per la scelta delle soluzioni più idonee ad attuare le priorità di pianificazione della Rete Verde Metropolitana, il PTM mette a disposizione dei Comuni l'Abaco delle Nature Based Solutions (NBS), integrato rispetto all'Abaco delle NBS sviluppato all'interno del progetto Life Metroadapt e strettamente collegato alle caratteristiche delle singole UPA.

B.3 SISTEMI MODULARI GEO CELLULARI

C
H
A
L
L
E
N
G
E
S



riferimento: pag.76-78

DEFINIZIONE: Sistemi modulari a nido d'ape per drenaggio dell'acqua, da utilizzare in vasche di infiltrazione o laminazione.

SCALA DI RICADUTA:
Locale

GRADO DI TRASFORMAZIONE
DELLE SPAZIO:
Basso

B.4 POZZI PERDENTI O D'INFILTRAZIONE

C
H
A
L
L
E
N
G
E
S



riferimento: pag.78-81

DEFINIZIONE: Cisterne sotterranee filtranti, adatti a superficie poco permeabili, che raccolgono acqua meteoriche poco inquinate.

SCALA DI RICADUTA:
Locale

GRADO DI TRASFORMAZIONE
DELLE SPAZIO:
Basso

B.5 TRINCEE FILTRANTI

C
H
A
L
L
E
N
G
E
S



riferimento: pag.81-85

DEFINIZIONE: Scavi riempiti da materiale ghiaioso e sabbioso, o con elementi plastici, con lo scopo di far infiltrare l'acqua nel suolo.

SCALA DI RICADUTA:
Locale

GRADO DI TRASFORMAZIONE
DELLE SPAZIO:
Basso

B.6 SUPERFCI PERMEABILI

C
H
A
L
L
E
N
G
E
S



riferimento: pag.86-91

DEFINIZIONE: Pavimenti permeabili, adibiti alla filtrazione dell'acqua piovana.

SCALA DI RICADUTA:
Metropolitana

GRADO DI TRASFORMAZIONE
DELLE SPAZIO:
Medio

Politiche di adattamento in Città metropolitana - da Metroadapt alla STTM1



Attuazione delle misure di adattamento e della Rete Verde Metropolitana

Per attuare concretamente il progetto di **Rete Verde Metropolitana** e le misure correlate relative ai due temi individuati quali prioritari già dal progetto **Life Metroadapt** per l'adattamento agli effetti del cambiamento climatico nel territorio metropolitano, ovvero la **risposta agli eventi meteorologici estremi (pioggia)** e la **mitigazione del fenomeno dell'isola di calore**, Città metropolitana ha operato:

➔ a livello pianificatorio attraverso la redazione:

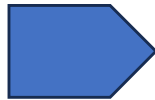
- delle Strategie Tematico Territoriali Metropolitane, strumento di attuazione del PTM introdotto dalla normativa di piano, e in particolare della **Strategia Tematico-Territoriale Metropolitana per la sostenibilità, le emergenze ambientali e la rigenerazione territoriale (STTM 1)**
- del **Bilancio delle diffusività territoriali** e degli altri strumenti previsti dal PTM ai fini del riconoscimento della rilevanza sovracomunale e metropolitana di interventi proposti dai Comuni: **conferenza consultiva di concertazione** e **accordi territoriali** conseguenti

➔ a livello progettuale attraverso gli interventi:

- del **Progetto Spugna** di Città metropolitana in collaborazione con CAP, Piano integrato finanziato dal PNRR
- di **forestazione urbana, periurbana ed extraurbana** nei Comuni di Città metropolitana nell'ambito della Misura 2 - Componente 4 - Investimento 3.1 "Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano" del PNRR

Le Strategie Tematico-Territoriali Metropolitane

Strategie Tematico- Territoriali Metropolitane



strumenti di approfondimento e attuazione del PTM: definiscono nel dettaglio, secondo un principio di miglior definizione, le previsioni del PTM e di altri piani e atti di CMM e orientano i processi e le decisioni suscettibili di incidere sul territorio metropolitano.



finalizzate anche a un **equo riparto dei vantaggi** e delle risorse disponibili con l'attivazione degli **strumenti di perequazione e compensazione previsti dal PTM**, in particolare i fondi di perequazione previsti dall'art. 11 delle Nda, e di forme di **Partenariato Pubblico Privato (PPP)** per l'ottimizzazione degli investimenti.



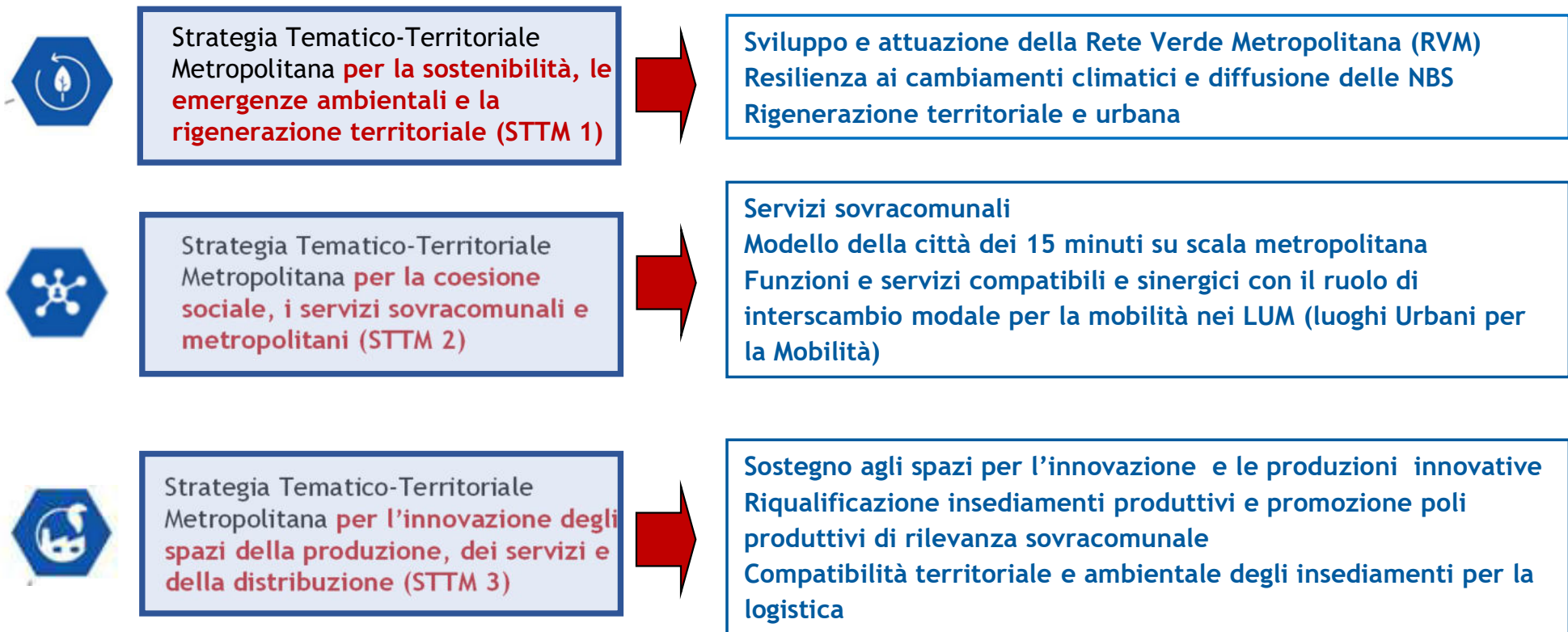
sono riferimento per i procedimenti valutativi e autorizzatori degli interventi che incidono sul territorio metropolitano. I **contenuti strategici** sono ripresi dai Comuni nel Documento di Piano del PGT e sono **attuati** mediante strumenti e azioni dettagliati nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi.

Nel procedimento di definizione dei contenuti, dell'apparato conoscitivo e della redazione sono **coinvolti attivamente**:

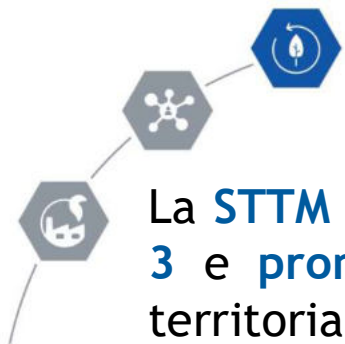
- ✓ **Comuni**
- ✓ **altre amministrazioni**
- ✓ **attori territoriali e socio-economici** direttamente interessati

Prime tre Strategie Tematico - Territoriali Metropolitane

Le prime tre STTM previste dal PTM sono state **adottate** con Decreto del Sindaco metropolitano n. 335 del **6 dicembre 2023** e saranno approvate dal Consiglio metropolitano nel febbraio 2024.



STTM1 - Finalità e contenuti



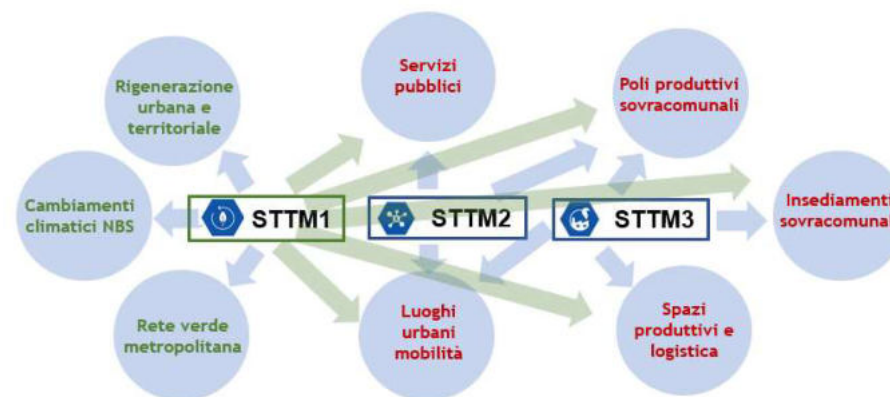
La **STTM 1** è trasversale alle **STTM 2** e **STTM 3** e promuove interventi di rigenerazione territoriale e urbana quali principali strumenti per la **riqualificazione dei paesaggi degradati** e la **qualificazione dei paesaggi quotidiani**.

La Strategia ha la finalità di:

- guidare e monitorare le trasformazioni urbanistiche ed edilizie di riflesso metropolitano e sovracomunale
- sostenere l'attuazione del PTM per la tutela delle risorse non rinnovabili e per **l'adattamento e la mitigazione agli effetti dei cambiamenti climatici**.

Il **progetto guida** della STTM 1 è la **Rete Verde Metropolitana (RVM)** del PTM quale:

- riferimento generale per tutti gli interventi di riqualificazione del sistema eco-paesistico metropolitano da realizzare secondo priorità di pianificazione
- **luogo preferenziale per l'atterraggio di quota parte delle risorse economiche generate dagli interventi di rilevanza sovracomunale e metropolitana** e i proventi dei fondi di perequazione introdotti dalla normativa del PTM.



STTM1 - Quadro propositivo-programmatico



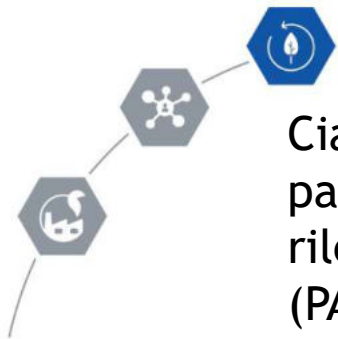
La STTM 1 è stata sviluppata nel rispetto dei concetti di **Vulnerabilità e Resilienza dei sistemi eco paesistici** e, con riferimento al quadro analitico-conoscitivo della Strategia, **si attua con intensità diversa a seconda dei livelli di vulnerabilità delle Unità Paesistico Ambientali** in cui è articolato e da cui è caratterizzato il territorio metropolitano.

Si è quindi operato su **due filoni tematici trasversali** relativi ai temi individuati quali prioritari per l'adozione di misure di adattamento agli effetti del cambiamento climatico nel territorio di Città metropolitana:

- Adattamento e **risposta agli eventi estremi** (pioggia)
- Adattamento e **mitigazione dell'isola di calore**

In relazione ai due filoni principali il quadro propositivo-programmatico della STTM 1 si è concentrato sull'elaborazione di **due Schede Norma** relative alla **valutazione degli interventi** per l'attuazione della Strategia stessa e della RVM. Tali schede consentono l'autovalutazione, da parte del Comune, degli interventi proposti per la realizzazione della RVM e della STTM1.

Ciascuna Scheda norma **fornisce i criteri oggettivi per la valutazione dell'efficacia delle NBS** e degli interventi sinergici che caratterizzeranno l'attuazione della RVM. Contiene inoltre le **priorità in termini localizzativi** di tipologie di intervento e dei benefici da essi attesi utilizzabili per l'individuazione dei progetti di rilevanza sovracomunale o metropolitana.



Ciascuna **scheda norma** è **organizzata in 4 parti**, che corrispondono ai 3 passaggi consequenziali ai fini dell'autovalutazione degli interventi di rilevanza sovracomunale e metropolitana e in una parte conclusiva (PARTE D) di valutazione finale dell'intervento:

Struttura delle Schede Norma

PARTE A: Localizzazione dell'intervento



PARTE B: Tipologia e caratteristiche dell'intervento



PARTE C: Modalità di realizzazione dell'intervento



PARTE D: Valutazione finale complessiva

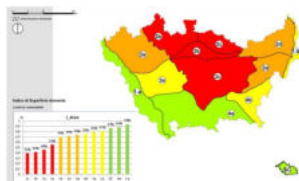
2 schede per la valutazione degli interventi di :

- **Adattamento e risposte agli eventi meteorici estremi** (gestione delle acque - «drenaggio»)
- **Adattamento e mitigazione dell'isola di calore**

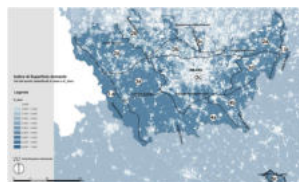
Localizzazione dell'intervento

Scheda Norma 1 («drenaggio»)

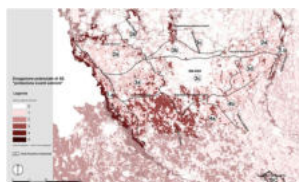
- A1 Livello di vulnerabilità delle UPA in base all'indice di superficie drenante



- A2 Indice di Superficie Drenante (Idren)

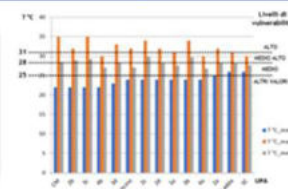


- A3 Erogazione potenziale del SE Regolazione degli Eventi Estremi

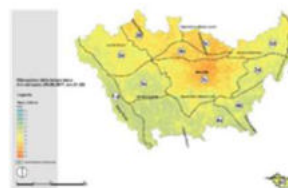


Scheda Norma 2 (isola di calore)

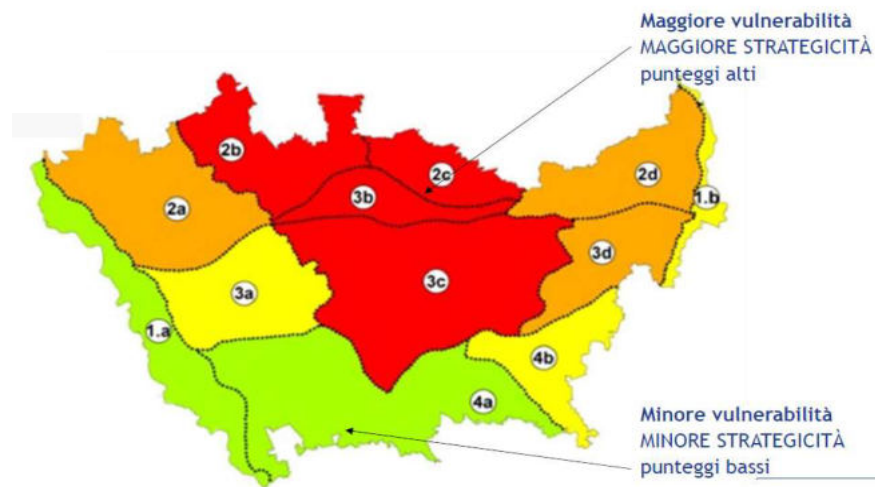
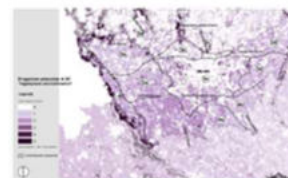
- A1 Livello di vulnerabilità delle UPA in base alle Temperature Notturne estive



- A2 Temperature Notturne Estive



- A3 Erogazione potenziale del SE Regolazione del Microclima



La compilazione della scheda consente di individuare l'idoneità e e la strategicità della localizzazione

Schede norma - PARTE B

Tipologia e caratteristiche dell'intervento

	Scheda Norma 1 («drenaggio»)			Scheda Norma 2 (isola di calore)						
- B1 Interventi strutturali per l'efficacia RVM	Punteggi definiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dell'UPA			Punteggi assegnati alle tipologie e alle dimensioni degli interventi						
	A			B	C	D (B/C)	E	F (D*E)	A+F	
	Livello di vulnerabilità da delle UPA	Punteggio da attribuire	Punteggio attribuito	Dimensione minima (unità misura varie)	Superficie intervento (unità misura varie)	divisore	Punteggio parziale	Punteggio premiale per extra superficie	Punteggio parziale "premiato"	Punteggio complessivo
- B2 Intervento Nature Based e valutazione dimensionale	Punteggi definiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dell'UPA			Punteggi assegnati alle tipologie e alle dimensioni degli interventi						
	A			B	C	D (B/C)	E	F (D*E)	A+F	
	Livello di vulnerabilità da delle UPA	Punteggio da attribuire	Punteggio attribuito	Dimensione minima (unità misura varie)	Superficie intervento (unità misura varie)	divisore	Punteggio parziale	Punteggio premiale per extra superficie	Punteggio parziale "premiato"	Punteggio complessivo
- B3 Interventi sinergici	Punteggi definiti sulla base dei livelli di vulnerabilità dell'UPA			Punteggi assegnati alle tipologie e alle dimensioni degli interventi						
	A			B	C	D (B/C)	E	F (D*E)	A+F	
	Livello di vulnerabilità da delle UPA	Punteggio da attribuire	Punteggio attribuito	Dimensione minima (unità misura varie)	Superficie intervento (unità misura varie)	divisore	Punteggio parziale	Punteggio premiale per extra superficie	Punteggio parziale "premiato"	Punteggio complessivo
Punteggio Complessivo							Punteggio complessivo	numero		

La compilazione della scheda consente di individuare l' idoneità e la strategicità dell'intervento



Alta complessità realizzativa
MASSIMO VALORE
 punteggi molto alti

STRATEGICITÀ dell'intervento



Aggregazione di interventi non necessariamente simili
ALTO VALORE
 punteggi alti



Intervento singolo
MINORE VALORE
 punteggi bassi

Modalità di realizzazione dell'intervento

C1 - Individuare i benefici attesi diretti e indiretti

Scheda Norma 1 («drenaggio»)

Benefici Diretti (strettamente legati al drenaggio urbano)	SI	NO
Riduzione delle alluvioni urbane		
Raccolta e conservazione dell'acqua		
Infiltrazione e ricarica degli acquiferi		
Depurazione delle acque		
Protezione degli acquiferi		
Riduzione delle infrastrutture grigie		
Contenimento dei costi di manutenzione delle reti		
Contenimento dei costi di manutenzione del territorio (comprende anche la riduzione dei costi di ripristino e i costi di protezione civile)		
Totale benefici attesi (quanti SI)		n.

Benefici Indiretti	SI	NO
Conservazione della biodiversità		
Microclimatica		
Ricreativo-sociale, educazione		
Miglioramento del paesaggio urbano		
Senso di appartenenza e cura dei luoghi		
Opportunità economiche e lavori verdi		
Totale benefici attesi (quanti SI)		n.

- volumi d'acqua gestiti con la NBS (tolti alla rete di collettamento): mc _____
- portate di acqua meteorica intercettata e trattata dai SUDS con tempi di ritorno di 1 e 2 anni: mc _____
- sponde fluviali rinaturalizzate: m _____
- reticolo idrico ri-connesso: m _____
- canali tombati riaperti: m _____
- estensione delle NBS: m _____
- aree depavimentate: mq _____
- mq superficie verde permeabile/superficie permeabile negli interventi di trasformazione e/o rigenerazione urbana: % _____

Punteggio Complessivo

	Punteggio complessivo	numero
--	-----------------------	--------

La compilazione della scheda consente di individuare i benefici dell'intervento

BENEFICI dell'intervento



- Benefici attesi:
- riduzione del rischio idraulico
 - recupero suolo vivo
 - ricostruzione habitat
 - fitodepurazione
 - regolazione del microclima
 - nuovo paesaggio fluviale
 -

Maggiori Benefici
MAGGIORE VALORE
punteggi alti



- Benefici attesi:
- regolazione del microclima
 - ricostruzione habitat ecotonali

Minori Benefici
MINORE VALORE
punteggi bassi

Valutazione finale complessiva

Scheda Norma 1 («drenaggio»)

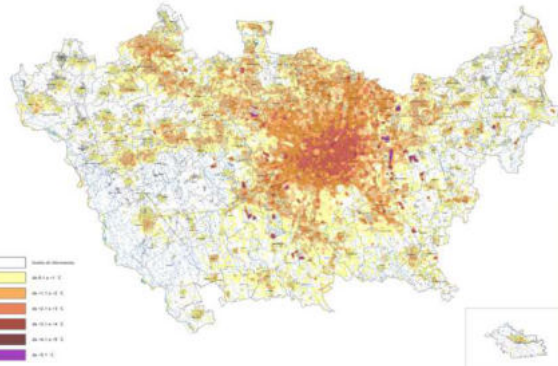
Indicatore	Classe	Punteggio da attribuire	Punteggio attribuito
A1. Livello di vulnerabilità delle UPA in base all'indice di superficie drenante	Inferiore a 65% (Vulnerabilità alta – ROSSO)	3	
	Compresa tra 65% e 75% (Vulnerabilità medio alta – ARANCIONE)	1	
	Altre classi	0	
A2. Indice di Superficie Drenante (Idren)	K_dren = 0 (bianco)	3	
	K_dren compreso tra 0.0001 e 0.1000	2	
	K_dren compreso tra 0.1000 e 0.2000	1	
	Altri valori	0	
A3. Erogazione potenziale del SE Regolazione degli Eventi Estremi	0 (bianco)	3	
	1	1	
	Altri valori	0	
Punteggio complessivo (n.)			
VALUTAZIONE		Punteggio Finale	
B1. Interventi strutturali per l'efficacia RVM			
B2. Intervento NBS e valutazione dimensionale			
B3. Presenza di Interventi sinergici			
Punteggio complessivo (n.)			
VALUTAZIONE		Punteggio Finale	
C1. Totale benefici diretti attesi (n. Si)			
C1. Totale benefici indiretti attesi (n. Si)			
Punteggio complessivo (n.)			

La valutazione finale del valore dell'insieme degli interventi è data dalla sommatoria delle valutazioni parziali delle PARTI A, B e C.

Tale valore serve per :

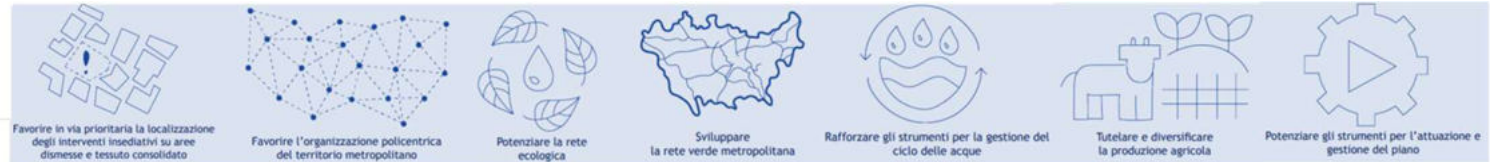
- le **graduatorie di premialità** in relazione alla strategicità
- **l'attivazione dei processi di concertazione** previsti dal PTM e dalle STTM **per la compensazione delle esternalità negative** e per la perequazione territoriale.

Cinque parole e immagini chiave



Vulnerabilità

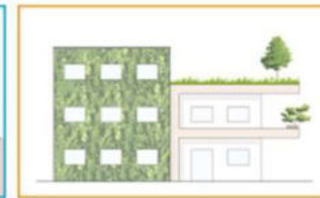
Obiettivi di sostenibilità



Nature Based Solutions



GESTIONE ACQUE



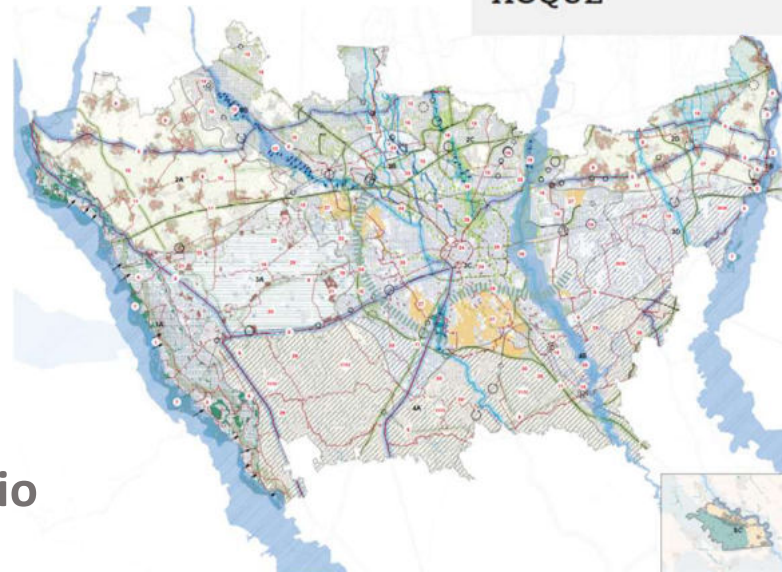
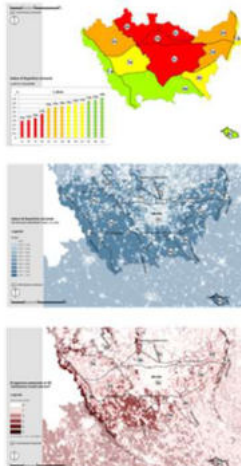
VERDE TECNICO IN AMBIENTE COSTRUITO



VERDE URBANO A SUOLO

Scheda Norma 1 («drenaggio»)

- A1 Livello di vulnerabilità delle UPA in base all'indice di superficie drenante
- A2 Indice di Superficie Drenante (Idren)
- A3 Erogazione potenziale del SE Regolazione degli Eventi Estremi



Rete Verde Metropolitana

Conoscenza e monitoraggio



Città
metropolitana
di Milano

Grazie per l'attenzione

<https://www.cittametropolitana.mi.it/PTM/index.html>

https://www.cittametropolitana.mi.it/pianificazione_territoriale/index.html

https://www.cittametropolitana.mi.it/welfare_metropolitano/index.html

<https://www.cittametropolitana.mi.it/websit/index.html>

https://www.cittametropolitana.mi.it/Agenda_metropolitana_sviluppo_sostenibile/index.html