



I POMERIGGI DEL FORUM CAMBIAMENTI CLIMATICI PER GLI ENTI PUBBLICI

# INFRASTRUTTURE BLU: IL RUOLO DELLE CITTÀ NEL DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE

28/09/2023 | 14:30-16:30 | ONLINE

- **Moderazione:** **Patrizia Bianconi**, Forum permanente Cambiamenti Climatici Regione Emilia-Romagna
- Le trasformazioni necessarie alla gestione delle acque pluviali in città. **Alessandro Rossi**, ANCI Emilia-Romagna
- Misure regionali a supporto degli enti pubblici. **Cristina Ambrosini**, Regione Emilia-Romagna
- La progettazione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile. **Riccardo Cilia**, Iridra
- Supporto alla progettazione delle misure di adattamento nelle città: la piattaforma Saferplaces e la sua applicazione a Faenza e Rimini, **Stefano Bagli**, Gecosistema
- Domande

[ISCRIVITI AL WEBINAR](#)

Per informazioni: [patrizia.bianconi@regione.emilia-romagna.it](mailto:patrizia.bianconi@regione.emilia-romagna.it)

Un progetto di



Nell'ambito del Forum regionale cambiamenti climatici



Con la collaborazione di:



**Alessandro Rossi**

ANCI Emilia Romagna – Energia, Ambiente, Clima

[www.anci.emilia-romagna.it](http://www.anci.emilia-romagna.it)

[alessandro.rossi@anci.emilia-romagna.it](mailto:alessandro.rossi@anci.emilia-romagna.it)

Notiziario EnergieinComune: <http://newsletter.anci.emilia-romagna.it/>

Raccolta di video: <https://youtube.com/c/anciemiliaromagnatv>



## Siccità, situazione peggiorata nel distretto del Po

Apr 13, 2023 | bollettino ordinario, Generale, news, Osservatorio Permanente, Piano Bilancio Idrico, slider



*Bratti (Autorità Po): "La siccità non è una emergenza, ma deve essere affrontata con una strategia incisiva nel medio-lungo periodo"*

# Rapporto degli eventi meteorologici di piena e di frana dell'1-4 maggio 2023

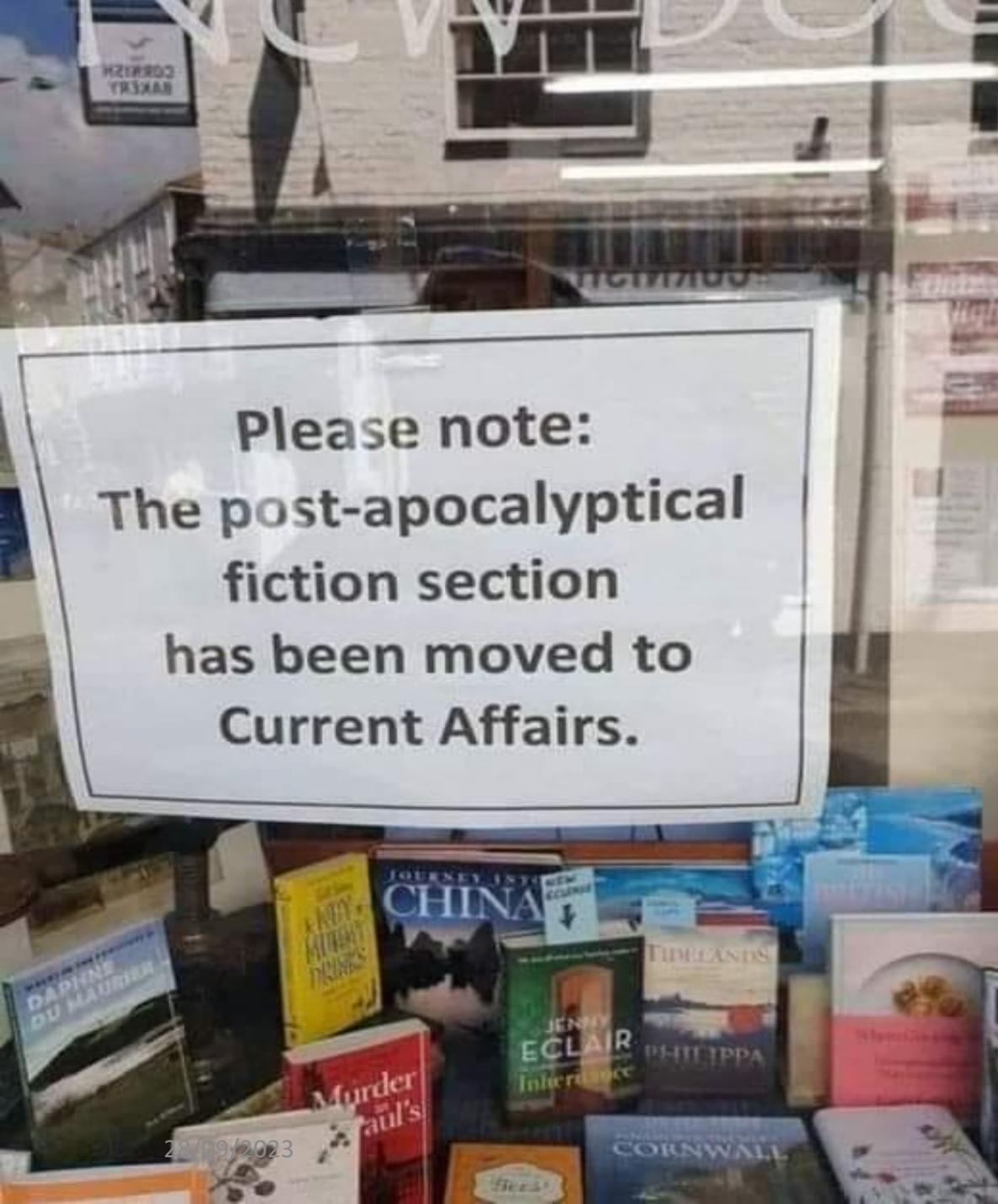


# Rapporto degli eventi meteorologici di piena e di frana del 16-18 maggio 2023



# Tra siccità e allagamenti che fare nelle città?





- **Consapevolezza**
  - Siamo in una nuova normalità
  - Fare come prima non è una buona idea
- **Nuovi schemi per gli spazi pubblici:**
  - nelle riqualificazioni
  - nei tanti piccoli interventi quotidiani
- **Comunicare, raccontare**
  - Trasmettere consapevolezza
  - Per favorire l'accettazione collettiva
  - Per creare «valore politico»

# sbam



Scuola  
di progettazione  
Bioclimatica  
per l'Adattamento  
e la Mitigazione

PROPOSTA FORMATIVA



**01** Venerdì 31/3/2023 > 9/13:30

**Lezione**

**Crisi climatica e ruolo delle infrastrutture verdi e blu urbane**  
Bologna - sala da definire

Durante il primo modulo si introdurrà il tema degli impatti del cambiamento climatico in città e del ruolo delle infrastrutture verdi e blu nella gestione degli eventi estremi di pioggia e di calore. Saranno illustrati esempi di misure realizzate negli spazi pubblici di città italiane ed europee che realizzano i concetti di città oasi e città spugna come risposte adattive alle sfide del clima che cambia. La lezione farà un focus sui servizi ecosistemici erogati dalla vegetazione con particolare riferimento a quelli di regolazione e sulle competenze necessarie alla progettazione bioclimatica. La lezione si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

**02** Venerdì 14/4/2023 > 9/13:30

**Lezione**

**Soluzioni basate sulla natura (NbS) e sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS) nel progetto della città**  
Bologna - sala da definire

Il secondo appuntamento illustrerà nel dettaglio il funzionamento dei principali Sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS) e delle soluzioni basate sulla natura (NbS) che si possono inserire negli spazi pubblici come misura di adattamento climatico, con particolare attenzione agli aspetti progettuali e costruttivi. Inoltre si parlerà del ruolo del verde in ambienti urbani ostili e delle specie vegetali più idonee per i progetti NbS. La lezione si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

**VS** Venerdì 21/4/2023 > 9/13:30

**Visita studio a Rimini**

**Gli spazi pubblici rigenerati del centro storico e del lungomare di Rimini. Il piazzale e il viale della stazione, la piazza Malatesta, il parcheggio Tiberio, il Parco del mare.**  
Rimini centro storico

Durante la visita si farà tappa ai più recenti progetti di trasformazione urbana del centro storico e del lungomare di Rimini. La città ha fortemente incentrato le proprie politiche di innovazione urbana sulla qualità paesaggistica dello spazio pubblico, basate su una ampia pedonalizzazione, l'aumento delle superfici permeabili e la sperimentazione di misure per la regolazione del calore e la gestione delle piogge. La visita sarà guidata dal racconto dei tecnici e dei progettisti che hanno seguito la realizzazione degli interventi. La visita si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

**03** Venerdì 5/5/2023 > 9/13:30

**Lezione**

**La vegetazione e le infrastrutture verdi come misure di adattamento al clima**  
Bologna - sala da definire

Il seminario presenterà alcuni casi studio delle Linee guida "Liberare il Suolo" del progetto SOS4LIFE, quale strumento di supporto alla progettazione nature-based dello spazio pubblico. Si approfondirà il ruolo della vegetazione per il comfort ambientale e la mitigazione degli impatti degli eventi meteorologici estremi, e saranno illustrati i materiali naturali e permeabili che possono essere opportunamente utilizzati in città per la riduzione del rischio idraulico e per il comfort termico. La lezione si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

Venerdì 12/5/2023 > 9/13:30

**Visita a Medicina (BO)**

**I cantieri e i progetti nature-based degli spazi pubblici di Medicina. Infrastrutture verdi e blu per le aree dismesse e il quartiere popolare di Borgo Paglia**  
Medicina

Durante il sopralluogo si visiteranno i cantieri e gli spazi pubblici del progetto di rigenerazione ambientale e climatica di Medicina, finanziati dal primo bando sulla rigenerazione urbana dell'Emilia Romagna. La città ha incentrato il progetto di rigenerazione urbana degli spazi pubblici esistenti applicando il 'metodo REBUS' e introducendo un sistema integrato di infrastrutture verdi e blu per l'adattamento climatico a nord del centro storico. La visita sarà guidata dal racconto dei tecnici e dei progettisti che stanno seguendo gli interventi e il processo di informazione e condivisione dei lavori dedicato agli abitanti. La visita si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

Venerdì 19/5/2023 > 9/13:30

**Lezione**

**Costruire e gestire le nature-based solutions**  
Bologna - sala da definire

Il seminario approfondirà la fase di attuazione degli interventi nature-based, con approfondimenti sulle principali problematiche connesse alla costruzione dei disciplinari di gara, alla gestione dei lavori in fase di cantiere e alle fasi connesse alla presa in carico delle infrastrutture verdi e blu da parte dei Comuni e degli Enti gestori delle reti. La lezione si concluderà con una sessione interattiva di confronto per gruppi.

Da Mercoledì 7/6/2023 a Venerdì 9/6/2023

**Laboratorio intensivo di co-progettazione**

**Future Education Modena - Modena**

Il workshop consentirà ai partecipanti di lavorare in piccoli gruppi interdisciplinari per sviluppare misure di adattamento dello spazio pubblico con soluzioni basate sulla natura (NbS) e sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS). Il workshop consentirà ai presenti di confrontarsi concretamente con quanto appreso durante le lezioni e le visite al fine di mettere in pratica le soluzioni più idonee di adattamento climatico.

Venerdì 22/9/2023 > 9/13:30

**Lezione**

**Strumenti per la misurazione del comfort outdoor**  
Bologna - sala da definire

L'ultimo appuntamento del corso, a diversi mesi dalla conclusione del workshop prevede l'illustrazione e, in alcuni casi, la sperimentazione di strumenti per la valutazione dei benefici ambientali ed economici della vegetazione (iTree e UFORE) per la misurazione del comfort outdoor (RayMan e EnviMet) o per la mappatura dell'albedo. Infine, si illustrerà il lavoro di modellazione microclimatica relativo alle simulazioni ex-ante/ex-post svolto con EnviMet per i comuni partner.

<https://bit.ly/SBAM-materiali-2023>

# APPROCCIO NATURE-BASED AL DRENAGGIO URBANO

## INVARIANZA IDRAULICA

- si agisce sulle portate di picco



## INVARIANZA IDROLOGICA

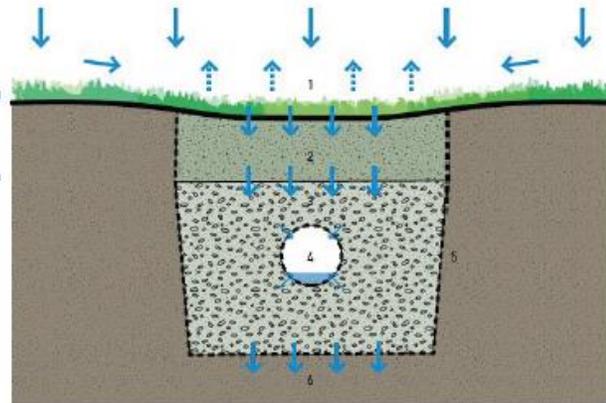
- si agisce sia sulle portate di picco sia sui volumi



## INVASO



## Invaso e INFILTRAZIONE



# GLI INTERVENTI SuDS e le SOLUZIONI “NATURE BASED”

## soluzioni ed interventi *nature-based*

- 1 GIARDINI DELLA PIOGGIA
- 2 TRINCEE INFILTRANTI
- 3 POZZI DI INFILTRAZIONE
- 4 NOUE PAYSAGERE FOSSATI INONDABILI
- 5 GIARDINI UMIDI
- 6 BACINI INONDABILI
- 7 PARCHI INONDABILI
- 8 PIAZZE INONDABILI
- 9 POCKET GARDENS
- 10 ORTI E GIARDINI CONDIVISI
- 11 CORTI INTERNE
- 12 GIARDINI ROCCIOSI
- 13 PERGOLATI E VERDE VERTICALE
- 14 TETTI VERDI
- 15 PAVIMENTAZIONI DRENANTI
- 16 DAYLIGHTING RIVERS
- 17 GIARDINI ALBERATI
- 18 PARCHEGGI MINERALI PERMEABILI
- 19 PARCHEGGI VERDI
- 20 PIAZZE MINERALI ALBERATE
- 21 PIAZZE MINERALI ALBERATE PER USI TEMPORANEI
- 22 STRADE ALBERATE
- 23 STRADE CON GIARDINI DELLA PIOGGIA
- 24 PERCORSI CICLO-PEDONALI
- 25 MARCIAPIEDI SMART

# INTERVENTI NBS A “PICCOLA/MEDIA SCALA” (spazi pubblici)

1

**GIARDINI DELLA PIOGGIA**  
gestire le acque meteoriche  
in ambito urbano



15

**PAVIMENTAZIONI DRENANTI**  
infiltrare le acque pluviali urbane



4

**NOUVE PAYSAGERE  
O FOSSATI INONDABILI**  
drenare, laminare e filtrare  
le acque pluviali urbane



6

**BACINI INONDABILI**  
gestire le acque pluviali urbane



7

**PARCHI INONDABILI**  
gestire, infiltrare e trattenere  
le acque pluviali urbane



8

**PIAZZE INONDABILI**  
gestire il rischio idraulico in aree urbane  
densamente edificate



# INTERVENTI NBS A “PICCOLA SCALA” (proprietà privata/spazi pubblici)

2

**TRINCEE INFILTRANTI**  
drenare le acque pluviali urbane



10

**ORTI E GIARDINI CONDIVISI**  
coltivare aree verdi e giardini permeabili per la socialità



11

**CORTI INTERNE**  
creare spazi verdi permeabili pubblico-privati per il comfort e la socialità



12

**GIARDINI ROCCIOSI**  
depavimentare suoli e riutilizzare il loco le terre e rocce da scavo



13

**PERGOLATI E VERDE VERTICALE**  
creare percorsi e spazi urbani freschi e ombreggiati



14

**TETTI VERDI**  
gestire le acque pluviali urbane attraverso il verde pensile











# Acqua in città

- Reti fognarie
- Depuratori
- Reti idriche



**Diritto UE, nazionale e regionale sui servizi pubblici**

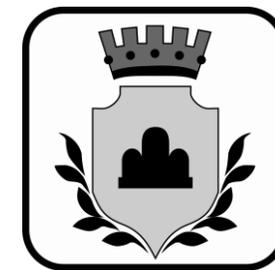


€: tariffe

- **Riduzione del runoff**
- **Aumento infiltrazione**
- **Creazione di stoccaggi idrici urbani**
- **Fitodepurazione**
- ...



**Legislazione/regole *deboli***



€: primi bandi



# LE ACQUE METEORICHE ed il QUADRO NORMATIVO

## QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

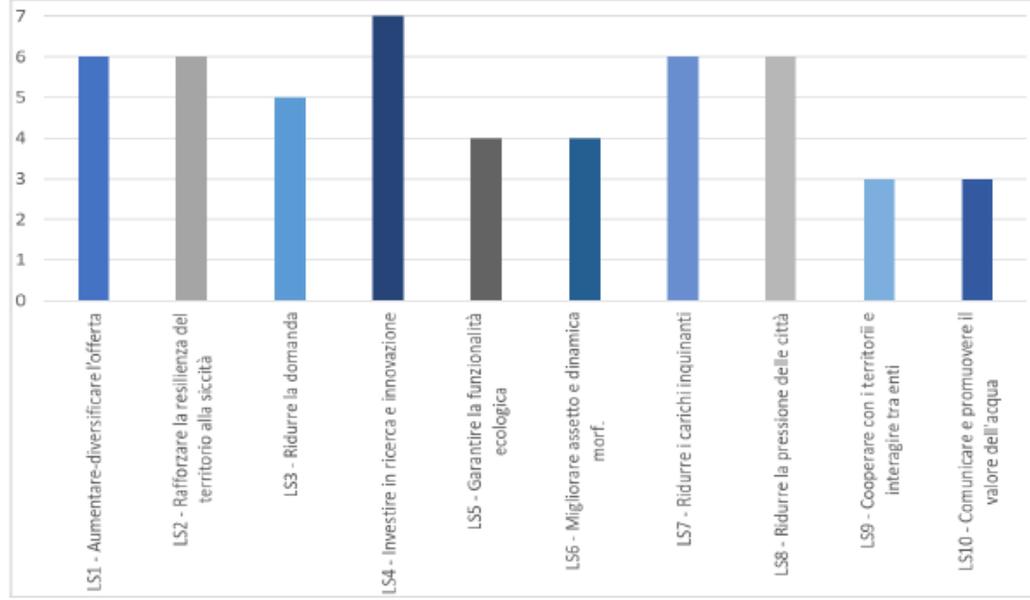
1. Il Legislatore italiano (art. 113 D.Lgs 152/06) → Demanda alle REGIONI
2. Strumenti normativi regionali (esempio Regione EMILIA ROMAGNA):
  - Piano di **T**utela delle **A**cque (**PTA**)
  - **DIRETTIVA** D.G.R. 286/2005 + **LINEE GUIDA** 1860/2006
3. Strumenti normativi provinciali
  - **P**iani **T**erritoriali di **C**oordinamento **P**rovinciali (**PTCP**) e **P**iani di **I**ndirizzo
4. Pianificazione urbanistica comunale (P.U.G., R.U.E., ....)

- **PTA2030**  
Piano di Tutela delle Acque
- **4 obiettivi**
- **10 linee di azione**

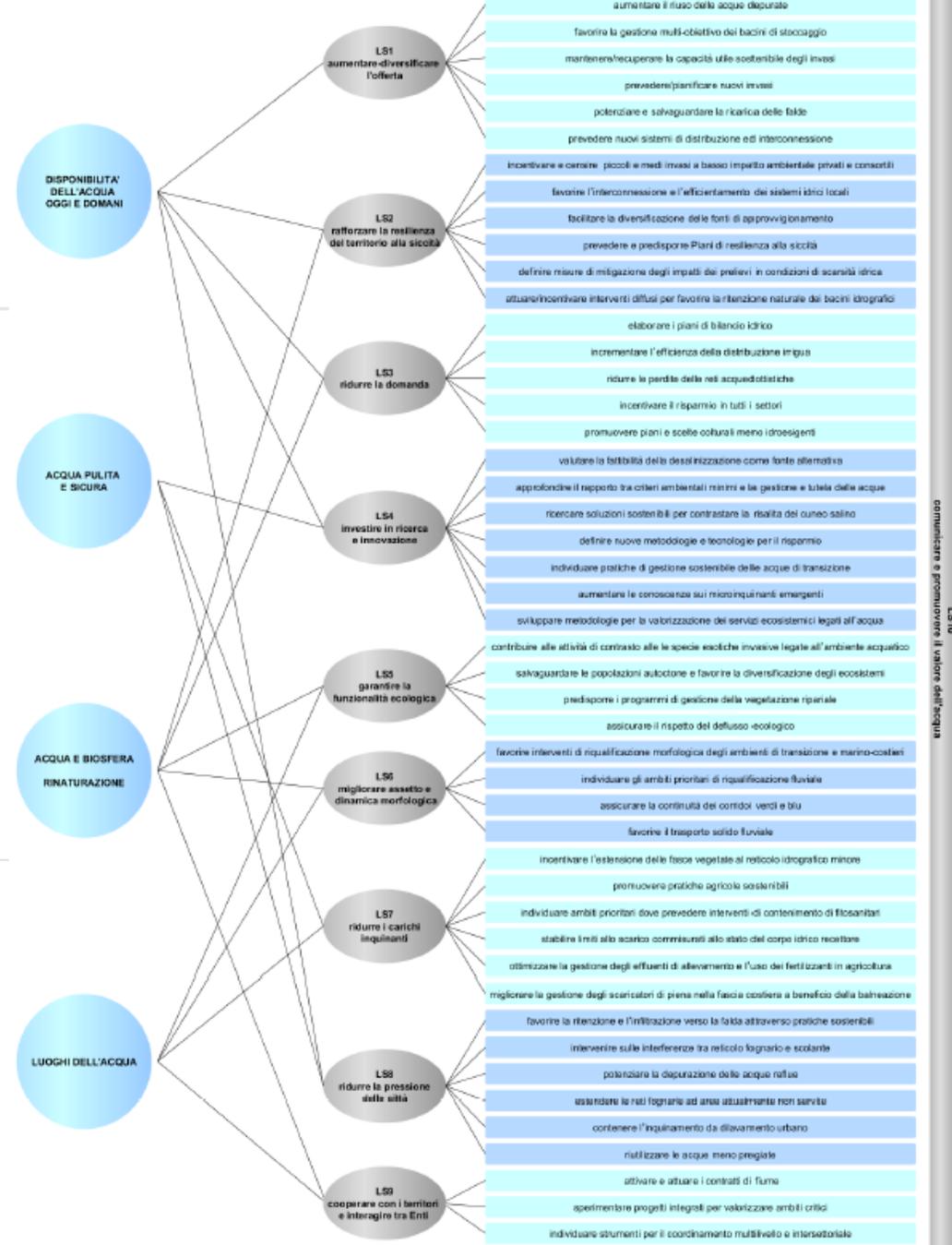
Approvazione linee  
strategiche [DGR 1557](#)  
[del 19 set 2023](#)



# IL QUADRO DI INSIEME: MACRO-OBIETTIVI, LINEE STRATEGICHE, AZIONI

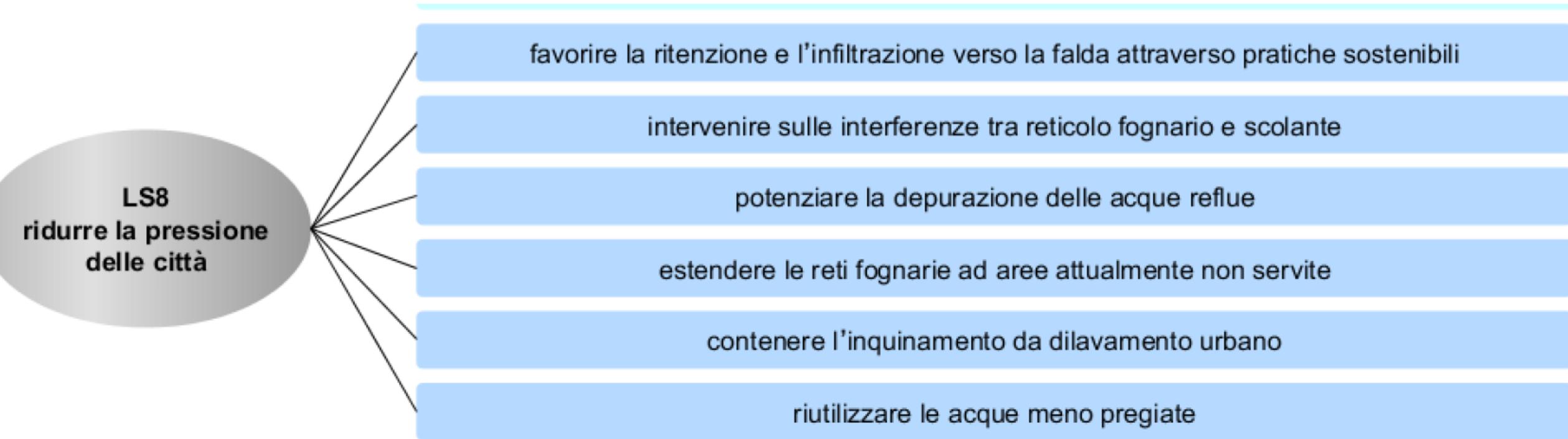


**4 MACROOBIETTIVI**  
**10 LINEE DI AZIONE STRATEGICHE**  
**50 AZIONI**



LS10 - comunicare e promuovere il valore dell'acqua

# Le SUDS sono nel piano



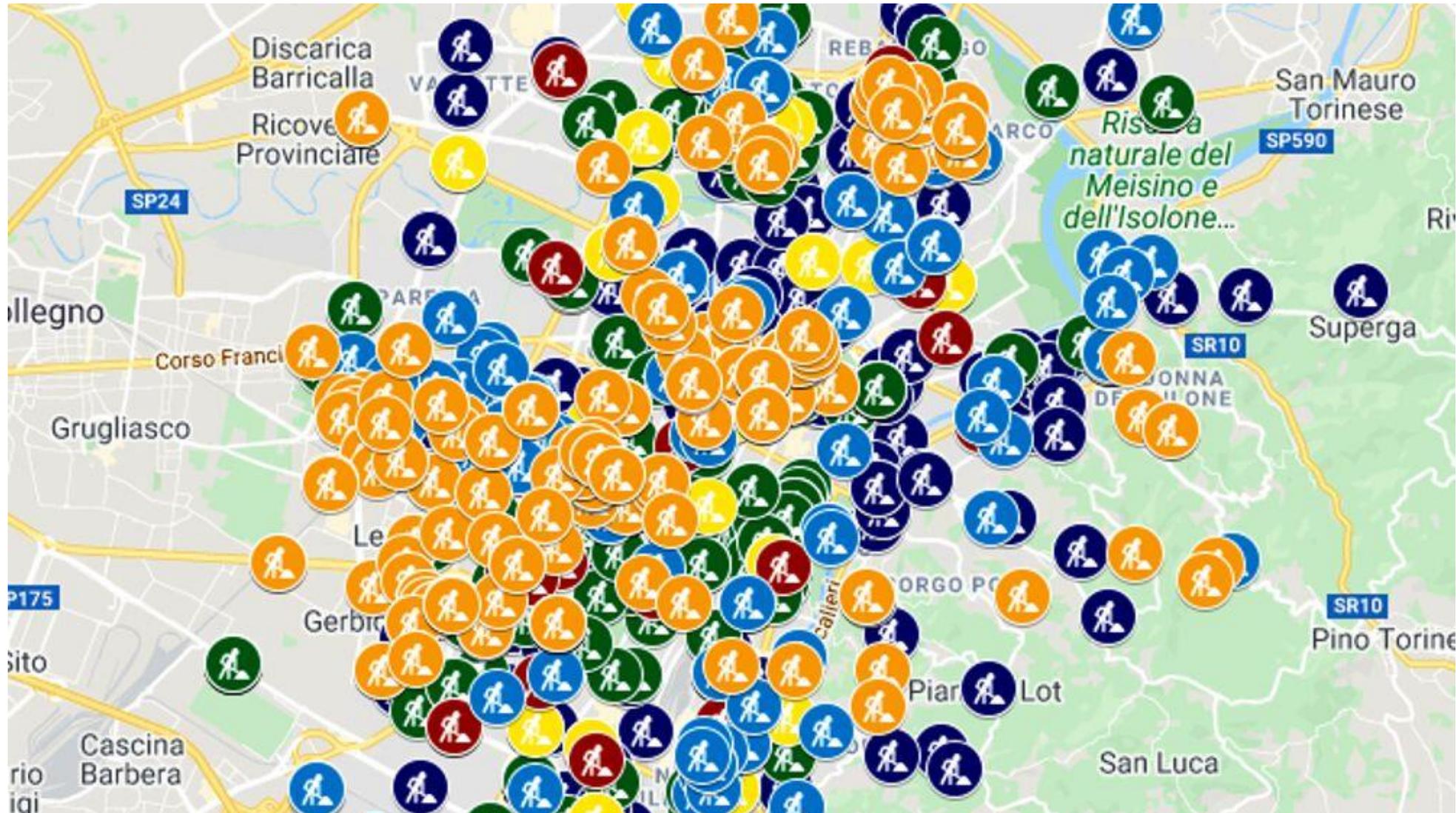
# Il cambio di paradigma

- **Da: DNSH - Do No Significant Harm**  
*[non arrecare un danno significativo all'ambiente]*
- **A: DSI - Do Significant Improvement**  
*[produrre un significativo miglioramento ambientale]*

**Miglioramenti da attuare in ogni intervento:**

- **Interventi di rigenerazione urbana**
- **Interventi quotidiani di manutenzione su tutto il territorio**

# L'importanza dei piccoli interventi



# Le occasioni di cambiamento

## Formali

- **Progettazione: definire requisiti o fornire contributi nei confronti**
- **Capitolati e disciplinari (e controlli in fase di esecuzione)**
- **Regolamenti Comunali (e relativi controlli/sanzioni)**
- **Strumenti di pianificazione**
- **Politiche di bilancio (risorse)**
- **Comunicazione, trasmissione di concetti nuovi all'interno e all'esterno**

## Informali

- **Confronti quotidiani con colleghi-capi-amministratori**
- **Confronti con colleghi di altri Comuni/professionisti**
- **Correzione di errori (in corso d'opera)**



Comune di  
Milano

**MM** la tua acqua,  
il nostro impegno

da 20 anni!

## Il primo "Sistema di Drenaggio Urbano Sostenibile" di Milano

Durante rovesci abbondanti e violenti, sempre più numerosi a causa dei cambiamenti climatici, le città fanno fatica ad assorbire l'acqua piovana. Se il suolo di quartiere è troppo impermeabilizzato il "ruscellamento" superficiale aumenta, causando seri problemi alla viabilità e alla vita di tutti noi: allagamenti da una parte e pressione sui sistemi di depurazione delle acque dall'altra.

C'è un modello di intervento che si chiama **SUDS ("Sistema Urbano di Drenaggio Sostenibile")** che Milano sta sperimentando proprio qui, nel parterre centrale di Via Pacini, nell'area compresa tra le vie Teodosio e Capranica.

Il SUDS di via Pacini è **il primo nell'area del Comune di Milano e funziona così:**

- il sistema delle caditoie stradali convoglia le acque di prima pioggia (più cariche di inquinanti) direttamente in fognatura;
- le acque di seconda pioggia vengono indirizzate verso una **nuova infrastruttura verde di accumulo, trattamento e infiltrazione nel terreno delle acque**, sfruttando la superficie dell'attuale parterre alberato (detta "bacino di bioretensione").

nuova infrastruttura verde ha un effetto...

# Comunicare & Raccontare