

# LINEE GUIDA PER I SISTEMI DI DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (SUDS)

ARCH. ALESSIA MENIN  
RELATORE: ING. RICCARDO BRESCIANI

## MASTER ABITA

ARCHITETTURA BIOECOLOGICA E  
INNOVAZIONE TECNOLOGICA  
DELL'AMBIENTE

## OBIETTIVO

*migliorare la risposta idrogeologica  
del territorio con i sistemi di  
drenaggio urbano sostenibile*

### UN NUOVO APPROCCIO AL DRENAGGIO URBANO: DALL'HARD ENGINEERING AL SOFT ENGINEERING

L'hard engineering, con l'obiettivo di allontanare il più velocemente possibile le acque di pioggia ricadenti su superfici urbane impermeabilizzate ha comportato una serie di effetti negativi:

- *Allagamenti urbani*
- *Erosione*
- *Inquinamento dei fiumi*

La Soft engineering si pone l'obiettivo di progettare sfruttando i Servizi Ecosistemici forniti da soluzioni naturali per il drenaggio urbano delle acque di pioggia (Sustainable Drainage systems - SuDS), che hanno l'obiettivo di gestire le acque di pioggia ricadenti in aree urbane in modo da riequilibrare il bilancio idrologico e ridurre il carico inquinante dei corpi idrici, passando da uno stadio dopo l'urbanizzazione ad uno stadio prima dell'urbanizzazione.

## LE TECNICHE SUDS

### 10 TECNICHE DI DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE DELLE ACQUE DI PIOGGIA

Le soluzioni tecniche a disposizione per l'adozione di un drenaggio urbano sostenibile (SuDS) sono molteplici, e possono essere sia tecnologiche che basate sulla natura. Verranno illustrate dieci tecniche Suds basate sulla natura, dati i maggiori benefici forniti nella dell'adattamento al cambiamento climatico della gestione delle acque.

- *T1: Raccolta dell'acqua meteorica (Rainwater harvesting)*
- *T2: Trincee infiltranti (Infiltration trenches)*
- *T3: Fasce filtranti (Filter strips)*
- *T4: Dreni filtranti (Filter drains)*
- *T5: Canali vegetati (Swales)*
- *T6: Aree di bioritenzione vegetata (Bioretention systems)*
- *T7: Box alberati filtranti (Tree box filter)*
- *T8: Pavimentazioni permeabili (Pervious pavement)*
- *T9: Bacini di detenzione (Detention basins)*
- *T10: Stagni e zone umide/fitodepurazione (Ponds and Wetlands)*

## SCHEDE TECNICHE

Per ogni tecnica Suds è stata compilata una scheda comprendente:

- *Descrizione con schema grafico*
- *Vantaggi e Svantaggi*
- *Tipologie (dove presenti più di una)*
- *Posizionamento ottimale*
- *Limiti di utilizzo*
- *Indicazioni dimensionali e progettuali*
- *Aspetti manutentivi*
- *Esempi*

## BENEFICI DELLE TECNICHE SUDS ALL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

La gestione efficace delle acque meteoriche prevede l'utilizzo di sistemi appropriati di drenaggio urbano sostenibile (SuDS) in grado di fornire una serie di benefici multidisciplinari. Vengono identificati e descritti 4 possibili obiettivi di progettazione che possono essere perseguiti con le tecniche SuDS:

- *Gestione del rischio siccità*
- *Gestione del rischio idraulico*
- *Gestione del surriscaldamento*
- *Miglioramento della qualità delle acque*

## CASO STUDIO DI BOLOGNA LAZZARETTO

### LE TECNICHE SUDS APPLICATE AL CASO STUDIO DI BOLOGNA LAZZARETTO

L'Eco-boulevard e l'Arena dell'acqua proposti in questo caso studio, sono stati scelti come esempio di drenaggio urbano sostenibile da inserire in queste linee guida, al fine di mostrare come l'approccio e le tecniche SuDS siano in linea con le Azioni previste dal Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici della città di Bologna.

### L'ECO-BOULEVARD



### L'ARENA DELL'ACQUA NEL QUARTIERE LAZZARETTO



### BIBLIOGRAFIA

Woods Ballard, B., Wilson, S., Udale-Clarke, H., Illman, S., Scott, T., Ashley, R. and Kellagher, R., 2015. The SuDS Manual, C753, CIRIA, London, UK.

Huber, J., 2010. Low Impact Development: a Design Manual for Urban Areas. Fayetteville, AR: University of Arkansas Community Design Center.

Dessi V. et al., 2016 "RIGENERARE LA CITTA' CON LA NATURA. Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici". Regione Emilia-Romagna, Politecnico di Milano, redatto nell'ambito del progetto europeo