

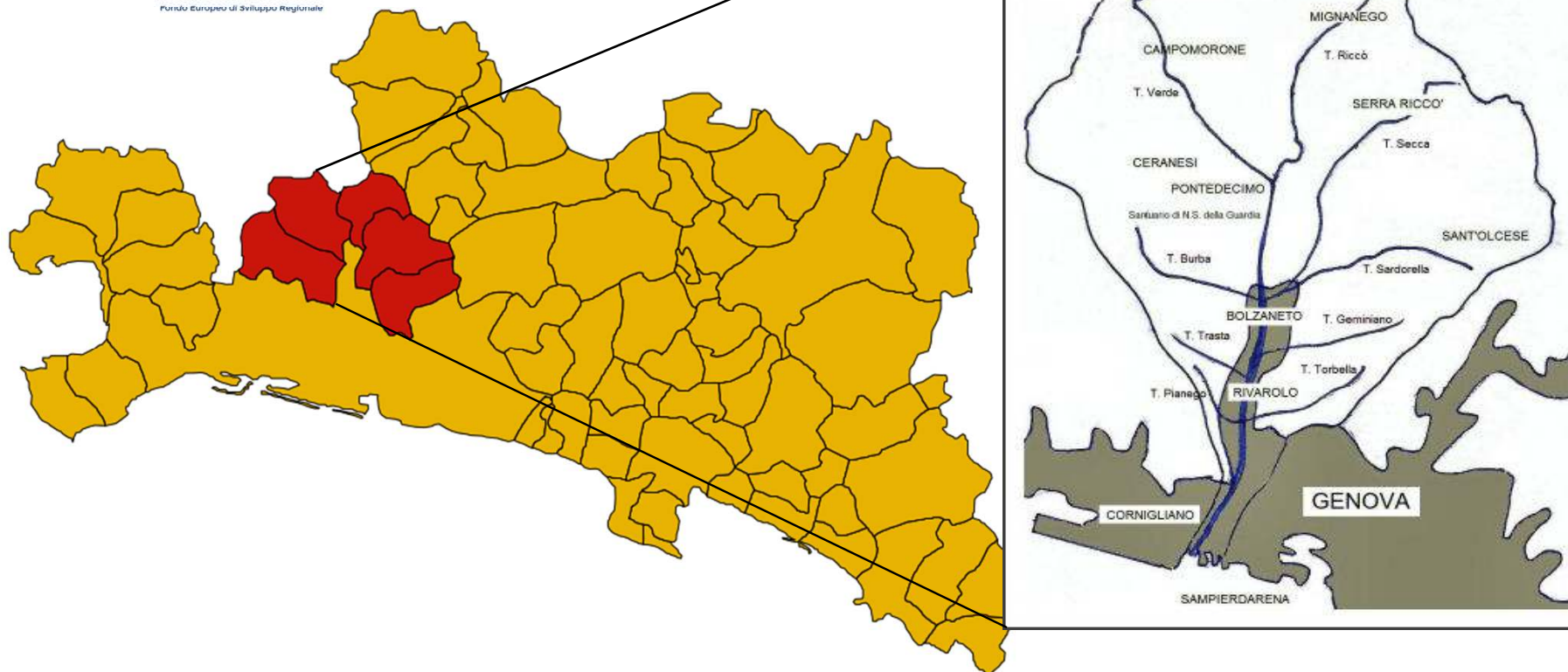
CAGLIARI– 15/10/2019

## Progetto pilota di infrastruttura verde blu: Rain Garden di Campomorone (GE)

CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

**Tatiana  
Parodi**  
Atene Srl/ CMGE





### Cinque Comuni piloti dell'area metropolitana – Alta Val Polcevera:

Campomorone, Ceranesi, Mignanego, Sant'Olcese, Serra Riccò  
 (approssimativamente 28.000 abitanti e una superficie complessiva di 121 kmq).

Questi 5 Comuni gestiscono già alcune funzioni in modalità intercomunale (es. piano urbanistico intercomunale). Tutti e 5 i Comuni appartengono allo stesso bacino idrografico.

## Attività che hanno coinvolto i 5 Comuni:

- Ricerca sulla percezione del rischio alluvionale (somministrazione di questionario alla cittadinanza, intervista agli stakeholder);
- Attuazione di un percorso di pianificazione partecipata dei Piani di Emergenza Comunali;
- Impegno a revisionare il proprio piano di emergenza secondo gli esiti del percorso partecipativo di cui sopra;
- Realizzazione dell'infrastruttura pilota tipo "Rain Garden" in uno dei 5 Comuni.

Per la progettazione e il monitoraggio del Rain Garden Città Metropolitana ha sottoscritto un protocollo con Università degli Studi di Genova – Dipartimento di Architettura e Design.

## Rain Garden

Con il termine "infrastrutture verdi e blu" ci si riferisce a spazi urbani o rurali in grado di migliorare la qualità ambientale ed ecologica, anche in ambienti densamente costruiti. Secondo la definizione comunitaria (COM(2013) 249 final), si tratta di una *“rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici”*. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine.

Una gestione efficiente delle acque piovane riveste un ruolo particolarmente importante nelle città, dal momento che, in aree densamente urbanizzate, l'acqua non può essere assorbita da superfici artificiali (come le strade asfaltate), con un aumento della quantità e della velocità di deflusso superficiale, causa di dissesto idrogeologico e, talvolta, di esondazione dei corsi d'acqua.

*I rain garden sono aree verdi, spesso inserite in depressioni superficiali del terreno, all'interno delle quali l'acqua piovana viene raccolta e trattata, sfruttando la filtrazione del suolo e l'assorbimento da parte delle piante. La capacità di fitodepurazione delle piante permette di migliorare la qualità delle acque urbane inquinate.*







# Interreg



UNIONE EUROPEA



## MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Città Metropolitana  
di Genova

### RAIN GARDEN

PROGETTO PILOTA DI INFRASTRUTTURA VERDE E BLU  
INTERVENTO DI FLOOD-PROOF

**Raccolta** delle acque piovane e diminuzione  
dello **scorrimento superficiale**  
**Collecte** des eaux pluviales et diminution  
de l'**écoulement de surface**



**Fitodepurazione** e  
riduzione degli inquinanti  
**Phytodépuration** et  
réduction des polluants



Minore carico sulla **rete di smaltimento** e  
riduzione degli effetti di piogge intense  
Moins de charge sur le **réseau d'évacuation** et  
réduction des effets des fortes précipitations



### JARDIN DE PLUIE

PROJET PILOTE D'INFRASTRUCTURE VERTE ET BLEU  
INTERVENTION POUR LA RÉSISTANCE AUX INONDATIONS

**Valenza estetica** e aumento  
della **biodiversità**  
**Valeur esthétique** et augmentation  
de la **biodiversité**



**Trattamento** delle acque piovane  
mediante vari strati di **terreno filtrante**  
**Traitement** des eaux pluviales  
à travers différentes couches de **média filtrant**



Progetto grafico di Chiara Di Pasquale elaborato nell'ambito della tesi di Laurea (Università degli Studi di Genova - DAD)  
Projet graphique de Chiara Di Pasquale élaboré dans la thèse de diplôme (Université degli Studi di Genova - DAD)

IL PROGETTO PROTERINA-3ÉVOLUTION, DELLA DURATA PREVISTA DI 36 MESI (DAL 15 GENNAIO 2017 AL 14 GENNAIO 2020) HA UNA DOTAZIONE FINANZIARIA COMPLESSIVA DI 6.053.800,96 EURO, DI CUI 5.145.730,82 EURO PROVENIENTI DAL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE (FESR).  
LE PROJET PROTERINA-3ÉVOLUTION, DE LA DURÉE PRÉVUE DE 36 MOIS (DU 15 JANVIER 2017 AU 14 JANVIER 2020) A UNE DOTATION FINANCIÈRE TOTALE DE 6.053.800,96 EUROS, DONT 5.145.730,82 EUROS PROVENANT DU FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL (FEDER).



[www.interreg-maritime.eu/proterina-3evolution](http://www.interreg-maritime.eu/proterina-3evolution)



PROTERINA-3Évolution



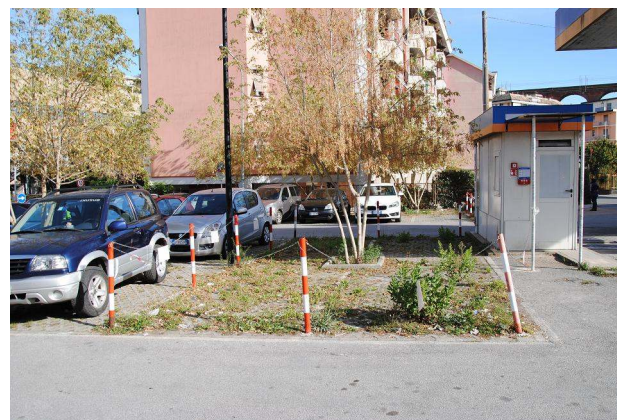
@Proterina3

La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au cœur de la Méditerranée

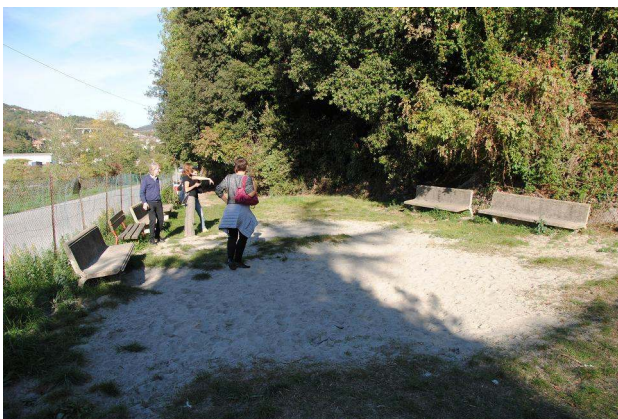
## Sopralluogo ai siti indicati dai Comuni per la realizzazione del Rain Garden



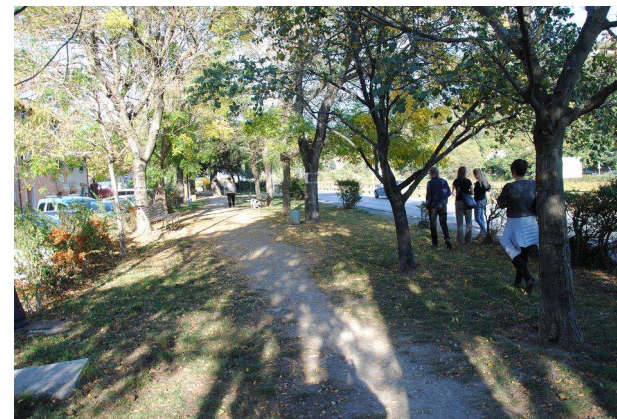
Mignanego



Ceranesi



Serra Riccò 1



Serra Riccò 2





## Sopralluogo al sito scelto nel Comune di Campomorone

Sito localizzato nel Comune di  
Campomorone, in una piccola area  
verde di servizio ad un edificio  
scolastico, l'Istituto Comprensivo  
Campomorone – Ceranesi.



## Criteri di selezione del sito per la realizzazione del Rain Garden

Sito	Visibilità	Fattibilità	Misurabilità
Mignanego	*	***	**
Ceranesi	***	*	***
Serra Riccò 1	***	**	*
Serra Riccò 2	***	*	**
Campomorone	***	***	***

Visibilità dell'intervento: migliore comunicazione e potenziale effetto emulativo;

Realizzabilità: definitività del bacino di raccolta dell'acqua piovana, distanza delle tubazioni di collegare, eventuali interferenze da opere da realizzare in prossimità.

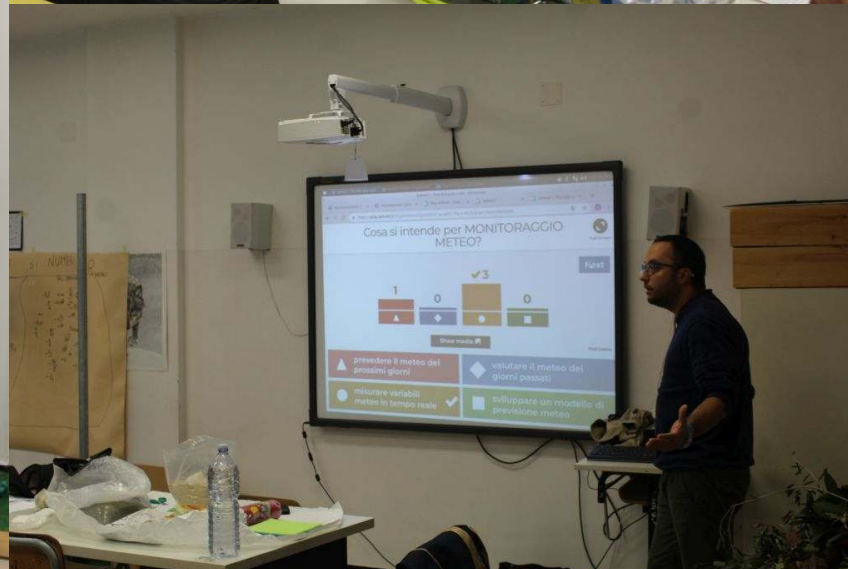
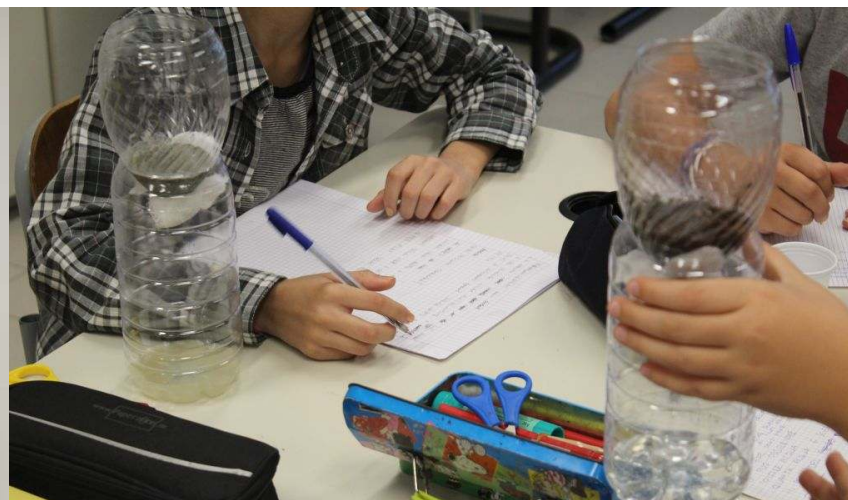
Misurabilità dell'efficacia dell'intervento: monitoraggio sia della riduzione degli inquinanti, sia in termini di rallentamento della cessione al sistema di smaltimento dell'acqua piovana raccolta, utile a ridurre il problema di sovraccarico in caso di piogge intense.



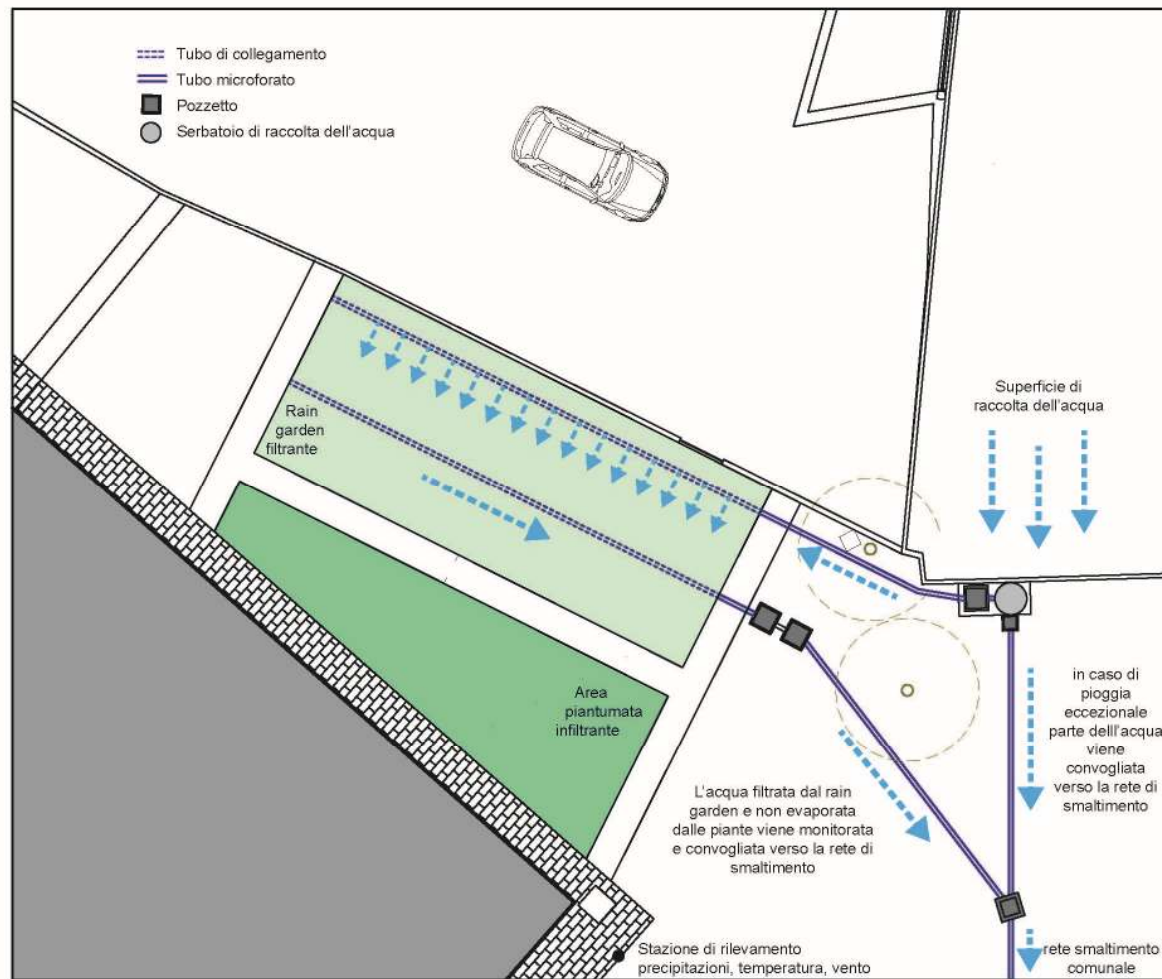
## Attività di sensibilizzazione presso la scuola A. Noli



## Laboratori didattici

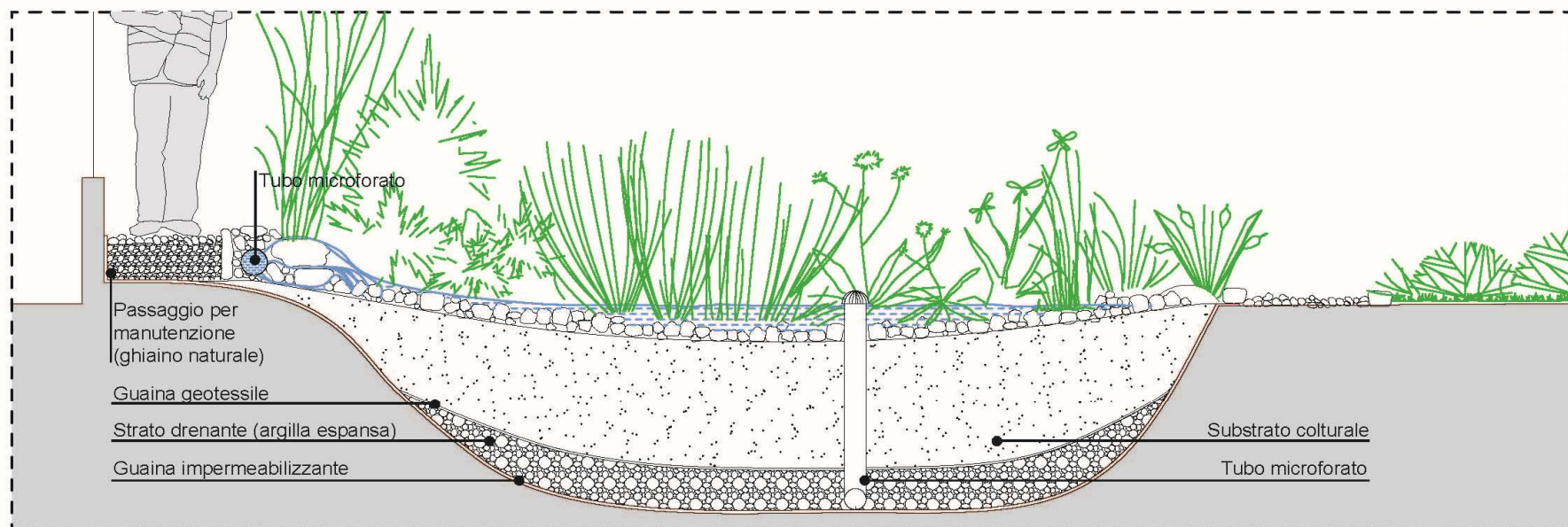






Gli elementi principali del rain garden di Campomorone sono:

- un serbatoio di raccolta dell'acqua piovana proveniente dalla terrazza a copertura dei box adiacenti;
- un canale collegato al serbatoio (tubo microforato) che percorre, in leggera pendenza, il rain garden per tutta la sua lunghezza, cedendo l'acqua;
- un tubo microforato nella parte più bassa, utile allo smaltimento dell'acqua in eccesso.

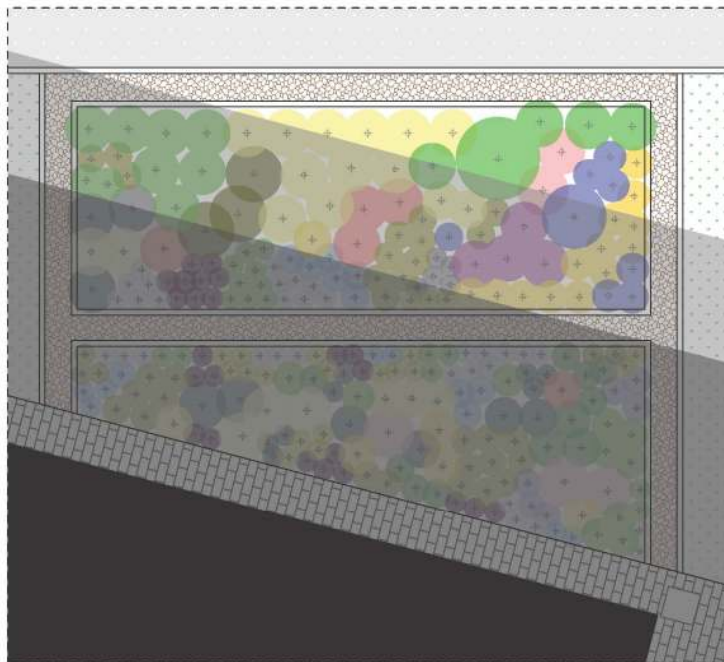
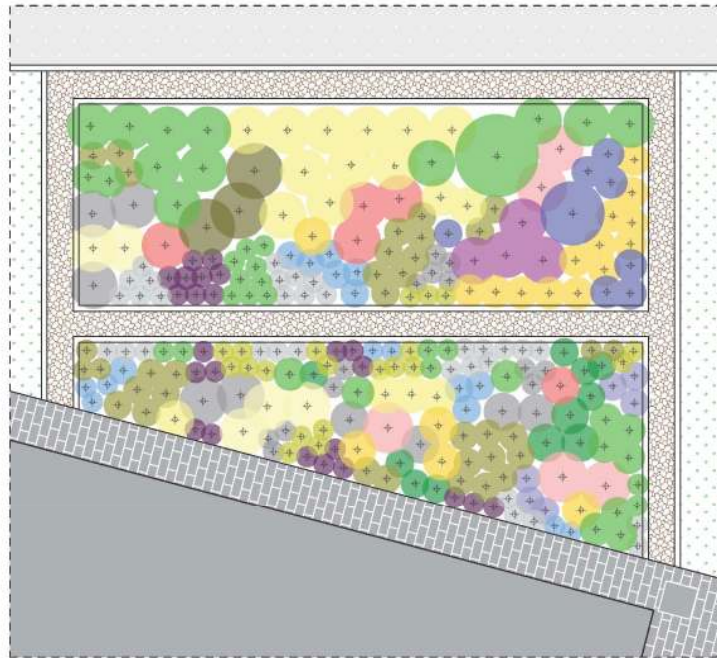


### Dimensioni:

- Rain Garden non infiltrante - 50 mq sino a 120 cm di profondità nel punto più profondo (20 cm di strato di drenaggi, 60 cm di medium filtrante, con una depressione di 15 cm, utilizzando geotessili come elementi di separazione).
- Rain Garden infiltrante – 35 mq sino a 50 cm di profondità , con una concavità di profondità di circa 15 cm al centro.



-  *Muhlenbergia dubia*
-  *Juncus pallidus*
-  *Spartina bakeri*
-  *Chasmanthium latifolium*
-  *Festuca actae*
-  *Ophiopogon planiscapus nigrescens*
-  *Ceanothus spp.*
-  *Juncus patens*
-  *Santolina chamaecyparissus*
-  *Tripsacum floridanum*
-  *Lomandra hystrix*
-  *Hosta spp.*
-  *Astelia banksii*
-  *Panicum virgatum*
-  *Perovskia gaura*



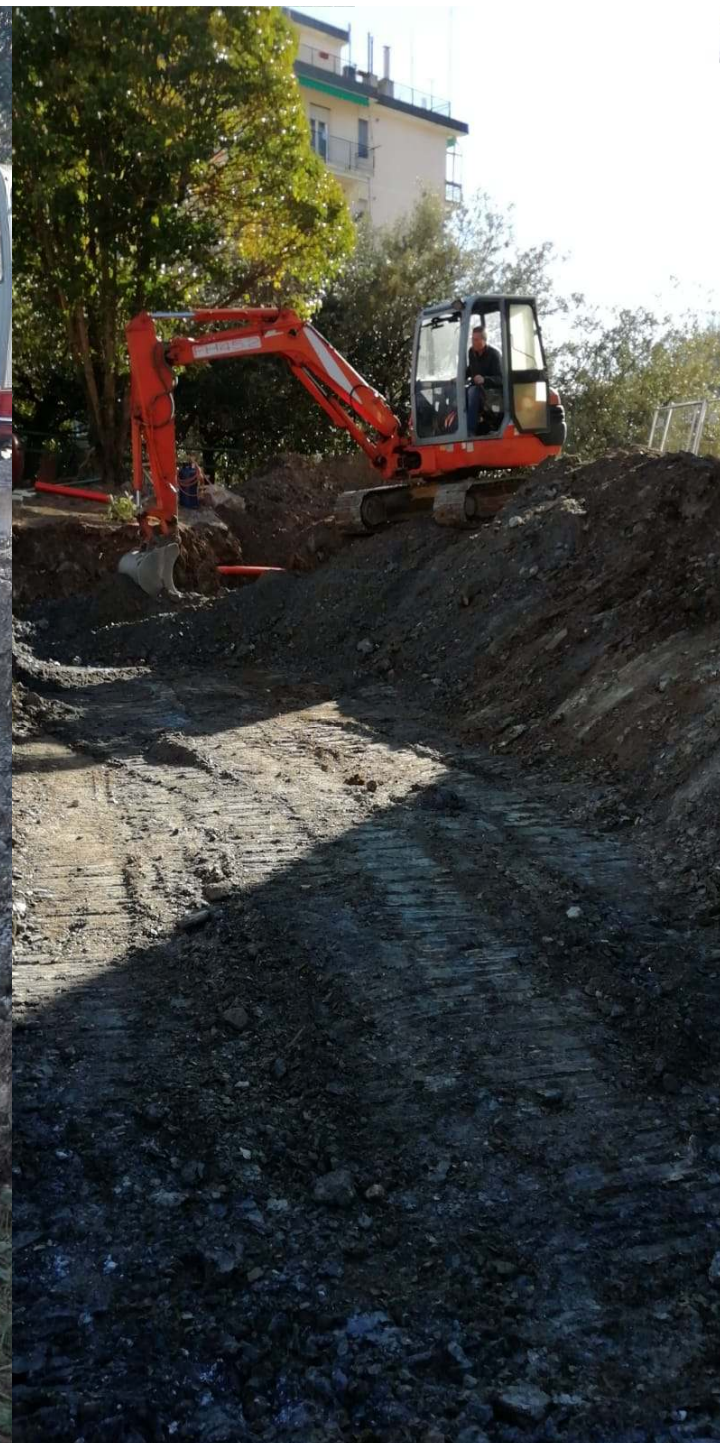
Le specie sono state selezionate in base alla loro rusticità e alla capacità di tolleranza sia alla siccità sia agli allagamenti temporanei. Si tratta quindi di arbusti e piante erbacee molto adattabili, con esigenze manutentive molto basse.

Per la scelta delle specie sono state considerate:

- le caratteristiche climatiche del sito, che si trova in piena ombra per la maggior parte del giorno per numerosi mesi all'anno, ad esclusione delle ore della mattina durante i mesi estivi;
- le necessità del rain garden, che deve autosostenersi nel tempo in assenza di irrigazione, garantendo le prestazioni di filtrazione e di resistenza ad eventuali allagamenti temporanei;
- l'impiego di specie ornamentali e/o benefiche per la biodiversità;
- la disponibilità delle piante in vivai locali.



Gennaio 2019





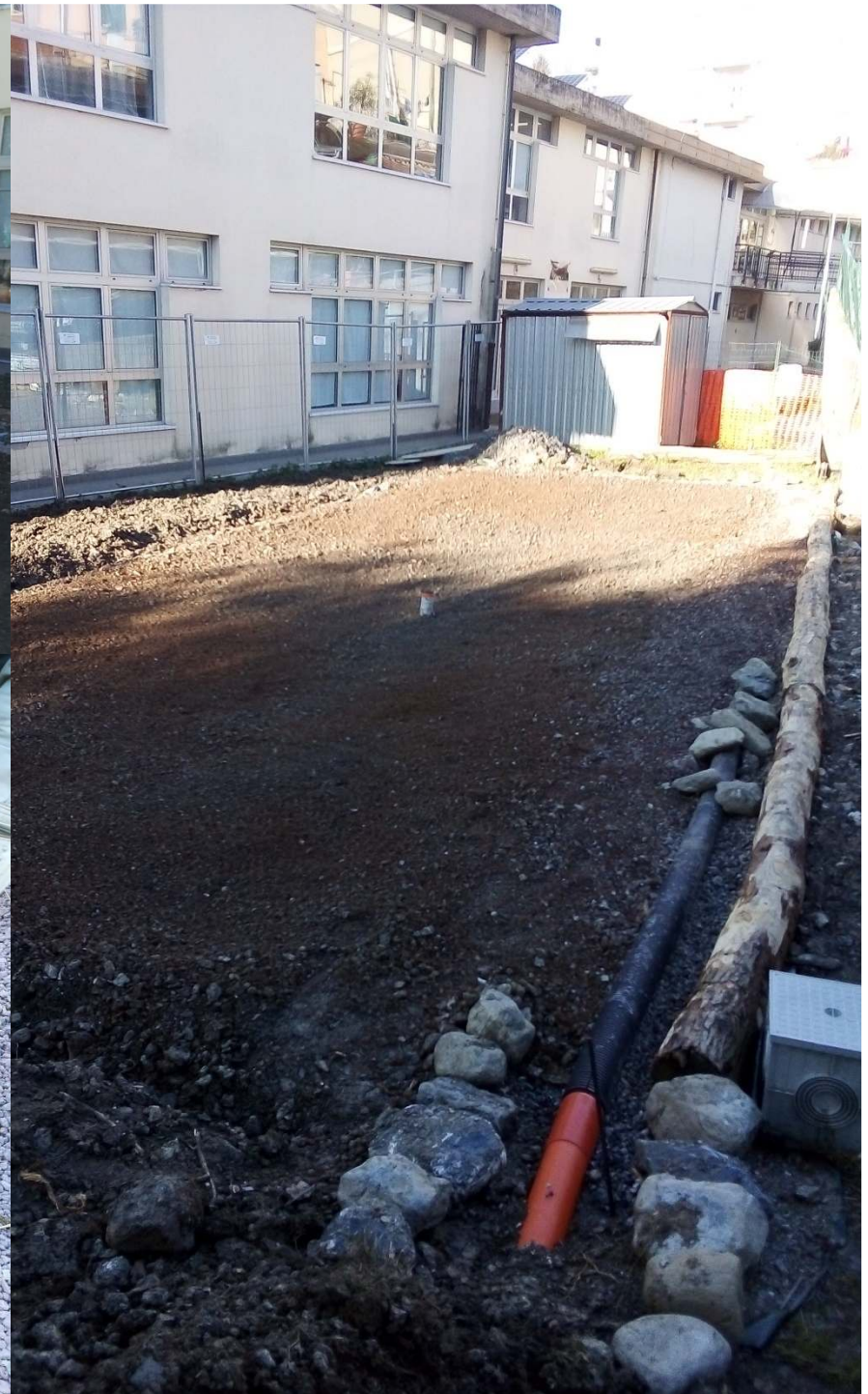








Febbraio 2019













Aprile 2019





Luglio 2019



Città Metropolitana  
di Genova  
foto M. Ferrari



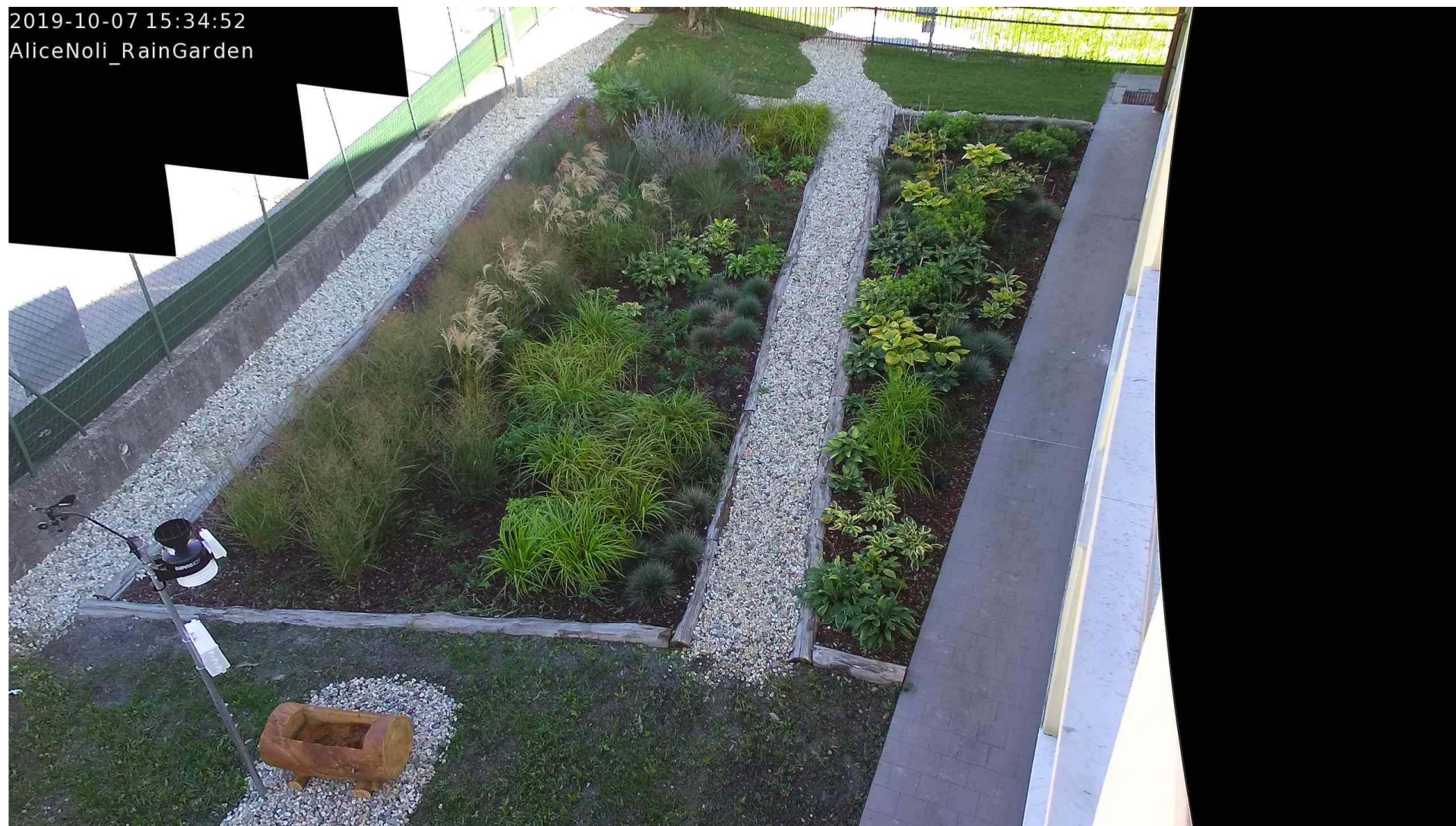


Settembre 2019





Immagine da webcam 07.10.2019





## Attività di monitoraggio



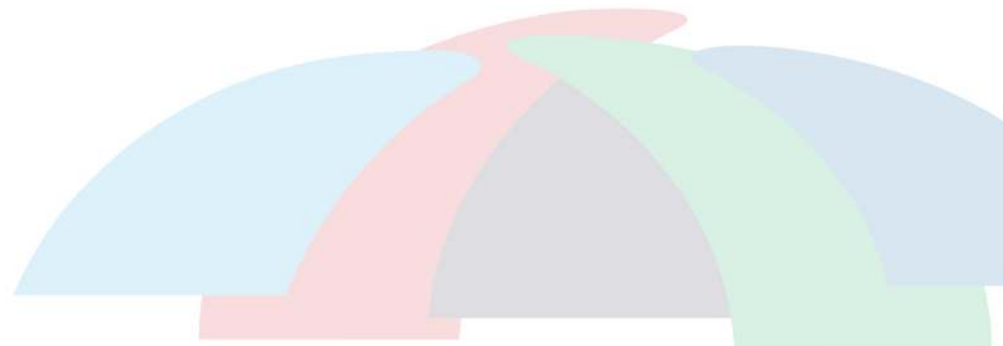
- Installazione di una centralina meteorologica;
- Posizionamento di una webcam;
- Valutazione del sistema in termini di rallentamento della cessione delle acque meteoriche al sistema di smaltimento tramite elettrovalvola;
- Analisi elementari per la determinazione della qualità delle acque in entrata e in uscita (pH, conducibilità elettrica, colore, azoto ammoniacale, solfati, cloruri, fluoruri, nitrati, nitriti, fosfati, calcio, magnesio, sodio, potassio, alluminio, ferro, manganese, rame);
- Analisi chimiche mediante spettrofotometro a raggi X per la determinazione delle componenti elementari di suoli e di specie vegetali;
- Valutazioni sociologiche riguardanti l'accettazione e la comprensione del funzionamento del progetto pilota.

## Prossime attività di disseminazione:

- 24 Ottobre 2019: inaugurazione Rain Garden e attività con le classi dell'IC Campomorone - Ceranesi;
- Linee guida «Infrastrutture verdi per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Strategie e indicazioni progettuali per la gestione sostenibile delle acque meteoriche urbane nell'area mediterranea nord occidentale».







# Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



[www.interreg-maritime.eu/proterina-3evolution](http://www.interreg-maritime.eu/proterina-3evolution)



PROTERINA-3Évolution



@Proterina3



La cooperazione al cuore del Mediterraneo  
La coopération au coeur de la Méditerranée