HERA lab

ASCOLTARE, DIALOGARE, FARE SOSTENIBILITÀ

Focus Progetto

Recupero delle acque meteoriche in ambito urbano

LAB&LAB Ravenna,18 maggio 2016

Prof.ssa Elena Fabbri: Responsabile del Dipartimento di Scienze Biologiche e Ambientali e Coordinatrice del Campus di Ravenna, Componente HeraLAB Ravenna

Piera Nobili: Architetto, progettista, contitolare dello Studio «Othe» di Ravenna, Componente HeraLAB Ravenna

IL CAMPUS DI RAVENNA: 16 CORSI DI STUDIO

Beni culturali

Beni archeologici, artistici e del paesaggio: storia, tutela e valorizzazione

Scienze del libro e del documento

Conservazione e restauro dei beni culturali

- **Giurista d'impresa e delle amministrazioni pubbliche**
- **Giurisprudenza**

Science for the conservation - restoration of cultural heritage

Cooperazione internazionale, tutela dei diritti umani e dei beni etno-culturali

Chimica e tecnologie per l'ambiente e per i materiali, Infermieristica, Logopedia

Scuola di Ingegneria e Architettura

(via Tombesi dall'Ova)

- **Ingegneria edile, Laurea**
- **Ingegneria dei processi e dei sistemi edilizi, Laurea Magistrale**

Curricula:

- **1. Gestione del processo edilizio nel recupero di edifici storici**
- **2. Historical buildings rehabilitation**

Scuola di Scienze (via S. Alberto)

- **Scienze Ambientali, Laurea**
- **Analisi e gestione dell'ambiente, Laurea Magistrale**
  Curriculum: Water and Coastal Management (Erasmus Mundus)
- **Biologia marina, Laurea Magistrale**

LA DARSENA DI..

..CAMPAGNA

Mattia Casadio
Davide Cozzolino
Eleonora Galati
Giulia Paolizzi

I serbatoi sotterranei e i giardini pensili, i pilastri della nuova darsena green

- Analisi e gestione dell'ambiente

Giulia Leardini

- Ingegneria dei processi e dei sistemi edilizi

Francesco Magnano
Andrea Spada

TRA ACQUA E TECNICA :

L'EX-SIR DEL FUTURO

Eliana Barra, Giacomo Bernardi, Marco Catterin

1° classificato, premio di 3.000 euro: *La Darsena di campagna*

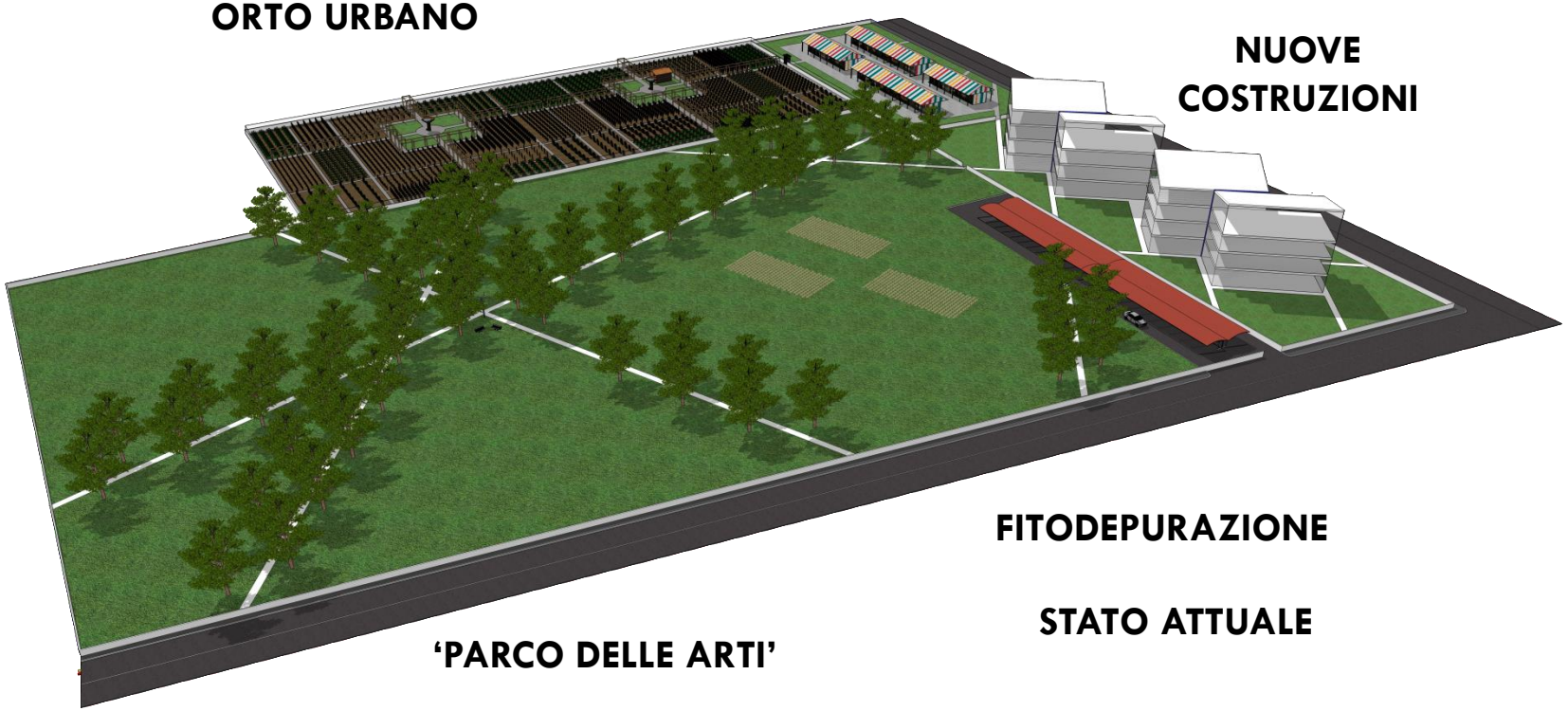
La Darsena è immaginata come un **quartiere ecosostenibile** dal punto di vista edilizio e ambientale, con particolare attenzione al tema del risparmio idrico riferito alle acque meteoriche e reflue.

Presentato da:

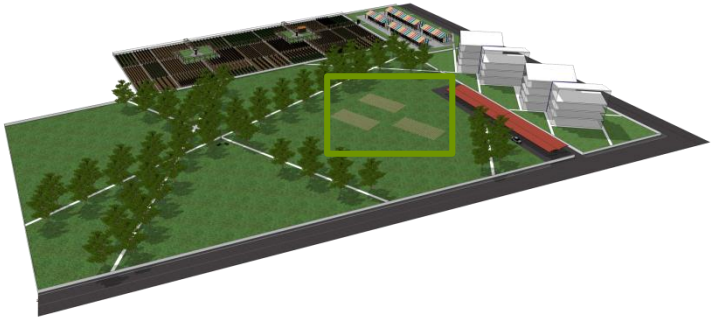
Mattia Casadio
Davide Cozzolino
Eleonora Galati
Giulia Paolizzi

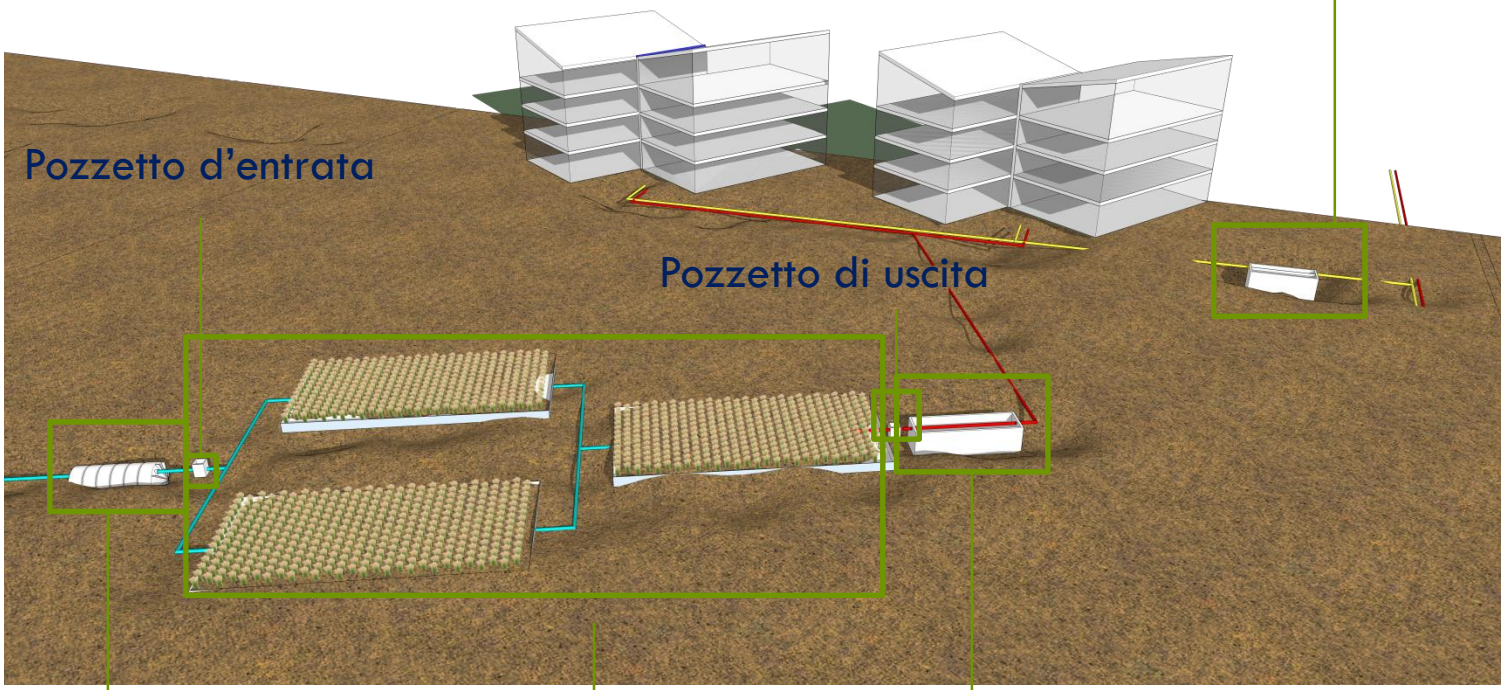
- ✓ Le acque reflue delle palazzine, depurate attraverso un impianto di fitodepurazione, alimentano un **orto urbano**, per la produzione e promozione di prodotti a km zero.
- ✓ I palazzi presentano **tetti inclinati a forma di "farfalla" che permettono raccolta e stoccaggio dell'acqua piovana,** in modo da garantire una buona autosufficienza idrica.
- ✓ **L'acqua piovana è convogliata** nei serbatoi interrati delle palazzine.

LAYOUT

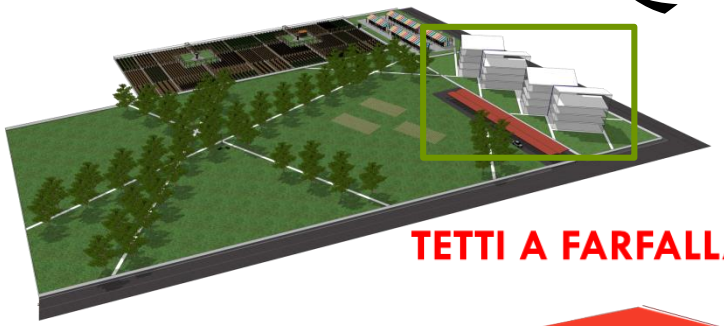

MERCATO ORTOFRUTTICOLO
ORTO URBANO
NUOVE COSTRUZIONI
FITODEPURAZIONE
STATO ATTUALE
'PARCO DELLE ARTI'

ACQUE REFLUE

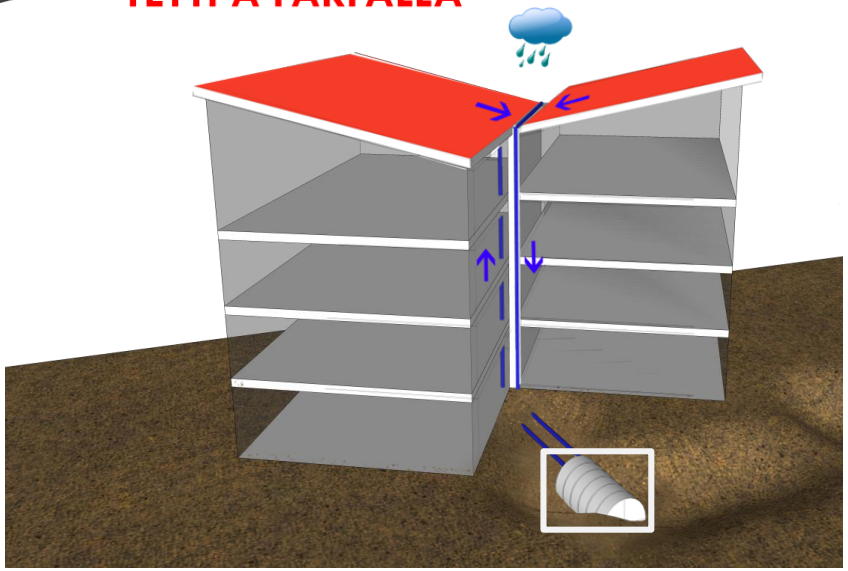


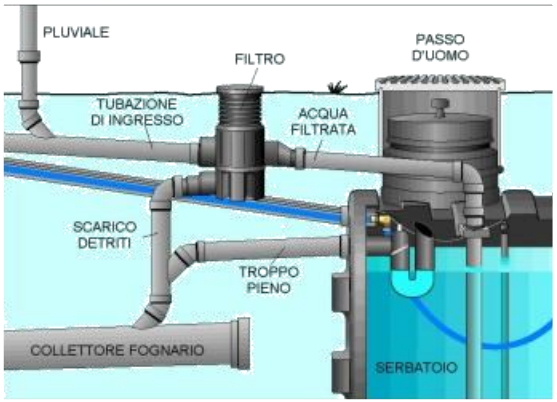


ACQUE METEORICHE



TETTI A FARFALLA





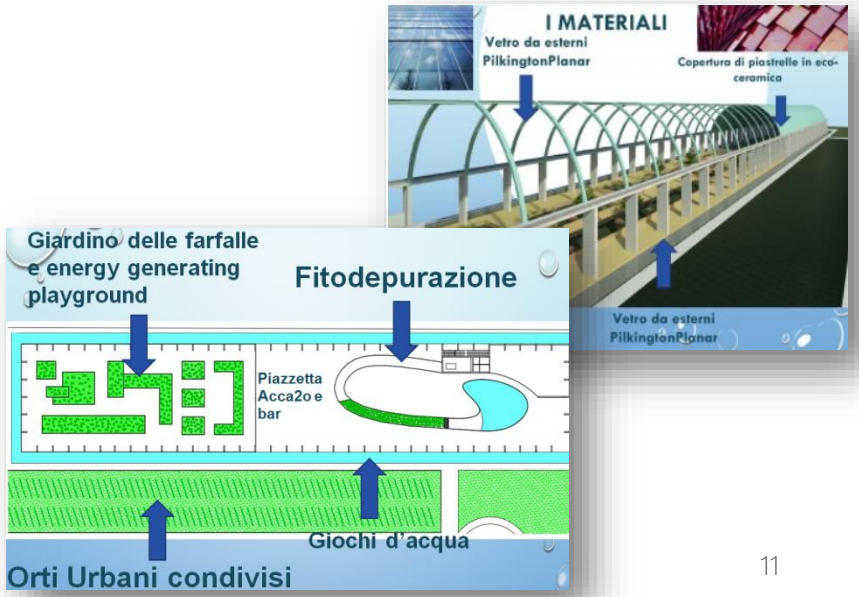
Menzione speciale: *Tra acqua e tecnica l'ex Sir del futuro*

Il progetto prende forma intorno al paraboloide, denominato "*Ex-Sir*": **Rivalorizzare tale sito rivestendolo di una tripla valenza: funzionale, culturale/ricreativa ed estetica**, in un'ottica il più possibile sostenibile e improntata al risparmio e riutilizzo della risorsa acqua.

Presentato da:

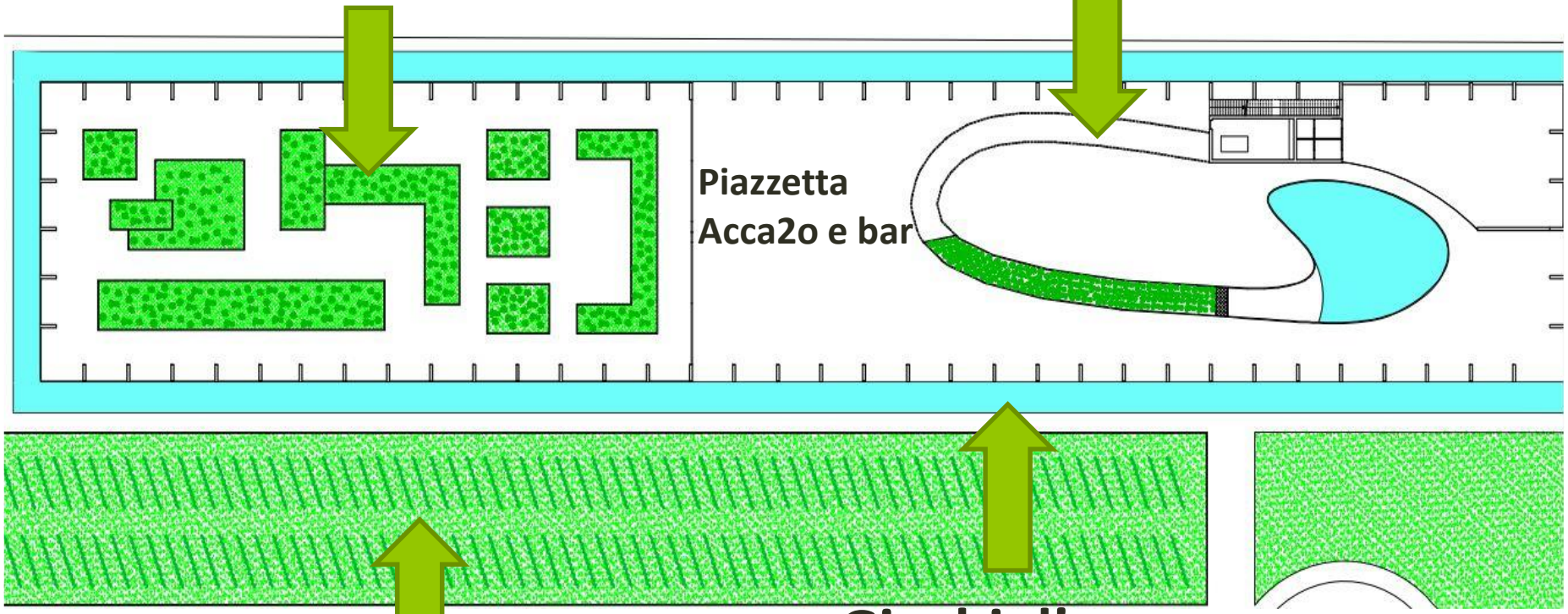
Eliana Barra
Giacomo Bernardi
Marco Catterin

- ✓ "**L'*Ex-Sir*" ospiterà un vero e proprio impianto di depurazione** che, grazie a tecnologie come la fitodepurazione, andrà ad alimentare gli "*Orti Urbani Condivisi*", "*Il Giardino delle Farfalle*" e il verde pubblico.
- ✓ La "*Piazzetta Acca2o*" darà la possibilità di **informare e sensibilizzare i cittadini sui temi ambientali.**
- ✓ I **giochi d'acqua** piovana correranno attorno all'area.



Giardino delle farfalle e energy generating playground

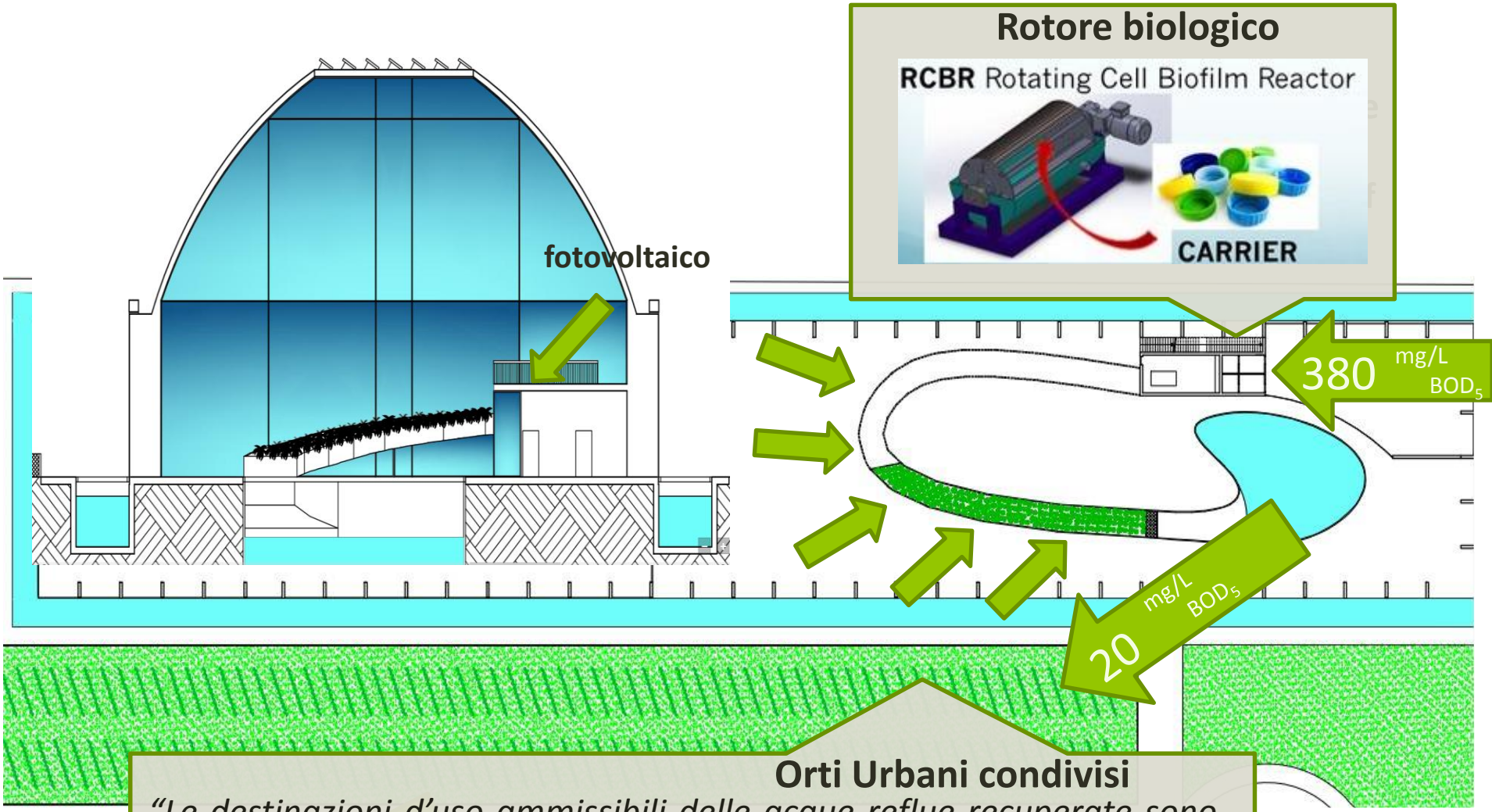
Fitodepurazione



Giochi d'acqua

Orti Urbani condivisi

Lavanderie condivise



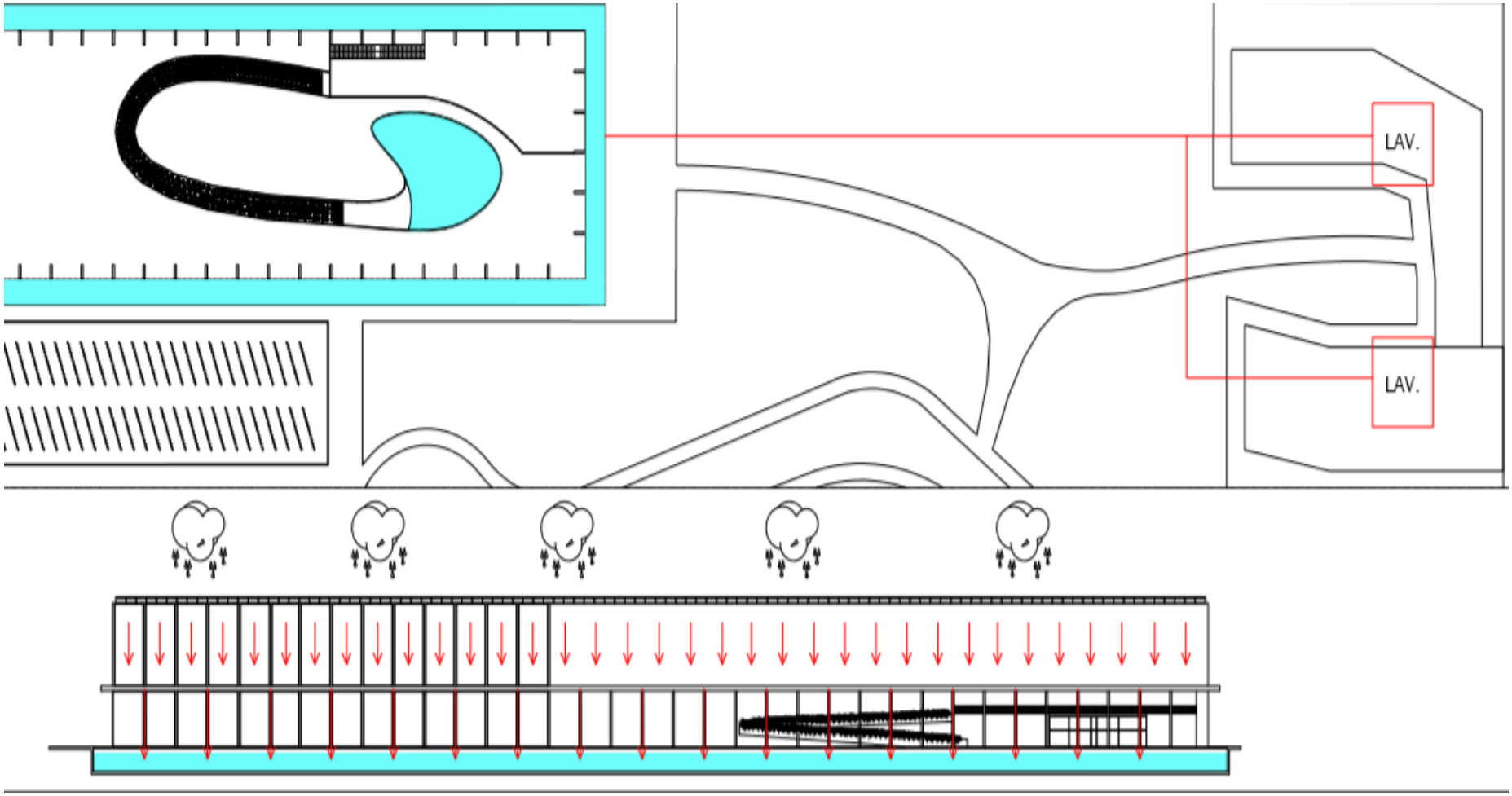
Orti Urbani condivisi

"Le destinazioni d'uso ammissibili delle acque reflue recuperate sono le seguenti: a) irriguo: per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari, nonche´ per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attivita` ricreative o sportive; [omissis]"

D.M n. 185/2003 «Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue».

603 mm/anno

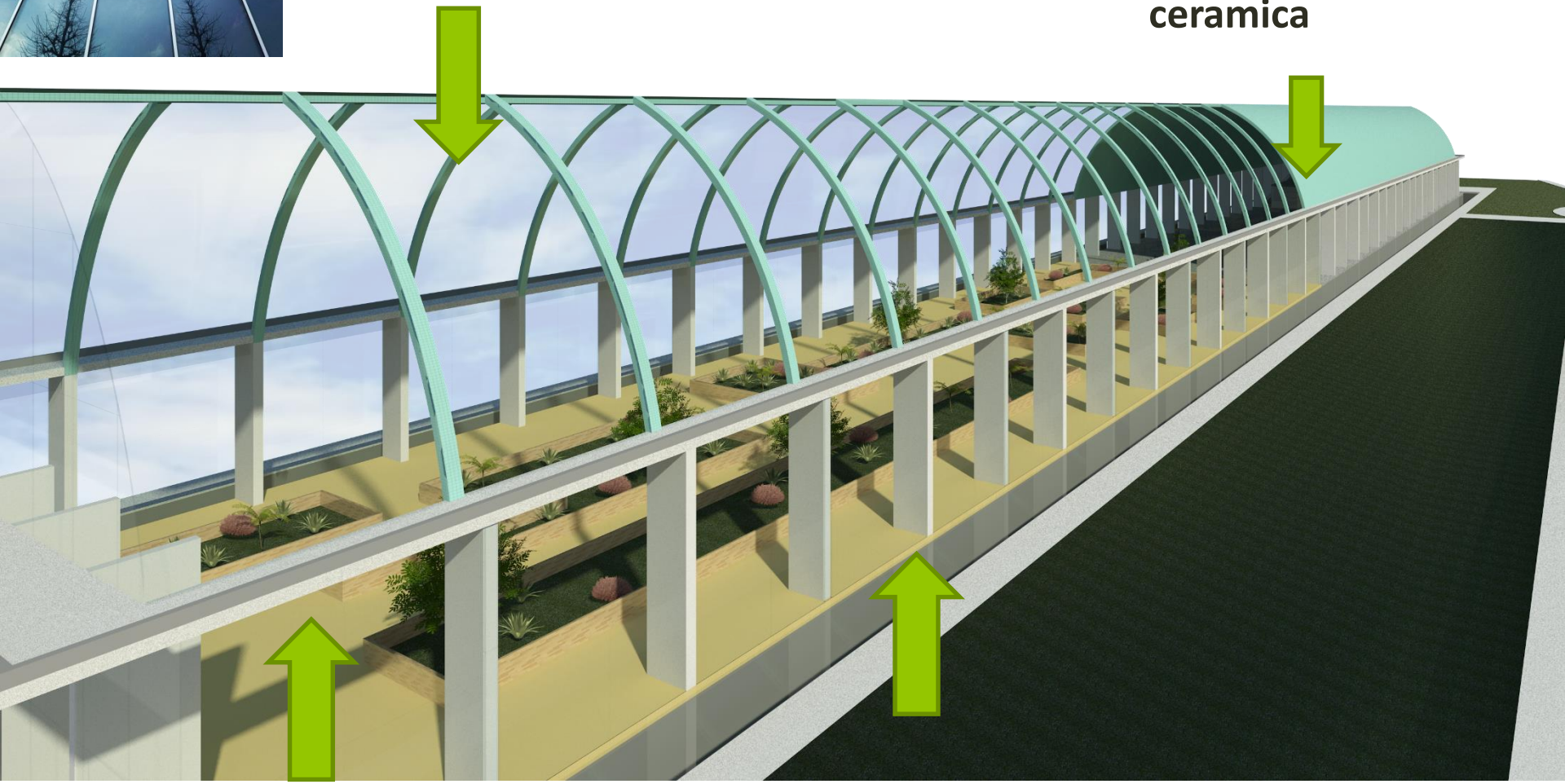
2829 m³/anno di **acqua piovana** recuperabili dal Sigarone



I MATERIALI

Vetro da esterni PilkingtonPlanar

Copertura di piastrelle in eco-ceramica

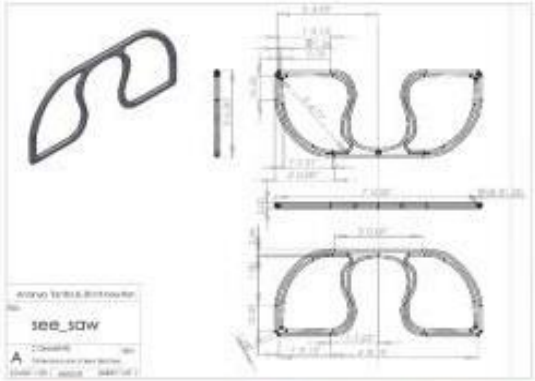


Pavimentazione in legno composito

Vetro da esterni PilkingtonPlanar

energy generating playground

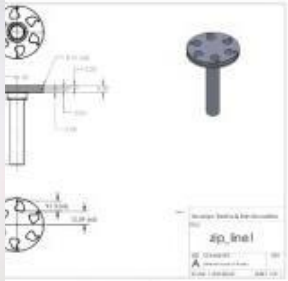
Wintersession 2010

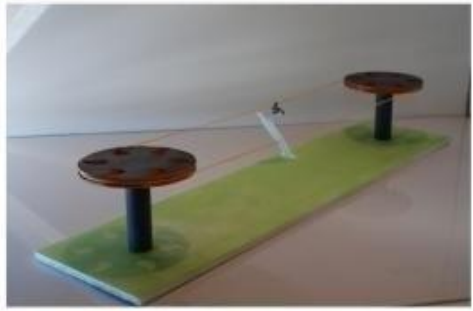


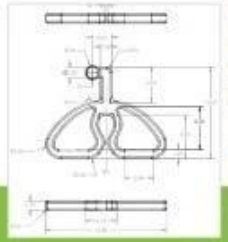
standing see saw

energy generating playground

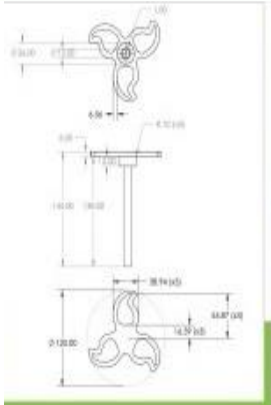
Wintersession 2010







zipline

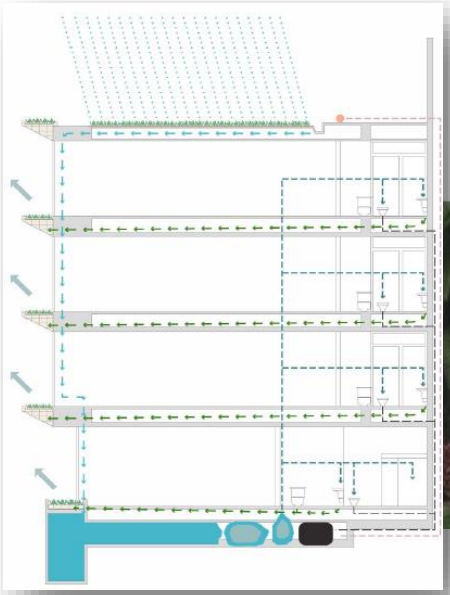


aerial merry-go-round

I serbatoi sotterranei, i nuovi pilastri della Darsena green

Riqualificazione di area dismessa con particolare riferimento alla valorizzazione turistica - commerciale del fronte canale e creazione di area verde ad alta densità arborea, che lambisca la banchina caratterizzandola e valorizzandola.

Presentato da: Giulia Leardini
Francesco Magnano
Andrea Spada



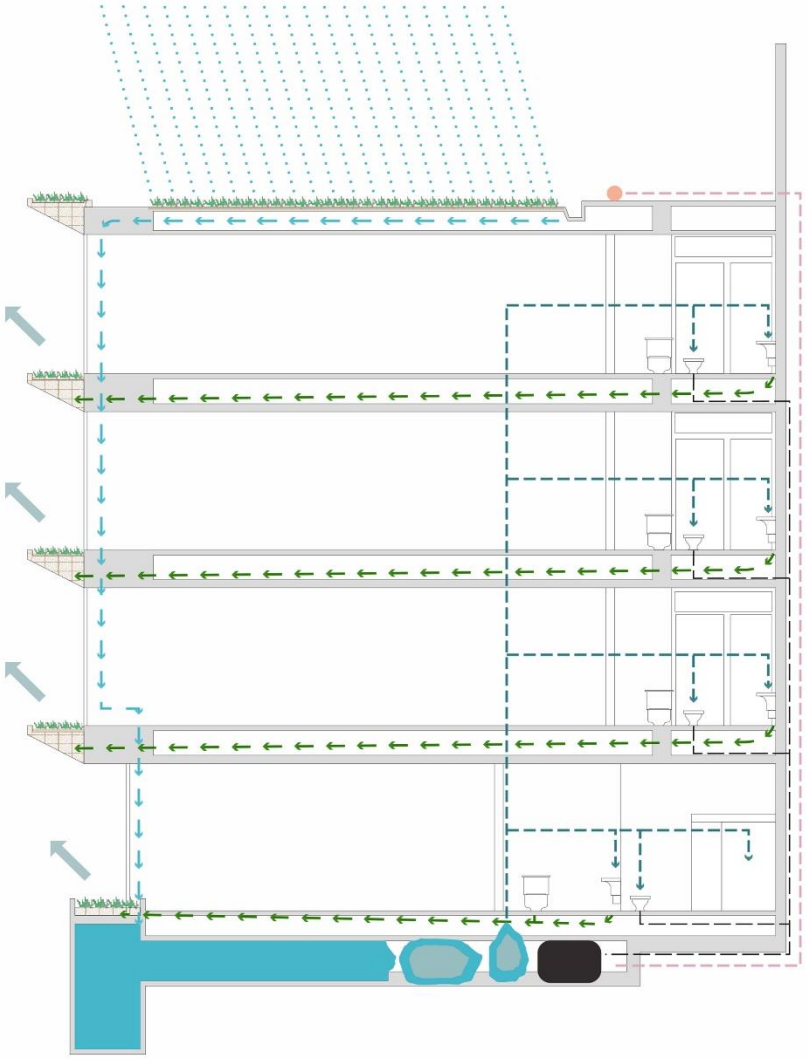
- ✓ **Raccolta dell'acqua** sul tetto piano e giardini pensili
- ✓ **Stoccaggio dell'acqua** in una cisterna interrata
- ✓ **Decantazione dell'acqua**
- ✓ **Filtraggio acque grigie**
- ✓ **Fitoassorbimento ed evapotraspirazione**
- ✓ **Digestore anaerobico** in cui vengono convogliate le acque di scarico dei WC
- ✓ **Produzione di biogas** per riscaldare l'acqua

Idea di progetto

Dimensionamento volume cisterna:

- Numero ipotizzato utenti
- Condizioni pluviometriche di Ravenna
- Tipologia di copertura scelta

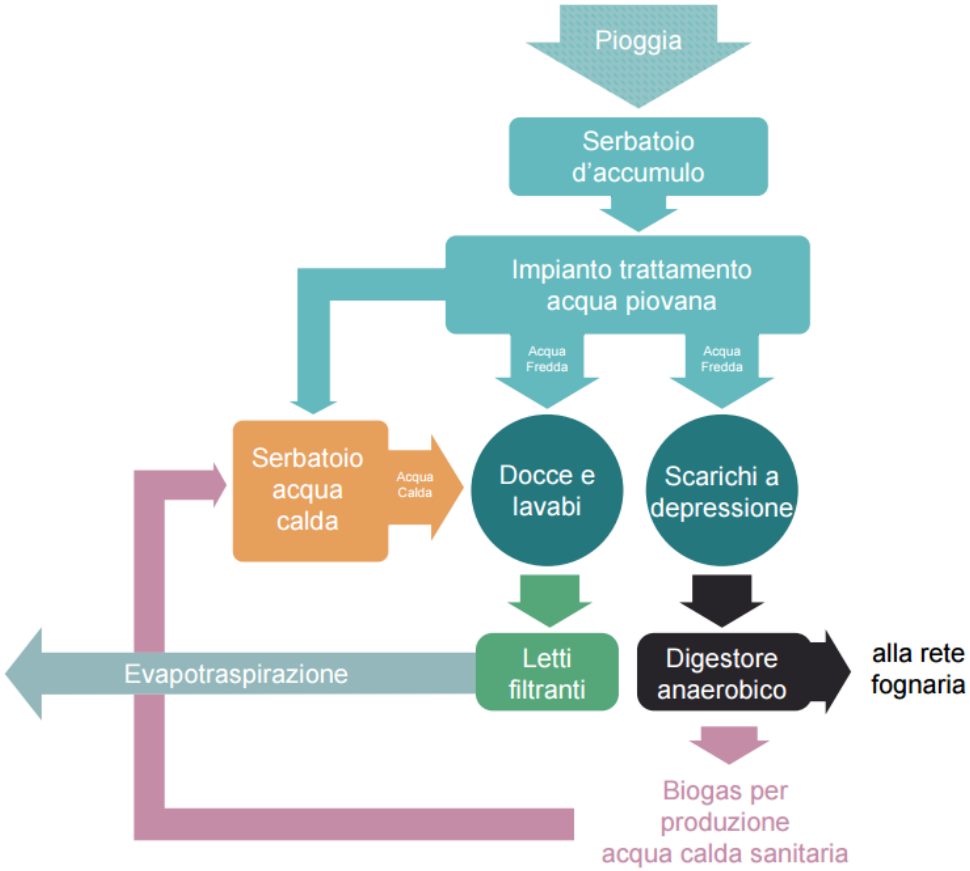
Sezione edificio tipo



Funzionamento dell'impianto:

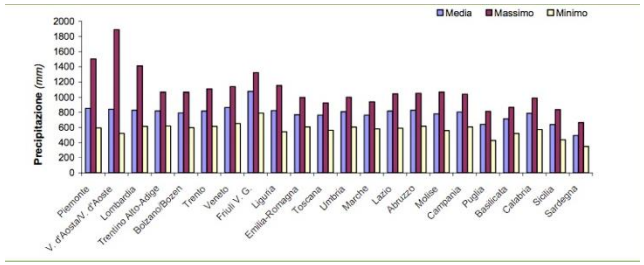
- Raccolta dell'acqua sul tetto piano e giardini pensili
- Stoccaggio dell'acqua in una cisterna interrata
- Decantazione dell'acqua
- Filtraggio acque grigie
- Fitoassorbimento ed evapotraspirazione
- Digestore anaerobico in cui vengono convogliate le acque di scarico dei WC
- Produzione di biogas per riscaldare l'acqua

Schema di funzionamento dell'impianto idrico

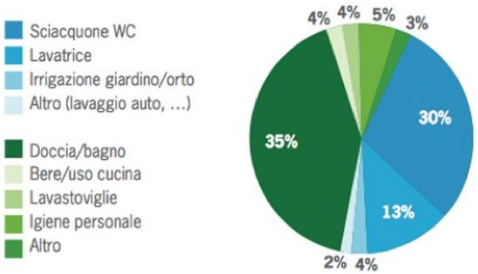


Schema funzionale per tutti gli edifici

Precipitazioni atmosferiche in Emilia Romagna



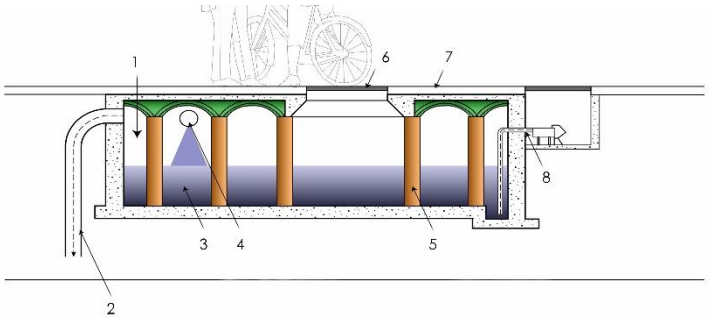
Consumo idrico giornaliero pro capite in Italia



Progettazione parco urbano

- Rivalutazione parco delle arti
- Piantumazione di specie arboree idonee
- Percorsi per il pubblico

- Materiali utilizzati per il percorso pedonale e ciclabile → Rasocrete Plus
- Percorso pedonale ciclabile
- Utilizzo strutture a torri cave per il recupero dell'acqua
- Riserva idrica accumulata nelle torri e ridistribuita con sistema di canalizzazioni sotterraneo



HERA lab

ASCOLTARE, DIALOGARE, FARE SOSTENIBILITÀ

Grazie per l'attenzione!