

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**Invasi in area urbana -  
Esperienze progettuali:  
integrazione tra il  
sistema infrastrutturale e  
il tessuto residenziale**

**ARCHPIU'DUE  
Paolo Miotto  
Mauro Sarti  
architetti associati  
con:**

**- paesaggio e modelli  
fitodepurazione  
Arch. Mariarosa Beda  
- consulenza idraulica  
Ing. Federico Valerio**

**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

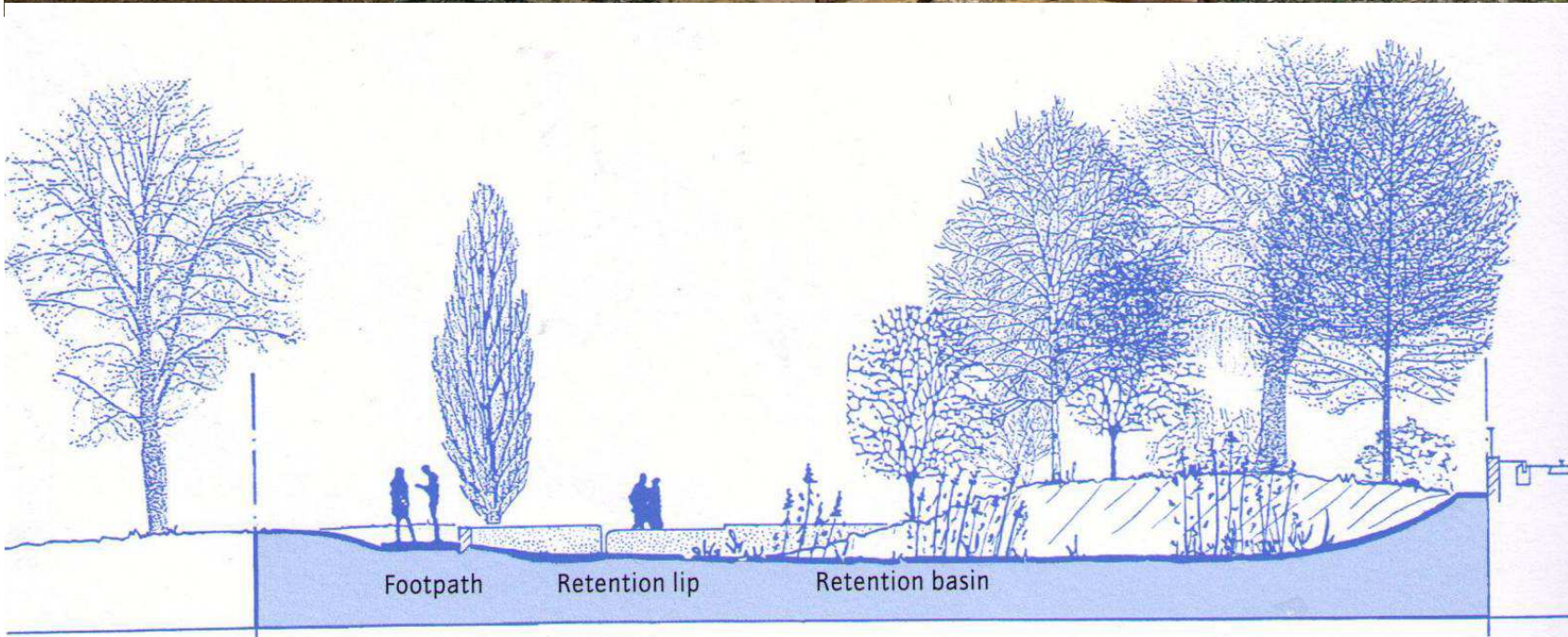
**QUARTIERE KRONSBERG  
HANOVER  
Germania 2000**

**PORTOGRUARO  
13 maggio 2016**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

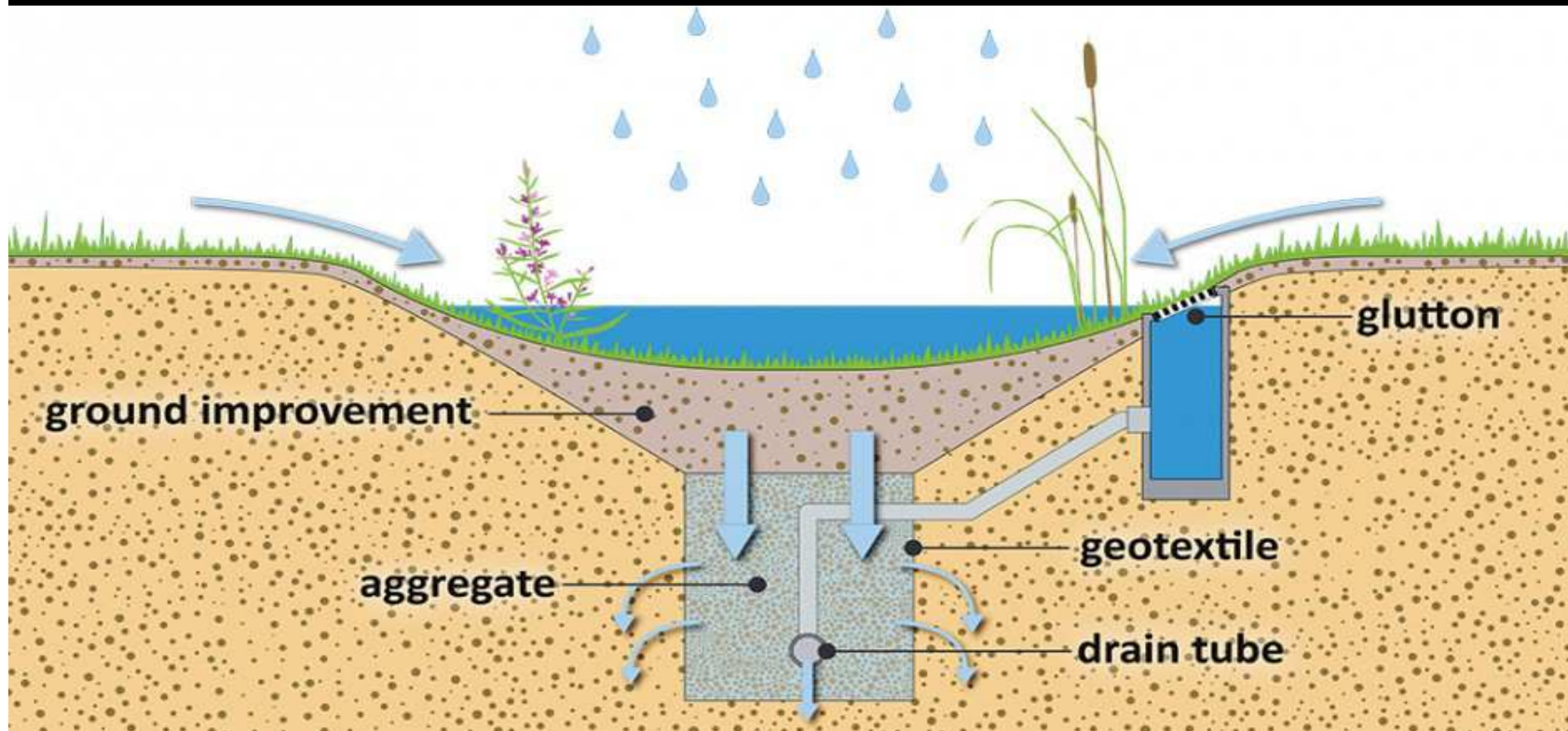
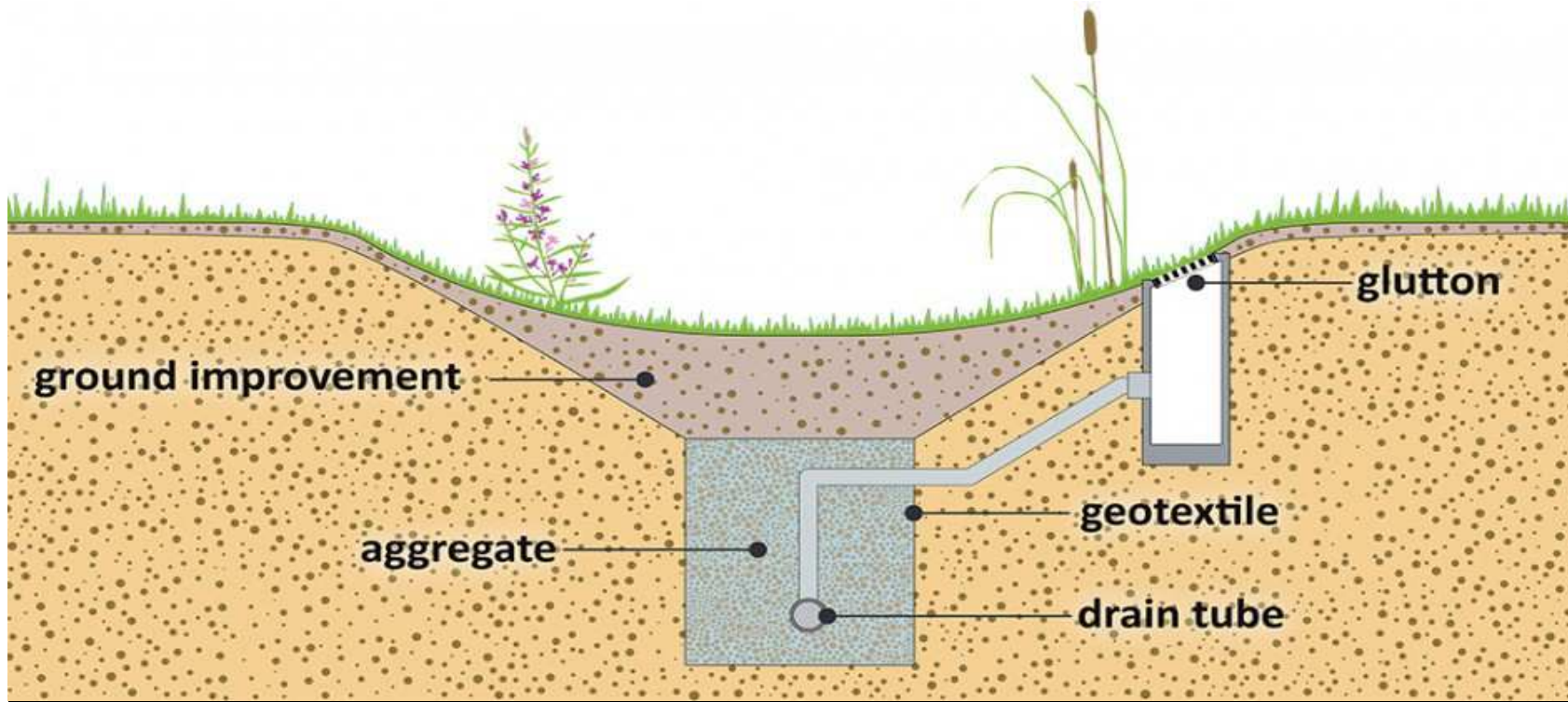
**QUARTIERE KRONSBURG  
HANOVER  
Germania 2000**



**PORTOGRUARO  
13 maggio 2016**

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**QUARTIERE KRONSBURG  
HANOVER  
Germania 2000**



**PORTOGRUARO  
13 maggio 2016**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

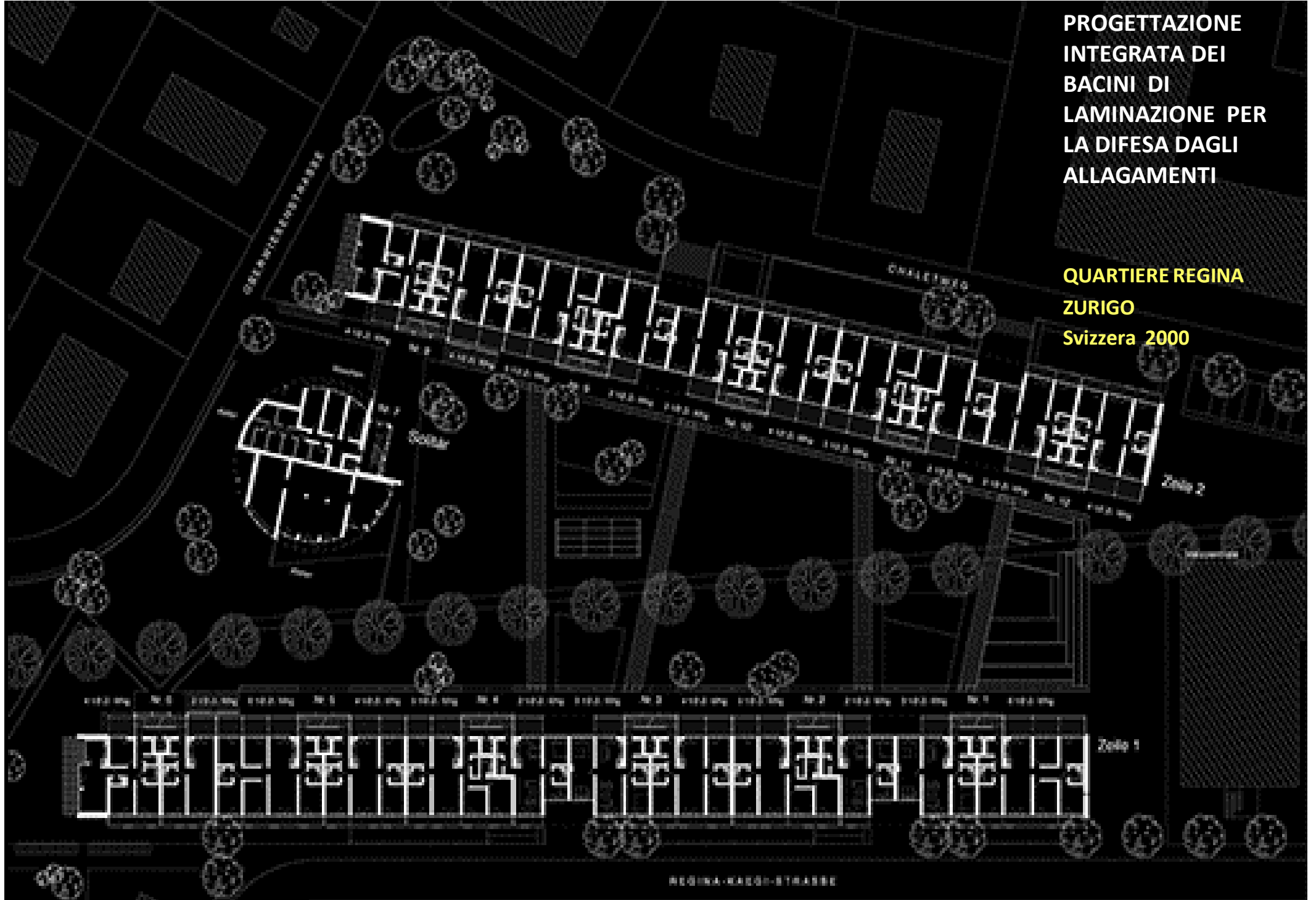
**QUARTIERE KRONSBURG  
HANOVER**

**Germania 2000**

**...realizzati 11 chilometri  
lineari di "solchi"  
drenanti**

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**QUARTIERE REGINA  
ZURIGO  
Svizzera 2000**



**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**QUARTIERE REGINA  
ZURIGO  
Svizzera 2000**

**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**QUARTIERE REGINA  
ZURIGO  
Svizzera 2000**

**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**





**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

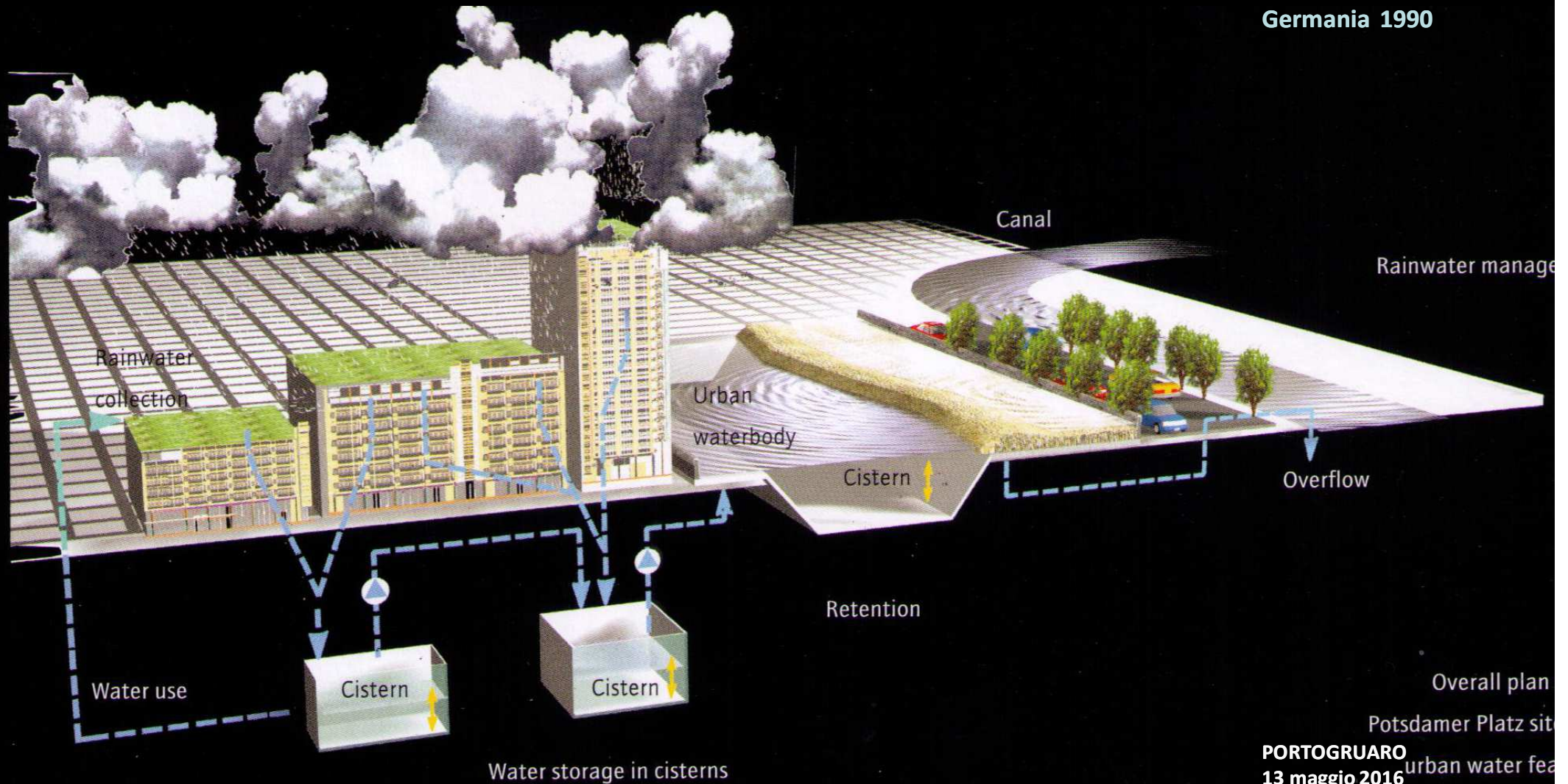
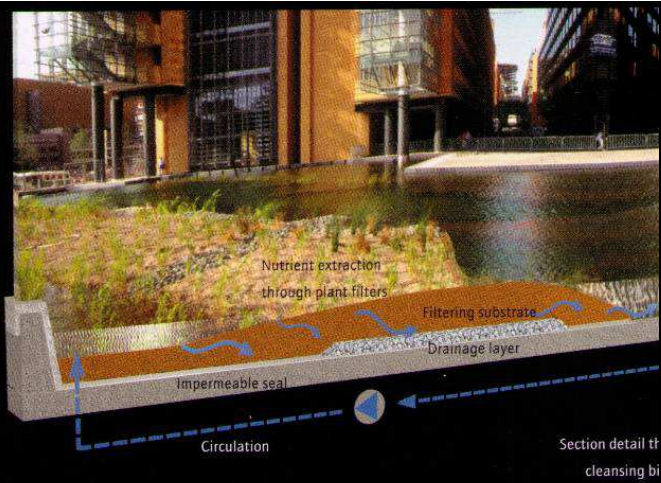
**POSTDAMER PLATZ  
BERLINO  
Germania 1990**




**PORTOGRUARO  
13 maggio 2016**

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**POSTDAMER PLATZ  
BERLINO  
Germania 1990**





PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

Italia 2009

POROTOGUARO  
13 maggio 2016

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**Italia 2009**



**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**

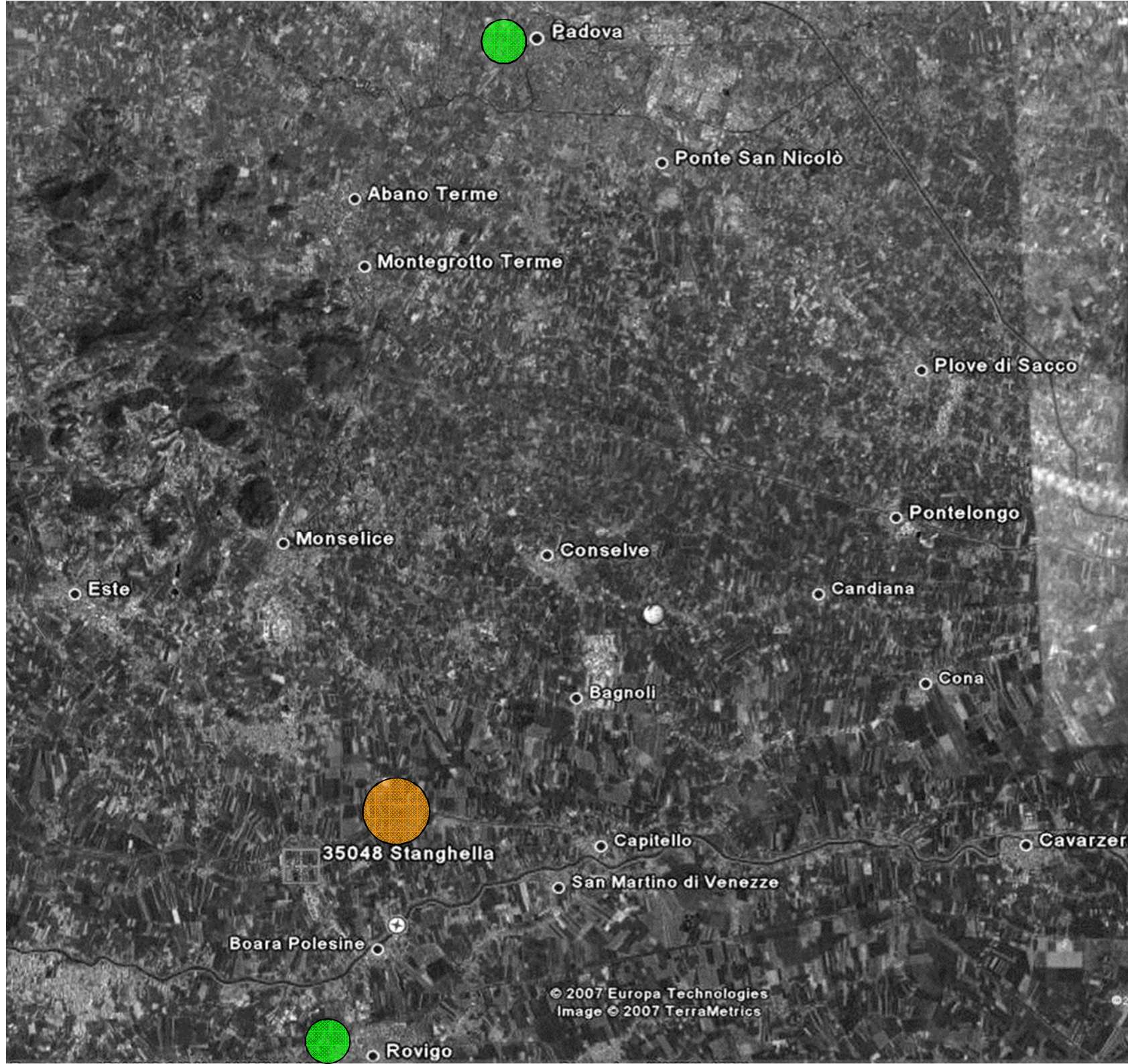
**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**Italia 2015**



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**STANGHELLA (PD)**  
Italia 2006




**POROTOGUARO**  
13 maggio 2016

PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

STANGHELLA (PD)  
Italia 2006



POROTOGUARO  
13 maggio 2016



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

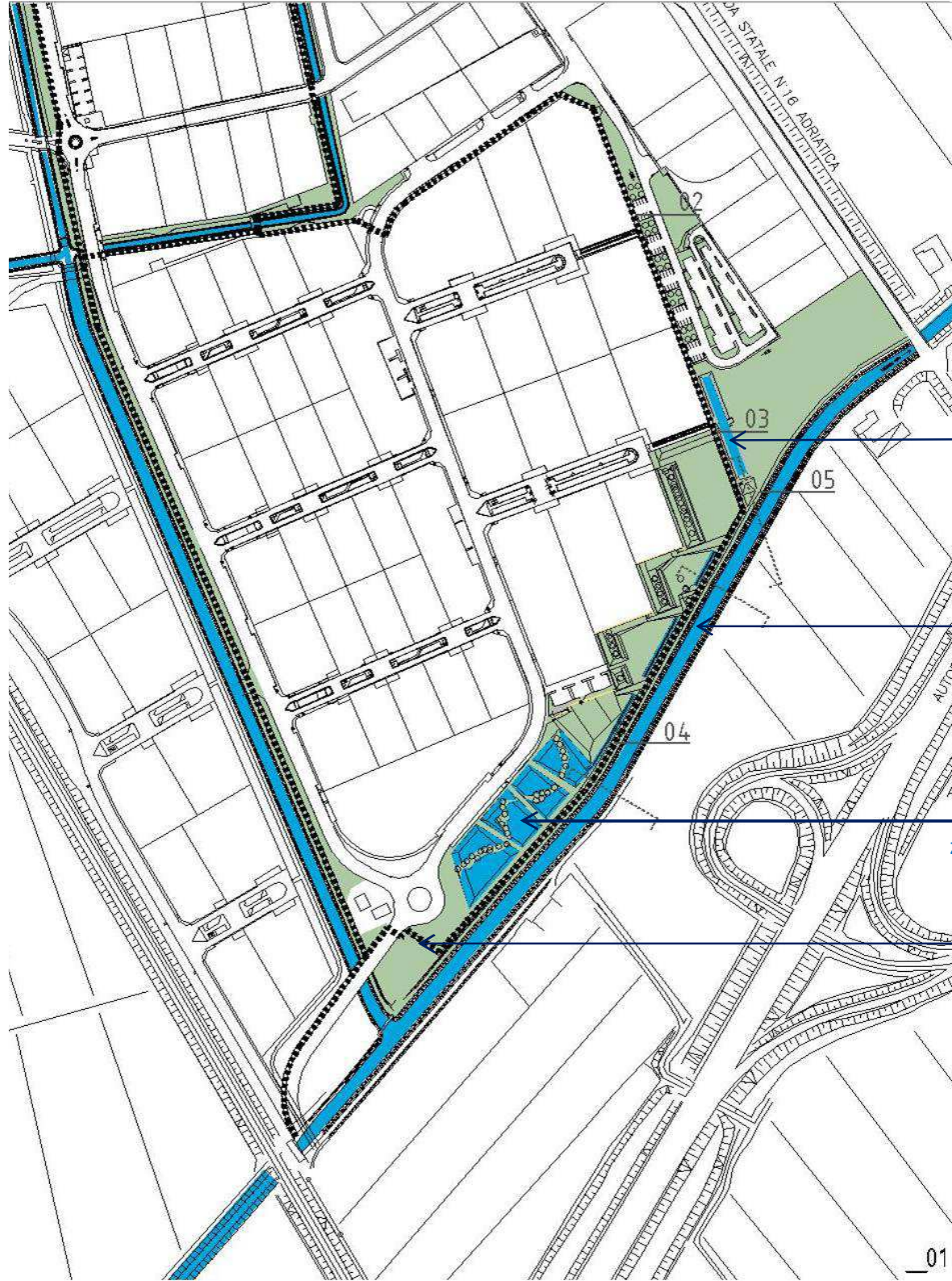
**STANGHELLA (PD)**  
Italia 2006

**POROTOGUARO**  
13 maggio 2016



# PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI BACINI DI LAMINAZIONE PER LA DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI

STANGHELLA (PD)  
Italia 2006



1

vasche a cielo aperto

2

il sistema parallelo al canale  
di bonifica Sabbadina

3

zona umida per invaso eventi  
pluviometrici eccezionali

4

il sistema del verde

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**STANGHELLA (PD)**  
Italia 2006

vasche a cielo aperto



**POROTOGUARO**  
13 maggio 2016



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**STANGHELLA (PD)**  
Italia 2006

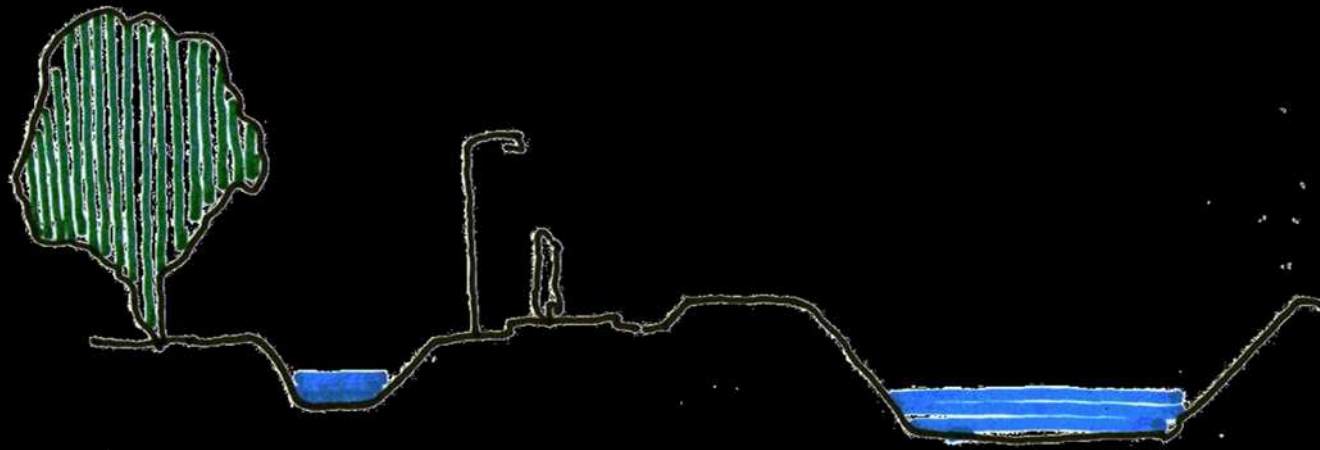
il sistema parallelo al  
canale di bonifica  
Sabbadina

**POROTOGUARO**  
13 maggio 2016

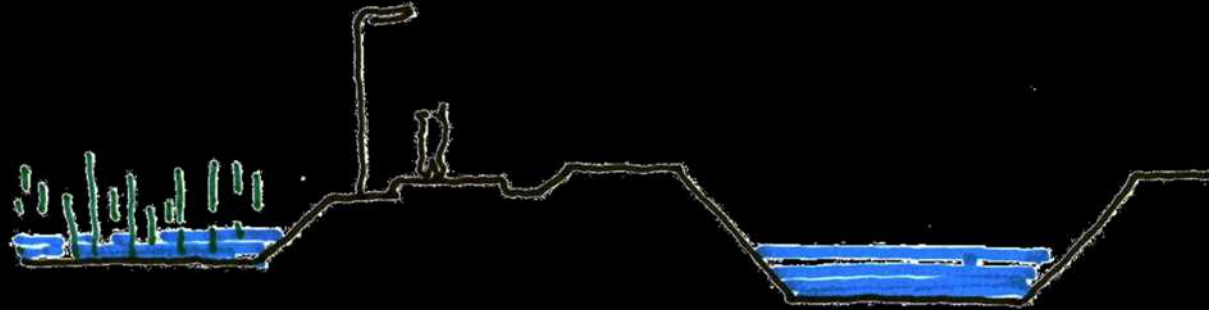
PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

STANGHELLA (PD)  
Italia 2006

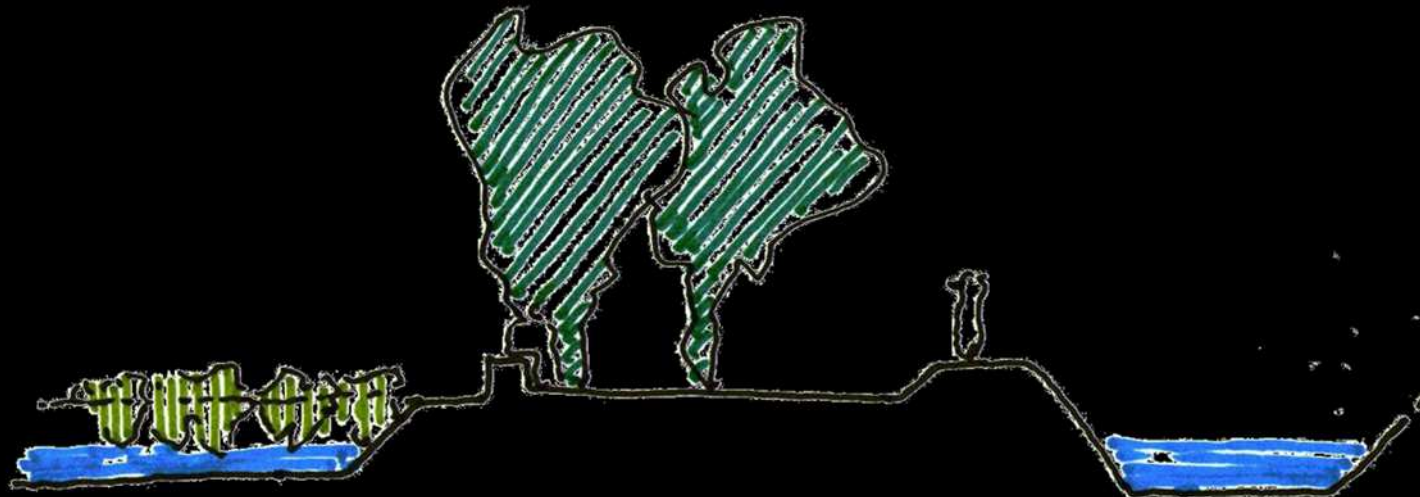
il sistema parallelo al  
canale di bonifica  
Sabbadina



il fossato parallelo



la zona umida



la zona umida e l'area libera

POROTOGUARO  
13 maggio 2016

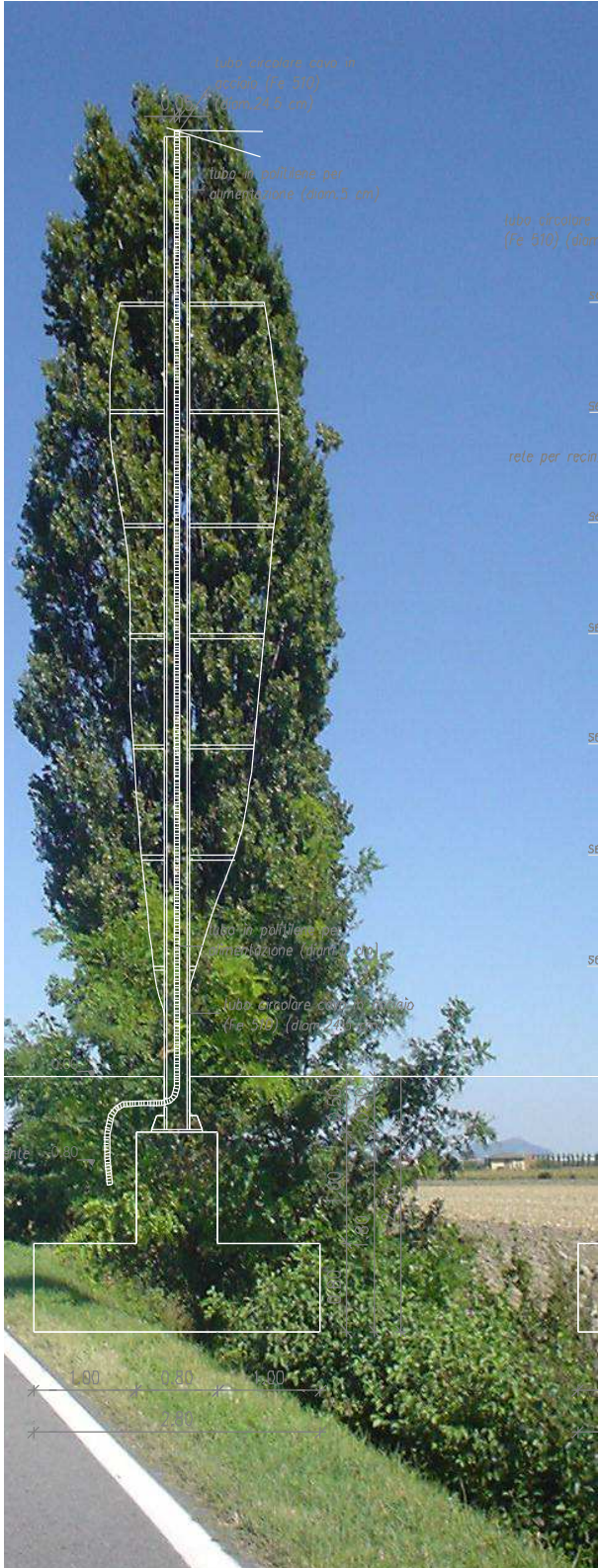


**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**STANGHELLA (PD)  
Italia 2006**

zona umida per invaso  
eventi pluviometrici  
eccezionali

**POROTOGRUARO  
13 maggio 2016**

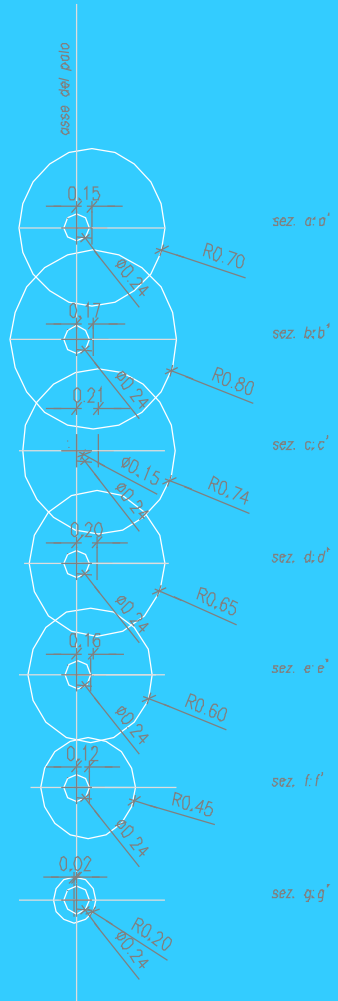
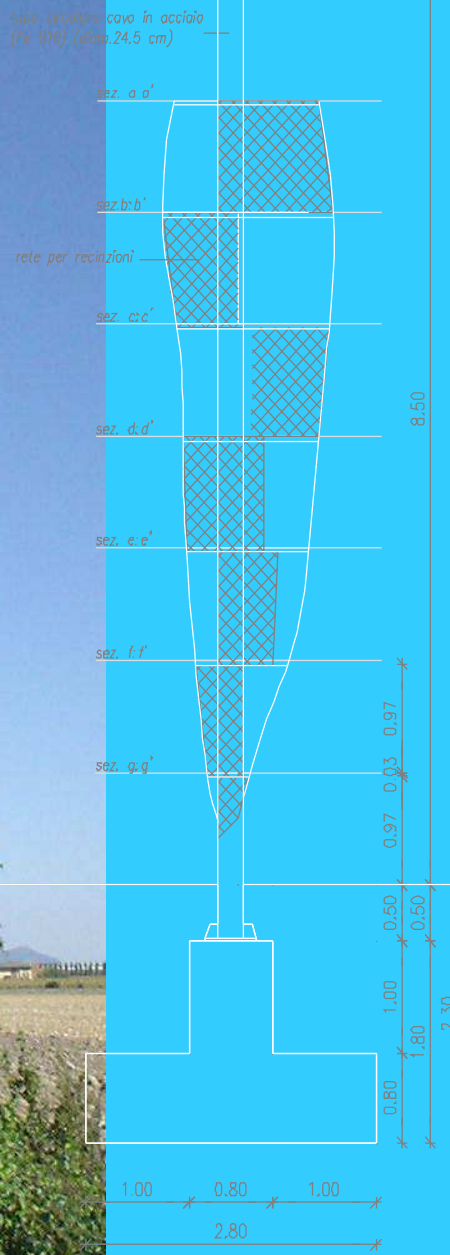


tubo circolare cavo in acciaio  
(Fe 510) (diam.24,5 cm)

tubo in polietilene per  
alimentazione (diam.3 cm)

tubo in polietilene per  
scaricazione (diam.3 cm)

tubo circolare cavo in acciaio  
(Fe 510) (diam.24,5 cm)

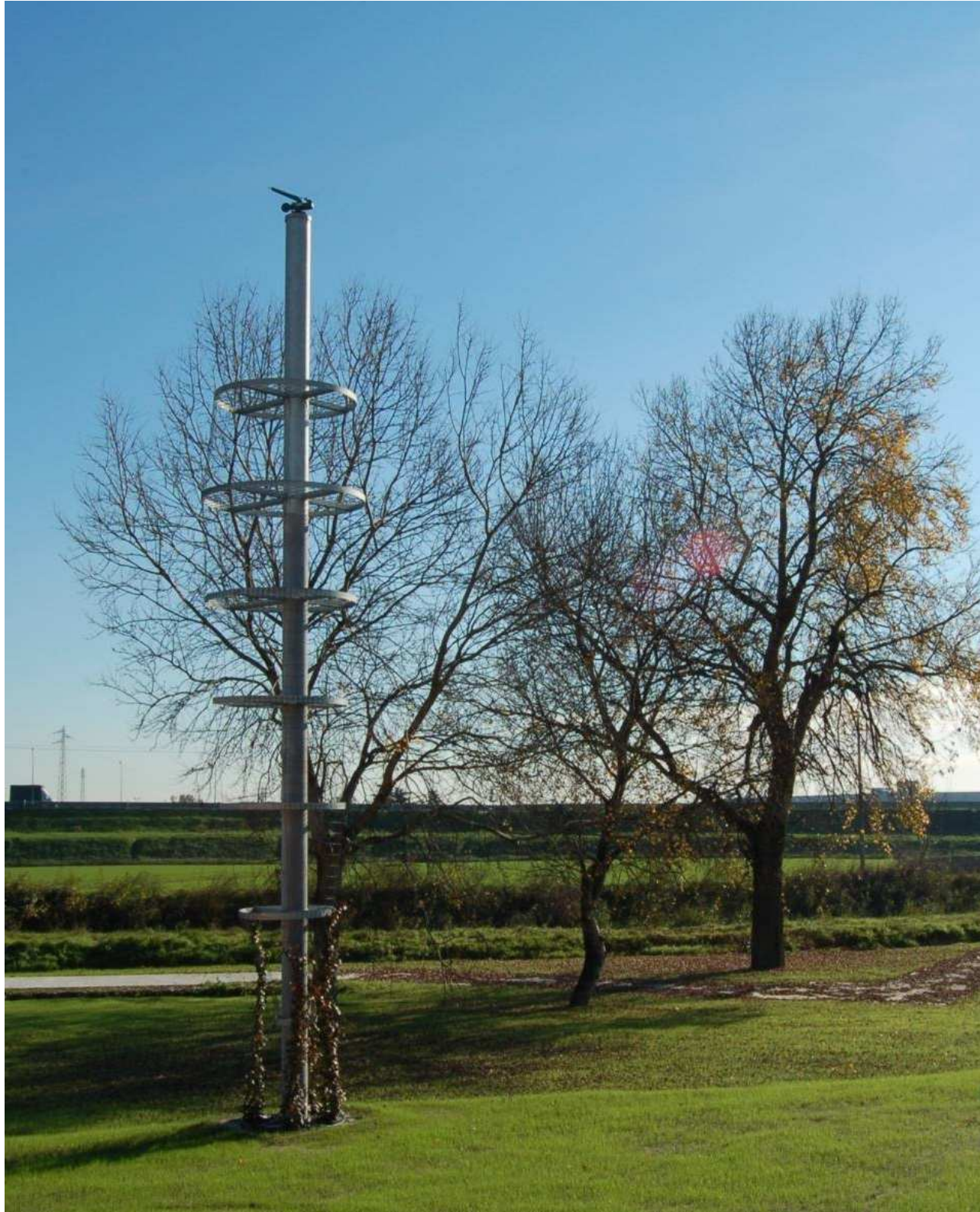


# PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI BACINI DI LAMINAZIONE PER LA DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI

STANGHELLA (PD)  
Italia 2006



PORTOGRUARO  
13 maggio 2016





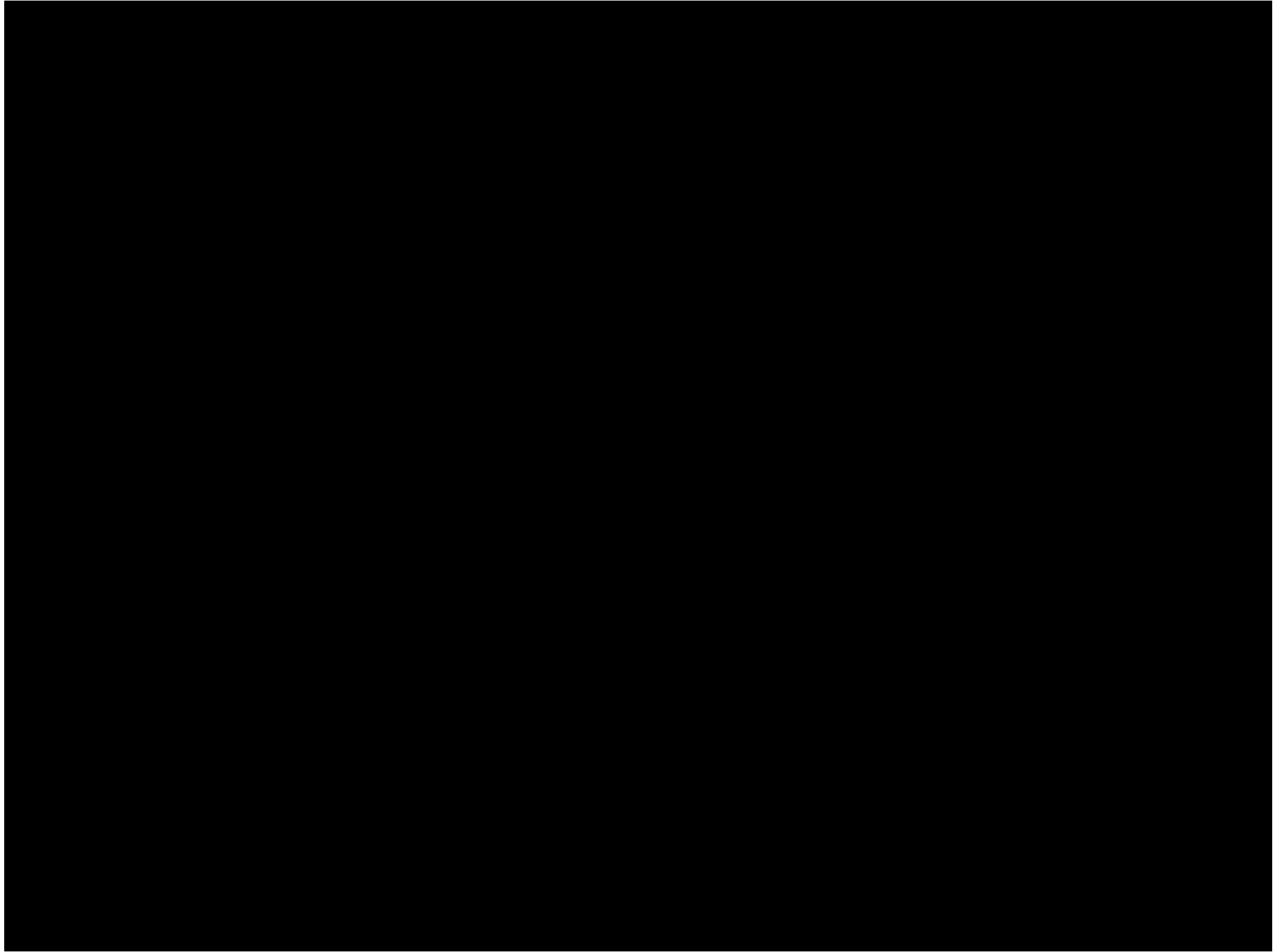










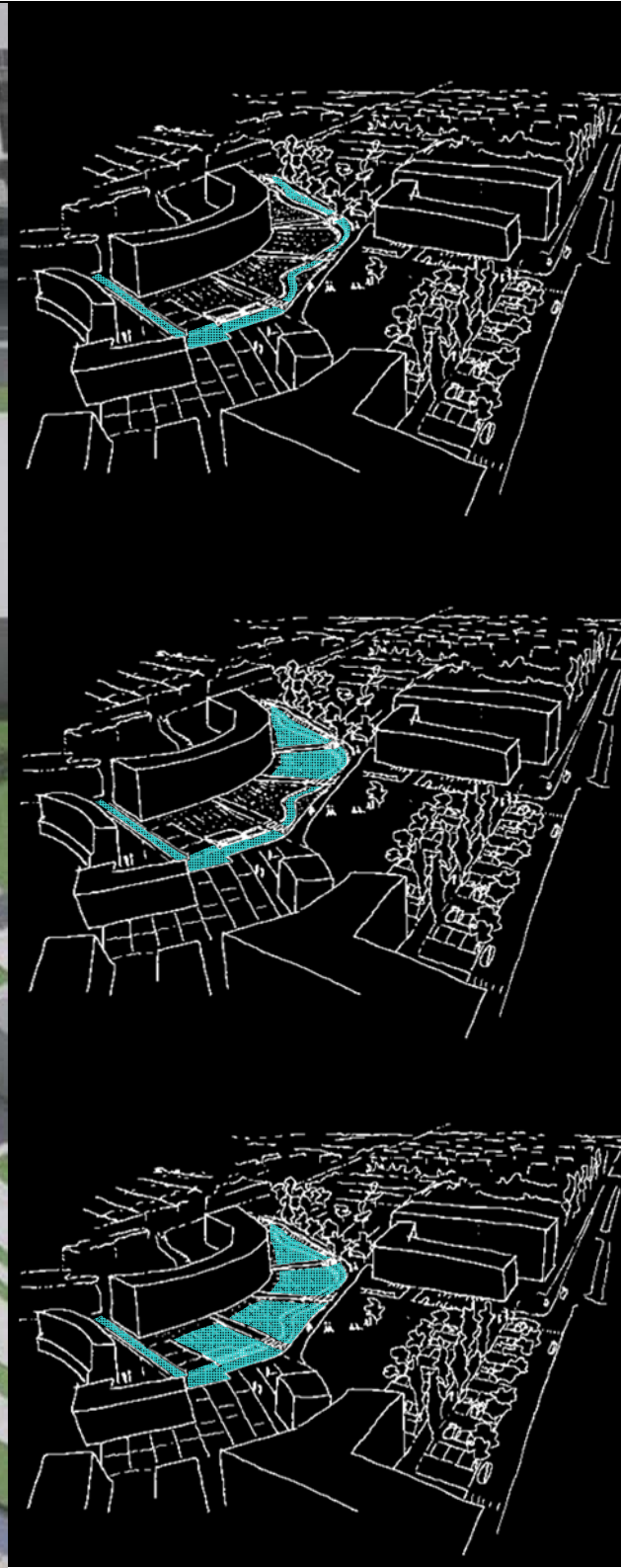


**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2006**



**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**



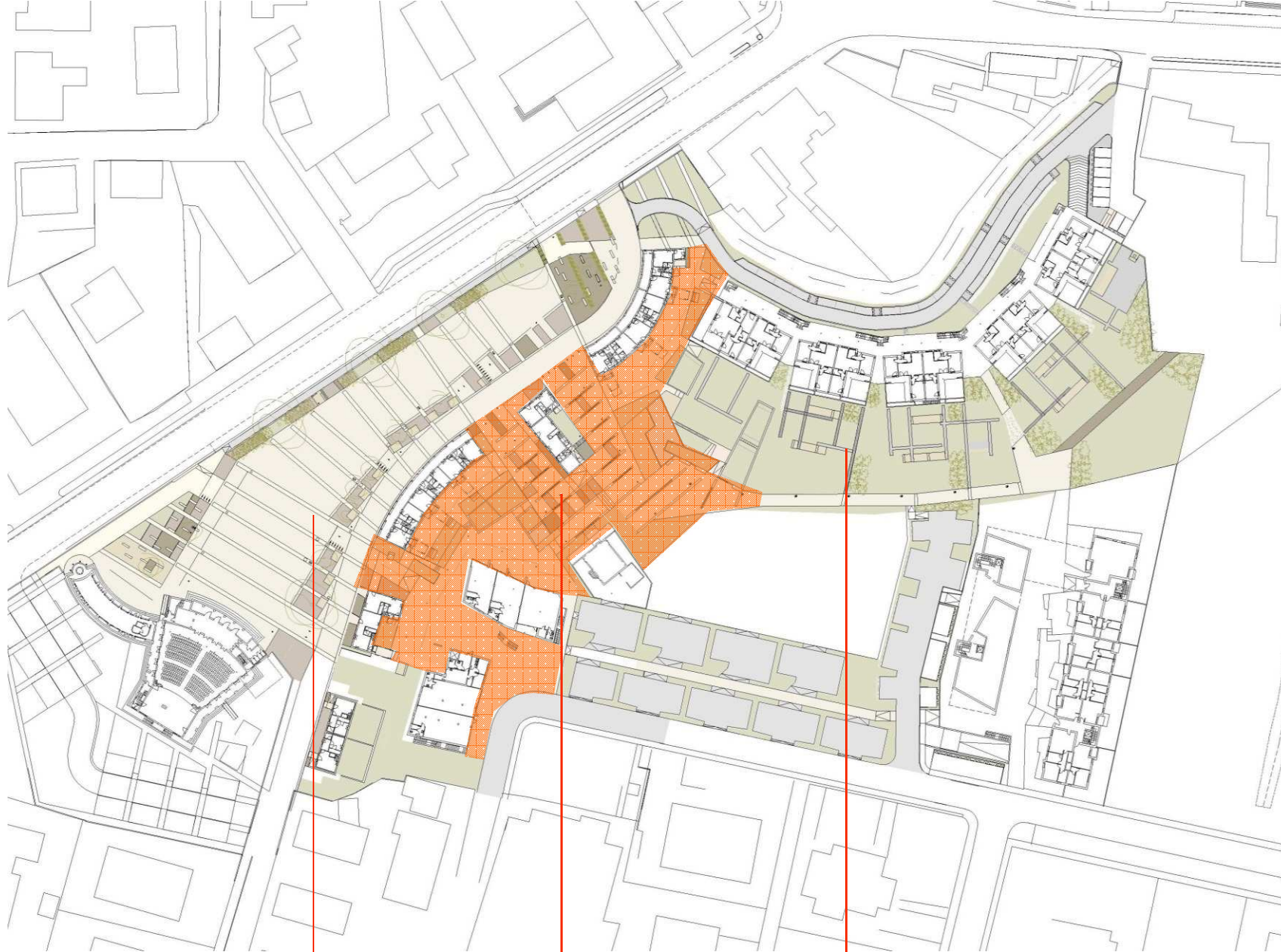
**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2006**

**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**

PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2006



Piazza Zanella

nuova piazza

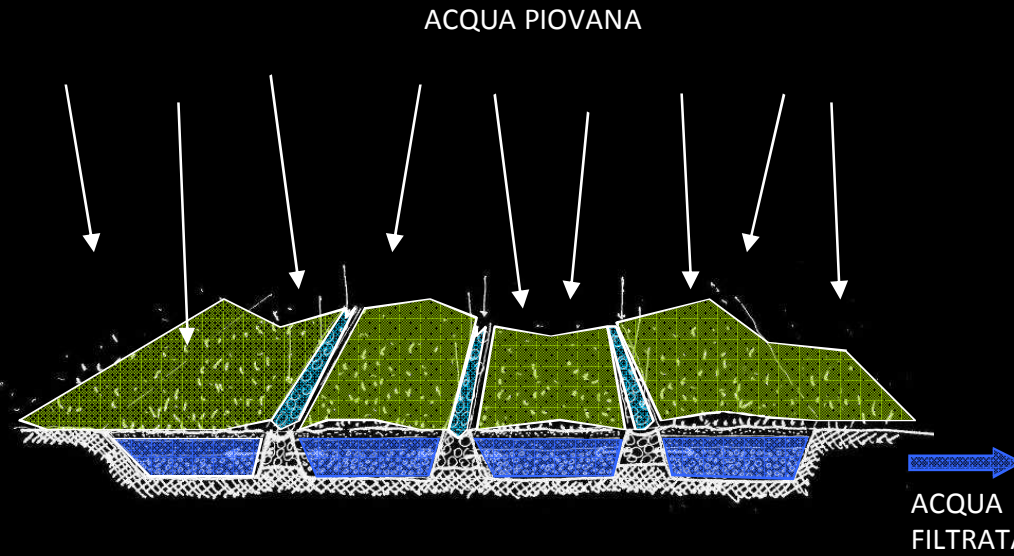
area verde

POROTOGUARO  
13 maggio 2016

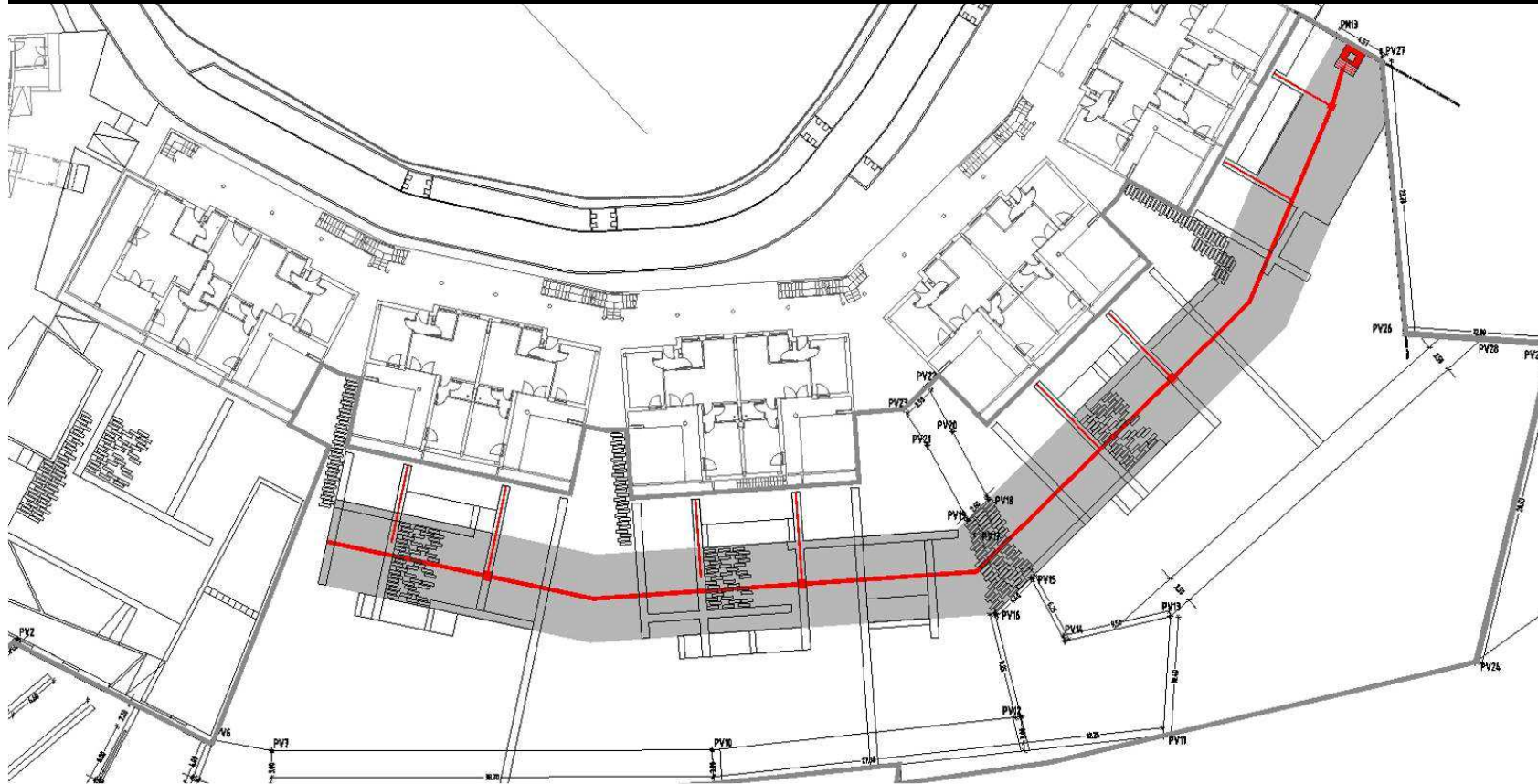


PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2006



trincea drenante  
tubo drenante



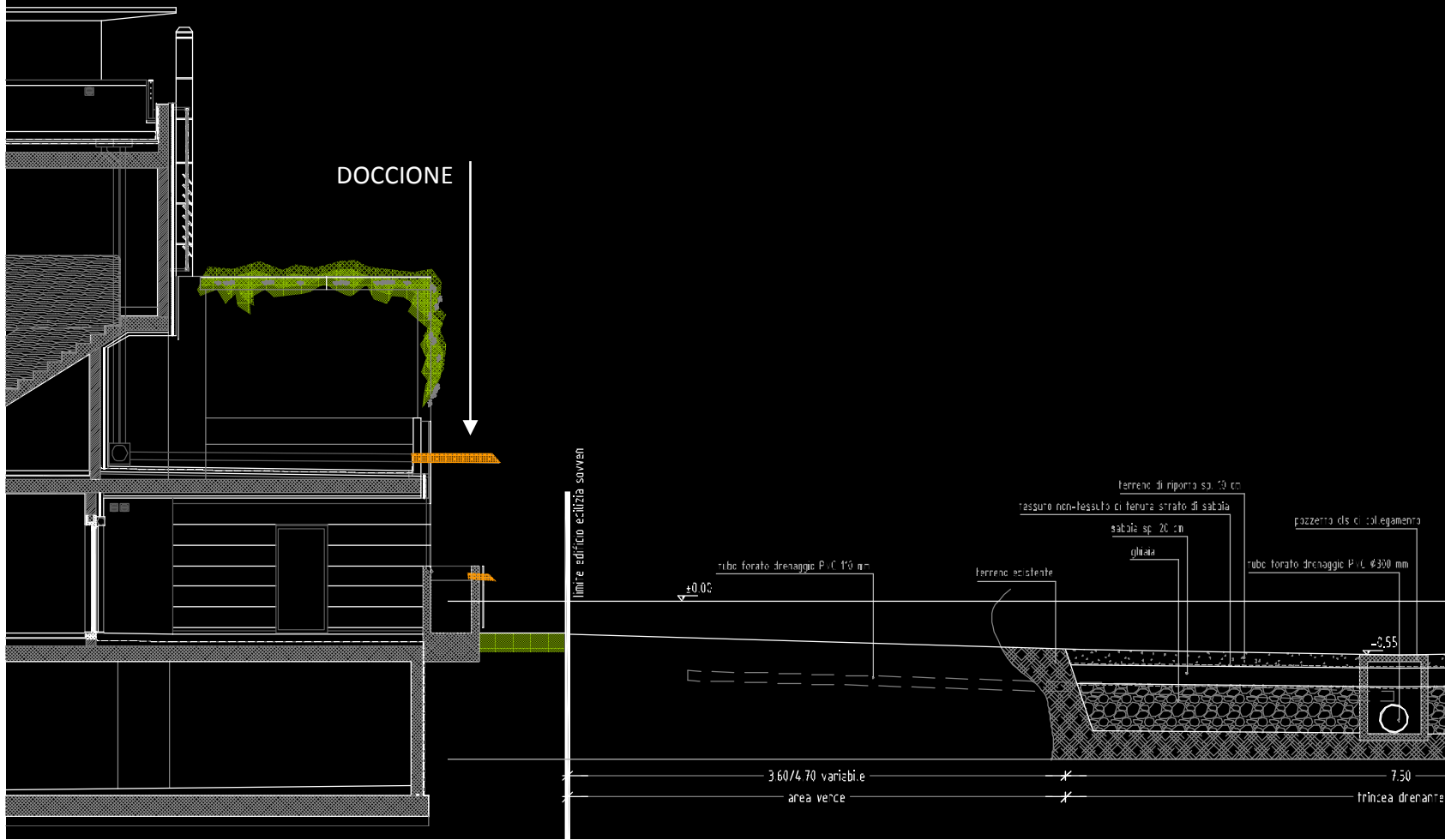
Questo manufatto permette di laminare 160mc d'acqua mediante una trincea costituita da 15cm di terreno vegetale, 20cm di sabbia e 50-55cm di ghiaia. Il sottofondo è realizzato con uno strato di argilla compattata (30cm)

POROTOGUARO  
13 maggio 2016



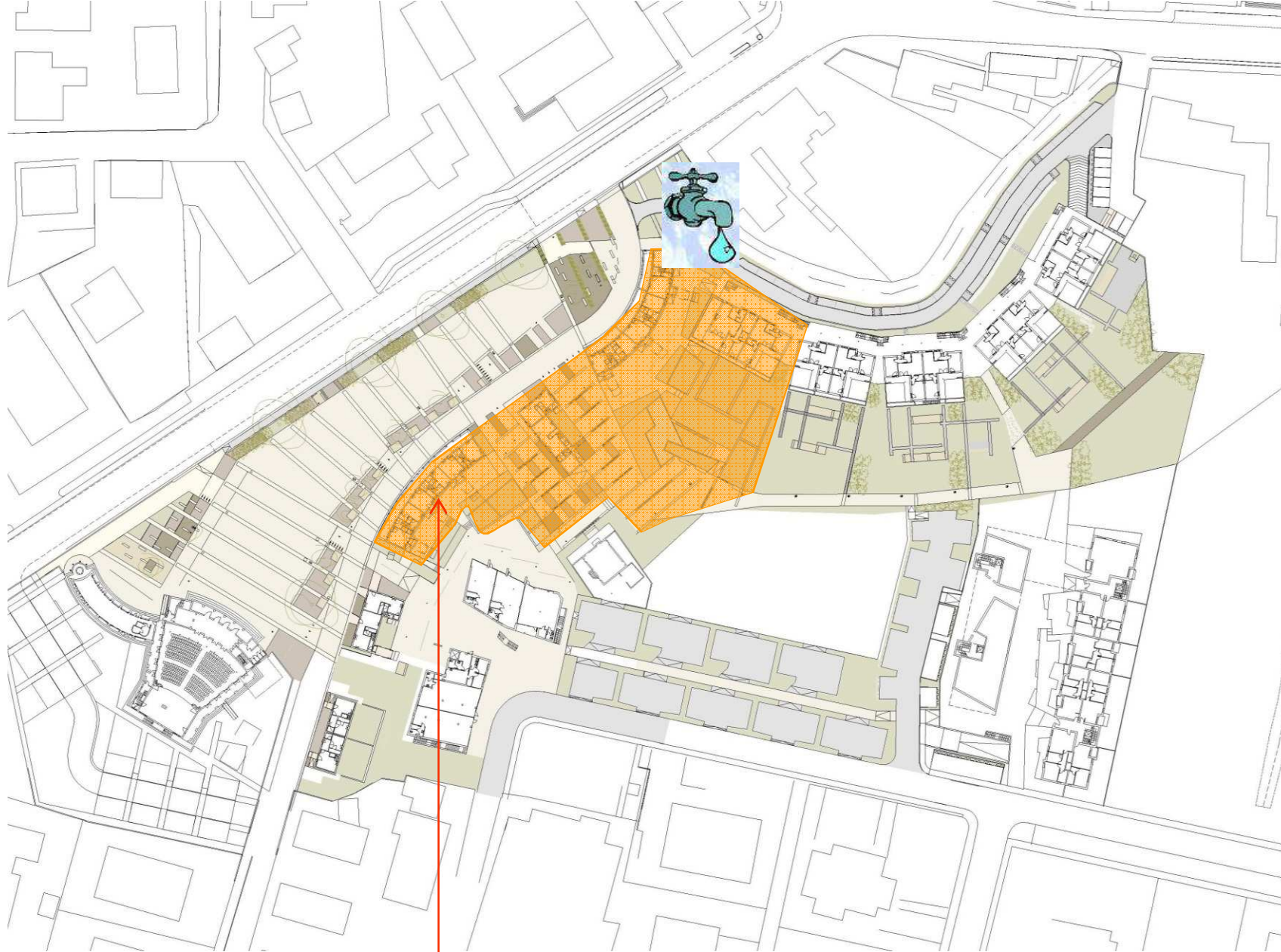
**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2006**



**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**





**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2006**

**LA GESTIONE DELLE ACQUE  
METEORICHE IN AMBITO  
URBANO**

In questo ambito i volumi di  
invaso vengono realizzati con  
un complesso di vasche a cielo  
aperto perfettamente inserite  
nel disegno della piazza:

Le vasche sono poste in serie e  
presentano un letto di sabbia  
di spessore variabile.

**AREA BORG** vasche di  
fitodepurazione 3.558mq  
- 165mc

**POROTOGUARDO  
13 maggio 2016**

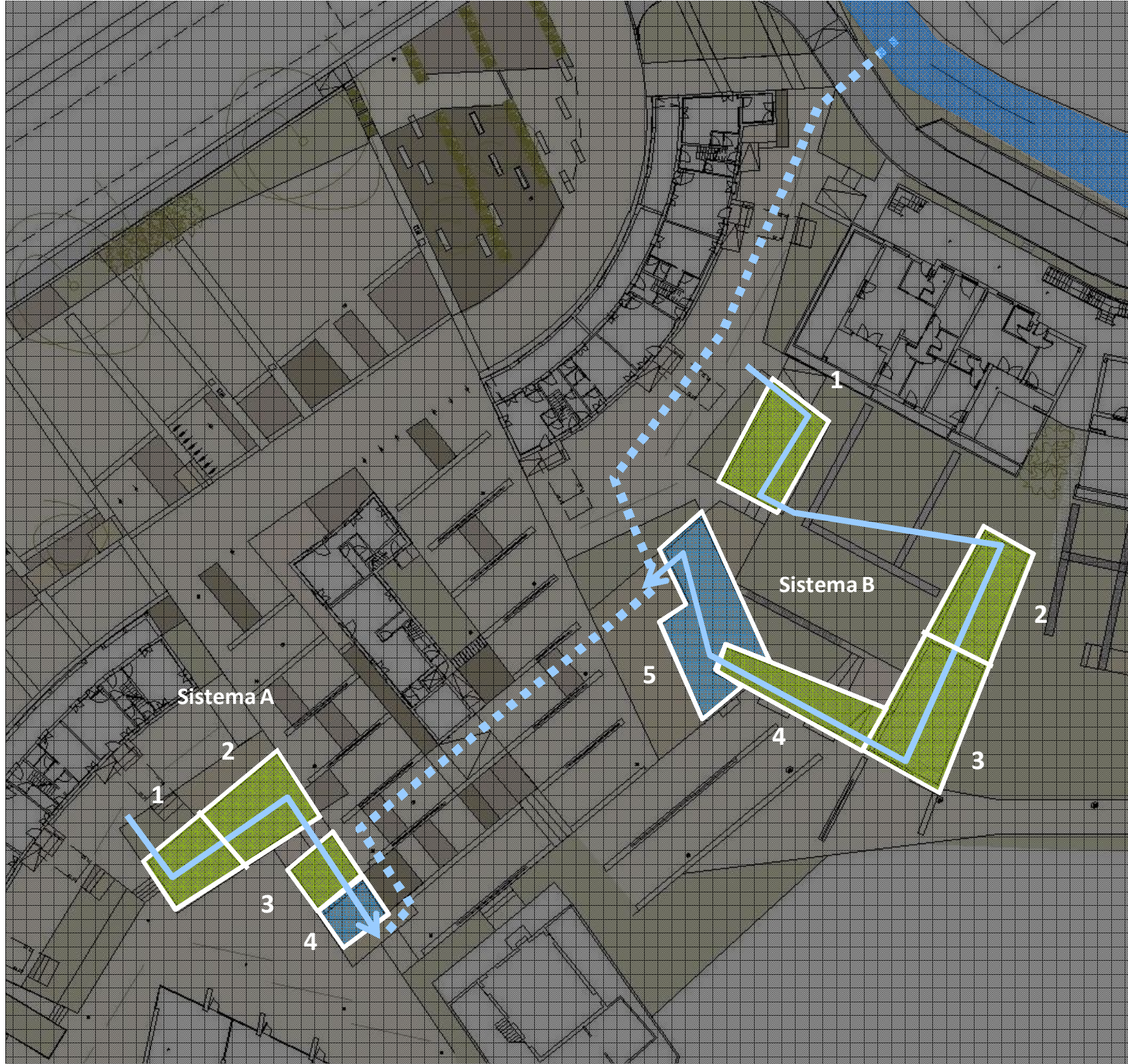
# PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI BACINI DI LAMINAZIONE PER LA DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI

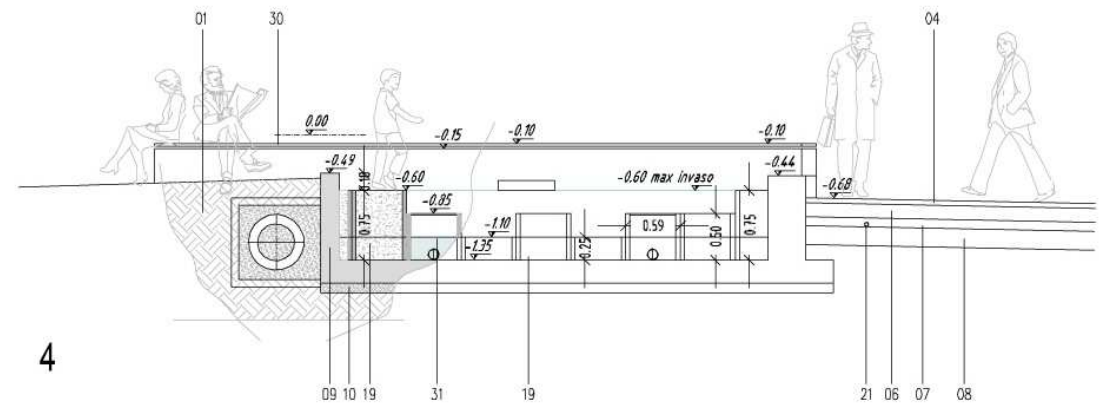
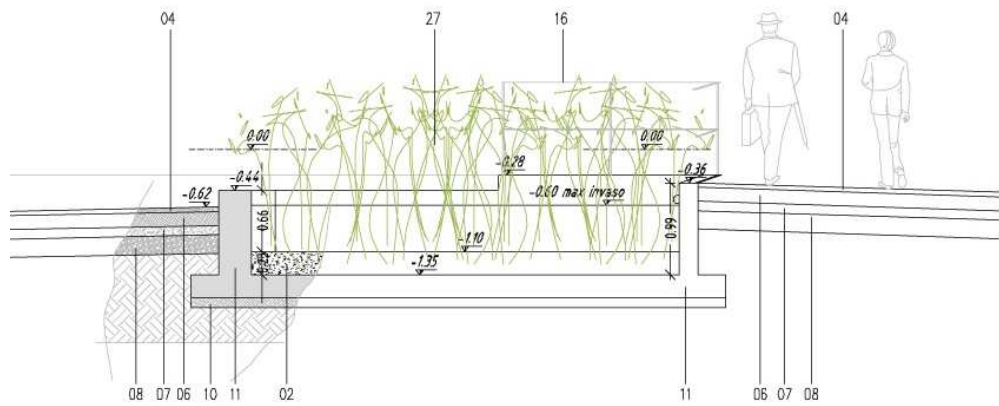
VIGONZA (PD)  
Italia 2006

## IL CIRCUITO DELLE VASCHE DI FITODEPURAZIONE

L'impianto di fitodepurazione è un impianto a flusso subsuperficiale orizzontale con macrofite emergenti. L'acqua piovana entra nella prima vasca e poi filtrata da quelle successive confluisce nell'ultima vasca (solo specchio d'acqua); da questa un sistema di pompe la rimette in circolo per irrigare le piante.

POROTOGUARO  
13 maggio 2016





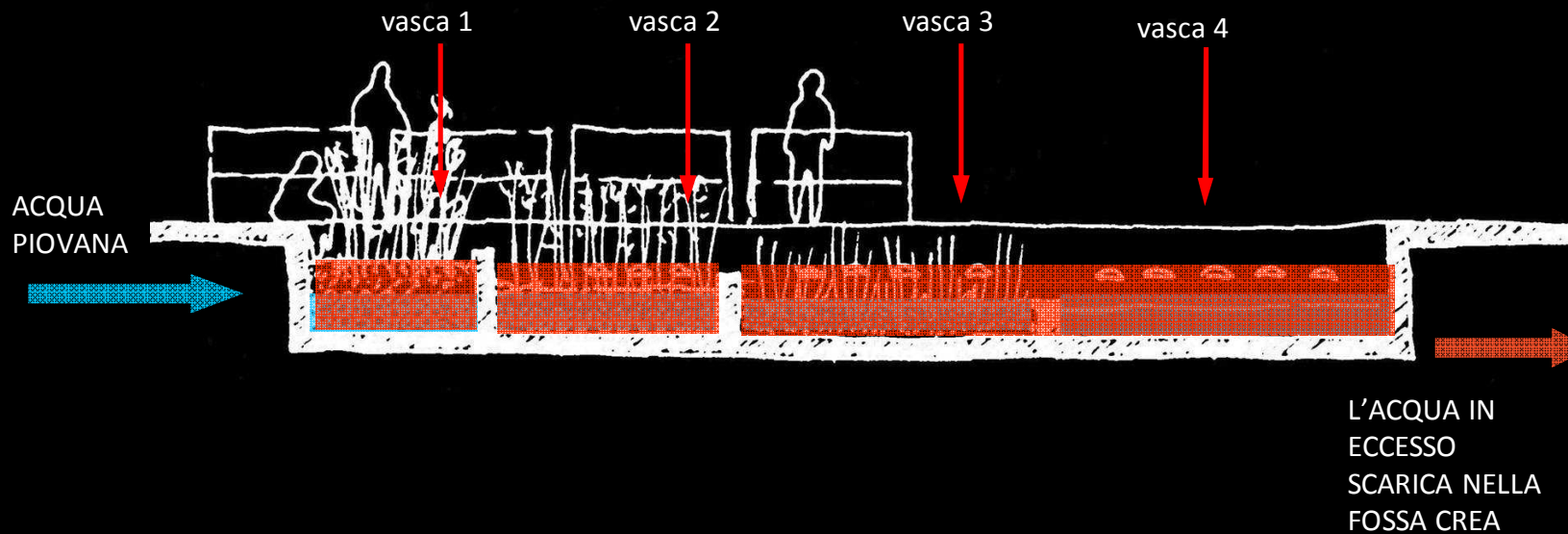
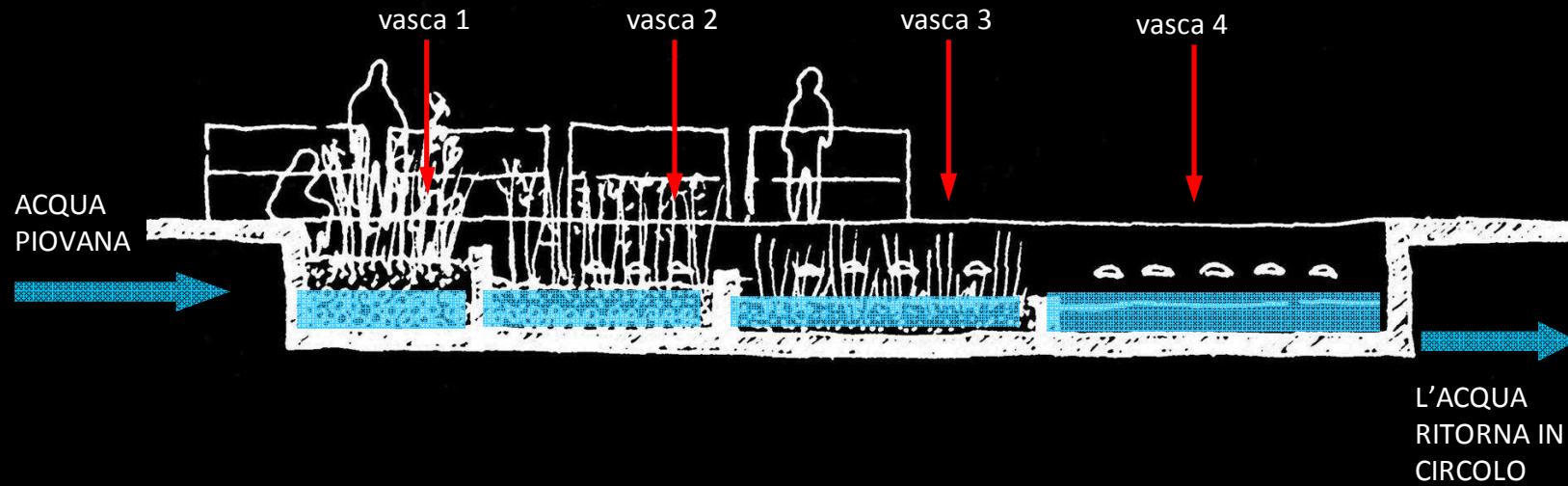
4





PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2006

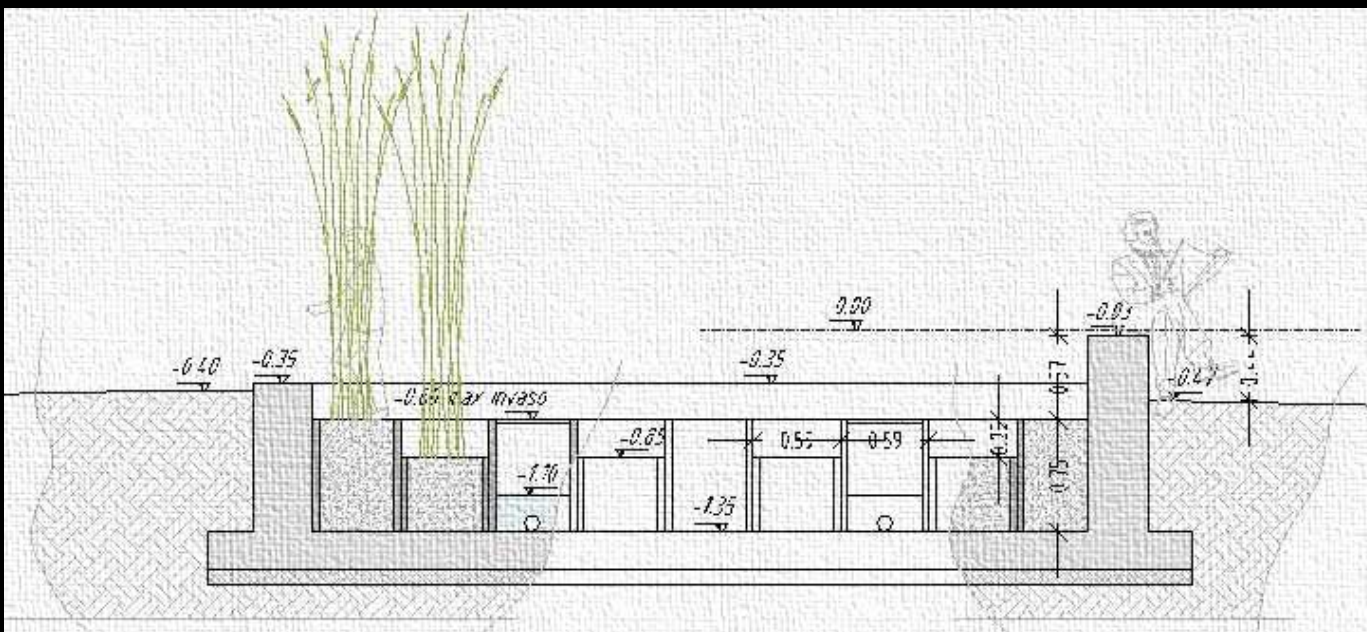
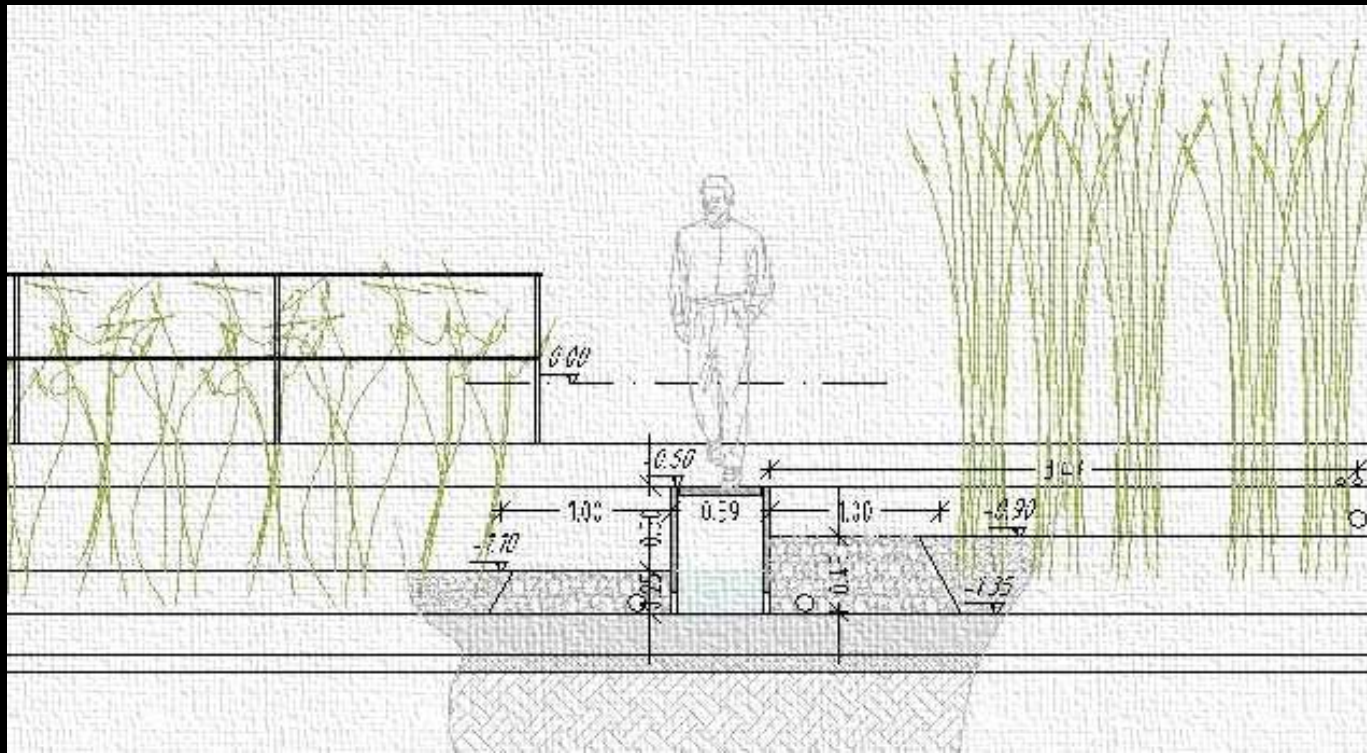


POROTOGRUARO  
13 maggio 2016



PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2006



POROTOGUARO  
13 maggio 2016

# PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI BACINI DI LAMINAZIONE PER LA DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2015

## finiture con inerti

- ghiaia di fiume per vasche di infiltrazione
- ghiaia pezzatura 4/6 cm
- ghiaia a fine granulometria
- pacciamatura

## prati

- umidi
- stabili
- ombreggiati

## alberature di progetto

- specie arboree di I grandezza con impalcato +3m
  - n.2 Populus tremula (pioppo tremule)
  - n.7 Salix alba (salice bianco)
  - n.7 Platanus occidentalis (platano)
  - n.22 Fraxinus excelsior (frassino maggiore)
  - n.x Celtis australis (bagolaro)
- specie arboree di II e III grandezza con impalcato -3m
  - n.14 Catalpa bignonioides (catalpa)
  - n.4 Fraxinus ornus (ontano nero)

## piante per la fitodepurazione

- Schoenoplectus lacustris (giunco da cordel)
- Phragmites australis (cannuccia di palude)
- Iris pseudacorus (giaciglio acquatico)
- Typha angustifolia (lirfa a foglie strette)

## arbusti e tappezzanti di progetto

- Phyllostachys aurea (bambù)



POROTOGUARO  
13 maggio 2016

# PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI BACINI DI LAMINAZIONE PER LA DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI

VIGONZA (PD)  
Italia 2015

suddivisione degli ambiti  
afferenti ai diversi  
sistemi di  
fitodepurazione

Perimetro ambito vasche fitodepurazione vecchio progetto (2007)

## SUPERFICI AFFERENTI ALLE VASCHE DI FITODEPURAZIONE

Ambito complessivo su Sistema A 806,56 mq

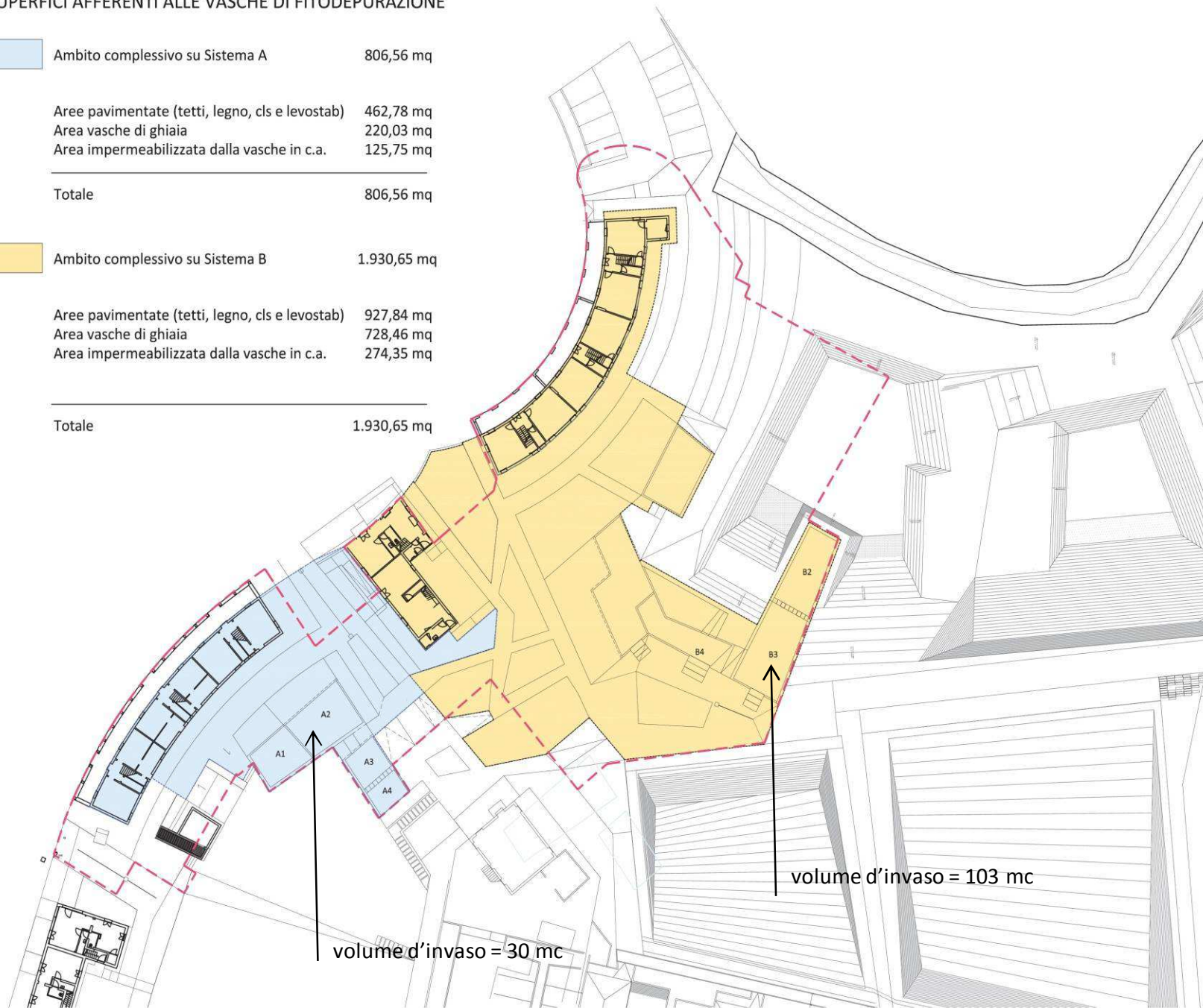
Aree pavimentate (tetti, legno, cls e levostab) 462,78 mq  
Area vasche di ghiaia 220,03 mq  
Area impermeabilizzata dalla vasche in c.a. 125,75 mq

Totale 806,56 mq

Ambito complessivo su Sistema B 1.930,65 mq

Aree pavimentate (tetti, legno, cls e levostab) 927,84 mq  
Area vasche di ghiaia 728,46 mq  
Area impermeabilizzata dalla vasche in c.a. 274,35 mq

Totale 1.930,65 mq



POROTOGUARO  
13 maggio 2016







**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2015**



**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**

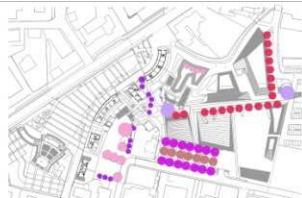






finiture con inerti

● ghiaie



alberature di progetto

- specie arboree di grandezza con biomassa >3m
- N.2 Populus tremula (toppo tremula)
- N.3 Quercus ilex (lecci)
- N.7 Platanus occidentalis (platani)
- N.22 Fraxinus excelsior (fraxino maggior)
- N.4 Celtis australis (Bastardi)
- specie arboree di r e li grandezza con impianti >3m
- N.5 Catalpa bignonioides (Catalpa)
- N.4 Fraxinus omnia (ornata)

Pt  
Qi  
Po  
Fe  
Ca  
Cb  
Fo



prati

- erba
- strati
- sottograti



piante per la fitodepurazione

- Sphaeroptera laetaria (giugno da corral)
- Phragmites australis (bambusa di paludi)
- Iris pseudacorus (specie acquatico)
- Typha angustifolia (fita a foglie strette)

arbusti e tappezzanti di progetto

- Physalis peruviana (barbano)



**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2016**

**POROTOGRUARO  
13 maggio 2016**

**PROGETTAZIONE  
INTEGRATA DEI  
BACINI DI  
LAMINAZIONE PER  
LA DIFESA DAGLI  
ALLAGAMENTI**

**VIGONZA (PD)  
Italia 2016**

**POROTOGUARO  
13 maggio 2016**























**PROGETTAZIONE INTEGRATA DEI  
BACINI DI LAMINAZIONE PER LA  
DIFESA DAGLI ALLAGAMENTI**

**VIGONZA  
Italia 2004-2016**

**ARCHPIU'DUE  
Paolo Miotto  
Mauro Sarti  
architetti associati  
con:**

- **paesaggio e modelli di fitodepurazione  
Arch. Mariarosa Beda**
- **consulenza idraulica  
Ing. Federico Valerio**

**PORTOGRUARO  
13 maggio 2016**







