



# PAVIMENTAZIONI PER LA MOBILITÀ LENTA

## VITTORIO RANIERI



**Politecnico di Bari**



**Dipartimento  
Vie e Trasporti**

**Nuove opportunità di sviluppo infrastrutturale, ambientale ed economico: materiali per la mobilità lenta e per la gestione delle acque meteoriche**  
Politecnico di Bari, 9 Novembre 2017

# Google

Pavimentazioni per mobilità lenta

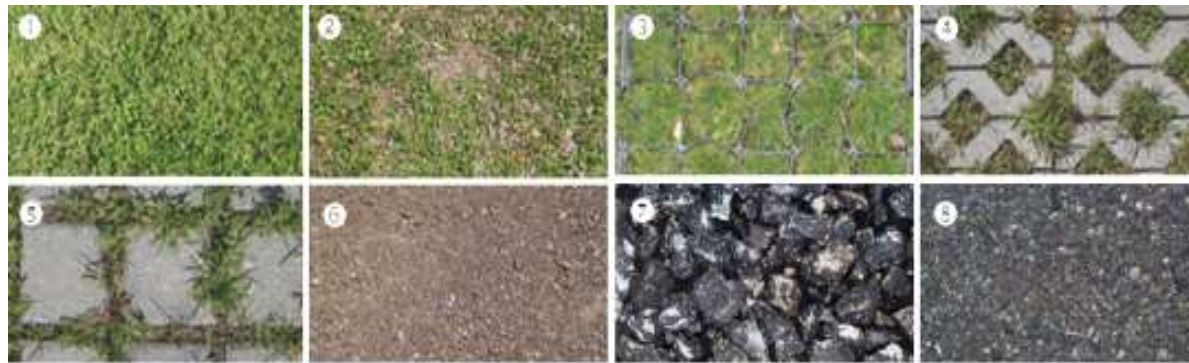
Bing

pavimentazioni per mobilità lenta



# SWD 2012

Materiali e superfici *permeabili* possono aiutare a preservare alcune funzioni chiave del suolo ed aiutare a mitigare l'impatto delle strade



(1) prati rasati, (2) ghiaia inerbita, (3) grigliato erboso in plastica e (4) in calcestruzzo, (5) superfici aggregate con acqua, (6) pavimentazioni in calcestruzzo permeabile e (7) asfalto poroso, (8) pavimentazione impermeabile

## **SWD 2012**

Materiali e superfici *permeabili* possono aiutare a preservare alcune funzioni chiave del suolo ed aiutare a mitigare l'impatto delle strade

### ***SUDS e LIDs***

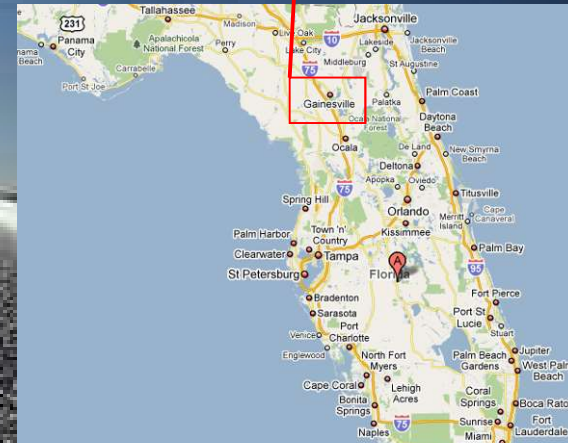
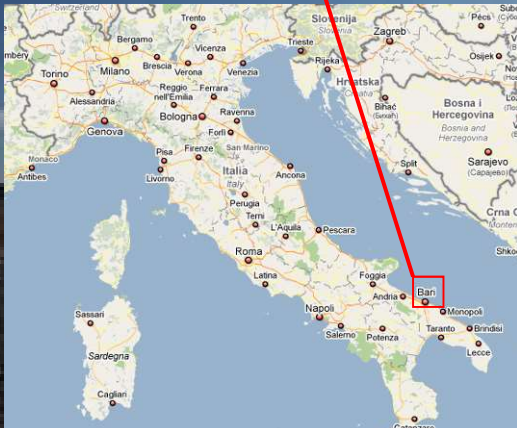
Particolarmente adatti alla mobilità lenta o comunque alle pavimentazioni in ambiente urbano





**Politecnico di Bari**

**UF** UNIVERSITY of FLORIDA













# Progettazione

## Filtration Model

$$\frac{dH}{dx} = \frac{I \cdot (L - x)}{H \cdot \beta^* \cdot k_D}$$

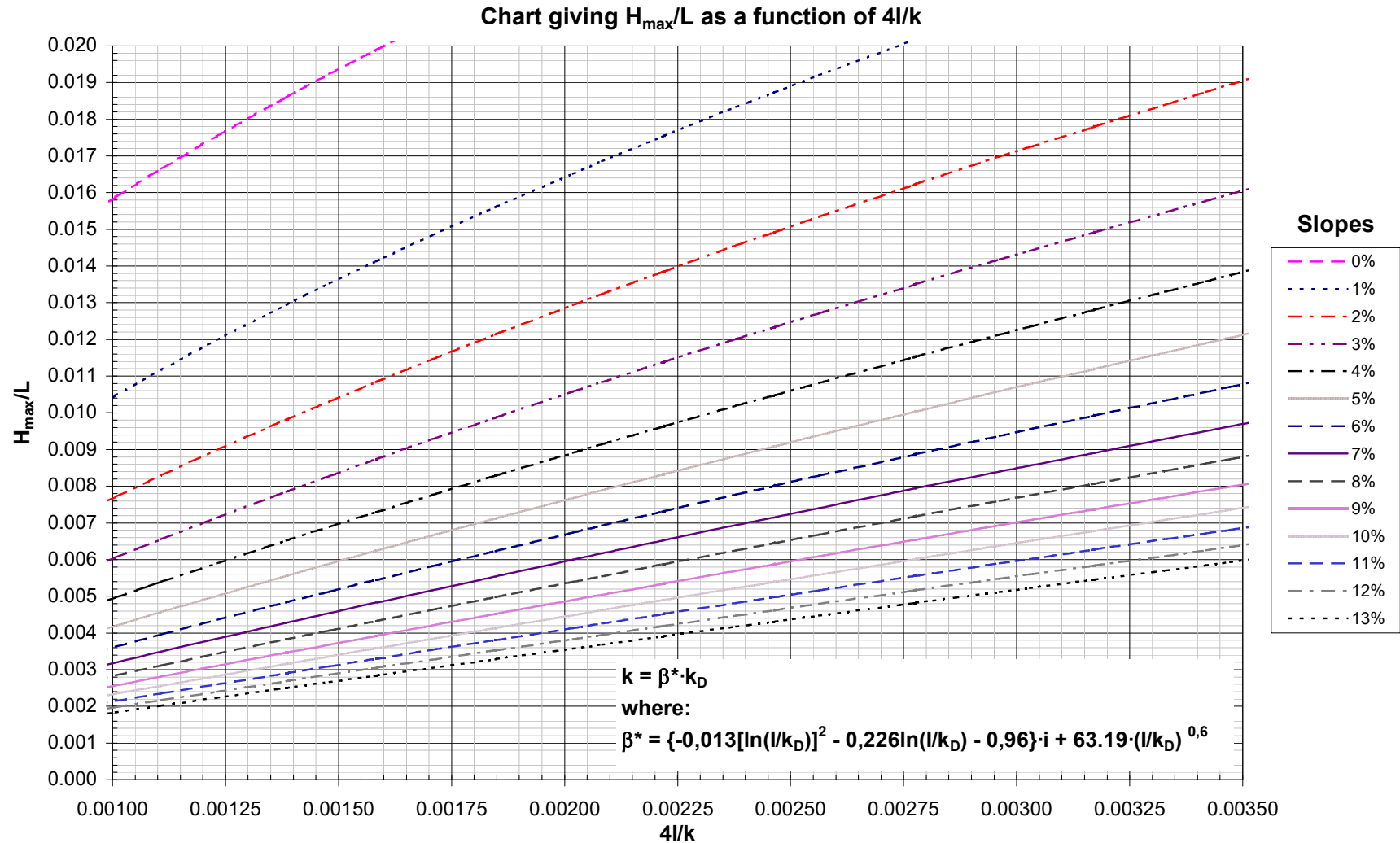


CHART GIVING THE MAXIMUM FLOW PATH LENGTH (MFPL) TO AVOID THE SURFACE RUNOFF ON POROUS FRICTION COURSES

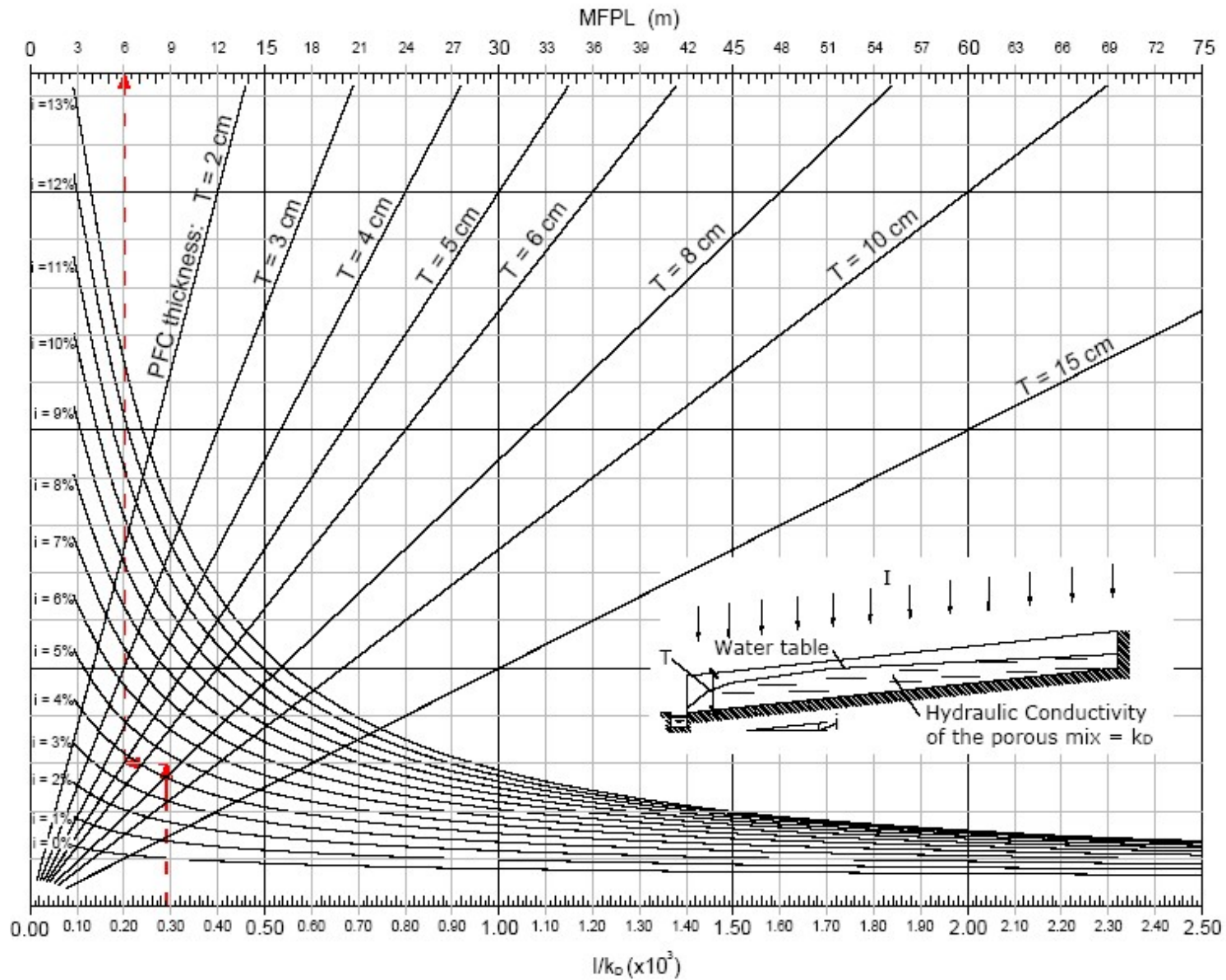
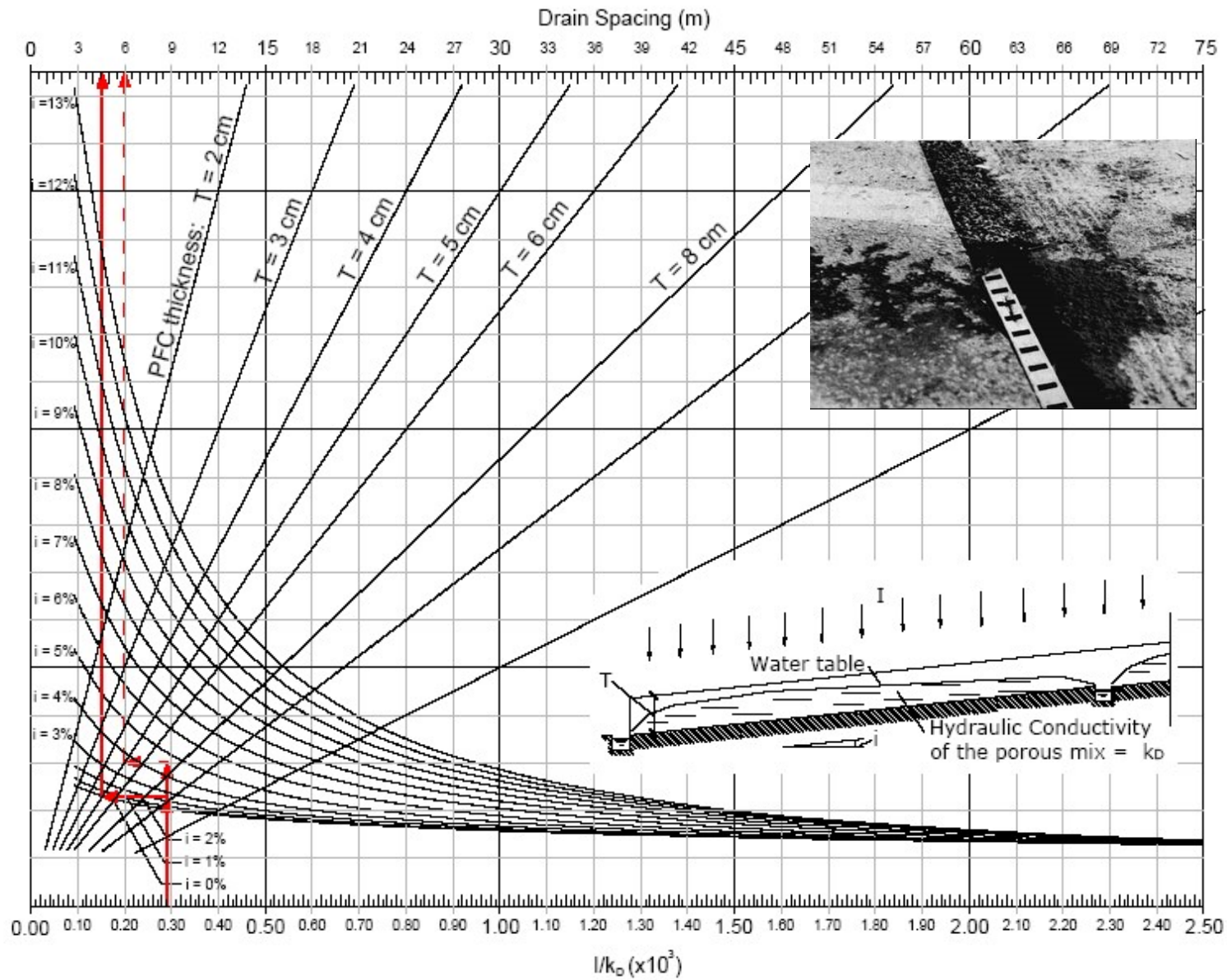


CHART GIVING THE DRAIN SPACING  
FOR POROUS FRICTION COURSES





**L'uso dei PFC/PP ha anche benefici effetti sull'ambiente (specialmente in ambiente urbano). Principalmente:**

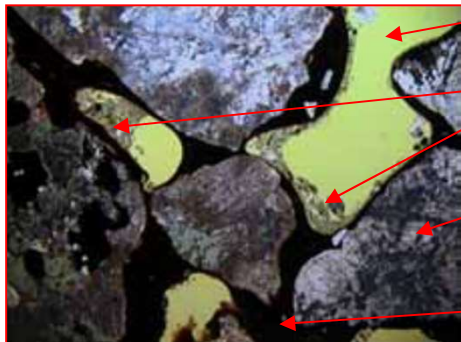
- ✘ ripristino del ciclo idrologico e termico**
- ✘ qualità delle acque di dilavamento**

**La capacità delle pavimentazioni porose (che agiscono come un filtro) di trattenere gli elementi inquinanti è ormai chiaramente dimostrata**

**Alcune ricerche mostrano che il contenuto di inquinanti in forma disciolta risulta diminuita**

- I metalli pesanti sono trattenuti dal 15 fino al 70%**
- I solidi sono trattenuti fino a circa l' 85%**
- Gli idrocarburi sono trattenuti fino a circa il 90%**

# La ricerca è dunque ora rivolta verso lo studio di tali proprietà ambientali



**Air**

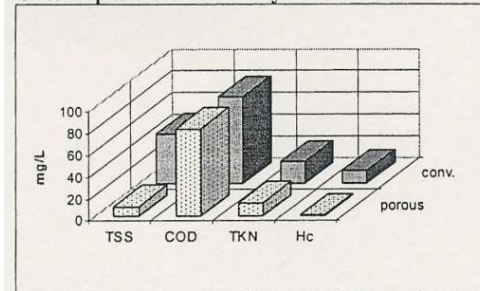
**Dirt**

**Stone skeleton**

**Thick binder coating film**

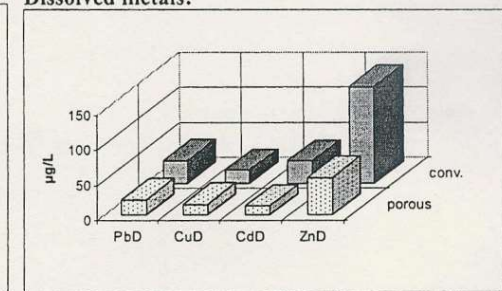
(From Hans Bendtsen et al., 2002)

Overall parameters and hydrocarbons:



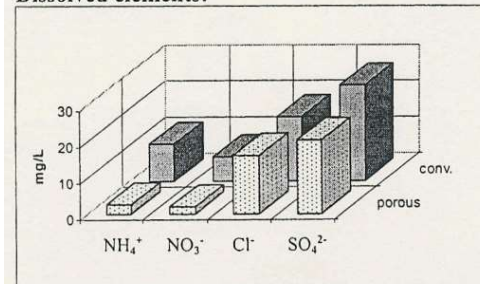
TKN, Hc: contents multiplied by 10

Dissolved metals:



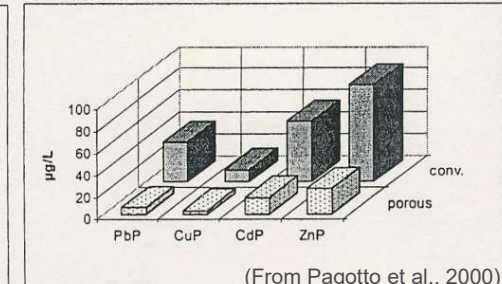
Cd<sub>D</sub>: content multiplied by 100; Pb<sub>D</sub>: by 10

Dissolved elements:



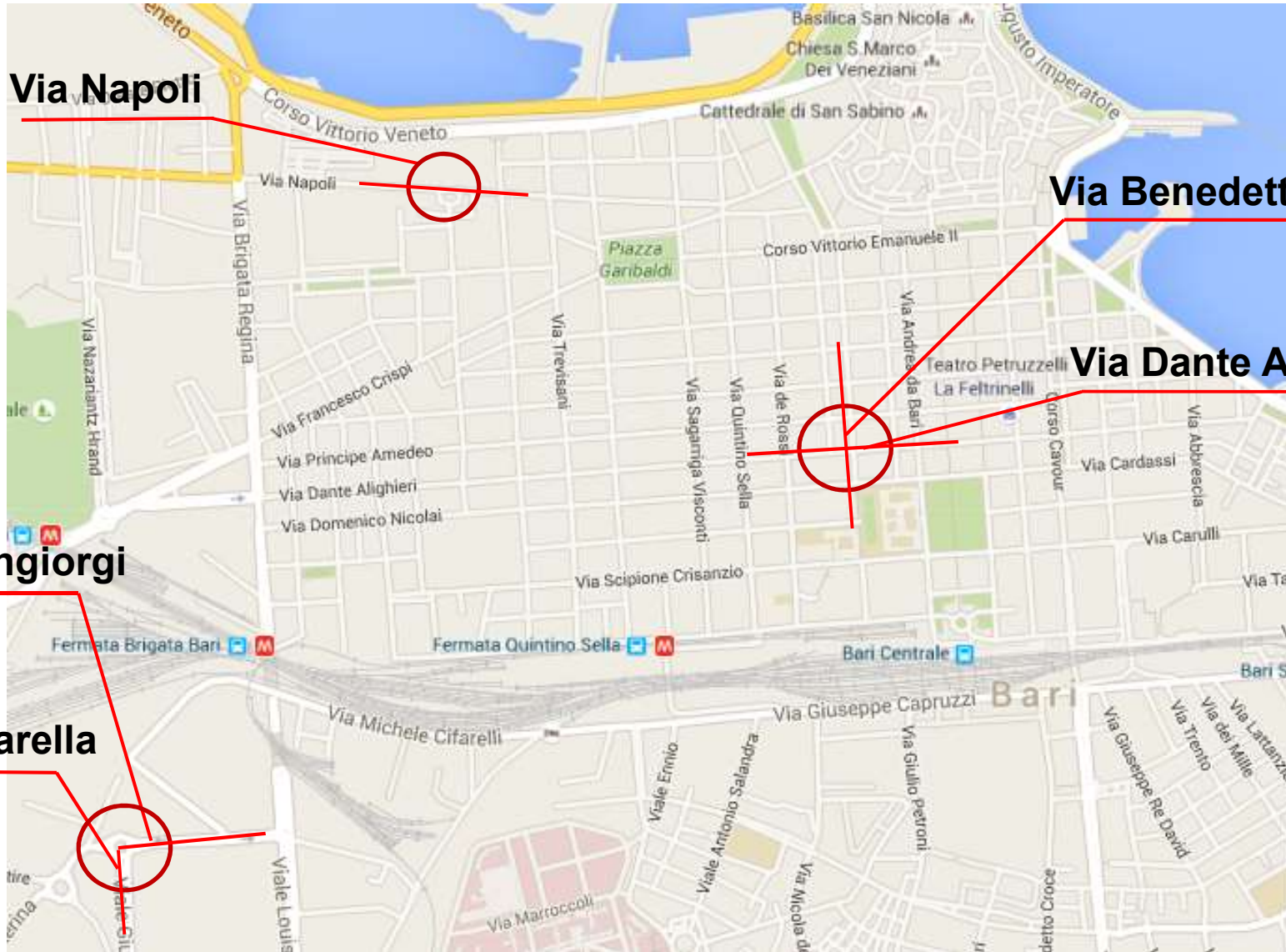
NH<sub>4</sub><sup>+</sup>: content multiplied by 10

Particulate metals:



(From Pagotto et al., 2000)

Cd<sub>P</sub>: content multiplied by 100



**Via Napoli**

**Via Benedetto Cairoli**

**Via Dante Alighieri**

**Via Sangiorgi**

**Via Tatarella**





**Strada Statale 7**

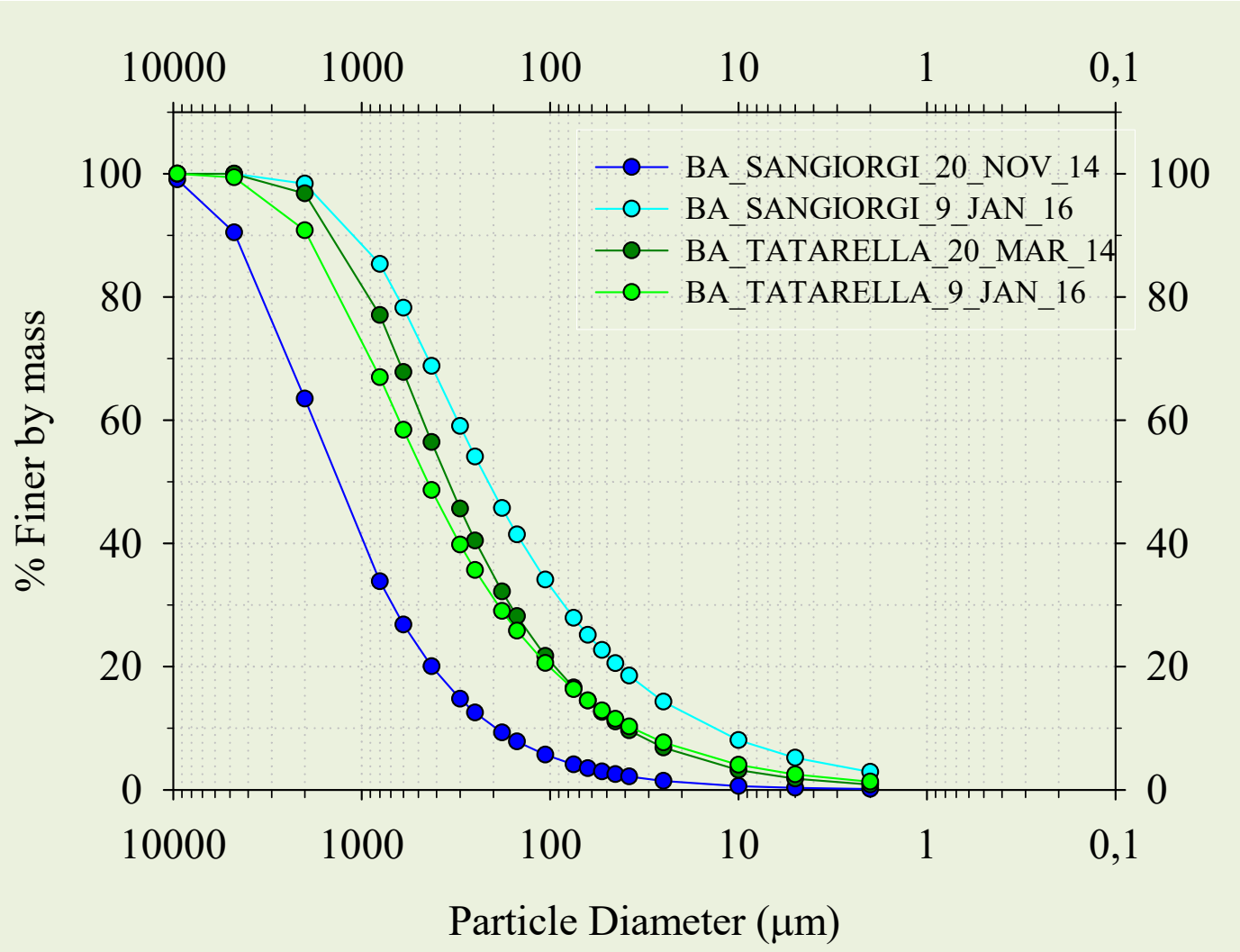
**Viale Cannata**

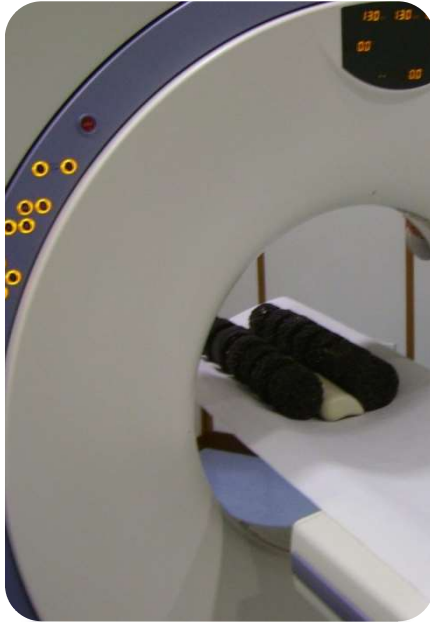
**Viale Magna Grecia**



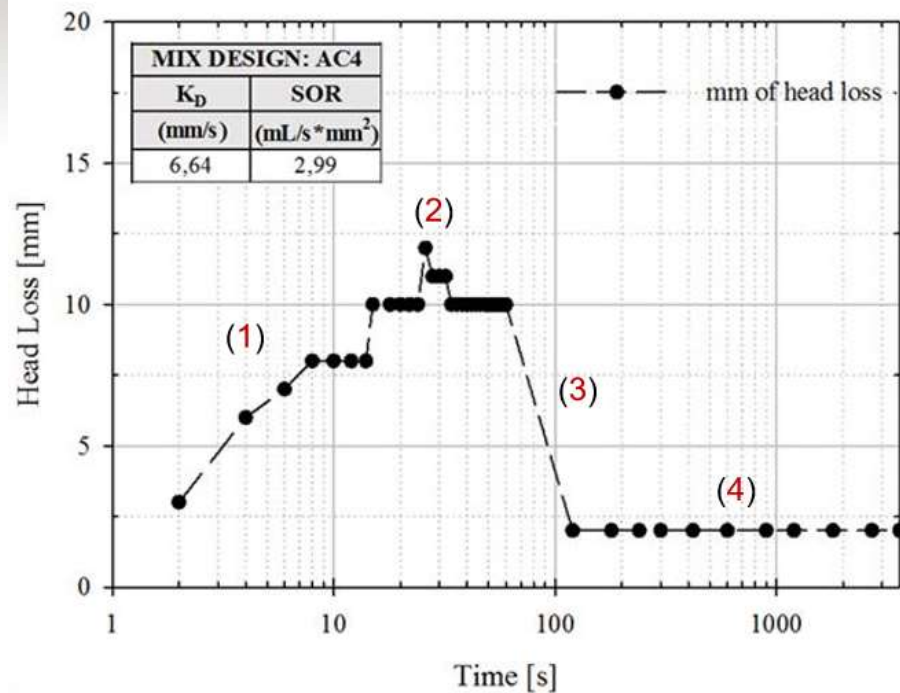


- Analisi granulometrica e modellazione matematica di campioni di detriti raccolti da otto siti tra le città di Bari e di Taranto.
- Determinazione di una relazione tra le caratteristiche granulometriche dei campioni raccolti con le condizioni al contorno dei siti.

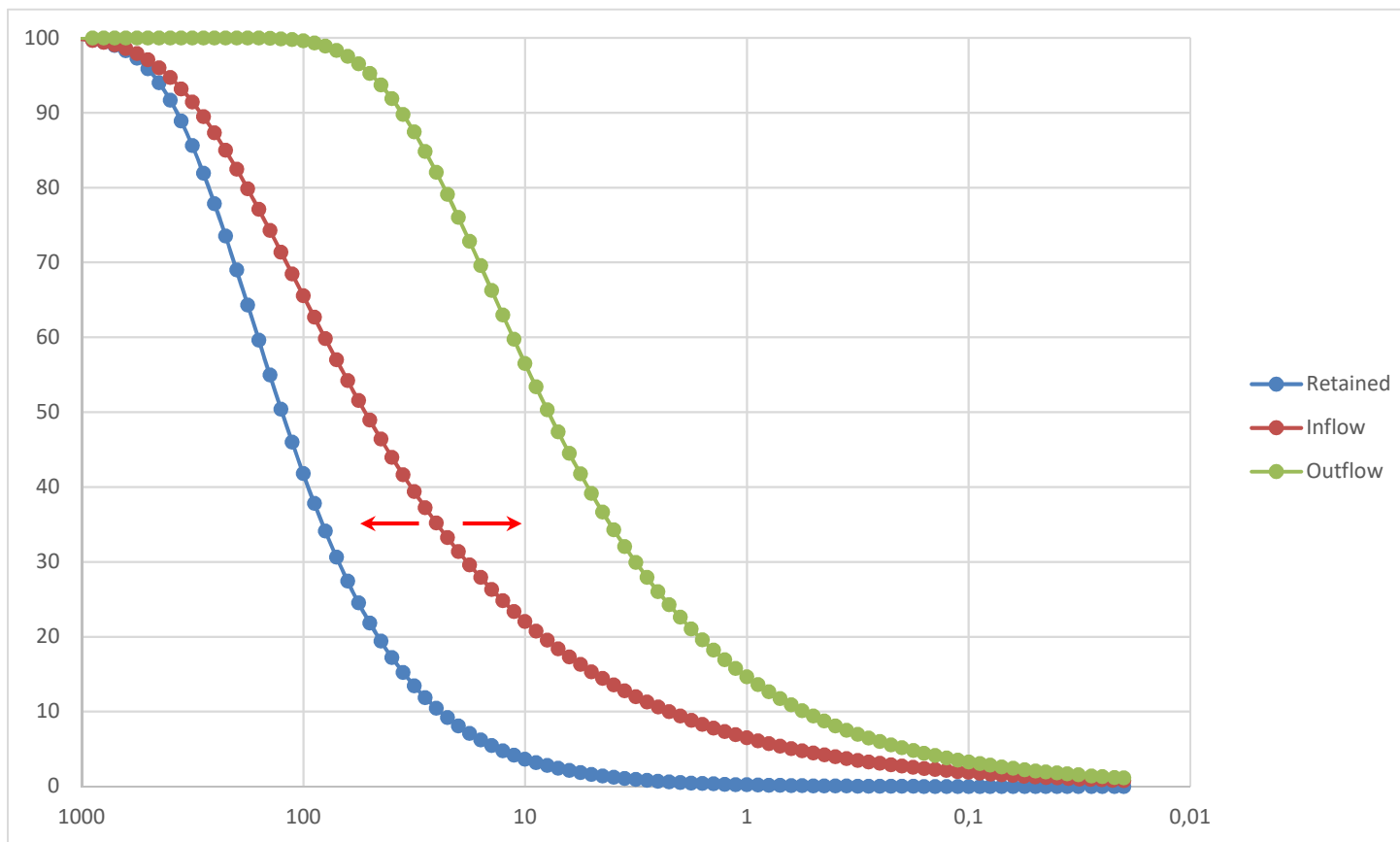




Studio dell'evoluzione nel tempo della conducibilità idraulica di provini di pavimentazione drenante.



# Verifica delle capacità filtranti





# Ponte Asse Nord - Sud

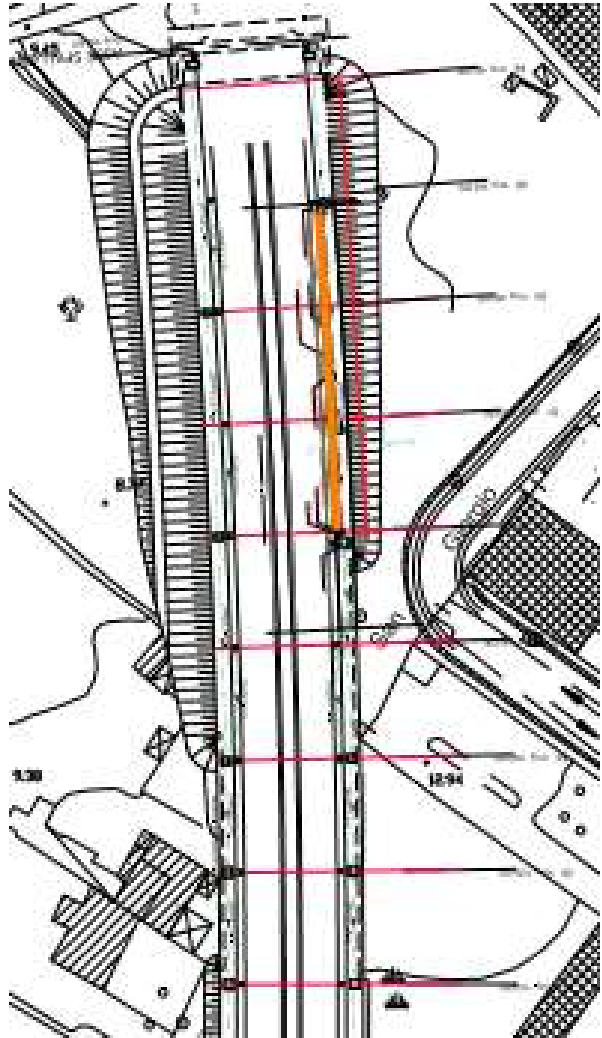




# Stralcio planimetrico di progetto del Ponte Asse Nord-Sud

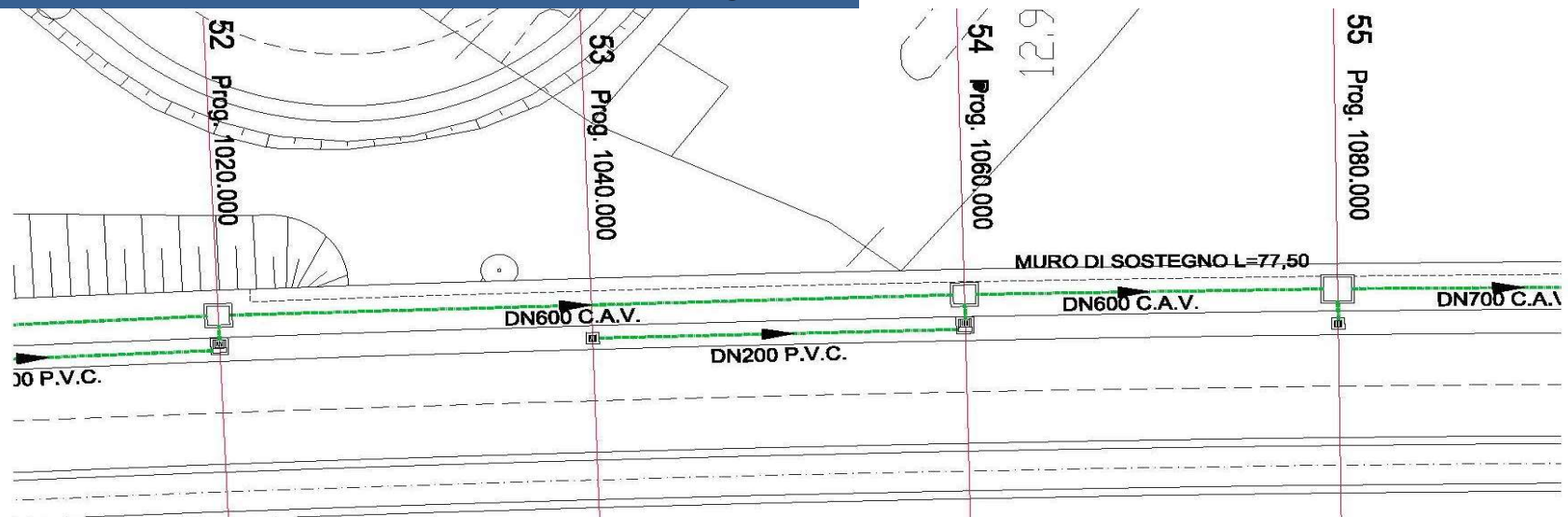


# Sito Sperimentale

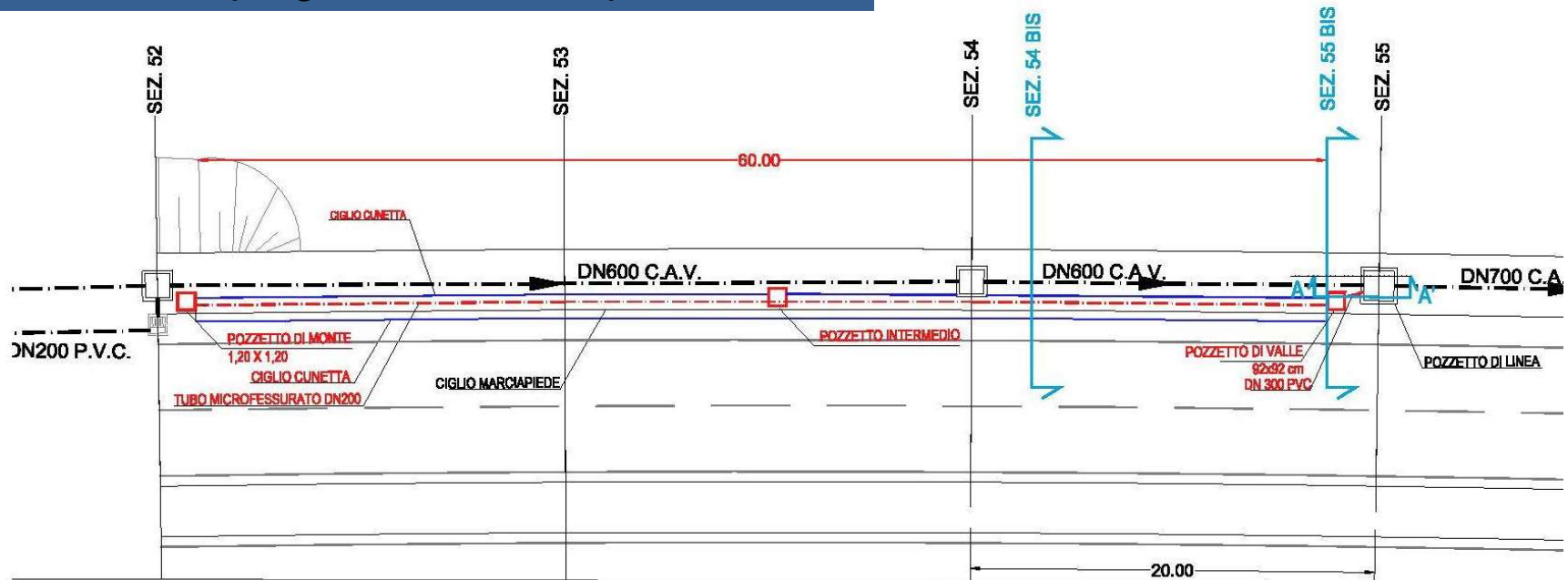


Con tale impianto sperimentale, dunque, si intende verificare (in scala reale) la capacità delle pavimentazioni drenanti di agire come sistema di filtraggio delle acque di dilavamento

# Stralcio della planimetria idraulica di progetto

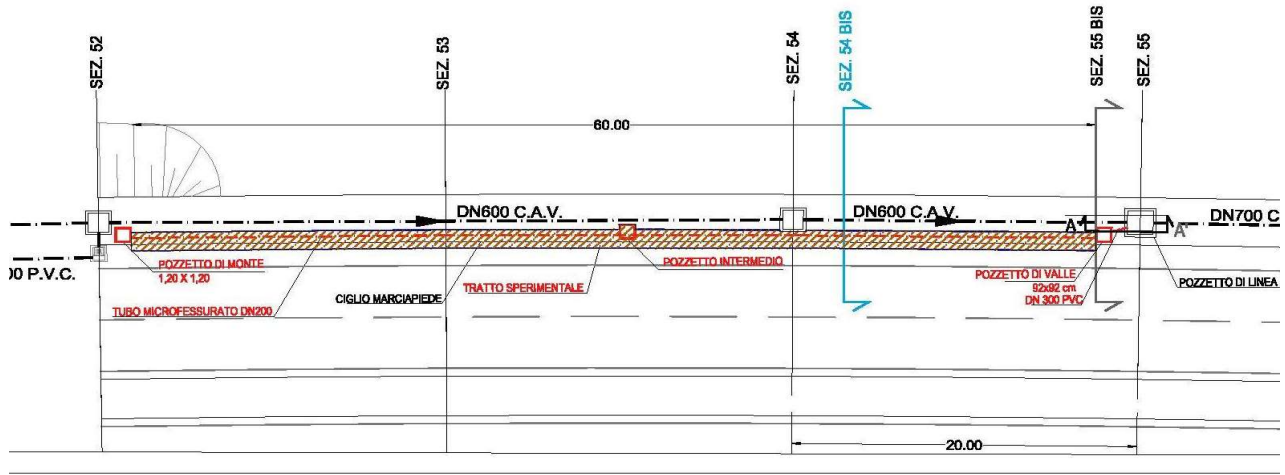


# Planimetria di progetto del tratto sperimentale

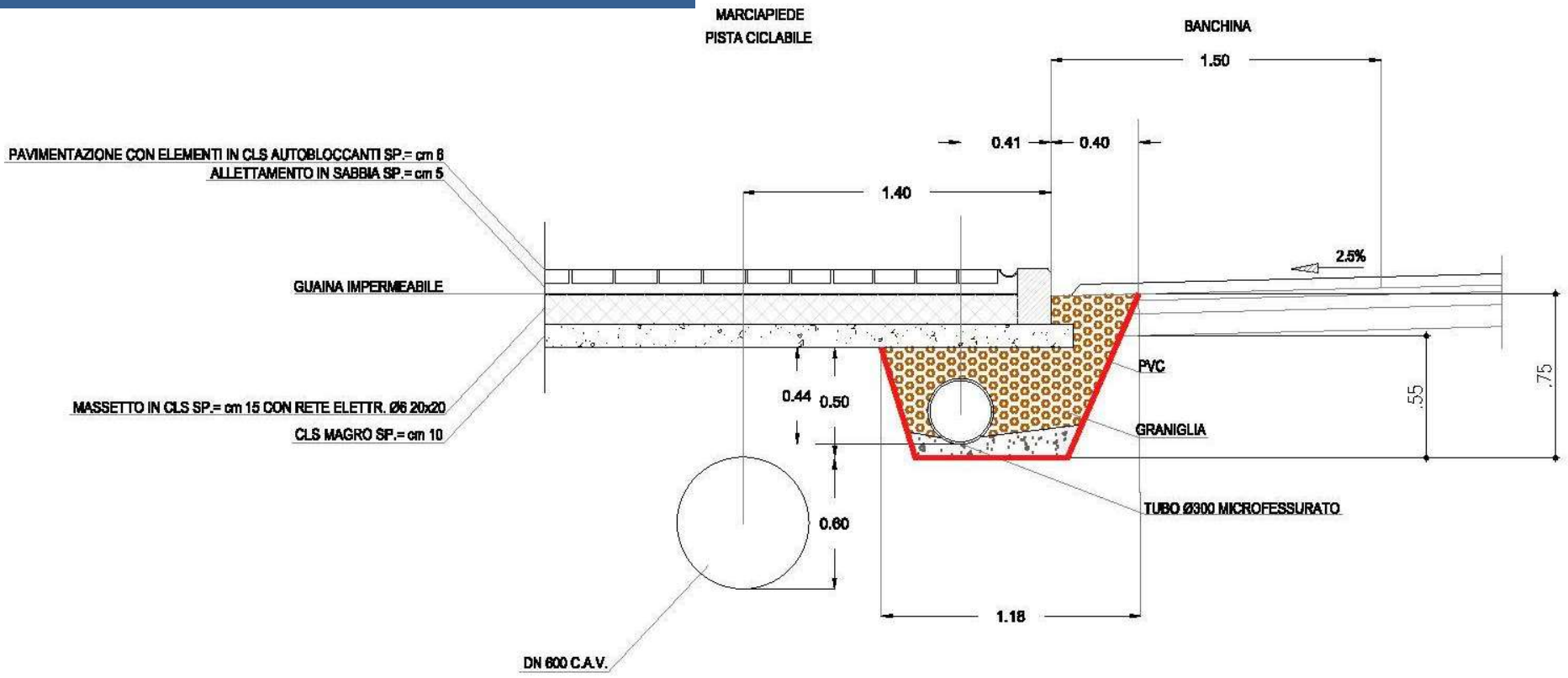




# Planimetria



# Sezione di progetto: sezione 54 BIS



# Grazie dell'attenzione....



Vittorio Ranieri  
DICATECh – Politecnico di Bari

vittorio.ranieri@poliba.it  
[www.poliba.it](http://www.poliba.it)