

Strategia di Transizione Climatica

Azione 2.1

Interventi di riqualificazione urbana in
chiave resiliente (de-pavimentazione e
zone oasi)

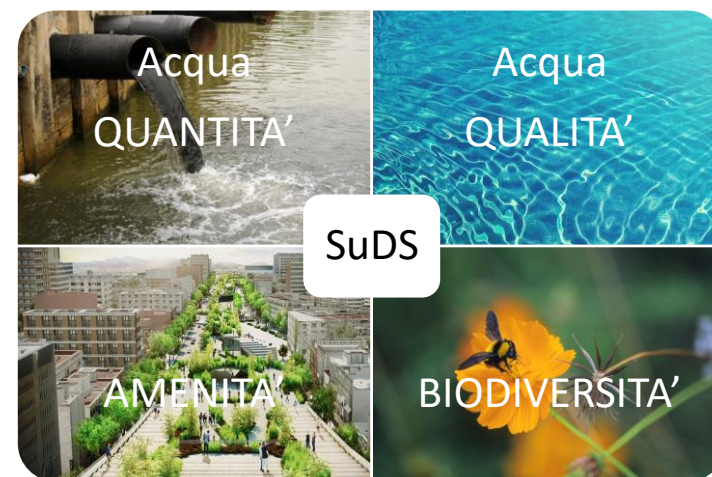
Lotto 1 - Via Metastasio

Con il contributo di

Drenaggio urbano sostenibile (SuDS)

Il **Drenaggio urbano sostenibile** (*Sustainable Drainage System* **SuDS**) si pone l'obiettivo di gestire le acque di pioggia ricadenti in aree urbane in modo da:

- ✓ Riequilibrare il **bilancio idrologico**
- ✓ ridurre il **carico di inquinanti** verso i corpi idrici
- ✓ Costruire **infrastrutture verdi** in grado di sfruttare tutti i benefici forniti dai **servizi ecosistemici** delle soluzioni naturali (*Nature Based Solutions* **NBS**)



I **Servizi ecosistemici** sono definiti come «*i contributi, diretti o indiretti, degli ecosistemi al benessere umano*».

Drenaggio urbano sostenibile (SuDS)

2.1

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA IN
CHIAVE RESILIENTE (de-pavimentazione e zone
oasi)

Tipologia di Azione:						
GT	AD	MT	FN	MN	CB	CM
Rischio del cambiamento climatico:						
Idrogeologico	Idraulico		Ondate di calore		Eventi meteorologici	
Fasi Temporali:						
2021	2022		2023		2024	
Costi/Finanziamenti:						
Costo totale: 1'986'500€			FC: 388'500€ RL: 923'000 € BS: 675'000 €			



I principali **risultati attesi indiretti**

Aumento di:

- **spazi aperti** urbani con elevata vivibilità e attrattività;
- **aree verdi**;
- **biodiversità** urbana;
- **drenaggio** urbano;
- **assorbimento** di CO₂;
- **resilienza** del sistema socio-territoriale;

Riduzione di:

- **temperatura** urbana;
- **rischio** dovuto a fenomeni atmosferici di elevata intensità.

La **STC** adotta un **approccio sistemico**: ogni azione trova collocazione e significato all'interno di un quadro di relazioni e di prestazioni ben definito



PROGETTO PILOTA:

- natura sperimentale
- verificare la fattibilità di una azione e la sua utilità



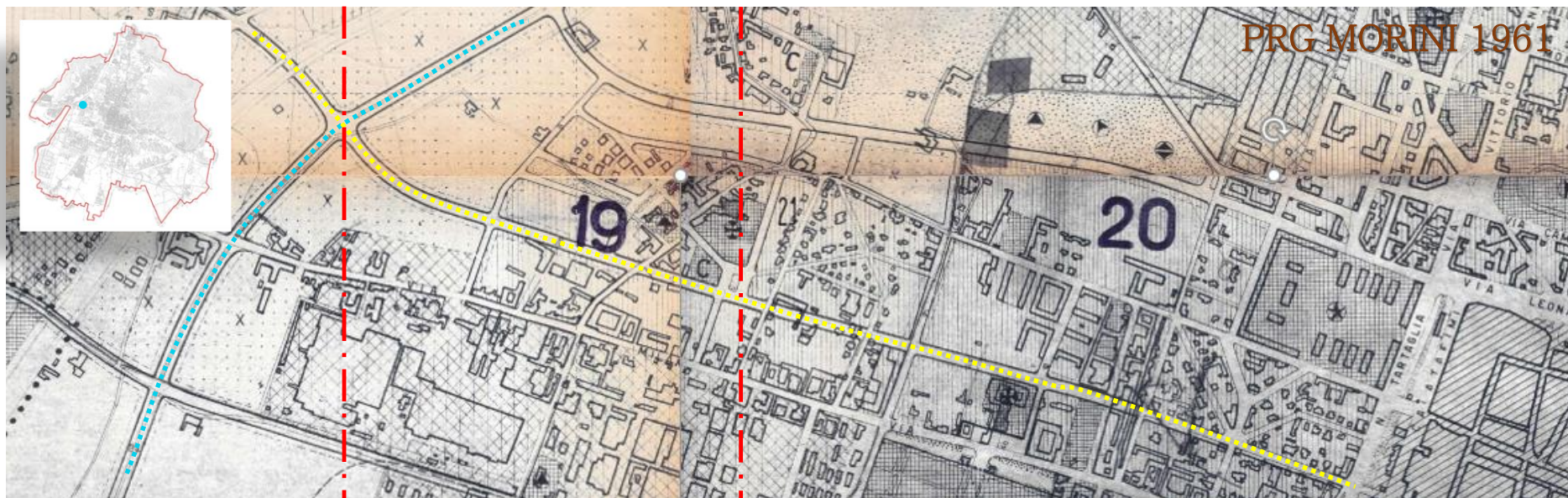
[ADATTAMENTO]

Depavimentazione

- immediata cantierabilità
- scalabile



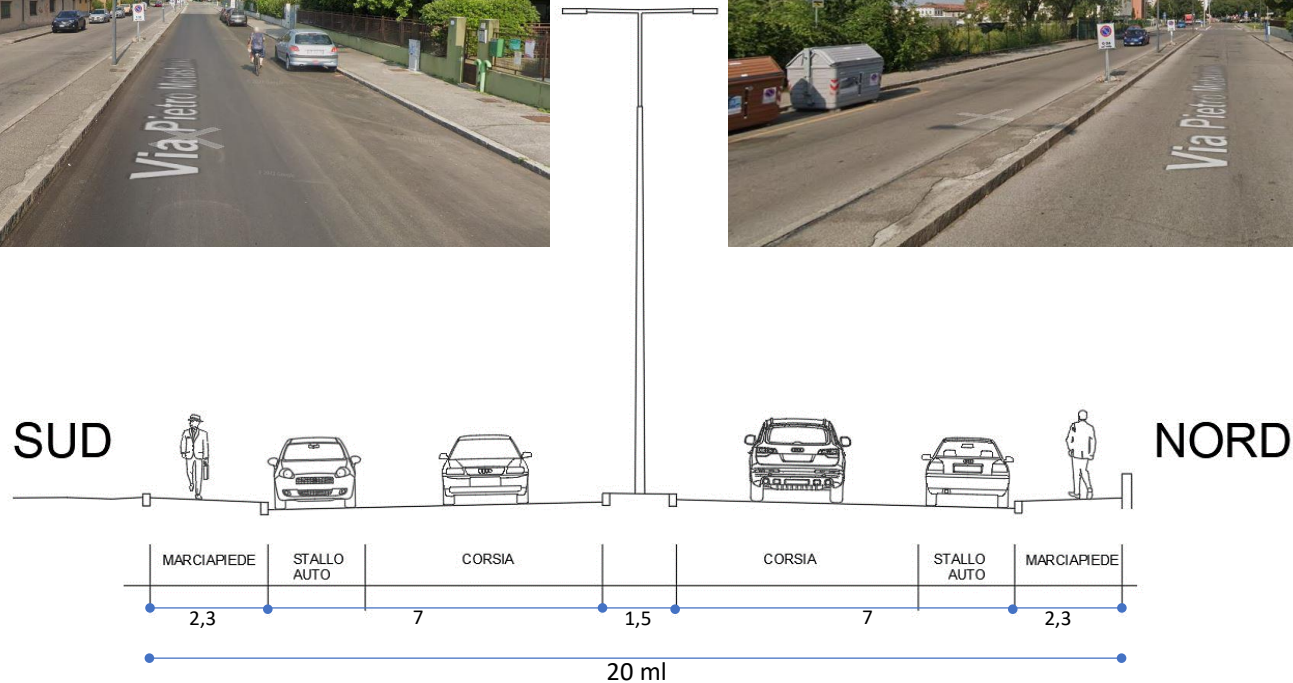
Via Metastasio



Pre-intervento - Inquadramento



Pre-intervento – sezione stradale



Progetto – planimetria generale

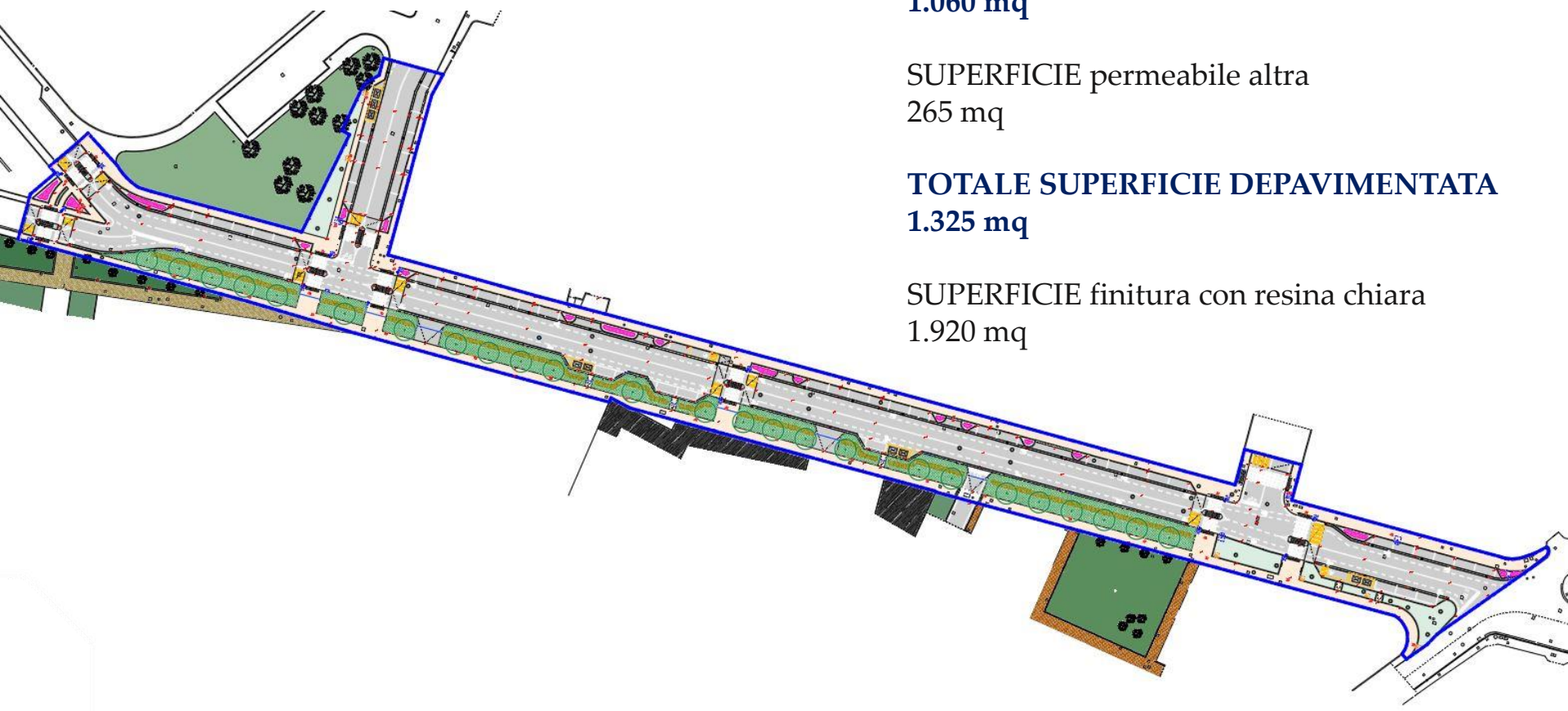
SUPERFICIE intervento
8.200 mq (350 ml)

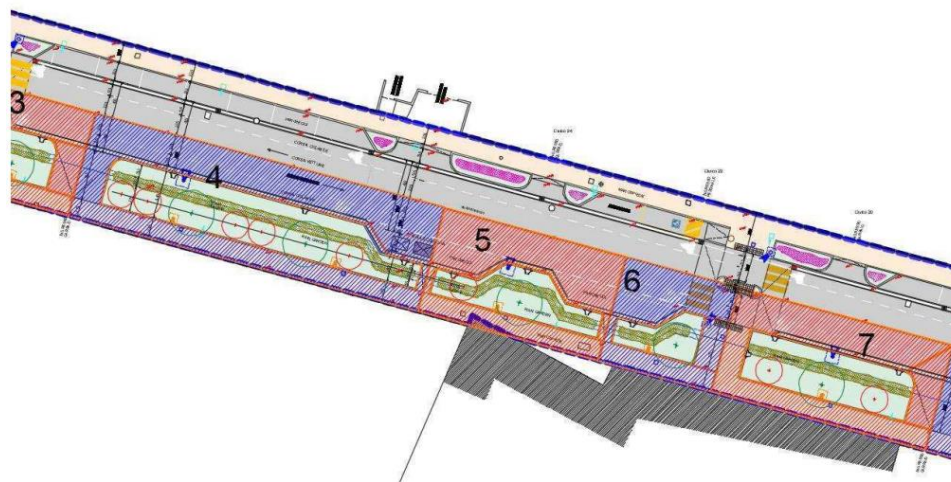
SUPERFICIE *rain garden*
1.060 mq

SUPERFICIE permeabile altra
265 mq

TOTALE SUPERFICIE DEPAVIMENTATA
1.325 mq

SUPERFICIE finitura con resina chiara
1.920 mq





Sono stati delineati i sottobacini drenati attraverso gli elementi SuDS di progetto

- tutti gli elementi retrofitting SuDS di progetto hanno un rapporto minimo area SuDS su area drenata maggiore del 2%, risultando perciò verificati;
- le dimensioni degli elementi SuDS di progetto permettono di intercettare, nell'accumulo superficiale, i primi 25-50 mm dell'evento di pioggia indipendentemente dall'intensità dello stesso, il carico inquinante veicolato dalle acque di prima pioggia è quindi efficacemente intercettato;

Gli elementi SuDS come aree di bioritenzione devono essere progettati per drenare in **24-48 ore**, in modo da evitare ristagni e per poter rifornire in breve tempo il volume a di accumulo per l'evento di pioggia successivo.

Si stima di intercettare, infiltrare e quindi rimuovere dall'attuale fognatura mista esistente circa **2.100 mc/anno** di pioggia

Progetto – Costi e tempi di realizzazione

COSTO TOTALE 1.272.936,56 €

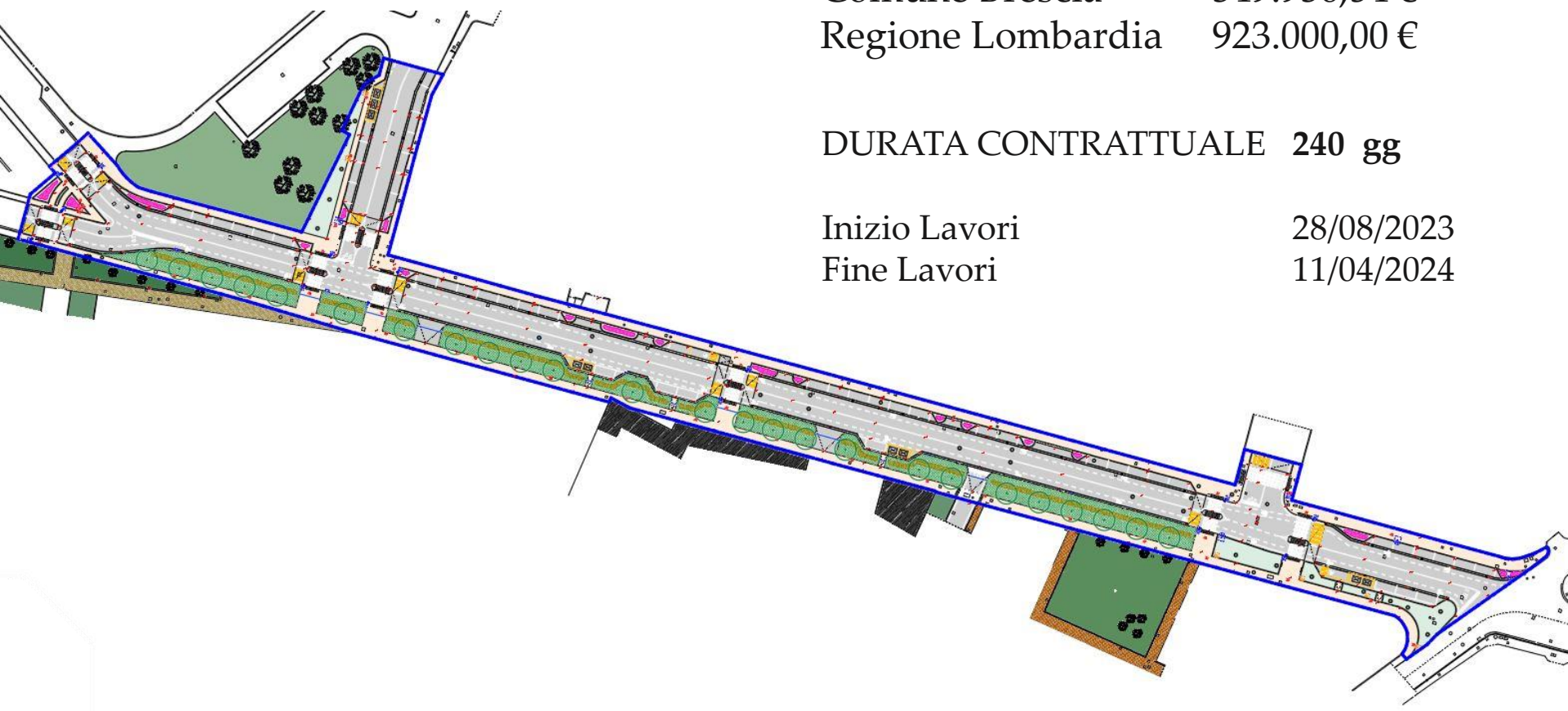
Comune Brescia 349.936,54 €

Regione Lombardia 923.000,00 €

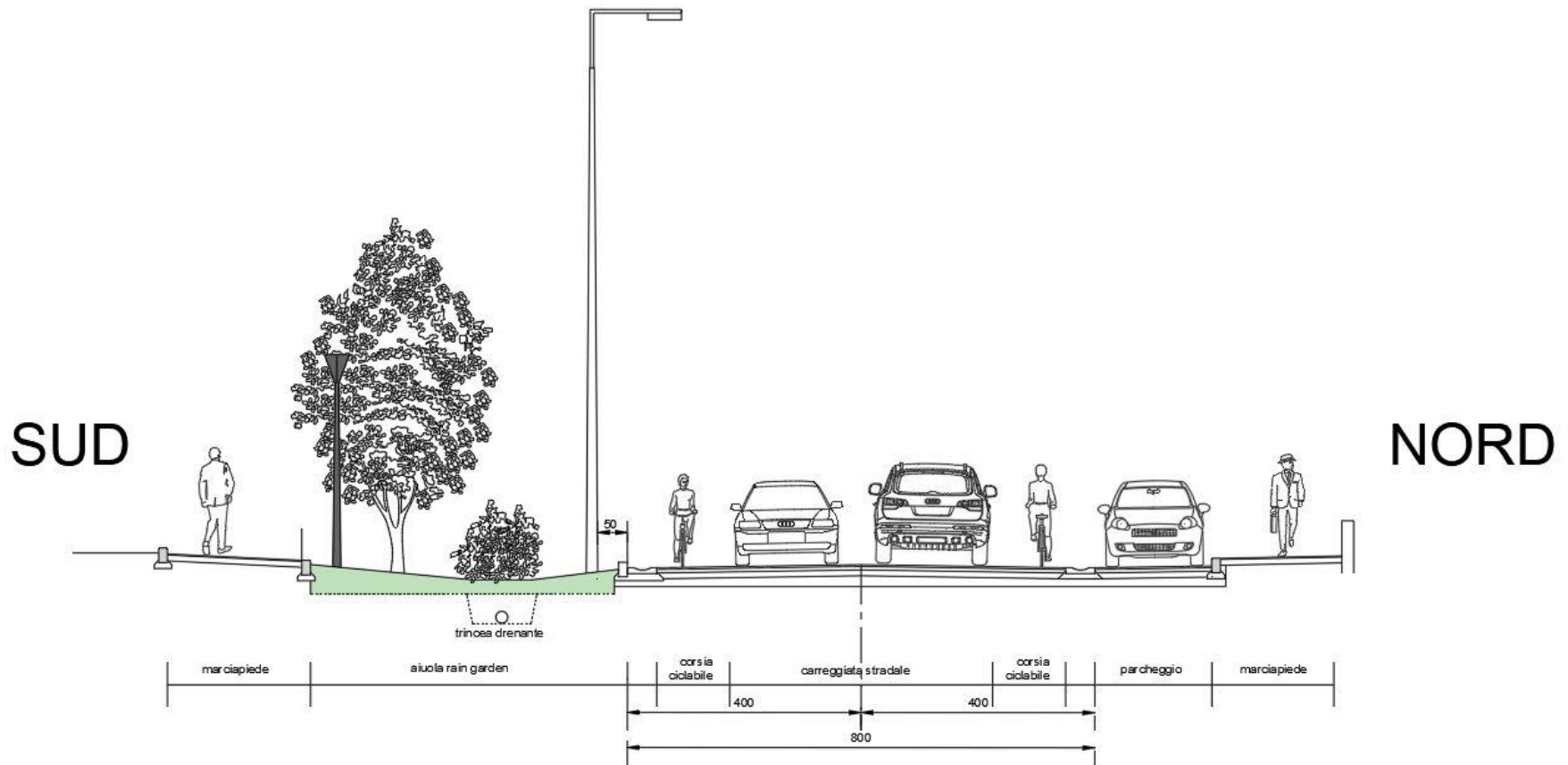
DURATA CONTRATTUALE 240 gg

Inizio Lavori 28/08/2023

Fine Lavori 11/04/2024



Progetto – sezione stradale tipo



CITTÀ SPUGNA

LA NUOVA VIA METASTASIO

Spazio e tempo all'acqua e permeabilità alla terra

SISTEMI PER IL DRENAGGIO SOSTENIBILE DELLE ACQUE PIOVANE

con l'obiettivo di evitare allagamenti in caso di forti piogge, scollegando la raccolta dell'acqua meteorica dal sistema fognario



POZZI PERDENTI

realizzati sotto il sedime stradale e funzionali al drenaggio dell'acqua raccolta dalle caditoie



RAIN GARDEN O GIARDINO DELLA PIOGGIA

è l'area resa permeabile dalla rimozione dell'asfalto, finalizzata alla raccolta, al filtraggio e alla depurazione naturale delle acque meteoriche

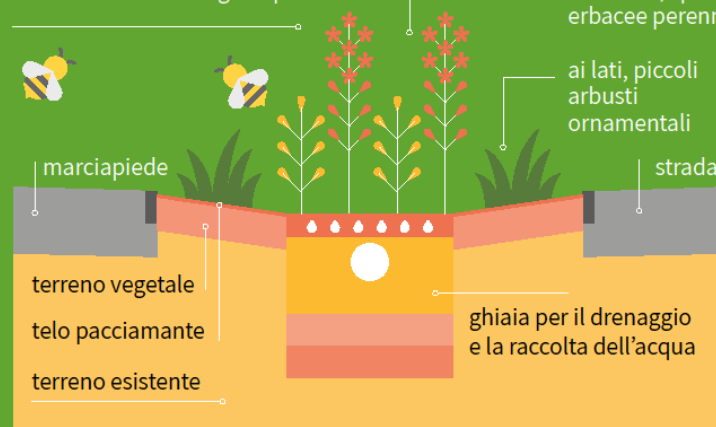
SCHEMA FUNZIONALE AIUOLE RAIN GARDEN →

2100 mc
di pioggia medi
annui intercettati
ed eliminati dalla
fognatura

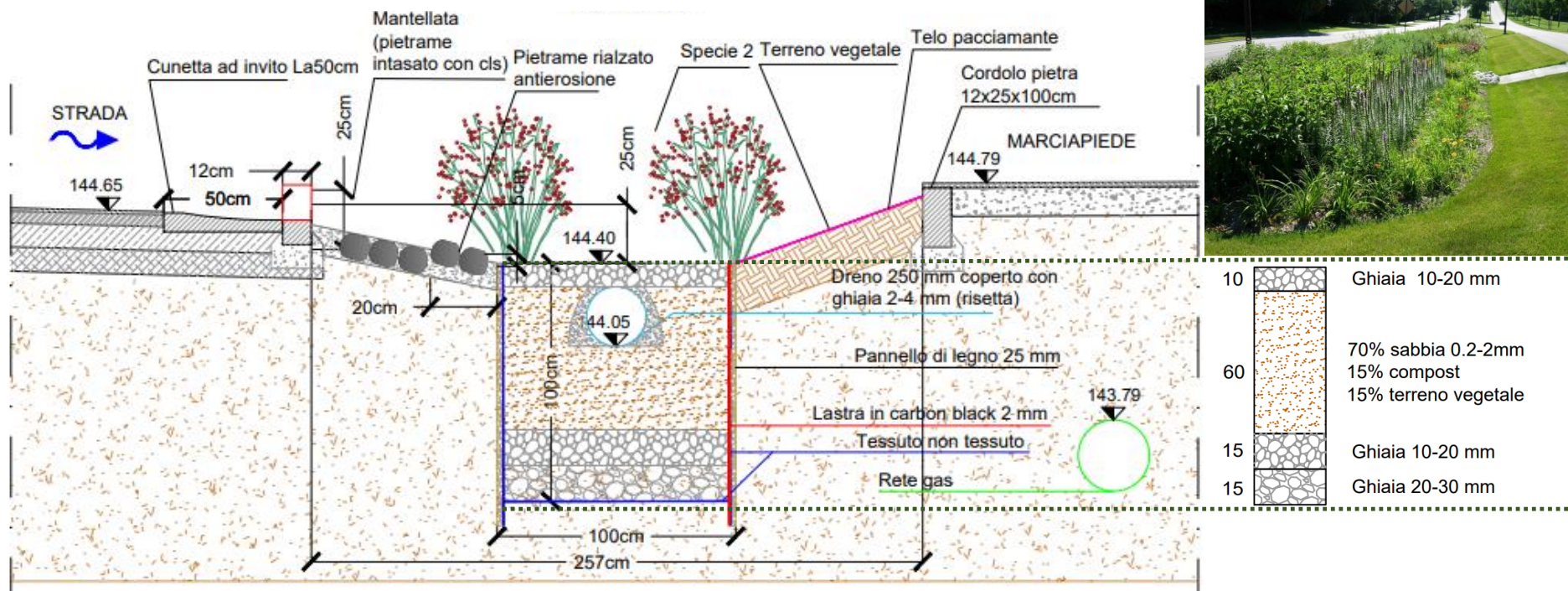
la vegetazione garantisce la stabilità
del suolo e trattiene gli inquinanti

sulla trincea
drenante, specie
erbacee perenni

ai lati, piccoli
arbusti
ornamentali



Rain garden



Le aree di **bioritenzione** (*rain garden*) forniscono un efficiente **trattamento delle acque** di prima pioggia, mediante la rimozione di:

- **Sedimenti fini:** vegetazione e strato di materiale inerte
- **Particolati sottili:** barriere filtranti e vegetazione
- **Inquinanti disciolti:** barriere filtranti e processi biologici

Post-intervento – stato di fatto



CITTÀ OASI

LA NUOVA VIA METASTASIO

Più ombra e più fresco, per mitigare l'isola di calore



FILARI ALBERATI di specie caducifoglie: acero riccio e platano



SIEPI ai lati dei rain garden, piccoli arbusti ornamentali: cotognastro, rosmarino prostrato e crespolina. Sui rain garden, specie erbacee perenni: molinia altissima, fior di orchidea, raspo, festuca azzurra, echinacea



PRATO RUSTICO mix di graminacee: loietto, festuca rossa, erba fienarola

+ BIODIVERSITÀ

nuovi habitat secondari per favorire la diffusione della piccola fauna

+ OMBRA

per il benessere delle persone e per migliorare il microclima urbano

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA con la traspirazione

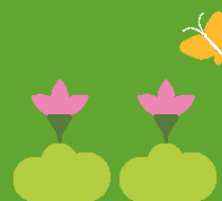
DEPURAZIONE DELL'ARIA con trattenimento delle polveri sottili

DEPURAZIONE DEL SUOLO dagli inquinanti organici



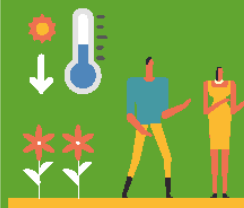
AIUOLE CON ROSETI

resistenti a lunghi periodi di siccità e a periodi prolungati di pioggia. Favoriscono la diffusione degli insetti con le loro vistose fioriture



PERCORSI PEDONALI IN RESINA CHIARA

I marciapiedi in asfalto con finitura in resina di colore chiaro riducono le alte temperature estive



Post-intervento – stato di fatto



Post-intervento – stato di fatto



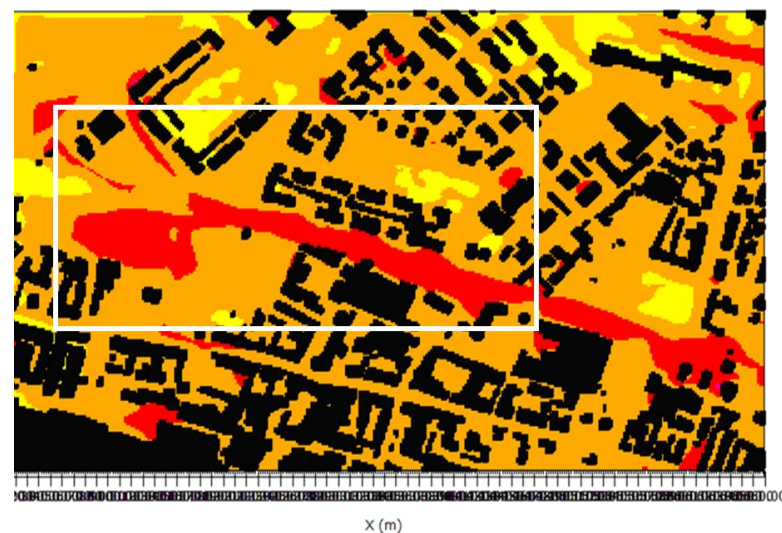
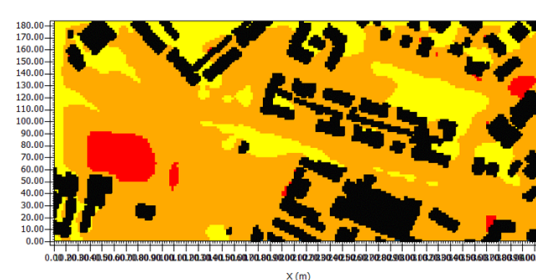
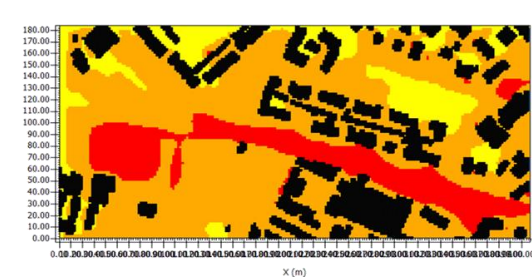
Post-intervento – stato di fatto



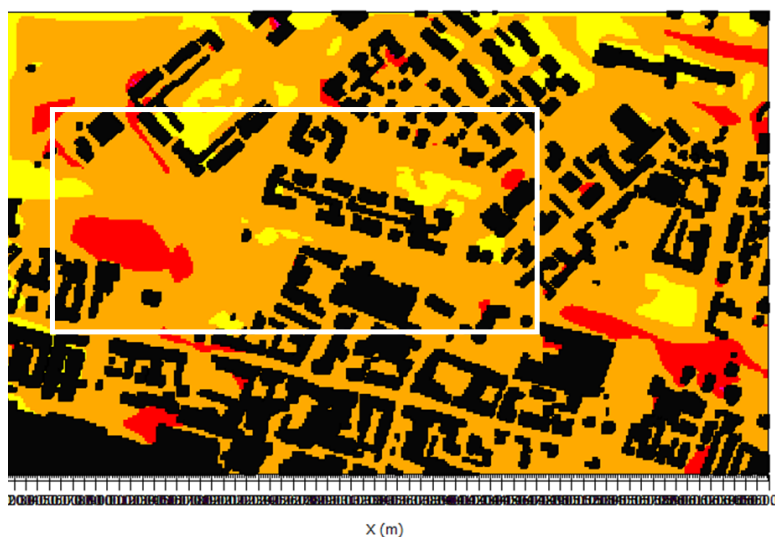
Post-intervento – stato di fatto



Temperatura dell'aria stimata



Pre-intervento



Post-intervento

CITTÀ PER LE PERSONE

Spazi ancora più vivibili per incontrarsi e favorire la mobilità lenta

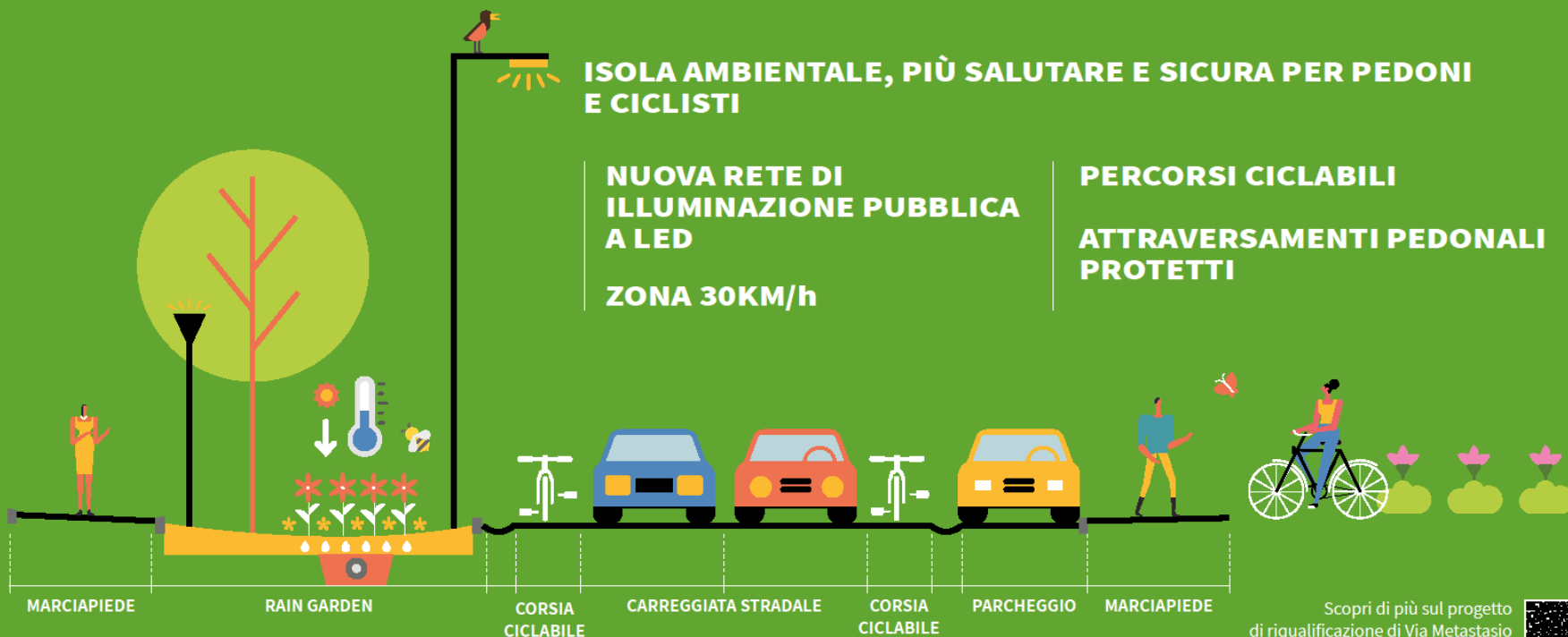
ISOLA AMBIENTALE, PIÙ SALUTARE E SICURA PER PEDONI E CICLISTI

**NUOVA RETE DI
ILLUMINAZIONE PUBBLICA
A LED**

ZONA 30KM/h

PERCORSI CICLABILI

**ATTRAVERSAMENTI PEDONALI
PROTETTI**



Post-intervento – stato di fatto





Grazie dell'attenzione