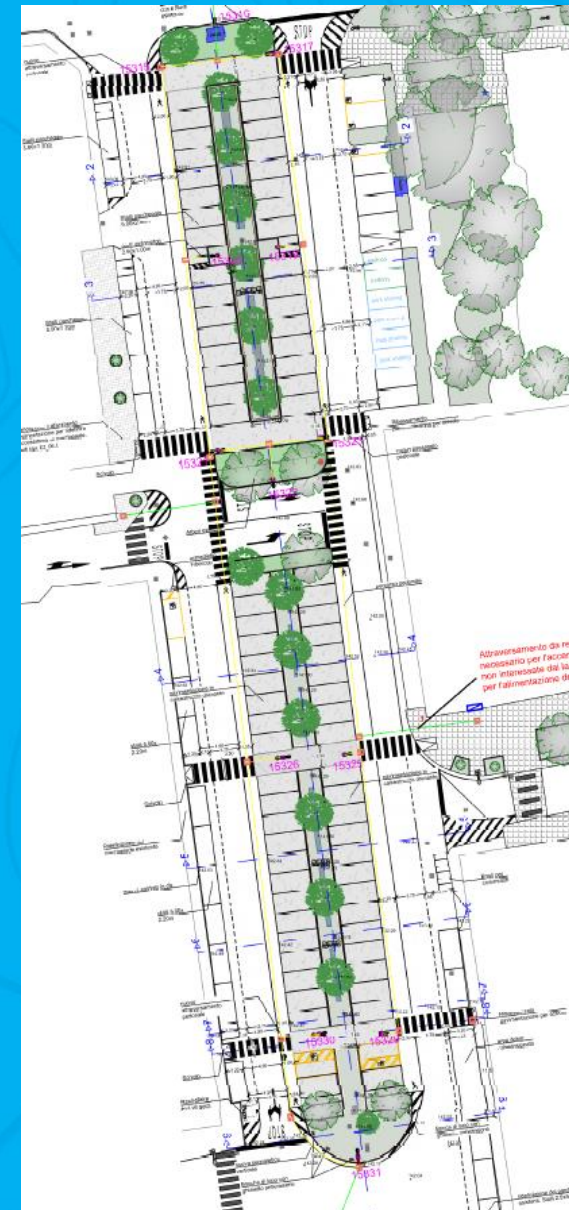


RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

RUP Ing. Marco Callerio

DL: Ing. Maria Rago

Progettista: Iridra S.r.l.



INTRODUZIONE

Gli effetti dei cambiamenti climatici sono una minaccia globale sempre più evidente e hanno tra le cause più rilevanti la **forte pressione antropica sull'ambiente generata dalle aree urbane**. Gli accordi di Parigi 2015 e l'Agenda 2030 per la sostenibilità definiscono impegni cui tutte le città devono contribuire per **affrontare gli effetti sui cambiamenti climatici globali**. Ma ogni città deve fare fronte anche a rilevanti effetti ambientali locali.

Tra i temi di maggior rilevanza nell'area metropolitana si possono annoverare:

- **Degradazione** delle risorse naturali
- **Fragilità** del territorio
- **Cambiamenti climatici**
- **Aumento dei costi** di produzione



Di contro, abbiamo:

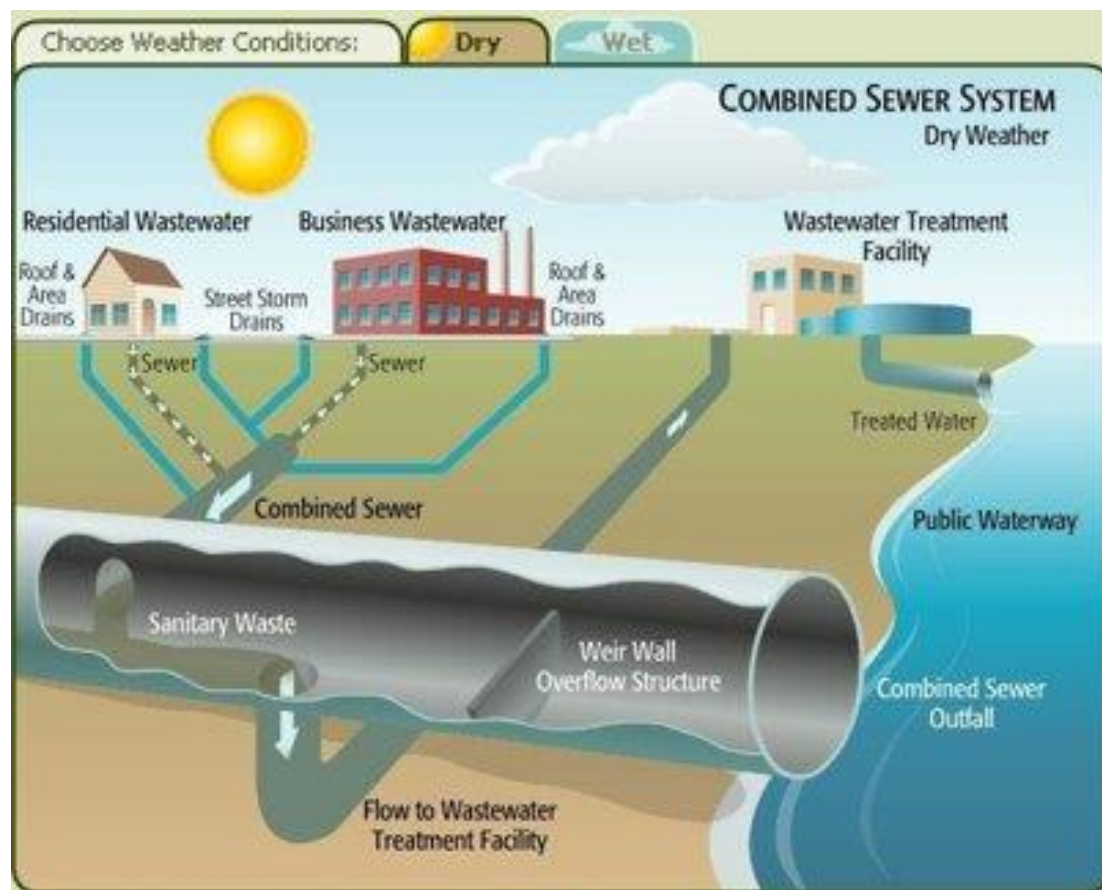
- Quadro normativo «**incentivante**»
- **Sensibilità** dell'opinione pubblica verso i temi ambientali
- **Finanziamenti premianti soluzioni green** (PNRR, Bando rigenerazione, bando de-impermeabilizzazione)
- Riconoscimento del **ruolo** delle water utility nella gestione del rischio idraulico in ambito urbano

È pertanto fondamentale **partire dalle città per contrastare i cambiamenti globali**. A tal proposito, CAP e CMM hanno avviato una strategia per invertire il modello urbanistico e **trasformare le aree urbanizzate da sorgenti di inquinamento e parte responsabile delle cause, a “spugne”** che possano in parte assorbirlo e che possano accrescere la resilienza dei centri abitati contro le calamità naturali oltre che ovviamente con il tempo a prevenirle.

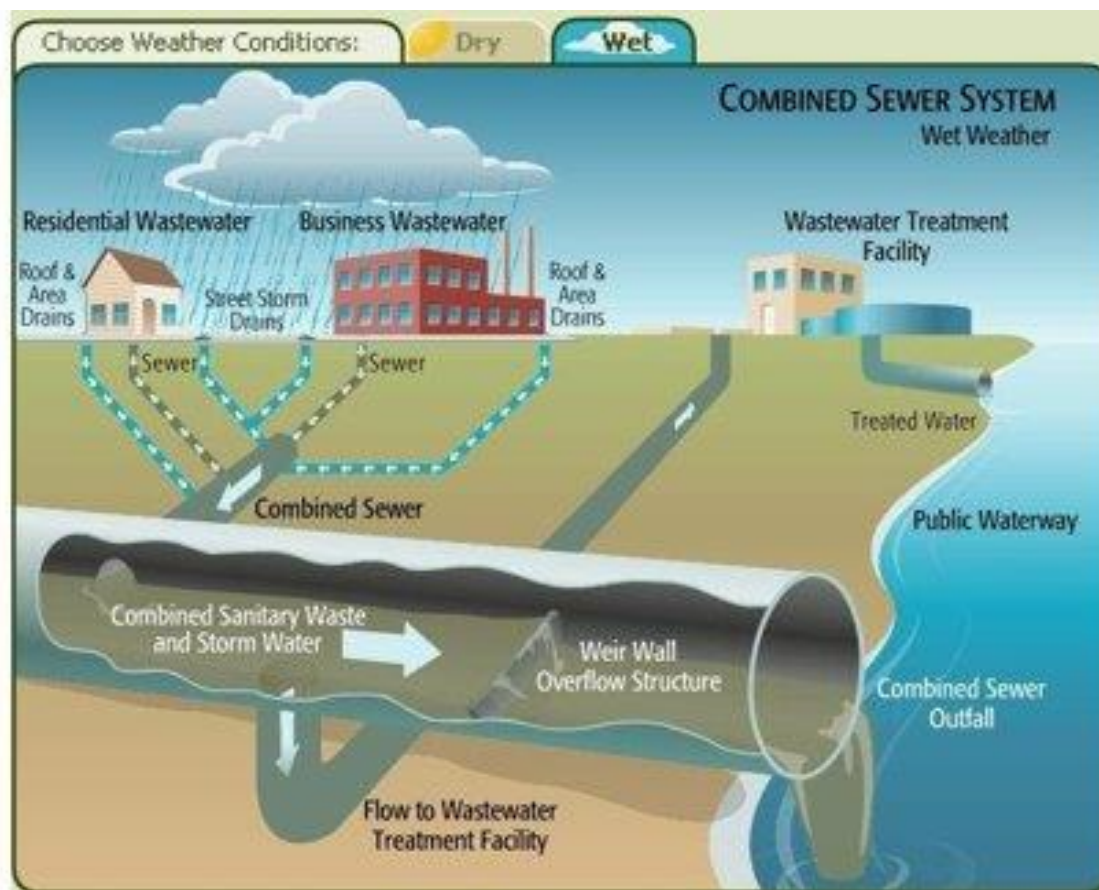


COME FUNZIONA UN SISTEMA FOGNARIO?

IN TEMPO ASCIUTTO

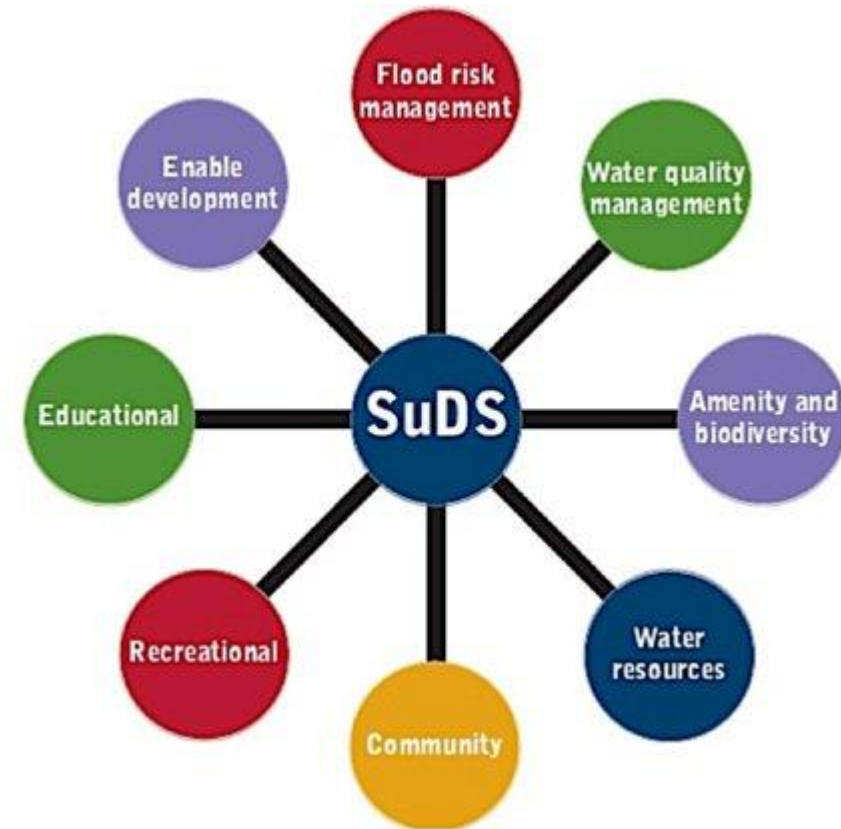


IN TEMPO DI PIOGGIA

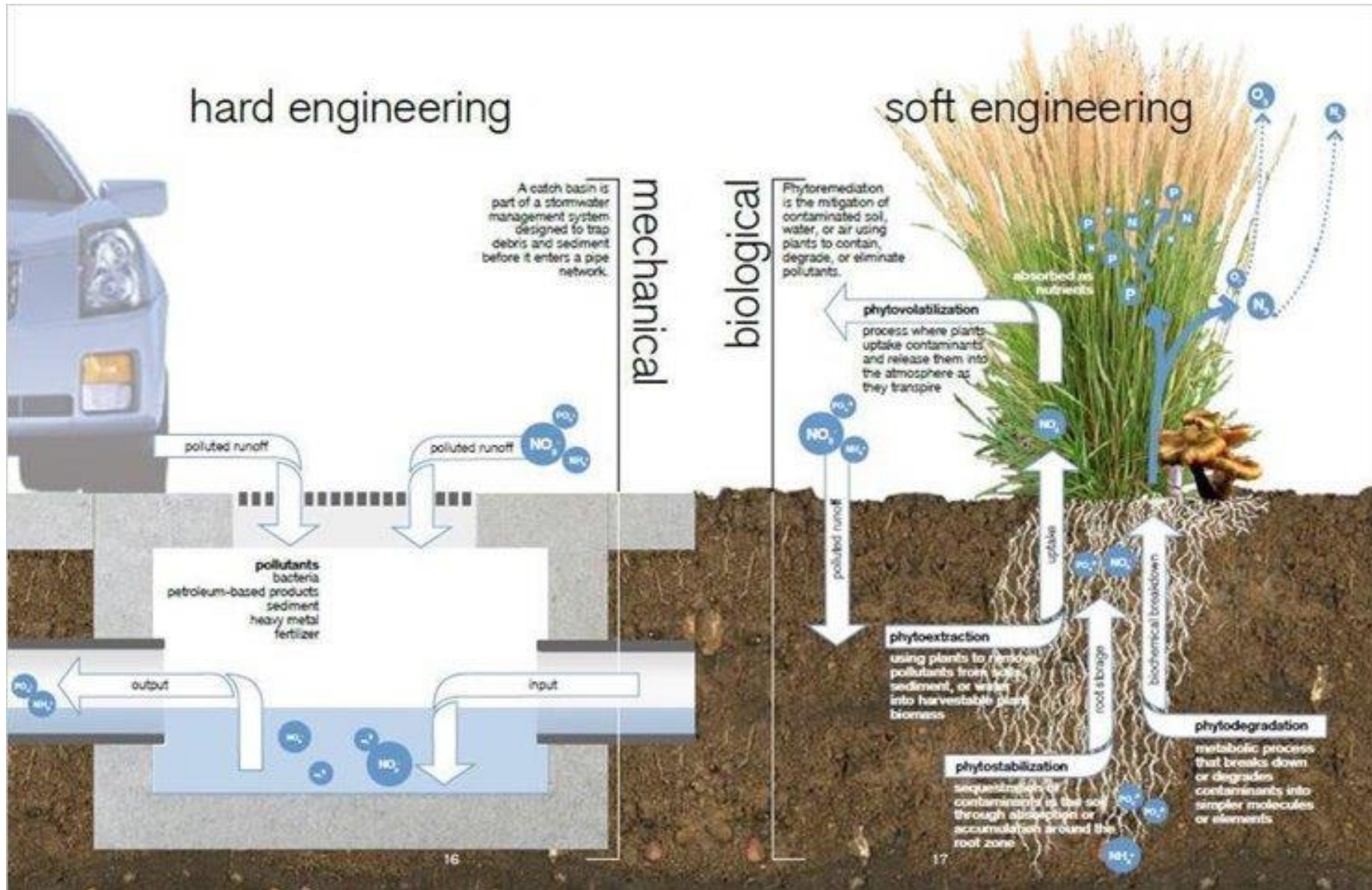


DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (SuDS)

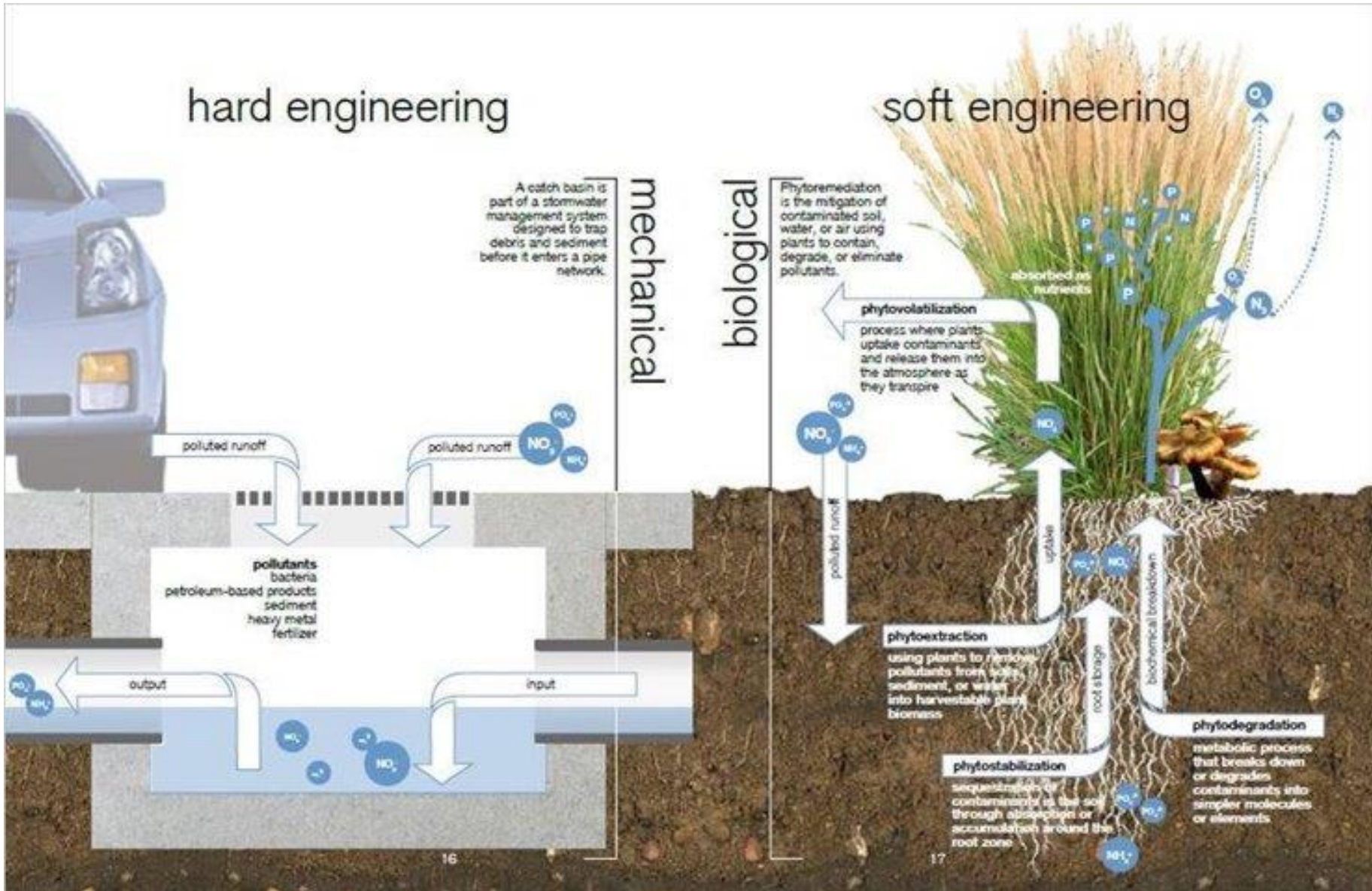
- Legge regionale 15 marzo 2016 - n. 4
Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua
- Art.7 – **drenaggio urbano sostenibile**: sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e **buone pratiche** volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici ricettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e a ridurre il degrado qualitativo delle acque



DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (SuDS)



DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE (SuDS)



TECNOLOGIE UTILIZZATE NEI SuDS

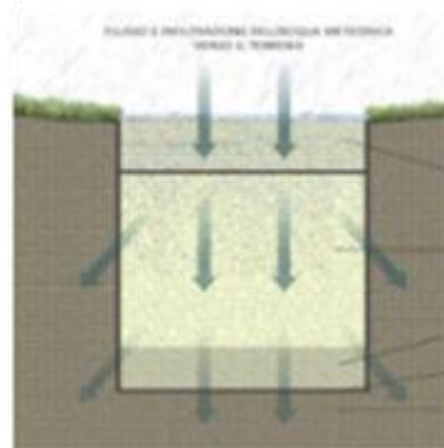
CANALI VEGETATI



PAVIMENTAZIONI PERMEABILI



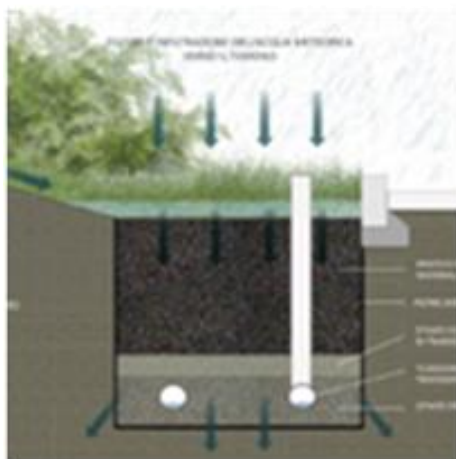
TRINCEE INFILTRANTI



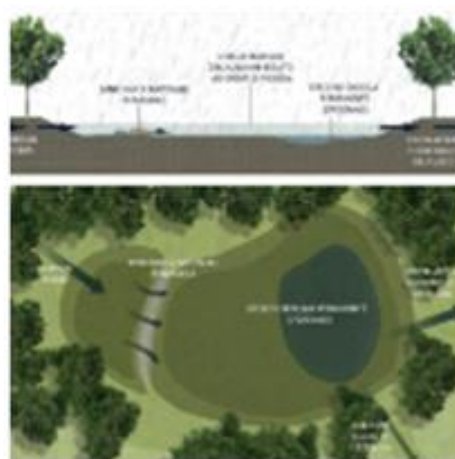
STAGNI E ZONE UMIDE/FITODEP.



AREE DI BIORITENZIONE VEGETATE



BACINI DI DETENZIONE



BOX ALBERATI FILTRANTI



TECNOLOGIE UTILIZZATE NEI SuDS

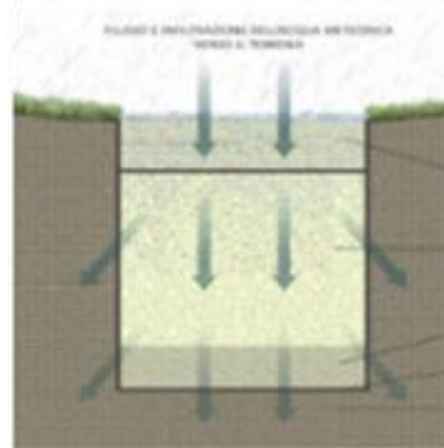
CANALI VEGETATI



PAVIMENTAZIONI PERMEABILI



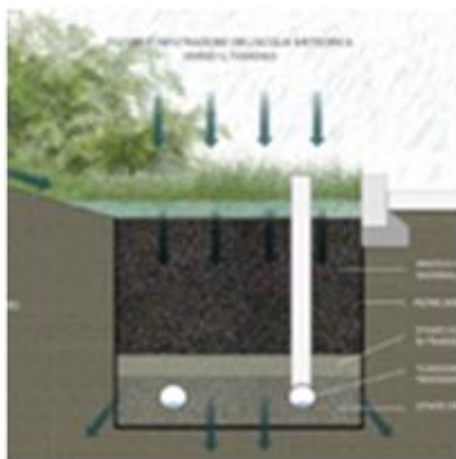
TRINCEE INFILTRANTI



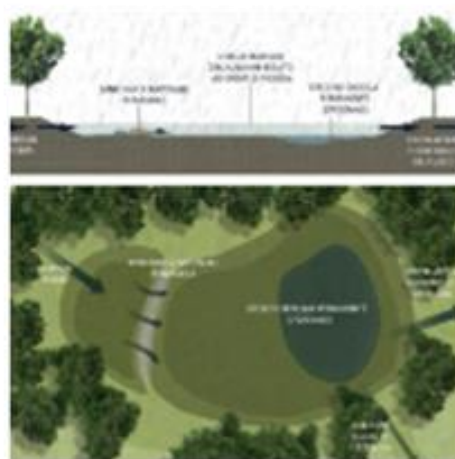
STAGNI E ZONE UMIDE/FITODEP.



AREE DI BIORITENZIONE VEGETATE



BACINI DI DETENZIONE



BOX ALBERATI FILTRANTI



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

STATO DI FATTO

L'area oggetto di studio comprende il piazzale asfaltato con i parcheggi a pettine delimitati dalle aiuole e intervallati per tutta la lunghezza della piazza da una fascia asfaltata di larghezza 4 m non utilizzata.

Attualmente le acque di pioggia che cadono sull'area di interesse sono raccolte mediante le caditoie presenti lungo strada e nella fascia asfaltata centrale.



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

OBIETTIVI DEL PROGETTO

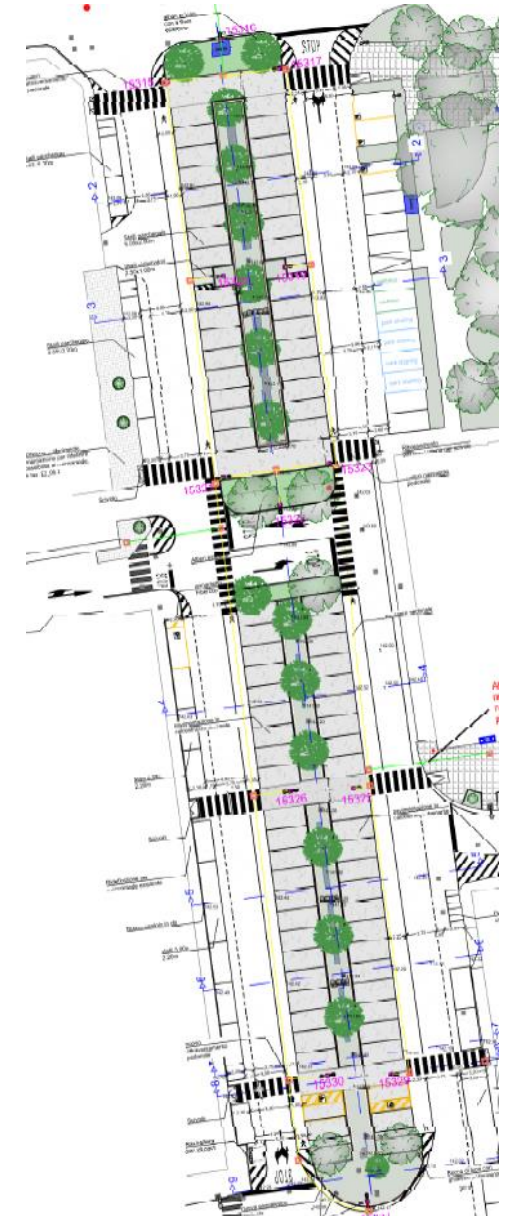
AMBIENTALI

- Riduzione runoff
- Trattamento inquinanti
- Ombreggiatura e raffrescamento
- Habitat urbani

SOCIALI

- Salute e benessere
- Miglioramento paesaggistico
- Aumento socialità

- Tipologia NBS prevalente: **parcheggi permeabili e associati a sistemi di bioritenzione**
- **Area rigenerata: 1496 m2**
Di cui: verde 357m2
Drenata: 1139 m2
- Numero nuove piante: **n.15 nuove alberature e n.39 nuovi arbusti, numerose piccole piante** interne al rain garden



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

FINANZIAMENTO DELL'OPERA

Il progetto, approvato con **Delibera di Giunta n. 91 del 29/07/2025** rientra tra gli interventi finalizzati alla "**De-impermeabilizzazione e rinverdimento di aree pubbliche per la mitigazione e l'adattamento dei cambiamenti climatici**" in attuazione della DGR 5135/2021.

L'importo totale dell'opera è di **€ 430.000**

Di cui:

➤ **€ 387.000 finanziati da REGIONE LOMBARDIA**

➤ **€ 43.000 finanziati dal COMUNE DI BRESCO**



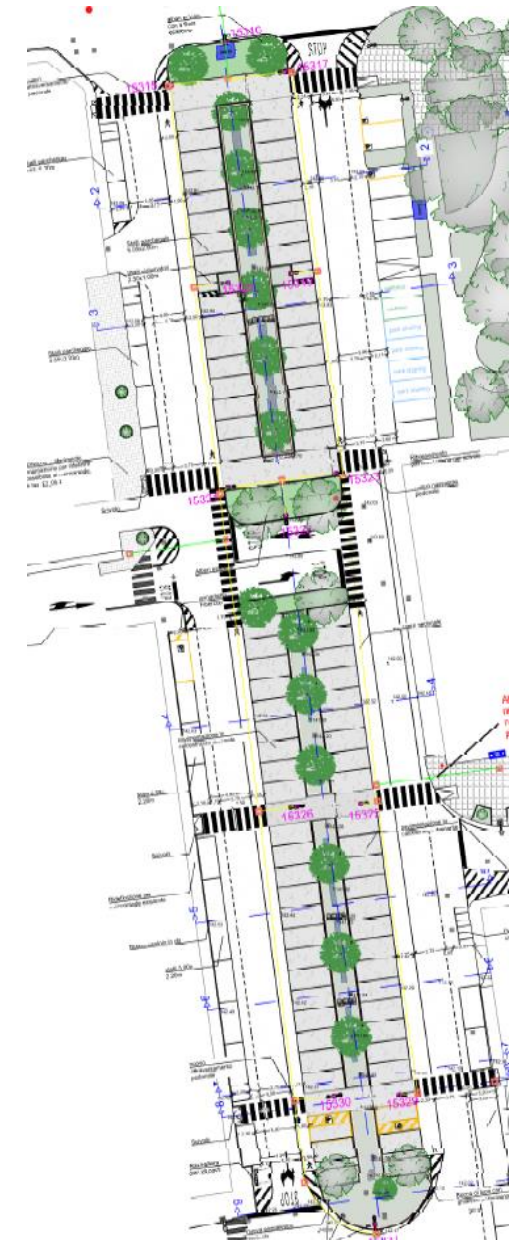
Regione
Lombardia



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

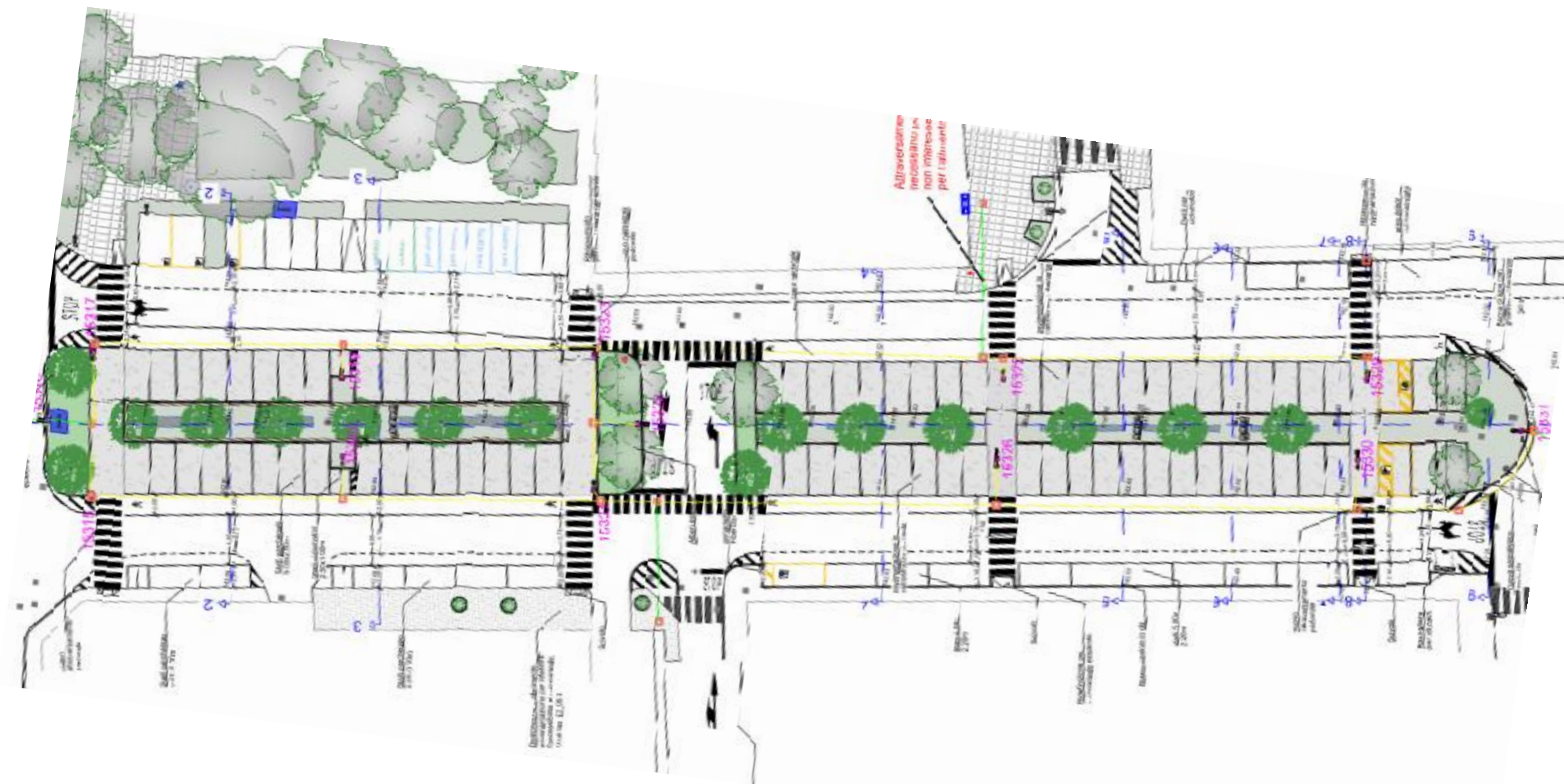
GLI INTERVENTI PREVISTI SONO I SEGUENTI:

- ❖ Sostituzione della pavimentazione impermeabile in asfalto dei parcheggi centrali con pavimentazione permeabile;
- ❖ Inserimento di aree di bioritenzione nella fascia attualmente asfaltata al centro degli stalli dei parcheggi;
- ❖ Utilizzo della rete fognaria bianca esistente per lo scarico di troppo pieno degli elementi SuDS;
- ❖ Rifacimento della segnaletica orizzontale;
- ❖ Razionalizzazione degli stalli di sosta;
- ❖ Rifacimento di alcuni marciapiedi e realizzazione di scivoli per disabili;
- ❖ Rifacimento della pavimentazione stradale di tutta l'area circostante i parcheggi centrali;
- ❖ Spostamento di un albero di III grandezza e piantagione di 15 nuove alberature, arbusti ed erbacee;
- ❖ Creazione di nuove aree verdi.



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

PLANIMETRIA ARCHITETTONICA DI PROGETTO

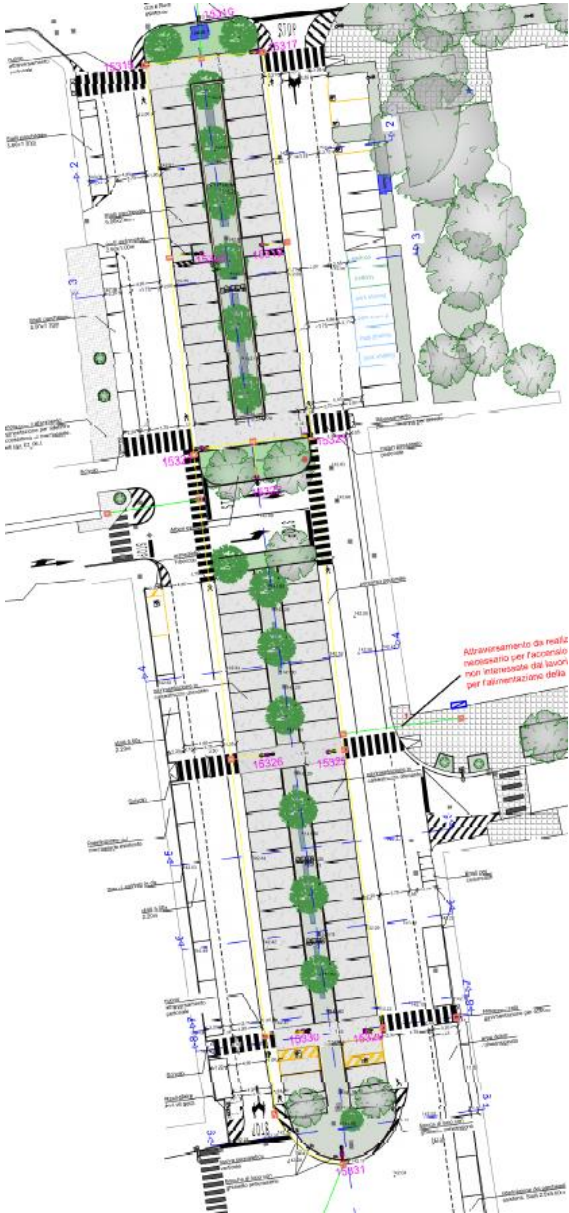


RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

PIANTUMAZIONI

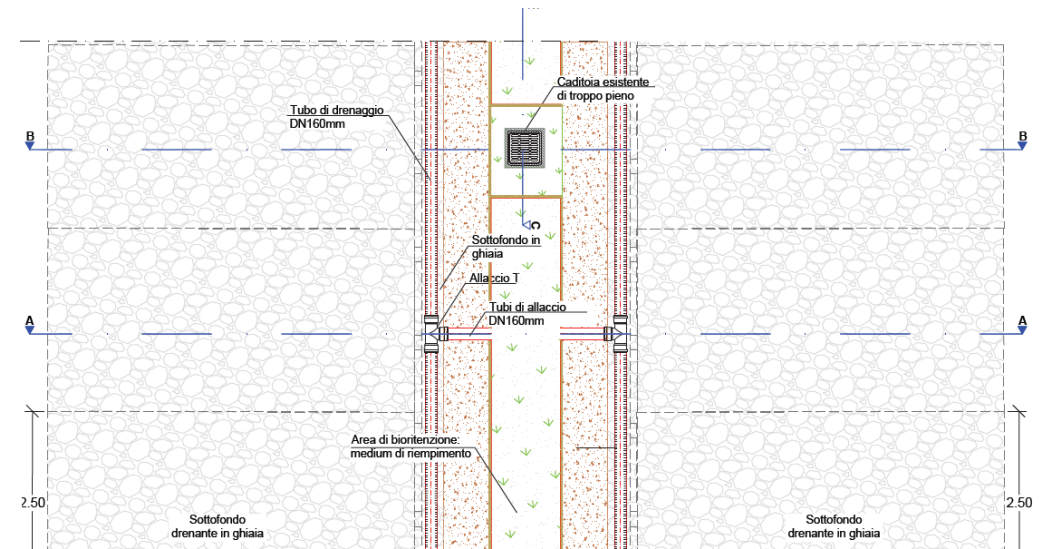
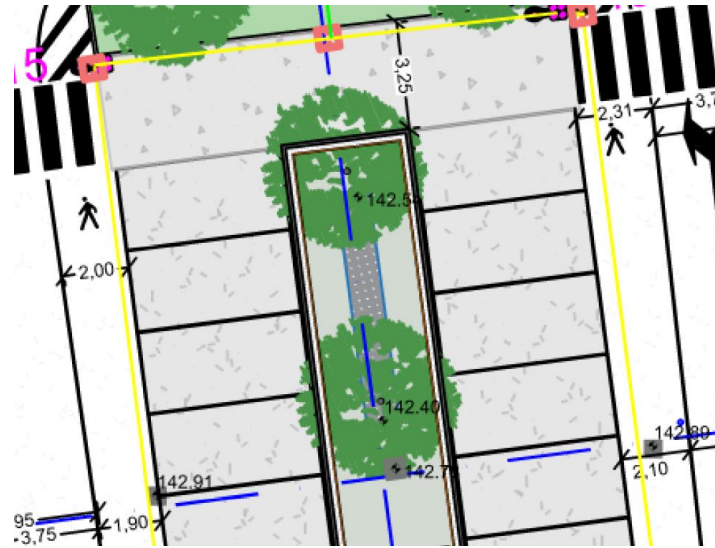
Le aree di bioritenzione saranno piantumate con piante erbacee, arbusti e alberi, ed è prevista la **realizzazione di nuove aree verdi** piantumate con alberi e arbusti **nell’isola a nord** all’incrocio con via Corridoni, attualmente in asfalto e **l’allargamento di una delle aiuole** in corrispondenza **dell’incrocio con via S. Giacomo**. In totale saranno piantumati 15 nuovi alberi

1-8 A-B	Aree con piante perenni (vedi rif. tabelle)
Mc	<i>Muhlenbergia capillaris</i> (n.310)
Nt	<i>Narcissus tazetta</i> (n.151)
Pf	<i>Phlomis fruticosa</i> (n.381)
Rf	<i>Rudbeckia fulgida</i> (n.288)
Sb	<i>Stachys byzantina</i> (n.288)
Vb	<i>Verbena bonariensis</i> (n.48)
	Abusti: <i>Callicarpa bodinieri</i> (n.12)
	Abusti: <i>Abelia grandiflora</i> (n.27)
	Alberi esistenti
	Alberi in progetto
Aa	<i>Acer campestre</i> (n.1)
Gt	<i>Gleditsia triacanthos skyline</i> (n.12)
Pp	<i>Parrotia persica</i> (n.2)
	Alberi trapiantati: <i>Lagerstroemia indica</i> (n.1)

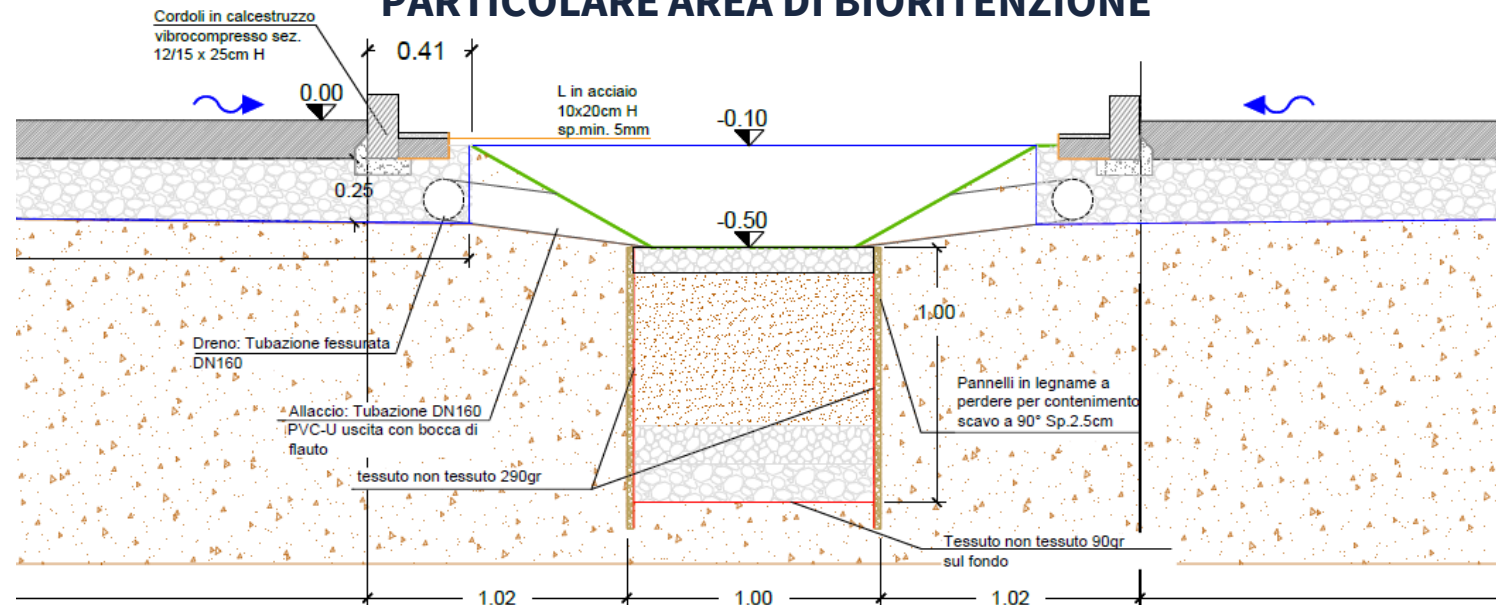


RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

PARTICOLARE PARCHEGGI DRENANTI



PARTICOLARE AREA DI BIORITENZIONE



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

RIFACIMENTO MARCIAPIEDE

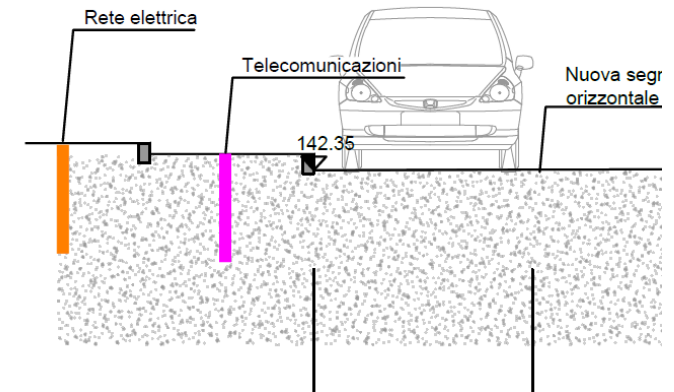
Rifacimento del marciapiede, che attualmente si trova su due livelli, in modo da ottenere un marciapiede su un livello unico



SEZIONI A CONFRONTO

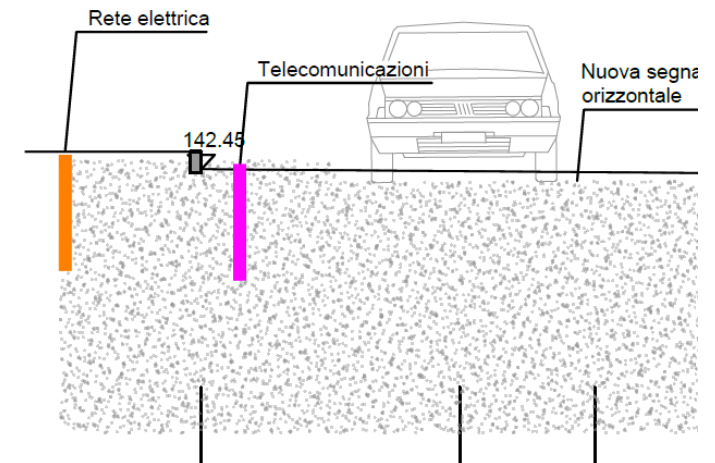
SEZIONE 7-7: STATO DI FATTO

Scala 1:75



SEZIONE 7-7: STATO DI PROGETTO

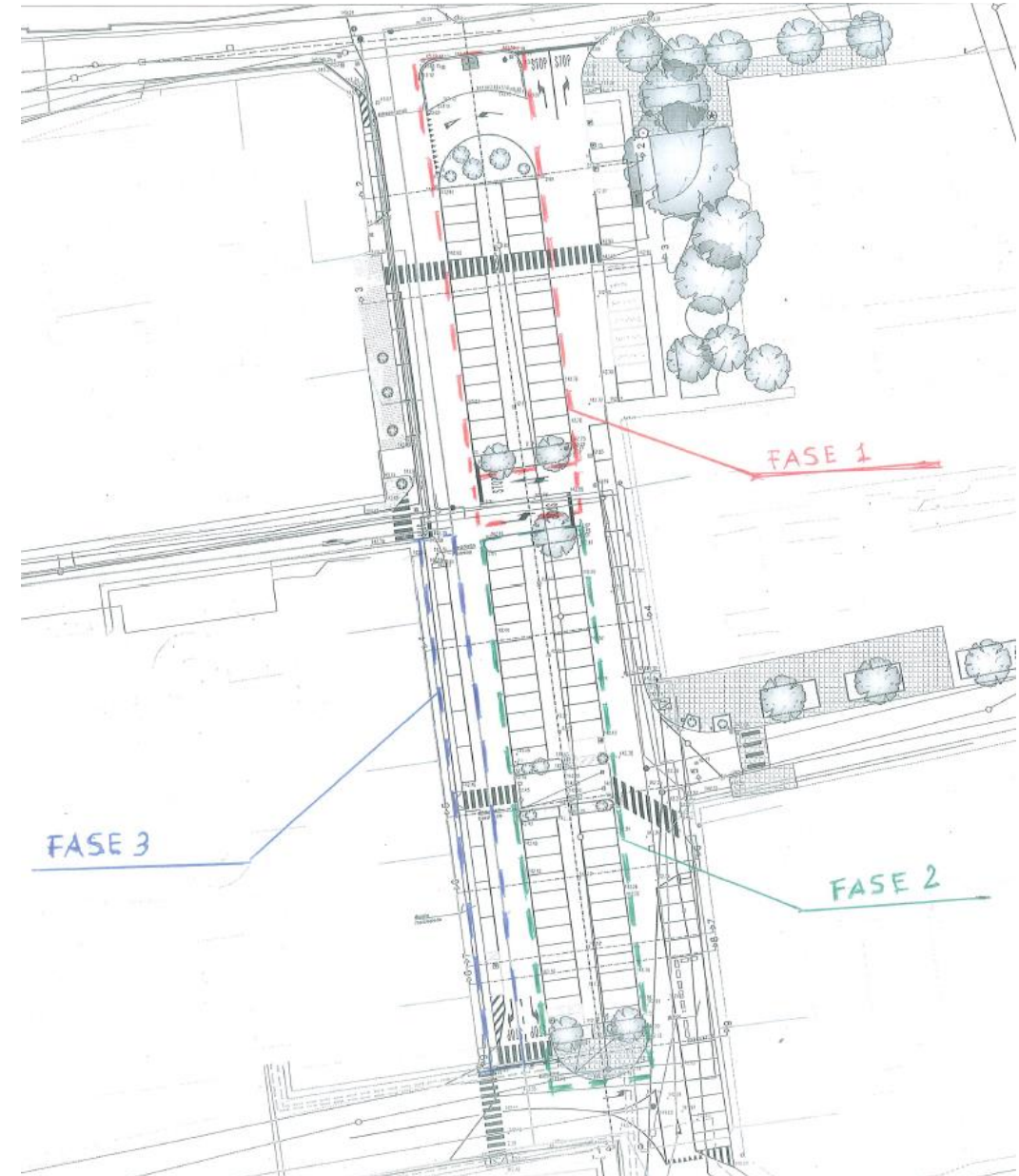
Scala 1:75



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

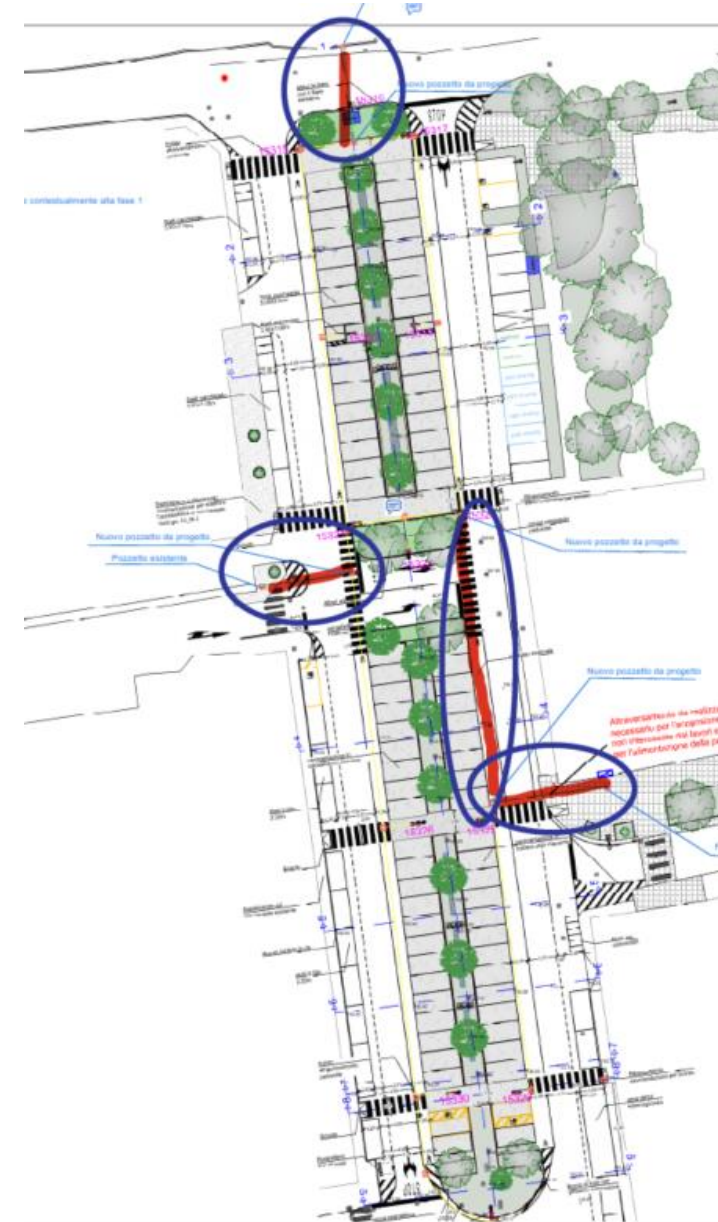
FASE DI LAVORO

- **FASE 0:** REALIZZAZIONE ALLACCI ILLUMINAZIONE PUBBLICA PER PARZIALIZZAZIONE DEL SISTEMA
- **FASE 1:** LAVORI SU PARCHEGGIO NORD
- **FASE 2:** LAVORI SU PARCHEGGIO SUD
- **FASE 3:** LAVORI SU MARCIAPIEDE
- **FASE 4:** LAVORI DI RIASFALTATURA AREA RESTANTE DELLA PIAZZA



RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ CON PAVIMENTAZIONI PERMEABILI E AREE DI BIORITENZIONE VEGETALE

FASE 0: REALIZZAZIONE ALLACCI ILLUMINAZIONE PUBBLICA PER EVITARE SPEGNIMENTO SIMULTANEO DI TUTTA LA PIAZZA E LIMITARE IL DISAGIO ALLA CITTADINANZA



Grazie per l'attenzione

GRUPPO CAP

Via Rimini 38
20142 Milano

www.gruppocap.it

