

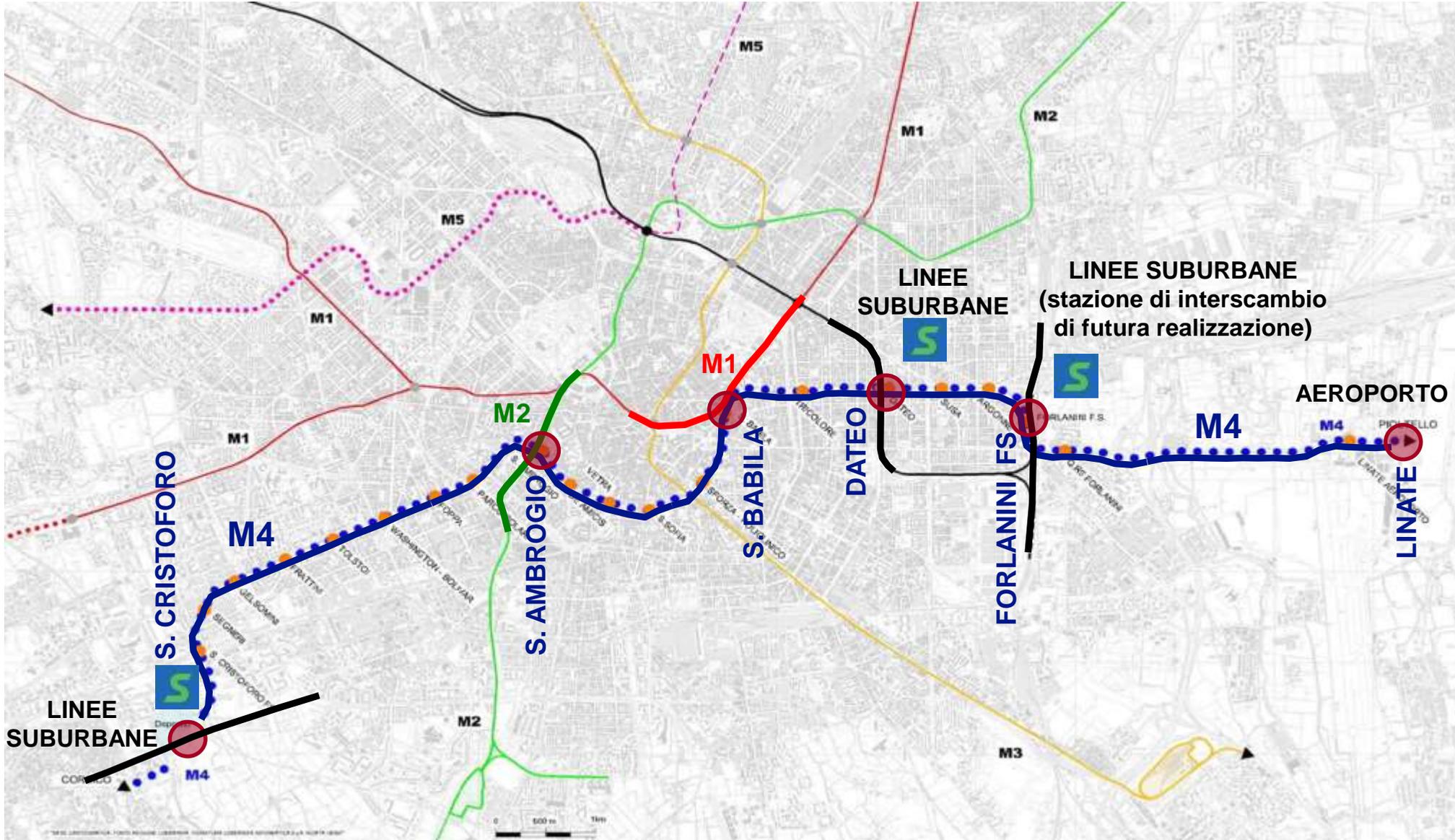
# M4 LA LINEA BLU

**Cantieri De Amicis – Ticinese – Vetra**

26 maggio 2016



Milano



## Caratteristiche generali

- **15 km** circa di estensione
- **21 stazioni**
- **86 milioni** di passeggeri l'anno
- **30 manufatti di linea**
- **1 deposito-officina** a San Cristoforo
- **47 veicoli** (40+7 di scorta) bidirezionali composti da 4 casse intercomunicanti
- armamento: Milano massivo (tratta centrale) e Milano modificato (tratte esterne)
- **5 punti di interscambio**: S. Cristoforo FS, Sant'Ambrogio M2, San Babila M1, Dateo Passante FS, Forlanini FS
- **2 gallerie di linea a binario singolo**: diametro di scavo 6,50 m (tratte esterne) diametro di scavo 9,15 m (tratta centrale)
- linea di contatto: terza rotaia

## Cos'è un manufatto?

Opera tra una stazione e l'altra, non accessibile al pubblico, che ospita locali tecnici, sistemi di ventilazione, uscite di sicurezza e accessi di pronto intervento per VVFF.

## Caratteristiche prestazionali

- cadenzamento di esercizio nelle ore di punta: 90 s
- cadenzamento minimo: 75 s
- capacità di trasporto massima: 24.000 pphpd
- velocità massima: 80 km/h
- velocità commerciale:  $\geq 30$  km/h

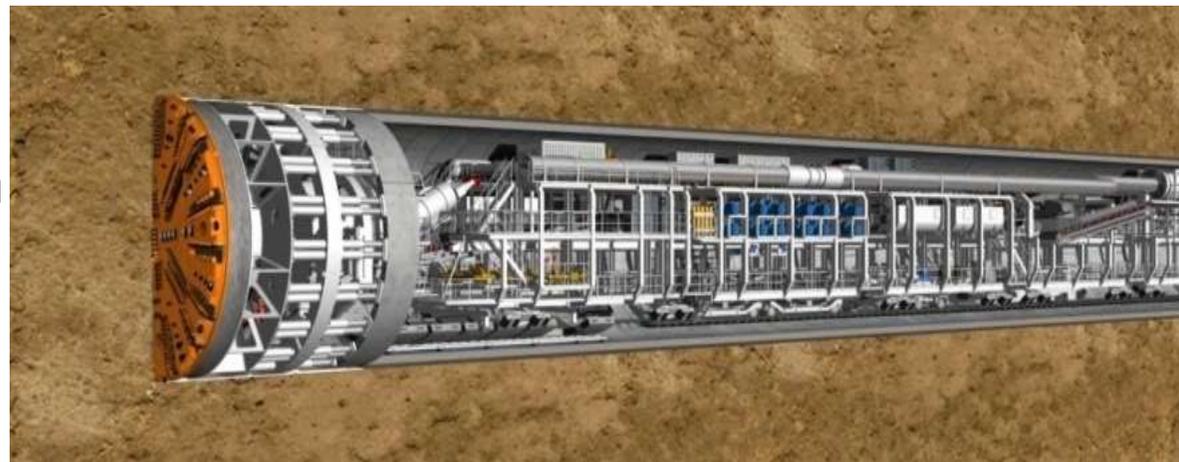
- Scavo per la realizzazione della **M2** in via Olona



- Scavo per la realizzazione della **M2** in S. Ambrogio



- La talpa (**TBM - tunnel boring machine**) permette di realizzare lo scavo e il rivestimento delle gallerie direttamente nel sottosuolo.
- La TBM è uno scudo meccanizzato di forma cilindrica con una testa rotante, che si sposta nel sottosuolo come un lombrico: il materiale scavato viene raccolto all'interno di una camera posta alle spalle della testa rotante e poi portato tramite nastro trasportatore sino al pozzo di estrazione.
- L'uso delle TBM riduce il numero di scavi a "cielo aperto", che producono un maggiore impatto sull'occupazione in superficie e sulla viabilità durante i lavori.

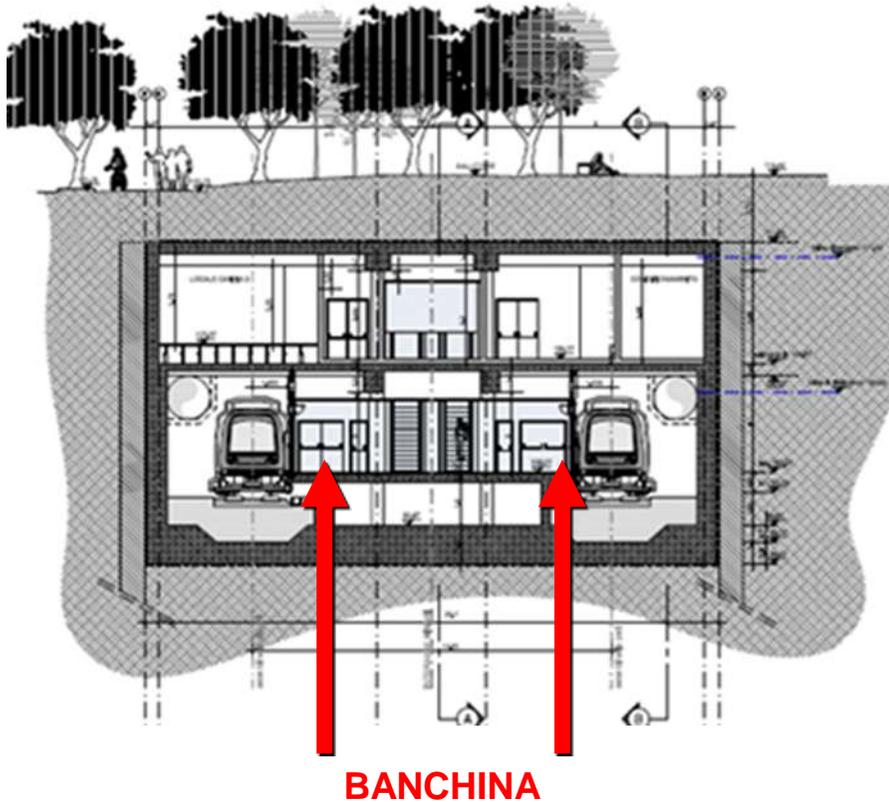


- Per la realizzazione della **M4** vengono utilizzate TBM di diametro differente, a seconda della tratta oggetto di scavo:

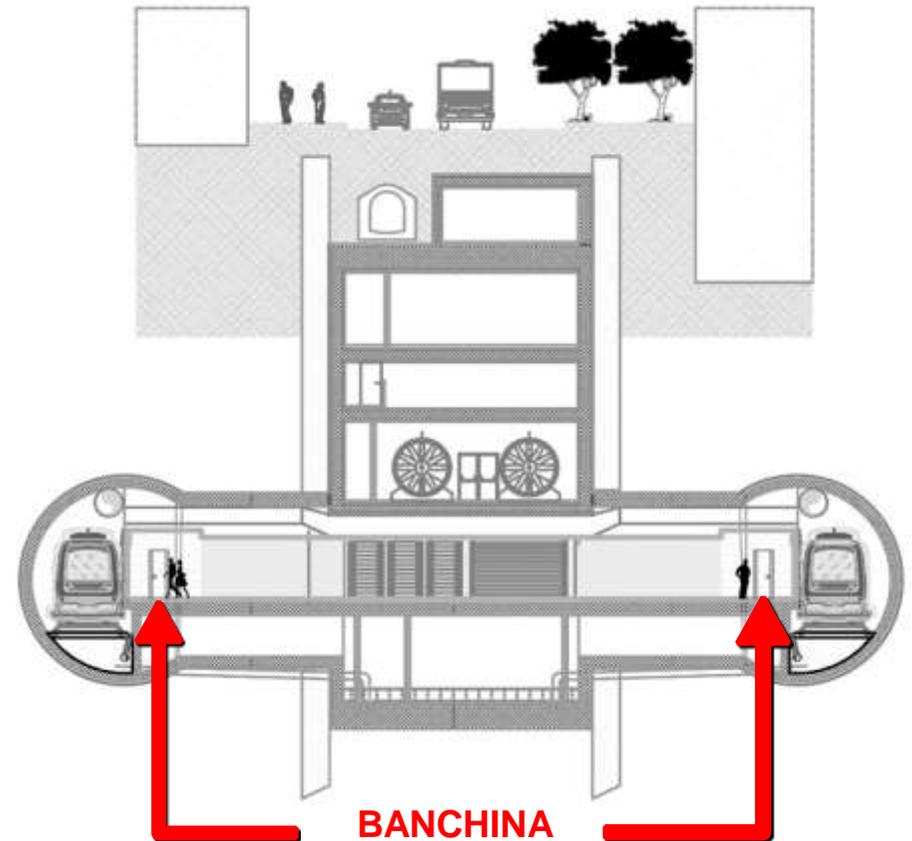
Ø TBM	Ø Galleria	Tratta	Alloggiamento
9,15 mt	8,15 mt	Tricolore - Solari	Rotaia e banchina
6,36 mt	5,50 mt	Linate - Tricolore Solari - S.Cristoforo	Rotaia

- L'utilizzo di una **TBM di diametro maggiore** semplifica la realizzazione delle stazioni nella tratta Centrale della città, dove risulterebbe difficile fare gli allarghi per la banchina, che invece restano all'interno della galleria.

## Galleria tratta esterna



## Galleria tratta centrale



# I cantieri del Centro

**7 manufatti**

**6 stazioni**

- Manufatto SAN VITTORE
- Stazione S. AMBROGIO
- Manufatto DE AMICIS
- Stazione DE AMICIS
- Manufatto TICINESE
- Stazione VETRA
- Manufatto VETTABBIA
- Stazione SANTA SOFIA
- Manufatto SAN CALIMERO
- Stazione SFORZA POLICLINICO
- Manufatto AUGUSTO
- Stazione SAN BABILA
- Manufatto S. DAMIANO

## Attività eseguite

- Interventi alberature
- Rimozione arredi urbani e illuminazione pubblica

## Attività da eseguire

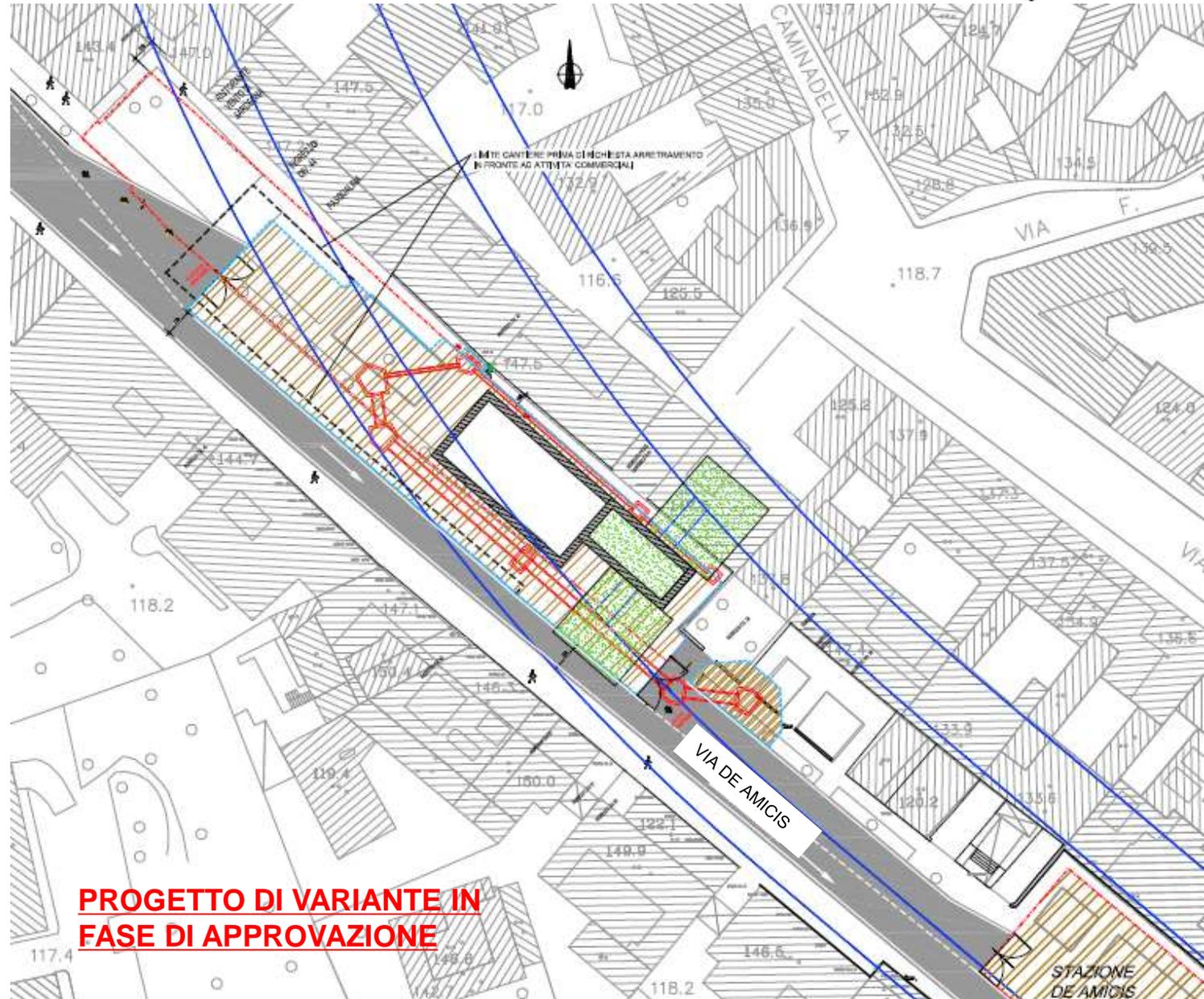
- Spostamento parziale sottoservizi
- Parziale indagine archeologica

**Durata:** fino a fine lavori

**Modifiche di cantierizzazione avvenute per minimizzare l'impatto sulle attività commerciali.**

## Legenda

- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



## Attività eseguite

- Interventi alberature
- Rimozione arredi urbani e illuminazione pubblica

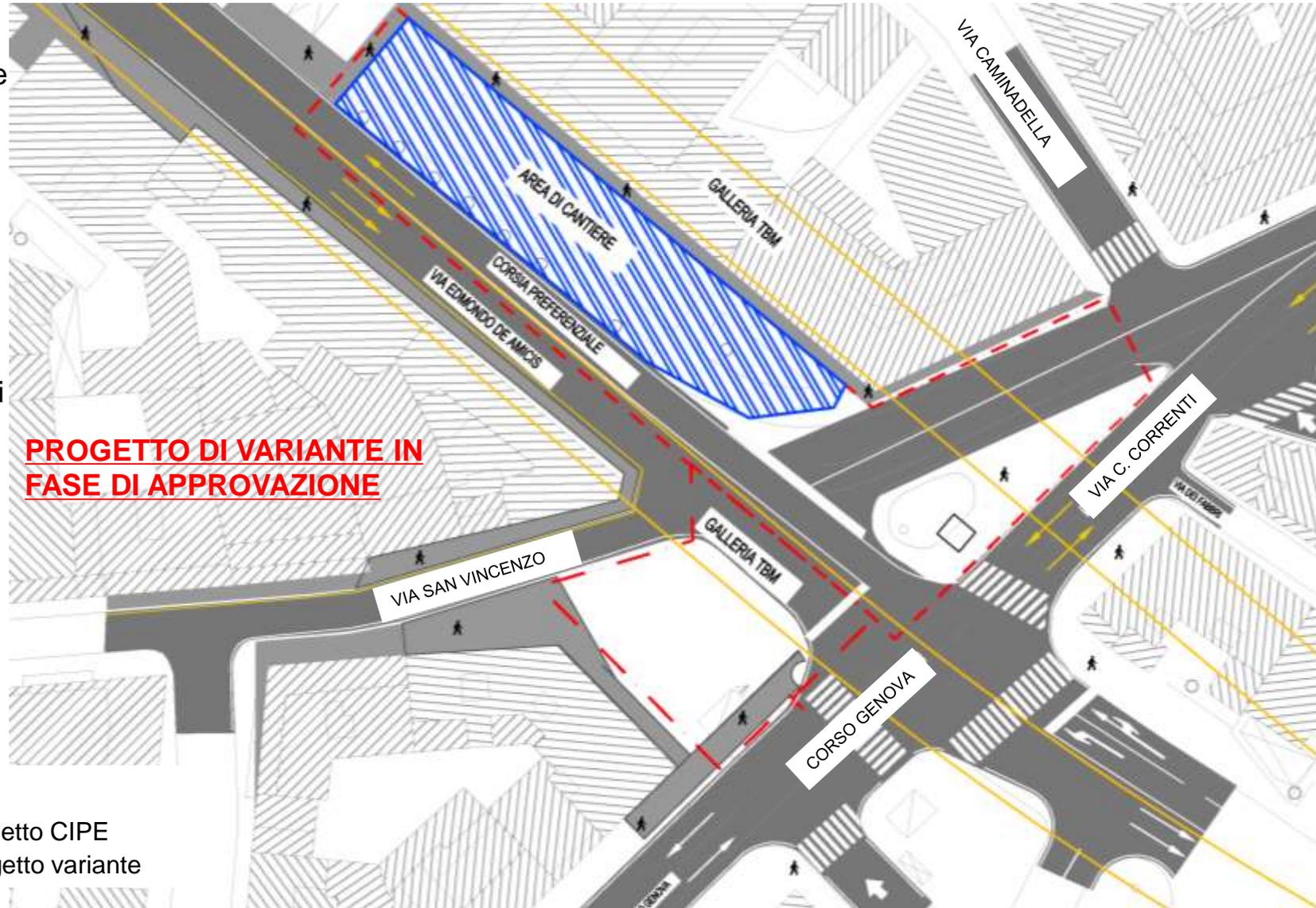
## Attività da eseguire

- Spostamento parziale sottoservizi
- Parziale indagine archeologica

**Nessun impatto significativo sulla viabilità. Possibile spostamento fermate ATM**

## Legenda

- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



## Attività da eseguire

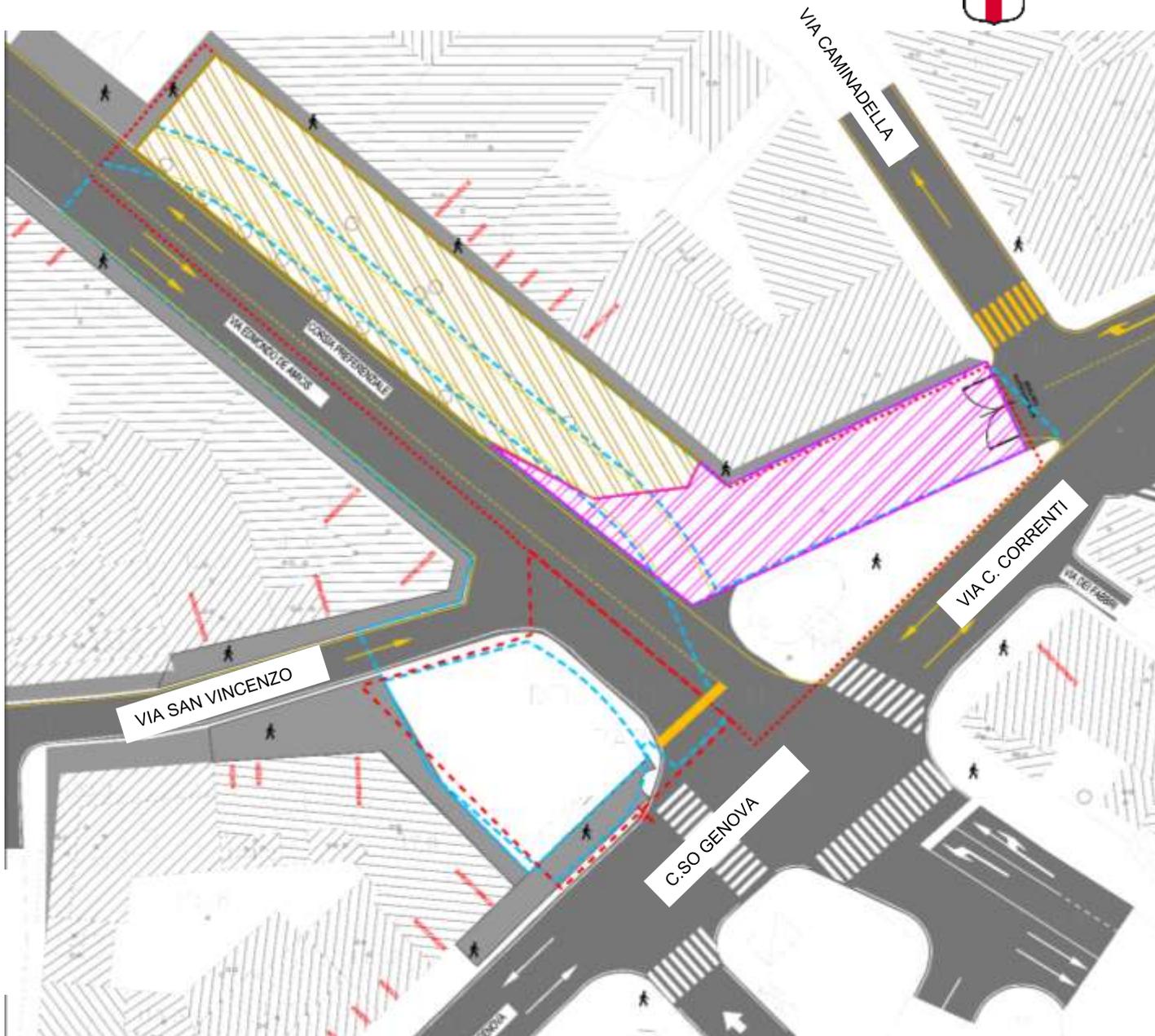
Realizzazione carreggiata  
provvisoria **tratteggio azzurro**

Durata: circa 3 mesi

## PROGETTO DI VARIANTE IN FASE DI APPROVAZIONE

### Legenda

- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



## Attività da eseguire

- Paratie / consolidamenti / diaframmi

**Durata:** circa 12 mesi

## Trasporto Pubblico Locale

- Deviazione linea **bus ATM 94** lungo c.so Genova (dir. Cadorna)
- La linea manterrà il suo percorso attuale (dir. P.ta Volta)

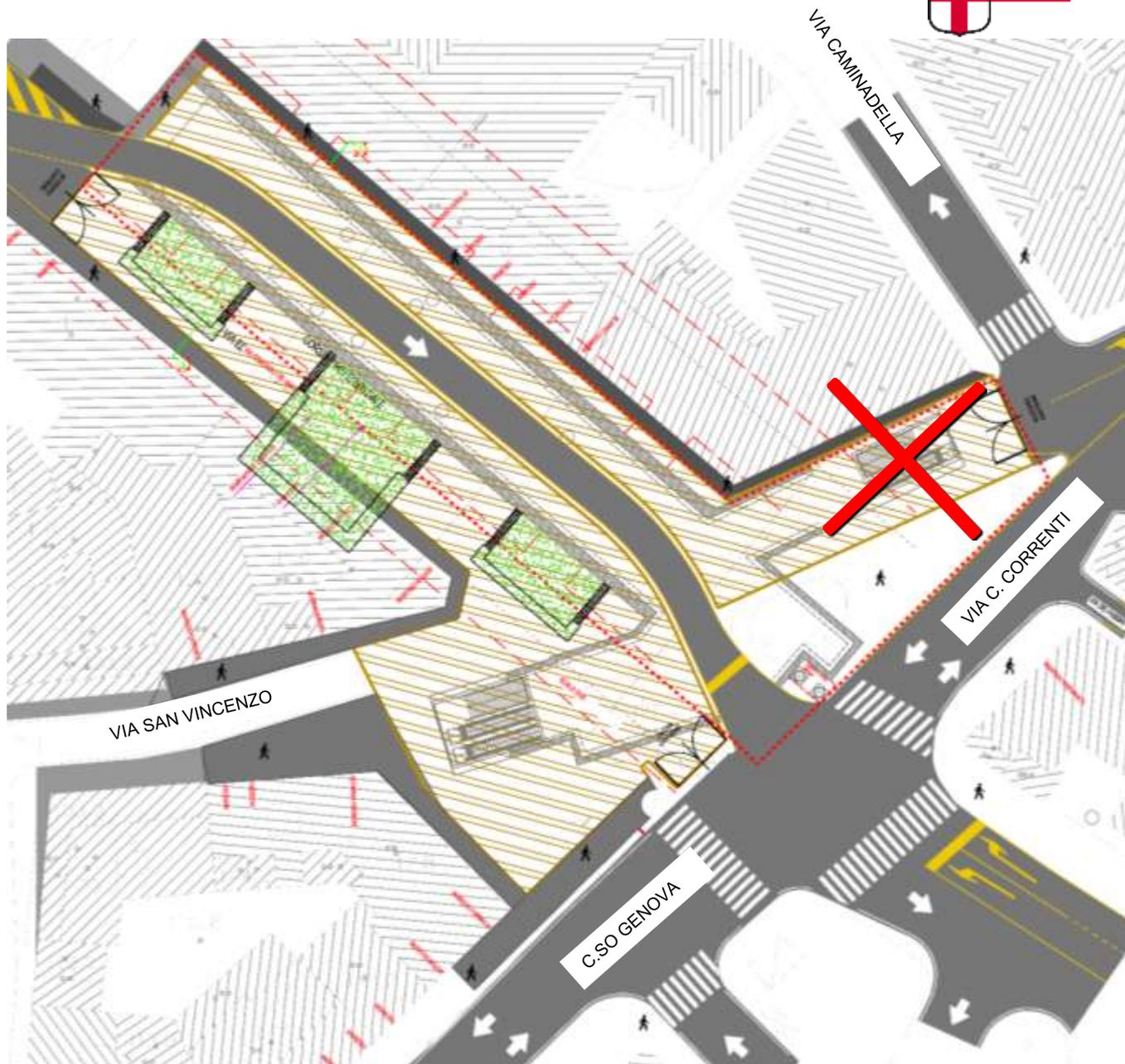
## Viabilità

- Dir. via Olona i veicoli scorrono su c.so Genova e proseguono lungo via Ariberto o v.le Papiniano

## **PROGETTO DI VARIANTE IN FASE DI APPROVAZIONE**

### Legenda

- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



## Attività eseguite

- Interventi alberature
- Rimozione arredi urbani e illuminazione pubblica

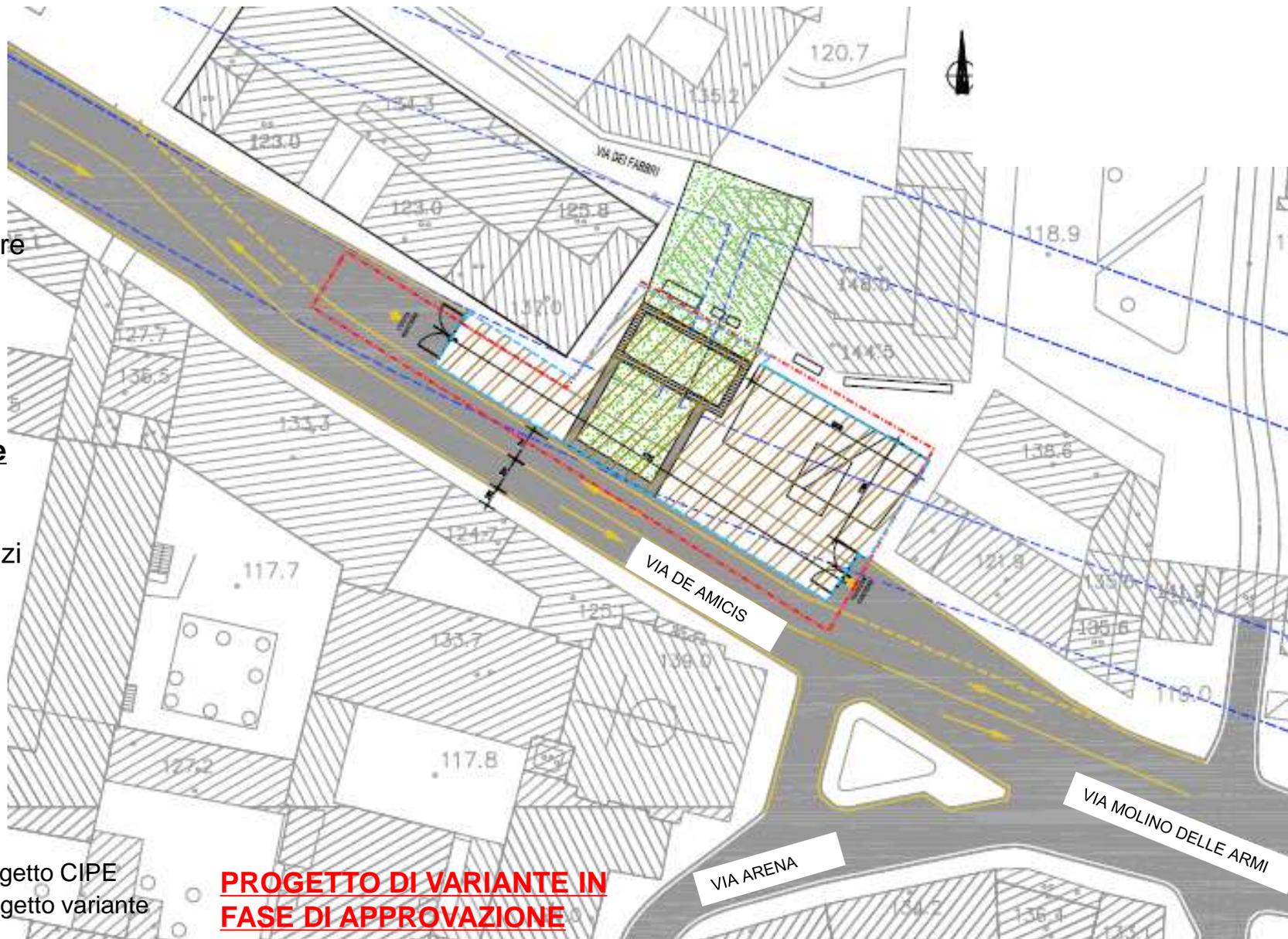
## Attività da eseguire

- Spostamento parziale sottoservizi
- Parziale indagine archeologica

**Durata:** fino a fine lavori

## **Legenda**

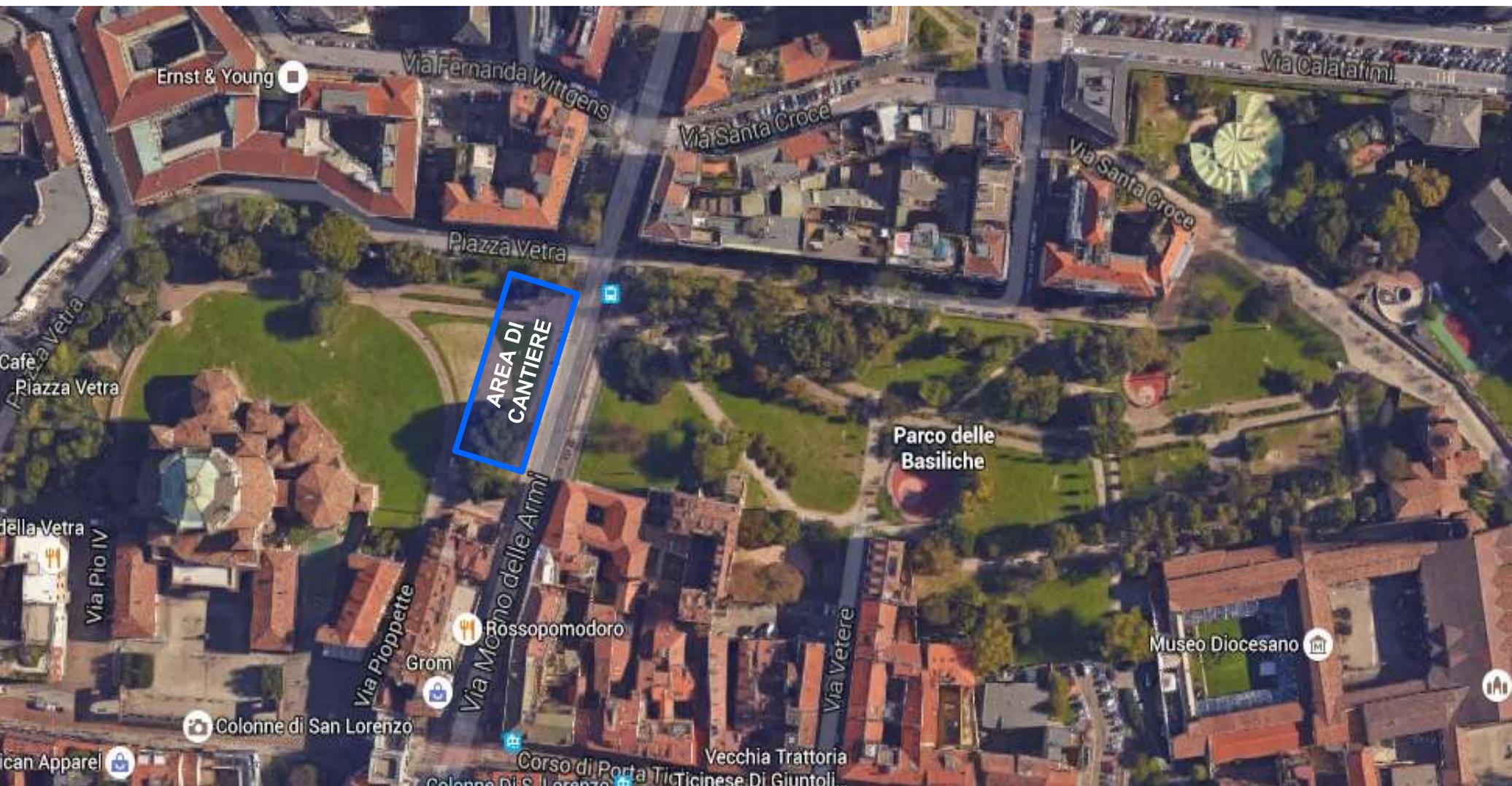
- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



**PROGETTO DI VARIANTE IN FASE DI APPROVAZIONE**



# Stazione Vetra/ visione d'insieme del Parco



**Occupazione del Parco: 6%**

## Attività eseguite

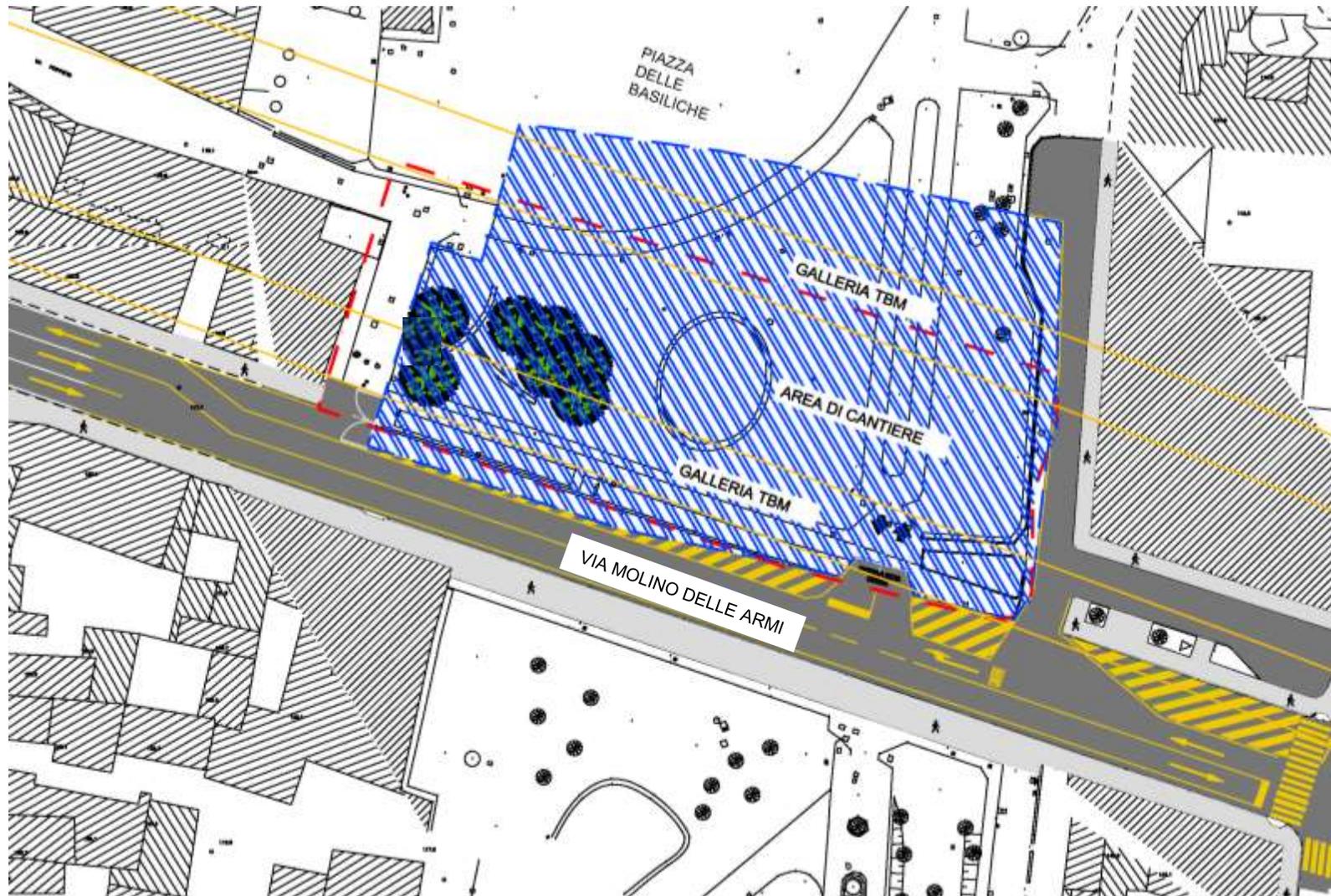
- Interventi alberature
- Rimozione arredi urbani e illuminazione pubblica

**Durata:** fino a fine lavori

**Nessun impatto significativo sulla viabilità. Possibile spostamento fermate ATM**

## Legenda

- area cantiere progetto CIPE
- area cantiere progetto variante



**PROGETTO DI VARIANTE IN FASE DI APPROVAZIONE**

# M4 LA LINEA BLU

Info ai cittadini: [www.metro4milano.it](http://www.metro4milano.it)  
tel. 02 77 47 475 - [info@metro4milano.it](mailto:info@metro4milano.it)



Milano