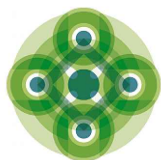




Comune di Bologna



Sostenibilità
è Bologna



PUMS
BOLOGNA
METROPOLITANA

RTI Progettisti:

SYSTRA SOTECNI
SYSTRA GROUP



STUDIO MATTIOLI
Ambiente - Ingegneria - Energia



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DELLA SECONDA LINEA TRANVIARIA DI BOLOGNA (TRATTO NORD LINEA VERDE - DIRETTRICE CORTICELLA-CASTEL MAGGIORE)

FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione

Intervento finanziato con risorse
FSC 2014-2020 - Piano operativo della Città
metropolitana di Bologna
Delibera CIPE n.75/2017



STUDI SPECIALISTICI ARCHEOLOGIA

Proposta indagini Archeologiche preliminari

COMUNE DI BOLOGNA
SETTORE MOBILITA' SOSTENIBILE E INFRASTRUTTURE

IL DIRETTORE DEL SETTORE

ING. CLETO CARLINI

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ING. GIANCARLO SGUBBI

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

ING. MIRKA RIVOLA

SEGRETERIA TECNICA

ING. BARBARA BARALDI

GEOM. AGNESE FERRO

ARCH. VIRGINIA BORRELLO

RESPONSABILE DI COMMESSA

ING. PAOLO MARCHETTI

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

ING. SANTI CAMINITI

Gruppo di Progettazione:

Ing. Alessandro Piazza (Coordinatore Tecnico)
Ing. Santi Caminiti (Progetto sistemi tranviari)
Ing. Andrea Spinosa (Studi Trasportistici)
Arch. Sebastiano Fulci De Sarno (Prog. Architettonico e Inser. Urbanistico)
Ing. Sergio Di Nicola (Sovrastruttura Tranviaria)
Ing. Jeremie Wajs (Impianti Tecnologici)
Ing. Maurizio Falzea (Esperto Armamento)
Ing. Giorgio Coletti (Progettazione Funzionale Depositi)
Ing. Pietro Caminiti (Viabilità Interferente)
Ing. Stefano Tortella (Opere Strutturali)
Ing. Andrea Carlucci (Esperto Impianti Elettro-ferroviari)
Ing. Domenico D'Apollonio (Impianti di Trazione Elettrica)
Ing. Matteo Mariotti (Impianti Meccanici)
Arch. Sergio Moscheo (Prime Disposizioni per la Sicurezza)
Ing. Boris. Rowenczyn (Piani Economici e Finanziari)
Prof. Matteo Mattioli (Valutazione impatto ambientale e impatto acustico)

COMMESSA	FASE	DISCIPLINA	TIPO/NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
B381-C	SF	ARG	RT002	A	—	B381-C-SF-ARG-RT002A

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	APR. 2020	EMISSIONE PER COMMENTI	BUONAMICO	BIGAZZI	S. CAMINITI
1					
2					

1. PROPOSTA DI INDAGINI ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI

In seguito alla trasmissione della VIARCH relativa al piano di fattibilità tecnica ed economica della Linea verde della tranvia di Bologna alla Direzione Scientifica Dott.ssa V. Manzelli (SABAP-BO), viene formulata una proposta di indagini archeologiche preliminari sulla base delle prescrizioni emesse dal funzionario.

La proposta viene formulata con specifico riferimento alle *aree oggetto di scavo profondo* di seguito elencate:

1. Sottopasso Via Ferrarese - via Bolognesi (dimensioni: 350 x 9.5 x 9h massima) – estensione compresa tra via di Vincenzo e la deviazione di via Ferrarese verso NNE;
2. Parcheggio interrato Piazza dell'Unità (dimensioni 342 area x 19h) – variante progettuale rispetto alla Viarch;
3. Adeguamento del sotto-attraversamento della ferrovia (dimensioni: 19 x 25 x 2.00h dal piano di campagna);
4. Sottostazione fuori terra via di Saliceto (dimensioni: 15 x 11x 1.70h);
5. Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostrada (dimensioni: m 650 x 9 x 9h massima);
6. Sottostazione interrata Fermata Lipparini (dimensioni: m 20 x 12 x 5h) – si segnala lieve variazione di posizione rispetto a quella indicata nella VIARCH, alcuni metri più a sud;
7. Allargamento Ponte Navile (pali fino a m 25 dal piano di calpestio);
8. Adeguamento Stazione di Corticella - scavi di fondazione per prolungamento della copertura del sottopasso stradale (pali fino a m 25 di profondità dal piano di calpestio);
9. Sottopasso pedonale Stazione di Corticella (dimensioni: m 70 x 8 x 5h) – variante progettuale rispetto alla Viarch;
10. Sottostazione fuori terra capolinea (dimensioni: m 15x 15 x 1.70h).

1. Sottopasso Via Ferrarese - via Bolognesi (dimensioni: 350 x 9.5 x 9h massima) – estensione compresa tra la traversa via di Vincenzo e la deviazione di via Ferrarese verso NNE.

L'opera di nuova realizzazione si snoda da est verso ovest lungo la direttrice via Ferrarese- via Mazza– Piazza dell'Unità - via F. Bolognesi.



Figure 1: dettaglio area della nuova realizzazione

In seguito ad un sopralluogo effettuato sulle aree oggetto di intervento si propone di realizzare¹:

- n. 6 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità nell'area dell'aiuola spartitraffico posta su via Ferrarese (*codice sondaggi LV1-LV6*);
- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità lungo il marciapiede nord di Via Mazza (*codice sondaggi LV7-LV8*);
- n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 20² di profondità nella porzione nord dei Giardini di Piazza dell'Unità (*codice sondaggi LV9-LV11*).

¹ Si veda ALLEGATO 1

² La profondità richiesta in questa sede, superiore a quella specifica della nuova realizzazione, è funzionale ad una lettura unitaria della stratigrafia geologica e archeologica dei suoli sepolti nell'aria dei Giardini di Piazza dell'Unità, poiché i carotaggi richiesti per la realizzazione del parcheggio interrato di Piazza dell'Unità sono spinti per necessità progettuali fino a m 20 dal piano di calpestio (vedi punto n. 2).

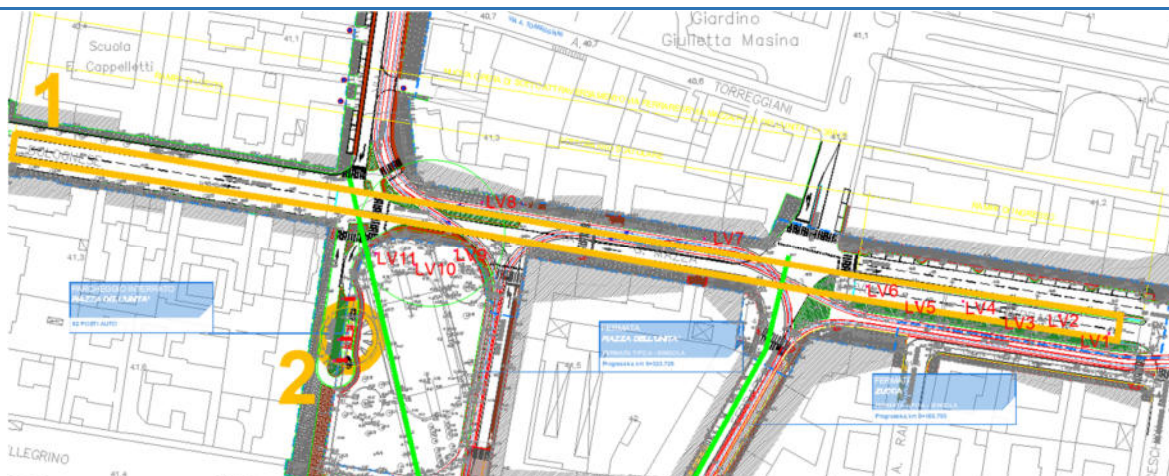


Figure 2: dettaglio del posizionamento dei carotaggi LV1 – LV11 sulla planimetria di progetto



Figure 3: dettagli fotografici aiuola spartitraffico su Via Ferrarese da est e da ovest



Figure 4: dettaglio marciapiede via G. Mazza



Figure 5: dettagli aiuole lato nord Giardini di Piazza dell'Unità

2. Parcheggio interrato Piazza dell'Unità (dimensioni 342 area x 19h)



Si ipotizza di realizzare³:

- n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di m 20 dal piano di calpestio da realizzarsi nell'aiuola posta al limite centro-occidentale dei Giardini di Piazza dell'Unità (codice sondaggi LV12-LV14).

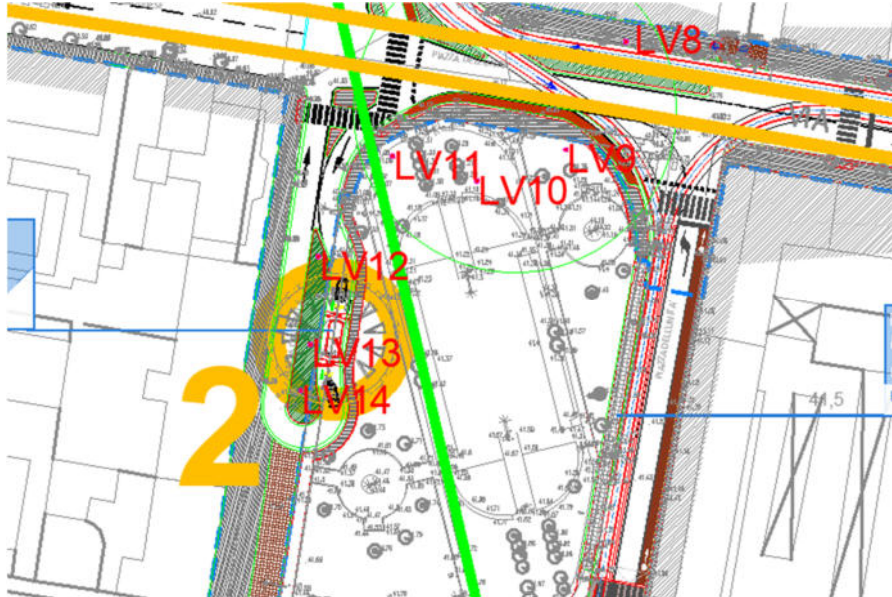


Figure 6: stralcio planimetrico con il dettaglio del posizionamento dei sondaggi LV12-14



Figure 7: dettaglio dell'aiuola in cui si ipotizza di realizzare i sondaggi

3. Adeguamento sotto-attraversamento della ferrovia (dimensioni: 19 x 25 x 2.00h dal piano di campagna).

³ Si veda ALLEGATO 1



Figure 8: ortofoto con il posizionamento dell'area di intervento

In seguito a sopralluoghi nelle aree oggetto di intervento si propone di realizzare⁴:

- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio, al limite sud-occidentale nella nuova realizzazione, di cui uno interno all'area di pertinenza RFI e l'altro all'esterno sul marciapiede (*codice sondaggi LV15-LV16*);
- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio, al limite nord-occidentale nella nuova realizzazione, di cui uno interno all'area di pertinenza RFI e l'altro all'esterno sul marciapiede adiacente (*codice sondaggi LV17-LV18*);

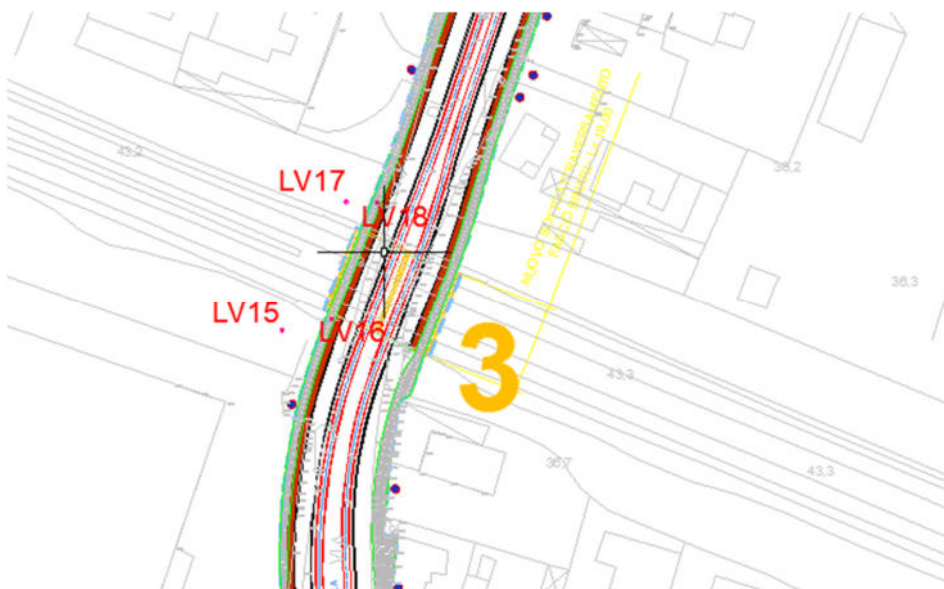


Figure 9: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei carotaggi

⁴ Si veda ALLEGATO 2



Figure 10: dettaglio lato SO



Figure 11: dettaglio lato NO

4. Sottostazione fuori terra via Saliceto (dimensioni: 15 x 11x 1.70h);



Figure 12: ortofoto con la localizzazione dell'area di progetto

Sulla base delle prescrizioni emessa dalla Direzione Scientifica dott.ssa V. Manzelli si ipotizza di realizzare⁵:

- n 1 saggio di scavo delle dimensioni di m 10 x 3 x 2h (codice intervento: saggio 1 – via Saliceto).

⁵ Si veda ALLEGATO 3

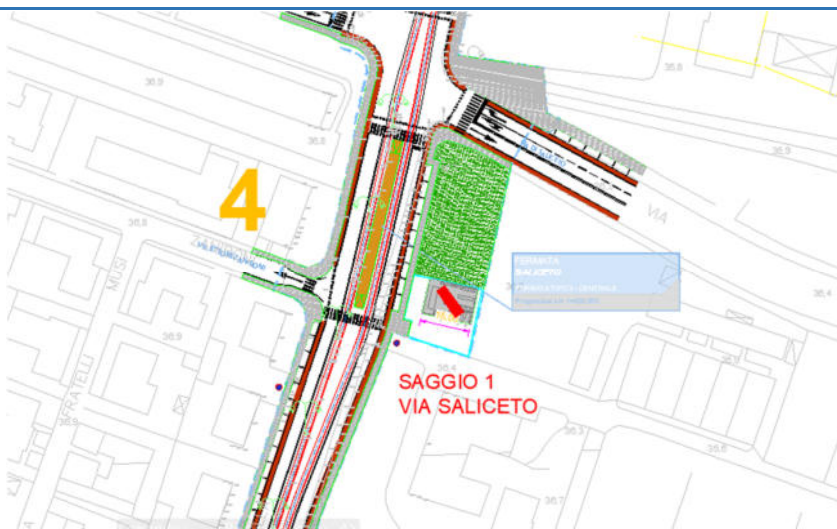


Figure 13: dettaglio posizionamento sondaggio



Figure 14: dettagli fotografici dell'area relativa al sondaggio di pertinenza del Consorzio CREA

5. Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostrada (dimensioni: m 650 x 9 x 9h massima);

Alla luce delle specificità progettuali, dello stato attuale delle aree di intervento e delle indicazioni della Direzione Scientifica, si ipotizza di sondare l'area di intervento mediante l'esecuzione di n. 15 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di m 10 dal piano di calpestio così ripartiti⁶:

- n. 5 carotaggi posizionati lungo il marciapiedi adiacente al muro perimetrale del Parco delle Caserme Rosse (codice sondaggi LV19-LV23);

⁶ Si vedano ALLEGATI 4-5

- n. 3 carotaggi posizionati 1 nella Rotonda Consiglio d'Europa e 2 nelle aiuole spartitraffico poste in corrispondenza di via di Corticella ad ovest della Rotonda (*codice sondaggi LV24-LV26*);
- n. 4 carotaggi posizionati 2 nella Rotonda a Nord dell'Autostrada e altri due nelle aiuole spartitraffico poste a est della suddetta Rotonda (*codice sondaggi LV27-LV30*);
- n. 2 carotaggi nell'area verde lungo via di Corticella lato E (isolato a Nord della traversa via N. Corazza) - (*codice sondaggi LV31-LV32*);
- n. 1 carotaggio nell'aiuola posta in corrispondenza del civico n. 183 di via di Corticella (*codice sondaggio: LV33*).



Figure 15: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei sondaggi identificati con codice LV19-LV26

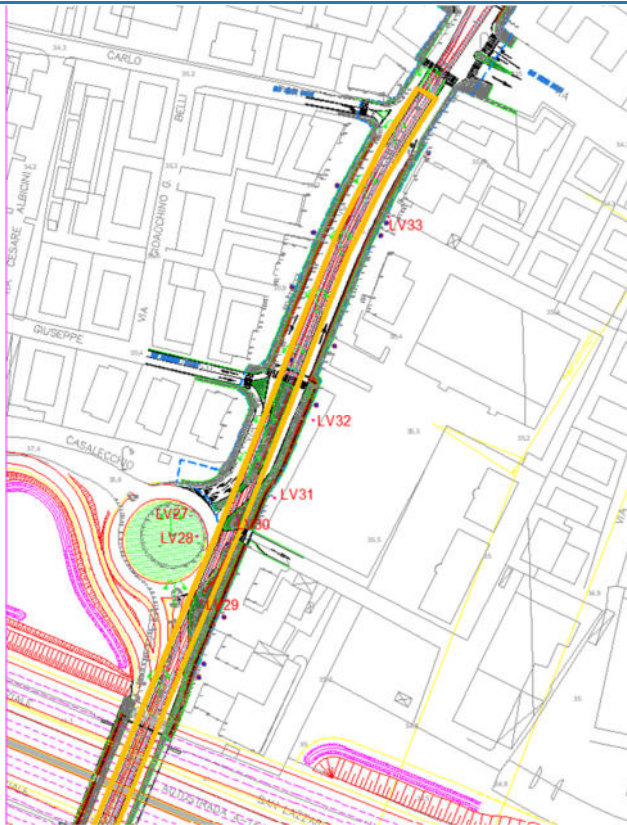


Figure 16: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei sondaggi identificati con codice LV27-LV33



Figure 17: marciapiede adiacente al muro perimetrale del Parco delle Caserme Rosse

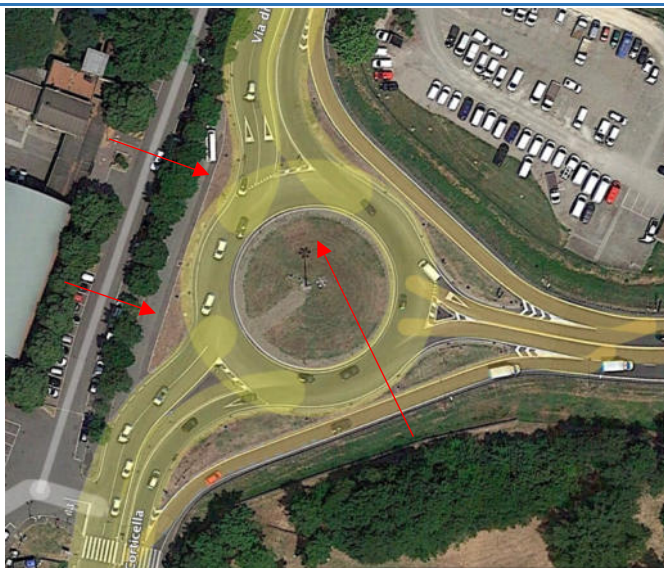


Figure 18: ortofoto con il dettaglio della Rotonda Consiglio d'Europa e aiuole spartitraffico poste a ovest



Figure 19: dettaglio fotografico aiuole spartitraffico adiacenti alla Rotonda Consiglio d'Europa



Figure 20: dettaglio della rotonda posta a Nord dell'Autostrada



Figure 21: dettaglio aiuole spartitraffico poste a ovest della rotonda, area a nord dell'Autostrada

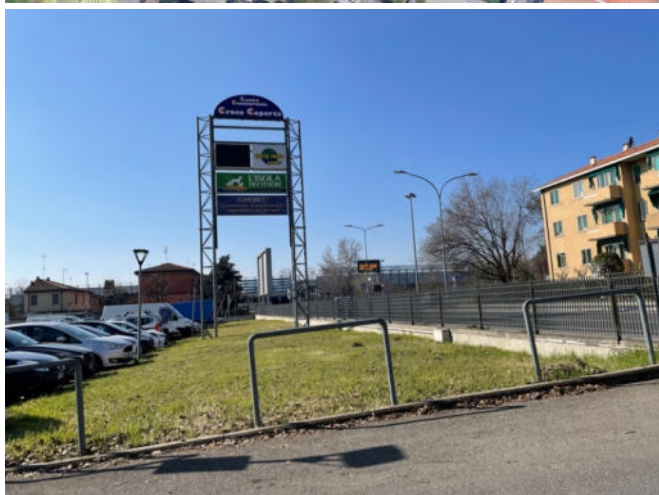


Figure 22: area verde adiacente al parcheggio posto a N della traversa N. Corazza



Figure 23: dettaglio dell'aiuola posta in corrispondenza del civico n. 183 di Via di Corticella

6. Sottostazione interrata Fermata Lipparini (dimensioni: m 20 x 12 x 5h)

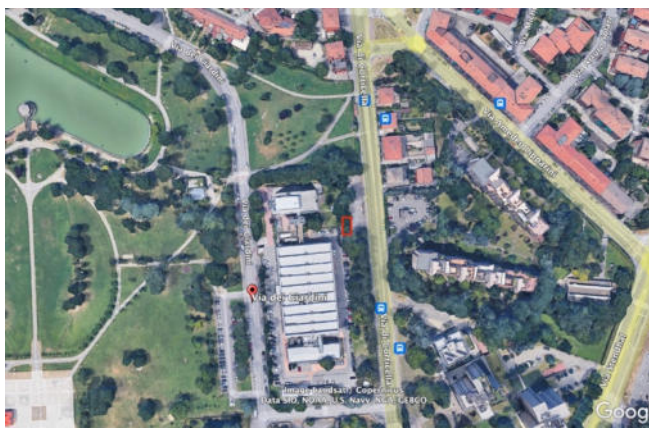


Figure 24: ortofoto con la localizzazione dell'intervento

Si ipotizza di realizzare⁷:

- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità in corrispondenza del sedime della nuova realizzazione (*codice sondaggi: LV34-LV35*).

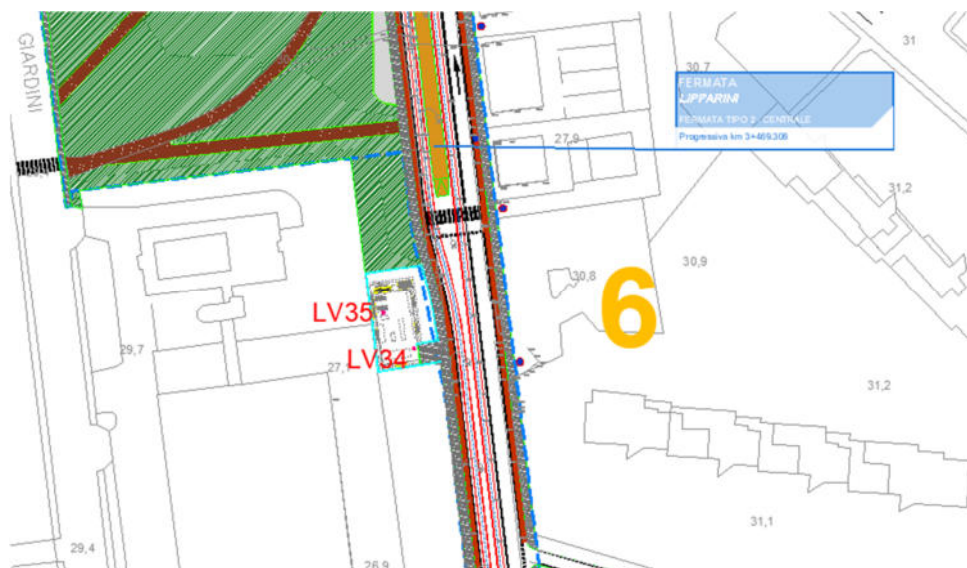


Figure 25: dettaglio planimetrico con la localizzazione dei sondaggi

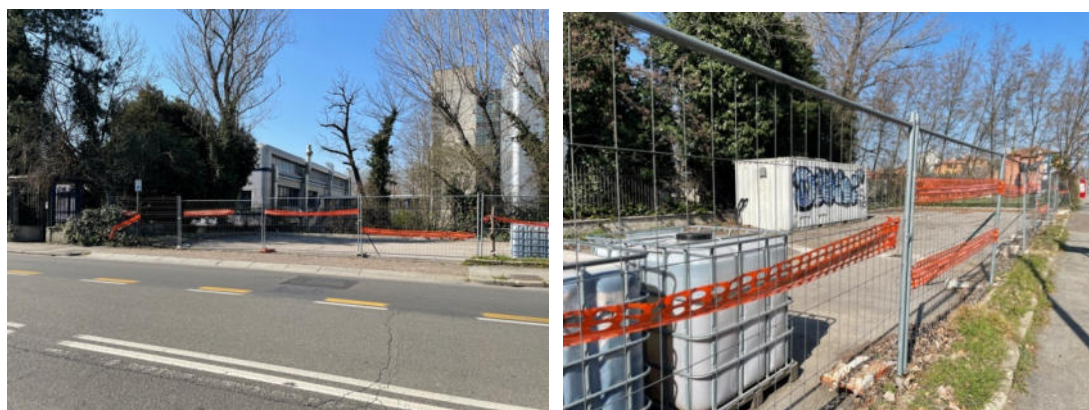


Figure 26: dettagli fotografici dell'area di intervento

7. Allargamento Ponte Navile (pali fino a m 25).

⁷ Si veda ALLEGATO 6



Figure 27: ortofoto con la localizzazione dell'area di intervento

Alla luce della tipologia di intervento, dello stato dei luoghi e delle indicazioni della Direzione Scientifica, si ipotizza di realizzare⁸:

- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio di cui uno a nord ovest del ponte e l'altro a nord est (codice sondaggi: LV36-LV37).

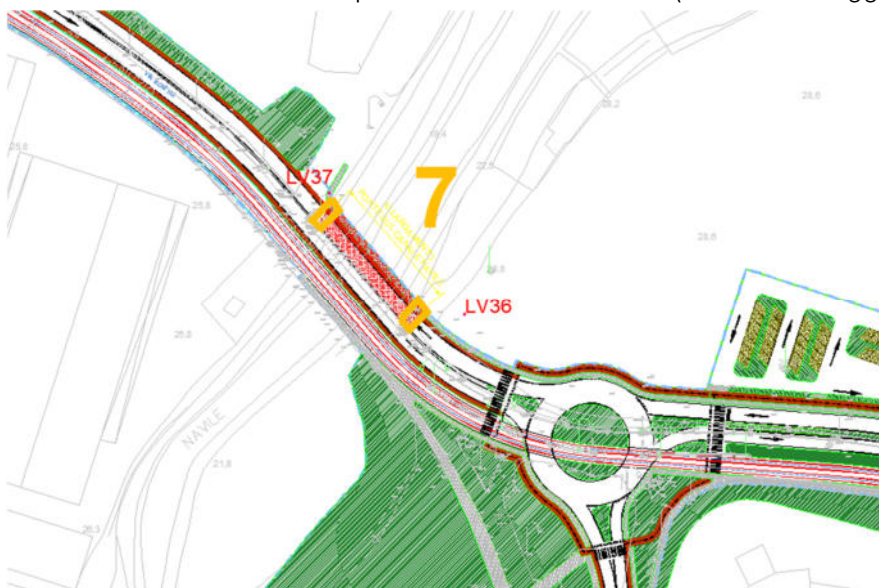


Figure 28: planimetria con il posizionamento dei carotaggi

⁸ Si veda ALLEGATO 7

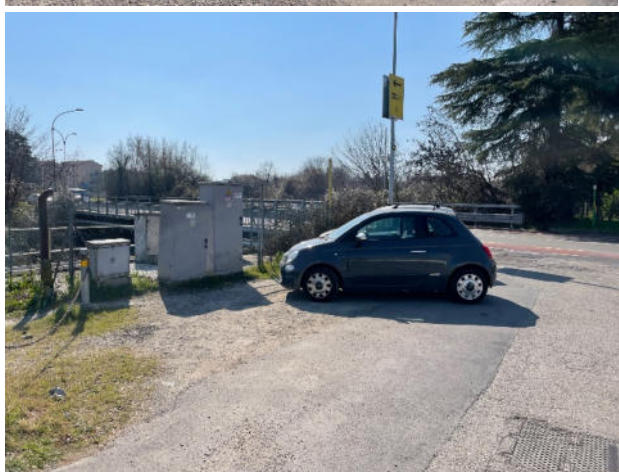


Figure 29: dettaglio margine NO del Ponte



Figure 30: dettaglio area NE del Ponte

8. Adeguamento Stazione di Corticella - scavi di fondazione per prolungamento della copertura del sottopasso stradale (pali fino a m 25 di profondità dal piano di calpestio);



Figure 31: ortofoto con la localizzazione dell'intervento

Alla luce della tipologia di intervento, dello stato dei luoghi e delle indicazioni della Direzione Scientifica, si ipotizza di realizzare⁹:

- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio da realizzarsi nell'area verde adiacente al limite NNE del sottopasso, di pertinenza di RFI (codice sondaggi: LV38-LV39).

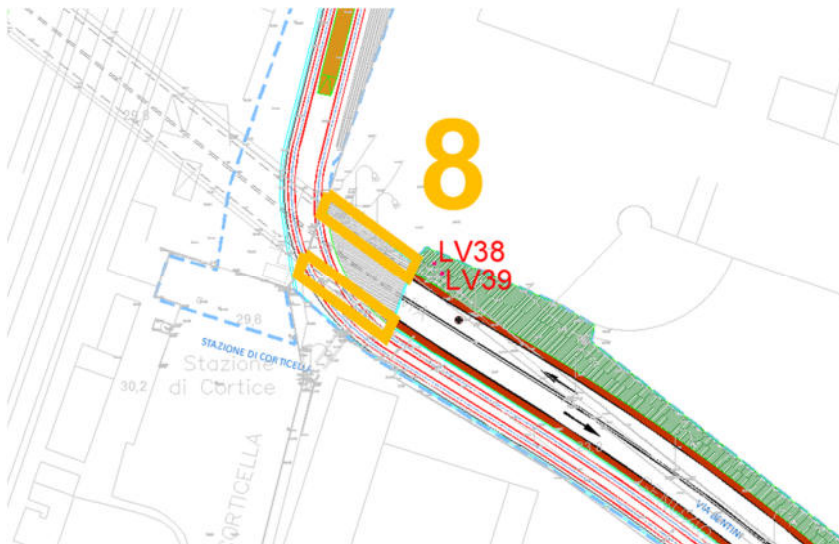


Figure 32: stralcio planimetrico con la localizzazione dei sondaggi LV38-LV39

⁹ Si veda ALLEGATO 7

9. Sottopasso pedonale Stazione di Corticella (dimensioni: m 70 x 8 x 5h);



Figure 33: ortofoto con la localizzazione dell'area di intervento

Alla luce della tipologia di intervento, dello stato dei luoghi e delle indicazioni della Direzione Scientifica, si ipotizza di realizzare¹⁰:

- n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio da realizzarsi nell'area est adiacente ai binari, ricadente in corrispondenza del sedime della nuova realizzazione e di pertinenza di RFI (codice sondaggi: LV40-LV42).

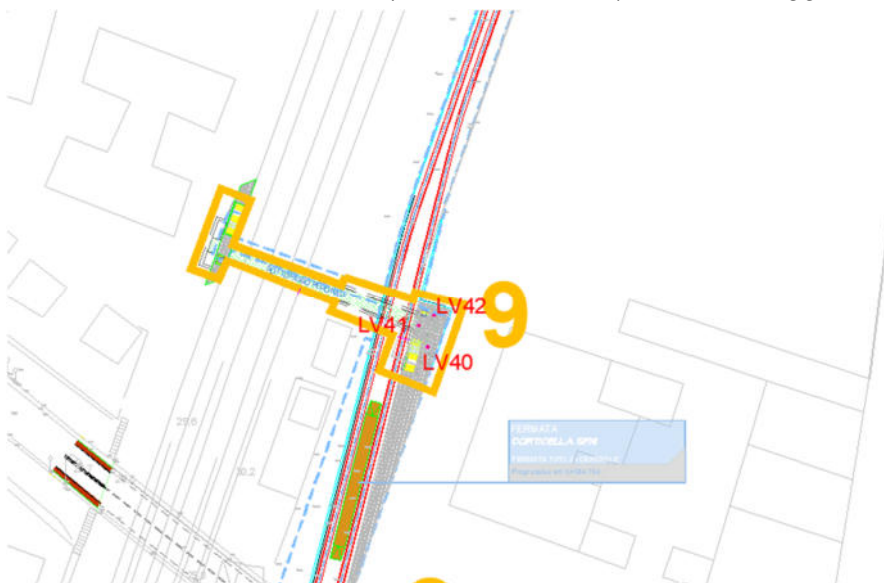


Figure 34: posizionamento sondaggi su planimetria di progetto

¹⁰ Si veda ALLEGATO 7



Figure 35: dettaglio fotografico area di intervento

10. Sottostazione fuori terra capolinea (dimensioni: m 15x 15 x 1.70h).

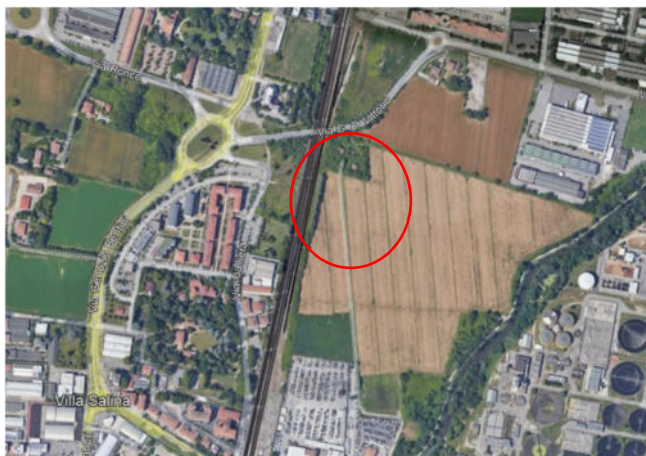


Figure 36: ortofoto con la localizzazione dell'intervento

Sulla base delle prescrizioni emessa dalla Direzione Scientifica dott.ssa V. Manzelli si ipotizza di realizzare¹¹:

- n 1 saggio di scavo delle dimensioni di m 10 x 3 x 2h da effettuarsi in corrispondenza del sedime della nuova realizzazione (*codice intervento: saggio 2 – Capolinea*).

¹¹ Si veda ALLEGATO 8

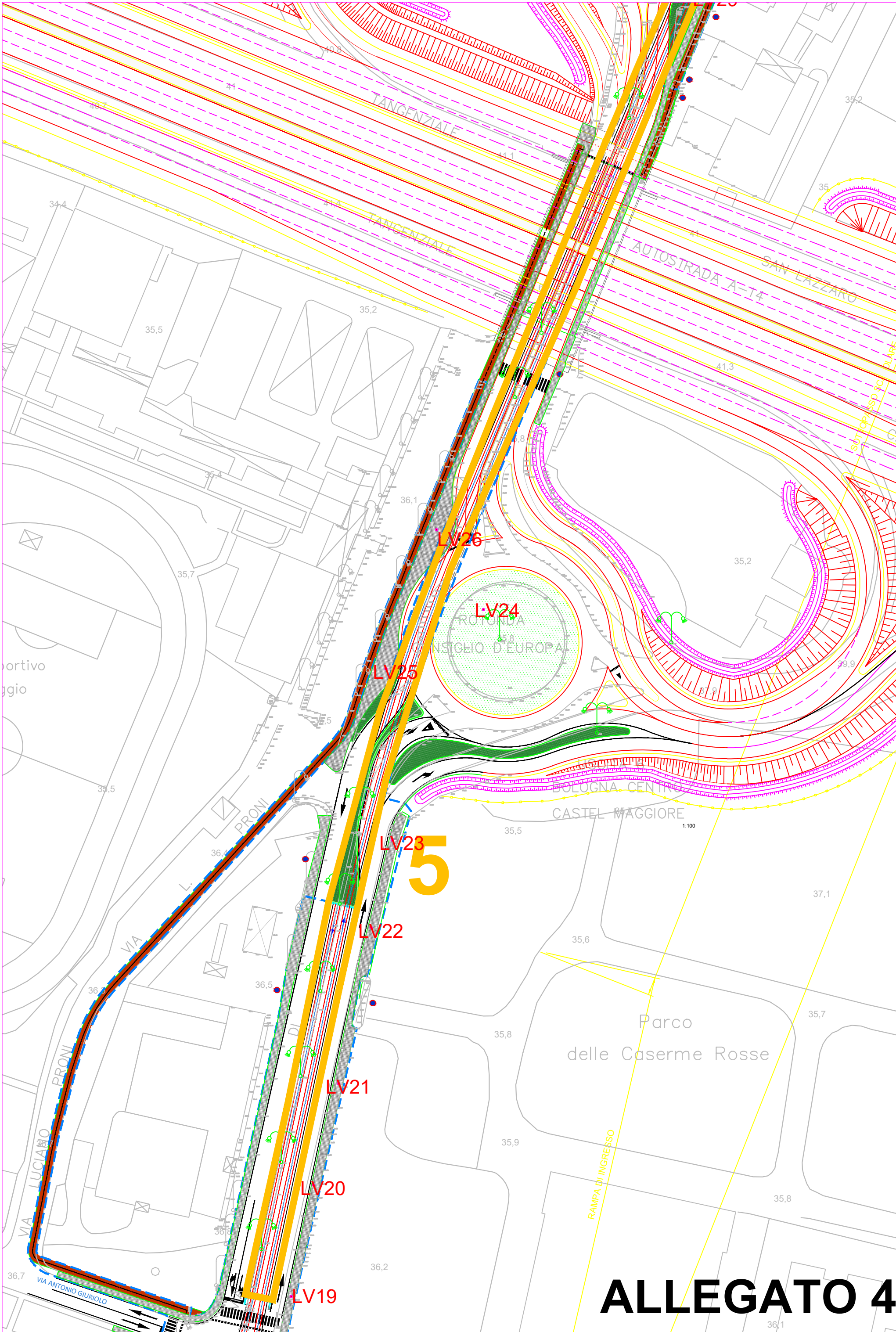


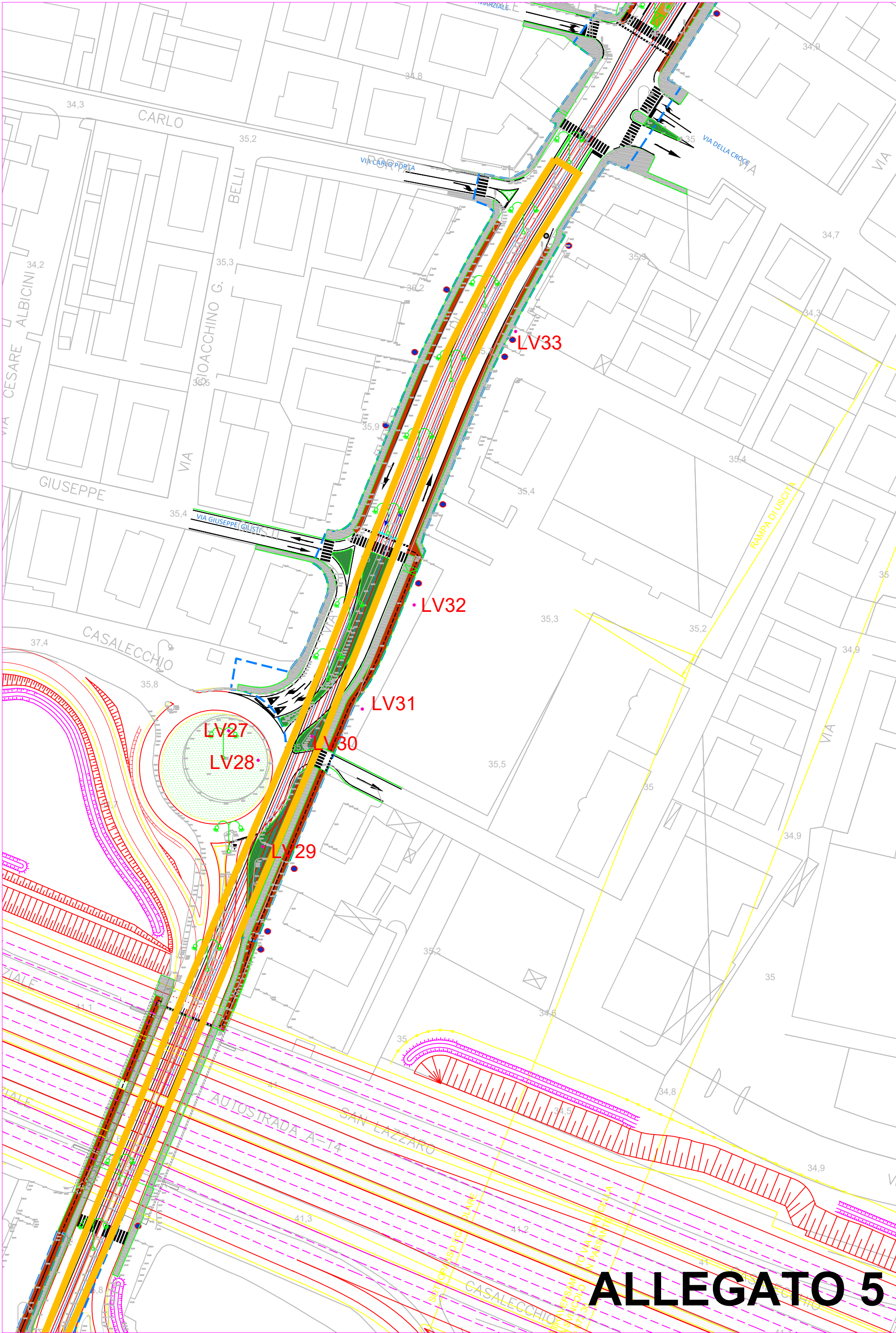
Figure 37: localizzazione del saggio 2 – capolinea

SINTESI:

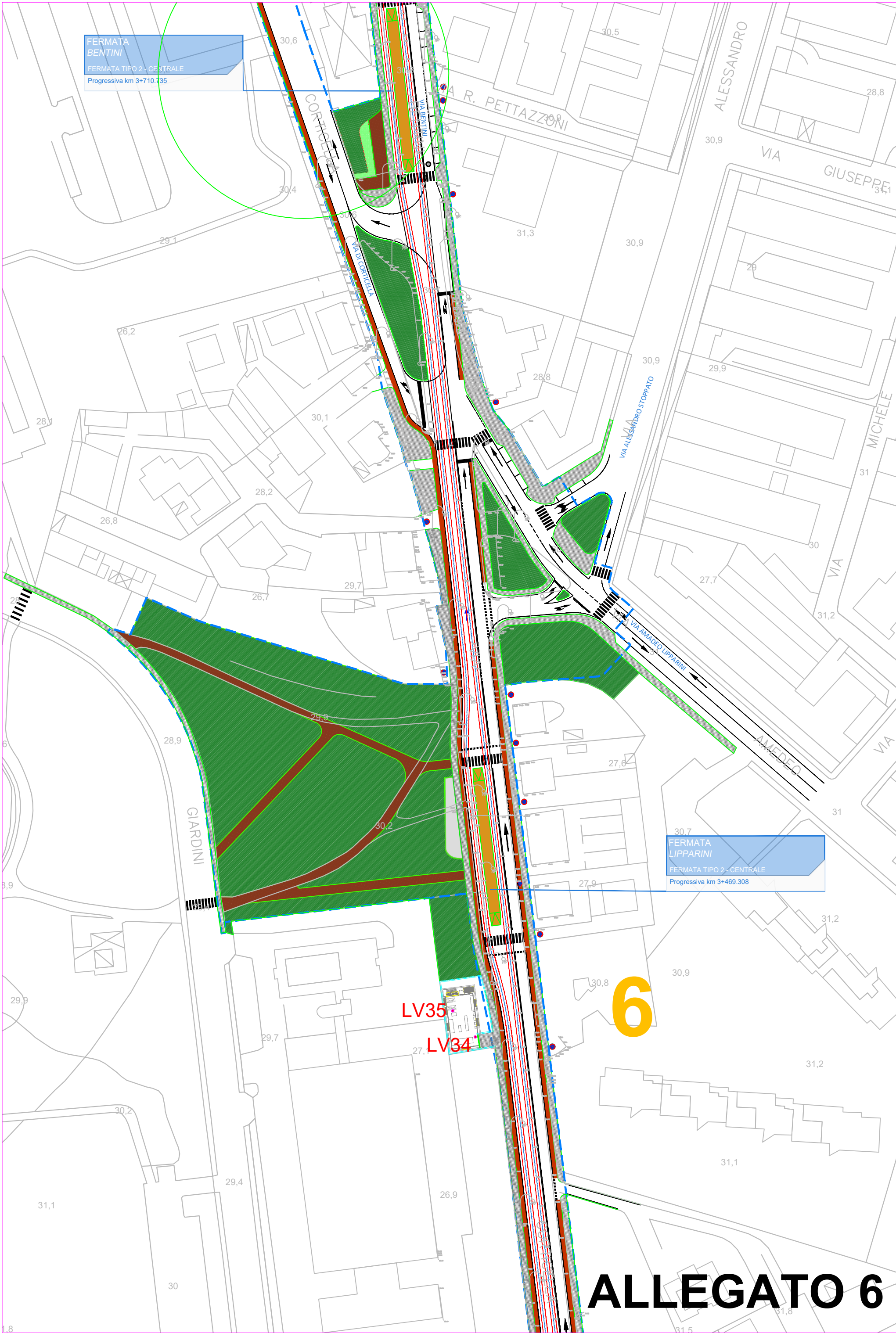
- 1. Sottopasso Via Ferrarese - via Bolognesi**
 - n. 8 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV1-LV8)
 - n. 3 carotaggi fino a m 20 profondità (codice LV9-LV11)
- 2. Parcheggio interrato Piazza dell'Unità**
 - n. 3 carotaggi fino a m 20 profondità (codice LV12-LV14)
- 3. Adeguamento sotto-attraversamento della ferrovia**
 - n. 4 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV15-LV18)
- 4. Sottostazione fuori terra via Saliceto**
 - n. 1 saggio di m 10 x 3 x 2h (codice Saggio 1 – via Saliceto)
- 5. Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostrada**
 - n. 15 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV19-LV33)
- 6. Sottostazione interrata Fermata Lipparini**
 - n. 2 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV34-LV35)
- 7. Allargamento Ponte Navile**
 - n. 2 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV36-LV37)
- 8. Adeguamento Stazione di Corticella**
 - n. 2 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV38-LV39)
- 9. Sottopasso pedonale Stazione di Corticella**
 - n. 3 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV40-LV42)
- 10. Sottostazione fuori terra capolinea**
 - n. 1 saggio di m 10 x 3 x 2h (codice Saggio 1 – via Saliceto)

Technical map of the Saliceto area showing the proposed high-speed rail line and station layout. The map includes existing roads like Via Antonio Giuriolo, Via Luciano Proni, and Via Ettore Zamboni. It highlights the "SAGGIO 1 VIA SALICETO" area with a red arrow and a 15.00m dimension. A callout box identifies "FERMATA SALICETO" and "FERMATA TIPO 2 - CENTRALE" at progressive km 1+600.970. The map also shows the "Parco delle Caserme Rosse" and a "RAMPA DI INGRESSO".

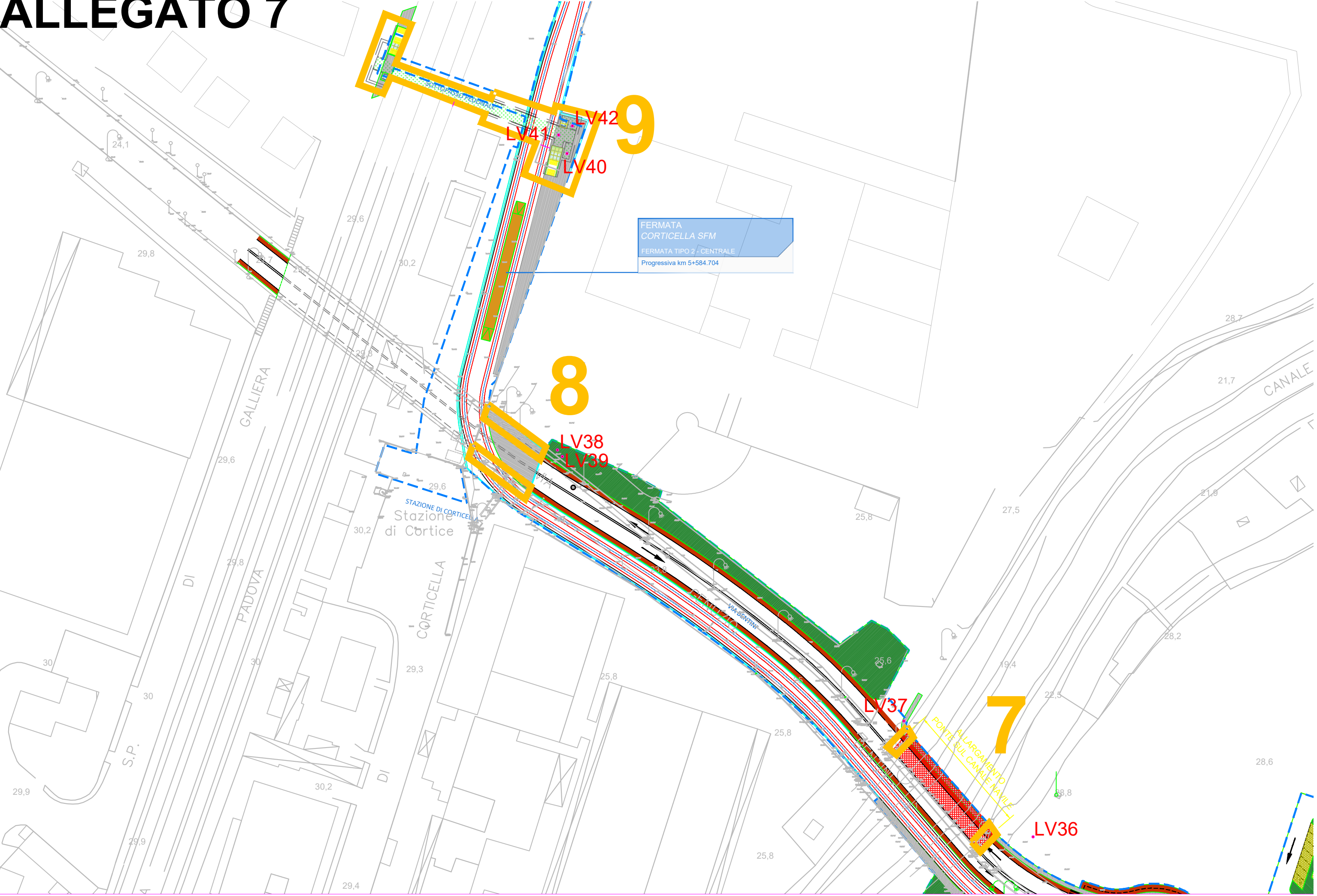




ALLEGATO 5



ALLEGATO 7



ALLEGATO 8

