

RTI Progettisti:



PROGETTO DEFINITIVO DELLA SECONDA LINEA TRANVIARIA DI BOLOGNA (TRATTO NORD LINEA VERDE)

STUDI SPECIALISTICI ARCHEOLOGIA

Relazione indagini 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
arch. Virginia Borrello
ing. Giulio Cimbali
geom. Agnese Fero
ing. Stefania Guadagnini
geom. Luciano Notte
ing. Lisa Ombra
ing. Marco Pesare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DI COMMESSA
ING. PAOLO MARCHETTI

COORDINATORE TECNICO
ING. ALESSANDRO PIAZZA

SISTEMA TRANVIARIO
ING. SANTI CAMINITI

ARCHITETTURA E INSERIMENTO URBANISTICO
ARCH. SEBASTIANO FULCI DE SARNO

OPERE A VERDE
ARCH. NICOLA CANTARELLI

OPERE STRUTTURALI
ING. STEFANO TORTELLA

SEGNALAMENTO E TELECOMUNICAZIONI
ING. ANGELA TORTORELLA

AMBIENTE
PROF. MATTEO MATTIOLI

SICUREZZA
ARCH. SERGIO MOSCHEO

ARCHEOLOGIA
DOTT. CRISTINA BIGAZZI

BIM MANAGER
GEOM. MIRKO CASAROLI

RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
ING. SANTI CAMINITI

IMPIANTI TECNOLOGICI
ING. SIMONE VILLA

STUDI TRASPORTISTICI
ING. ANDREA SPINOSA

VIABILITA' INTERFERENTE E SOTTOSERVIZI
ING. PIETRO CAMINITI

IDRAULICA E IDROLOGIA
ING. ANDREA BENVENUTI

DEPOSITO
ING. GIORGIO COLETTI

ARMAMENTO
ING. MAURIZIO FALZEA

GEOLOGIA E GEOTECNICA
DOTT. GEOL. ANTONIO PAONE

TRAZIONE ELETTRICA
ING. DOMENICO D'APOLLONIO

IMPIANTI MECCANICI
ING. SALVATORE GIUA

COMMESSA	FASE	LOTTO	WBS	DISCIPLINA	TIPO	NUMERO	REV.	SCALA	NOME FILE
B381	C	D	X00	RIL	ARK	RT 01	B	-	B381C-D-X00-RIL-ARK-RT-01-B

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	AGO 2023	EMISSIONE	BUONAMICO	BUONAMICO	S. CAMINITI
B	NOV 2023	RELAZIONE ARCHEOLOGICA	BUONAMICO	BUONAMICO	S. CAMINITI
C					
D					

Indice

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. SOTTOPASSO VIA FERRARESE – VIA MAZZA - VIA BOLOGNESE (LV 1-11).....	8
3. ADEGUAMENTO SOTTO-ATTRAVERSAMENTO DELLA FERROVIA LUNGO VIA CORTICELLA (LV 12-13-14-15).....	17
4. SOTTO-ATTRAVERSAMENTO VIA DI CORTICELLA/PASSANTE AUTOSTRADALE.....	19
5. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA FUORI TERRA SU VIA STENDHAL	25
6. EX SOTTOSTAZIONE FUORI TERRA RIMESSA VIA SHAKESPEARE.....	26
7. NUOVO PONTE SUL CANALE NAVILE	29
8. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI PRELIMINARI.....	31
9. SCHEDE CAROTAGGI.....	32

1. PREMESSA

In fase di progettazione definitiva della seconda linea tranviaria di Bologna – tratto nord linea verde, il funzionario preposto alla tutela archeologica dell'area oggetto della nuova realizzazione, Dott.ssa V. Manzelli (SABAP-BO), in seguito alla disamina della Viarch presentata dalla ditta scrivente nell'ambito dello Studio di Fattibilità, ha richiesto l'esecuzione di indagini preliminari. Tali indagini vengono sollecitate nelle aree in cui si prevede scavo profondo (oltre il metro), per la realizzazione di manufatti e opere ausiliarie al funzionamento della linea tranviaria.

In particolare le aree sottoposte a scavo profondo possono così sintetizzarsi:

1. Sottopasso lungo l'asse via Ferrarese/via Mazza/via Bolognese (dimensioni: m 400 x 9.5 x 9h);
2. Adeguamento del sotto-attraversamento della ferrovia lungo via Corticella (dimensioni: 19 x 25 x 2.00h dal piano di campagna);
3. Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostradale (dimensioni: m 600 x 9 x 9h);
4. Sottostazione elettrica fuori terra su via Stendhal (dimensioni: 15 x 11x 1.70h);
5. Sottostazione elettrica fuori terra rimessa via Shakespeare (dimensioni: m 15x 15 x 1.70h).
6. Nuovo Ponte sul Canale Navile (pali fino a m 25 dal piano di calpestio);

Il progetto di scavo approvato dal funzionario prevede l'esecuzione di n. 32 sondaggi a carotaggio continuo di cui 29 della profondità di m 10 e 3 spinti fino a m 20 massimo di profondità dal pcl (LV 9-10-11) e due saggi stratigrafici (m 10 x 3 x 2h) così distribuiti:

1. Sottopasso lungo l'asse via Ferrarese/via Mazza/via Bolognese
 - n. 8 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV1-LV8)
 - n. 3 carotaggi fino a m 20 profondità (codice LV9-LV11)

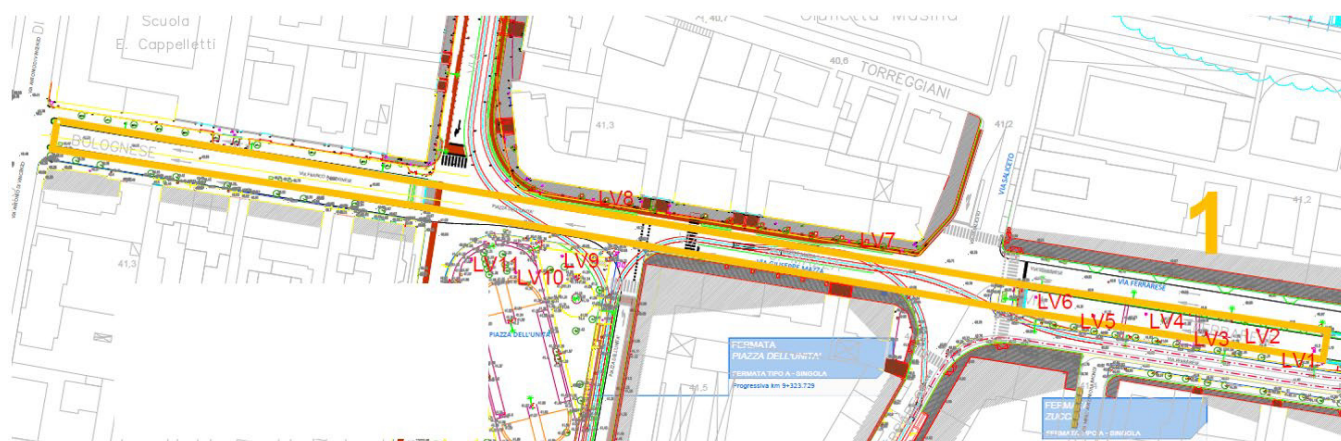


Figure 1: dettaglio del posizionamento dei carotaggi LV1 – LV11 sulla planimetria di progetto

2. Adeguamento sotto-attraversamento della ferrovia lungo via Corticella
- n. 4 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV12-LV15)

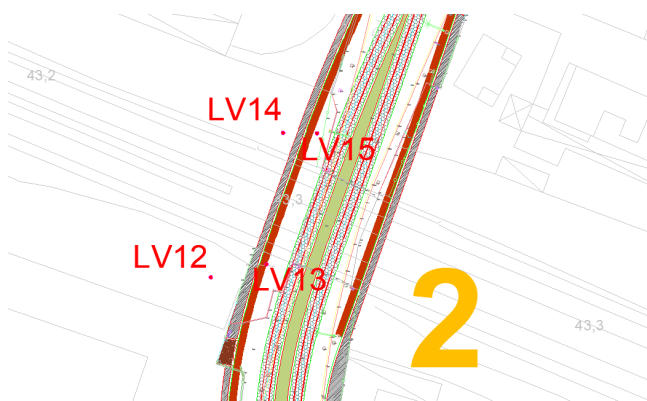


Figure 2: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei carotaggi LV12-15

3. Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostradale
- n. 15 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV16-LV30)

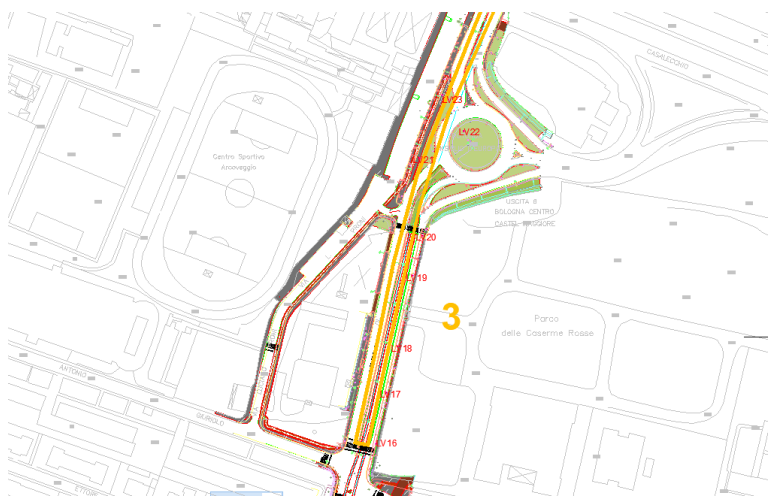


Figure 3: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei sondaggi identificati con codice LV16-LV23



Figure 4: dettaglio planimetrico con il posizionamento dei sondaggi identificati con codice LV24-LV30

4. Sottostazione elettrica fuori terra su via Stendhal
- n. 1 saggio di m 10 x 3 x 2h (codice Saggio 1 – via Stendhal)

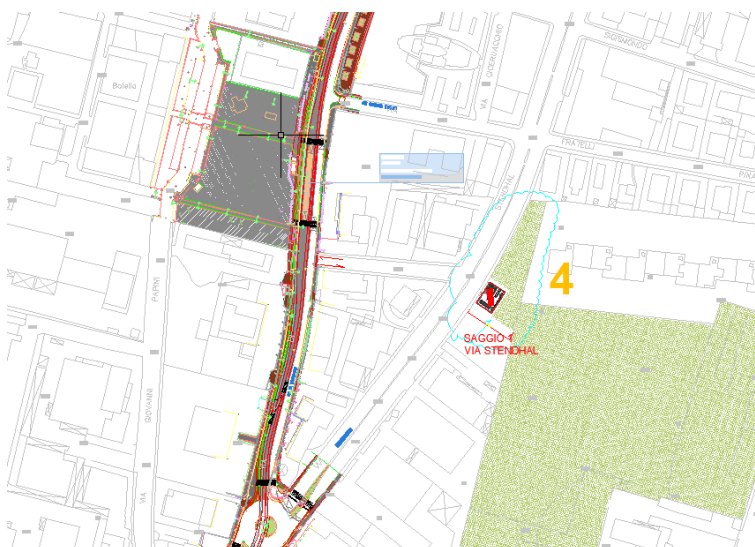


Figure 5: dettaglio planimetrico con la localizzazione dei sondaggi

5. Ex Sottostazione elettrica fuori terra rimessa via Shakespeare/attuale parcheggio Corticella¹

- n. 1 saggio di m 10 x 3 x 2h (codice Saggio 2– via Shakespeare)

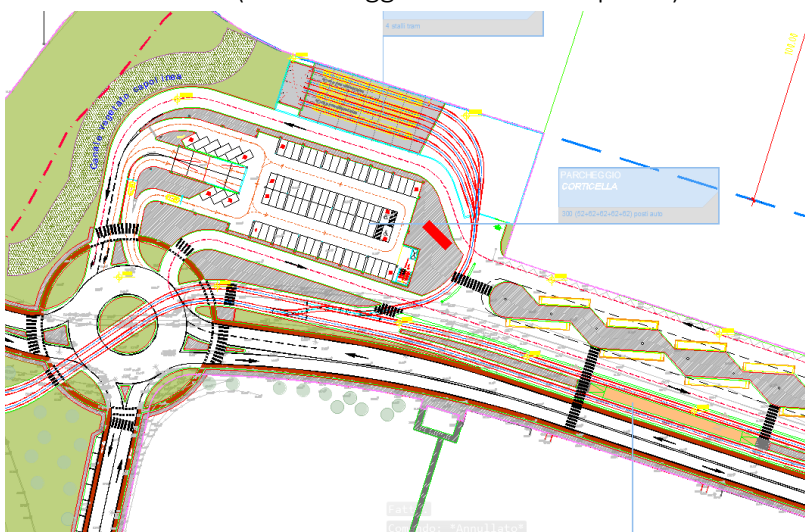


Figure 6: localizzazione del saggio 2 (rettangolo rosso) – ex Sottostazione via Shakespeare/attuale parcheggio Corticella

6. Nuovo Ponte sul Canale Navile

- n. 2 carotaggi fino a m 10 profondità (codice LV31-LV32)

¹ Si precisa che la modifica progettuale è stata fatta in una fase successiva all'esecuzione del sondaggio archeologico.

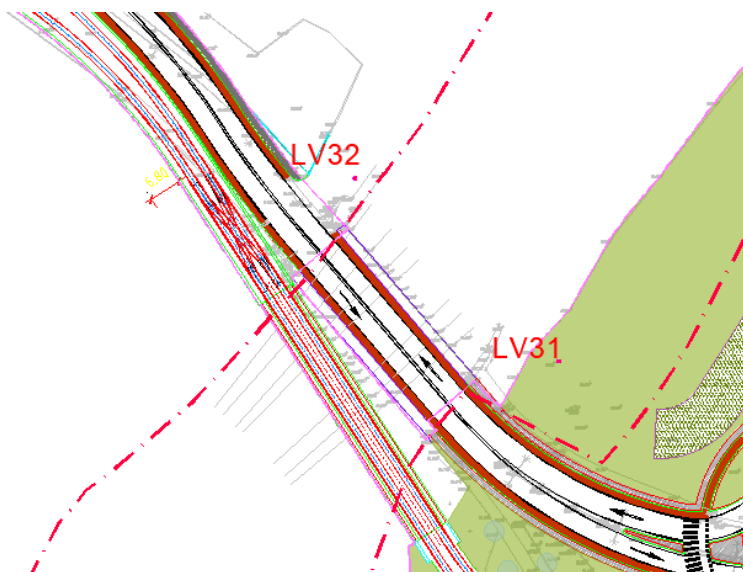


Figure 7: planimetria con il posizionamento dei carotaggi LV31-LV32.

Metodologicamente si è proceduto alla documentazione fotografica e alla lettura delle singole carote che sono poi state schedate secondo un modello codificato e riportato di seguito.

Il modello elaborato prevede una parte generale in cui vengono riportati i dati essenziali di riferimento per inquadrare l'intervento (ID-INDAGINE-COMMITTENTE-COMPILATORE-DIREZIONE SCIENTIFICA-LUOGO-PROFONDITA'-DATA); un campo che sintetizza i risultati (ESITO) e a seguire una parte di dettaglio in cui viene descritta la sequenza stratigrafica esposta, con specifico riferimento allo spessore degli strati, alle caratteristiche morfologiche, alla quota assoluta, alla numerazione assegnata e ad una interpretazione preliminare (SPESSORE STRATI, DESCRIZIONE, US, NOTE).

Al fondo della scheda è inserita la documentazione fotografica e quella grafica relativa a ciascun carotaggio.

ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV1	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO			PROFONDITA'	DATA
VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)			m 10	27-9-2023
QUOTA ASSOLUTA: 41.2 m			ESITO: struttura di dubbia cronologia tra m 0.60-0.85 di profondità dal pcl	
slm				
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.20 m	Prato - aiuola	1	riporto moderno	
0.20-0.60 m	Sabbia molto compatta (dura) priva di elementi	2	riporto moderno	
0.60-0.85 m	Sabbia in cui fluttua pezzame laterizio misto a malta (struttura?)	3	STRUTTURA (?)	
0.85-1.00 m	Lente di sabbia dura	4	preparazione struttura (?)	
1.00-2.40 m	Sabbia gialla abbastanza compatta pulita	5	deposito alluvionale	
2.40 - 4.00 m	Limo-sabbioso marrone giallastro con screziature grigie di consistenza plastica e privo di materiali	6	deposito alluvionale	
4.00-6.00 m	Argillo-sabbioso plastico grigio con screziature gialle	7	deposito alluvionale	
6.00 - 8.30 m	Argilla plastica di colore grigio scuro - deposito alluvionale	8	deposito alluvionale	
8.30 - 9.60 m	Argillo-sabbioso giallo con screziature grigie plastico	9	deposito alluvionale	
9.60 - 10.00 m	Argilla grigia plastica con tracce di vegetazione e apparati radicali	10	deposito alluvionale	






Figure 8: modello scheda carotaggio

Segue la disamina dei risultati delle indagini suddivisi per aree di intervento. A margine del testo della Relazione tecnica si allegano le schede di dettaglio dei singoli carotaggi.

2. SOTTOPASSO VIA FERRARESE – VIA MAZZA - VIA BOLOGNESE (LV 1-11)

L'opera di nuova realizzazione si snoda lungo la direttrice via Ferrarese - via Mazza – Piazza dell'Unità - via F. Bolognese.

Nell'area in oggetto l'indagine condotta per la redazione della Viarch non aveva messo in evidenza interferenze dirette con la nuova realizzazione, ma numerose prossime, anche nell'arco di m 50 di distanza. In considerazione delle evidenze riscontrate e delle profondità di scavo previste da progetto (fino a m 9), l'area era stata valutata a *rischio alto-certo*.

Tali rinvenimenti, avevano permesso di documentare una continuità insediativa nelle diverse fasi storiche, dall'età pre-protostorica all'età moderna, con una ipotesi di suolo medievale compreso tra m 0.8 e 1.6 di profondità, livelli romani attestati genericamente a profondità compresa tra m 4.30-5.80 e i suoli di età genericamente preromana a profondità compresa tra m 6.00/8-8.50 circa dal piano stradale.

Procedendo da est verso ovest nell'area del futuro sottopasso sono stati effettuati, come da progetto di indagine, n. 11 sondaggi a carotaggio continuo, di cui 8 spinti fino alla profondità di m 10 dal pcl e 3 fino a m 20 di profondità, così distribuiti topograficamente:

1. 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);
2. n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità lungo il marciapiede nord di Via Mazza (codice sondaggi LV7-LV8);
3. n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 20 di profondità nella porzione nord dei Giardini di Piazza dell'Unità (codice sondaggi LV9-LV11).

Si precisa che rispetto alla posizione originaria da progetto sono stati effettuati dei cauti spostamenti lineari per la presenza di sotto-servizi rilevati in fase di esecuzione del georadar.

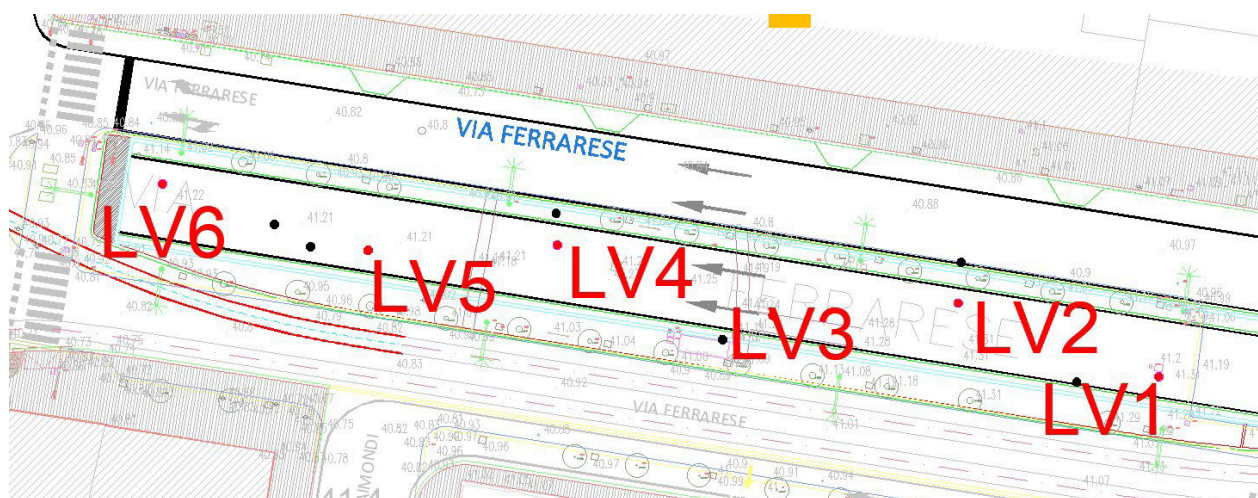


Figure 9: dettagli dei posizionamenti di LV1-6, in nero le posizioni effettive stabilite in seguito ai cauti spostamenti

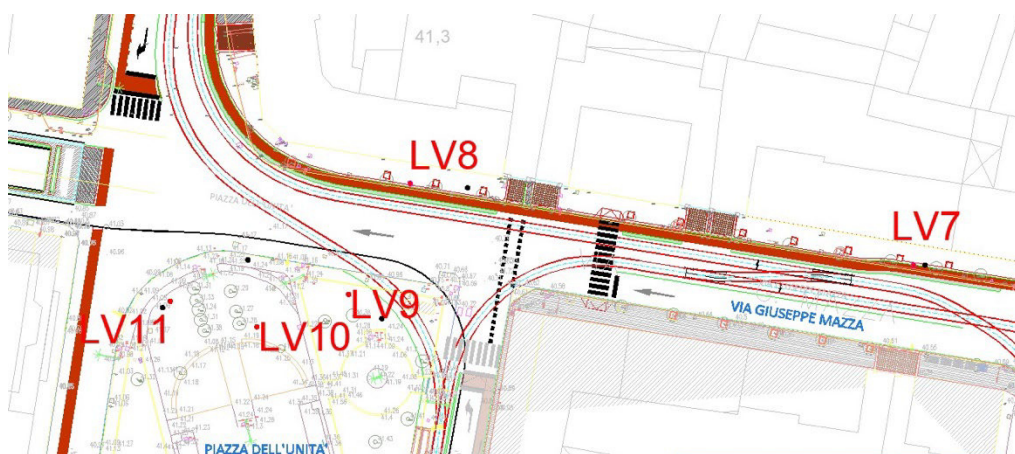


Figure 10: dettagli dei posizionamenti di LV7-11, in nero le posizioni effettive stabilite in seguito ai cauti spostamenti

2.1. Aiuola via Ferrarese LV1-6



Figure 11: dettagli fotografici aiuola spartitraffico su Via Ferrarese da est e da ovest

L'areale si colloca ad una quota assoluta compresa tra m 41.3 al limite ovest e m 41.2 slm al limite est

L'analisi generale condotta sulle stratigrafie emerse nei carotaggi effettuati nell'aiuola spartitraffico di via Ferrarese ha messo in luce alcune differenze tra la porzione nord (carotaggi LV2-LV4) e quella sud (LV1-LV3-LV5-LV6).

Anche tra LV2 e LV4 si riscontrano alcune difformità: in **LV2**, al di sotto dei primi metri di riporti moderni (UUSS 1-11), abbiamo una prevalenza di matrici sabbiose (UUSS 12,13,15,17), talora miste ad argilla di origine alluvionale (UUSS 16,18), con una segnalazione di rilievo tra m 5.90 e 6.00 di profondità dal pcl (m 35.3 circa slm), dove si riscontra la presenza di un suolo a matrice argillosa di colore grigio scuro, plastico, con presenza di frustoli carboniosi, probabile *paleosuolo con labili tracce di frequentazione* (US 14). In base alla quota di rinvenimento, sulla scorta dell'analisi condotta nell'ambito della valutazione di impatto archeologico, tale livello potrebbe essere genericamente attribuito ad età romana. Si rimarca la necessità di ulteriori indagini per poter accertare la natura del suolo individuato.



Figure 12: dettaglio fotografico LV 2 m 5-10 ipotetico paleosuolo tra m 5.90-6.00 di profondità

In **LV4** posto a m lineari 35 da LV2 verso ovest, la sequenza stratigrafica presenta notevoli differenze poiché al di sotto dei riporti moderni (UUSS 1-19-11), si evidenzia una prevalenza di matrici limose e argillose di origine alluvionale, in cui si rilevano diverse tracce riconducibili verosimilmente a frequentazioni antiche di dubbia cronologia e natura, per la porzione troppo ridotta di stratigrafia messa in luce.

In particolare alla quota di m 3 circa di profondità dal pcl si evidenzia uno strato a matrice limo-

argillosa di colore grigio con immersi in matrice frustoli carboniosi e laterizi di dubbia cronologia (US20 – m 38slm). US 20 copre un livello limo-argilloso di colore marrone scuro con frammenti laterizi, esteso tra m 3.75 e 4.40 (US 21 – m 37.25 slm), a sua volta posto a copertura di un suolo di m 0.20 di spessore a matrice limo-argillosa di colore grigio chiaro, in cui si evidenzia una concentrazione di frammenti laterizi al fondo (US 22 – m 36.6 slm). US 22 copre un poderoso deposito alluvionale a matrice argillosa plastica con frammenti laterizi (US 23 – m 36.4 slm), che sigilla un altro deposito a matrice argillosa plastica in cui si rileva la presenza di una lente di carboncini tra m 6.5-6.6 di profondità dal pcl e frammenti laterizi tra m 6.90/7.10 dal pcl (US 24 – 34.6 pcl) di dubbia interpretazione, probabile esito della defunzionalizzazione di un livello di frequentazione. La sequenza stratigrafica fino alla quota di m 10 di profondità non evidenzia altri elementi riconducibili a ipotetiche occupazioni antiche ma esclusivamente depositi alluvionali puliti (UUSS25-26-27).



Figure 13: dettaglio fotografico LV 4 m 0-5 con la stratigrafia descritta e in particolare in evidenza UUSS 20,21,22,23



Figure 14: dettaglio fotografico LV 4 m 0-5 in particolare in evidenza UUSS 21-22

Per quel che concerne la porzione sud dell'aiuola spartitraffico, come accennato, si rileva una

analogia stratigrafica tra **LV1** e **LV3** e la presenza in entrambi di elementi verosimilmente strutturali ad una quota piuttosto superficiale compresa tra m 0.60 e m 1 dal pcl (US 3/4 - m 40.6 slm). Al di là di questa segnalazione di dubbia cronologia, la sequenza stratigrafica si caratterizza per la presenza di depositi alluvionali puliti a matrice limo-sabbiosa (US 5), ma in generale a prevalenza argillosa (UUS6-7-8-9).



Figure 15: dettaglio fotografico LV 3 m 0-5 in particolare in evidenza US 3

La lettura di **LV5** e **LV6** ha dato esito negativo e dunque non sono emersi elementi riconducibili a frequentazioni antropiche antiche ma esclusivamente stratigrafie di origine alluvionale.

2.2 Via G. Mazza – LV 7-8

Anche per quel che concerne via G. Mazza, l'indagine condotta per la redazione della Viarch non ha messo in evidenza interferenze dirette con la nuova realizzazione, ma numerose prossime all'area di intervento, ed un ulteriore elemento di rilievo è rappresentato dall'asse stradale di collegamento NS che partendo dal cardo massimo della città, doveva ricalcare grossomodo il sedime dell'attuale via di Corticella e fungere da elemento di concentrazione delle aree insediative e di necropoli.



Figure 16: dettaglio marciapiede via G. Mazza

I carotaggi sono situati in un areale posto alla quota assoluta di m 40.7 slm

LV7 ha dato esito negativo dal momento che al di sotto dei riporti moderni più superficiali compresi fino a m 1.50 di profondità dal pcl, mette in luce esclusivamente depositi alluvionali puliti. Per quel che concerne, invece, **LV8** la lettura della stratigrafia ha mostrato al di sotto dei livelli di riporto moderni (UOSS 34-36-37), attestati fino a m 3 circa di profondità dal pcl (m 37.7slm), un sottile strato naturale a matrice sabbio-argillosa friabile (US 42), che defunzionalizzava, un probabile livello di frequentazione antico, documentato dalla presenza di terreno rubefatto misto a tracce di concotto, attestante una qualche attività produttiva di dubbia cronologia (US43 – m 37.3 slm).

Al di sotto di US 43 non si rilevano altre evidenze riconducibili a frequentazione antropica antica.



Figure 17: dettaglio LV8 m 0-5, US 43

2.3 Piazza dell'Unità LV 9-11

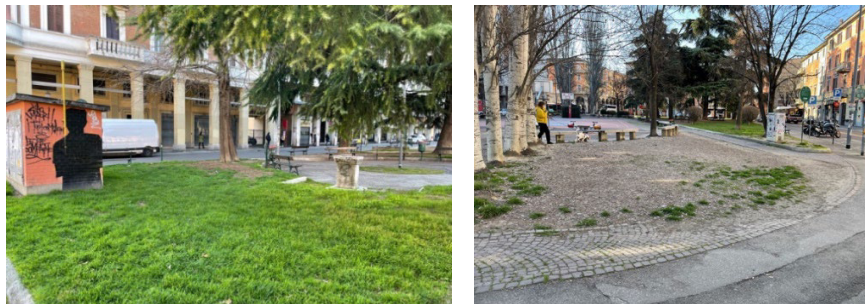


Figure 18: dettaglio area indagine Piazza dell'Unità

Anche per l'area dei giardini di Piazza dell'Unità, sulla base della valutazione di impatto archeologico, non risultano interferenze dirette ma si segnala la prossimità con l'asse stradale NS di epoca romana ricalcato da via di Corticella. I carotaggi LV9-10-11 sono stati scavati fino alla profondità di m 20 dal pcl e la quota assoluta si attesta a m 41/41.2 slm.

I tre carotaggi presentano una sequenza stratigrafica simile: in particolare in LV9 al di sotto dei livelli moderni (UOSS 89-90), si evidenzia a partire da m 1.10 di profondità, per uno spessore di circa m 0.80, un primo strato sabbioso compatto con immersi in matrice frammenti di mattoni non moderni (US 91). US 91 copre uno strato limo-sabbioso in cui fluttuano frammenti di laterizi medio-piccoli (US 92 – quota slm 39.3).



Figure 19: dettaglio LV 9 m 0-5 UOSS 91-92

La stratigrafia di LV 9 si caratterizza poi per la successione di depositi alluvionali di varia morfologia fino alla profondità di m 12.80 dove si individua una argilla nerastra con presenza di carbone di dubbia origine (US 101 – quota m 28.4 slm).



Figure 20: dettaglio LV 9 m 10-15 dettaglio US 101

Fino a m 20 prosegue poi la stratigrafia di origine alluvionale pulita, priva di tracce di frequentazione. Anche per quel che concerne LV 10 e LV 11, si segnala la presenza di US 92 il cui affioramento si attesta rispettivamente a m 2.60 dal pcl (m 38.6 slm – LV10) e m 2.10 (m 38.9 slm), quote analoghe.

A quota ugualmente analoga rispetto a LV 9, si attesta anche lo strato 101 sia in LV 10 (m 12.10 – m 29.1 slm) e m 12.30 (LV 11 – m 28.7 slm), con presenza in quest'ultimo ancora più accentuata di lenti di carbone e fibra lignea. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definire con certezza la natura degli elementi individuati in US 101, strato tabulare individuato nei tre carotaggi effettuati nei giardini di Piazza dell'Unità.



Figure 21: dettaglio LV 11 m 10-15 dettaglio US 101

Sintesi – Sottopasso via Ferrarese

In sintesi, in LV1 e LV3 a quota piuttosto superficiale (a partire dalla profondità di m 0.60 fino a m 1), si evidenziano elementi strutturali (?) di dubbia cronologia; in LV2 invece tra m 5.90-6.00 dal pcl, si evidenzia un probabile paleosuolo di età romana (?) con labili tracce di frequentazione; in LV 4 una stratigrafia piuttosto complessa compresa tra m 3 e m 7.30, caratterizzata dal susseguirsi di livelli in cui si evidenzia presenza di materiale antropico di difficile lettura, a causa della porzione

ridotta di stratigrafia esposta; mentre si riscontra esito negativo certo in corrispondenza di LV5 e LV6.

In via G. Mazza si segnala esito negativo in LV7 e tracce di frequentazione antropica in LV8 a partire dalla quota di m 3.40 dal pcl.

Per quel che concerne gli ultimi tre carotaggi scavati in Piazza dell'Unità all'interno dei giardini, si segnala esito positivo in tutti i casi per la presenza di un primo livello di frequentazione individuato solo in LV 9 (US 91 – a profondità di m 1 circa), di dubbia cronologia; mentre in tutti e tre si rileva tra m 2 e 3 di profondità dal pcl un altro livello caratterizzato da presenza di pezzame laterizio (US 92), anch'esso di dubbia cronologia.

La stratigrafia esaminata fino a m 20 ha evidenziato, inoltre, un livello tabulare di argilla nerastra (US 101), caratterizzato da presenza di carbone e fibra lignea più accentuata in LV 11.

3. ADEGUAMENTO SOTTO-ATTRAVERSAMENTO DELLA FERROVIA LUNGO VIA CORTICELLA (LV 12-13-14-15)



Figure 22: ortofoto con il posizionamento dell'area di intervento

Sulla base della valutazione di impatto archeologico e dunque sulla ricostruzione ipotetica del paesaggio antico caratterizzato da continuità insediativa accertata da età protostorica e rinascimentale, l'area dell'intervento relativo al sotto-attraaversamento ferroviario era stata valuta ad alto rischio ed erano stati programmati n. 4 carotaggi (LV 12-13-14-15), spinti fino alla profondità di m 10 dal pcl (quota assoluta del piano di calpestio compresa tra m 36.4 a sud e 36.1 a nord slm).

Rispetto al progetto di indagini si segnalano cauti spostamenti della posizione originaria dei carotaggi, in seguito all'indagine effettuata con georadar, per la presenza di massicciata e prescrizioni da parte di RFI.

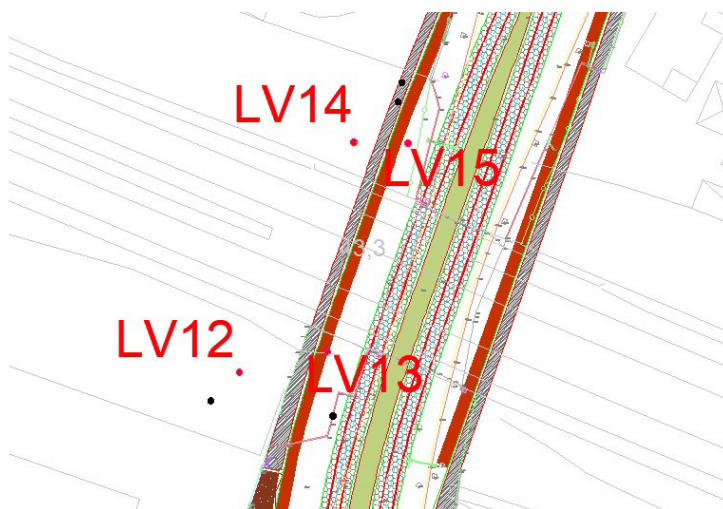


Figure 23: dettaglio grafico con il posizionamento dei sondaggi LV12-15, in nero le posizioni definitive in seguito a cauti spostamenti

L'analisi della sequenza stratigrafica dei quattro carotaggi non ha evidenziati elementi riconducibili ad una frequentazione antropica antica entro la quota finale di scavo, ma esclusivamente una successione di depositi alluvionali puliti a partire da m 2 circa di profondità dal pcl, al di sotto di riporti moderni.

Sintesi – adeguamento sotto-attraversamento ferroviario
Esito negativo.

4. SOTTO-ATTRAVERSAMENTO VIA DI CORTICELLA/PASSANTE AUTOSTRADALE

L'indagine effettuata per la valutazione di impatto archeologico non ha portato all'individuazione di interferenze dirette certe con l'opera in oggetto, fatta eccezione per il supposto asse di origine romana che favoriva i collegamenti con il nord, che si ipotizza ricalcasse grossomodo il sedime di via di Corticella e lungo il quale è stata messa in luce una concentrazione di nuclei sepolcrali.

La sopravvivenza di tale direttrice stradale è accertata per tutto il medioevo come si evince dall'analisi bibliografica e dall'indagine cartografica. A tal proposito, in considerazione anche dell'intervento di progetto e delle profondità di scavo pari a m 9 circa, l'area era stata valutata ad alto rischio ed era stata programmata una campagna di indagini così distribuita:

1. - n. 5 carotaggi posizionati lungo il marciapiedi adiacente al muro perimetrale del Parco delle Caserme Rosse (codice sondaggi LV16-LV20);
2. - 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 LV21-LV23);
3. - 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 LV24-LV27);
4. - n. 2 carotaggi nell'area verde lungo via di Corticella lato E (isolato a Nord della traversa via N. Corazza) - (codice sondaggi LV28-LV29);
5. - n. 1 carotaggio nell'aiuola posta in corrispondenza del civico n. 183 di via di Corticella (codice sondaggio: LV30).

In seguito all'indagine effettuata con georadar le posizioni dei carotaggi hanno subito caute variazioni in base alla presenza di sotto-servizi: in particolare LV 16-20 sono stati traslati più ad est e posti all'interno del parco delle Caserme Rosse; la posizione di LV21 e 23 è rimasta invariata mentre ha subito una lieve variazione verso est quella di LV 22, per la presenza di anomalie dovute all'alimentazione elettrica; LV 24 è nella posizione originaria mentre LV 25 è stato spostato lievemente per la presenza di cavi di corrente; LV 26 è stato traslato più a nord per problemi logistici e presenza di sotto-servizi; LV27 e 28 ugualmente lievemente traslati per sotto-servizi; mentre sono invariate le posizioni di LV 29-30.



Figure 24: dettaglio grafico con il posizionamento dei sondaggi LV16-20, in nero le posizioni definitive in seguito a cauti spostamenti



Figure 25: dettaglio grafico con il posizionamento dei sondaggi LV 21-23, in nero le posizioni definitive in seguito a cauti spostamenti

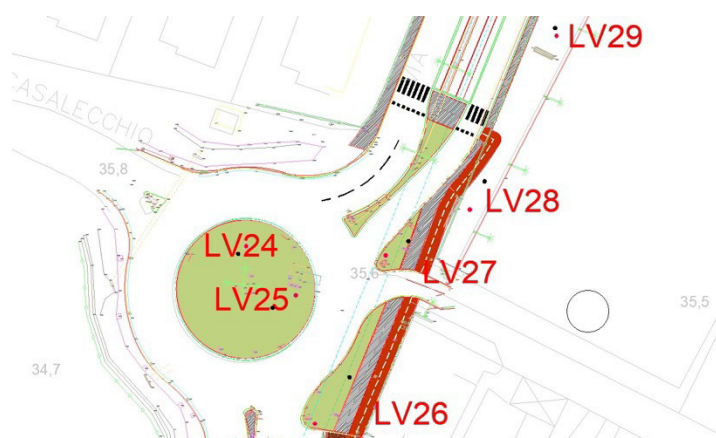


Figure 26: dettaglio grafico con il posizionamento dei sondaggi LV24-29, in nero le posizioni definitive in seguito a cauti spostamenti

4.1 LV 16-20

I carotaggi LV16-20 sono stati scavati in un areale compreso tra m 36.2 a sud e 35.5 a nord slm. La lettura delle stratigrafie esposte ha permesso di evidenziare un unico esito positivo in corrispondenza di LV 17, dove alla quota di m 4.40 di profondità dal pcl (m 31.8 slm), si evidenzia un probabile suolo di frequentazione caratterizzato da argilla grigia compatta in cui si riscontrano frammenti di concotto (US 71).



Figure 27: LV 17 m 0-5 dettaglio US 71

Sulla scorta delle informazioni pregresse si suppone che il suolo ipotizzato si possa ascrivere ad epoca romana, ma la supposizione andrebbe suffragata da ulteriori indagini dal momento che si è esposta una porzione estremamente ridotta di stratigrafia.

Per quel che concerne gli altri carotaggi, non si segnalano elementi degni di nota dal punto di vista archeologico e per la sequenza geologica si rimanda alle schede di dettaglio allegate al margine del testo.

4.2 LV 21-23

I carotaggi LV 21 e 23 sono stati scavati a partire da una quota slm compresa tra m 35.9 a sud e 35.3 a nord; mentre LV 22 posto al centro della Rotonda Consiglio d'Europa alla quota di m 36.7 slm.

L'analisi delle stratigrafie esposte non ha evidenziato elementi riconducibili ad una frequentazione antropica antica dell'area in oggetto, ma esclusivamente livelli moderni che si attestano fino a m 1.5 circa dal pcl e a seguire depositi alluvionali puliti in cui prevale la matrice sabbiosa. Per il dettaglio della sequenza geologica, le quote e gli spessori di strato si rimanda alla schedatura allegata a margine del testo.

4.3 LV 24-27

I sondaggi LV 24 e 25 sono stati scavati nella Rotonda a nord dell'asse autostradale alla quota di m 36 slm (LV 24) e m 36.6 slm (LV25); mentre LV 26 e 27 a m 35.5 circa slm.

Per quel che concerne i due posti all'interno della rotonda a nord dell'autostrada **LV 24-25** essi sono caratterizzati da stratigrafia molto simile, ma in LV 25 si rileva a partire dalla profondità di m 7.80 dal pcl fino a m 10 (m 28.8 slm), la presenza di pezzame laterizio misto a una matrice argillosa bruna, probabile esito della demolizione di una struttura muraria (US 86). Tenendo conto della posizione lievemente sopraelevata della rotonda, si ritiene di poter attribuire tale evidenza ad epoca genericamente romana.



Figure 28: LV 25 m 5-10 dettaglio US 86



Figure 29: LV 25 m 5-10 dettagli US 86

I due sondaggi **LV 26 - 27**, invece, presentano stratigrafia geologica del tutto analoga caratterizzata da depositi alluvionali a matrice quasi esclusivamente sabbiosa e assenza di elementi riconducibili ad una frequentazione antica antropica.

4.4 LV 28-29

Per quel che concerne i carotaggi LV 28-29, essi sono stati scavati a partire da una quota media di m 35 slm e la lettura della sequenza stratigrafica rimarca una sostanziale analogia e l'assenza di elementi riconducibili a frequentazione antropica antica.

4.5 LV 30

LV 30 è stato scavato nella posizione originaria come da progetto, a partire da una quota assoluta di m 35.2 slm. Si segnala esclusivamente, ad una quota piuttosto superficiale, a partire da m 0.50 dal pcl fino a m 1.50, la presenza di mattoni misti a calce e ghiaino verosimilmente riferibili ad una struttura di dubbia funzione e cronologia (US 120). Al di sotto di m 1.5 si rilevano solo depositi naturali di origine alluvionale privi di tracce di frequentazione.



Figure 30: LV 30 m 0-5 dettagli US 120

Sintesi Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante Autostradale.

In sintesi, dall'analisi delle stratigrafie relative ai carotaggi effettuati in prossimità della nuova realizzazione si rileva esito positivo in:

- LV 17 dove alla quota di m 4.40 circa dal pcl si mette in evidenza un probabile suolo di frequentazione di epoca romana;
- LV 25 dove tra m 7.80 e 10 di profondità dal pcl si documenta un probabile elemento strutturale di epoca verosimilmente romana;
- LV 30 dove ad una quota piuttosto superficiale si individua un'altra struttura di dubbia datazione.

Tali supposizioni necessitano di ulteriori verifiche sul campo poiché esito di indagini che

permettono di valutare esigue porzioni di stratigrafia.

Si rimarca invece esito negativo per LV16,18-24,26-29.

5. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA FUORI TERRA SU VIA STENDHAL

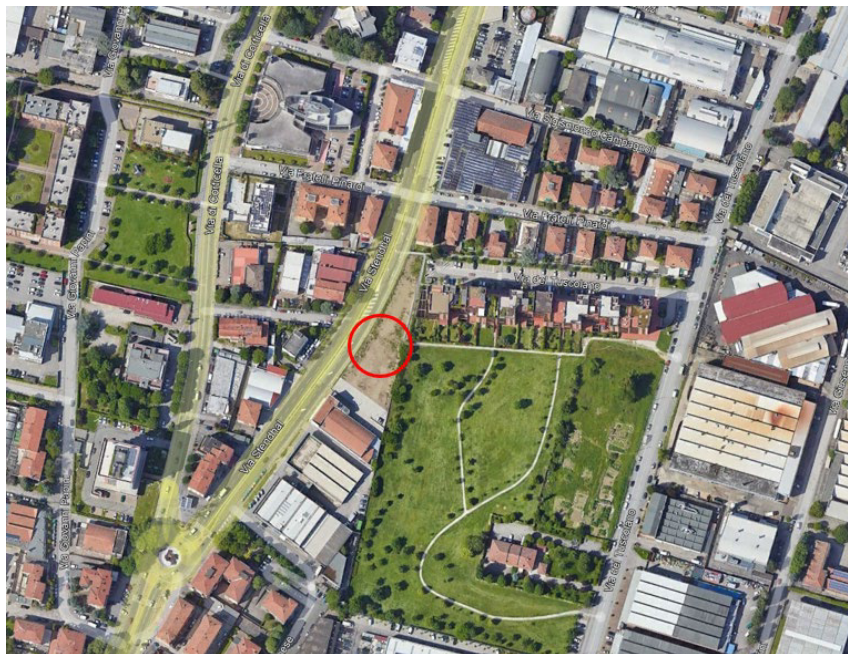


Figure 31: ortofoto con la localizzazione dell'intervento

In corrispondenza della sottostazione di via Stendhal si era ipotizzato di effettuare n.1 saggio di scavo delle dimensioni di m 10 x 3 x 2h da effettuarsi sul sedime della nuova realizzazione.

Allo stato attuale delle lavorazioni l'indagine non è stata ancora effettuata e temporaneamente sospesa, per problemi non imputabili al gruppo di progettazione o alla ditta esecutrice. Si rimanda pertanto ogni tipo di valutazione.

6. EX SOTTOSTAZIONE FUORI TERRA RIMESSA VIA SHAKESPEARE



Figure 32: ortofoto con la localizzazione dell'intervento

Il territorio in oggetto in fase di analisi dell'impatto archeologico era stato valutato a medio rischio e sulla base delle prescrizioni emessa dalla Direzione Scientifica dott.ssa V. Manzelli, si è ipotizzato di realizzare n.1 saggio di scavo delle dimensioni di m 10 x 3 x 2h, da effettuarsi in corrispondenza del sedime della ipotizzata sottostazione elettrica.

Si precisa che in seguito allo scavo del sondaggio il progetto ha subito una modifica e che la sottostazione supposta in quella posizione è stata spostata e che nell'area in oggetto si ipotizza di realizzare un parcheggio.

Lo scavo del saggio, condotto a partire da una quota assoluta di m 28 circa slm, non ha messo in luce tracce riconducibili ad una frequentazione antropica antica dell'area, ma una sequenza stratigrafica caratterizzata da terreno arativo, in cui fluttuano materiale di riporto e macerie moderne (US 126 spessore m 1.20 circa), un deposito alluvionale a matrice limo-sabbioso giallo pulito (US 127 spessore m 0.4 circa) e al fondo un livello sabbio-argilloso con screziature grigiastre privo di elementi (US 128 – spessore m 0.4 circa). Si segnala che nel corso del livello di terreno più superficiale a circa m 1 di profondità è emerso anche un elemento architettonico in calcare con modanatura di dubbia cronologia e provenienza.



Figure 33: veduta generale da nord dal saggio in via Shakespeare



Figure 34: veduta generale della sezione SSE



Figure 35: elemento architettonico sporadico rinvenuto il US 126

Sintesi saggio 1 – via Shakespeare
Esito negativo

7. NUOVO PONTE SUL CANALE NAVILE



Figure 36: ortofoto con la localizzazione dell'area di intervento

Sulla base dell'esito della valutazione di impatto archeologico, il funzionario preposto alla tutela archeologica dell'area in oggetto, Dott.ssa V. Manzelli (SABAP-BO), prescrive l'esecuzione di n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a m 10 di profondità dal piano di calpestio, di cui uno a nord-est del ponte e l'altro a nord-ovest (codice sondaggi: LV31-LV32).

Si segnala la variazione di posizione di LV 32 collocato a SSE del ponte, nel lato in cui da progetto è programmata la realizzazione dell'allargamento del ponte e lo spostamento cauto di LV 31 per la presenza della scarpata.

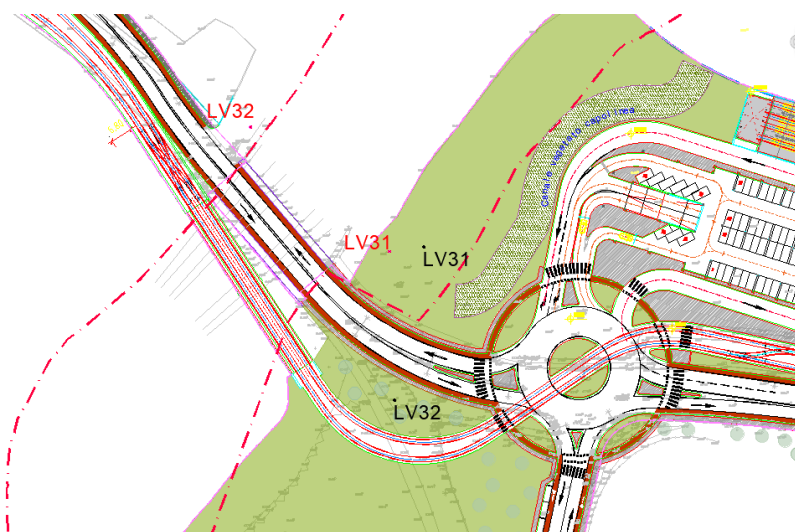


Figure 37: dettaglio grafico posizionamento carotaggi – in nero la posizione di LV32 in seguito allo spostamento

L'analisi delle stratigrafie esposte mostra esito negativo in entrambi i sondaggi e dunque al di sotto di livelli di riporto moderni estesi fino a m 2 circa di profondità, la successione di depositi naturali di origine alluvionale. Per il dettaglio della sequenza geologica esposta e la relativa documentazione fotografica si rimanda alle schede allegate a margine del corpo della relazione.



Sintesi – Ponte sul Navile
Esito negativo.

8. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI PRELIMINARI

1. *Sottopasso lungo l'asse via Ferrarese/via Mazza/via Bolognese (LV1-11)*
Sondaggi con esito positivo: LV1-2-3-4,8-11
Sondaggi con esito negativo: LV5-6-7
2. *Adeguamento sotto-attraversamento della ferrovia lungo via Corticella (LV12-15)*
Sondaggi con esito negativo
3. *Sotto-attraversamento via di Corticella/Passante autostradale (LV16-30)*
Sondaggi con esito positivo: LV17,25,30
Sondaggi con esito negativo: LV16, 18-24,26-29
4. *Sottostazione elettrica fuori terra su via Stendhal*
Scavo non eseguito
5. *Sottostazione elettrica fuori terra rimessa via Shakespeare*
Sondaggio con esito negativo
6. *Nuovo Ponte sul Canale Navile (LV31-32)*
Sondaggi con esito negativo

9. SCHEDE CAROTAGGI

ID LV1	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)			PROFONDITA' m 10	DATA 27-9-2023
QUOTA ASSOLUTA: 41.2 m s/m		ESITO: struttura di dubbia cronologia tra m 0.60-0.85 di profondità dal pcl		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.20 m	Prato - aiuola	1	riporto moderno	
0.20-0.60 m	Sabbia molto compatta (dura) priva di elementi	2	riporto moderno	
0.60-0.85 m	Sabbia in cui fluttua pezzame laterizio misto a malta (struttura?)	3	STRUTTURA (?)	
0.85-1.00 m	Lente di sabbia dura	4	preparazione struttura (?)	
1.00-2.40 m	Sabbia gialla abbastanza compatta pulita	5	deposito alluvionale	
2.40 – 4.00 m	Limo-sabbioso marrone giallastro con screziature grigie di consistenza plastica e privo di materiali	6	deposito alluvionale	
4.00-6.00 m	Argillo-sabbioso plastico grigio con screziature gialle	7	deposito alluvionale	
6.00 – 8.30 m	Argilla plastica di colore grigio scuro – deposito alluvionale	8	deposito alluvionale	
8.30 – 9.60 m	Argillo-sabbioso giallo con screziature grigie plastico	9	deposito alluvionale	
9.60 – 10.00 m	Argilla grigia plastica con tracce di vegetazione e apparati radicali	10	deposito alluvionale	



LV1

41.2 m s/m

1m

2m

3m

4m

5m

6m

7m

8m

9m

10m

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

LEGENDA

1

US

2

SABBIA

3

ARGILLA

4

LIMO

5

CARBONE

6

LATERIZI/MATTONI

7

RIPORTO MODERNO

8

GHIAIA/CIOTTOLI

9

CALCINELLI

10

CONCOTTO

11

ASFALTO

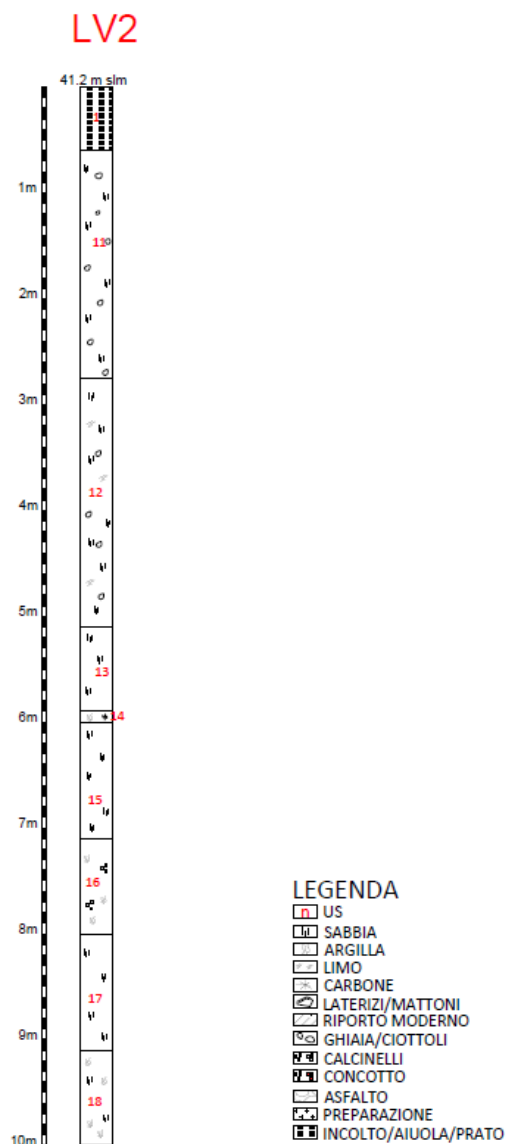
12

PREPARAZIONE



13

INCOLTO/AIUOLA/PRATO

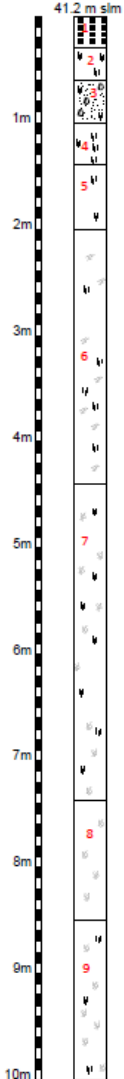
ID LV2	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA FERRARESE AIUOLA SPARTITRAFFICO			PROFONDITA' m 10	DATA 27-9-2023
QUOTA ASSOLIUTA: 41.2 m slm		ESITO: m 5.90-6 paleosuolo romano (?)		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.60m	Prato - aiuola	1	LIVELLO MODERNO	
0.60 – 2.85 m	Sabbia marrone chiara mista a ghiaia molto friabile	11	LIVELLO MODERNO	
2.85 – 5.20 m	Sabbio-limoso friabile con sporadica ghiaia	12	ALLUVIONALE	
5.20 – 5.90 m	Sabbia giallastra friabile pulita	13	ALLUVIONALE	
5.90 – 6.00 m	Lente di argilla plastica di colore grigio scuro con frustoli carboniosi	14	PALEOSUOLO (?)	
6.00- 7.10 m	Sabbia gialla friabile	15	ALLUVIONALE	
7.10 – 8.00 m	Argilla grigia plastica con concrezioni calcaree	16	ALLUVIONALE	
8.00 – 9.60 m	Sabbia gialla friabile	17	ALLUVIONALE	
9.10 – 10.00 m	Argillo-sabbioso grigio plastico	18	ALLUVIONALE	



ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV3	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)			PROFONDITA' m 10	DATA 27-9-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm		ESITO: struttura di dubbia cronologia tra m 0.70-1.00 di profondità dal pcl		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	Prato - aiuola	1	Livello moderno	
0.30-0.70 m	Sabbia molto compatta (dura) priva di elementi	2	livello moderno	
0.70-1.00 m	Sabbia in cui fluttua pezzame laterizio misto a malta (struttura?)	3	STRUTTURA (?)	
1.00-1.40 m	Lente di sabbia dura	4	preparazione struttura US3	
1.40 – 2.00 m	Sabbia gialla abbastanza compatta pulita	5	accumulo artificiale (?)	
2.00 – 4.40 m	Limo-sabbioso marrone giallastro con screziature grigie di consistenza plastica e privo di materiali	6	deposito alluvionale	
4.40-7.40 m	Argillo-sabbioso plastico grigio con screziature gialle	7	deposito alluvionale	
7.40 – 8.50 m	Argilla plastica di colore grigio scuro – deposito alluvionale	8	deposito alluvionale	
8.50 – 10.00 m	Argillo-sabbioso giallo con screziature grigie plastico	9	deposito alluvionale	

LV3



41.2 m slm

1m

2m

3m

4m

5m

6m

7m

8m

9m

10m

US

1

2

3

4

5

6

7






8

9

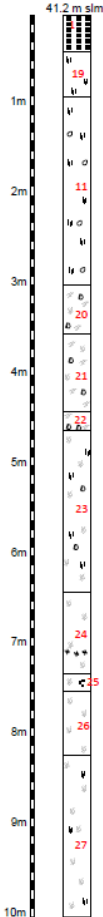
LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV4	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	BUNAMICO - GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO			PROFONDITA'	DATA
VIA FERRARESE AIUOLA SPARTITRAFFICO			m 10	27-9-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm		ESITO: vari livelli di frequentazione (?) da m 3.00 a m 6.40 dal pcl		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.40 m	Prato aiuola	1	Livello moderno	
0.40 – 0.90 m	Sabbia gialla friabile	19	Livello moderno	
0.90 – 3.00 m	Sabbia marrone chiara mista a ghiaia friabile	11	Livello moderno	
3.00 – 3.75 m	Limo-argilloso grigiastro con frustoli e fr. laterizi	20	tracce di frequentazione	
3.75 – 4.40 m	Limo-argilloso marrone scuro con fr. laterizi	21	livello abbandono (?)	
4.40 – 4.60 m	limo-argilloso grigio chiaro con concentrazione di fr. Laterizi al fondo	22	livello di frequentazione (?)	
4.60 – 6.40 m	Argillo-sabbioso grigio plastico con frammenti laterizi immersi in matrice	23	deposito alluvionale	
6.40 – 7.30 m	Argilla grigia plastica alluvionale. Tra m 6.50-6.60 lente di carboncini; tra m 6.90 – 7.10 fr. laterizi	24	deposito alluvionale con tracce di fr.laterizi	
7.30 – 7.50 m	Argilla gialla plastica con concrezioni calcaree	25	deposito alluvionale	
7.50 – 8.20 m	Argillo-sabbioso grigio con screziature giallastre	26	deposito alluvionale	
8.20 – 10.00 m	argillo-sabbioso giallo con screziature grigie	27	deposito alluvionale	



LV4



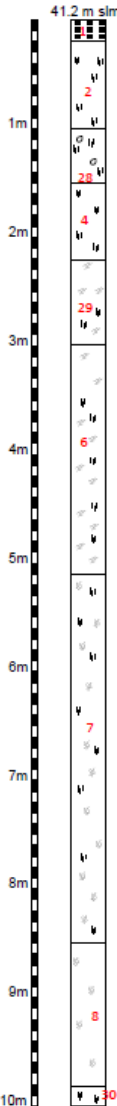
LEGENDA

- US
- SABBA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV5	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.20 m	Prato - aiuola	1	Livello moderno	
0.20-1.00 m	Sabbia molto compatta (dura) priva di elementi	2	livello moderno	
1-1.50 m	Sabbia bianca più ghiaino	28	accumulo artificiale	
1.50-2.20 m	Strato a matrice sabbiosa di colore giallo compatto	4	accumulo artificiale	
2.20– 3.00 m	Argillo-sabbioso bruno con concrezioni calcaree	29	deposito alluvionale	
3.00-5.10 m	Limo-sabbioso marrone giallastro con screziature grigie di consistenza plastica e privo di materiali	6	deposito alluvionale	
5.10-8.50 m	Argillo-sabbioso plastico grigio con screziature gialle	7	deposito alluvionale	
8.50-9.80 m	Argilla plastica di colore grigio scuro – deposito alluvionale	8	deposito alluvionale	
9.80 – 10.00 m	Sabbia grigia friabile pulita	30	deposito alluvionale	

LV5



LEGENDA

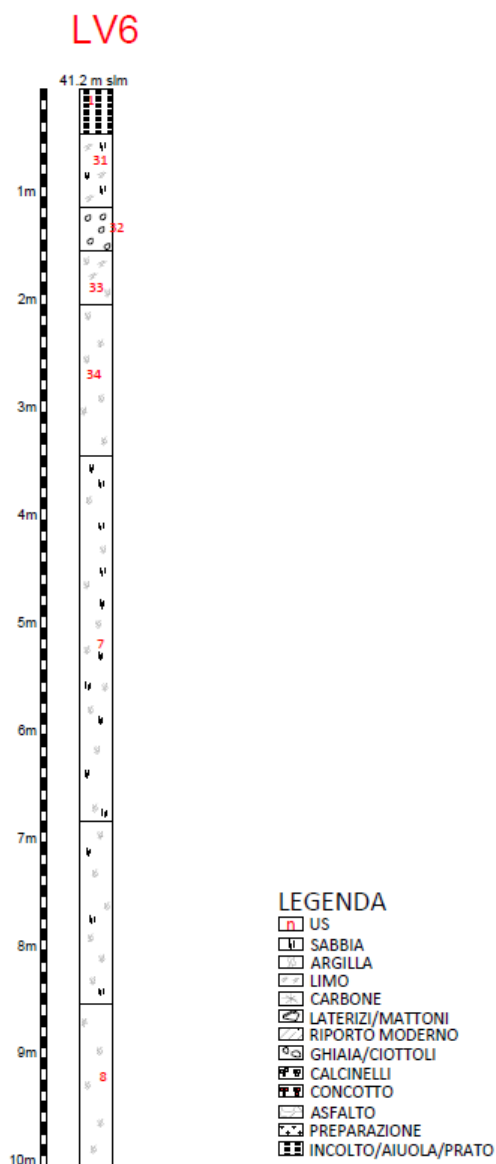
- 1 US
- V SABBIA
- A ARGILLA
- L LIMO
- C CARBONE
- M LATERIZI/MATTONI
- R RIPIRTO MODERNO
- G GHIAIA/CIOTTOLI
- F CALCINELLI
- C CONCOTTO
- A ASFALTO
- P PREPARAZIONE
- I INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV6	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
------------------	--	--	---	---


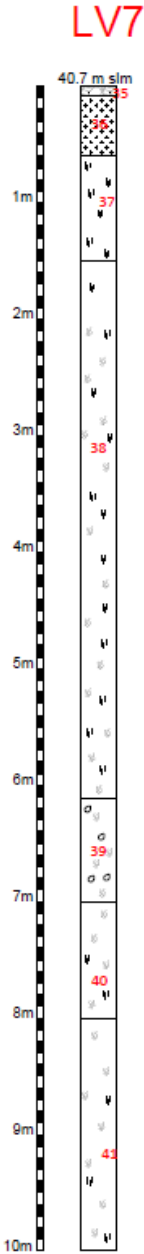
LUOGO VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)	PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
---	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm	ESITO: negativo
-----------------------------------	------------------------

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.40 m	Prato - aiuola	1	Livello moderno
0.40-1.10 m	Limo-sabbioso	31	riporto moderno
1.10 – 1.50 m	Ghiaino misto a ciottoli	32	Riporto moderno
1.50 – 2.00 m	Limo-argilloso compatto di colore grigiastro	33	deposito (?)
2.00-3.40 m	Argilla marrone plastica	34	deposito alluvionale
3.40 – 6.80 m	Argillo-sabbioso plastico grigio con screziature gialle	7	deposito alluvionale
6.80 – 10.00 m	Argilla plastica di colore grigio scuro – deposito alluvionale	8	deposito alluvionale



ID LV7	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA FERRARESE (AIUOLA SPARTITRAFFICO)			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 40.7 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.05 m	Asfalto	35	livello moderno	
0.05 – 0.60 m	preparazione	36	livello moderno	
0.60 – 1.50 m	Riporto moderno a matrice sabbiosa	37	riporto moderno	
1.50 – 6.10 m	Strato a matrice sabbio-argillosa di colore giallastro	38	deposito alluvionale	
6.10 – 7.00 m	Argilla grigio scuro con immersi in matrice ciottoli	39	deposito alluvionale	
7.00 – 8.00m	Argillo-sabbioso giallo incoerente	40	deposito alluvionale	
8.00 – 10.00 m	Argillo-sabbioso grigio plastico	41	deposito alluvionale	

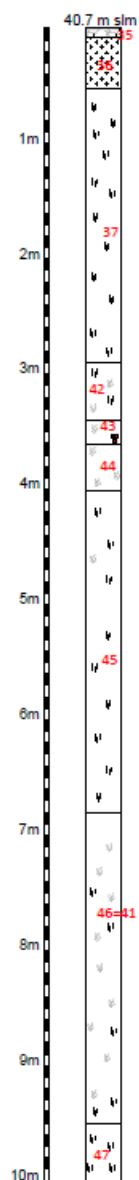
LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV8	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA MAZZA			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 40.7 slm		ESITO: livello di frequentazione m 3.40 – 3.60		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.05 m	Asfalto	35	livello moderno	
0.05 – 0.50 m	preparazione	36	livello moderno	
0.50 – 2.90m	Riporto moderno a matrice sabbiosa	37	riporto moderno	
2.90 – 3.40 m	Sabbio-argilloso grigio friabile	42	deposito	
3.40 – 3.60 m	Lente di terreno argilloso concottato, probabile esito di un processo di cottura	43	Livello di frequentazione	
3.60 – 4.00 m	Argilla giallastra plastica	44	deposito alluvionale	
4.00 – 6.80 m	Sabbia gialla incoerente	45	deposito alluvionale	
6.80 – 9.50 m	Argillo-sabbioso grigio plastico	46=41LV7 (?)	deposito alluvionale	
9.50 – 10.00 m	Sabbia gialla friabile	47	deposito alluvionale	



LV8



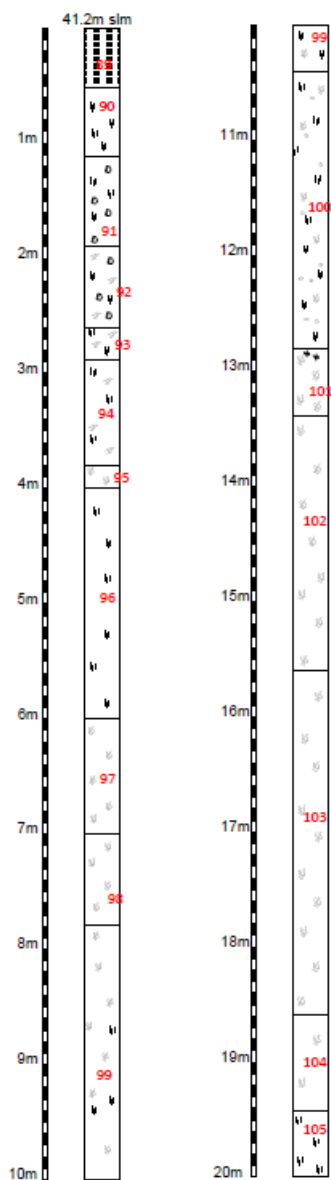
LEGENDA

- n US
- S SABBIA
- A ARGILLA
- L LIMO
- C CARBONE
- M LATERIZI/MATTONI
- R RIPORTO MODERNO
- G GHIAIA/CIOTTOLI
- C CALCINELLI
- C CONCOTTO
- A ASFALTO
- P PREPARAZIONE
- I INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV9	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO PIAZZA DELL' UNITà – SOTTOPASSO VIA FERRARESE			PROFONDITA' m 20	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm		ESITO: livelli di frequentazione tra 1.10 – 2.60 di dubbia datazione		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.50 m	Incolto	89	Livello moderno	
0.50-1.10m	Riporto moderno a matrice sabbiosa di colore grigio chiaro	90	Riporto moderno	
1.10 – 1.90m	Sabbioso compatto con presenza di mattoni non moderni (medievali/rinascimentali?)	91	Livello di frequentazione	
1.90 – 2.60m	Limo-sabbioso con immersi in matrice frammenti laterizi di piccole dimensioni	92	strato frequentazione	
2.60 – 2.90m	Limo-sabbioso marrone friabile	93	deposito alluvionale	
2.90 – 3.80m	Limo sabbioso grigio chiaro	94	deposito alluvionale	
3.80 – 4.00m	Lente di argilla grigiastra	95	deposito alluvionale	
4.00 – 6.00m	Sabbioso grigio chiaro friabile	96	deposito alluvionale	
6.00 – 7.00m	Argilla marrone dura con concrezioni mangano-ferrose	97	deposito alluvionale	
7.00-7.80 m	Argilla grigia plastica	98	deposito alluvionale	
7.80-10.40 m	Sabbio-argilloso giallastro friabile	99	deposito alluvionale	
10.40 – 12.80m	sabbio-argilloso grigio con lenti giallastre e ciottoli	100	deposito alluvionale	
12.80 – 13.40m	Argilla nerastra con presenza di carbone a 12.90m (spessore 5cm) – apparato radicale (?)	101	deposito alluvionale	
13.40 – 15.70m	Argilla grigia plastica	102	deposito alluvionale	
15.70 – 18.60m	Argilla gialla con maculazioni grigie	103	deposito alluvionale	
18.60 – 19.50m	Argilla grigia	104	deposito alluvionale	
19.50 – 20.00m	Sabbia gialla	105	deposito alluvionale	



LV9



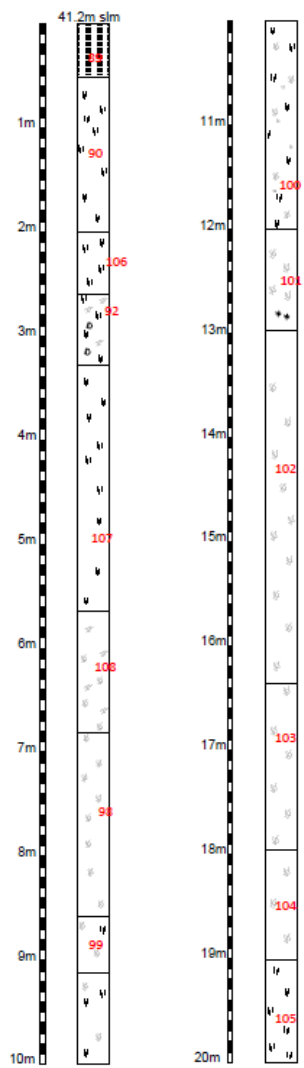
LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPOSTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV10	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO PIAZZA DELL' UNITà – SOTTOPASSO VIA FERRARESE			PROFONDITA' m 20	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 41.2 slm		ESITO: livello di frequentazione tra 2.60 – 3.40 di dubbia datazione		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.40 m	Incolto	89	Livello moderno	
0.40-2.00m	Riporto moderno a matrice sabbiosa di colore grigio chiaro	90	Riporto moderno	
2.00-2.60m	Sabbioso grigio-giallastro	106	deposito alluvionale	
2.60 – 3.40 m	Limo-sabbioso con immersi in matrice frammenti laterizi di piccole dimensioni	92 (?)	strato frequentazione	
3.40 – 5.65m	Sabbioso giallastro incoerente	107	deposito alluvionale	
5.65 – 6.80m	Limo-argilloso grigiastro con lenti giallastre	108	deposito alluvionale	
6.80 -8.70 m	Argilla grigia plastica	98	deposito alluvionale	
8.70-9.10m	Sabbio-argilloso giallastro friabile	99	deposito alluvionale	
9.10 – 12.00m	sabbio-argilloso grigio con lenti giallastre e ciottoli	100	deposito alluvionale	
12.00 – 13.00m	Argilla nerastra con presenza di carbone a 12.90m (spessore 5cm) – apparato radicale (?)	101	deposito alluvionale	
13.00 – 16.50m	Argilla grigia plastica	102	deposito alluvionale	
16.50 – 18.00m	Argilla gialla con maculazioni grigie	103	deposito alluvionale	
18.00 – 19.00m	Argilla grigia	104	deposito alluvionale	
19.00 – 20.00m	Sabbia gialla	105	deposito alluvionale	







LV10

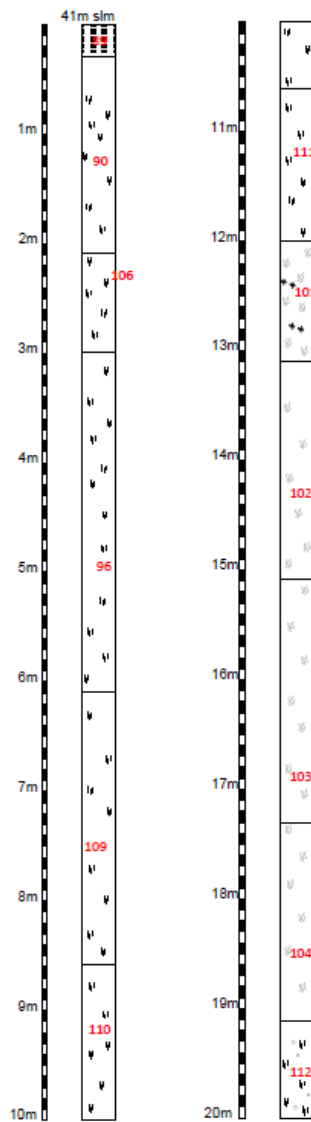


- LEGENDA
- US
 - SABBIA
 - ARGILLA
 - LIMO
 - CARBONE
 - LATERIZI/MATTONI
 - RIPORTO MODERNO
 - GHIAIA/CIOTTOLI
 - CALCINELLI
 - CONCOTTO
 - ASFALTO
 - PREPARAZIONE
 - INCOLTO/AIUOLA/PRATO






ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV11	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO			PROFONDITA'	DATA
PIAZZA DELL' UNITà – SOTTOPASSO VIA FERRARESE			m 20	9-10-2023
QUOTA ASSOLIUTA: m 41 slm		ESITO: livello di frequentazione tra 2.60 – 3.40 di dubbia datazione		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	Incolto	89	Livello moderno	
0.30-2.10m	Riporto moderno a matrice sabbiosa di colore grigio chiaro	90	Riporto moderno	
2.10-3.00m	Sabbioso grigio-giallastro	106	alluvionale	
3.00 – 6.10 m	Sabbia gialla a granulometria fine	96	deposito alluvionale	
6.10 – 8.50 m	Sabbia grigia a granulometria fine	109	deposito alluvionale	
8.50 – 10.70m	Sabbia marrone a granulometria grossolana	110	deposito alluvionale	
10.70 – 12.00 m	Sabbia bianca incoerente	111	deposito alluvionale	
12.00 – 12.30	sabbio-argilloso grigio con lenti giallastre e ciottoli	100	deposito alluvionale	
12.30 – 13.10m	Argilla nerastra con presenza di carbone a 12.4-12.50/12.80m	101	?	
13.10 – 15.10 m	Argilla grigia plastica	102	deposito alluvionale	
15.10 – 17.35m	Argilla gialla con maculazioni grigie	103	deposito alluvionale	
17.35 – 19.10m	Argilla grigia	104	deposito alluvionale	
19.10 – 20.00m	Sabbia bianca con ghiaia e ciottoli	112	deposito alluvionale	



LV11



LEGENDA

-  US
-  SABBIA
-  ARGILLA
-  LIMO
-  CARBONE
-  LATERIZI/MATTONI
-  RIPORTO MODERNO
-  GHIAIA/CIOTTOLI
-  CALCINELLI
-  CONCOTTO
-  ASFALTO
-  PREPARAZIONE
-  INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV12	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella Sotto-attraversamento della ferrovia			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 36.4 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-1.20 m	Riporto moderno	48	riporto moderno	
1.20 – 2.00 m	Limo bruno	49	deposito (?)	
2.00 – 4.90 m	Argillo-sabbioso giallastro	50	deposito alluvionale	
4.90 – 9.10 m	Argilla grigia plastica	51	deposito alluvionale	
9.10 – 9.60 m	Lente sabbio-argillosa grigia	52	deposito alluvionale	
9.60 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	53	deposito alluvionale	



LV12

36.4 m slm

1m

2m

3m

4m

5m

6m

7m

8m

9m

10m

48

49

50

51

52

53

LEGENDA

US

SABBIA

ARGILLA

LIMO

CARBONE

LATERIZI/MATTONI

RIPORTO MODERNO

GHIAIA/CIOTTOLI

CALCINELLI

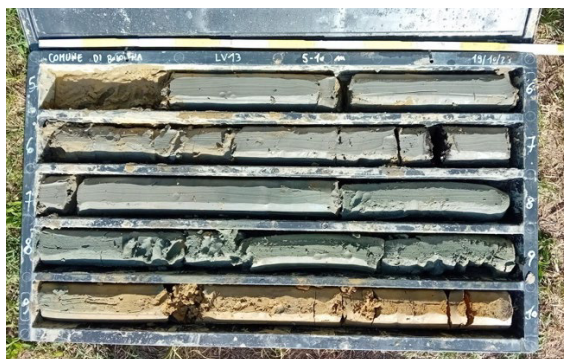
CONCOTTO

ASFALTO

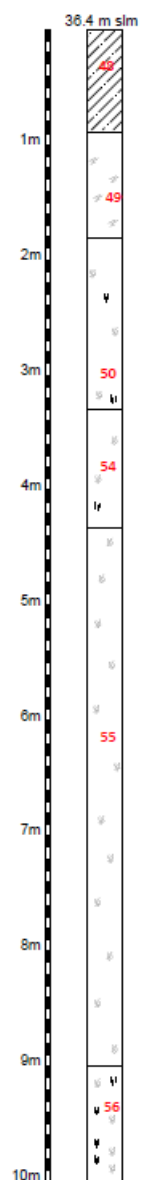
PREPARAZIONE

INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV13	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella Sotto-attraversamento della ferrovia			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLIUTA: m 36.4 slm		ESITO: negativo (stratigrafia analoga a LV14-15)		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US		INTERPRETAZIONE
0-0.90 m	Riporto moderno	48		riporto moderno
0.90 – 1.80 m	Limo bruno	49		deposito (?)
1.80 – 3.30 m	Argillo-sabbioso giallastro	50		deposito alluvionale
3.30 – 4.40 m	Sabbio-argilloso giallo con screziature grigie friabile	54		deposito alluvionale
4.40 – 9.00 m	Argilla grigia plastica con frustoli di carbone (m 6.85 presenza di fibra lignea)	55		deposito alluvionale
9.00 – 10.00 m	Argillo-sabbioso giallo compatto	56		deposito alluvionale



LV13



LEGENDA

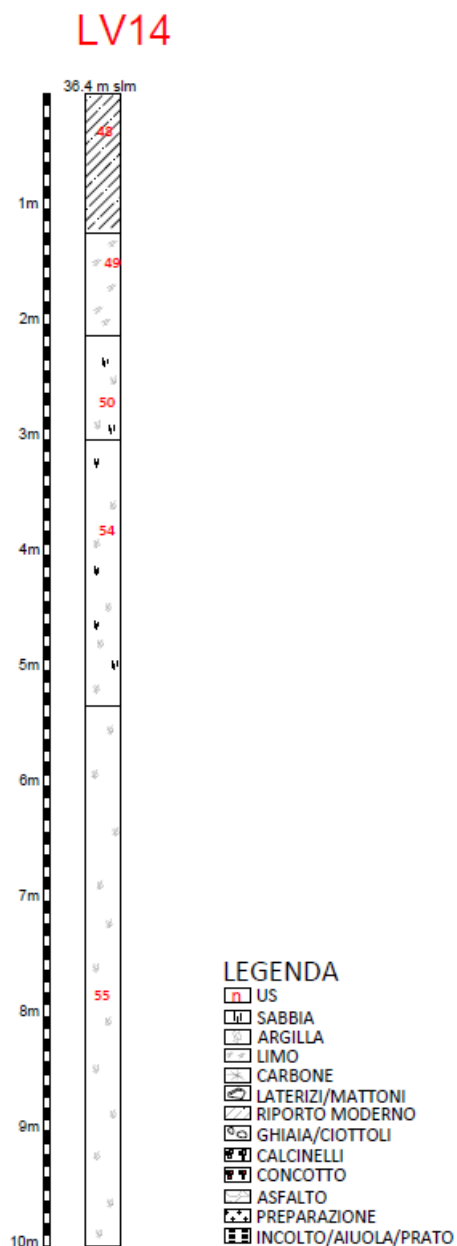
- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPOSTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV14	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO Via di Corticella Sotto-attraversamento della ferrovia	PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
--	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 36.1 slm	ESITO: negativo (stratigrafia analoga a LV13-LV 15)
-----------------------------------	--

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-1.20m	Riporto moderno	48	riporto moderno
1.20 – 2.10m	Limo bruno	49	deposito (?)
2.10-3.00 m	Argillo-sabbioso giallastro	50	deposito alluvionale
3.00-5.40 m	Sabbio-argilloso giallo con screziature grigie friabile	54	deposito alluvionale
5.40 – 10.00 m	Argilla grigia plastica con frustoli di carbone in testa	55	deposito alluvionale



ID LV15	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

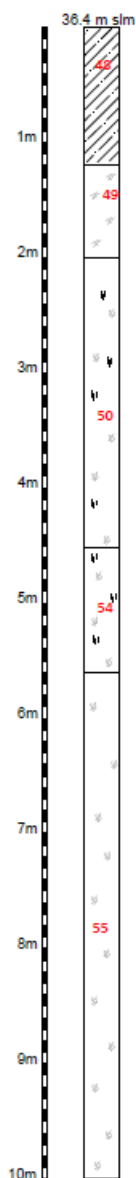
LUOGO Via di Corticella Sotto-attraversamento della ferrovia	PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
--	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 36.1 slm	ESITO: negativo (stratigrafia analoga a LV13-LV14)
-----------------------------------	---

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-1.20m	Riporto moderno	48	riporto moderno
1.20 – 2.00m	Limo bruno	49	deposito (?)
2.00-4.60 m	Argillo-sabbioso giallastro	50	deposito alluvionale
4.60-5.60 m	Sabbio-argilloso giallo con screziature grigie friabile	54	deposito alluvionale
5.60 – 10.00 m	Argilla grigia plastica con frustoli di carbone in testa	55	deposito alluvionale



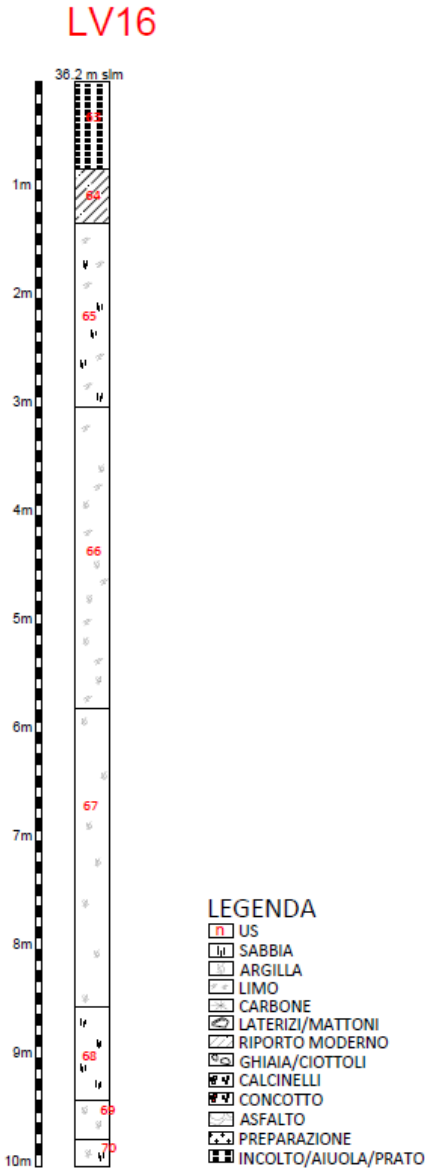
LV15



LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV16	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella – Parco Caserme Rosse (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 36.2 s.l.m.		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US		INTERPRETAZIONE
0-0.80 m	incolto	63		livello moderno
0.80 – 1.30 m	riporto moderno	64		riporto moderno
1.30 – 3.00 m	Sabbio-limoso giallo chiaro friabile	65		deposito
3.00 – 5.80 m	limo-argilloso grigio chiaro con maculazioni giallastre	66		deposito alluvionale
5.80 – 8.60 m	argilla grigia plastica	67		deposito alluvionale
8.60 – 9.40 m	sabbia grigia fine	68		deposito alluvionale
9.40 – 9.75 m	argilla grigia plastica	69		deposito alluvionale
9.75 – 10.00 m	Argillo-sabbioso marrone friabile	70		deposito alluvionale



ID LV17	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO

Via di Corticella – Parco Caserme Rosse (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)

PROFONDITA'

m 10

DATA

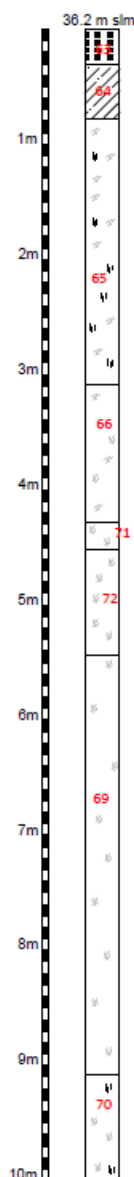
9-10-2023

QUOTA ASSOLUTA: m 36.2 slm **ESITO:** negativo

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	incolto	63	livello moderno
0.30 – 0.75 m	riporto moderno	64	riporto moderno
0.75 – 3.10 m	Sabbio-limoso giallo chiaro friabile	65	deposito
3.10 – 4.40 m	limo-argilloso grigio chiaro con maculazioni giallastre	66	deposito alluvionale
4.40 – 4.60 m	Lente di argilla grigia compatta con elementi concottati immersi in matrice	71	livello di frequentazione?
4.60 – 5.55 m	Argilla gialla plastica	72	deposito alluvionale
5.55 – 9.10 m	argilla grigia plastica	69	deposito alluvionale
9.75 – 10.00 m	Argillo-sabbioso marrone friabile	70	deposito alluvionale

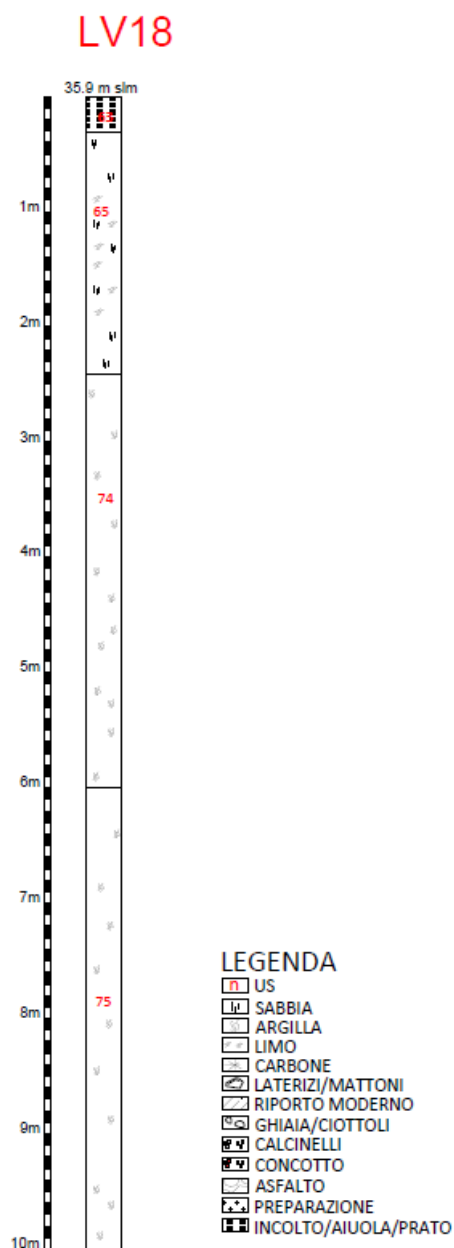


LV17


LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV18	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella – Parco Caserme Rosse (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)			PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 35.9 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	incolto	63	livello moderno	
0.30 – 2.40 m	Sabbio-limoso giallo chiaro friabile	65	deposito	
2.40 – 4.60 m	Sabbia gialla fine incoerente	73	deposito alluvionale	
4.60 – 6.00 m	Argilla gialla plastica	74	livello di frequentazione?	
6.00 – 10.00 m	argilla grigia plastica (tra m 6.30 e 6.70 presenza di torba)	75=69	deposito alluvionale	



ID LV19	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO

Via di Corticella – Parco Caserme Rosse (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)

PROFONDITA'

m 10

DATA

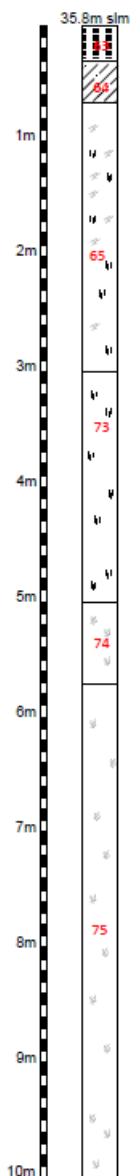
9-10-2023

QUOTA ASSOLUTA: m 35.8 slm **ESITO:** negativo

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	incolto	63	livello moderno
0.30 – 0.60 m	macerie moderne	64	riporto moderno
0.60 – 3.00 m	Sabbio-limoso giallo chiaro friabile	65	deposito
3.00 – 5.00 m	Sabbia gialla fine incoerente	73	deposito alluvionale
5.00 – 5.70 m	Argilla gialla plastica	74	livello di frequentazione?
5.70 – 10.00 m	argilla grigia plastica	75=69	deposito alluvionale



LV19


LEGENDA

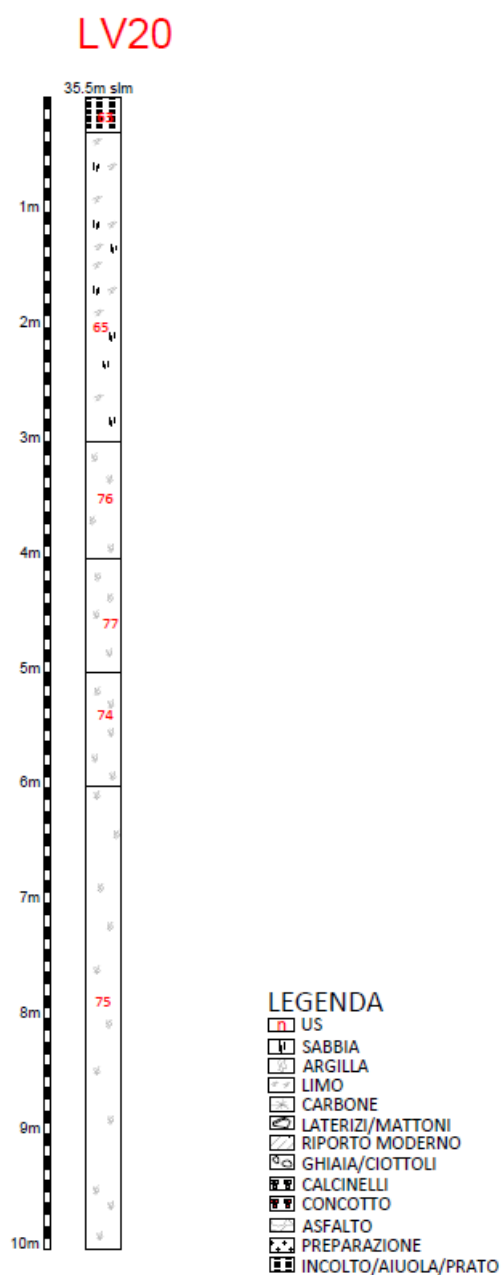
- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV20	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO Via di Corticella – Parco Caserme Rosse (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)	PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
--	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 35.5 slm	ESITO: negativo
-----------------------------------	------------------------

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	incolto	63	livello moderno
0.30 – 3.00 m	Sabbio-limoso giallo chiaro friabile	65	riporto moderno
3.00 – 4.00 m	argilla gialla plastica	76	deposito alluvionale
4.00 – 5.00 m	Argilla grigia con maculazioni giallastre	77	deposito alluvionale
5.00 – 6.00 m	Argilla gialla plastica	74	livello di frequentazione?
6.00 – 10.00 m	argilla grigia plastica	75=69	deposito alluvionale



ID LV21	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO

Via di Corticella – Rotonda Consiglio d'Europa (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)

PROFONDITA'

m 10

DATA

9-10-2023

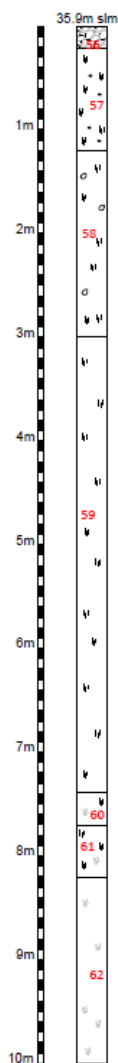
QUOTA ASSOLUTA: m 35.9 s.l.m.

ESITO: negativo

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.20 m	Asfalto + preparazione	56	livello moderno
0.20 – 1.30 m	Sabbia grigia mista a ghiaia	57	riporto moderno
1.30 - 3.00 m	Sabbia gialla incoerente mista a ghiaia	58	deposito alluvionale
3.00 – 7.40 m	Sabbia grigia a granulometria grossolana	59	deposito alluvionale
7.40 – 7.70 m	Lente sabbio-argillosa grigia	60	deposito alluvionale
7.70 – 8.20 m	Sabbio-argilloso giallastro	61	deposito alluvionale
8.20 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	62	deposito alluvionale

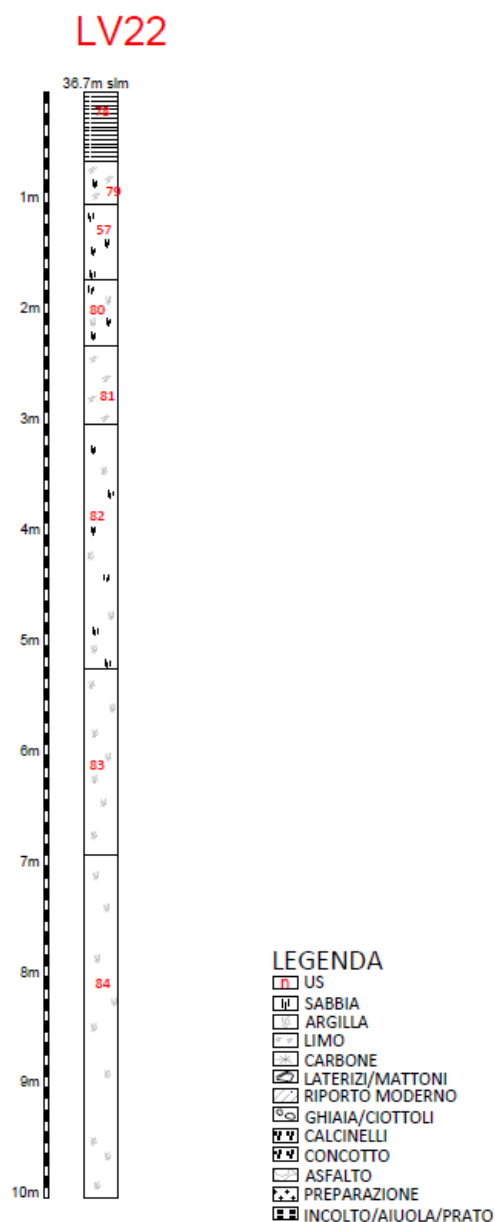


LV21


LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV22	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella – Rotonda Consiglio d'Europa (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)			PROFONDITA' m 10	DATA 2-11-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 36.7 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.60 m	Incolto - aiuola	78	livello moderno	
0.60 – 1.00m	limo-sabbioso	79	riporto moderno	
1.00 – 1.70 m	Sabbia grigia fine mista a ghiaia	57	riporto moderno	
1.70 – 2.30 m	Lente sabbio-argillosa di colore grigio	80	riporto moderno	
2.30 – 3.00 m	Limo bruno compatto	81	deposito alluvionale	
3.00 – 5.30 m	Argillo-sabbioso bruno con maculazioni giallastre poco coeso	82	deposito alluvionale	
5.30 – 6.90 m	Argilla plastica di colore giallastro	83	deposito alluvionale	
6.90 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	84	deposito alluvionale	

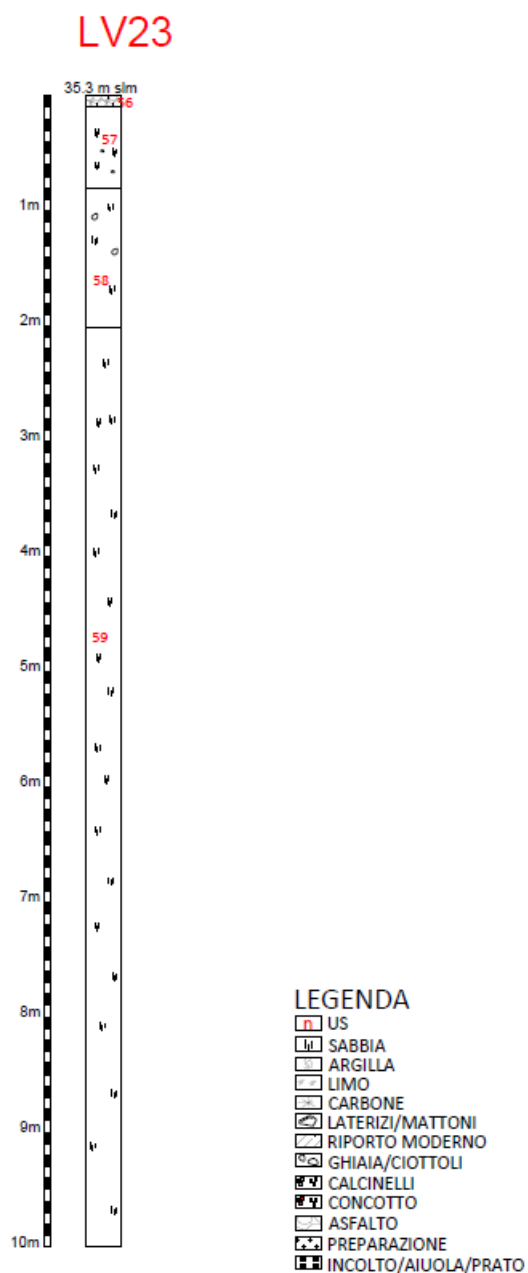


ID LV23	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE L. BUONAMICO – E. GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

LUOGO Via di Corticella – Rotonda Consiglio d’Europa (realizzazione Sotto-attraversamento Passante)	PROFONDITA’ m 10	DATA 9-10-2023
---	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 35.3 slm	ESITO: negativo (stratigrafia analoga a LV21)
-----------------------------------	--

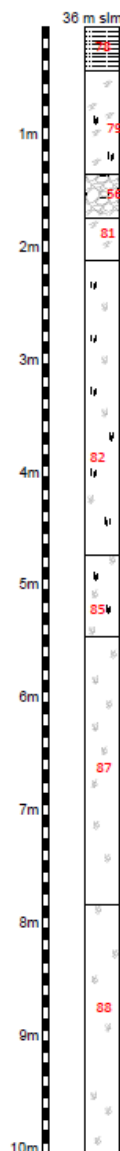
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	Asfalto + preparazione	56	livello moderno
0.30 – 0.80 m	Sabbia grigia fine mista a ghiaia	57	riporto moderno
0.80 - 2.00 m	Sabbia gialla incoerente mista a ghiaia	58	deposito alluvionale
2.00 – 10.00m	Sabbia grigia a granulometria grossolana	59	deposito alluvionale



ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV24	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella – Rotonda a nord nodo autostradale (realizzazione Sotto-attraversamento Passante			PROFONDITA' m 10	DATA 2-11-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 36 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.35 m	Incolto - aiuola	78	livello moderno	
0.35– 1.30 m	limo-sabbioso sciolto	79	riporto moderno	
1.30 – 1.60 m	Asfalto	56	livello moderno	
1.60 – 2.10 m	Limo bruno compatto	81	deposito alluvionale	
2.10 – 4.70 m	Argillo-sabbioso bruno con maculazioni giallastre poco coeso	82	deposito alluvionale	
4.70 – 5.40 m	Argillo-sabbioso grigio con inclusi mangano-ferrosi	85	deposito alluvionale	
5.40 – 7.80 m	Argilla bruna	87	deposito alluvionale	
7.80 – 10.00 m	Argilla grigio-verdastra plastica	88	deposito alluvionale	



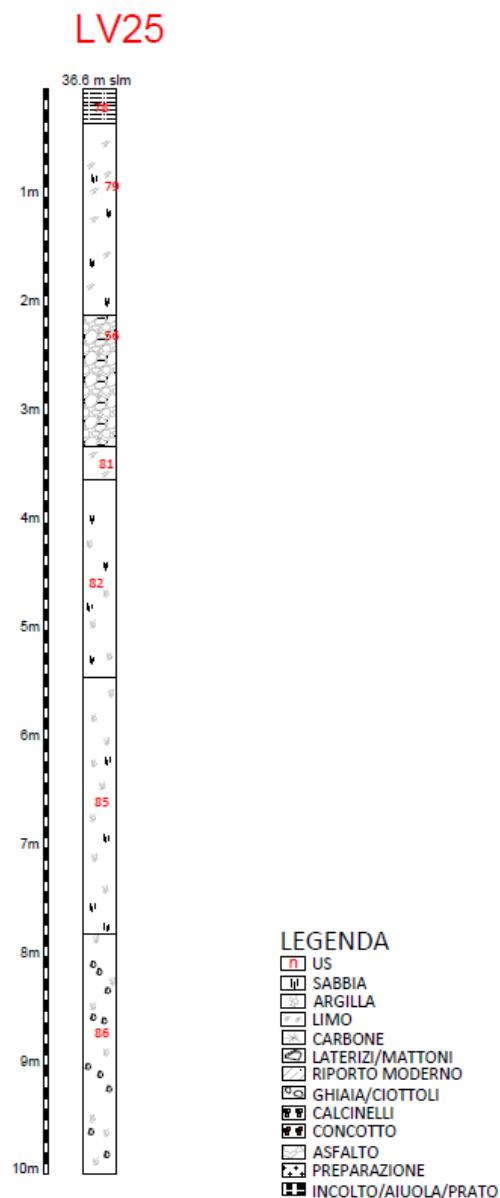
LV24



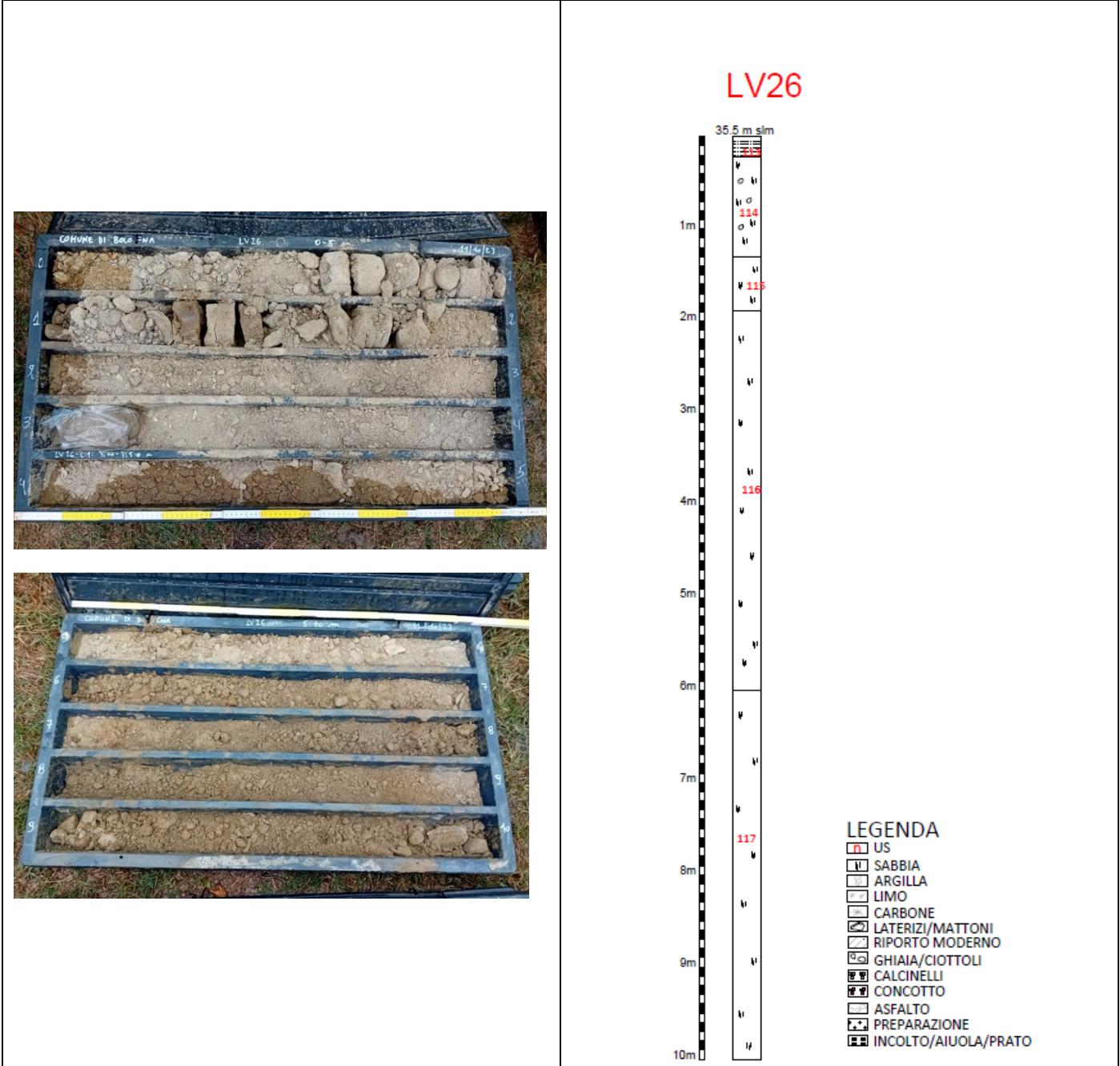
LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

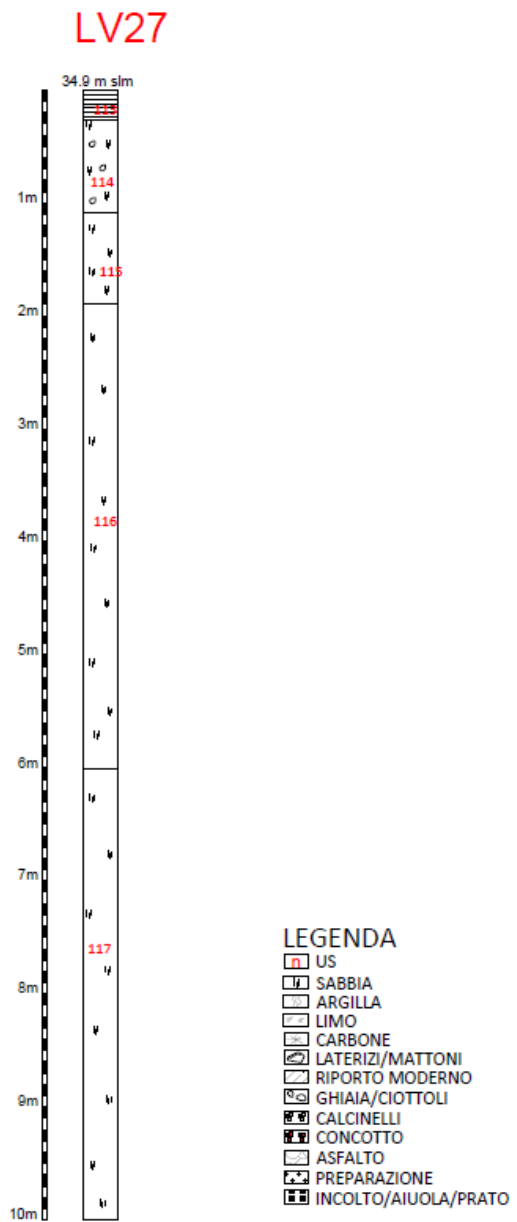
ID	INDAGINE	COMMITTENTE	COMPILATORE	DIREZIONE SCIENTIFICA
LV25	LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMUNE DI BOLOGNA	L. BUONAMICO – E. GARDINI	DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO Via di Corticella – Rotonda a nord nodo autostradale (realizzazione Sotto-attraversamento Passante			PROFONDITA' m 10	DATA 2-11-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 36.6 slm		ESITO: struttura muraria compresa tra m 7.80 – 10 dal pcl		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	Incolto - aiuola	78	livello moderno	
0.30 – 2.10 m	limo-sabbioso	79	riporto moderno	
2.10 – 3.30 m	Asfalto	56	riporto moderno	
3.30 – 3.60 m	Limo bruno compatto	81	deposito alluvionale	
3.60 – 5.70 m	Argillo-sabbioso bruno con maculazioni giallastre poco coeso	82	deposito alluvionale	
5.70 – 7.80 m	Argilla sabbioso grigio con presenza di inclusi di ossido manganese	85	deposito alluvionale	
7.80 – 10.00 m	Mattoni misti a matrice argillosa	86	Struttura muraria (?)	



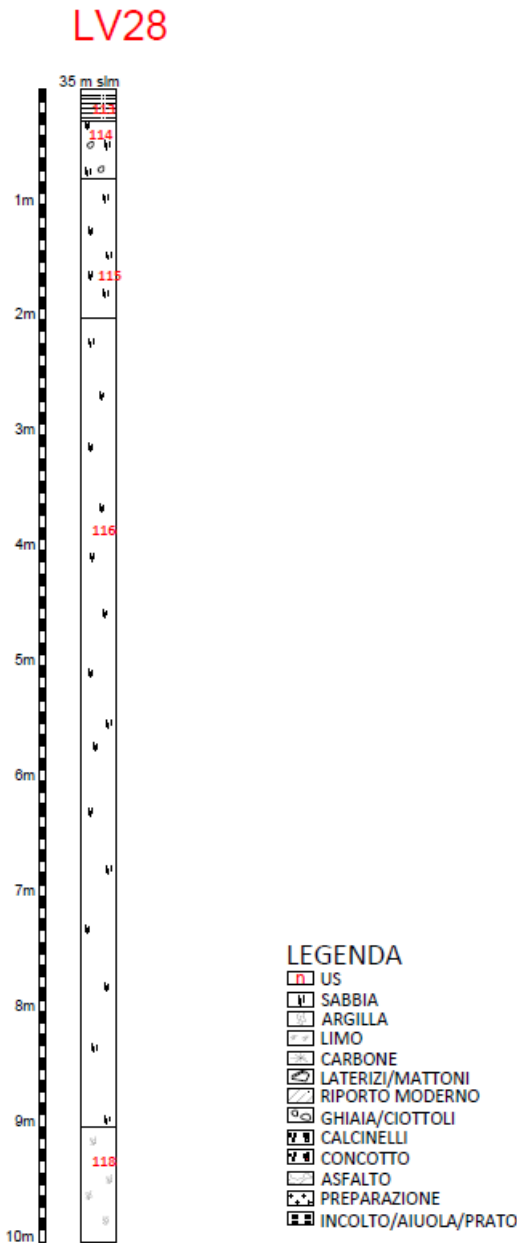
ID LV26	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA DI CORTICELLA - PASSANTE			PROFONDITA' m 10	DATA 18-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 35.5 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.20 m	incolto	113	livello moderno	
0.20 – 1.30	sabbia bianca mista a ciottoli molto coesa	114	riporto moderno	
1.30 – 1.90 m	sabbia grigia compatta	115	riporto moderno	
1.90 – 6.00 m	sabbia grigio/marrone incoerente	116	deposito alluvionale	
6.00 – 10.00 m	sabbia giallastra fine pulita	117	deposito alluvionale	



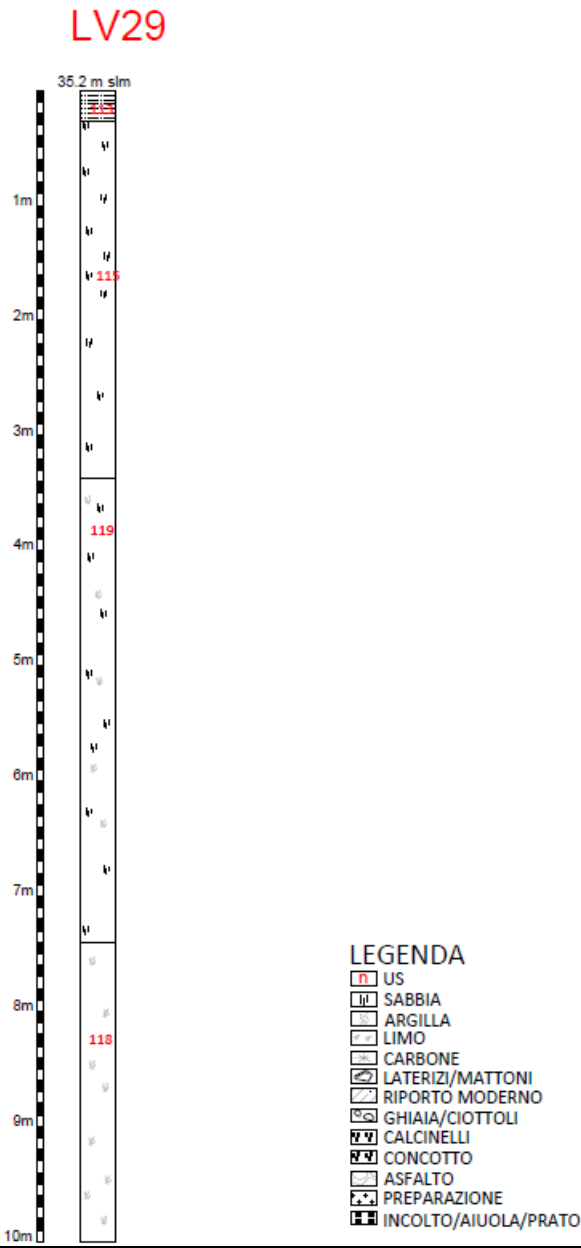
ID LV27	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA DI CORTICELLA - PASSANTE			PROFONDITA' m 10	DATA 18-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 34.9 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	incolto	113	livello moderno	
0.30 – 1.10	sabbia bianca mista a ciottoli molto coesa	114	riporto moderno	
1.10 – 1.90 m	sabbia grigia compatta	115	riporto moderno	
1.90 – 6.00 m	sabbia grigio/marrone incoerente	116	deposito alluvionale	
6.00 – 10.00 m	sabbia gialla fine pulita	117	deposito alluvionale	



ID LV28	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA DI CORTICELLA - PASSANTE			PROFONDITA' m 10	DATA 18-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 35 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE	
0-0.30 m	incolto	113	livello moderno	
0.30 – 0.75 m	sabbia bianca mista a ciottoli molto coesa	114	livello moderno	
0.75 – 2.00 m	sabbia grigia a granulometria fine	115	deposito alluvionale	
2.00 – 9.00 m	sabbia grigio/marrone incoerente a grana grossolana	116	deposito alluvionale	
6.00 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	118	deposito alluvionale	



ID LV29	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
LUOGO VIA DI CORTICELLA - PASSANTE			PROFONDITA' m 10	DATA 18-10-2023
QUOTA ASSOLUTA: m 35.2 slm		ESITO: negativo		
SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US		INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	incolto	113		livello moderno
0.30 – 3.40 m	sabbia grigio chiaro a granulometria fine	115		deposito alluvionale
3.40 – 7.40 m	sabbio-argilloso giallastro con screziature ocra poco coeso	119		deposito alluvionale
7.40 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	118		deposito alluvionale



ID LV30	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

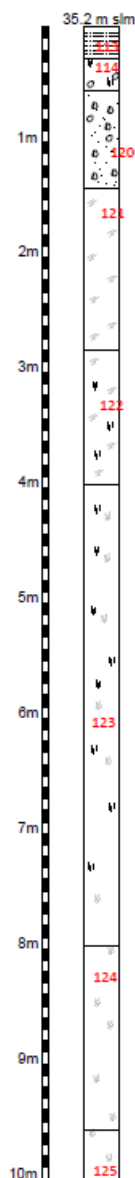
LUOGO VIA DI CORTICELLA - PASSANTE	PROFONDITA' m 10	DATA 18-10-2023
--	----------------------------	---------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 35.2 slm	ESITO: 0.55 – 1.50 struttura di dubbia datazione
-----------------------------------	---

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-0.30 m	incolto	113	livello moderno
0.30 – 0.55 m	sabbia grigio chiaro a granulometria fine mista a ghiaino	114	livello moderno
0.55 – 1.50 m	mattoni misti a calce e ghiaino	120	Struttura (?)
1.50 – 2.80 m	Limo bruno compatto privo di elementi	121	deposito alluvionale
2.80 – 4.00 m	Limo-sabbioso incoerente di colore giallo	122	deposito alluvionale
4.00 – 8.00 m	Argillo-sabbioso mediamente compatto con lenti ferrose	123	deposito alluvionale
8.00 – 9.60 m	Argilla bruna con lenti grigie molto compatta	124	deposito alluvionale
9.60 – 10.00 m	Argilla grigia plastica	125=118	deposito alluvionale



LV30



LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPIRTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

ID LV31	INDAGINE LINEA VERDE TRAM BOLOGNA	COMMITTENTE COMUNE DI BOLOGNA	COMPILATORE BUONAMICO - GARDINI	DIREZIONE SCIENTIFICA DOTT.SSA MANZELLI
-------------------	--	--	---	---

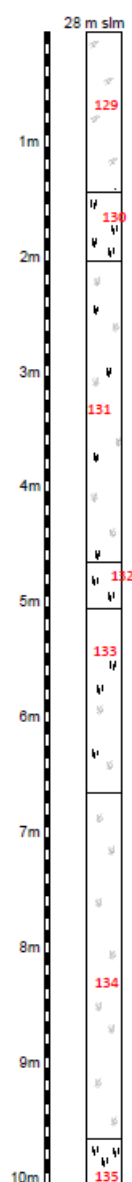
LUOGO VIA BENTINI – PONTE SUL NAVILE	PROFONDITA' m 10	DATA 9-10-2023
--	----------------------------	--------------------------

QUOTA ASSOLUTA: m 28 slm	ESITO: NEGATIVO
---------------------------------	------------------------

SPESSORE STRATI	DESCRIZIONE	US	INTERPRETAZIONE
0-1.50 m	Limo-sabbioso di colore marrone chiaro friabile	129	livello moderno
1.50 – 2.00 m	Sabbia di colore grigio chiaro a granulometria fine friabile	130	riporto moderno
2.00 – 4.60 m	Argillo-sabbioso marrone giallastro compatto	131	deposito alluvionale
4.60 – 5.00 m	Sabbia gialla fine	132	deposito alluvionale
5.00 – 6.70 m	Argillo-sabbioso giallo mediamente compatto	133	deposito alluvionale
6.70 - 9.70 m	Argilla plastica giallastra con maculazioni grigie	134	deposito alluvionale
9.70 – 10.00 m	Sabbia grigia con venature rossastre	135	deposito alluvionale



LV31



LEGENDA

- US
- SABBIA
- ARGILLA
- LIMO
- CARBONE
- LATERIZI/MATTONI
- RIPORTO MODERNO
- GHIAIA/CIOTTOLI
- CALCINELLI
- CONCOTTO
- ASFALTO
- PREPARAZIONE
- INCOLTO/AIUOLA/PRATO

