

S.G.C. E78 GROSSETO-FANO
TRONCO SELCI LAMA - S. STEFANO DI GAIFA
**ADEGUAMENTO A 2 CORSIE DEL TRATTO MERCATELLO SUL METAURO EST -
S. STEFANO DI GAIFA (LOTTI 5-10)
VARIANTE DI URBANIA**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. AN246

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

L'ARCHEOLOGO DEL COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

dott.ssa Pina Maria DERUDAS

Elenco MIBAC n. 459

ELABORATI CARTOGRAFICI

Dott.ssa Archeologo Paola VIVACQUA - Dott. Archeologo Fabio NIEDDU

VISTO:

IL RESPONSABILE DI PROGETTO

Arch. Pianificatore Marco COLAZZA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Vincenzo CATONE

PROTOCOLLO

DATA

PROGETTO INDAGINI ARCHEOLOGICHE
Archeologia

Report sorveglianza archeologica alle indagini geognostiche

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

LO702H D 2001

NOME FILE

T00 EG00 GEN RE01_A

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB. T00EG00GENRE01

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

Giugno 2021

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA	2
2. I RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE.....	4
2.1 POZZETTI AMBIENTALI	4
2.2 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO.....	8
3. CONCLUSIONI	27
4. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE	31

1. PREMESSA

In esito all'aggiornamento dello Studio Archeologico nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico inerente il Progetto Definitivo "AN246-S.G.C. E78 Grosseto-Fano, Tratto Selci-Lama (E45) – Santo Stefano di Gaifa, adeguamento a due corsie della variante di Urbania (ex lotto 7)", inviata con nota prot. CDG 0406604-P del 7/08/2020, acquisita dalla Soprintendenza SABAP delle Marche con prot. N. 14166-A del 10-08-2020, la Soprintendenza con nota prot. MIBACT_SABAP_MAR_UO2 del 27/08/2020 n. 0015126-P, acquisita da ANAS con prot. CDG 0471172-A del 18-09-2020, ha emesso parere favorevole alla realizzazione dell'opera in progetto e prescritto assistenza in corso d'opera su tutto il tratto ricompreso nella Variante Urbania (ex lotto 7). Inoltre, ai fini di una migliore e opportuna verifica dell'eventuale potenziale archeologico dell'area, è stata richiesta la sorveglianza archeologica alla campagna di indagini geognostiche e ambientali.

La campagna di indagini, condotta da un'impresa (Gamma Geoservizi srl) individuata dalla committenza, è consistita nell'esecuzione di n. 3 pozzetti ambientali e n. 18 sondaggi a carotaggio continuo finalizzati alla ricostruzione stratigrafica e al prelievo di campioni per l'esecuzione di prove di laboratorio.

Nel corso delle indagini, nell'aprile 2021 è stata effettuata la sorveglianza diretta dello scavo dei pozzetti di caratterizzazione ambientale dalla dott.ssa Paola Vivacqua¹ del Coordinamento Progettazione ANAS; a conclusione della campagna geognostica eseguita di sondaggi mediante carotaggi, nel giugno 2021 ha provveduto alla lettura geoarcheologica delle carote per valutare la presenza di eventuali depositi antropici e/o suoli.

¹ Iscrizione elenco MIBACT n. 3632.

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

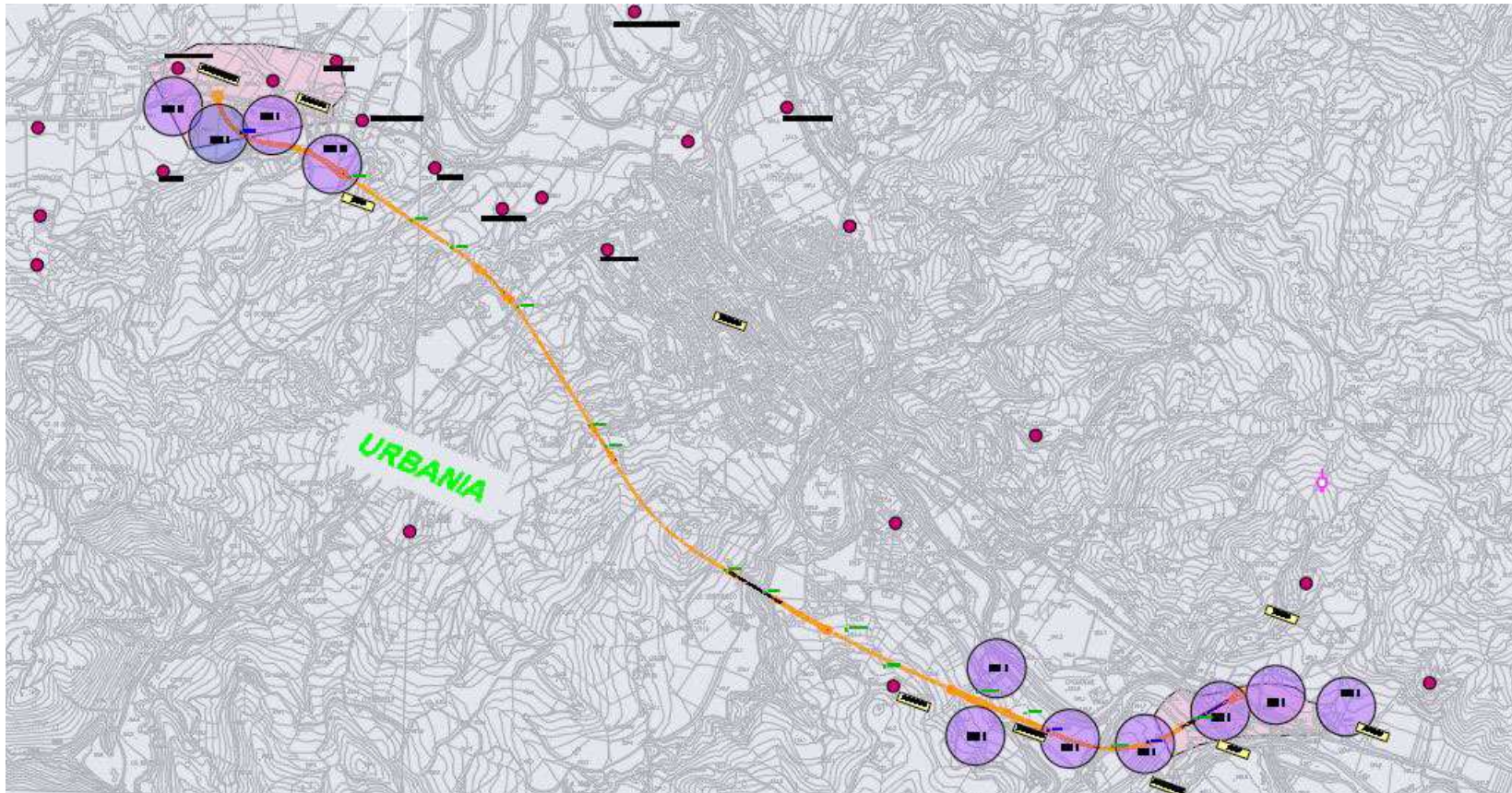


Figura 1 - Planimetria di progetto con posizionamento dei pozzetti e dei sondaggi.

2. I RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

2.1 POZZETTI AMBIENTALI

Per i pozzetti ambientali (n° 3 PZ), l'attività ha previsto lo scavo a sterro cauto tramite miniscavatore a piccola benna (largh. 45 cm). L'attività di sorveglianza archeologica è stata svolta attraverso l'analisi autoptica del terreno man mano che veniva approfondito il saggio. All'escavatorista è stato raccomandato di scavare a strati di 20 cm alla volta per facilitare la lettura autoptica. Una volta raggiunta la profondità stabilita (1,60 m), è stata presa visione della sezione del terreno così ricavata, in modo da appurare la potenziale presenza di elementi antropici e/o suoli. Una volta prelevati i campioni ambientali, il pozzetto veniva ricoperto.

Di seguito si riporta la lettura stratigrafica e la documentazione fotografica:



PZ01	
COORDINATE:	43°40'39.298"N 12°29'18.913"E
POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO:	
TIPOLOGIA TRACCIATO:	Rilevato
DIMENSIONI POZZETTO:	1 m x 1,5 m h. 1.60 m
RISCHIO ARCHEOLOGICO:	Medio-Alto
DATA SORVEGLIANZA:	23/04/2021
ESITO:	Negativo
OSSERVAZIONI:	Il pozzetto è stato realizzato in un'area in cui nella ricognizione del 2011 sono stati rinvenuti frammenti sporadici in superficie (Sito 9 - frammenti di ceramica invetriata, frammenti di ceramica depurata acroma).

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:	
	
<p>PZ01 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</p>	<p>PZ01 – Stralcio planimetrico su ortofoto</p>
<p>STRATIGRAFIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a - 0,40: strato vegetale a matrice limosa-argillosa di colore marrone ricco di apparati radicali. • da - 0,40 a - 1,00: strato limoso-argilloso mediamente consistente di colore marrone chiaro con rari apparati radicali e materiale organico fossile (carbone) • da - 1,00 a - 1,60: strato a consistenza argillosa, di colore marrone chiaro rossiccio. 	
PZ02	
<p>COORDINATE:</p>	<p>43°39'11.203"N 12°32'13.006"E</p>
<p>POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO:</p>	
<p>TIPOLOGIA TRACCIATO:</p>	<p>Rilevato</p>
<p>DIMENSIONI POZZETTO:</p>	<p>1 m x 1,5 m h. 1.60 m</p>
<p>DATA SORVEGLIANZA:</p>	<p>23/04/2021</p>
<p>RISCHIO ARCHEOLOGICO:</p>	<p>Medio-Alto</p>
<p>ESITO:</p>	<p>Negativo</p>
<p>OSSERVAZIONI:</p>	<p>Il pozzetto è stato realizzato in un'area in cui nella ricognizione del 2011 sono stati</p>

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

	rinvenuti frammenti di ceramica tardoromana e medievale (Sito 6 – ceramica invetriata, anfore tardoromane, ceramica africana tardoromana).
--	--

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:

	
<i>PZ02 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i>	<i>PZ02 – Stralcio planimetrico su ortofoto</i>

STRATIGRAFIA:

- da 0,00 a - 1,20: strato di terreno vegetale di colore marrone a matrice limosa-argillosa con rari ciottoli eterometrici.
- da - 1,20 a 1,60: strato argilloso di colore marrone/grigiastro plastico e molto consistente.

PZ03

COORDINATE:	43°39'09.228"N 12°32'34.501"E
POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO:	
TIPOLOGIA TRACCIATO:	Rilevato
DIMENSIONI POZZETTO:	1 m x 1.50 m h. 1.60 m
DATA SORVEGLIANZA:	23/04/2021
RISCHIO ARCHEOLOGICO:	Medio-alto

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

ESITO:	Negativo
OSSERVAZIONI:	<p>Il pozzetto è stato realizzato in un'area in cui nella ricognizione del 2011 sono stati rinvenuti frammenti di ceramica tardoromana e medievale (Sito 7 - frammenti di ceramica invetriata, frammenti di ceramica africana tardo-romana). Lo studio aerofotogrammetrico aveva evidenziato la presenza di anomalie (Traccia 4/2001 cfr. T00EG00ACLRE01_A, p. 10)</p>
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA:	
	
<i>PZ03 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i>	<i>PZ03 – Stralcio planimetrico su ortofoto</i>
STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,50: strato di terreno vegetale a matrice limoso-argillosa di colore marrone con rari ciottoli di piccole dimensioni e qualche frammento sporadico di ceramica non determinabile. • da -0,50 a -0,90: strato a matrice limoso-argillosa di colore marrone con presenza di rari ciottoli eterometrici sub-arrotondati. • da -0,90 a -1,60: strato di ghiaia a matrice sabbioso-limosa di colore marrone chiaro/giallastro con ciottoli eterometrici. 	

2.2 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO

Per ciò che concerne i sondaggi geognostici, l'attività prevedeva l'esecuzione di 18 sondaggi a carotaggio continuo fino ad una profondità compresa tra i 20 e i 35 m.

È stata utilizzata la macchina perforatrice Hydra Joy2 con diametro della carota di 101 mm.

È stata effettuata la catalogazione e la raccolta delle carote di perforazione in cassette catalogatrici quotate e ne è stata effettuata documentazione fotografica.

Le carote così ottenute sono state oggetto di una lettura archeologica condotta nel momento successivo l'esecuzione dei carotaggi. Le carote sono state esaminate attentamente fino alla profondità di 5 m.

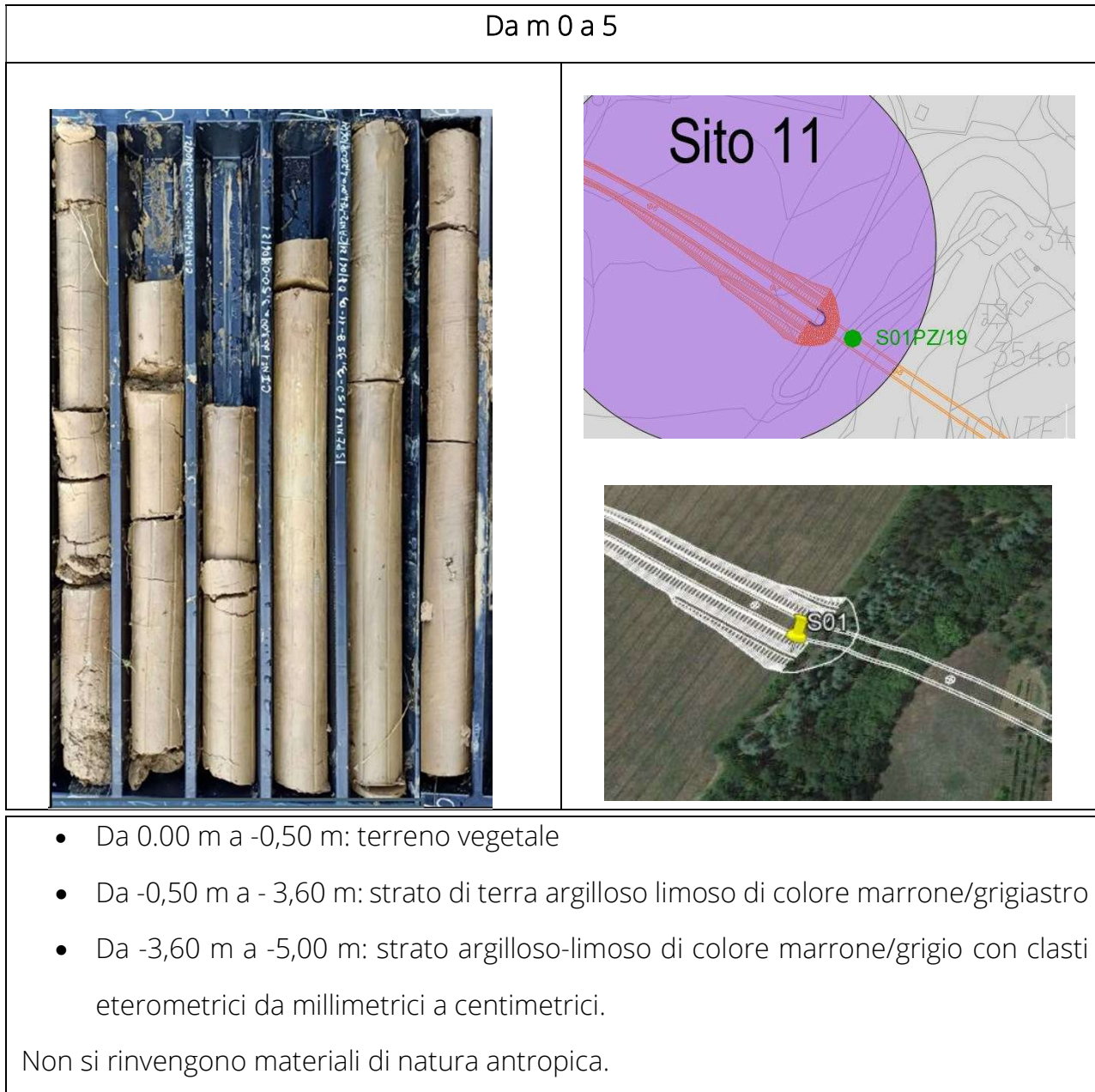
Dalla lettura geo-archeologica dei sondaggi oggetto della presente indagine, non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

L'esito della sorveglianza archeologica risulta quindi negativo.

Le carote risultano in buono stato di conservazione e ben leggibili.

Di seguito si riporta la lettura stratigrafica e la documentazione fotografica delle carote:

S01



S02

Da m 0 a 5



- Da 0,00 a -0,50 m: terreno vegetale limoso argilloso di colore marrone.
- Da -0,50 m a -2,20 m: Strato di terreno limoso/argilloso consistente di colore marrone.
- Da -2,20 a -3,60 m: strato argilloso/limoso di colore marrone
- Da - 3,60 m a -5,00 m: strato compatto di limo argilloso/sabbioso di colore marrone/grigiastro

Non si rinvencono manufatti antropici.

S03

Da m 0 a 5



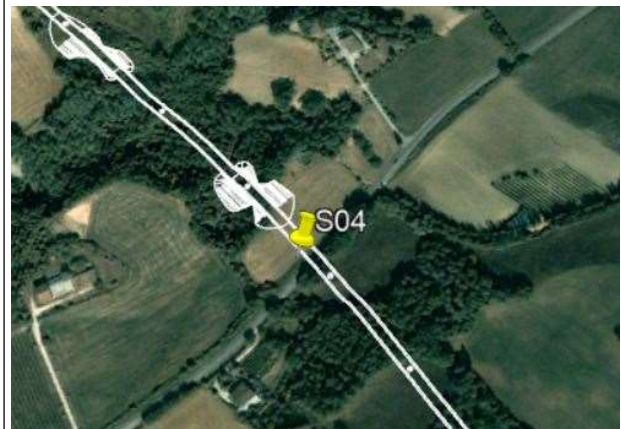
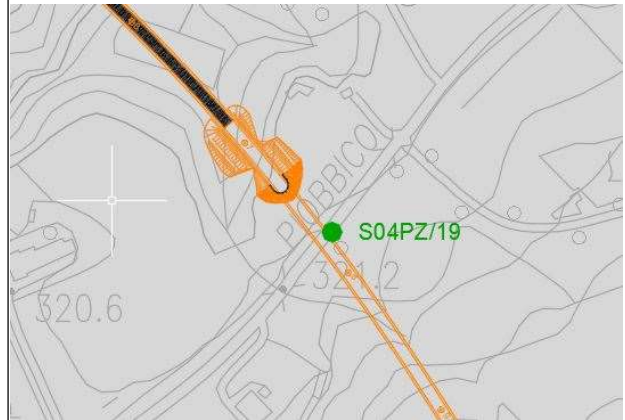
- Da 0.00 m a -1,00 m: terreno vegetale.
- Da -1,00 m a - 3,00 m: strato di terra a consistenza limosa/argillosa di colore ocre con inclusi elementi millimetrici sub-angolosi.
- Da -3,00 m a -5,00 m: strato a consistenza argillosa/sabbiosa di colore ocre con inclusi elementi millimetrici sub-angolosi.

Non si rinvergono materiali di natura antropica.

S04

Da m 0 a m -5

Foto cassette catalogatrici



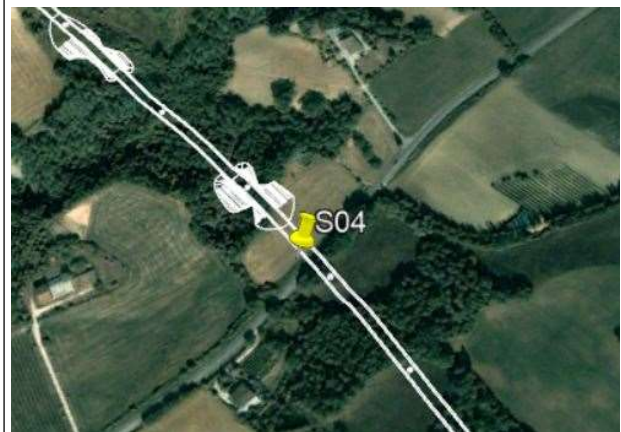
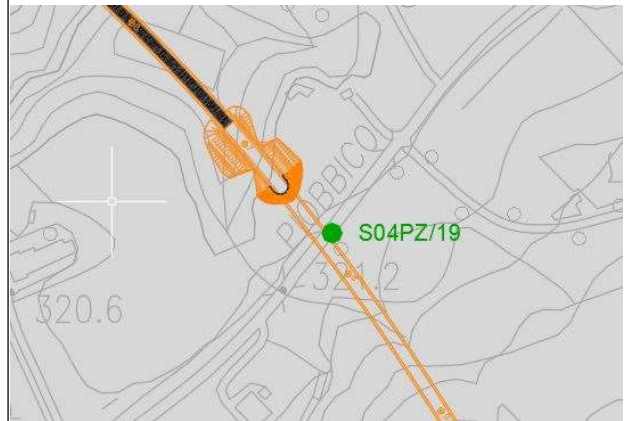
- Da 0,00 - a -1,60 m: terreno di riporto stradale di colore marone costituito da materiale eterogeneo limoso-argilloso con inclusi da centimetrici a decimetrici.
- Da -1,60 - a -5,00 m: ghiaie da media a grossolane con elementi da centimetrici a decimetrici sub-angolosi in matrice sabbioso-limosa di colore ocra.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S05

Da m 0 a m -5

Foto cassette catalogatrici



- Da 0,00 - a -1,60 m: terreno di riporto stradale di colore marone costituito da materiale eterogeneo limoso-argilloso con inclusi da centimetrici a decimetrici.
- Da -1,60 - a -5,00 m: ghiaie da media a grossolane con elementi da centimetrici a decimetrici sub-angolosi in matrice sabbioso-limosa di colore ocra.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S06

Da m 0 a m -5

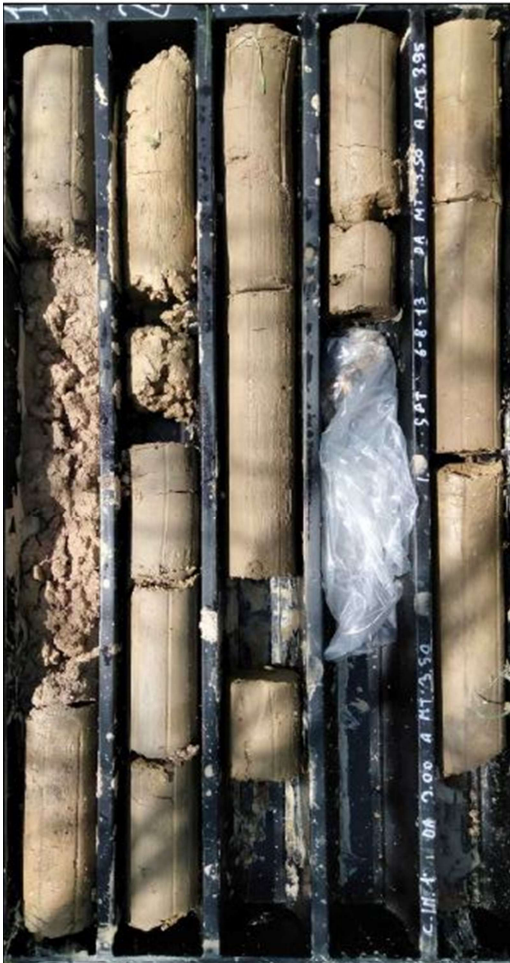
Foto cassette catalogatrici



- Da 0,00 - a -3,00 m: terreno sabbioso-limoso di colore marrone/grigio poco consistente con rari inclusi sub-angolari eterometrici.
 - Da -3,00 - a -4,70 m: strato sabbioso limoso di colore marrone grigiastro con inclusi sb-angolari eterometrici.
 - Da -4,70 - a - 5,00 m: argille di colore grigio da poco a molto consistenti.
- Non si rinvencono manufatti antropici.

S07

Da m 0 a m -5

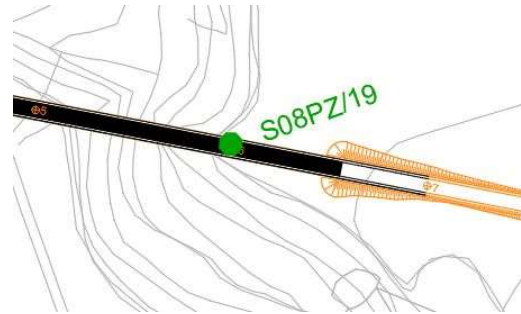
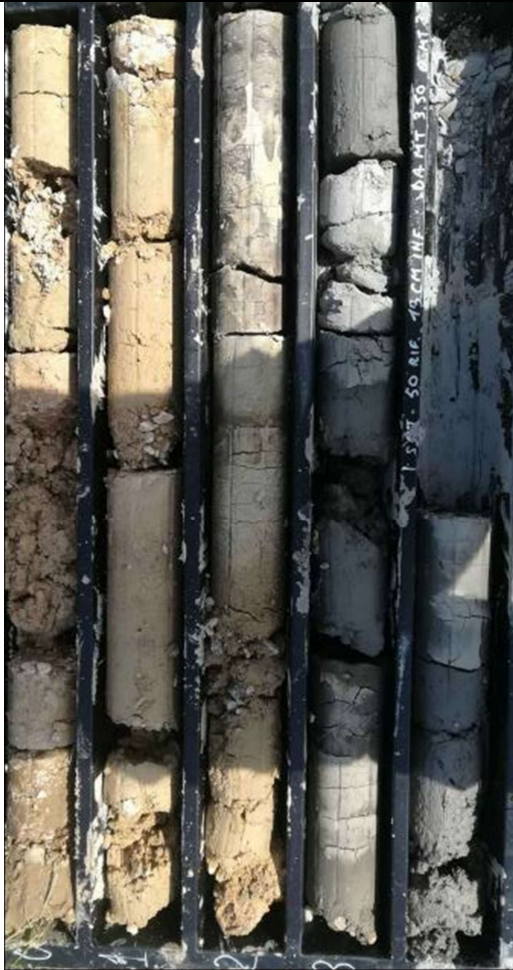


- Da 0,00 - a -1,60 m: terreno di riporto stradale di colore marrone costituito da materiale eterogeneo limoso argilloso con inclusi da decimetrici a centimetrici.
- Da -1,60 - a -3,00 m: strato di limo argilloso di colore marrone con inclusi litoidi arrotondati centimetrici con consistenza che aumenta con la profondità.
- Da - 3,00 a -3,50 m: Shelby
- Da -3,50 - a - 5,00 m: strato di limo argilloso di colore marrone con inclusi litoidi arrotondati centimetrici con consistenza che aumenta con la profondità.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S08

Da m 0 a m -5

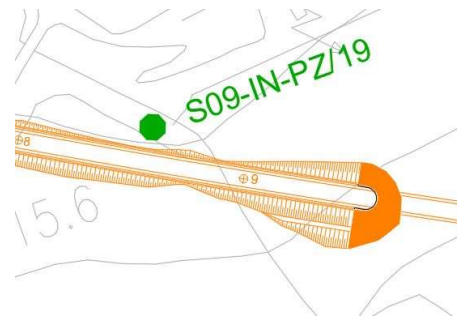


- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale.
- Da -1,00 - a -2,60 m: Argilla sabbiosa/limosa di colore ocre consistente con inclusi eterometrici sub-angolosi.
- Da - 2,60 a -5,00 m: Marne argillose di colore grigio molto consistenti con un grado di alterazione da poco elevato ad elevato. La struttura delle marne risulta coatica e immersa in matrice argillosa.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S09

Da m 0 a m -5

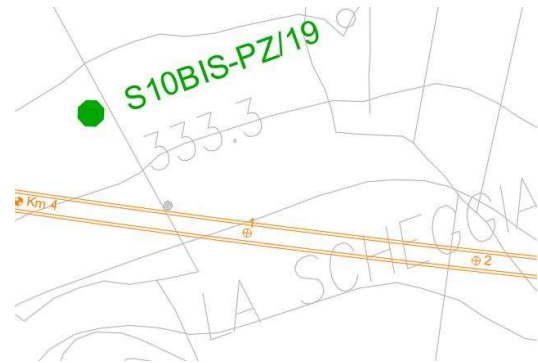


- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale limoso/argilloso di colore grigio/marrone.
- Da -1,00 - a -4,00 m: strato limo argilloso di colore marrone poco consistente con inclusi elementi centimetrici/millimetrici di colore bianco.
- Da - 4,00 a -4,50 m: Shelby
- Da -4,50 - a - 5,00 m: strato limo argilloso di colore marrone poco consistente con inclusi elementi centimetrici/millimetrici di colore bianco.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S10

Da m 0 a m -5

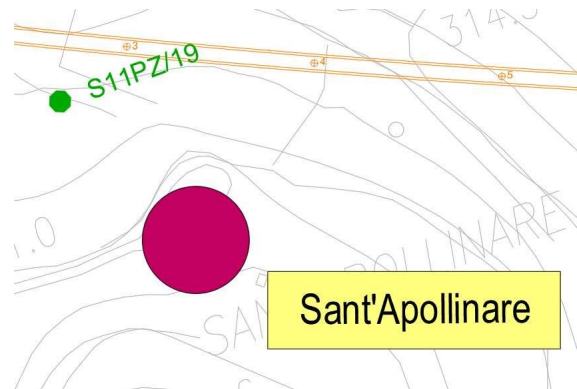
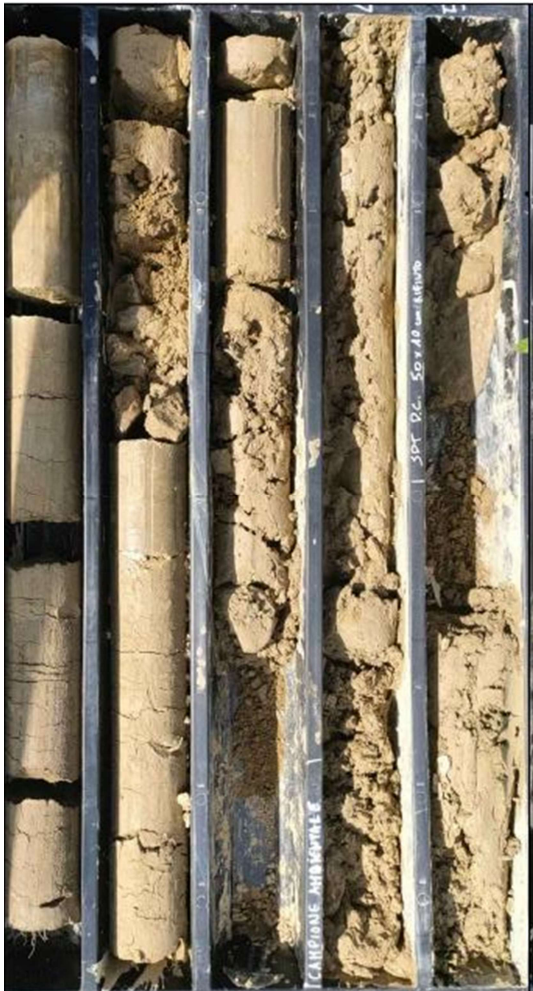


- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale limoso argilloso di colore marrone/grigiastro.
- Da -1,00 - a -2,50 m: strato limo argilloso di colore marrone poco consistente con inclusi elementari centimetrici/millimetrici di colore bianco.
- Da - 2,50 a -3,00 m: Shelby
- Da -3,00 - a - 5,00 m: strato argilloso/limoso di colore marrone poco consistente con inclusi eterometrici di colore bianco.

Non si rinvergono manufatti antropici.

S11

Da m 0 a m -5

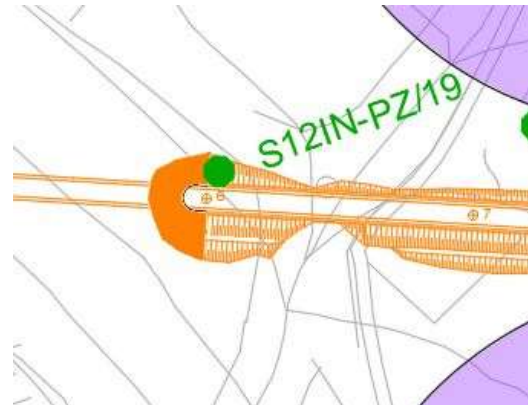
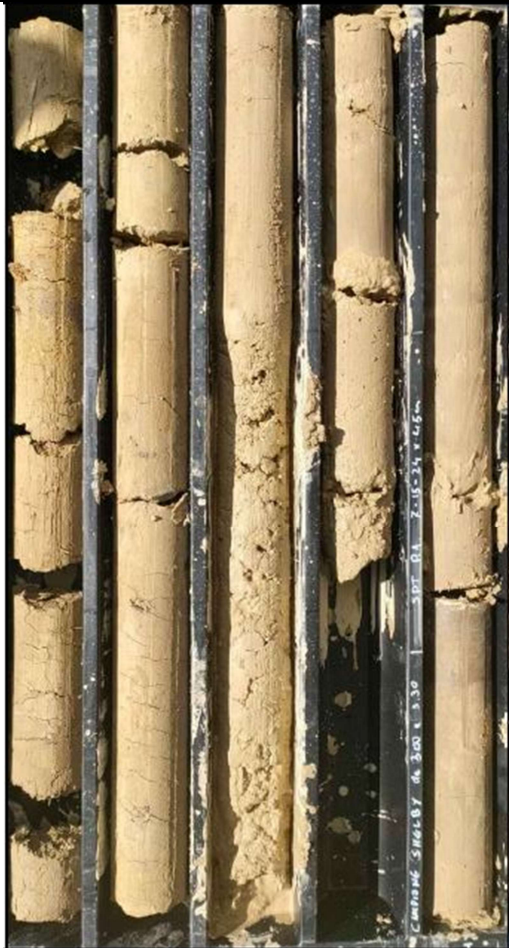


- Da 0,00 - a -0,50 m: terreno vegetale.
- Da -0,50 - a -5,00 m: Sabbie limose di colore ocra consistenti.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S12

Da m 0 a m -5

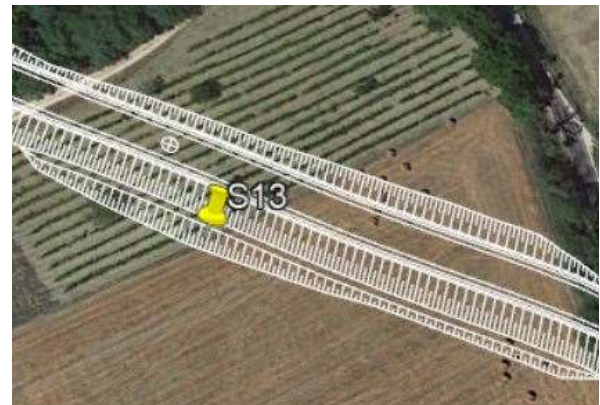
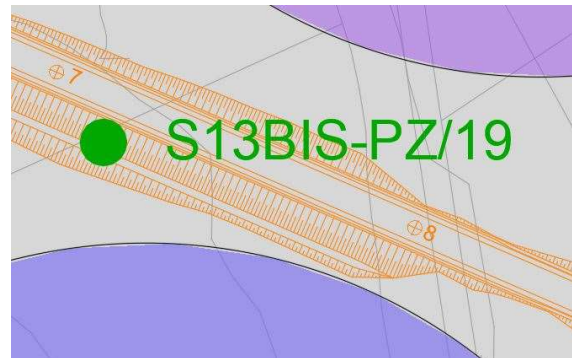


- Da 0,00 - a -0,50 m: terreno vegetale limoso/argilloso di colore marrone.
- Da -0,50 - a -2,00 m: strato di limo sabbioso/argilloso di colore marrone compatto.
- Da - 2,00 a -3,00 m: strato sabbioso/limoso di colore marrone mediamente consistente.
- Da -3,00 - a - 5,00 m: strato di limo argilloso/sabbioso di colore marrone di media consistenza.

Non si rinvennero manufatti antropici.

S13

Da m 0 a m -5

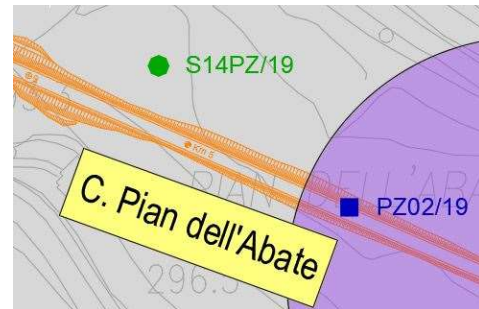


- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale limoso/argilloso di colore grigio/marrone.
- Da -1,00 - a -4,00 m: strato di limo argilloso di colore marrone/grigio molto consistente con inclusi eterometrici di colore bianco.
- Da - 4,00 a -4,50 m: Shelby
- Da -4,50 - a - 5,00 m: strato di limo argilloso di colore marrone/grigio molto consistente con inclusi eterometrici di colore bianco.

Non si rinvergono manufatti antropici.

S14

Da m 0 a m -5



- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale limoso/argilloso di colore marrone.
- Da -1,00 - a -5,00 m: strato di limo argilloso di colore marrone/grigio molto consistente con inclusi eterometrici di colore bianco.

Non si rinvennero manufatti antropici.

S15

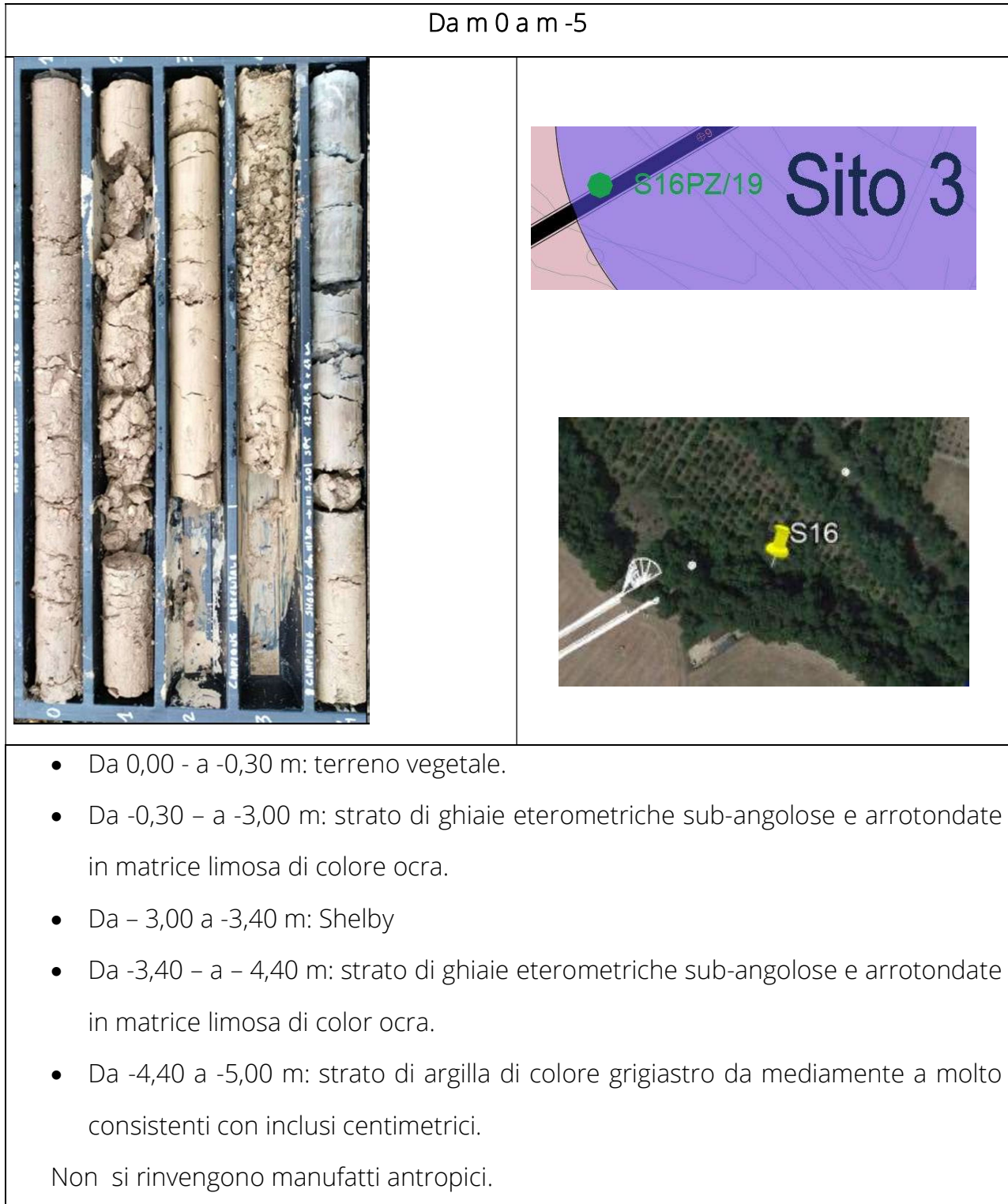
Da m 0 a m -5



- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale con rari inclusi di piccole dimensioni e resti di materiale organico.
- Da -1,00 – a -1,50 m: strato ghiaia eterometriche sub-angolose e arrotondate in matrice limosa di color ocra.
- Da – 1,50 a -2,50 m: strato sabbioso mediamente consistente di color ocra con rari inclusi centimetrici/millimetrici.
- Da -2,50 – a – 3,30 m: strato di limo argilloso di colore marrone con rari inclusi centimetrici/millimetrici.
- Da -3,30 a – 4,00 m: ghiaie fini in matrice sabbiosa
- Da – 4,00 a -5,00 m: ghiaie da medie a grossolane con elementi sub-angolosi in matrice sabbioso/limosa di colore ocra di diverse dimensioni.

Non si rinvencono manufatti antropici.

S16



S17

Da m 0 a m -5



- Da 0,00 - a -1,00 m: terreno vegetale.
- Da -1,00 – a -3,00 m: strato di argilla sabbioso/limosa di colore ocra con inclusi elementi centimetrici e decimetrici arrotondati.
- Da – 3,00 a -3,50 m: campione rimaneggiato.
- Da -3,50 – a – 5,00 m: marne di colore grigio consistenti con un grado di alterazione da medio a elevato in matrice argillosa più o meno frequente.

Non si rinvencono manufatti antropici.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Per quanto riguarda il **Sondaggio S18**, ubicato nel tratto in galleria al Km 1+350 , ai fini delle indagini geotecniche è stato realizzato a distruzione di nucleo senza il campionamento e l'analisi della carota, in quanto l'interferenza con il progetto e con gli strati geologici di riferimento per la realizzazione del tratto in galleria naturale, si trovano alla quota di -35 m.

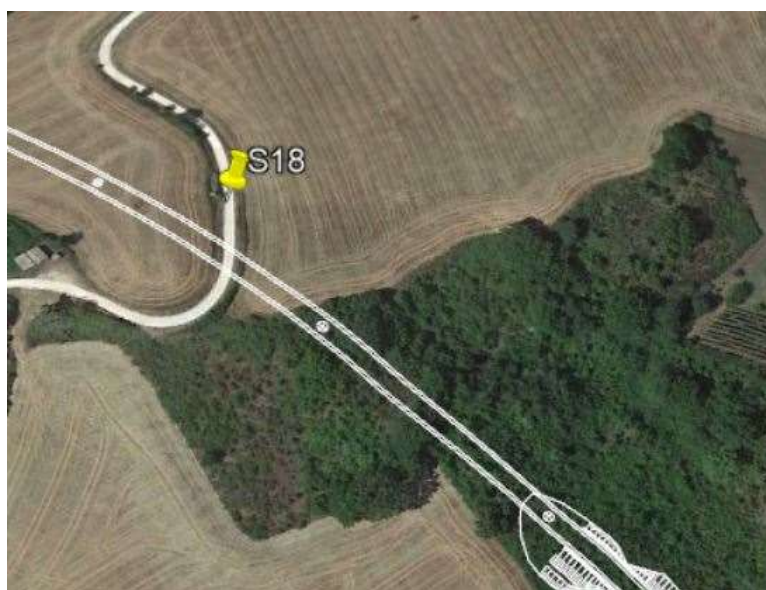
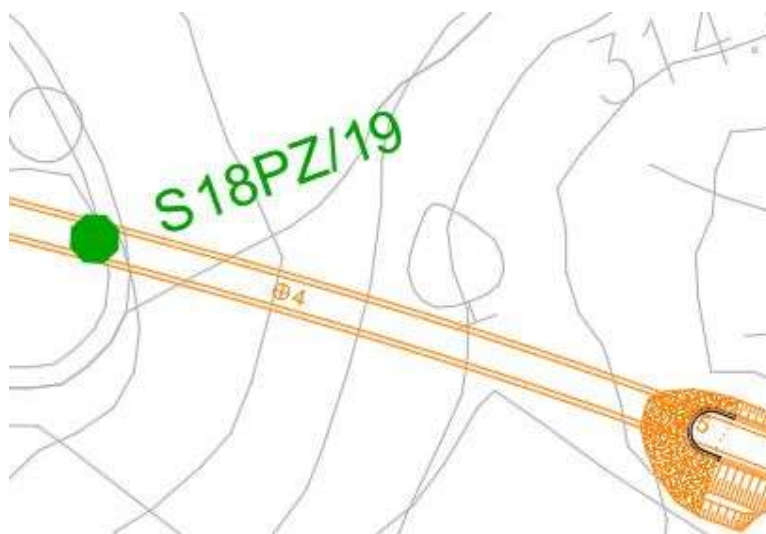


Figura 2 - Posizionamento del sondaggio S18PZ/19

3. CONCLUSIONI

Il progetto ANAS "AN246-S.G.C. E78 Grosseto-Fano, Tratto Selci-Lama (E45) – Santo Stefano di Gaifa, adeguamento a due corsie della variante di Urbania (ex lotto 7)", attraversa un territorio che in generale mostra diverse attestazioni archeologiche, ubicate a notevole distanza dal tracciato stradale in progetto. Le presenze archeologiche segnalate dalle ricognizioni avevano restituito areali di frammenti fittili per lo più databili tra l'età tardoantica e il medioevo determinando un grado di rischio relativo di grado medio-alto. Lo scavo dei pozzetti geognostici, effettuati all'interno dei suddetti areali ha dato esito negativo (cfr. schede nella presente relazione). In particolare:

- PZ **01** è ubicato al Km 0+200 nell'areale del **Sito 9**, a rischio medio-alto, che aveva restituito da ricognizione frammenti di ceramica invetriata, frammenti di ceramica depurata acroma. L'esito dello scavo per le indagini ambientali ha evidenziato una stratigrafia composta da strati di natura argillosa limosa privi di materiali archeologici.
- PZ **02**, al Km 5+100 è stato realizzato in un'area in cui nella ricognizione sono stati rinvenuti frammenti di ceramica invetriata, anfore tardoromane, ceramica africana tardoromana (**Sito 6**, rischio medio-alto). Anche in questo caso la stratigrafia del pozzetto è risultata formata da uno strato argilloso plastico e molto consistente, senza la presenza di materiale archeologico.
- PZ **03**, al Km 5+600 è ubicato nell'areale del **Sito 7**, a rischio medio-alto, dove da ricognizione sono stati rinvenuti frammenti di ceramica invetriata, frammenti di ceramica africana tardo-romana. Lo studio aerofotogrammetrico aveva evidenziato la presenza di un'anomalia (Traccia 4/2001 cfr. **T00EG00ACLRE01_A**, p. 10), forse in connessione con quella individuata nello studio del Monacchi del 2010 nell'area adiacente ad Est, interpretata come fossato ad andamento sinuoso (Fig. 3). Lo scavo

del pozzetto ha restituito uno strato a matrice limoso-argillosa di colore marrone con presenza di rari ciottoli eterometrici sub-arrotondati e uno strato di ghiaia a matrice sabbioso-limosa di colore marrone chiaro/giallastro con ciottoli eterometrici, privi di indicatori archeologici.

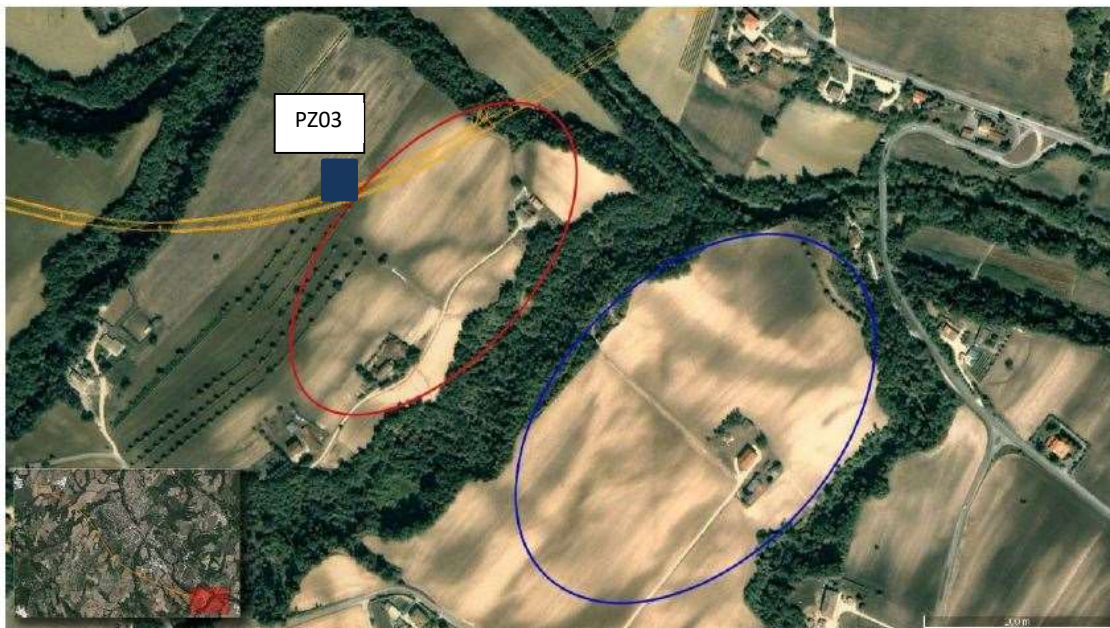


Figura 3 - Traccia 4/2001. In blu le aree individuate da Monacchi, in rosso le tracce visibili da Google 2001 a ridosso del tracciato di progetto (immagine da T00EG00ACLRE01_A, fig. 8, p. 10)

Per quanto riguarda i sondaggi, si segnalano in particolare:

- **S013** a ridosso dell'areale **Sito 5** dove da ricognizione sono stati trovati frammenti di ceramica invetriata (medievale) e frammenti di maiolica; la lettura stratigrafica della carota ha evidenziato strati limo-argillosi di colore marrone/grigio molto consistente con inclusi eterometrici.
- **S16** ubicati nell'areale **Sito 3**, dove da ricognizione sono stati raccolti frammenti di laterizi; la lettura delle carote ha evidenziato uno strato di ghiaia in matrice limosa di colore ocre e uno strato di argilla di colore grigiastro da mediamente a molto consistenti con inclusi centimetrici.

- **S17** ubicati nell'areale **Sito 3**, dove da ricognizione sono stati raccolti frammenti di laterizi; la lettura stratigrafica delle carote ha evidenziato uno strato di argilla sabbioso/limosa di colore ocra con inclusi elementi centimetrici e decimetrici arrotondati e marne di colore grigio consistenti.

Anche i sondaggi a carotaggio continuo non hanno restituito indicatori archeologici e hanno dato esito negativo. Si segnala, infine il sondaggio **S01**, ubicato nell'areale **Sito 11**. Era stato già evidenziato come il **Sito 11**, presente nella cartografia elaborata nel Documento della Valutazione del Rischio Archeologico del 2011 era risultato un mero rifiuto (cfr. **T00EG00ACLRE01_A**, p. 18).

La lettura geo-archeologica dei pozzetti e sondaggi oggetto della presente indagine ha permesso di raccogliere i seguenti dati:

PZ 01 non sono stati riscontrati elementi di carattere archeologico.

PZ 02 non sono stati riscontrati elementi di carattere archeologico.

PZ 03 non sono stati riscontrati elementi di carattere archeologico.

S01 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S02 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S03 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S04 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S05 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S06 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S07 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S08 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S09 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S10 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S11 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S12 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S13 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S14 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S15 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S16 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

S17 non sono stati riscontrati elementi antropici né suoli.

4. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Agnati U. 1959: Per la storia romana della provincia di Pesaro e Urbino, Roma, 1959.

Benelli E., D'Aleo P.I., L'insediamento dell'età del bronzo in località Ca'Casuccio, S. Angelo in Vado (Pu). I saggi di scavo 2001, in *Picus*, XXII, 2002, pp. 251-253.

Catani E. 1987: Nota preliminare sulla viabilità antica del territorio di Tifernum Mataurense (S. Angelo in Vado) e dell'alta valle del Metauro, in *Le strade nelle Marche. Il problema nel tempo* (a cura di W. Angelini et al.), Atti del Convegno, Fano, Fabriano, Pesaro, Ancona (11-14 ottobre 1984), in *Atti e Memorie della Deputazione di Storia Patria per le Marche*, 89-91, Ancona, pp. 271-312.

Catani E. 1991: Note storico-epigrafiche su due iscrizioni cinquecentesche di Sant'Angelo in Vado, in *Catani, Monacchi 1991* (a cura di), pp. 19-42.

Catani E. 2000-2011 a: Schede sugli scavi presso ex Campo della Pieve e area ex Graziani-Pinzauti, in *Fasti Online*.

Catani E. 2000-2011 b: Relazioni annuali della I-XII campagna di scavo archeologico nell'area delle terme romane di Tifernum Mataurense (2000-2011), *Macerata 2000-2011*, cartt. T.M. 00-11, Archivio Dipartimento delle Scienze della Formazione, dei Beni Culturali e del Turismo dell'Università degli Studi di Macerata (sede di Fermo).

Catani E. 2002: Tifernum Mataurense, in *Sulle tracce del passato. Percorsi archeologici nella provincia di Pesaro e Urbino* (a cura di P.L. Dall'Aglio, P. Campagnoli), Urbania, pp. 72-78.

Catani E. 2004: Tifernum Mataurense: note di topografia urbana, viabilità e bonifica agraria del territorio, in *L'Appennino in età romana e nel primo Medioevo. Viabilità e popolamento nelle Marche e nell'Italia centro-settentrionale* (a cura di M. Destro, E. Giorgi), Atti del Convegno, Corinaldo (28 - 30 giugno 2001), Bologna, pp. 97-117.

Catani E. 2006: Scavi e ricerche dell'Università di Macerata, in *Tornatore 2006*, pp. 19-22.

Catani E. 2012: Osservazioni preliminari sul rifornimento idrico del municipio romano di Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado-PU), in *I processi formativi ed evolutivi della città in area adriatica* (a cura di G. de Marinis et alii), *BAR International Series*, 2419, pp. 431-444.

Catani E., Monacchi W. 1991 (a cura di): Vincenzo Lanciarini, storico di Sant'Angelo in Vado e della Massa Trabaria: l'uomo, l'opera, il tempo, Atti del Convegno, Sant'Angelo in Vado (29 ottobre 1988), Sant'Angelo in Vado.

Catani E., Monacchi W. 2004 (a cura di): Tifernum Mataurense - I. Un municipio romano verso il terzo millennio, Atti del Convegno di Studi, Sant'Angelo in Vado (PU, 12 ottobre 1997), in *Ichnia*, II, 1.

Catani E., Monacchi W. 2010 (a cura di): Tifernum Mataurense - II. Il territorio, in *Ichnia*, II, 4.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Catani E., Stortoni E. 2009: Scavi e ricerche archeologiche dell'Università degli Studi di Macerata a Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado-PU), in Omaggio a Nereo Alfieri. Contributi all'archeologia marchigiana (a cura di G. de Marinis, G. Paci), Atti del Convegno, Loreto (9-11 maggio 2005), in *Ichnia*, I, 12, pp. 51-90.

Catani E., Monacchi W., Stortoni E. c.s. (a cura di): Tifernum Mataurense – III. I vecchi scavi, 1 – I documenti d'archivio.

De Marinis G. 2004: Il progetto di scavo sistematico dell'Area archeologica di Tifernum Mataurense: approccio metodologico e fattibilità immediata, in Catani, Monacchi 2004 (a cura di), pp.13-16.

De Marinis G., Quiri P. 2005: Una domus con mosaici da Sant'Angelo in Vado, in Atti del X Colloquio dell'Associazione Italiana per lo Studio e la Conservazione del mosaico (a cura di C. Angelelli), Lecce (18-21 febbraio 2004), Tivoli (Roma), pp. 839-843.

De Marinis G., Quiri P. 2006: Una domus con mosaici a Sant'Angelo in Vado, in Tornatore 2006, Urbania, pp. 31-64.

Gori G. 1983: Per una storia archeologica di Sant'Angelo in Vado. Notizie bibliografiche: CIL, in *Prospettiva* (periodico di Sant'Angelo in Vado), 10 (aprile 1983), p. 3; 11 (giugno 1983), pp. 3, 9.

Lanciarini V. 1890-1912: Il Tiferno Mataurense e la provincia di Massa Trabaria. Memorie storiche, Roma (rist. Sant'Angelo in Vado 1988, voll. 2, a cura di E. Catani).

Luni M. 1991: Tifernum Mataurense (S. Angelo in Vado) e le memorie storiche di Vincenzo Lanciarini, in Catani, Monacchi 1991 (a cura di), pp. 11-18.

Luni M. (a cura di) 1993: La media vallata del Metauro nell'antichità, *Quaderni di Archeologia nelle Marche*, 3, 1993.

Luni M. 2003: Tifernum Mataurense – Sant'Angelo in Vado, in *Archeologia nelle Marche. Dalla preistoria all'età tardo antica* (a cura di M. Luni), Firenze, pp. 194-195.

Marchegiani P. 2002: Popolamento preromano nella vallata del Metauro, in M. Luni (a cura di), *La Flaminia nell'ager Gallicus*, 2002, pp.91-130.

Monacchi W. 1993: La media vallata del Metauro nell'antichità: la zona occidentale, in M. Luni (a cura di), *La media vallata del Metauro nell'antichità, Quaderni di Archeologia nelle Marche*, 3, 1993, pp. 55-78.

Monacchi W. 1997: Alla scoperta di Tifernum Mataurense. Guida alla mostra, Sant'Angelo in Vado.

Monacchi W. 2002: Museo Civico di Sant'Angelo in Vado, in *Sulle tracce del passato. Percorsi archeologici nella provincia di Pesaro e Urbino* (a cura di P.L. Dall'Aglio, P. Campagnoli), Urbania, pp. 248-249.

Monacchi W., Stortoni E. 2011: Registro dei Reperti Particolari, Macerata 2011, cartt. T.M. 11, Archivio Dipartimento di Scienze della Formazione, dei Beni Culturali e del Turismo dell'Università degli Studi di Macerata, sezione dei Beni Culturali (sede di Fermo).

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Paci G. 2004: Le iscrizioni romane di Tifernum Mataurense e la storia del municipio, in Catani, Monacchi 2004 (a cura di), pp. 17-34.

Palermo L. 2006: Il quartiere residenziale della 'Pieve': la domus di Nord-Ovest, in Tornatore 2006 (a cura di), pp. 23-30.

Stortoni E. 2004: Recenti indagini archeologiche a Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado-PU): relazione preliminare, in L'Appennino in età romana e nel primo Medioevo. Viabilità e popolamento nelle Marche e nell'Italia centro-settentrionale (a cura di M. Destro, E. Giorgi), Atti del Convegno, Corinaldo (28 - 30 giugno 2001), Bologna, pp. 119-128.

Stortoni E. 2010: Indagini archeologiche a Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado - PU). VII campagna di scavo (3-29 luglio 2006), in Fasti on line. Documents & Research, 181, pp. 1-5.

Stortoni E. 2013: Indagini archeologiche dell'Università degli Studi di Macerata a Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado - PU). VI campagna di scavo (27 giugno-16 luglio 2005), in Fasti on line. Documents & Research, 294, pp. 1-12.

Stortoni E. 2014 a c.s.: VIII Campagna di scavo archeologico nell'area di Tifernum Mataurense (Sant'Angelo in Vado - PU): note preliminari, in Picus, XXXIV.

Stortoni E. 2014 b c.s.: Presentazione del mosaico con thiasos marino delle Terme romane di Tifernum Mataurense, in Picus, XXXIV.

Stortoni E. 2014 c: Schede sugli scavi presso ex Campo della Pieve e area ex Graziani-Pinzauti, in Fasti Online.

Tornatore M. 2006 (a cura di): Una domus con mosaici a Tifernum Mataurense (PU), Urbania.