

ITINERARIO PALERMO-AGRIGENTO
Ammodernamento della SS121 e della SS189 tratto
Palermo-Lercara
TRATTO A PALERMO – BOLOGNETTA

PROGETTO DEFINITIVO

COD. UP62

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

L'ARCHEOLOGO DEL COORDINAMENTO PROGETTAZIONE:

Dott.ssa Pina Maria DERUDAS
Elenco MiBACT n. 459



ELABORATI CARTOGRAFICI:

Dott.ssa Paola VIVACQUA
Dott. Andrea GUAGLIANONE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Luigi MUPO

PROTOCOLLO

DATA

ARCHEOLOGIA

Relazione illustrativa delle indagini geognostiche

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG. ANNO

DPUP0062 **D** **21**

NOME FILE

T00SG01GENRE01_A.pdf

REVISIONE

SCALA:

CODICE
ELAB.

T00SG01GENRE01

A

-

| | | | | | |
|------|-------------|-----------|---------|------------|-----------|
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | EMISSIONE | Ott. 2021 | | | |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. PREMESSA | 2 |
| 2.1 POZZETTI AMBIENTALI..... | 4 |
| 2.1.1 POZZETTI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO ALTO | 7 |
| 2.1.2 POZZETTI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO..... | 9 |
| 2.1.3 POZZETTI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO-BASSO..... | 10 |
| 2.3 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO | 17 |
| 2.3.1 SONDAGGI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO ALTO..... | 19 |
| 2.3.2. SONDAGGI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO | 30 |
| 3. CONCLUSIONI..... | 35 |
| 4. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE | 41 |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE****1. PREMESSA**

Nell'ambito della progettazione relativa alla tratta "Itinerario Palermo – Agrigento. Ammodernamento della SS121 e della SS189. Tratto Palermo – Lercara. Tratto A (A19) – Bolognetta", Anas S.p.A. ha trasmesso con nota CDG-0121339-P del 01.03.2019 (acquisita dalla Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Palermo con nota prot. 3612 del 12.03.2019) lo Studio Archeologico redatto ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. ai fini dell'espressione del parere di competenza.

A tale nota è seguito il parere condizionato espresso con nota 2393/S 15.5 del 18.04.2019 che sottopone l'area alla Verifica dell'Interesse Archeologico mediante indagini da effettuarsi sul tracciato. Nello specifico, la citata nota "esprime parere di massima favorevole a condizione che – come previsto dalla normativa vigente – prima della realizzazione del progetto, nei luoghi individuati dalle ricognizioni siano effettuati saggi di scavo archeologico da effettuarsi a carico della Committenza e sotto la Direzione di questa Soprintendenza secondo tempi e modi da concordare con la D. L. (...). Resta inteso, inoltre che anche tutti i lavori previsti dal progetto e che comportino movimenti di terra dovranno essere realizzati alla presenza costante e continua di un archeologo messo a disposizione dalla Committenza e in stretto collegamento funzionale con la Sezione Archeologica di questa Soprintendenza".

Alla luce di queste prescrizioni, nell'ambito delle attività connesse alla progettazione, Anas ha inviato con nota CDG-0617275-U del 04/10/2021 gli elaborati progettuali inerenti alle indagini geognostiche e ambientali sovrapposte alla Carta del rischio archeologico del Documento per la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico del 2018. È stata preliminarmente verificata l'ubicazione delle indagini sopracitate rispetto alle criticità archeologiche, onde evitare possibili danneggiamenti, consistenti in sondaggi mediamente di m 1x m 1,50; prof. 1,50 m, funzionali alla caratterizzazione ambientale e geognostica, eseguiti con metodo stratigrafico.

Al fine di garantire la tutela di eventuali depositi archeologici e acquisire ulteriori dati utili alla conoscenza del potenziale archeologico nelle aree a rischio alto, medio e medio basso della sopracitata Carta del rischio archeologico è stata effettuata la sorveglianza dello scavo dei pozzetti oltre che la lettura geo-archeologica stratigrafica delle carote provenienti dai sondaggi a carotaggio continuo dalle aree sensibili, per valutare la presenza di eventuali depositi antropici preliminarmente all'esecuzione del progetto.

La campagna di indagini con sorveglianza archeologica sul campo da parte della dott.ssa Paola Vivacqua del Coordinamento Progettazione ANAS si è svolta dal 12 al 15 ottobre 2021 ed è consistita nell'esecuzione di n. 8 pozzetti geognostici/ambientali e n. 12 sondaggi a carotaggio continuo, ubicati nella fascia di rischio alto e medio e medio-basso, finalizzati alla ricostruzione stratigrafica e al prelievo di campioni per l'esecuzione di prove di laboratorio. Le cassette contenenti le carote sono state analizzate per i primi 10 metri di profondità.

I lavori sono stati eseguiti da un'impresa specializzata (SI.AR.) individuata dalla committenza.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Deve comunque sottolinearsi che è in corso un approfondimento tecnico del progetto stradale cui concorrono le diverse discipline, supportato e indirizzato anche da altre e specifiche indagini e valutazioni, al fine di definire meglio il tracciato e ottimizzarne la configurazione.

2. I RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICO-AMBIENTALI

2.1 POZZETTI AMBIENTALI

Per quanto riguarda i pozzetti geognostici/ambientali, la campagna di indagini prevedeva inizialmente l'esecuzione di **36 pozzetti** nei comuni di Bagheria, Bolognetta e Misilmeri, così distribuiti:

- 8 pozzetti sono ubicati in aree valutate a rischio alto (pozzetti nn. 3, 8, 20-25);
- 2 pozzetti in aree a rischio medio (pozzetti nn. 12 e 26);
- 8 pozzetti in aree a rischio medio-basso (pozzetti nn. 4-7, 9, 27-29);
- 18 pozzetti in aree a rischio basso (pozzetti nn. 1-2, 10-11, 13-19, 30-36).

Di questi ne sono stati eseguiti **14** (Pozzetti nn. 1-14) ricadenti nelle seguenti aree di rischio:

- 2 pozzetti ubicati in aree valutate a rischio alto (pozzetti nn. 3, 8);
- 1 pozzetto ubicato in area a rischio medio (pozzetto n. 12);
- 5 pozzetti ubicati in area a rischio medio-basso (pozzetti nn. 4, 5, 6, 7, 9);
- 6 pozzetti ubicati in area a rischio basso (pozzetti nn. 1, 2, 10, 11, 13, 14).

La sorveglianza archeologica con lettura stratigrafica è stata effettuata per i pozzetti ricadenti nelle fasce di **rischio alto, medio e medio-basso** per un totale di **8 pozzetti**.

Per quanto riguarda i restanti pozzetti (nn. 15-36) è stato effettuato un campionamento di terreno attraverso una trivella a motore che ha consentito l'estrazione, fino alla profondità prevista di circa 40-50 cm dal piano di campagna, del materiale rappresentativo della matrice terrosa da analizzare in laboratorio (fig. 1). Questa operazione non ha previsto alcuna attività di sbancamento.

Nello specifico, questa metodologia è stata applicata anche per l'esecuzione dei pozzetti nn. 20-24 ricadenti nella fascia di rischio archeologico assoluto alto, posizionati esternamente al perimetro dell'area vincolata di Pizzo Cannita (fig. 2). Qui il progetto prevede la realizzazione d

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

un'area destinata a deposito, che quindi non comporterà scavi, ma solo un minimo scotico superficiale per alloggiare le dotazioni logistiche, funzionali alle attività operative di cantiere.



Figura 1 - Trivella a motore



Figura 2 – Matrice terrosa campionata con trivella a motore dai pozzetti n. 22 e 24

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Per i pozzetti geognostici/ambientali di cui è stata effettuata la sorveglianza archeologica (n° 8 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 (1,50 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:

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

2.1.1 POZZETTI UBIcati NELLE AREE A RISCHIO ALTO

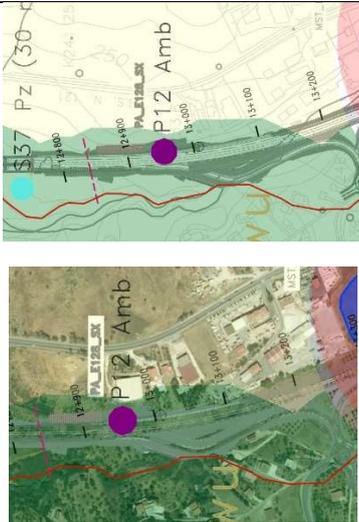
| PZ03 | |
|---|--|
| COORDINATE: | 38°3'48.601"N 13°28'0.765"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.45 m x 0.80 m h. 1.60 m |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Alto |
| DATA SORVEGLIANZA: | 12/10/2021 |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ03 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ03 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,30: strato vegetale a matrice sabbiosa con clasti poligenici (quarzo, siltite, calcare) e frustuli vegetali di colore bruno-marrone. • da -0,30 a -1,00: strato di argilla compatta con inclusi di clasti calcarei di varie dimensioni e radici di colore marrone chiaro. • da -1,00 a -1,60: strato di argilla di media consistenza e platica di colore marrone. | |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| PZ08 | |
|--|---|
| COORDINATE: | 38°1'28.07"N 13°27'24.48"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.50 m x 1 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 12/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Alto |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ08 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ08 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,40: strato vegetale a matrice sabbiosa di colore marrone scuro con frustuli vegetali. • da -0,40 a -0,85: strato argilloso-limoso di colore marrone scuro, leggermente plastico con rari ciottoli. • da -0,85 a -1,00: strato argilloso-limoso di colore giallognolo costituito da minuti ciottoli. • Da -1,00 a - 1,50: strato limo-argilloso compatto di colore marrone | |

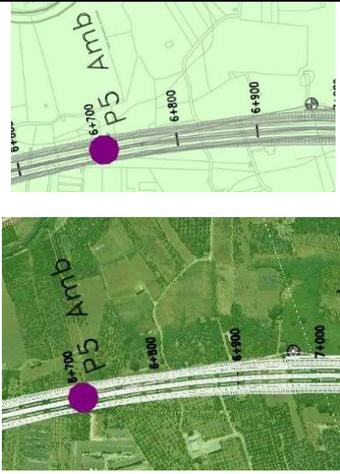
**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

2.1.2 POZZETTI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO

| PZ12 | |
|--|--|
| COORDINATE: | 38°3'48.584"N 13°28'0.768"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.55 m x 1 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 12/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ12 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ12 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,40: strato vegetale composto da radici e frustuli vegetali di colore bruno-marrone a matrice sabbiosa. Presenta ciottoli di piccole dimensioni prevalentemente quarzareniti e qualche ciottolo fluviale di medie dimensioni. • da -0,40 a -0,80: strato argilloso-limoso di colore marrone scuro con inclusi clasti abbondanti e ciottoli poligenici. • da -0,80 a 1,50: strato argilloso-limoso di colore marrone-giallastro con inclusi abbondanti di clasti di piccole dimensioni e poligenici. | |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

2.1.3 POZZETTI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO-BASSO

| PZ05 | |
|---|--|
| COORDINATE: | 38°2'6.75"N 13°27'48.89"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.40 m x 1.10 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 12/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio-Basso |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ05 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ05 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

STRATIGRAFIA:

- da 0,00 a -0,50: terreno vegetale a matrice sabbiosa di colore marrone scuro con frustuli vegetali.
- da -0,50 a -1,50: strato limoso-argilloso leggermente plastico di colore marrone giallognolo, con inclusi grossi blocchi lapidei di origine calcarea sub-arrotondati sabbioso di colore marrone con minuti clasti poco frequenti.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| PZ09 | |
|--|--|
| COORDINATE: | 38°2'6.75"N 13°27'48.89"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.50 m x 1.20 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 13/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio-Basso |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | Per questo pozzetto, pur ricadendo in una fascia di rischio medio-basso, è stata proposta (cfr. T00SG00GENRE01_A, p. 3) ed effettuata la sorveglianza archeologica, poiché si trova a poca distanza dall'area di frammenti fittili R7. |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ09 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ09 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,45: terreno vegetale a matrice sabbiosa di colore marrone scuro con frustuli vegetali, elementi carboniosi, rari frammenti di laterizio moderni e qualche pietra di piccolissime dimensioni. • da -0,45 a -1,50: strato limoso-argilloso leggermente plastico di colore marrone giallastro con qualche elemento carbonioso. Rari e minuti clasti poligenici. | |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| PZ07 | |
|---|--|
| COORDINATE: | 38°1'39.83"N 13°27'36.30"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.10 m x 1 m h. 1.10 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 13/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio-Basso |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | Per questo pozzetto, pur ricadendo in una fascia di rischio medio-basso, è stata proposta (cfr. T00SG00GENRE01_A, p. 3) ed effettuata la sorveglianza archeologica, poiché si trova a poca distanza dall'area di frammenti fittili R5. |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ07 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ07 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

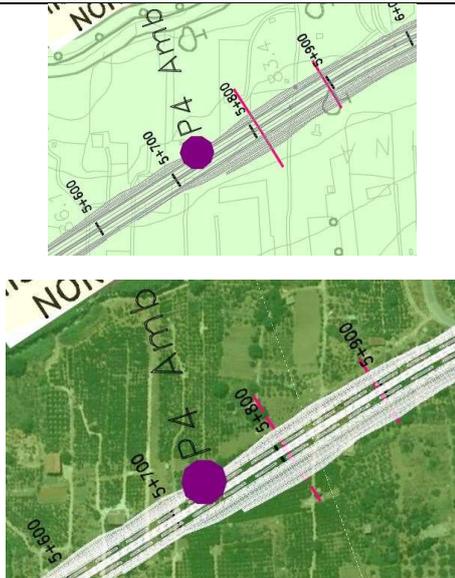
STRATIGRAFIA:

- da 0,00 a -0,15: terreno vegetale a matrice sabbiosa di colore marrone con frustuli vegetali, elementi carboniosi, e qualche raro frammento ceramico moderno.
- da -0,15 a -1,10: strato limoso-argilloso leggermente plastico di colore marrone chiaro con qualche minuto clasto poligenico.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| PZ06 | |
|--|---|
| COORDINATE: | 38°1'39.83"N 13°27'36.30"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.40 m x 0.85 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 13/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio-Basso |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ06 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ06 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,20: terreno vegetale a matrice sabbiosa di colore marrone scuro con frustuli vegetali, minuti clasti e materiali moderni (ceramiche, mattonelle, vetro). • da -0,20 a -0,50: strato di terra di colore marrone chiaro limoso-argilloso con minuti clasti e qualche rara radice. • da -0,50 a -1,50: strato limoso argilloso di colore grigio con bande marroni, leggermente plastico con inclusi minuti di clasti. | |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| PZ04 | |
|--|---|
| COORDINATE: | 38°2'37.43"N 13°27'40.15"E |
| POSIZIONAMENTO RISPETTO AL PROGETTO: | |
| TIPOLOGIA TRACCIATO: | Rilevato |
| DIMENSIONI POZZETTO: | 1.30 m x 0.90 m h. 1.50 m |
| DATA SORVEGLIANZA: | 13/10/2021 |
| RISCHIO ARCHEOLOGICO: | Medio-Basso |
| ESITO: | Negativo |
| OSSERVAZIONI: | |
| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA: | |
|  |  |
| <i>PZ04 – Pozzetto di caratterizzazione ambientale</i> | <i>PZ04 – Stralcio planimetrico su CTR e ortofoto</i> |
| STRATIGRAFIA: <ul style="list-style-type: none"> • da 0,00 a -0,15: terreno vegetale a matrice sabbiosa di colore bruno scuro con frustuli vegetali, clasti calcarei di piccole dimensioni. Qualche raro frammento di ceramica moderna. • da -0,15 a -0,30: strato di terra di colore bruno-rossastro a matrice sabbiosa con qualche frustulo vegetale, clasti poligenici di piccole e medie dimensioni con qualche raro frammento ceramico e laterizio moderno. • da -0,30 a -1,50: strato di terra di colore rossastro prevalentemente sabbioso-argilloso con clasti di piccole e medie dimensioni poligenici. | |

2.3 SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO

Per ciò che concerne i sondaggi geognostici, l'attività ha previsto l'esecuzione di 45¹ sondaggi a carotaggio continuo fino ad una profondità media di 30 m (min. 17 m – max 75 m)². Essi sono attualmente in corso di esecuzione³.

È stata effettuata la catalogazione e la raccolta delle carote di perforazione in cassette catalogatrici quotate e ne è stata riportata la 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 media di 12 m; si presentano in questa sede i sondaggi eseguiti nelle aree di rischio archeologico assoluto alto e medio così distribuiti:

- **8 sondaggi** ubicati in aree valutate a **rischio archeologico alto** (nn. 11, 12, 13, 14, 23, 32, 33, 38)
- **3 sondaggi** ubicati in aree valutate a **rischio archeologico medio** (nn. 9, 35, 36);

per un totale di **11 sondaggi**.

Si specifica, inoltre, che il sondaggio n. 9, inizialmente posizionato nella fascia di rischio archeologico assoluto alto al di fuori del perimetro dell'area di Pizzo Cannita, ha subito una delocalizzazione più a nord per problematiche logistiche in quanto durante l'esecuzione la macchina perforatrice e tutta l'attrezzatura non avrebbero potuto garantire il transito veicolare. A seguito di tale spostamento il sondaggio ricade nella fascia di rischio archeologico assoluto medio a circa 180 m dall'area vincolata di Pizzo Cannita (fig. 3).

¹ Il sondaggio n. 10 è stato eliminato in seguito a sopralluogo per problematiche logistiche.

² È stata utilizzata la macchina perforatrice CMW 420 DK cingolata con diametro della carota di 101 mm.

³ Si specifica che i sondaggi non ancora eseguiti, ricadenti nelle fasce di rischio medio-basso e basso, saranno oggetto di una nuova campagna di indagini di seconda fase. Tra di essi sarà compreso anche il **sondaggio n. 37**, ubicato nella fascia di rischio archeologico assoluto medio.



Figura 3 - Nuova ubicazione del sondaggio n. 9 in relazione all'area vincolata di Pizzo Cannita

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. Si specifica che per le analisi di laboratorio è stato necessario prelevare alcuni campioni di terra che quindi hanno lasciato un vuoto nella sequenza stratigrafica delle carote. Questi campioni sono stati frantumati e analizzati e non hanno restituito indicatori archeologici.

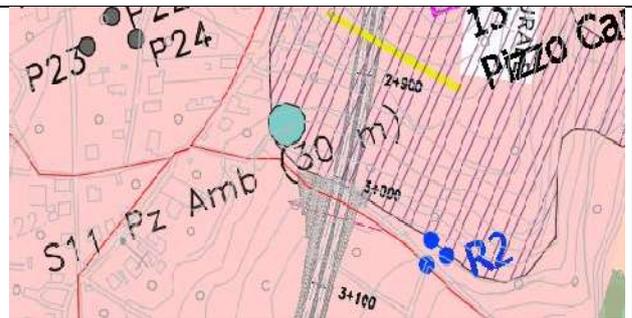
Di seguito si riporta la lettura stratigrafica e la documentazione fotografica delle carote:

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

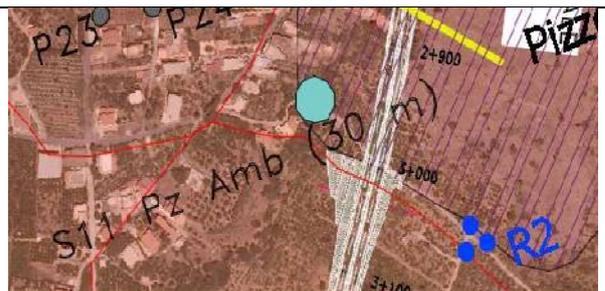
2.3.1 SONDAGGI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO ALTO

S11

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10

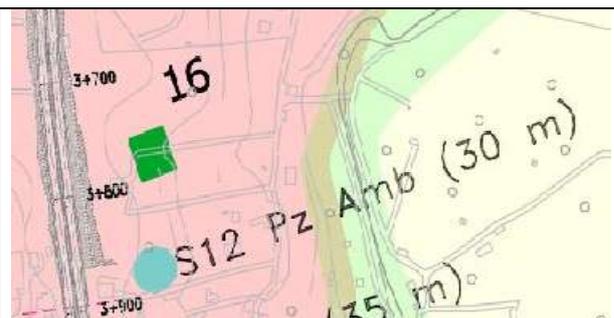


**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- 0,00-0,30 m: terreno superficiale a matrice sabbiosa di colore marrone-bruno con pietre di piccole dimensioni di natura clastica. Si riscontra la presenza di un piccolo frammento ceramico non diagnostico.
- -0,30-0,40 m: strato di terra a matrice sabbiosa di colore marrone-beige con clasti poligenici di piccole dimensioni.
- -0,40-1,50 m: strato di conglomerati a matrice sabbiosa di colore grigio. Nella parte finale dello strato le pietre assumono medie dimensioni (8-9 cm).
- -1,50-2,00 m: Strato limo-argilloso di colore marrone chiaro con qualche piccolo incluso di pietre di piccole dimensioni.
- -2,00-5,80 m: marna di colore dal rosso al grigio con intercalazioni calcaree.
- -5,80-5,85 m: frammento di roccia calcarea di colore grigio-rossastro.
- -5,85-6,50 m: stato argilloso di colore grigio-verdastro.
- -6,50-11,00 m: Calcari grigio-biancastri fratturati, a tratti carotati sotto forma di ghiaietto calcareo per l'intensa fratturazione dovuta alla perforazione e rotazione della trivella che fa ruotare il carotiere frantumando il campione sotto forma di ghiaietto.

S12

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



- 0,00-0,06 m: Battuto cementizio moderno a copertura agraria
- -0,06-0,37 m: Strato argilloso-limoso con clasti di piccole dimensioni con frustuli vegetali di colore marrone.
- -0,37-4,50 m: strato di argilla di colore marrone chiaro, alterata e rimaneggiata con inclusi rari clasti calcarei, da plastica a mediamente consistente.
- -4,50-7,50 m: strato argilla alterata di colore dal marrone al grigio da plastica a mediamente consistente.
- 7,50-11,50 m: strato di argilla di colore grigio scuro a consistenza marnosa con patine biancastre (Dickite). A tratti struttura a scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica con superficie debolmente lucida e consistente.

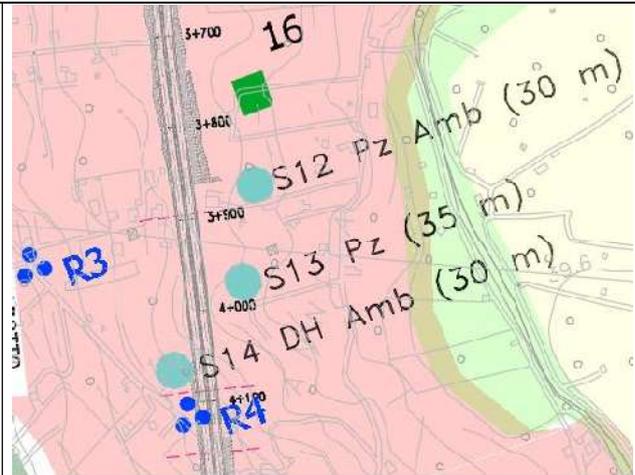
S13

Da m 0 a 5

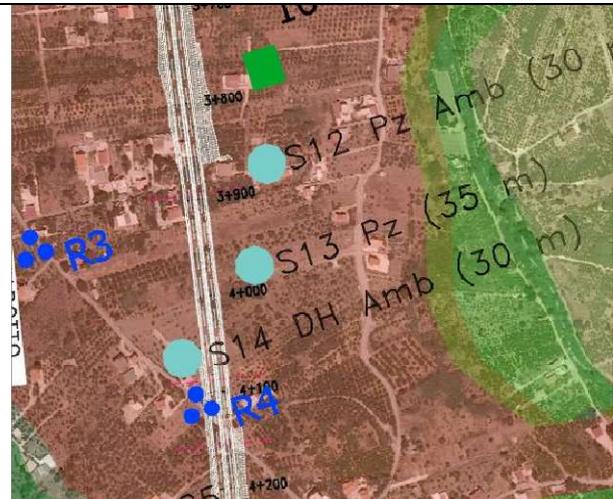
**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

S14

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10



**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- 0,00-0,80 m: Strato vegetale a matrice argillosa di colore marrone con clasti di varia natura e frustuli vegetali.
- -0,80-4,00 m: Strato argilloso di colore marrone alterata e rimaneggiata, da plastica a mediamente consistente.
- -74,00-7,20 m: Strato di argilla di colore grigio con bande di colore marrone a consistenza marnosa. A tratti struttura a scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica, con presenza di patine biancastre (Dickite).
- -7,20-11,00 m: Argille di colore marrone con rari clasti calcarei.
- -11,00-12,00 m: Argille di colore grigio scuro a consistenza marnosa. A tratti struttura a scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica.

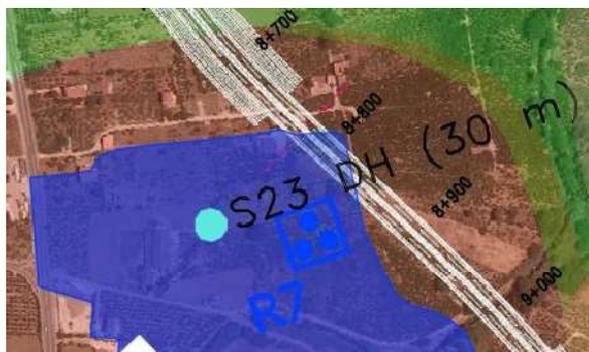
S23

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

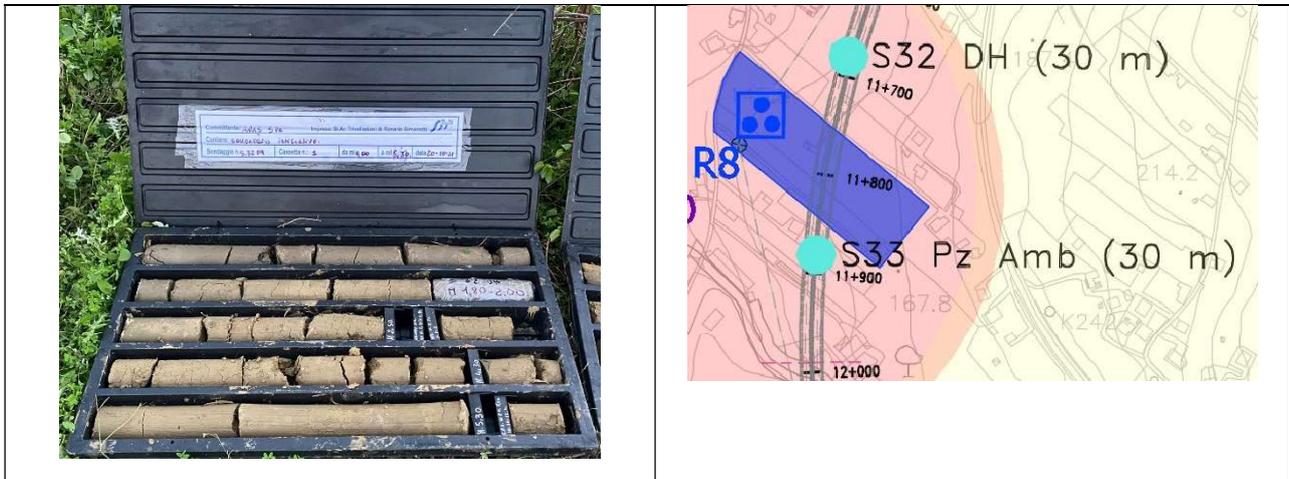


- 0,00-0,30 m: Clasti e ghiaietto calcareo di copertura.
- -0,30-0,80 m: strato vegetale a matrice limo-argillosa di colore marrone scuro.
- -0,80-3,50 m: strato a matrice limo-argillosa a consistenza plastica di colore marrone chiaro frammisto a livelli con clasti e ciottoli poligenici.
- -3,50-5,50 m: strato di argilla di colore dal marrone al grigio a struttura scagliosa mediamente consistente.
- 5,50-10,50 m: Argille di colore grigio a struttura scagliosa con presenza di patine biancastre (Dickite), consistenza varia da media a molto consistente.

S32

Da m 0 a 5

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



Da m 5 a 10

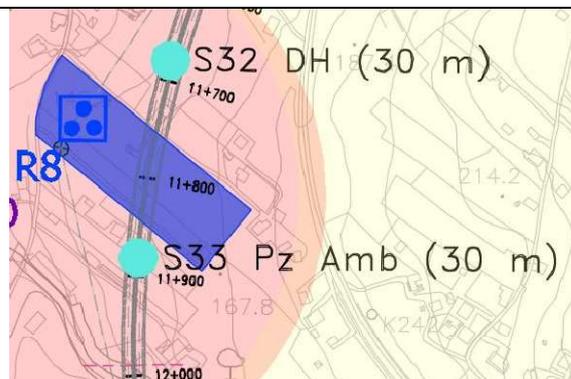


- 0,00-0,80 m: strato vegetale a matrice argillosa con rari clasti e frustuli vegetali.
- 0,80-5,30 m: strato di argilla di colore marrone chiaro a struttura scagliosa a consistenza da media a plastica.
- 5,30-11,50 m: strato di argilla di colore marrone chiaro con inclusi clasti quarzarenitici di colore rossastro. A tratti bande di argille grigiastre.

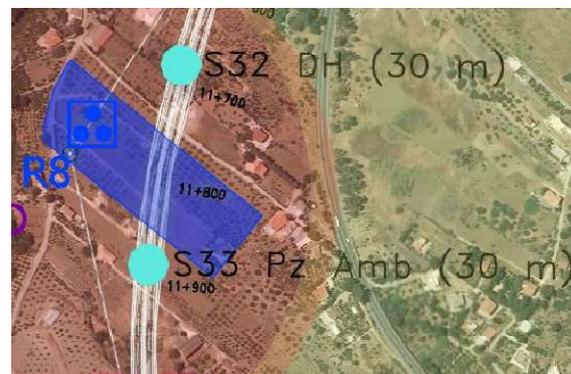
**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

S33

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10

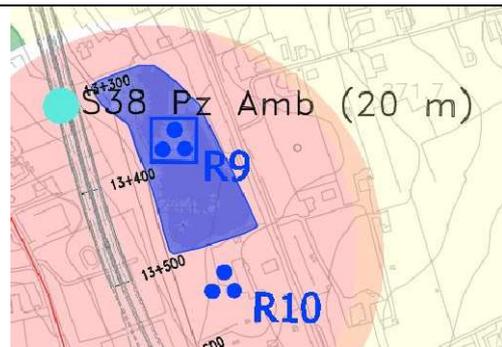


**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- 0,00-1,20 m: Strato vegetale a matrice argillosa di colore marrone con clasti di varia natura e frustuli vegetali.
- -1,20-4,50 m: Strato argilloso di colore marrone chiaro alterato con bande grigiastre a media consistenza.
- -4,50-8,00 m: strato a matrice argillosa di colore grigiastro plastico con inclusioni calcaree.
- -8,00-11,50 m: Argille di colore marrone-grigiastro a struttura scagliosa. A tratti struttura a scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica.

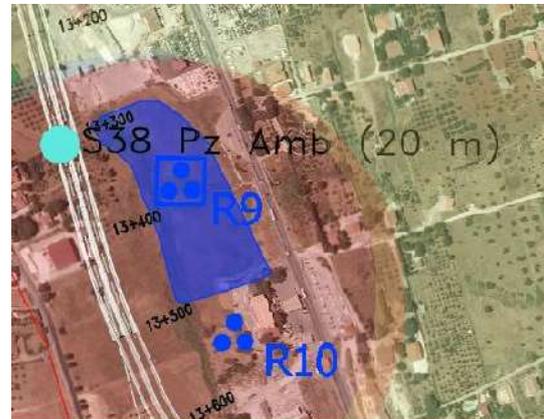
S38

Da m 0 a 5



Da m 5 a 10

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



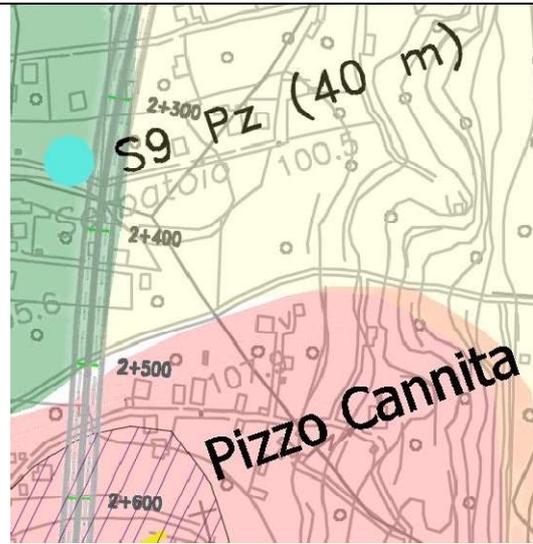
- 0,00-1,00 m: Strato vegetale a matrice argillosa di colore marrone chiaro con clasti di varia natura e frustuli vegetali.
- -1,00-4,50 m: Strato argilloso di colore marrone chiaro con bande grigie a consistenza da media a plastica.
- -4,50-11,50 m: Argille di colore grigio scuro a struttura scagliosa. A tratti si sgretola in scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica, da mediamente consistenti a consistenti.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

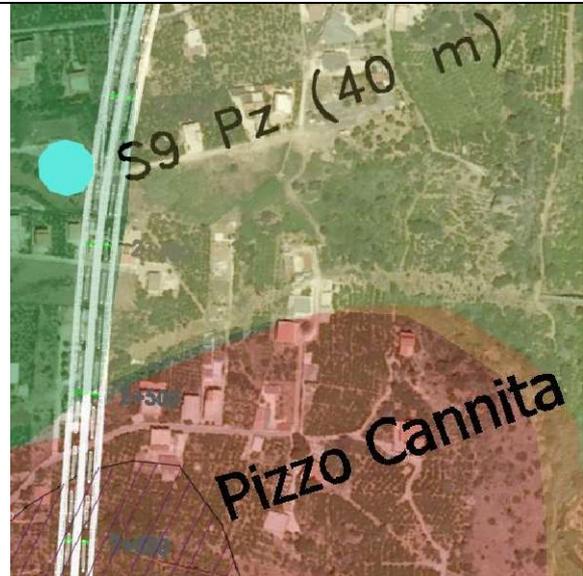
2.3.2. SONDAGGI UBICATI NELLE AREE A RISCHIO MEDIO

S9

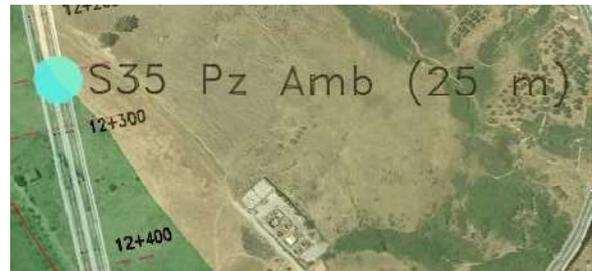
Da m 0 a 5



Da m 5 a 10



**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



- 0,00-1,40 m: Strato vegetale a matrice argillosa di colore marrone chiaro con clasti di varia natura e frustuli vegetali.
- -1,40-3,20 m: Strato argilloso di colore marrone chiaro a media consistenza. Da m 2,20 a 2,40 presenta siltiti dure fratturate con presenza di calcite spatica.
- -3,20-4,50 m: Argilla grigia con bande di colore marrone per alterazione a consistenza media.
- -4,50-12,00 m: Argille di colore grigio a struttura scagliosa. A tratti si sgretola in scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica con superfici debolmente lucide, consistenti (flish numidico).

S36

Da m 0 a 5

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



Da m 5 a 10



**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- 0,00-0,80 m: Strato vegetale a matrice sabbioso-argillosa di colore marrone con clasti di varia natura e frustuli vegetali.
- -0,80-4,80 m: Strato argilloso-sabbioso di colore marrone chiaro a media consistenza.
- -4,80-6,10 m: Quarzosiltiti dure, a tratti fratturate (roccia lapidea).
- -6,10-11,50 m: Argille di colore grigio a struttura a scagliosa. A tratti si sgretola in scaglie di piccole dimensioni di forma prismatica, da consistente a molto consistente.

3. CONCLUSIONI

Il progetto ANAS *"Itinerario Palermo – Agrigento. Ammodernamento della SS121 e della SS189. Tratto Palermo – Lercara. Tratto A (A19) – Bolognetta"*, attraversa i comuni di Bagheria, Misilmeri e Bolognetta nella Sicilia nord-occidentale. Si tratta di un territorio ricco di storia e beni culturali, dalla pregevole posizione geografica nell'immediato entroterra dei centri antichi di *Panormos* (antica Palermo) e Solunto, il quale ricalca principalmente il sistema della valle del fiume Eleuterio e dei suoi affluenti.

I dati emersi dal Documento per la Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico del 2018 evidenziano come questa zona risulti già popolata in epoca pre-protostorica, con una successiva concentrazione delle frequentazioni in epoca ellenistico-romana e successivamente in età medievale. La viabilità di questo territorio risulta fortemente condizionata dalla presenza del corso del fiume Eleuterio ed è quindi possibile supporre che le strade moderne ricalchino viabilità preesistenti sebbene sia difficile coglierne i percorsi con precisione. La maggior parte delle attestazioni sia bibliografiche che da ricognizione si sviluppano lungo il tracciato dell'antica via Aurelia, diretta da Agrigento a Palermo, la quale corre per buona parte parallela alla sponda occidentale del fiume Eleuterio. Tra le presenze più importanti, ricordiamo l'area vincolata di Pizzo Cannita che ebbe un ruolo centrale, in virtù della sua particolare posizione geografica e delle specifiche peculiarità topografiche e morfologiche, già a partire dal Paleolitico Superiore con insediamenti in grotta, e successivamente in età arcaica e greco-ellenistica con la formazione di un insediamento fortificato. Le tracce relative alle fasi successive di occupazione di età romana e medievale sono invece testimoniate dal rinvenimento di frammenti fittili sporadici (fig. 4).

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

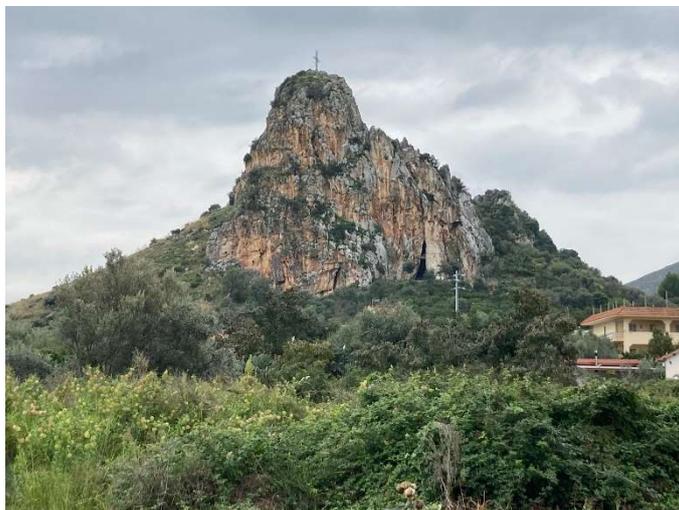


Figura 4 - Pizzo Cannita vista da Nord

I risultati delle indagini geo-gnostiche sopra esposte hanno evidenziato l'assenza di tracce di frequentazione antropica. In particolare, lo scavo dei pozzetti n. 3 e 8 ubicati nella fascia di rischio archeologico assoluto alto ha dato esito negativo:

- Il pozzetto **P3** a circa 190 m dalla presenza archeologica n. 15 (viabilità antica) e a più di 500 m dall'area vincolata di Pizzo Cannita, ha restituito una stratigrafia composta da strati a matrice argilloso-limosa con la presenza di clasti poligenici;
- Il pozzetto **P8** ubicato a circa 100 m dall'area di frammenti fittili R6 (materiale edilizio e ceramiche relative all'età romana), ha rivelato una stratigrafia formata da strati limosi-argillosi con la presenza di minuti ciottoli, di probabile origine fluviale.

In relazione ai pozzetti posizionati nelle aree valutate a rischio archeologico assoluto medio e medio-basso, la lettura stratigrafia ha restituito strati di formazione non antropica; solo in due di essi si evidenzia la presenza di alcuni frammenti ceramici e laterizi moderni rinvenuti nello strato vegetale superficiale. In particolare:

- Il pozzetto **P12**, ubicato nella fascia di rischio archeologico assoluto medio, a circa 75 m dalla presenza archeologica n. 15 (viabilità antica) ha restituito strati di formazione non antropica a matrice limosa-argillosa con inclusi di ciottoli e clasti poligenici;
- I pozzetti **P5** e **P9**, ubicati nella fascia di rischio archeologico assoluto medio-basso hanno dato esito negativo. La stratigrafia è costituita da strati limosi-argillosi con clasti poligenici.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- Il pozzetto **P7**, pur ricadendo in una fascia di rischio assoluto medio-basso, è ubicato a circa 16 m dall'area di frammenti fittili sporadici R5 (ceramica di età romana). La lettura stratigrafica ha evidenziato strati limosi-argillosi. Si specifica che nello strato superficiale sono stati trovati tre frammenti ceramici moderni (fig. 5).



Figura 5 - Frammenti ceramici moderni provenienti da P7

- Il pozzetto **P4**, ubicato nell'area di rischio archeologico assoluto medio-basso, a circa 255 m dalla presenza archeologica n. 15 (viabilità antica) ha restituito strati sabbiosi-argillosi. Dallo strato superficiale è stato rinvenuto un frammento di ceramica moderna (fig. 6).



Figura 6 - frammento ceramico proveniente da P4

Per quanto riguarda i sondaggi a carotaggio continuo, ubicati nelle aree a rischio archeologico assoluto alto, si segnalano in particolare:

- Il sondaggio **S11**, eseguito ai margini dell'area vincolata di Pizzo Cannita, ha evidenziato strati di natura argillosa e calcarei grigio-biancastri. Un solo frammento ceramico non diagnostico è stato rinvenuto nello strato vegetale superficiale (fig. 7);

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**



Figura 7 - Frammento ceramico proveniente da S11

- Il sondaggio **S13**, ubicato nella fascia di rischio archeologico alto a circa 900 m dall'area vincolata di Pizzo Cannita ha evidenziato argille alterate e rimaneggiate. Nello strato vegetale superficiale è stato ritrovato un frammento ceramico non diagnostico (fig. 8), verosimilmente di età moderna.



Figura 8 - Frammento ceramico proveniente da S13

- Il sondaggio **S14**, effettuato a circa 50 m di distanza dall'area di frammenti fittili sporadici R4 (materiale edilizio riutilizzati in opere moderne) ha restituito argille alterate e rimaneggiate senza alcun indicatore archeologico.
- Il sondaggio **S23** interferente con l'area di frammenti fittili R7 (frammenti ceramici e laterizi di età romana) presenta una stratigrafia composta da strati limo-argillosi con patine biancastre (Dickite) e con clasti poligenici e non ha restituito elementi antropici.
- I sondaggi **S32** e **S33**, ubicati rispettivamente a nord e a sud dell'area di frammenti fittili R8 (ceramiche e frammenti laterizi di età greco-romana, molto probabilmente frutto del dilavamento dalla collina antistante), presentano una formazione stratigrafica simile nell'alternanza di strati argillosi con la presenza di inclusi clasti quarzarenitici, privi di indicatori archeologici.

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
 DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

- Il sondaggio **S38**, effettuato a circa 30 m dall'area di frammenti fittili R9 (ceramiche di età romana e moderna) ha dato esito negativo e ha restituito una stratigrafia sterile formata dall'alternanza di strati di argille di colore variabile dal marrone al grigio.

Per quanto riguarda i sondaggi eseguiti nella fascia di rischio archeologico assoluto medio, si segnala una stratigrafia composta da strati argillosi e in particolare strati di colore grigio del tipo cosiddetto *flish numidico* (**S35**) e quarzosiliti duri a tratti fratturati (**S36**); entrambi i sondaggi sono privi di indicatori archeologici. Inoltre, il sondaggio **S9** che nella sua nuova ubicazione, più a nord a circa 180 m dall'area vincolata di Pizzo Cannita, ricadente nella fascia di rischio archeologico assoluto medio, è formato da strati sabbiosi-argillosi e marne argillose e non ha restituito alcuna presenza antropica.

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

| POZZETTO | MISURE | GRADO DI RISCHIO | ESITO |
|----------|------------------------|------------------|----------|
| P3 | 1,45x80m; prof. 1,60 | Alto | Negativo |
| P4 | 1,30x90m; prof. 1,50 | Medio-basso | Negativo |
| P5 | 1,40x1,10m; prof. 1,50 | Medio-basso | Negativo |
| P6 | 1,40x85m; prof. 1,50 | Medio-basso | Negativo |
| P7 | 1,10x1m; prof. 1,10 | Medio-basso | Negativo |
| P8 | 1,50x1m; prof. 1,50 | Alto | Negativo |
| P9 | 1,50x1,20m; prof. 1,50 | Medio-basso | Negativo |
| P12 | 1,55x1m; prof. 1,50 | Medio | Negativo |

| SONDAGGIO | PROFONDITÀ | GRADO DI RISCHIO | ESITO |
|-----------|------------|------------------|----------|
| S9 | 12 m | Medio | Negativo |
| S11 | 11 m | Alto | Negativo |
| S12 | 11,50 m | Alto | Negativo |
| S13 | 12 m | Alto | Negativo |

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

| | | | |
|-----|---------|-------|----------|
| S14 | 12 m | Alto | Negativo |
| S23 | 10,50 | Alto | Negativo |
| S32 | 11,50 m | Alto | Negativo |
| S33 | 11,50 m | Alto | Negativo |
| S35 | 12 m | Medio | Negativo |
| S36 | 11,50 m | Medio | Negativo |
| S38 | 11,50 m | Alto | Negativo |

In conclusione, i risultati delle indagini geognostico/ambientali e i sondaggi a carotaggio continuo non hanno evidenziato tracce di stratigrafie antropiche. Si rileva solamente il rinvenimento sporadico di alcuni frammenti ceramici non diagnostici e verosimilmente moderni negli strati superficiali dei **pozzetti nn. 4 e 7** e nei **sondaggi a carotaggio continuo nn. 11 e 13**.

L'Archeologo della Direzione Tecnica
Dr.ssa Pina Maria Derudas



Elenco Mibact n. 459

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE****4. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE**

Archeologia e Territorio (Beni Culturali, Palermo), Palermo 1997.

Archeologia. La storia dalla preistoria al medioevo, in *Le mappe del tesoro: venti itinerari alla scoperta del patrimonio culturale di Palermo e della sua provincia*, a cura di Stefano Vassallo, Palermo 2014.

Bernabò Brea L., *La Sicilia prima dei Greci*, Milano 1958.

Bordonaro G., *Indigeni greci e punic nel bacino del fiume Milicia: vie di comunicazione e contatti culturali*, in *Viaggio in Sicilia: racconti, segni e città ritrovate*, Atti del X Convegno di Studi (Caltanissetta 2013), Caltanissetta 2014, pp. 441-446.

C. Citro, *Topografia, Storia, Archeologia di Pizzo Cannita. La Cronia di Polieno*, in «AAPal», s. IV, XIII, 1953, pp. 265-299. (Antichain and Pseudo-Antichain Library).

Di Leonardo L., *Pizzo Cannita: campagna di ricognizione archeologica*, in *Immagine e immagini della Sicilia e di altre isole del Mediterraneo antico*, vol. II, a cura di Carmine Ampolo, Pisa 2009, pp. 645-652.

Di Stefano C.A., G. Mannino, *Carta Archeologica della Sicilia. Carta d'Italia F. 249*, Palermo 1983.

Di Stefano C.A., *Insedimenti indigeni ellenizzati in territorio palermitano*, Aa.Vv., *Gli Elimi e l'area elima fino all'inizio della prima guerra punica. Atti del Seminario di Studi (Palermo-Contessa Entellina, 1989)*, Archivio Storico Siciliano, s. IV, XIV-XV, 1988-89, pp. 247-258.

Di Stefano C.A., *Testimonianze archeologiche della tarda età romana nella provincia di Palermo*, in Κωκαλος, Studi pubblicati dall'Istituto di storia antica dell'Università di Palermo 43,1, 1997-98, pp. 453-462.

Fabiani R., *Notizie preliminari sui risultati di uno scavo paleontologico nella grotta della Cannita*, in «Bollettino della Società di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo», XVI, 1934, pp. 3-7.

Mannino G., *Le grotte di Pizzo Cannita*, in *Studi sulla Sicilia occidentale in onore di Vincenzo Tusa*, Padova 1993, pp. 125-130

Perez F., *Relazione sugli scavi intrapresi nei dintorni di Palermo, Portella di Mare - Cannita*, in «Bulettno della Commissione di Antichità e Belle Arti in Sicilia», fasc. 1, 1864, pp. 9-11.

Spatafora F., *Indigeni, Punici e Greci in età arcaica e tardo-arcaica sulla Montagnola di Marineo e nella Valle dell'Eleuterio*, in *Terze Giornate Internazionali di Studi sull'Area Elima*, Atti del Convegno (Gibellina-Erice-Contessa Entellina, 23-26 ottobre 1997), Pisa-Gibellina 2000, pp. 895-918.

Spatafora F., *Gli insediamenti punici costieri e la Valle dell'Eleuterio*, in F. Spatafora, S. Vassallo (a cura di), *Memorie dalla terra. Insediamenti ellenistici nelle vallate della Sicilia centro settentrionale*, Catalogo della mostra (Caltavuturo, Museo Civico Chiostro San Francesco, 19 ottobre – 2 dicembre 2007), Palermo 2007, pp.17-19.

Spatafora F., *Le vie dell'acqua: città e villaggi nelle vallate fluviali della Sicilia centro-occidentale tra età arcaica ed ellenismo*, in *Cultura e religione delle acque*, Atti del Convegno interdisciplinare «Qui fresca l'acqua mormora ...»

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI RISULTATI
DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE**

(S. Quasimodo, *Sapph. fr. 2,5*), Messina 29-30 marzo 2011, a cura di Anna Calderone, Roma 2012, pp. 301-313.

Tusa S., *Sicilia archeologica: i caratteri e i percorsi dell'isola dal Paleolitico all'Età del Bronzo negli orizzonti del Mediterraneo*, Scicli (RG) 2015.

Tusa V., *Pizzo Cannita*, in *I Fenici*, Milano 1988, p. 197.

Tusa V., s.v. *Pizzo Cannita*, in *BTCGI*, XIV, 1996, pp. 23-25.

Uggeri G., Il sistema viario romano in Sicilia e le sopravvivenze medioevali, in *La Sicilia rupestre nel contesto delle civiltà mediterranee*, Atti VI Convegno Internazionale di Studio sulla Civiltà rupestre medioevale nel Mezzogiorno di Italia, a cura di C. D. Fonseca, Galatina 1986, pp. 85-112

Uggeri G., *Itinerari e strade, rotte, porti e scali della Sicilia tardo antica*, in *Kokalos* 43-44, tomo I.1, 1997-1998, pp. 299-364

Uggeri G., *L'insediamento rurale nella Sicilia romana e il problema della continuità*, in *Atti delle Giornate di Studio sugli Insediamenti Rurali nella Sicilia Antica*, Caltagirone 1992, Aitna, II, 1996, pp. 35-51.

Uggeri G., *Viabilità antica e viabilità medievale, un esempio di persistenza nella lunga durata: la via Palermo-Agrigento*, in *Società multiculturali nei secoli V-IX: Scontri, convivenza, integrazione nel Mediterraneo occidentale*, in *Atti delle VII Giornate di studio sull'età romanobarbarica*, Benevento, 31 maggio-2 giugno 1999, Napoli 2001, pp. 321-336.

Uggeri G., *La viabilità della Sicilia in età romana*, in *Journal of Ancient Topography*, Suppl. II, 2004, Roma.

Vassallo S., *Testimonianze di età romana nel territorio della provincia di Palermo*, in *Atti delle Giornate internazionali di studi sull'area elima (Gibellina, 19-22 settembre 1991)*, Pisa 1992, pp. 703-722.

Vassallo S., *Archeologia e castelli della provincia di Palermo*, in *Notiziario Archeologico della Soprintendenza di Palermo* 40, 2018.