



# COMUNE DI PESCARA

## PROVINCIA DI PESCARA



PROGETTO:

*CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE  
"Area di Risulta" del Comune di Pescara*

## RAPPORTO DI INDAGINE

COMMITTENTE

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE**

Piazza Italia  
65100 PESCARA  
P.I.: 00124600685

PESCARA, Maggio 2017

TECNICI

**GEOGNOSTICA s.r.l.**  
C.F. e P.I. 01537740688



**GEOGNOSTICA SRL** - Via Arapietra n. 93 - 65124 PESCARA  
Tel/Fax: 0854157026 Mail: geognosticasrl@libero.it P.I.: 01537740688

|                                                                                  |                                                                                                                                         |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | <b>GEOGNOSTICA SRL</b><br>Via Arapietra n. 93 - 65124 PESCARA<br>Tel/Fax:0854157026<br>Mail:geognosticasrl@libero.it<br>P.I:01537740688 |                                                        |
|                                                                                  | Caratterizzazione ambientale "Area di Risulta" del Comune di Pescara                                                                    | GIUGNO 2017      COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE |

## SOMMARIO

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| <b>PREMESSA.....</b>                         | <b>3</b> |
| <b>1. SONDAGGI A ROTAZIONE.....</b>          | <b>5</b> |
| <b>1.1 Caratteristiche attrezzature.....</b> | <b>5</b> |
| <b>1.2 Perforazione.....</b>                 | <b>5</b> |
| <b>2. PIEZOMETRI.....</b>                    | <b>6</b> |

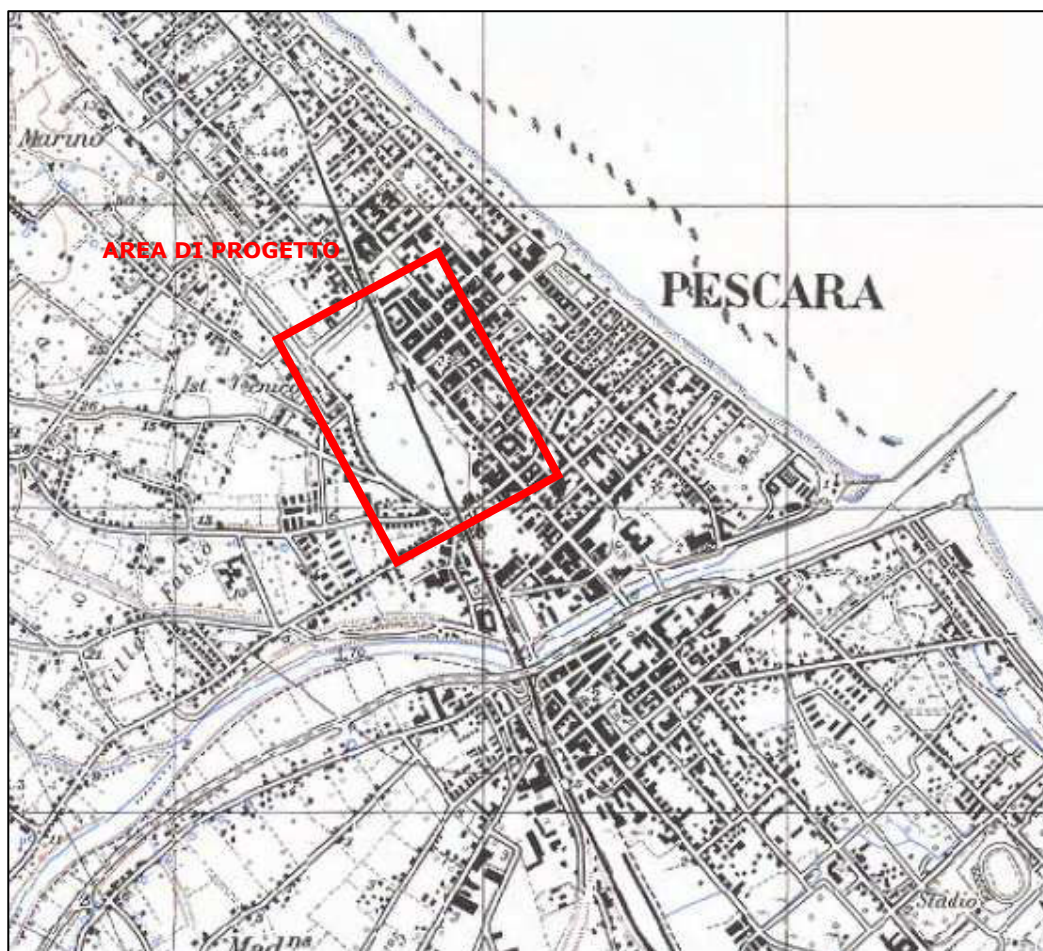
### **Allegati**

- *Report stratigrafici;*
- *Documentazione fotografica*

## PREMESSA

La presente relazione è redatta al termine dell'indagine ambientale eseguita dalla nostra Ditta, nei giorni 23-24 Maggio 2017, su incarico della AMMINISTRAZIONE COMUNALE di Pescara con Atto di Determinazione n. 139 del 22 Maggio 2017, all'interno dell'area di risulta sita nel territorio comunale di Pescara (AQ).

Il sito oggetto di studio è ubicato ad una quota di circa 4.0 metri sul livello del mare in sponda sinistra del F. Pescara, da cui dista circa 1.200 metri (Fig.1).



**Fig.1 - Ubicazione area di progetto (scala 1:25.000)**

Le indagini in sito eseguite sono:

- n.3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità massima di 10 m;
- installazione di n.3 piezometri a tubo aperto;

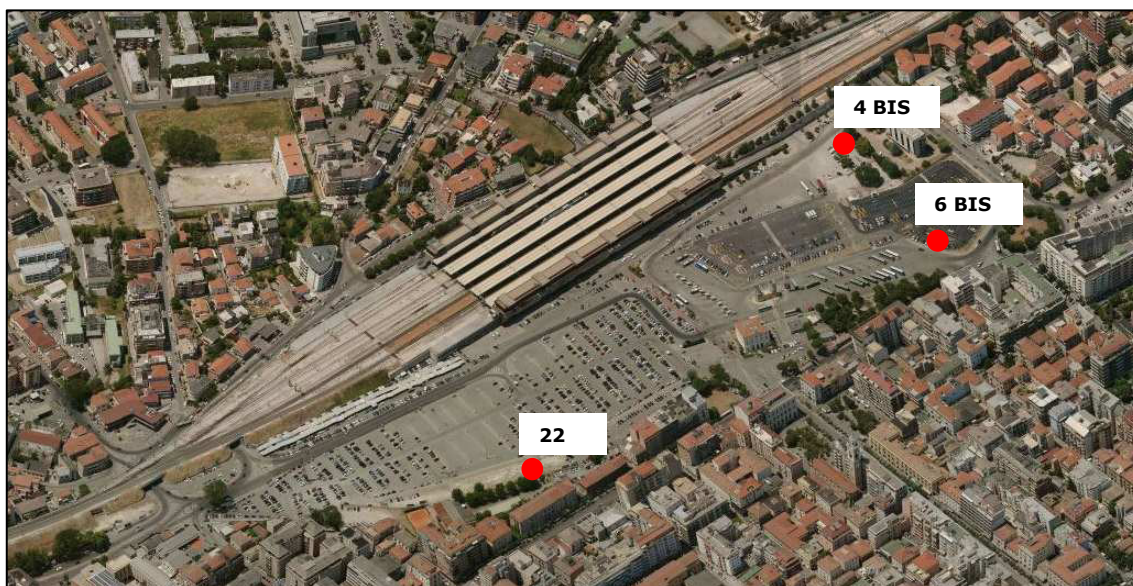
I punti di indagine sono stati indicati dallo Studio Brandelli (Consulente dell'Amministrazione Comunale di Pescara) e dall'AMMINISTRAZIONE COMUNALE che ne ha confermato la fattibilità logistica.

Nel corso dei sondaggi i reperti di carotaggio sono stati alloggiati in apposite cassette catalogatrici e così catalogati sono stati fotografati e sene da conto in allegato. Su ogni cassetta catalogatrice sarà indicato il nome del sito, la denominazione del punto di indagine e la profondità dell'intervallo di terreno contenuto nella cassetta.

Le operazioni di prelievo dei campioni di terreno e delle acque sotterranee sono state effettuate dal Tecnico della LaserLab sas di Chieti ed dai tecnici ARTA (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente), presenti durante la campagna di indagine. I campioni prelevati sono stati trasportati in giornata i laboratori preposti per la ricerca dei parametri chimici e biologici.

Nel corso dei sondaggi si sono annotati i passaggi stratigrafici, e redigendo una stratigrafia di massima delle diverse granulometrie dei terreni per ogni punto di indagine, mediante riconoscimento visivo e discretizzando gli intervalli coesivi da quelli granulari.

A seguire viene riportato uno stralcio di foto aerea (Fig.2) tratta da Bing Maps dove sono riportati i punti di indagine.



**Fig.2 - Ubicazione sondaggi**

Qui di seguito viene riportata una tabella riepilogativa dei punti investigati:

| Postazione (ID) | Data       | Perforazione (m) | Piezometro (m) |
|-----------------|------------|------------------|----------------|
| 4 BIS           | 23/05/2017 | 10.0             | 10.0           |
| 6 BIS           | 23/05/2017 | 10.0             | 10.0           |
| 22              | 23/05/2017 | 10.0             | 10.0           |

## 1. SONDAGGI A ROTAZIONE

I carotaggi hanno l'obiettivo di definire la stratigrafia e le caratteristiche geotecniche dei terreni così da poter elaborare un modello geo-litotecnico dell'area investigata.

La normativa di riferimento utilizzata è la seguente:

- AGI Associazione Geotecnica Italiana (1977) - Raccomandazioni sulla Programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche

### 1.1 Caratteristiche attrezzature

L'attrezzatura utilizzata per l'esecuzione dei sondaggi è una sonda idraulica marca C.M.V. modello MK 420 con le seguenti caratteristiche:

| DATI TECNICI     |                                  |                       |               |
|------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| Motore Diesel VM | Hp 67,5                          | Morsa bloccaggio      | φ 60 – 220 mm |
| Mast applicabili | Tipo M.T. 1-2 – 3                | Martinetto svitatore  | φ 60 – 220 mm |
| Lunghezza mast   | Mm 2100–3000-5000                | Testa di rotazione TR | Tipo 420      |
| Corsa testa TR   | Mm 1150–1700-3500                | Coppia max – min.     | Kgm 420 – 118 |
| Spinta           | Kg 1.500                         | Giri max – min.       | Rpm 250 – 70  |
| Tiro             | Kg 2.500                         | Cambio                | Rapp. 2       |
| Argano tiro      | Kg 1.000                         | Prolunga master       | Mt. 1,00      |
| Capacità fune    | Mt 62                            | Peso                  | Kg 36.000     |
| Applicazioni     | Pompa acqua – pompa scarotatrice |                       |               |

### 1.2 Perforazione

I sondaggi a rotazione a carotaggio continuo sono stati spinti fino alla profondità massima di 10.0 m e la natura e le caratteristiche dei terreni indagati, hanno consentito l'uso di utensili di perforazione al widia di media durezza.

La perforazione è stata eseguita a secco con carotiere φ 101 mm ed aste con filettatura tronco conica di diametro esterno 76 mm, con manovre di recupero di 50-100 cm.

Qualora necessario sono stati utilizzati tubi di rivestimento provvisorio φ 127 mm. La perforazione e l'infissione del rivestimento provvisorio sono state condotte in modo da minimizzare le variazioni di stato dei terreni attraversati, controllando con manometri la velocità e la pressione del fluido di circolazione.

Il fluido di circolazione è l'acqua e la stabilità del fondo del foro è assicurata eseguendo manovre di estrazione a velocità molto bassa nel tratto iniziale per evitare l'effetto pistone.

## 2.0 PIEZOMETRI

Al termine delle operazioni di perforazione, i fori a sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto in PVC pesante (*Fig.3*), di diametro pari a 3", con aperture (slots) di ampiezza pari a 0.5 mm nel tratto microfessurato; l'esatto tratto fine-strato è stato definito in cantiere in base all'analisi della stratigrafia attraversata. L'installazione dei tubi piezometrici, nel rispetto delle specifiche tecniche più comuni, ha previsto:

- graduale estrazione dei tubi di rivestimento;
- riempimento dell'intercapedine con ghiaietto minuto (dreno);
- sigillatura mediante bentonite granulare e successiva cementazione della parte apicale;
- installazione di un pozzetto carrabile di protezione della strumentazione;



**Fig.3 – Particolare piezometro**

Terminata la fase di allestimento dei piezometri, mediante una sonda freaticometrica (*Fig.4*) si è proceduti alla misurazione del livello piezometrico.



**Fig.4– Sonda freaticometrica**

## **Allegati**

- *Report stratigrafici;*
- *Documentazione fotografica*

Qui di seguito vengono riportate le letture effettuate:

| Postazione (ID) | Livello piezometrico (m. da p.c.) | Data       |
|-----------------|-----------------------------------|------------|
| 4 BIS           | 2,50                              | 24/05/2017 |
| 6 BIS           | 1,70                              | 24/05/2017 |
| 22              | 3,10                              | 24/05/2017 |

Si precisa che in data 24/06/2017 sono state eseguite le operazioni di sviluppo e spurgo dei piezometri 4 BIS, 6 BIS e 22, utilizzando una pompa a bassa portata e stoccando le acque emunte in un serbatoio in pvc da 1 mc (*Fig.5*)



**Fig.5- Operazioni di spurgo**

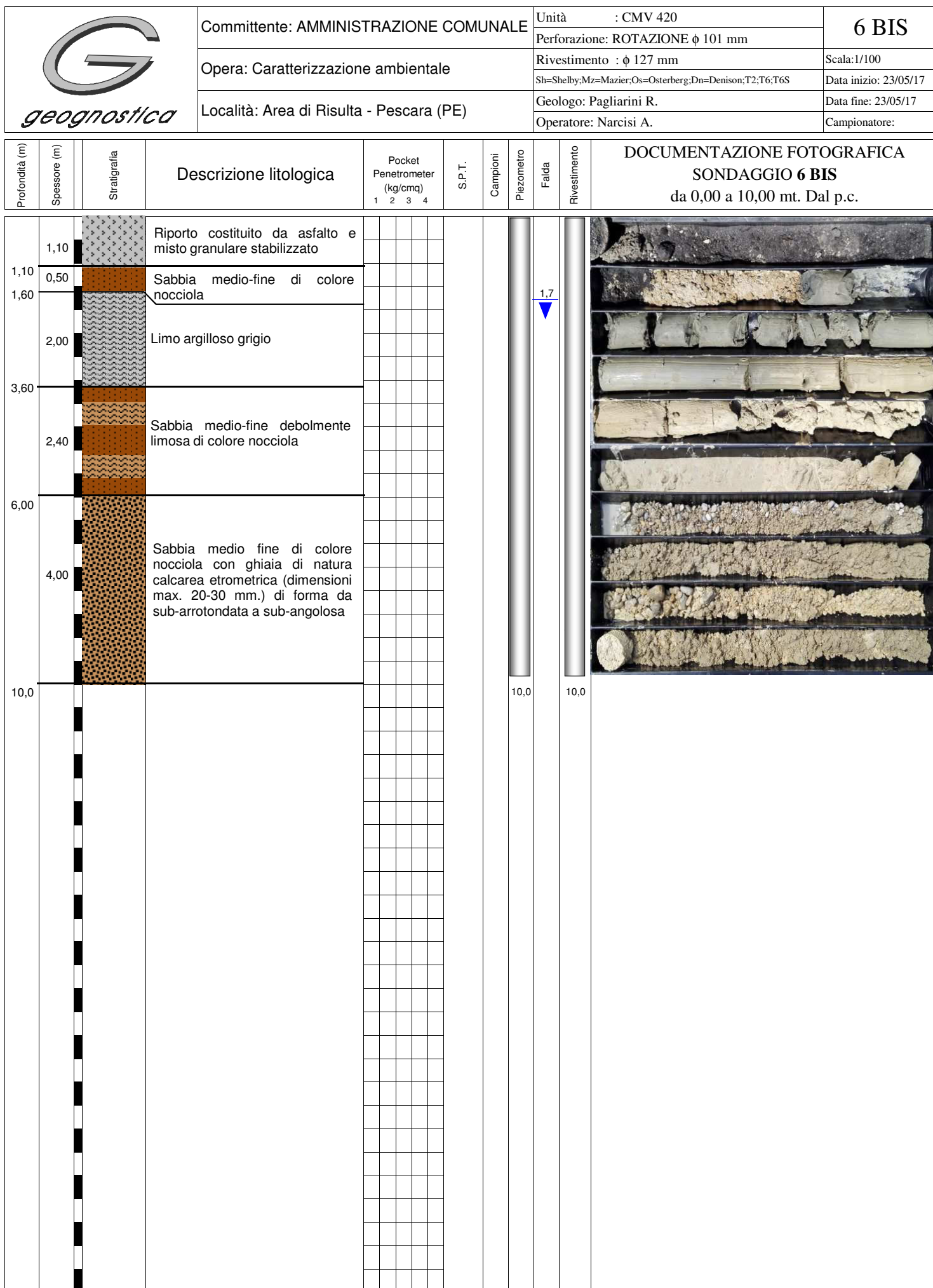
I reperti di carotaggio unitamente alle acque di spurgo sono state collocate in un'apposita area opportunamente transennata e protetta (*Fig.6*)



**Fig.6- Area stoccaggio reperti di carotaggio**



| Profondità (m) |      | Spessore (m) | Stratigrafia | Descrizione litologica                                                                                                                               | Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>q</sup> ) |  |  |  | S.P.T. | Campioni | Piezometro | Falda | Rivestimento | DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA                                                           |  |
|----------------|------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|--|--------|----------|------------|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              | SONDAGGIO 4 BIS                                                                      |  |
|                |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              | da 0,00 a 10,00 mt. Dal p.c.                                                         |  |
|                | 1,60 |              |              | Riporto costituito da asfalto e misto granulare stabilizzato                                                                                         |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |  |  |
| 1,60           |      |              |              | Sabbia medio-fine di colore nocciola                                                                                                                 |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                | 3,40 |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                | 5,00 |              |              | Sabbia medio fine di colore nocciola con ghiaia di natura calcarea etrometrica (dimensioni max.40-50 mm.) di forma da sub-arrotondata a sub-angolosa |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                | 4,60 |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
| 9,60           |      | 0,40         |              | Sabbia medio-fine debolmente limosa di colore nocciola                                                                                               |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
| 10,0           |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |
|                |      |              |              |                                                                                                                                                      |                                           |  |  |  |        |          |            |       |              |                                                                                      |  |





| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA   |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|--------|----------|------------|-------|--------------|
| SONDAGGIO 22                 |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| da 0,00 a 10,00 mt. Dal p.c. |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| Profondità (m)               | Spessore (m) | Stratigrafia | Descrizione litologica                                                                                                                                | Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>q</sup> ) |   |   |   | S.P.T. | Campioni | Piezometro | Falda | Rivestimento |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       | 1                                         | 2 | 3 | 4 |        |          |            |       |              |
| 1,10                         | 1,10         |              | Riporto costituito da asfalto e misto granulare stabilizzato                                                                                          |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 1,60                         | 0,50         |              | Sabbia medio-fine di colore nocciola                                                                                                                  |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 2,00                         |              |              | Limo argilloso grigio                                                                                                                                 |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 3,60                         |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 2,40                         |              |              | Sabbia medio-fine debolmente limosa di colore nocciola                                                                                                |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 6,00                         |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 4,00                         |              |              | Sabbia medio fine di colore nocciola con ghiaia di natura calcarea etrometrica (dimensioni max. 20-30 mm.) di forma da sub-arrotondata a sub-angolosa |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
| 10,0                         |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |
|                              |              |              |                                                                                                                                                       |                                           |   |   |   |        |          |            |       |              |

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



**Postazione sondaggio 4 BIS**



**Postazione sondaggio 6 BIS**



**Postazione sondaggio 22**