

# Ristrutturazione snodo viario dell'area Baldaccio con raddoppio del sottopasso e sistemazione della viabilità

[CIG: 690790792F]

---

Committente:

Comune di Arezzo

**RUP: ing. Antonella Fabbianelli**

Via Tagliamento n. 3, 52100 Arezzo  
tel. 055.20071298 - fax 055.2638766

---

Servizio svolto dal RTP:

**SB+ srl**

Via Rodi 9 - 52100 Arezzo - tel. 0575.354421 - fax 0575.409613  
Viale Regina Giovanna, 24/b - 20129 Milano - tel./fax 02.49692195  
[www.sbpui.it](http://www.sbpui.it) - [sbpiu@sbpiu.it](mailto:sbpiu@sbpiu.it)

---

**ERRE.VI.A. Srl**

Viale Cristoforo Colombo n. 23 Trezzano sul Naviglio (MI)  
tel. 02.48400557 - fax 02.48400429  
[www.errevia.com](http://www.errevia.com) - [info@errevia.com](mailto:info@errevia.com)

---

Servizio:

**PE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

---

Elaborato:

**T03**

**Relazione Geologica  
(Integrazione)**

---

Data:

Agosto 2018

---

Aggiornamenti:

27.05.2019  
19.08.2019

## Sommario

A. PREMESSA .....	1
B. LE SEZIONI GEOLOGICHE .....	2
C. LA CATEGORIA DI SOTTOSUOLO DEI DIAFRAMMI .....	3
D. CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA.....	4
E. CONCLUSIONI .....	6

## **A. PREMESSA**

La presente nota tecnica, integra la relazione già prodotta in precedenza dallo scrivente.

In seguito alla richiesta di integrazioni da parte del Genio civile con lettera protocollo n. 20180089457 e ai colloqui intercorsi con il Dott. Geol. Marco Nocenti si fa presente che in relazione ai punti 8 e 9 rispettivamente la planimetria delle indagini e le sezioni geologiche queste erroneamente non sono state caricate sul portale PORTOS ma saranno allegate alla presente nota.

In relazione al punto 11 è stata effettuata un'analisi condivisa con gli strutturisti della stratigrafia a tergo delle opere murarie e della presenza della falda idrica.

In relazione al punto 13 viene motivata la scelta della categoria di sottosuolo.

Si fa inoltre presente che nell'ambito della revisione generale del progetto che ha portato anche all'attribuzione della classe d'uso III, è stata rivisitata anche la caratterizzazione geotecnica di alcune unità del sottosuolo.

## **B. LE SEZIONI GEOLOGICHE**

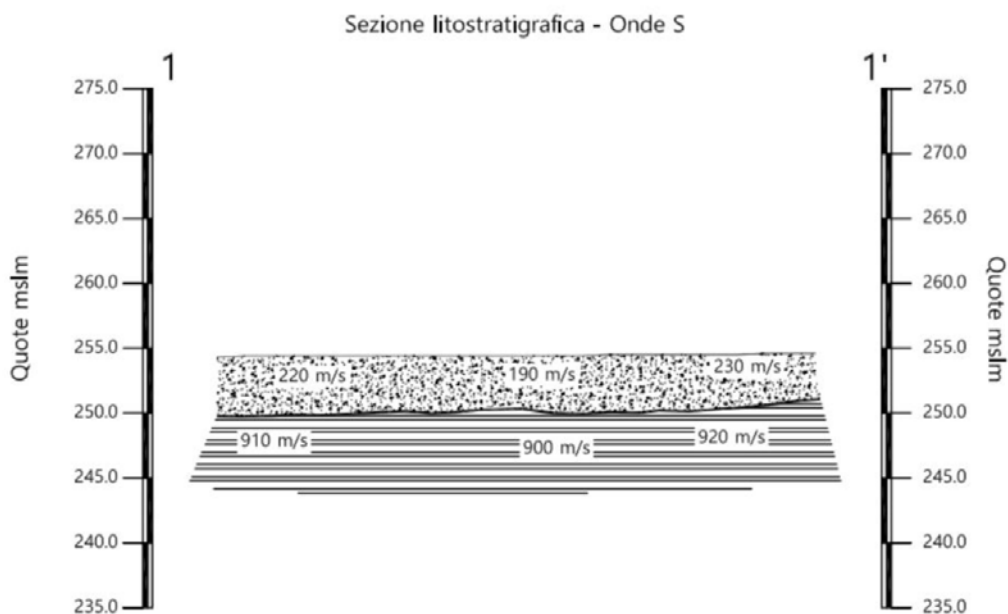
In allegato alla presente si forniscono la carta geologica, la planimetria delle indagini e le sezioni geologiche con le opere in progetto con indicato le quote relative ed assolute.

Per i dettagli si rimanda alla tavola allegata.

## C. LA CATEGORIA DI SOTTOSUOLO DEI DIAFRAMMI

Al punto 13 Si chiede: *la Verifica della pertinenza della definizione della categoria di sottosuolo A alla luce del posizionamento della testa della berlinese e del forte contrasto di rigidità presente tra le rocce del substrato e i terreni di copertura costituiti prevalentemente da riporti.*

Per l'assegnazione della categoria di sottosuolo si è preso in considerazione la ricostruzione geometrica effettuata con le indagini geognostiche la quale mette in risalto che a partire da 4-4.5 m di profondità nell'area di intervento lato Pesciola, dove saranno realizzati i diaframmi, è presente il substrato sismico ( $V_s > 800$  m/s) come rilevato dall'indagine sismica rifrazione in onde Sh eseguita dal Dott. Geol. Benedetto Burchini.



Considerando che le opere saranno realizzate a partire da almeno 1 m dal p.c.a. possiamo affermare che a circa 3 m dall'inizio delle opere è presente il substrato sismico, pertanto al limite dell'assegnazione di una categoria A. Come conseguenza di questo e considerato il funzionamento statico dei diaframmi, in accordo con i progettisti, si è scelto di considerare la categoria di sottosuolo C.

## D. CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA

Come detto in premessa, in seguito alla revisione del progetto, è stata rivisitata la caratterizzazione geotecnica di alcune unità del sottosuolo; qui di seguito si riporta integralmente la caratterizzazione geomeccanica.

### Unità O1

Parametro geotecnico	Valore medio (Xm)	Valore caratteristico (Xk)
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	1.85
Cu (kg/cm <sup>2</sup> )	0.6	0.5
$\phi$ °	29	28
Mo (kg/cm <sup>2</sup> )	65	58

### Unità O2

Parametro geotecnico	Valore medio (Xm)	Valore caratteristico (Xk)
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	1.85
Cu (kg/cm <sup>2</sup> )	0.6	0.5
$\phi$ °	28	26
Mo (kg/cm <sup>2</sup> )	55	45

### Unità A

Parametro geotecnico	Valore medio (Xm)	Valore caratteristico (Xk)
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	2.05
Cu (kg/cm <sup>2</sup> )	1.5	1.4
C' (kg/cm <sup>2</sup> )	-	0.15
$\phi$ °	23	22
Mo (kg/cm <sup>2</sup> )	190	180

### Unità B

Parametro geotecnico	Valore medio (Xm)	Valore caratteristico (Xk)
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	2.1
Cu (kg/cm <sup>2</sup> )	3.9	3.5
C' (kg/cm <sup>2</sup> )	-	0.3
$\phi$ °	32	31
Mo (kg/cm <sup>2</sup> )	400	360

## Unità C

Parametro geotecnico	Valore medio ( $X_m$ )	Valore caratteristico ( $X_k$ )
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	2.1
$C'$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	0.9
$\phi^\circ$	-	28
$M_o$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	500

## Unità D

Parametro geotecnico	Valore medio ( $X_m$ )	Valore caratteristico ( $X_k$ )
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	2.1
$C'$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	0.74
$\phi^\circ$	-	29
$M_o$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	450

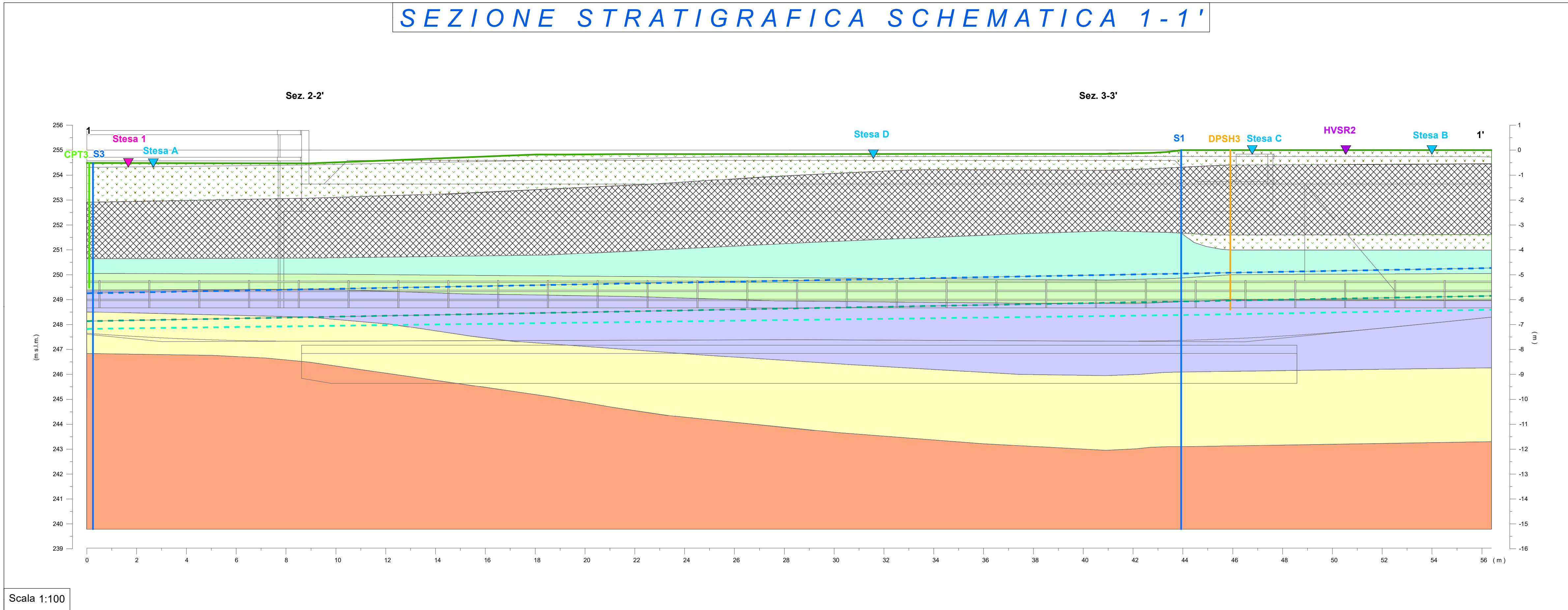
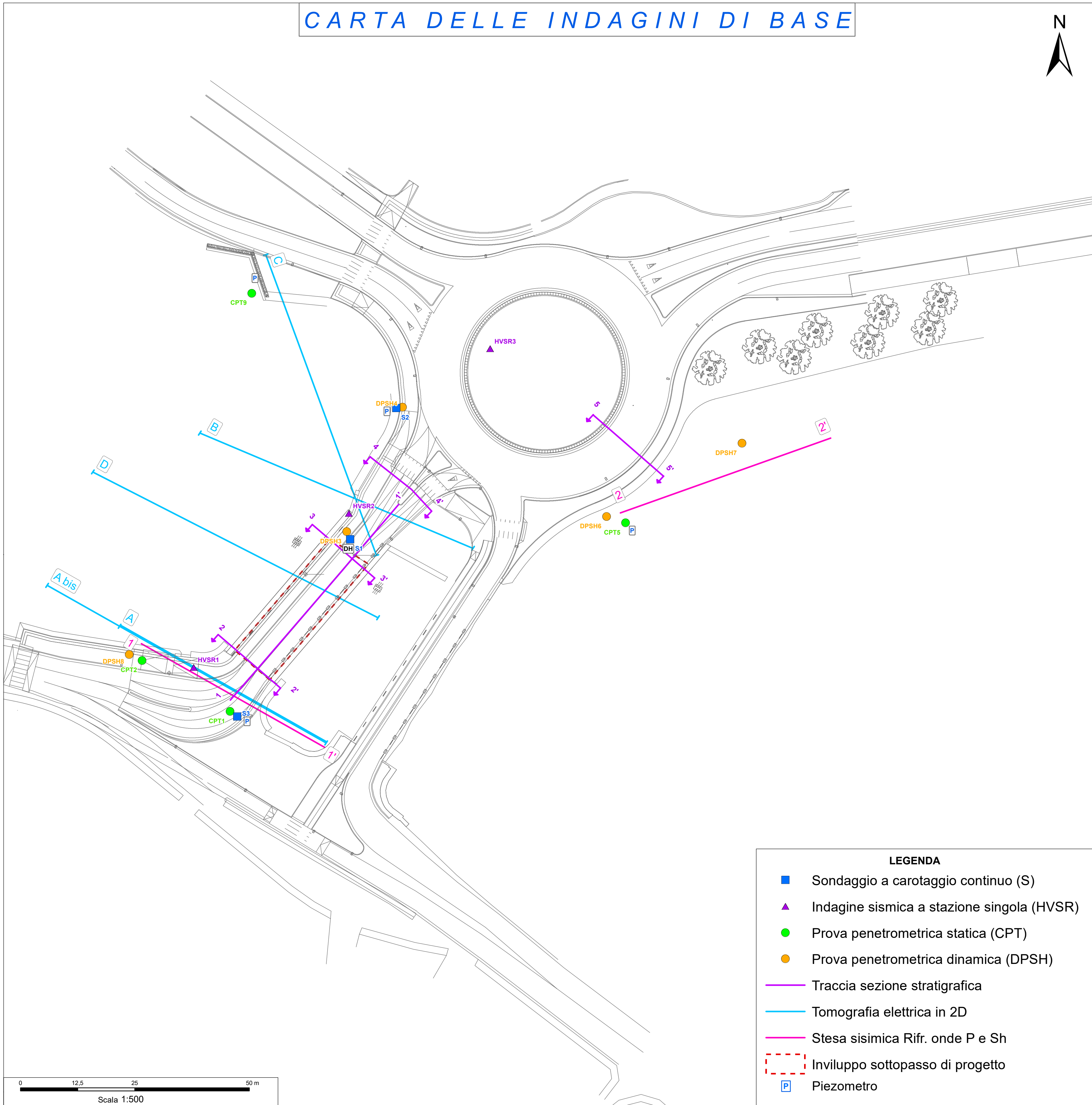
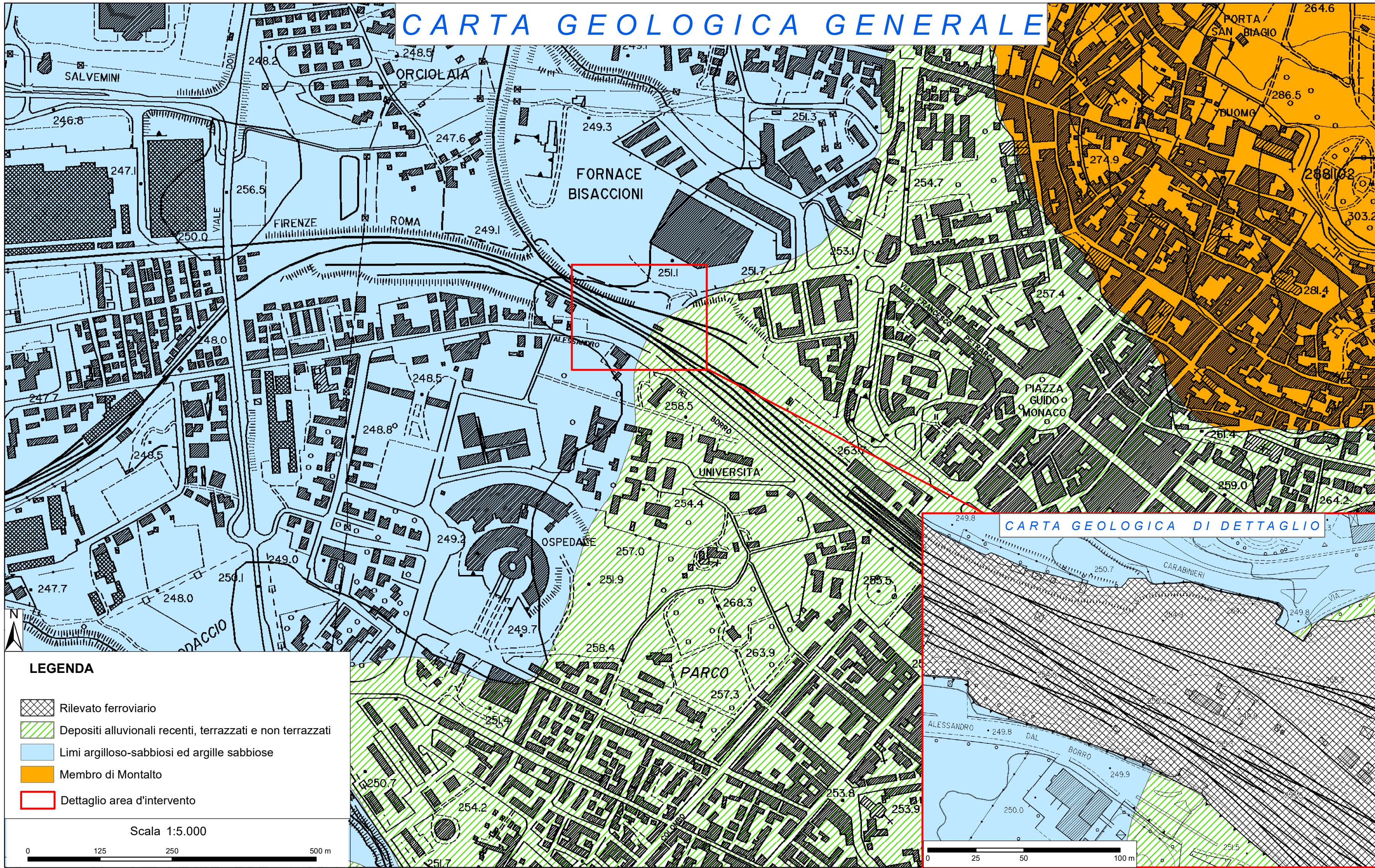
## Unità E

Parametro geotecnico	Valore medio ( $X_m$ )	Valore caratteristico ( $X_k$ )
$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )	-	2.1
$C'$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	1.23
$\phi^\circ$	-	30.5
$M_o$ (kg/cm <sup>2</sup> )	-	600

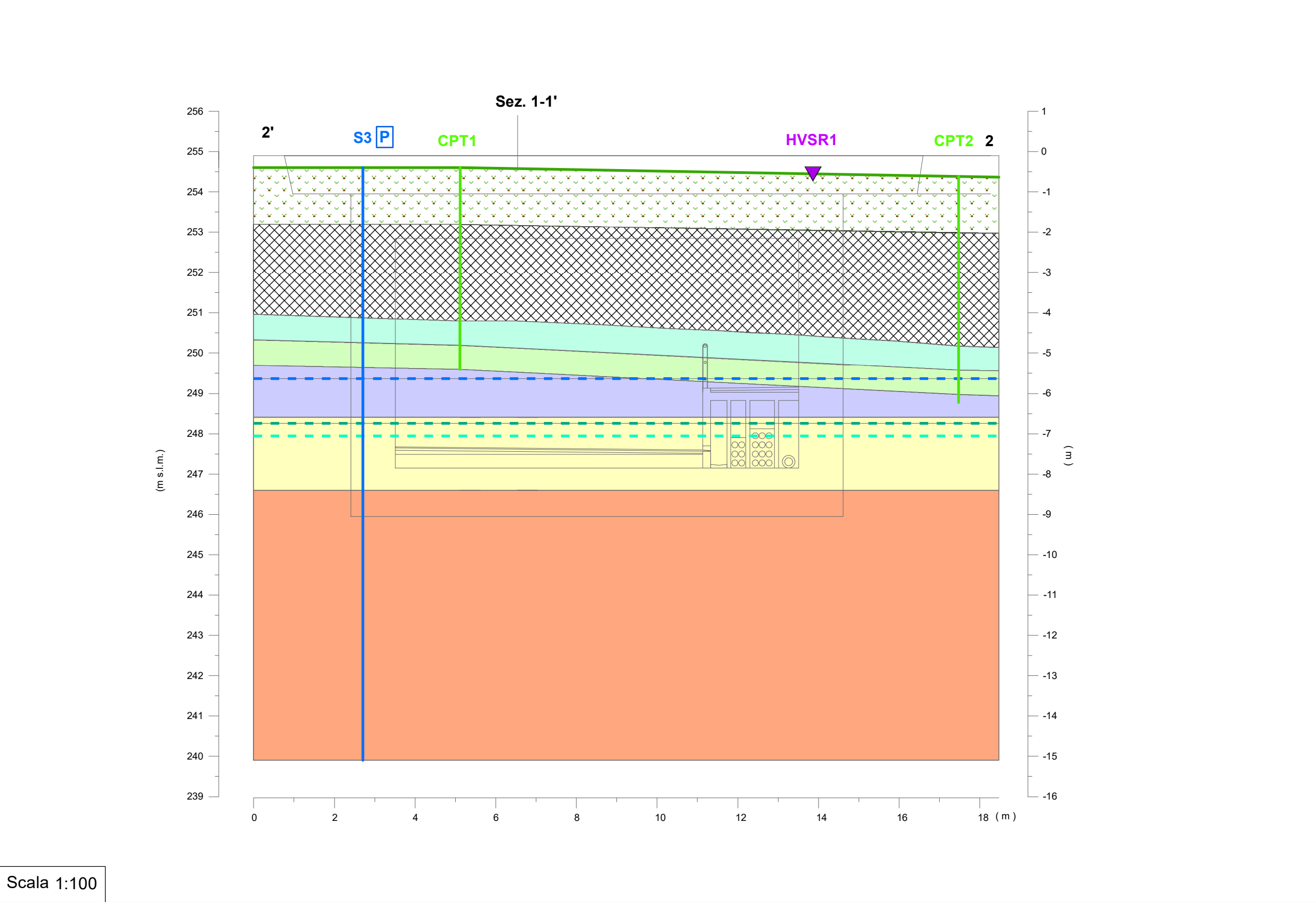
## **E. CONCLUSIONI**

In relazione alla richiesta di integrazioni, secondo i punti indicati in premessa ed in seguito ai colloqui intercorsi con il Dott. Geol. Marco Nocenti, vengono forniti gli elaborati e le giustificazioni richieste.

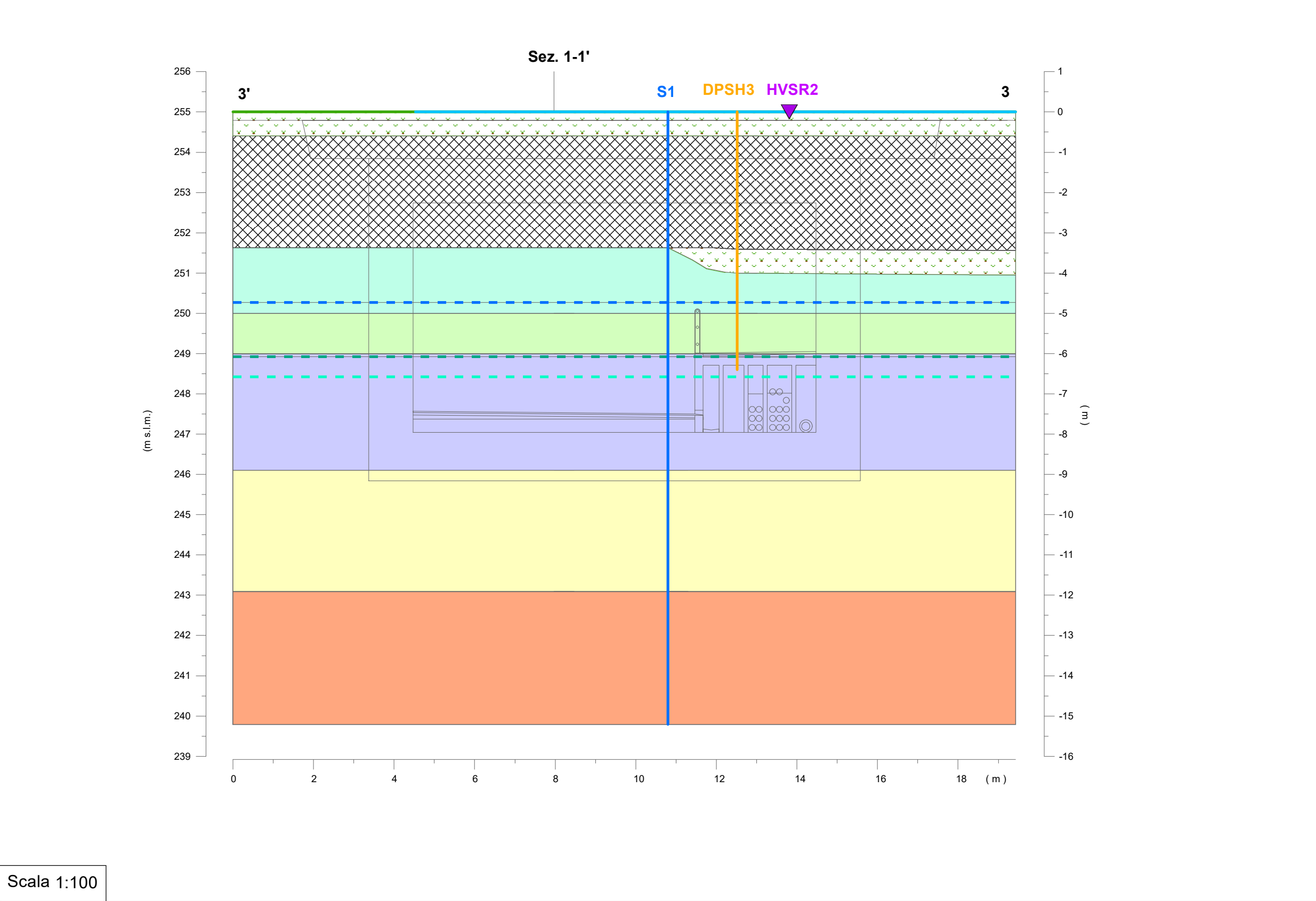




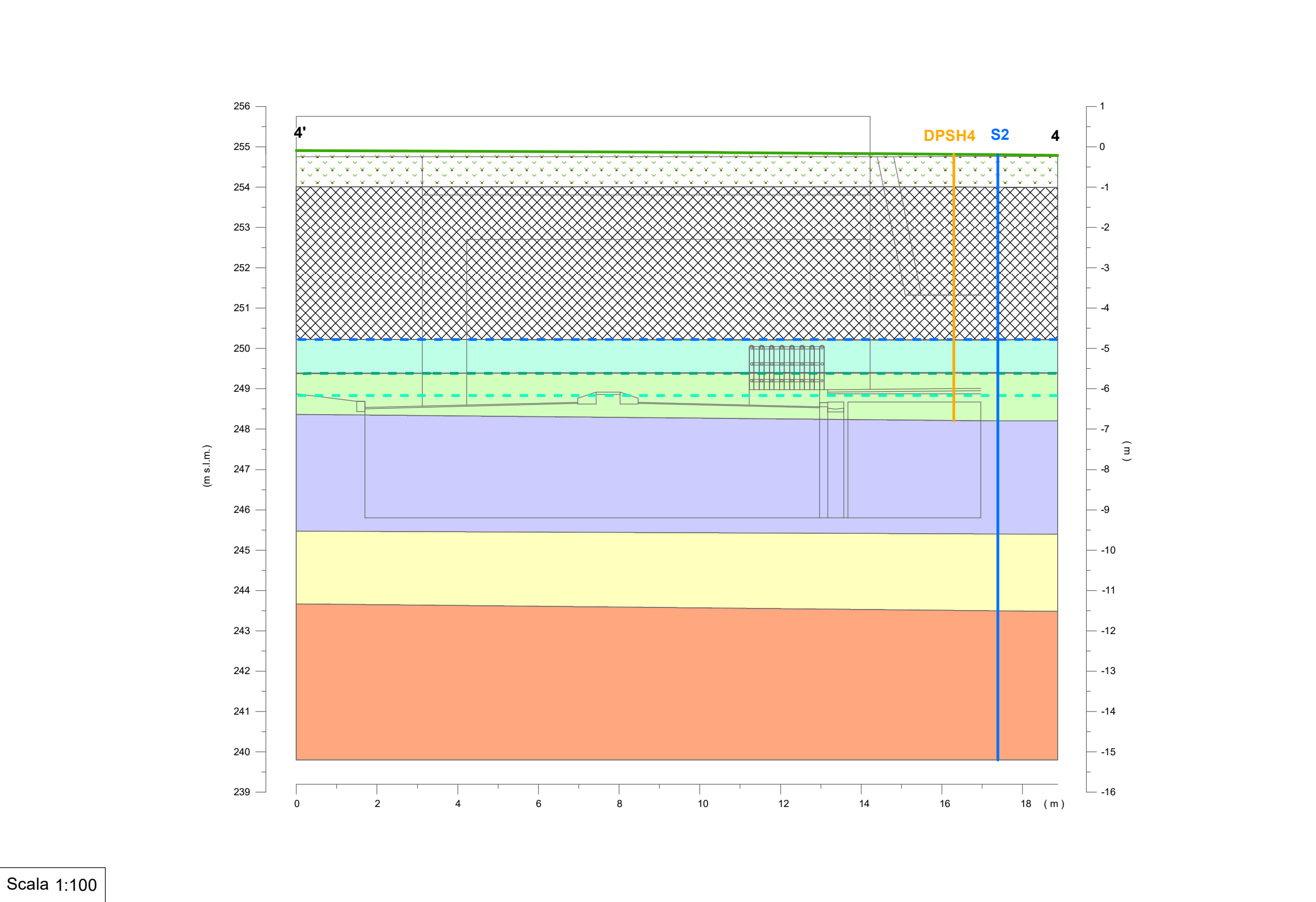
SEZIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA 2-2'



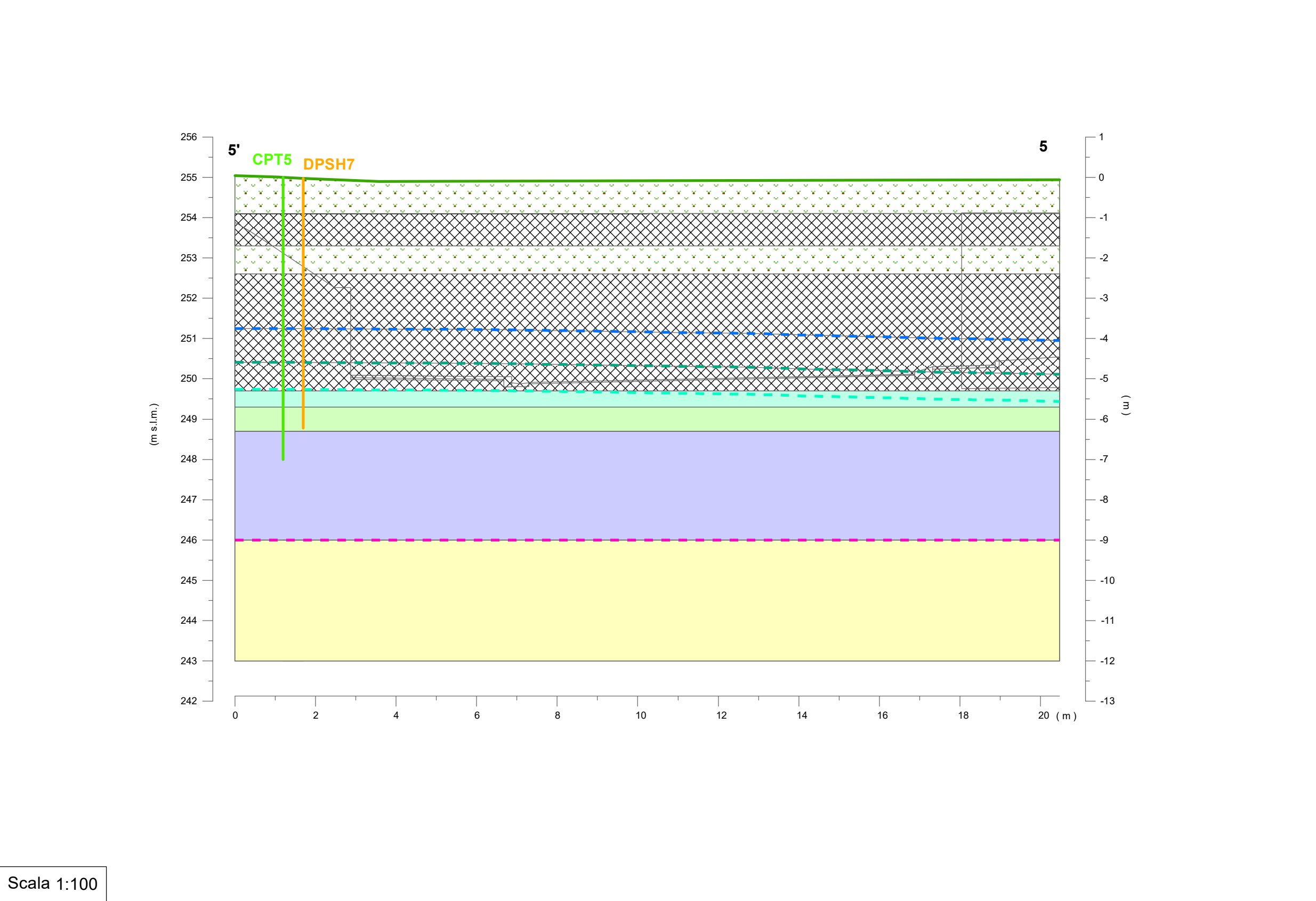
SEZIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA 3-3'



SEZIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA 4-4'



SEZIONE STRATIGRAFICA SCHEMATICA 5-5'



**LEGENDA SEZIONE STRATIGRAFICA**

- Indagine sismica a stazione singola (HVSR)
- Tomografia elettrica in 2D
- Indagine sismica a rifrazione onde P e Sh
- Limite litologico da indagine geofisica
- Sondaggio a carotaggio continuo (S)
- Prova penetrometrica statica (CPT)
- Prova penetrometrica dinamica (DPSH)
- Livello piezometrico misurato il 20/03/2018
- Livello piezometrico misurato il 08/05/2018
- Livello piezometrico misurato il 27/08/2018
- Tomografia elettrica in 2D
- Piano campagna attuale
- Unità O1
- Unità O2
- Unità A
- Unità B
- Unità C
- Unità D
- Unità E
- Piezometro

**Ristrutturazione snodo viario dell'area Baldaccio con raddoppio del sottopasso e sistemazione della viabilità**  
[CIG: 690790792F]

Comittente:  
**Comune di Arezzo**  
RUP: ing. Antonella Fabbianelli  
Via Tagliamento n. 3, 52100 Arezzo  
tel. 055.20071295 - fax 055.2030789

Servizio svolto dal RUP:  
**SB+ srl**  
Via Rodi 9 - 52100 Arezzo - tel. 0575.384431 - fax 0575.409613  
Via Regio Etrusca, 248 - 50125 Milano - tel. fax 02.4892195  
www.sbpiu.it - sbpiu@sbpiu.it

Elaborato:  
**ERRE.V.I.A. srl**  
Viale Cristoforo Colombo n. 23 Trezzano sul Naviglio (MI)  
tel. 02.48400507 - fax 02.48404629  
www.errevia.com - info@errevia.com

Servizio:  
**PE** PROGETTO ESECUTIVO  
Elaborato:  
**G12** Cartografia Geologica  
Pianimetria indagini e sezioni geologiche  
Data: Agosto 2018  
Aggiornamenti: 27/05/2019