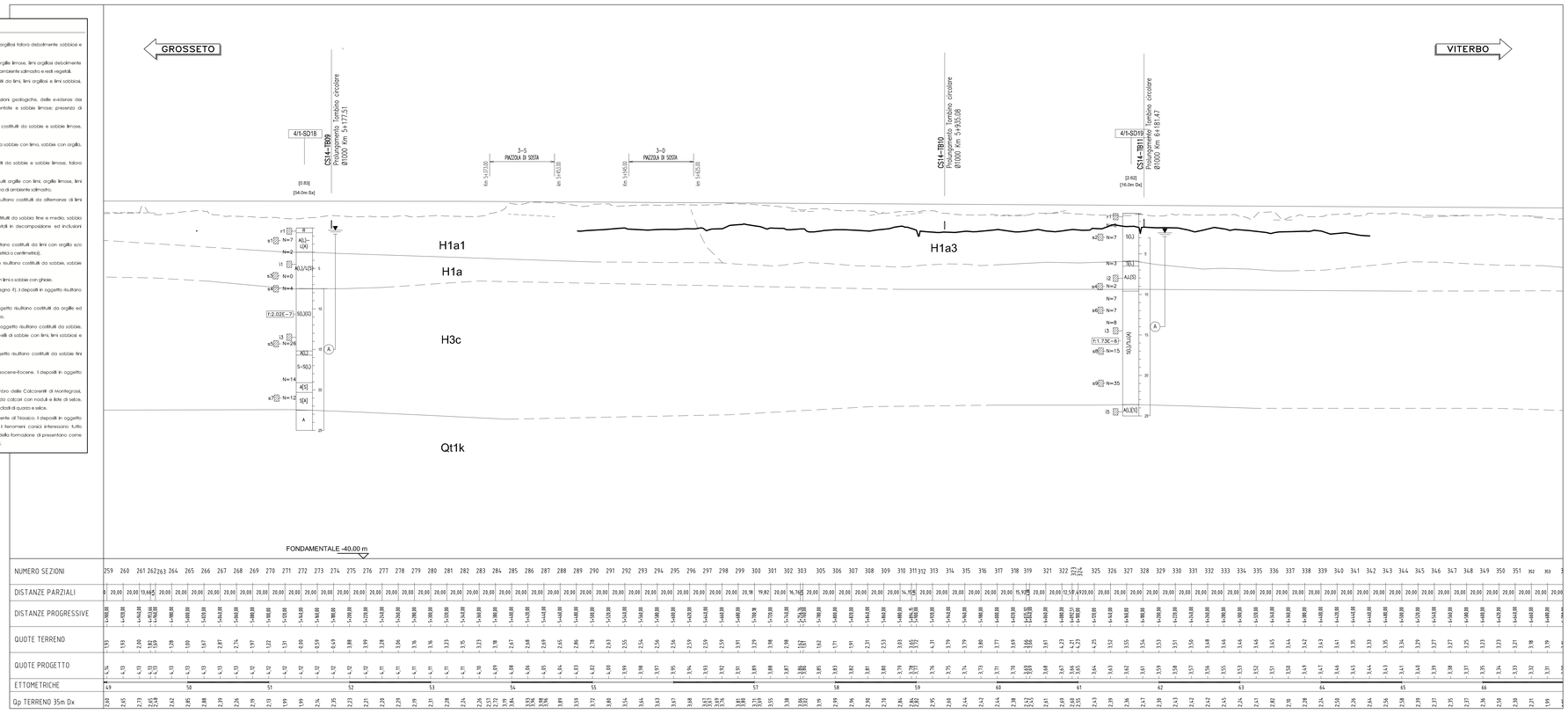
LEGENDA

- a4 geologicamente ascrivibile a depositi alluvionali. I depositi in oggetto risultano costituiti da limi, limi argillosi talora debolmente sabbiosi e sabbie spesso limose talora con ghiaie minute e clasti millimetrici eterogenei. Colori frequentemente cangianti.
- H1a geologicamente ascrivibile a depositi lagunari dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, di colori bruni e grigi, con possibili intercalazioni di livelli sabbioso-limosi. Presenza locale di malacofauna di ambiente salmastro e resti vegetali.
- H1a1 geologicamente ascrivibile a depositi palustri riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da limi, limi argillosi e limi sabbiosi, talora con presenza di resti vegetali, subordinatamente sabbie fini/limose.
- H1a2 geologicamente ascrivibile a depositi marini (spiaggia; f) riziferi dell'Olocene. Sulla base delle informazioni geologiche, delle evidenze dei carotaggi e delle curve granulometriche, i depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie fini talora cementate e sabbie limose; presenza di malacofauna.
- H1a3 geologicamente ascrivibile a depositi eolici (duna) riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie e sabbie limose, talora cementate.
- H1b geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie con limo, sabbie con argilla, limi argillosi, limi con argilla, talora con clasti arrotondati eterogenei e ghiaie.
- H2 geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie e sabbie limose, talora con livelletti cementati, e con subordinati livelli (anche metrici) limoso-argillosi localmente presenza di malacofauna.
- H3a geologicamente ascrivibile a depositi lagunari riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti argille con limi, argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, talora in fitta alternanza, con inclusioni di resti vegetali e locale presenza di malacofauna di ambiente salmastro.
- H3b geologicamente ascrivibile a depositi di ambiente deltizio riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose con locali livelli di argilla con limo debolmente sabbioso.
- H3c geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia riziferi dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbia fine e media, sabbia limosa e subordinato argilla limosa; si possono rinvenire localmente livelli di argille con limi sabbiosi, resti vegetali in decomposizione ed inclusioni torbose. Presenza di malacofauna.
- Qf1g geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riziferi del Pleistocene superiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da limi con argilla e/o sabbia, intercalati a livelli sabbioso-limosi e rari livelli sabbioso-ghiaiosi (ghiaie sotto forma di clasti tondeggianti millimetrici e centimetrici).
- Qf1b geologicamente ascrivibile a depositi eolici (dune) riziferi del Pleistocene superiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie limose o
limoso-argillose, generalmente debolmente ghiaiose; in alcuni casi (molto localizzati) si rinvengono anche sabbie con limi e sabbie con ghiaie.
- Qf1j geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riziferi del Pleistocene superiore (paleo dx-esi del Fiume Albegna f). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie medio-grossolane e ghiaie.
- Qf1k geologicamente ascrivibile a depositi palustro-lagunari riziferi del Pleistocene superiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da argille ed argille limose, con qualche livello sabbioso; è segnalata la presenza di resti vegetali, sostanza organica e malacofauna.
- Qf2 geologicamente ascrivibile a depositi marino-costieri riziferi del Pleistocene medio-inferiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie limose e limoso-argillose, con ghiaia o ghiaione; non è più fattibile escludere il rinvenimento anche di livelli di sabbie con limi, limi sabbiosi e argille limose. A luoghi sono presenti frammenti di malacofauna.
- Qf3a geologicamente ascrivibile a depositi costieri (palustri ?) del Pleistocene superiore (f3). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie fini limose.
- ACC2a geologicamente ascrivibile alle Unità Tettoniche Sub-Ligure - Argille e calcari di Canetolo, riziferi di Paleocene-Eocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da un'alternanza di argilliti (prevalenti), siltiti e calcari micritici in strati per lo più sottili e medi.
- STO3 geologicamente ascrivibile alle Unità Tettoniche Toscane - Unità di Cetona/Lungo - Scaglia Toscana (membro delle Calcareniti di Montegrossi, calcareniti a nummuliti), riziferie di Cretaceo superiore-Eocene inferiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da calcari con noduli e liste di selce, gialli stratificati con intercalati pelitici, biancastre calcareniti/ghe grossolane o macrobrecciniti. Livelli di brecciole con clasti di quarzite e selce.
- CV geologicamente ascrivibile alle Unità Tettoniche Toscane - Unità di Talamone - Calcare Cavernoso, riziferie di Triassico. I depositi in oggetto risultano costituiti da calcari dolomitici dolomie nere stratificate o brecciate, calcari o "calcilite", rari gessi. I fenomeni carsici interessano tutto l'ammasso portando ad una diffusa presenza di cavità di dimensioni estremamente variabili. Le porzioni affiorite dallo formazione di presentano come breccie con matrice di sabbia e limo, argilla limosa sabbiosa con clasti, sabbie limose e limi sabbiosi, dai colori rossastri.



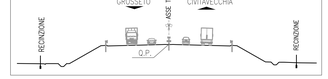
LEGENDA INDAGINI
(CAMPAGNA 2010)

5/1-SD16 6/b-SD21	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO
5/1-SD13CH	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A DISTRUZIONE DI NUCLEO
5/1-Pzd9	POZZETTO ESPLORATIVO

LEGENDA PROFILO

- TERRENO in asse tracciato
- TERRENO 35m in Dx (mare)
- TERRENO 35m in Sx (monte)
- PROGETTO ASSE
- LIMITE STRATIGRAFICO RIFERITO AL PROFILO DEL TERRENO

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO



SONDAGGIO O POZZETTO GEOGNOSTICO

5/1-SD..
- Identificazione sondaggio o pozzetto
- [8.00] Quota (in m s.l.m.m.)
- [30m Dx] Posizione rispetto all'asse autostrada

PROVE IN FORO:
Prove SPT: valori di Nspt espressi in colpi/30cm. In caso di rifiuto (R), indicazione del tratto (1.2 o 3) ove si è verificato il rifiuto stesso ed approfondimento (cm) — N=50– / N=R25–

CAMPIONI:
Identificazione: tipo (i=indisturbato, r=rimaneggiato, s=rimaneggiato da prova SPT) e n° d'ordine — i1

Prove di permeabilità: tipo di prova (P=Lugeon, F=«falling head») e coefficiente di permeabilità (m/s) — P-3.40E-7

PIEZOMETRO:
- indica il livello di falda stabilizzato rilevato; delimita il tratto filtrante
- (X) indica il tipo di piezometro secondo lo schema seguente: X=A(tubo aperto), C(tipo Casagrande)

NOTE:
- La suddivisione in formazioni geotecniche segue la suddivisione geologica lito-stratigrafica. le formazioni geotecniche mantengono pertanto la denominazione geologica.
- Sul profilo sono riportate le colonnine stratigrafiche dei soli sondaggi che ricadono in una fascia di 200 m circa a cavallo dell'asse autostradale.
- Sul profilo sono riportate le colonnine stratigrafiche dei soli pozzetti che ricadono in prossimità dell'asse autostradale.
- I limiti stratigrafici, la posizione delle fagle e i limiti di alterazione sono in accordo con i profili geologici.
- I livelli di falda riportati sui profili geotecnici fanno riferimento ai valori di minima soggiacenza registrati ai piezometri durante le due serie di letture di Aprile 2010 ed Febbraio-Marzo 2011. Essi non costituiscono dei livelli di falda di progetto; come livello della falda di progetto si suggerisce di adottare soggiacenze minori da definirsi di volta in volta in relazione al tipo di problema geotecnico da affrontare.
- Sulle colonnine stratigrafiche sono indicati i soli campioni rimaneggiati e/o indisturbati per i quali sono disponibili prove di laboratorio.

Descrizione schematica del terreno

CLASSI BASILARI

R=MATERIALE DI RIPORTO	Ag=ARGILLITE
V=TERRENO VEGETALE	Si=SILTITE
C=COTTOLI	Ar=ARENARIA
G=GHIAIA	Ma=MARNA
S=SABBIA	Ca=CALCARE
L=LIMO	Cv=CALCARE CAVERNOSO
A=ARGILLA	Cr=CALCARENITI
T=TORBA	Cd=CALCIRUDITE
	Br=BRECCIA
	Tr=TROVANTI LAPIDEI

CLASSI INTERMEDIE TERRENI

%	termini AGI	esempio
50 – 50	e	SL=sabbia e limo
50 – 25	con	S,L=sabbia con limo
25 – 10	–oso/osa	S(L)=sabbia limosa
10 – 5	deb. –oso/osa	S[L]=sabbia deb. limosa

ALTERNANZE, INTERCALAZIONI E INCLUSIONI
S–L=alternanze parietalche di sabbia e limo
S/L=alternanze subordinate di limo in sabbia
<sa>=inclusioni di blocchi o clasti grenacei di dimensioni pluri–centimetriche
<cca>=inclusioni di blocchi o clasti di diversa origine e dimensioni pluri–centimetriche

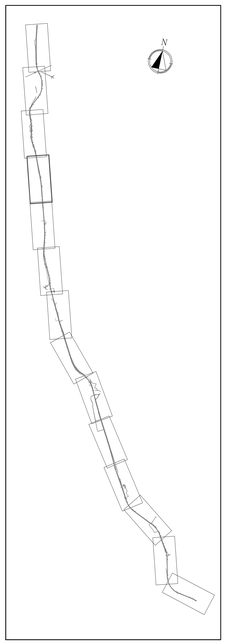
- Profondità (rispetto a boccaforo)
- Materiale non recuperato

PROVE CROSS–HOLE, CONO SISMICO

- CH — Identificazione prova
- 500 / 1000 — Valori della velocità onde di taglio (m/s)
- 0 / 30 — Profondità (rispetto al p.c.)

RQD

RQD CH: 0 25 50 75 100
- recupero percentuale di carotaggio
- Profondità (rispetto al p.c.)



Società Autostrada Tirrenica p.A.
GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA
LOTTO 5B
TRATTO: FONTEBLANDA–ANSEDONIA
PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

DOCUMENTAZIONE GENERALE
GEOTECNICA
PLANIMETRIA E PROFILO GEOTECNICO
Dal km 4+900 al km 6+600

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Tiziano Colletta Ord. Ingg. Lecce N. 122	Ing. Alessandro Atti Ord. Ingg. Milano N. 20015	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 15492
RESPONSABILE UFFICIO GEI–APE	COORDINATORE GENERALE APS	RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

RIFERIMENTO ELABORATO	DIRETTORIO codice commessa	n.Prog.	cartel.	FILE n. progressivo	DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE n.	data
	1212	14	02	APE 004	SCALA: 1:2000/1:200	1	GIUGNO 2011

spea ingegneria europea — ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI: — ELABORAZIONE GEOTECNICA A CURA DI: Ing. Antonio Sibilia Ord. Ingg. Avellino N. 1713 — CONSULENZA A CURA DI: — IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA': Ing. Tiziano Colletta Ord. Ingg. Lecce N. 122

RESPONSABILE DI COMMESSA	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
Ing. Giambattista Bronzoccia Ord. Ingg. Roma N. 15710	SAT	
COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO		

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.