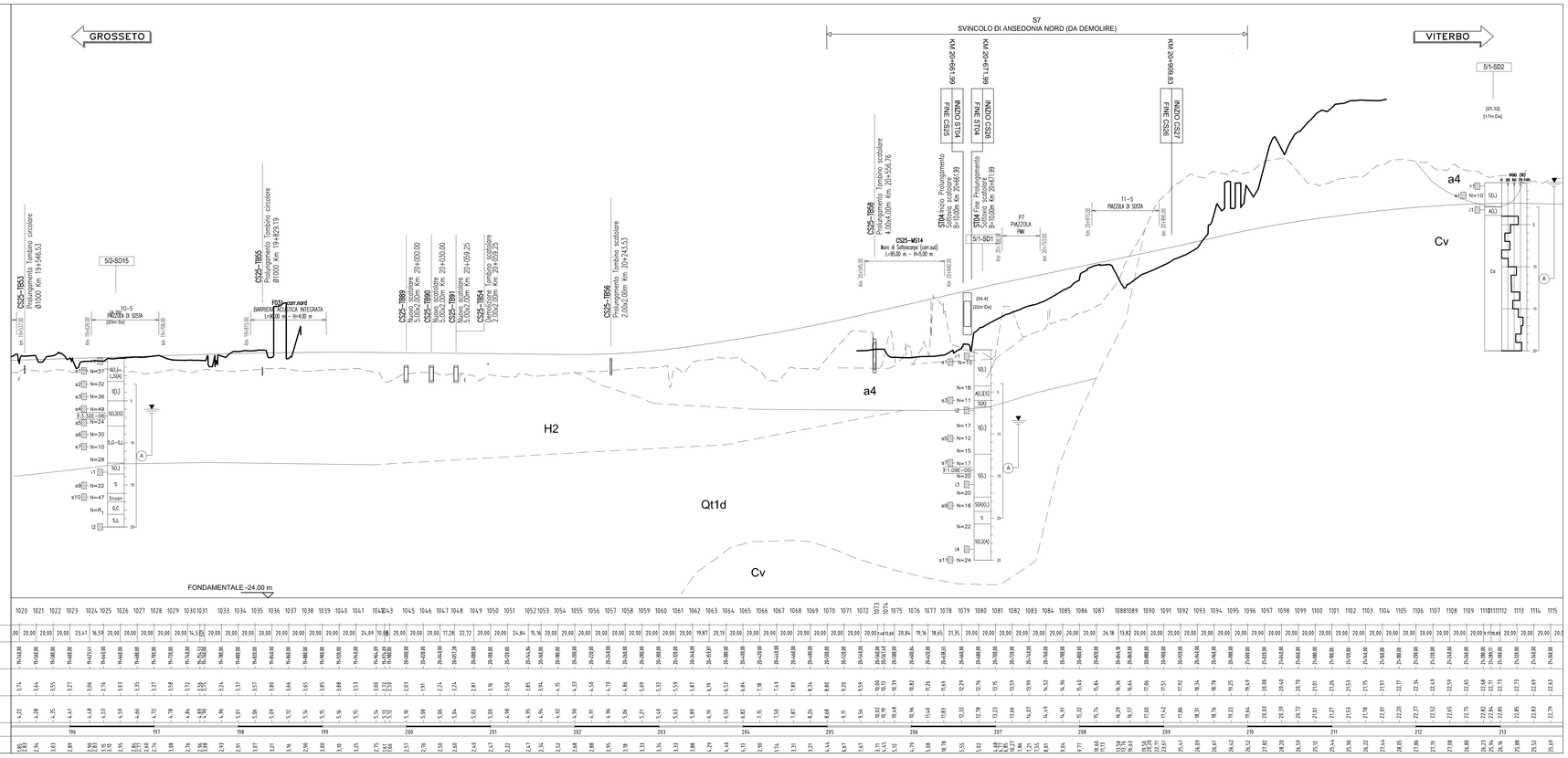
LEGENDA

- o4 geologicamente ascrivibile a depositi eluvio-colluviali. 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. Calcari frequentemente rassoiati.
- m1a 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. Ambiente salmastro e resti vegetali.
- m1a1 geologicamente ascrivibile a depositi palustri residenti 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.
- m1a2 geologicamente ascrivibile a depositi misti (spiaggia 1) residenti 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.
- m1a3 geologicamente ascrivibile a depositi eolici (duna) residenti dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie e sabbie limose, talora cementate.
- m1b geologicamente ascrivibile a depositi fluviali residenti dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie con limo, sabbie con argilla, limi argillosi, limi con argilla, talora con clasti eterometrici eterogenei e ghiaie.
- m2 geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia residenti 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.
- m3a geologicamente ascrivibile a depositi lagunari residenti dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti argille con limi, argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, talora in lente alternanze, con inclusioni di resti vegetali e locale presenza di malacofauna di ambiente salmastro.
- m3b geologicamente ascrivibile a depositi di ambiente deltizio residenti 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.
- m3c geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia residenti 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 argilla con limi sabbiosi, resti vegetali in decomposizione ed inclusioni torbose. Presenza di malacofauna.
- Qt1d geologicamente ascrivibile a depositi fluviali residenti 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 o centimetrici).
- Qt1e geologicamente ascrivibile a depositi eolici (duna) residenti 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 o sabbie con ghiaie.
- Qt1fj geologicamente ascrivibile a depositi fluviali residenti del Pleistocene superiore (podeo alveo del Numa A.Lazego 1). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie medio-grossolane e ghiaie.
- Qt1k geologicamente ascrivibile a depositi palustro-lagunari residenti 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.
- Qt2 geologicamente ascrivibile a depositi marino-costieri residenti del Pleistocene medio-inferiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie limose o limoso-argillose, con ghiaia o ghiaiose; non si può tuttavia escludere il rinvenimento anche di livelli di sabbie con limi, limi sabbiosi e argilla limosa. A luoghi sono presenti frammenti di malacofauna.
- Qt3a0 geologicamente ascrivibile a depositi costieri (paleosti 1) del Pleistocene superiore (?). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie fini limose.
- ACCo geologicamente ascrivibile alle Unità Terrianiche Sub-Ligure - Argille e calcari di Canetolo. residenti al Paleocene-Eocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da un'alternanza di argille (pre-olenti), siltiti e calcari micritici in strati per lo più sottili e medi.
- STO3 geologicamente ascrivibile alle Unità Terrianiche Toscane - Unità di Cellalungo - Scaglia Toscana (membro delle Calcareniti di Monterignoni, calcareniti a nummuliti), residente al Cretaceo superiore-Eocene inferiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da calcari con noduli e lente di selce, grigi, stratificati con interstrati pelitici, bancate calcarenitiche grossolane o macroforaminiferi. Livelli di breccioli con clasti di quarzo e selce.
- CV geologicamente ascrivibile alle Unità Terrianiche Toscane - Unità di Tolfacrone - Civitavecchia Conversano, residente al Triassico. I depositi in oggetto risultano costituiti da calcari dolomitici dolomie nere stratificate o brecciate, calcari a "cellette", rari gessi. I fenomeni carsici interessano tutto l'ammasso portando ad una diffusa presenza di cavità di dimensioni estremamente variabili. Le porzioni alterate della 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)

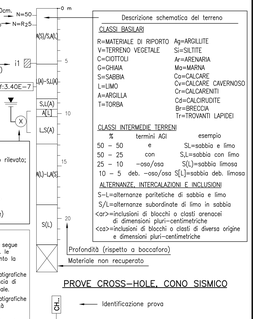
- 5/1-SD16 6/b-SD21 — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO
- 5/1-SD13CH — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A DISTRUZIONE DI NUCLEO
- 5/1-Pzd9 — POZZETTO ESPLORATIVO

LEGENDA PROFILO

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

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO

SONDAGGIO O POZZETTO GEOGNOSTICO



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 (l=Lugeon, f=Lefranc) e coefficiente di permeabilità (m/s) — l-3.40E-7

PIEZOMETRO:
indica il livello di falda stabilizzato rilevato;
delimita il tratto filtrante
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 o 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 foglie 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

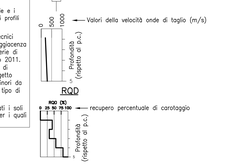
CLASSI BASILARI
R=MATERIALE DI RIPORTO — Ag=ARGILLITE
V=TERRENO VEGETALE — Si=SILTITE
C=CIOTTOLI — Ar=ARENARIA
G=GHIAIA — Ma=MARNA
Si=SABBIA — Ca=CALCARE
L=LIMO — Cv=CALCARE CAVERNOSO
A=ARGILLA — Cr=CALCARENITI
T=TORBA — Cd=CALCIRUDITE
Br=BRECCIA
Tr=TRAVANTI LAPIDEI

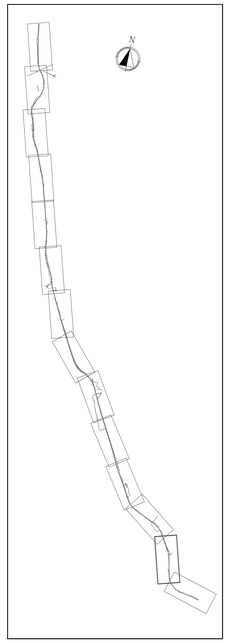
CLASSI INTERMEDIE TERRENI

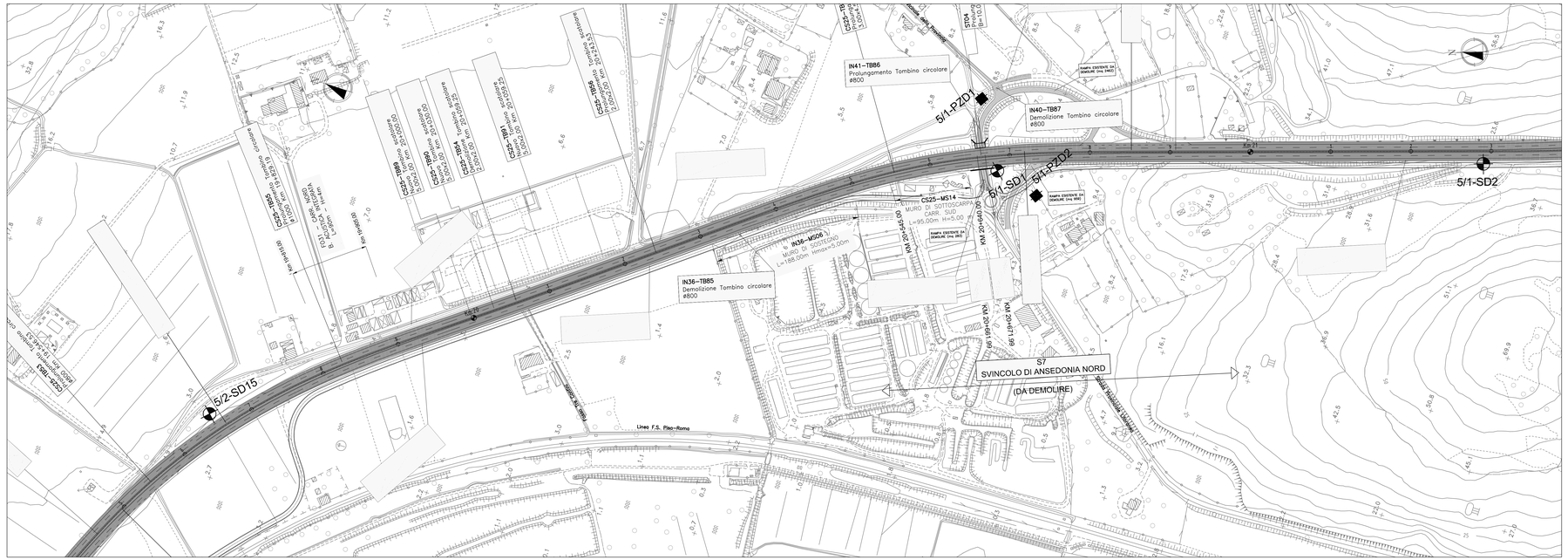
%	termini AGI	esempio
50 – 50	e	SL=sabbia e limo
50 – 25	con	SL=sabbia con limo
25 – 10	-oso/ose	S(L)=sabbia limosa
10 – 5	deb. -oso/ose	S(L)=sabbia deb. limosa

ALTERNANZE INTERCALATE E INCLUSIONI
S/L=alternanze poritetiche di sabbia e limo
S/L=alternanze subordinate di limo in sabbia
<sa>=inclusioni di blocchi e clasti arenacei di dimensioni pluri-centimetriche
<ca>=inclusioni di blocchi e clasti di diversa origine e dimensioni pluri-centimetriche

PROVE CROSS-HOLE, CONO SISMICO







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 19+560 al km 21+140

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Tiziano Collotta, Ord. Ingg. Lecco N. 122	Ing. Alessandro Atti, Ord. Ingg. Milano N. 20015	Ing. Maurizio Torresi, Ord. Ingg. Milano N. 18482
RESPONSABILE UFFICIO GEO-APE	COORDINATORE GENERALE APS	RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

RIFERIMENTO ELABORATO

DIRETTORIO cod.tipo	cod.impianto	N.Prog	unità'	n. progressivo	FILE	DATA	n.	REVISIONE data
1 2	1 2 1 4 0 2	A P E	0 1	3	— —	FEBBRAIO 2011	1	GIUGNO 2011
						SCALA: 1:2000/1:200		

spea ingegneria europa

ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI: Ing. Antonio Sibilia Ord. Ingg. Avellino N. 1713
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI:
CONSULENZA A CURA DI:
IL RESPONSABILE U.P.TIVO/C.LAVORI: Ing. Tiziano Collotta Ord. Ingg. Lecco N. 122

RESPONSABILE DI COMMESSA	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
Ing. Gianbattista Brancaccio, Ord. Ingg. Roma N. 15715 — COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO	SAT	

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., NON VALIDO VERS. AUTORIZZATA: SAAT PERGUSTATO A KONA 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.