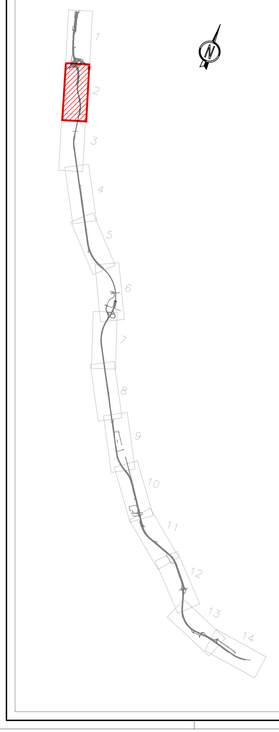
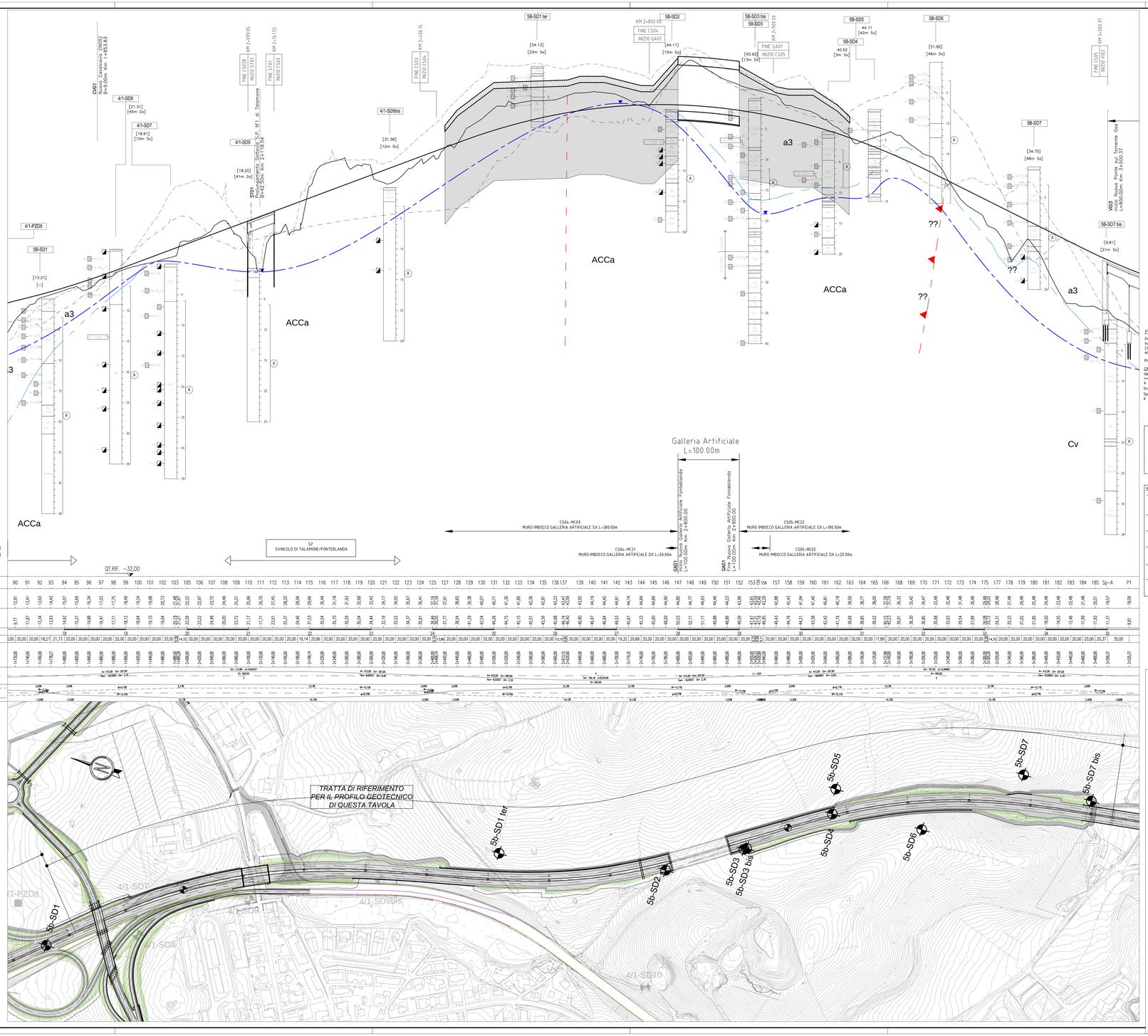
LEGENDA

- a3 geologicamente ascrivibile a depositi di versante, costituiti da limi e sabbie rossastre con clasti eterometrici ed eterogenei, talora subordinati.
- a4 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. Colori frequentemente rossastri.
- H1a geologicamente ascrivibile a depositi lagunari dell'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da argille limose, argille con limo, limi argillosi debolmente sabbiosi, di colori prevalentemente bruni e grigi, con possibili intercalazioni di sabbie fini limose. Presenza di malacofauna di ambiente salmastro e resti vegetali.
- H1a1 geologicamente ascrivibile a depositi palustri riferenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da argille con limo, limi argillosi e limi sabbiosi. Presenza di elementi vegetali con subordinate sabbie fini limose. Talora con clasti arrotondati eterogenei e ghiaie.
- H1a2 geologicamente ascrivibile a depositi marini (spiaggia ?) riferenti all'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) riferenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie e sabbie limose, talora cementate.
- H1b geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riferenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie fini limose, limi sabbiosi, limi argillosi e limi con argilla, talora con clasti arrotondati eterogenei millimetrici a ghiaie.
- H2 geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia riferenti all'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 riferenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti argille con limi, argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, talora in fitte alternanze, con inclusioni di resti vegetali e locale presenza di malacofauna di ambiente salmastro.
- H3b geologicamente ascrivibile a depositi di ambiente deltizio riferenti all'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 riferenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbia fine e media, sabbia limosa e subordinata argilla limosa; si possono rinvenire localmente livelli di argille con limi sabbiosi, resti vegetali in decomposizione ed inclusioni torbose. Presenza di malacofauna.
- Qt1d geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riferenti al 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 tendenzialmente millimetrici o centimetrici).
- Qt1e geologicamente ascrivibile a depositi eolici (dune) riferenti al Pleistocene superiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie limose a limoso–argillose, generalmente debolmente ghiaiose; in alcuni casi (molto localizzati) si rinvengono anche sabbie con limi o sabbie con ghiaie.
- Qt1l geologicamente ascrivibile a depositi fluviali riferenti al Pleistocene superiore (paleo alveo del Fiume Albegna ?). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie medio–grossolane e ghiaie.
- Qt1s geologicamente ascrivibile a depositi palustro–lagunari riferenti al 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 riferenti al Pleistocene medio–inferiore. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie, sabbie limose o limoso–argillose, con ghiaia a ghiaiose; non si può tuttavia escludere il rinvenimento anche di livelli di sabbie con limi, limi sabbiosi e argille limose. A luoghi sono presenti frammenti di malacofauna.
- Qt3c geologicamente ascrivibile a depositi costieri (palustri ?) del Pleistocene superiore (?). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie fini limose.
- ACCa geologicamente ascrivibile alle Unità Tettoniche Sub–Ligure – Argille e calcari di Canetolo, riferenti al Paleocene–Eocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da un'alternanza di argilliti (prevalenti), siltiti e calcari marnitici in strati per lo più sottili e medi.
- Cv geologicamente ascrivibile alle Unità Tettoniche Toscane – Unità di Talamone – Calcare Cavernoso, risalente 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 si presentano come breccie con matrice di sabbia e limo, argille limose sabbiose con clasti, sabbie limose e limi sabbiosi, dai colori rossastri.





LEGENDA INDAGINI

(CAMPAGNE DI INDAGINE 2010 e 2016)

- 4/1-SD3 5/2-SD3 5/3-SD1 — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (2010)
- 5/1-SD13CH — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A DISTRUZIONE DI NUCLEO (2010)
- 4/3-PZD5 5/2-PZD15 5/3-PZD12 — POZZETTO ESPLORATIVO (2010)
- S2, S90SG12 — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (CAMPO PREGIO 2014)
- 5b-SD1 — SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (2016)
- 5b-PZD4 — POZZETTO ESPLORATIVO (2016)

LEGENDA PROFILO

- TERRENO in asse tracciato
- TERRENO 30m in Dx (mare)
- TERRENO 30m in Sx (monte)
- PROGETTO ASSE
- LIMITE STRATIGRAFICO RIFERITO AL PROFILO DEL TERRENO
- LIVELLO PIEZOMETRICO COME DA PROFILO IDROGEOLOGICO; NON RAPPRESENTA IL LIVELLO PIEZOMETRICO DI PROGETTO.

INDIVIDUAZIONE ELEMENTI RAPPRESENTATI SUL PROFILO

SONDAGGIO O POZZETTO GEOGNOSTICO

ID
Identificazione sondaggio o pozzetto
[x.xx]
Quota (in m s.l.m.m.) x.xx indica che la testa sondaggio è stata ubicata alla quota del piano campagna, desunta dalla planimetria
[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 (7 cm o 25 cm) verificato il rifiuto stesso
ed approfondimento (cm)
N=50–7
N=R25
Prova di carico su piastra: sigla
PLT3

CAMPIONI:
Identificazione: tipo (I=indisturbato rm=rimaneggiato, sm=rimaneggiato da prova SPT) e n° d'ordine
I1
rm1
Prove di permeabilità: tipo di prova (M=Lugeon, T=Lefranc) e coefficiente di permeabilità (m/s)
[1.43E–7]

PIEZOMETRO:
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 300 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 falde e i limiti di alterazione sono in accordo con i profili geologici.
- Sulle colonnine stratigrafiche sono indicati i soli campioni rimaneggiati e/o indisturbati per i quali sono disponibili prove di laboratorio.
- La quota di testa delle prove CPT è stata definita sulla base dell'andamento planimetrico nell'area circostante.

Descrizione schematica del terreno

CLASSI BASILARI

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

CLASSI INTERMEDIE TERRENI

%	termini ACI	esempio
50 – 50	e	S(L)=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 pariteliche di sabbia e limo
S/L=alternanze subordinate di limo in sabbia
<sa>=inclusioni di blocchi o clasti arrenosi di dimensioni pluri–centimetriche
<coa>=inclusioni di blocchi e clasti di diversa origine e dimensioni pluri–centimetriche
<t>=inclusioni torbose

Profondità (rispetto a boccaforo)
Materiale non recuperato

PROVE CROSS–HOLE, PROVE CPT ED RQD

Identificazione prova
Valori della velocità onde di taglio (m/s)
Profondità (rispetto a p.c.)

RQD
Valori di resistenza alla punta
CPT
recupero percentuale del 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

DOCUMENTAZIONE GENERALE

GEOTECNICA

PLANIMETRIA E PROFILO GEOTECNICO
Dal km 1+820 al km 3+535

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Marco D'Angelantonio Ord. Ingg. Milano N. 20155 RESPONSABILE UFFICIO APE	Ing. Alessandro Arfi Ord. Ingg. Milano N. 20015 CAPO PROGETTO	Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO					DATA	REVISIONE	
	DIRETTORIO		FILE				n.	data
	codice commessa	fase/prog.	unità*	tipologia elaborato	n. progressivo	Rev.		
–	12121409	–	–	APE	003	–	SCALA: 1:2000/1:200	OTTOBRE 2016		

spea ENGINEERING per Atlantia	COORDINATORE GENERALE INCENTIVA SAT Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746 CAPO COMMESSA	ELABORAZIONE A CURA DI : ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : IL RESPONSABILE UNITA' * :
CONSULENZA A CURA DI :		

VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
SAT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

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