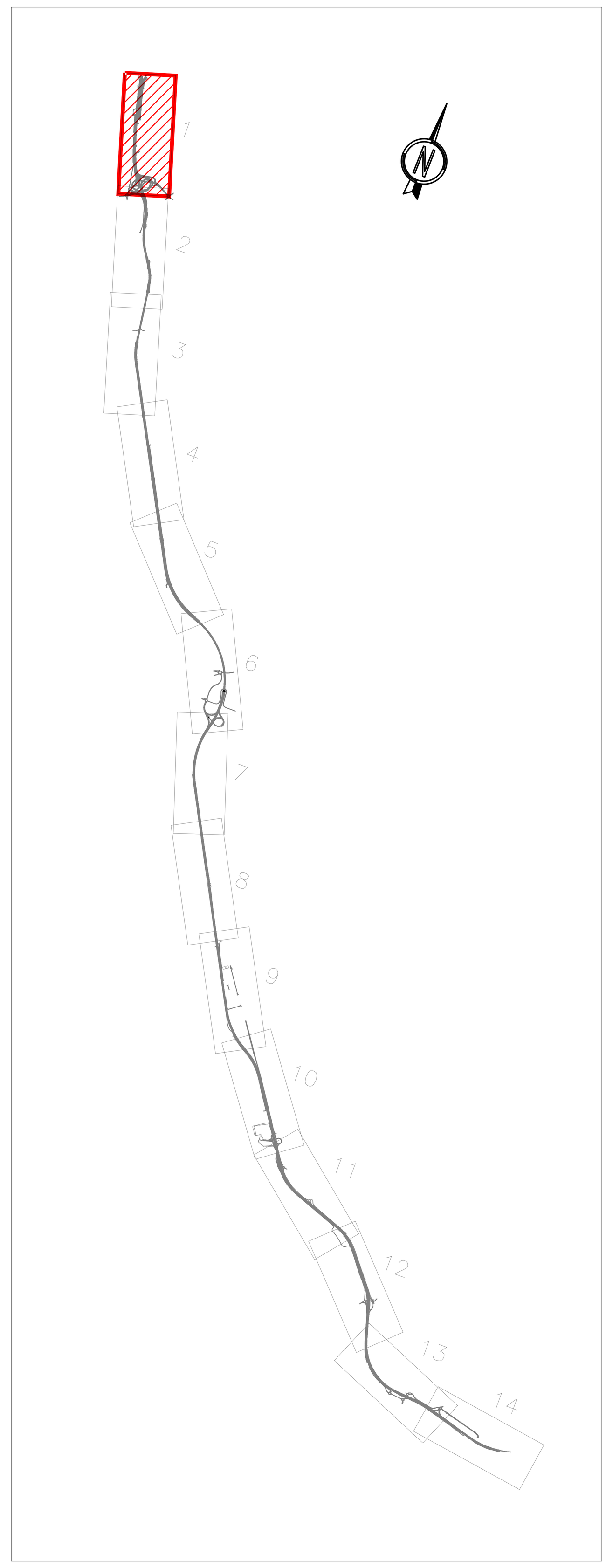
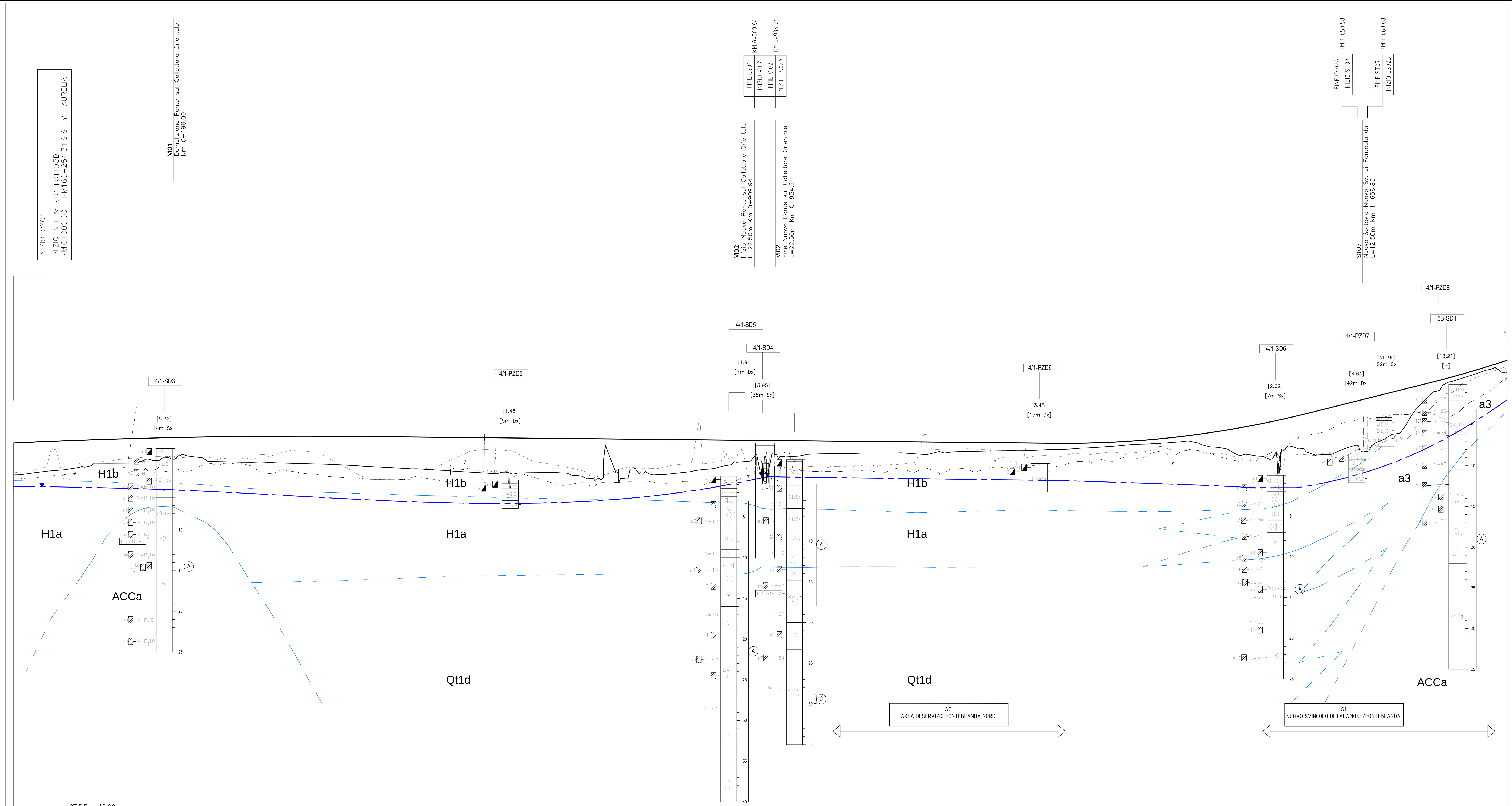
LEGENDA

- **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 risalenti 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 ?) risalenti 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) risalenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie e sabbie limose, talora cementate.
- **H1b** geologicamente ascrivibile a depositi fluviali risalenti 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 e ghiaie.
- **H2** geologicamente ascrivibile a depositi di spiaggia risalenti 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 risalenti all'Olocene. I depositi in oggetto risultano costituiti argille con limi, argille limose, limi argillosi debomente 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 risalenti 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 risalenti 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 risalenti 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 tondeggianti millimetrici o centimetrici).
- **Qt1e** geologicamente ascrivibile a depositi eolici (dune) risalenti al 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.
- **Qt1j** geologicamente ascrivibile a depositi fluviali risalenti al Pleistocene superiore (paleo alveo del Fiume ALbegna ?). I depositi in oggetto risultano costituiti da sabbie medio–grossolane e ghiaia.
- **Qt1k** geologicamente ascrivibile a depositi palustro–lagunari risalenti 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 risalenti al 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 argille limose. A luoghi sono presenti frammenti di malacofauna.
- **Qt3a** 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–Liguri – Argille e calcari di Canetolo, risalenti al 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.
- **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 brecce con matrice di sabbia e limo, argille limose sabbiose con clasti, sabbie limose e limi sabbiosi, dai colori rossastri.





SCALA QUOTE 1:200
SCALA DISTANZE 1:2000

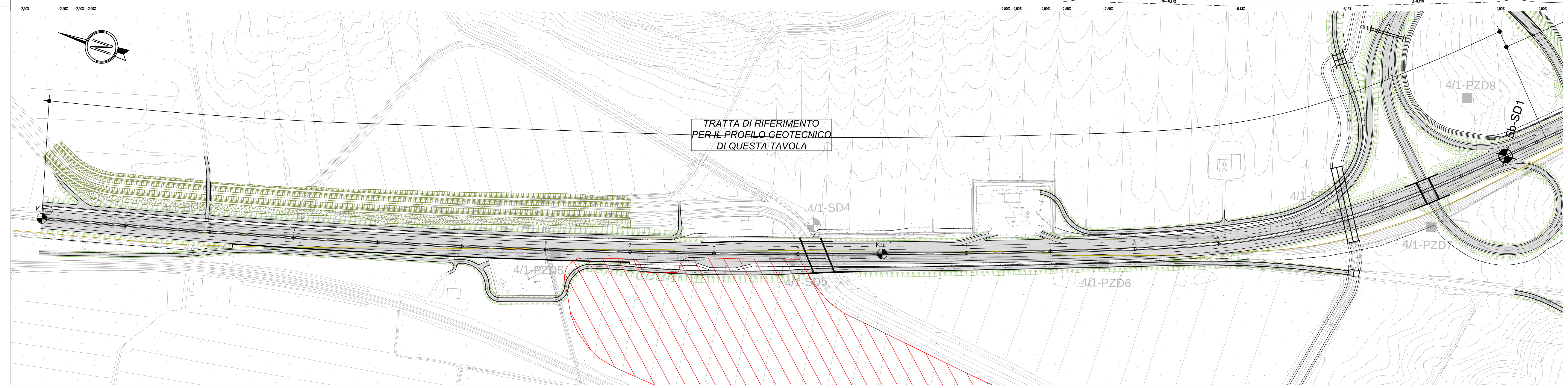
QT.RIF. –40,00

NUMERO SEZIONI	QUOTE PROGETTO	QUOTE TERRENO	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE
1	6,00	2,09	20,00	0+000,00
2	6,09	2,27	20,00	0+020,00
3	6,18	2,53	20,00	0+040,00
4	6,26	2,69	19,38	0+060,00
5	6,33	2,98	20,62	0+079,38
6	6,41	3,52	20,00	0+100,00
7	6,47	3,51	20,00	0+120,00
8	6,53	3,53	20,00	0+140,00
9	6,59	3,88	20,00	0+160,00
10	6,64	3,96	20,00	0+180,00
11	6,68	4,24	20,00	0+200,00
12	6,72	4,32	20,00	0+220,00
13	6,75	3,72	20,00	0+240,00
14	6,78	3,69	20,00	0+260,00
15	6,80	3,64	20,00	0+280,00
16	6,82	3,66	20,00	0+300,00
17	6,83	3,58	20,00	0+320,00
18	6,84	3,52	20,00	0+340,00
19	6,84	3,46	20,00	0+360,00
20	6,84	3,40	20,00	0+380,00
21	6,83	3,32	20,00	0+400,00
22	6,81	3,21	20,00	0+420,00
23	6,79	3,09	20,00	0+440,00
24	6,77	2,99	20,00	0+460,00
25	6,75	2,88	20,00	0+480,00
26	6,73	2,80	20,00	0+500,00
27	6,71	2,68	20,00	0+520,00
28	6,69	2,54	20,00	0+540,00
29	6,67	2,43	20,00	0+560,00
30	6,65	2,31	20,00	0+580,00
31	6,63	2,41	20,00	0+600,00
32	6,61	2,33	20,00	0+620,00
33	6,60	2,36	20,00	0+640,00
34	6,58	2,38	20,00	0+660,00
35	6,56	2,28	20,00	0+680,00
36	6,54	1,81	20,00	0+700,00
37	6,52	1,62	20,00	0+720,00
38	6,50	2,31	20,00	0+740,00
39	6,48	2,80	20,00	0+760,00
40	6,46	2,24	20,00	0+780,00
41	6,44	2,15	20,00	0+800,00
42	6,42	2,35	20,00	0+820,00
43	6,40	2,64	20,00	0+840,00
44	6,38	2,86	20,00	0+860,00
45	6,36	3,30	20,00	0+880,00
46	6,34	3,73	20,00	0+900,00
47	6,32	1,52	20,00	0+920,00
48	6,30	4,13	20,00	0+940,00
49	6,28	4,37	20,00	0+960,00
50	6,26	4,63	20,00	0+980,00
51	6,24	4,68	20,00	1+000,00
52	6,22	4,71	20,00	1+020,00
53	6,20	4,75	20,00	1+040,00
54	6,18	4,77	20,00	1+060,00
55	6,16	4,76	20,00	1+080,00
56	6,14	4,72	20,00	1+100,00
57	6,12	4,58	20,00	1+120,00
58	6,10	4,87	20,00	1+140,00
59	6,08	4,94	19,31	1+160,00
60	6,06	4,97	20,69	1+179,31
61	6,04	5,02	20,00	1+200,00
62	6,02	5,06	17,80	1+220,00
63	6,01	5,06		1+237,80
64	6,00	5,06	20,00	1+240,00
65	5,99	5,14	20,00	1+260,00
66	5,97	5,21	20,00	1+280,00
67	5,96	5,28	20,00	1+300,00
68	5,99	5,40	20,00	1+320,00
69	6,05	5,53	20,00	1+340,00
70	6,15	5,69	20,00	1+360,00
71	6,28	5,84	20,00	1+380,00
72	6,44	5,92	20,00	1+400,00
73	6,64	6,04	20,00	1+420,00
74	6,87	6,22	4,80	1+440,00
75	6,93	6,21	15,20	1+444,80
76	7,13	5,78	20,00	1+460,00
77	7,43	5,46	20,00	1+480,00
78	7,76	4,71	20,00	1+500,00
79	8,12	4,53	20,00	1+520,00
80	8,52	4,12	20,00	1+540,00
81	8,95	5,13		1+560,00
82	9,21	5,54	8,73	1+571,27
83	9,41	5,28	20,00	1+580,00
84	9,91	4,51	20,00	1+600,00
85	10,41	4,64	20,00	1+620,00
86	10,91	5,47	20,00	1+640,00
87	11,41	4,94	20,00	1+660,00
88	11,91	6,31	20,00	1+680,00
89	12,41	7,16	20,00	1+700,00
90	12,91	9,77	20,00	1+720,00
91	13,41	11,87	20,00	1+740,00
92	13,93	13,34	18,27	1+760,00
93	14,43	13,93	21,73	1+778,27
94	15,07	14,62	20,00	1+800,00
95	15,69	15,27		1+820,00

ETTOMETRICHE: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

ANDAMENTO PLANIMETRICO: L= 79,38 — 1 Sv= 1099,92 α=6,83154 R= 10250,00 — L= 58,49 — A= 412,00 Sv= 207,00 Tau= 8,03557 Dr= 2,18 — 2 Sv= 126,46 α=9,81825 R= 820,00 — A= 412,00 Sv= 207,00 Tau= –8,03557 Dr= 2,18

CIGLI (SX – – –, DX ——): –2,50% –2,50% –2,50% –2,50% –2,50% –2,50% –2,50% di=0,75% 2,50% di=0,17% di=–0,17% 6,13% –6,13% 6,13% –6,13% di=–0,15% di=0,15% 2,50% di=–0,75% di=0,75% –2,50% 2,50% –2,50%



LEGENDA INDAGINI

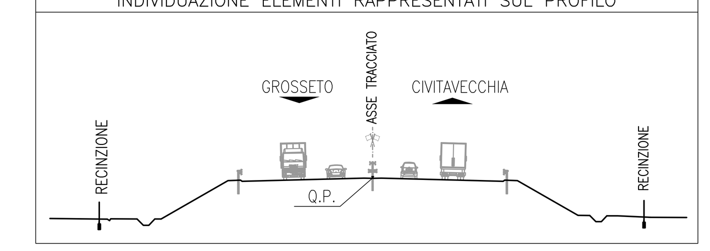
(CAMPAGNE DI INDAGINE 2010 e 2016)

4/1-SD3, 5/2-SD3, 5/1-SD1	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (2010)
5/1-SD13CH	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A DISTRUZIONE DI NUCLEO (2010)
4/1-PZD5, 5/2-PZD15, 5/1-PZD1	POZZETTO ESPLORATIVO (2010)
S2, S9÷S12	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (CAMPO REGIO 2014)
5b-SD1	SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO (2016)
5b-PZD4	POZZETTO ESPLORATIVO (2016)

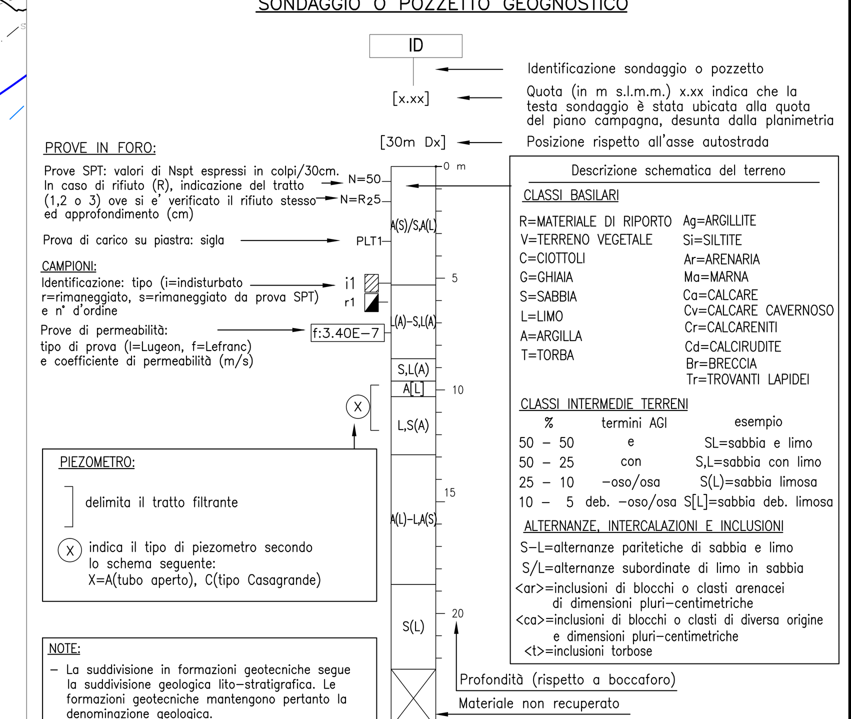
LEGENDA PROFILO

- 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



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 e' verificato il rifiuto stesso ed approfondimento (cm)
Prova di carico su piastra: sigla
CAMPIONI:
Identificazione: tipo (i=indisturbato r=rimaneggiato, s=rimaneggiato da prova SPT) e n° d'ordine
Prove di permeabilità: tipo di prova (l=Lugeon, f=Lefranc) e coefficiente di permeabilità (m/s)

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

CLASSI BASILARI

R=MATERIALE DI RIPORTO	Ag=ARGILLITE
V=TERRENO VEGETALE	Si=SILTITE
C=CIOTTOLI	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

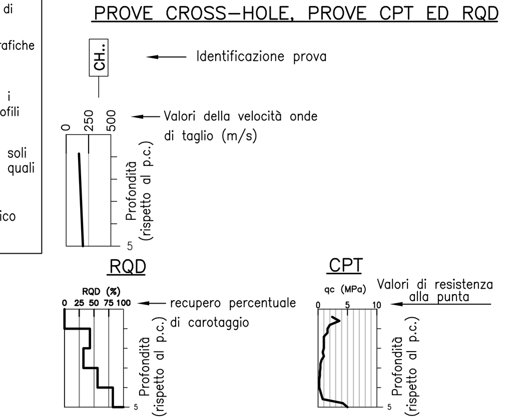
CLASSI INTERMEDIE TERRENI

%	termini AGI	esempio
50 – 50	e	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 paritetiche di sabbia e limo
S/L=alternanze subordinate di limo in sabbia
<ar>=inclusioni di blocchi o clasti arenacei di dimensioni pluri–centimetriche
<ca>=inclusioni di blocchi o clasti di diversa origine e dimensioni pluri–centimetriche
<t>=inclusioni torbose

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 faglie 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.

PROVE CROSS–HOLE, PROVE CPT ED RQD



SAT 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 0+000 al km 1+820

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 Alfi Ord. Ingg. Milano N. 20015 CAPO PROGETTO	Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO	DATA	REVISIONE
–	1 2 1 2 1 4 0 9 – – – A P E 0 0 2 – –	OTTOBRE 2016	n. data
		SCALA: 1:2000/1:200	

spea ENGINEERING gruppo Atlantia

COORDINATORE GENERALE INIZIATIVA SAT
Ing. Massimiliano Giacobbi
Ord. Ingg. Milano N. 20746
CAPO COMMESSA

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :
CONSULENZA A CURA DI :
IL RESPONSABILE UNITA' :

VISTO DEL COMMITTENTE — SAT
VISTO DEL CONCEDENTE — Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

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.