LEGENDA

COPERTURE SENZA ATTRIBUZIONE DI ETA'

a2 / ap — Depositi di frana (con nicchia di frana). Limi, limi sabbiosi, sabbie e sabbie limose con clasti eterogenei ed eterometrici. Distinte frane quiescenti (a2) e frane antiche (ap).

a3 - Depositi di versante
Limi e sabbie rossastre con clasti eterometrici ed eterogenei, talora subordinati.

a4 - Depositi eluvio-colluviali
Limi, limi argillosi e limi sabbiosi (soprattutto nelle porzioni più distali rispetto ai rilievi). Sabbie limose con ghiaie minute e clasti millimetrici eterogenei. Colori spesso rossastri.

DEPOSITI QUATERNARI

H1e - Spiaggia attuale
Sabbie color marrone con malacofauna marina. Età: Olocene

H1c - Ambiente costiero di retro duna, passante a lagunare o palustre (non differenziato)
Limi sabbiosi e limi, sabbie limose con possibile presenza di frustoli vegetali. Età: Olocene

H1b - Depositi fluviali
Sabbie fini spesso limose, limi, limi sabbiosi e limi argillosi. Presenza di elementi millimetrici nerastri di manganese e calcinelli. Età: Olocene

H1a3 - Depositi eolici (duna)
Sabbie e sabbie limose color marrone, talora cementate. Età: Olocene

H1a2 - Ambiente marino (spiaggia?)
Sabbie fini talora cementate, e sabbie limose. In affioramento presenza di malacofauna. Età: Olocene

H1a1 - Depositi palustri
Limi, limi argillosi e limi sabbiosi da marroni a grigi talora con presenza di elementi vegetali. Sabbie fini limose subordinate. Età: Olocene

H1a - Depositi lagunari
Argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, colori prevalentemente bruni, grigi e verdastri talora nocciola per probabile alterazione. Localmente livelli di sabbie fini limose. Presenza di malacofauna di ambiente salmastro. el sondaggio 4/1SD22 è presente un livello di ghiaia e sabbia legato probabilmente ad un evento fluviale locale. Età: Olocene

H2 - Depositi di spiaggia
Sabbie e sabbie limose colori marroni, talora con malacofauna e qualche livelletto cementato. Età: Olocene

H3c - Depostiti di spiaggia
Sabbia fine e media, sabbia limosa e subordinata argilla limosa. Presenza di malacofauna. Età: Olocene *(solo in profilo)*

H3b - Depositi di ambiente deltizio
Sabbie fini e medie, alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose con locali intervalli argillosi, subordinata presenza di argilla con limo debolmente sabbioso. Età: Olocene *(solo in profilo)*

H3a - Depositi lagunari
Argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, talora in fitte alternanze, di colore prevalentemente bruno e grigio. Presenza locale di malacofaune di ambiente salmastro. Età: Olocene *(solo in profilo)*

Qt1j - Depositi fluviali (paleoalveo Fiume Albegna?)
Sabbie medie, grossolane e ghiaie. Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt1k - Depositi di piana costiera palustro-lagunari
Argille ed argille limose con qualche livello sabbioso. Locali tracce di torba e malacofauna. Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt1e - Depositi eolici
Sabbie da fini a medie talora con livelli parzialmente cementati. Sabbie debolmente limose. Depositi eolici (dune). Età: Pleistocene superiore

Qt1d - Depositi fluviali
Sabbie limose, limi sabbiosi, sabbie con ghiaia (clasti tondeggianti da millimetrici a centimetrici) e ciottoli. Ghiaia con sabbia. Presenza di calcinelli e concrezioni manganesifere nei suoli. (LGM (?) - 18ka BP). Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt2 - Depositi marino-costieri
Sabbie fini prevalenti, talora da debolmente cementate a cementate, sabbie debolmente limose (4/1SD30, 5/2SD4). Possibili livelli di limi sabbiosi ed argille limose. A luoghi presenza di frammenti di malacofauna. Età: Pleistocene medio - inferiore *(Solo in profilo)*

Qt3a - Depositi costieri (palustri?)
Sabbie fini da debolmente limose a limose, colori grigiastri. Età: Pleistocene inferiore ? *(Solo in profilo)*

DEPOSITI NEOGENICI

PLLs - Sabbie gialle, sabbie argillose talora con fossili e lenti di conglomerati a diverso grado di cementazione. Età: Pliocene inf.-medio

UNITA' TETTONICHE SUB-LIGURI

ACC - Argille e Calcari di Canetolo
Argilliti e siltiti grigio scure alternate a calcari e calcareniti. Si distingue una litofacies calcarea (ACCb) caratterizzata da strati calcarei spessi e molto spessi ed una litofacies argillitico calcarea (ACCa) con alternanza di argilliti prevalenti, siltiti e calcari micritici, calcareniti in strati per lo più sottili e medi. Età: Paleocene-Eocene

UNITA' TETTONICHE TOSCANE

Unità di Collelungo

MAC - Macigno
Areniti quarzoso-feldspatiche, micacee e siltiti in strati da sottili a spessi. Età: Oligocene superiore-Miocene inferiore

STO3 - Scaglia Toscana (membro delle Calcareniti di Montegrossi, calcareniti a nummuliti)
Calcari stratificati con interstrati pelitici, colore grigio. Presenza di liste di selce e livelli di brecciole con clasti di quarzo. Talora presenti bancate calcarenitiche grossolane a macroforaminiferi. Età: Cretaceo superiore-Eocene inferiore.

Unità dei Monti dell'Uccellina

SCA - Scaglia
Argilliti varicolorate, talora marnose, siltiti, con sottili intercalazioni di calcilutiti silicee e calcareniti. Età: Cretaceo medio - Paleogene Albiano-Oligocene)

Unità di Talamone

CV - Calcare Cavernoso
Calcari dolomitici, dolomie nere stratificate o brecciate, calcari "a cellette". Rari gessi. Possibile presenza di cavità carsiche. Le porzioni alterate sono costituite da brecce con sabbia e limo, argille limoso sabbiose con clasti, sabbie limose e limi sabbiosi di colore rossastro. Età: Trias (Norico)

Depositi antropici

Rilevato (stradale, ferroviario, argine e sbarramento), riporto, discarica.

a): affiorante b: subaffiorante

310/10 Misura di strato e foliazione

Strato orizzontale

Contatto stratigrafico certo, presunto

Sovrascorrimento certo, presunto/sepolto

Faglia certa o presunta/sepolta

Cava attiva — Cava inattiva

Traccia profilo (Il profilo geologico è eseguito 30 m circa in destra rispetto all'asse autostradale. La traccia lungo la quale è stato realizzato il profilo è riportata in planimetria mediante una linea blu; sul profilo viene inoltre riportata la proiezione della livelletta di progetto)

PLANIMETRIA E PROFILO
INDAGINI GEOGNOSTICHE

Indagini di Progetto PD (2010-2011)

- Sondaggio geognostico attrezzato con piezometro
- Sondaggio geognostico attrezzato per sismica in foro
- Sondaggio geognostico a distruzione di nucleo
- Prova con Cono Sismico
- Pozzetto esplorativo

Indagini Geognostiche pregresse

- Sondaggio geognostico Fase A PP (2003)
- 21003473 Indagini Regione Toscana (BDSRI)

5/2 SD8 q. 21,3 — Sondaggio geognostico in profilo con quota m s.l.m.

5/2 SD3 — 21003492 — Sondaggio proiettato ed utilizzato parzialmente per l' interpretazione

Litologie prevalenti nei depositi quaternari e neogenici *p.p.*

- Prevalentemente ghiaioso-sabbiosa (c=conglomerato)
- Prevalentemente sabbiosa (sabbie, sabbie limose)
- Prevalentemente limoso argillosa (limi, limi sabbiosi, limi argillosi, argille limose)
- Alternanze di sabbie/limi/ghiaie

Litofacies prevalenti nei depositi di substrato

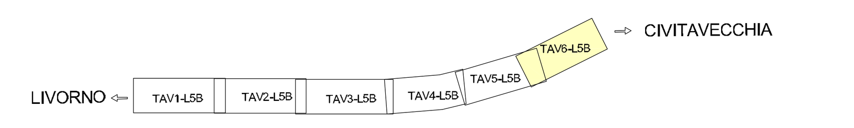
- Arenarie e siltiti (MAC)
- Argilliti con calcari (ACCa e ACCb)
- Calcari prevalenti (STO3, CV)

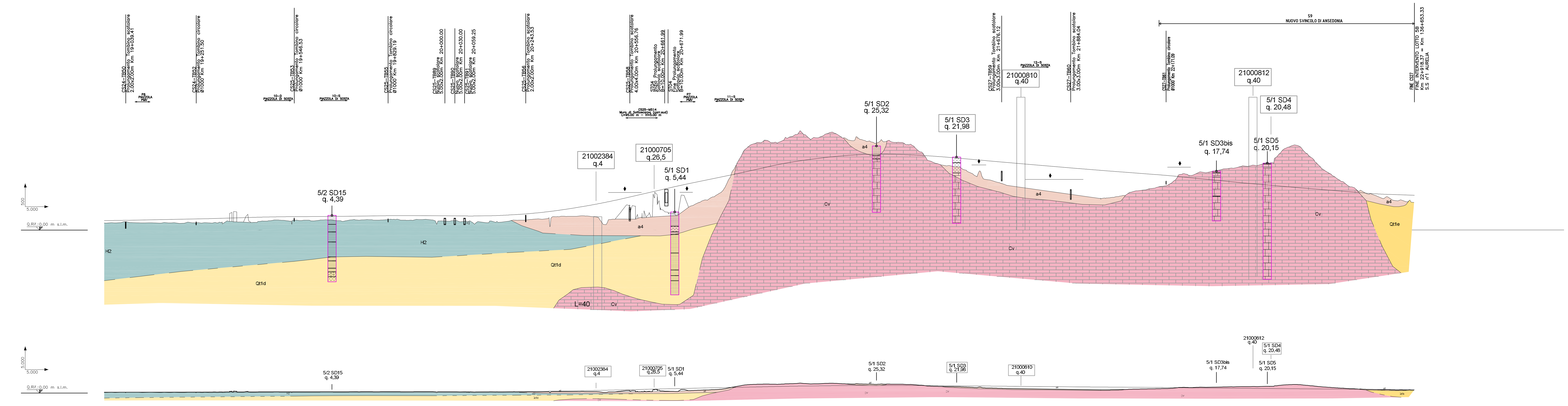
Limite stratigrafico certo, incerto o presunto

Limite di zona con alterazione del substrato

Settore con riporti

Zona ad intensa fratturazione





DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE PROGETTO	QUOTE TERRENO
19+000,00	2,86	2,75
19+050,00	2,94	2,84
19+100,00	3,04	2,91
19+150,00	3,13	3,00
19+200,00	3,23	3,10
19+250,00	3,33	3,26
19+300,00	3,44	3,35
19+350,00	3,59	3,42
19+400,00	3,74	3,56
19+450,00	3,87	3,81
19+500,00	3,97	3,89
19+550,00	4,03	3,75
19+600,00	4,05	3,65
19+650,00	4,07	3,68
19+700,00	4,13	3,45
19+750,00	4,20	2,96
19+800,00	4,27	3,14
19+850,00	4,32	2,19
19+900,00	4,32	3,20
19+950,00	4,29	3,80
20+000,00	4,26	3,79
20+050,00	4,23	3,93
20+100,00	4,23	3,99
20+150,00	4,33	4,07
20+200,00	4,56	4,36
20+250,00	4,90	4,76
20+300,00	5,40	5,27
20+350,00	6,04	5,96
20+400,00	6,82	6,73
20+450,00	7,68	7,55
20+500,00	8,68	8,68
20+550,00	9,79	9,74
20+600,00	10,94	10,84
20+650,00	12,09	12,06
20+700,00	13,23	13,28
20+750,00	14,28	14,37
20+800,00	15,32	15,33
20+850,00	16,37	16,43
20+900,00	17,42	17,50
20+950,00	18,53	18,56
21+000,00	19,64	19,68
21+050,00	20,56	20,56
21+100,00	21,27	21,28
21+150,00	21,90	21,87
21+200,00	22,37	22,35
21+250,00	22,71	22,66
21+300,00	22,85	22,75
21+350,00	22,82	22,69
21+400,00	22,65	22,46
21+450,00	22,38	22,33
21+500,00	22,03	22,05
21+550,00	21,60	21,59
21+600,00	21,15	21,13
21+650,00	20,71	20,68
21+700,00	20,27	20,18
21+750,00	19,85	19,82
21+800,00	19,43	19,35
21+850,00	19,01	18,88
21+900,00	18,59	18,42
21+950,00	18,17	18,12
22+000,00	17,77	17,73
22+050,00	17,39	17,34
22+100,00	17,01	
22+150,00	16,63	16,57
22+200,00	16,19	16,08
22+250,00	15,70	15,55
22+300,00	15,20	15,01
22+350,00	14,70	14,56
22+400,00	14,21	14,16
22+450,00	13,77	13,74
22+500,00	13,34	13,27
22+550,00	12,91	12,87
22+600,00	12,50	12,49
22+650,00	12,10	12,11
22+700,00	11,69	11,70
22+750,00	11,29	11,30
22+800,00	10,91	10,96
22+850,00	10,69	10,74
22+900,00	10,54	10,52
22+918,37	10,48	10,42

ETTOMETRICHE: 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229

Qp Terreno 30m Sud: [illegible]

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 LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

DOCUMENTAZIONE GENERALE

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

PLANIMETRIA E PROFILO GEOLOGICO
DAL KM 21+000 AL KM 22+918,37 (FINE INT.)

IL GEOLOGO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Vittorio Boerio Ord. Geo. Lombardia N. 794 RESPONSABILE UFFICIO GEI—GEO	Ing. Alessandro Alfi Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

RIFERIMENTO ELABORATO	DIRETTORIO codice commessa	N.Prog.	FILE unita'	n. progressivo	DATA:	REVISIONE n.	data
—	121214	02	GE	0007—1	FEBBRAIO 2011	1	GIUGNO 2011
—					SCALA: 1:5.000/500 1:5.000/5000		

spea autostrade — ingegneria europea	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Dott. Geol. Barbara Tognola
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Dott. Geol. Barbara Tognola
CONSULENZA A CURA DI :	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Tiziano Collotta Ord. Ingg. Lecco N. 122

RESPONSABILE DI COMMESSA	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
Ing. Giambattista Brancaccio Ord. Ingg. Roma N. 15710 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.. 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.