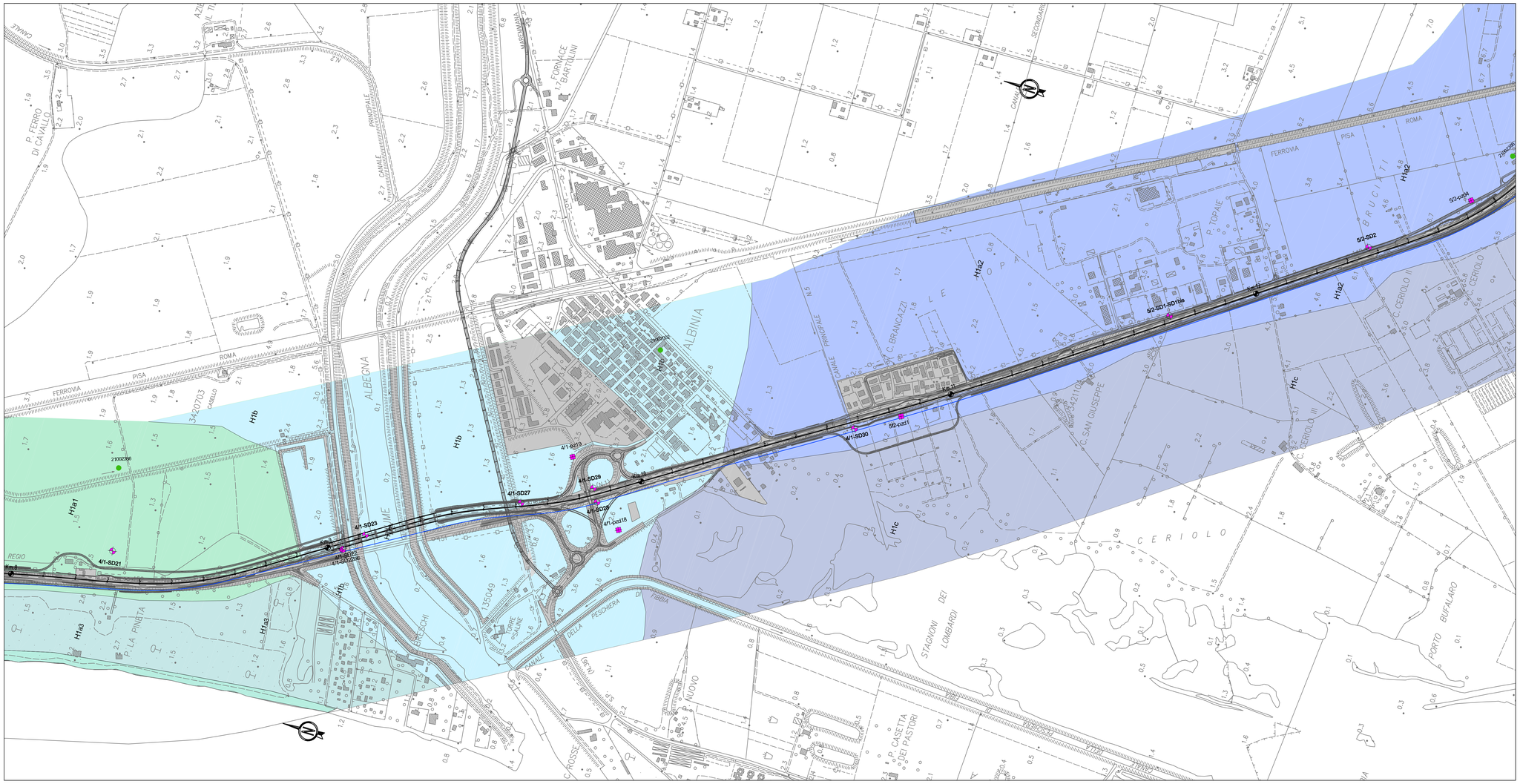


LEGENDA

COPERTURE SENZA ATTRIBUZIONE DI ETA'

a2 / a0 — Depositi di frana (con nicchia di frana). Limi, limi sabbosi, sabbie e sabbie limose con clasti eterogenei ed eterometrici. Clastite frana (passore lb3) e frane antiche (a2).

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

a4 - Depositi alluvio-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

- **Hlb - Sabbie attuali**
  Sabbie color marrone con malacofauna marina. Età: Olocene
- **Hlc - Ambiente costiero di retro duna, passante a lagunare o palustre (non differenziato)**
  Limi sabbosi e limi, sabbie limose con possibile presenza di frustuli vegetali. Età: Olocene
- **Hl1b - Depositi fluviali**
  Sabbie fine spesso limose, limi, limi sabbosi e limi argillosi. Presenza di elementi millimetrici renosti di manganese e carbonelli. Età: Olocene
- **Hla3 - Depositi eolici (dune)**
  Sabbie e sabbie limose color marrone, talora cementate. Età: Olocene
- **Hla2 - Ambiente marino (spiaggia?)**
  Sabbie fini talora cementate, e sabbie limose. In affioramento presenza di malacofauna. Età: Olocene
- **Hla1 - Depositi alluvioni**
  Limi, limi argillosi e limi sabbosi da marrone a grigi talora con presenza di elementi vegetali. Sabbie fini limose subordinate. Età: Olocene
- **Hla - Depositi lagunari**
  Argille limose, limi argillosi debolmente sabbosi, colori prevalentemente bruni, grigi e verdastri talora nocciola per probabile alterazione. Localmente livelli di sabbie fini limose. Presenza di malacofauna di ambiente salmastro. Al sondaggio S1SD22 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 marrone, talora con malacofauna e qualche livelletto cementato. Età: Olocene
- **H3c - Depositi di spiaggia**
  Sabbie fine e medie, sabbie limose e subordinata argilla limosa. Presenza di malacofauna. Età: Olocene *(solo in profilo)*
- **H3b - Depositi di ambiente deltizio**
  Sabbie fine e medie, alternanze di limi sabbosi e sabbie limose con locali intercalli argillosi, subordinata presenza di argilla con limo debolmente sabbioso. Età: Olocene *(solo in profilo)*
- **H3a - Depositi lagunari**
  Argille limose, limi argillosi debolmente sabbosi, talora in fitte alternanze, di colore prevalentemente bruno e grigio. Presenza locale di malacofauna di ambiente salmastro. Età: Olocene *(solo in profilo)*
- **Qt1j - Depositi fluviali** *(paleolaghi o fiume Albegna?)*
  Sabbie medie, grossolane e ghiaie. Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*
- **Qt1k - Depositi di alveo costiero palustri-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 fine a medie talora con livelli parzialmente cementati. Sabbie debolmente limose. Depositi eolici (dune). Età: Pleistocene superiore
- **Qt1d - Depositi fluviali**
  Sabbie limose, limi sabbosi, sabbie con ghiaie (clasti torbiditici da millimetrici a centimetrici) e ciottoli. Ghiaie con sabbia. Presenza di calcareniti e conglomerati manganesiferi nei suoli. (LGM (?) - Riss SP). Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*
- **Qt2 - Depositi marino-costieri**
  Sabbie fini prevalenti, talora da debolmente cementate a cementate, sabbie debolmente limose (AR5C30 , 5/2SD4). Possibili livelli di limi sabbosi ed argille limose. Alla base presenza di frammenti di malacofauna. Età: Pleistocene medio - inferiore *(Solo in profilo)*
- **Qt3a - Depositi costieri (paludosi?)**
  Sabbie fine da debolmente limose a limose, colori grigiastri. Età: Pleistocene inferiore ? *(Solo in profilo)*

DEPOSITI NEOGENICI

- PLLa - 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 scuro alternate a calcari e calcareniti. Si distingue una litofacies calcarea (ACC3) caratterizzata da strati calcarei spessi e molto spessi ed una litofacies argillitica-calcarea (ACC4) 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

- MAG - Macigno
  Arenarie quarzose-feldspatiche, micacee e siltite in strati da sottili a spessi. Età: Oligocene superiore-Miocene inferiore
- STO3 - Scaglia Toscana (membro delle Calcareniti di Montegrossi, calcarenite nummulitica)
  Calcari stratificati con intercalati pelite, colore grigio. Presenza di liste di selce e livelli di brecciole con clasti di quarzo. Talora presenti banconi calcarenitico grossolane a macroforaminiferi. Età: Cretaceo superiore-Eocene inferiore.

Unità dei Monti dell'Uccellina

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

Unità di Talamone

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

Depositi antropici

- Rilevato (strade, ferrovie, argini e sbarramenti, riporto, discarica.

Simboli

- a) affioramento b) subaffioramento
- 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
HIDROGEOLOGICHE

Indagini di Progetto (PD (2016-2018))

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

Indagini Geognostiche pregresse

- Sondaggio geognostico Fase A PP (2003)
- 21003473 — Indagini Regione Toscana (SDSR9)
- 5/2 SD5 q. 21,5 — Sondaggio geognostico in profilo con quota m.s.l.m.
- 5/2 SD3 — 21003492 — Sondaggio prospettato ed utilizzato parzialmente per l'interpretazione

Litologie prevalenti nei depositi alluvionali e lagunari p.p.

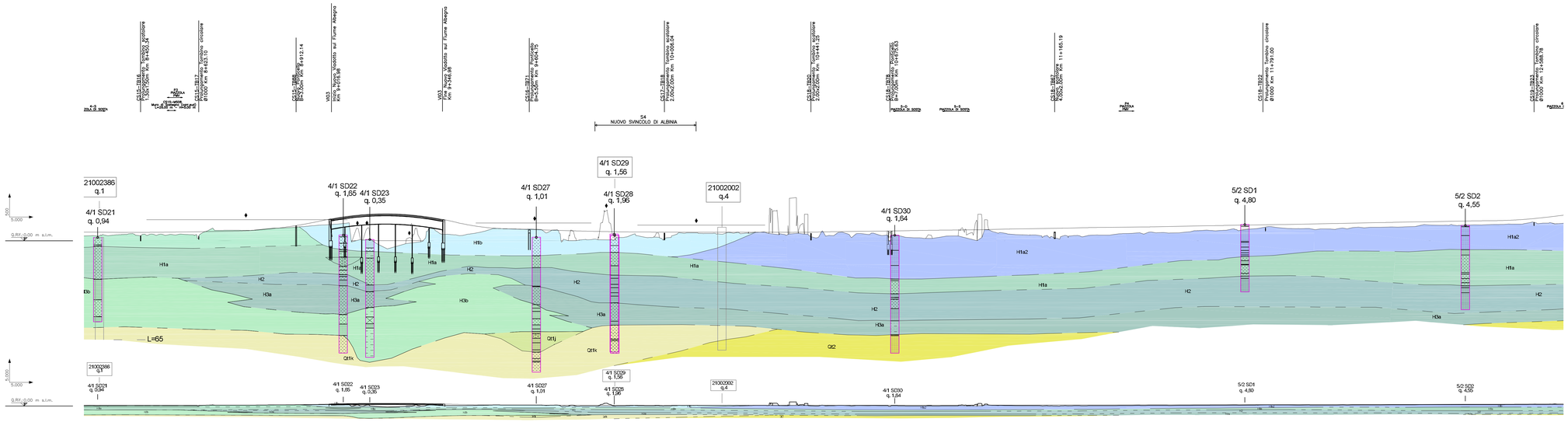
- Prevalentemente ghiaioso-sabbosa (+coarg/arenosa)
- Prevalentemente sabbosa (sabbie, sabbie limose)
- Prevalentemente limoso argillosa (limi, limi sabbosi, limi argillosi, argille limose)
- Alternanze di sabbe/limi/ghiaie

Litofacies prevalenti nei depositi di substrato

- Arenarie e siltiti (MAG)
- Argille 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

LIVORNO ⇐ TAV14-5B | TAV24-5B | TAV34-5B | TAV44-5B | TAV54-5B | TAV64-5B ⇒ CIVITAVECCHIA



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 8+400 AL KM 12+600

IL GEOLOGO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Vittorio Boerio Ord. Geo. Lombardia N. 794 RESPONSABILE UFFICIO GID–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	FILE	DATA:	REVISIONE n.	data
codice commessa / n.Prog.		unità' / n. progressivo	FEBBRAIO 2011	1	GIUGNO 2011
—	1 2 1 2 1 4 0 2	G E 0 0 0 4 – 1	SCALA: 1:5.000/500 1:5.000/5000		

spea ingegneria europea / autostrade	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 PRECEDENTE 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. SOM 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.