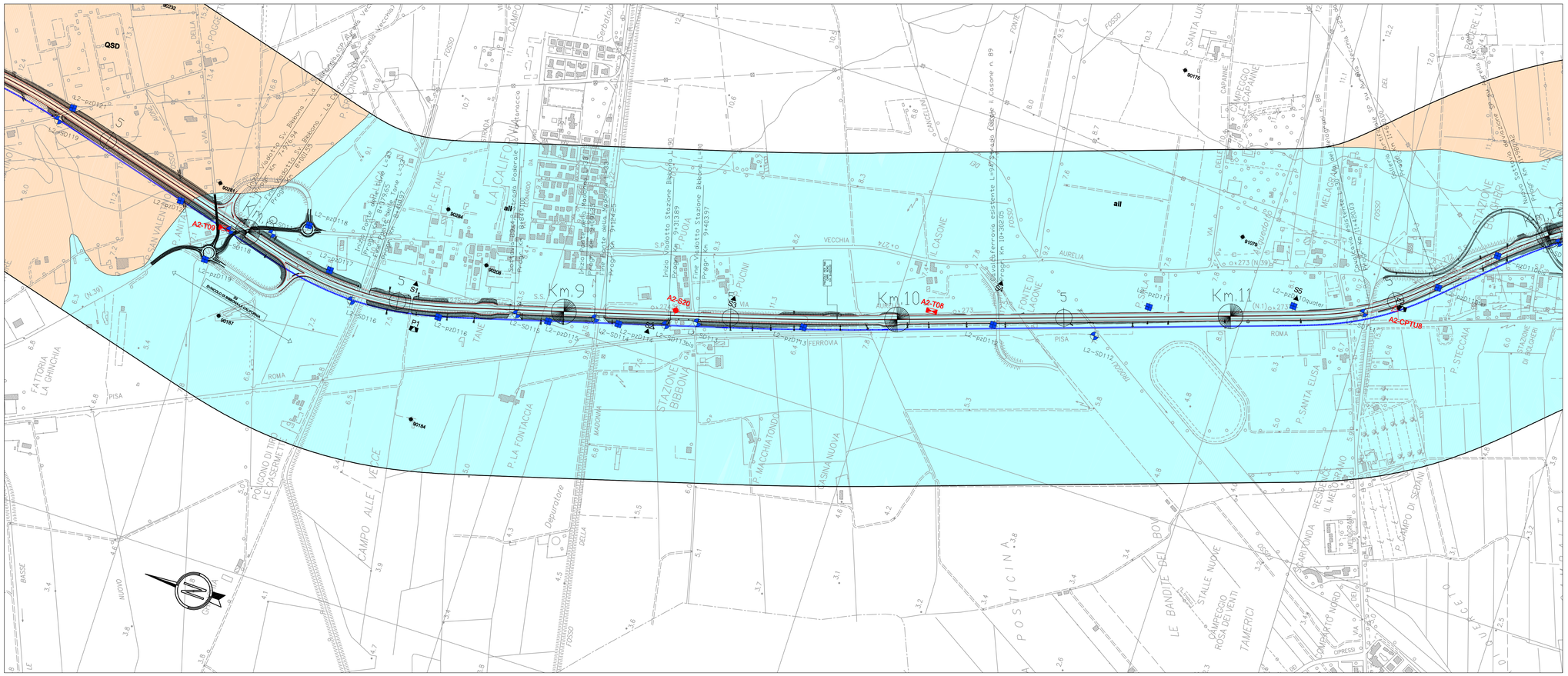
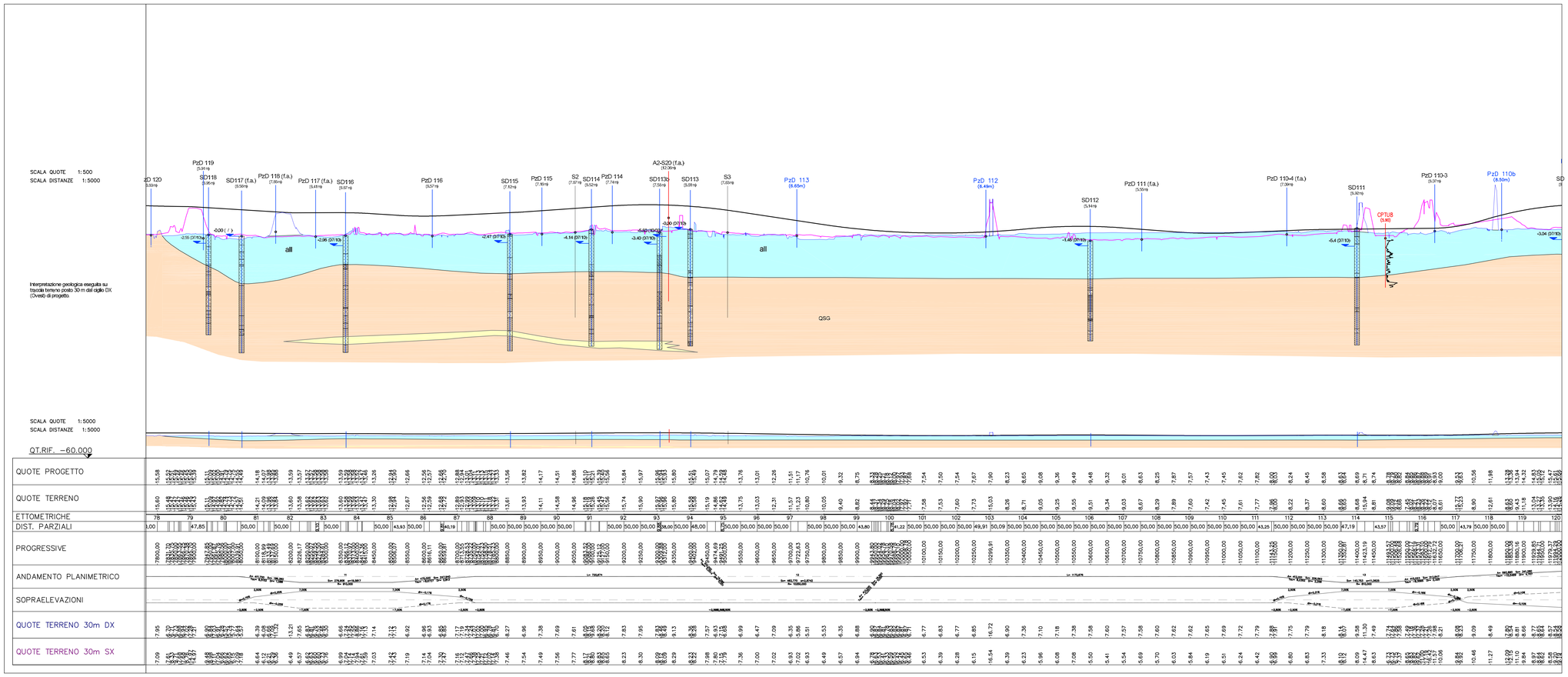




GEOLOGIA

sd *(Olocene)*
Depositi di spiaggia e sabbie costiere dunari

all *(Olocene)*
Alluvioni fluviali in evoluzione e spiccioli. - Depositi eterogenei costituiti da argille e limi a tratti organici o torbosi, con possibili intercalazioni o alternanze di livelli sabbiosi. Colore variabile da nocciola - marrone a grigio scuro. Nelle valle alluvionale del Cecina sono presenti intercalazioni metriche di ghiaie e ciottoli, normalmente evoluti.

alm *(Pleistocene sup. - Olocene)*
Alluvioni terrazzate antiche distribuite lungo la valle meridionale del Cornia e lungo la valle del Pecora. Sono costituite prevalentemente da argille e limi sabbiosi, a tratti ghiaiosi, nocciola, spesso concrezionati e molto consistenti. Sono intercalati da livelli con ghiaie di taglia fine e media, da angolare a evoluta.

ab *(Pleistocene medio sup. - Olocene)*
Depositi lagunari e marino costieri, costituiti prevalentemente da limi e argille, a tratti organiche, di colore grigio o grigio scuro, intercalate a lenti di sabbie grigie. Contengono localmente spiccioli fluviali. Sono riconoscibili alle zone umide e dettagli presenti lungo le antiche linee di costa

SPG - SPC *(Pleistocene superiore)*
Depositi alluvionali terrazzati appensentati sul sinistro della valle del Cecina (Sinoco destro del Cecina)
SPG: sabbie e limi sabbiosi marrone e giallastri, con concrezioni carbonatiche di origine pedogenetica
SPC: ghiaie e sabbie in matrice sabbiosa limosa di colore variabile da marrone a rossastro, spesso sono concrezionati e pedogenizzati

QPM *(Pleistocene superiore)*
Panchina affiorante, costituita da calcarenite, da fine a media, di colore bianco giallastro, con diffuse concrezioni. Sono presenti in fase allungate paralleli alla linea di costa, a ridosso delle sabbie rosso arancio QSG. Ha profondità sono intercalate calcarenite agli strati sedimentati sabbiosi

QSG *(Pleistocene medio - superiore)*
Sabbie rrf, da rossastre e nocciola giallastre, alternate a ghiaie poligeniche arrotondate e livelli calcarenitici, presenti dalcamente in livelli discontinui confinantisi a decimetrici. I sedimenti talvolta presentano abbondante scheletro limoso e argilloso, più abbondante procedendo verso Sud (zona di Fallonica), saltuariamente vi si associano livelli di limi e argille di origine lagunare, da grigio a nocciola, talvolta organiche e fossilifere. In superficie i depositi possono essere alterati e pedogenizzati, di colore più scuro, con maggiore presenza di livelli fini e assenza dei livelli calcarenitici. Ambiente di deposizione continentale e retrocostiero

QVQ *(Pleistocene medio-inferiore)*
Sabbie di colore rosso vivo, con notevole scheletro argilloso limoso (a tratti preponderante) e asserito massivo, talora, con ciottoli sparsi. Possibile presenza di calcareniti e livelli ghiaiosi, anche spessi, e lenti conglomeratiche. Ambiente continentale ad eolico

QBQ *(Pleistocene medio-inferiore)*
Ghiaie in ciottoloni poligonali, evoluti, in matrice sabbiosa di colore marrone o nocciola rossastro. Presentano locali intercalazioni di sabbie e di livelletti calcarenitici. Sono legati ai depositi conglomeratici di ambiente continentale

QAS *(Pleistocene medio-inferiore)*
Sabbie di varia granulometria, da marrone a nocciola chiaro, talvolta cementate in livelli calcarenitici, presentino intercalazioni con ghiaie arrotondate poligeniche. Sono intercalate da livelli di limi e argille grigio. Ambiente costiero di spiaggia e retrostante con ambienti lagunari

RT1 *(Pliocene - Pleistocene inferiore)*
Argille e limi sabbiosi rari, consistenti, a cui si accompagnano livelli e lenti sabbiose e ghiaie medio fini poco evolute; colore nocciola rossastro. Possono confiorere scaglie di argillite e marne provenienti dalle formazioni del substrato. Ambiente continentale

RT2 *(Pliocene - Pleistocene inferiore)*
Ghiaie in ciottoli da poco a mediamente evoluti, misto a sabbie massive, di colore variabile da grigio verde a nocciola rossastro. Ambiente continentale

λ *(Pliocene)*
Rioliti di S. Vincenzo. Prodotti effusivi tfuchici di colore variabile da grigio a rosa - rossastro, grossolani, costituiti da elementi cristallini euhedri (frammenti di feoncristalli e schegge), in una massa vetrosa eventualmente ipersilicificata. Sono diffuse le inclusioni di miche e pirosseni; possibile la presenza di pomice e tufiti. Le tfuchiti presentano una struttura parallela da modegnana alle modalità di flussaolite, fluidalone e successiva costipazione del prodotto effusivo (granoritiri flutato, che si manifesta con perfetti dove di dinaldite, simili a quelli di una formazione sedimentaria stratificata

MTV *(Cretaceo, sup.)*
Flysch di Monterenzi: sequenza torbiditiche costituite da strati e banchi di calcari marnosi e marne, e subordinatamente calcareniti, con intercalati pelitici scuri. Colore da grigio chiaro a grigio scuro.

RCH *(Cretaceo, sup.)*
Argilliti di Poggio Rocchino: argilliti e siltiti fissili grigie e grigio verdi, cui si intercalano rari strati, anche lentiformi, di calcari detritici, calciliti e marne

AR-CAR *(Cretaceo)*
Arenarie e calcareniti di Casa Bellavista - arenarie grossolane grigi o gallastre passanti a calcareniti e brecce calcaree grigie

APA *(Cretaceo, inferiore)*
Argilliti, argilliti siltose e marne finemente fogliettate, di colore variabile da grigio scuro a marrone; vi sono intercalati strati di calcare e calcari silicei (Palombini) in strati discontinui di spessore molto variabile. Subordinatamente vi possono essere strati di arenarie quarzose

ACC *(Eocene)*
Formazione di Caretto: è costituita da argilliti e siltiti grigio scure o verdastre, intercalate a calcari grigi fini con vene calcitiche, in strati discontinui, scistili o in banchi; nella parte alta anche arenarie La fluzione pelitica è prevalente nella parte bassa della formazione, tende a diminuire verso l'alto

STD *(Cretaceo sup. - Eocene)*
Scaglia Toscana: è costituita da diverse litofacies, due delle quali identificate in sezione.
STDb: argilliti policrome, prevalentemente rosso o grigio verdi, con intercalazioni di calciliti, diaspro ed eventualmente calcari silicei grigio verdastri.
STDp: calcari e calcari marnosi laminati, talvolta gradati, in quali si associano livelli di argilliti grigie o rosse e marne di colore rosso vivo.

DSO *(Oligocene)*
Radiolarite e diaspri, sottili strati di selce di colore rosso o grigio verde, gallisanto o grigio chiaro, separato da veli di argilliti rosse. Nella parte alta si intercalano lenti di calcari e marne, talora con liaro di selce grigia

- Limite geologico
- si certo - si presunto
- Contatto tettonico presunto
- Sovrascorrimento presunto
- Traccia asse profilo geologico (circa 30 m a dx da asse progetto)

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Indagini pregresse

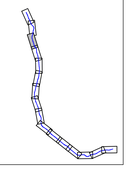
PLANIMETRIA	PROFILO	
90227	90227	Pozzo o Sondaggio - Regione Toscana (database SIRA)
S26 (1964) / S18A (1969) / 1 (1967) / 1 (1969)	S4	Sondaggio - ANAS (1964-1969)
P13 (1964) / P18A (1969)		Prova penetrometrica statica - ANAS (1964-1969)
N1		Stesa sismica - (Anas 1969)

Indagini di Progetto

PLANIMETRIA	PROFILO	
A1-S5	S5	Sondaggio geognostico - Fase A (2003)
A2-CPT8	CPT8	Prova penetrometrica statica - Fase A (2003)
A2-T9		Pozzetto esploratico - Fase A (2003)
6a-SO9	2a-SO9	Sondaggio geognostico - Fase D (2010)
6a-PzO3	2a-PzO3	Pozzetto esploratico - Fase D (2010)
	-2,70 (02/10)	Soggiacenza della falda freatica (m da p.c./data di misura) * rilievo durante la perforazione o a perforazione appena conclusa

LEGENDA RETINATURE GEOGNOSTICA (in profilo)

- Riporti antropici
- Terreni a prevalente frazione ghiaiosa
- Terreni a prevalente frazione sabbiosa
- Terreni a prevalente frazione limosa
- Terreni a prevalente frazione argillosa limosa
- Argilla marnosa / Argillite
- Calcare, Travertino / Calcare marnoso
- Calcarenite / Arenaria
- Conglomerato e Breccia



Società Autostrada Tirrenica p.A.
GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

LOTTO 2

TRATTO: SAN PIETRO IN PALAZZI – SCARLINO

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+000 AL km 12+000

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Vittorio Boerio Ord. Geo. Lombardia N. 794 RESPONSABILE UFFICIO GEI–GEO	Ing. Alessandro Atti Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 14442 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

REFERIMENTO ELABORATO	DIRETTORIO (codice commessa)	N.Prog.	unità	n. progressivo	FILE	DATA: FEBBRAIO 2011	n.	REVISIONE data
	12	12	12	01	GE0004	SCALA: 1:5000/500		

spea autostrade — ingegneria europea

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Dr. Geol. Enrico Maronini
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Dr. Geol. Enrico Maronini
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. Michele Pomella Ord. Ingg. Avellino N. 933 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 SAT, AUTORIZZATE PER L'ITALIA S.P.A., FINO ALL'UTILIZZO NON-AUTORIZZATO DAPAT 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 SAT, AUTHORISED FOR ITALIA S.P.A., UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.