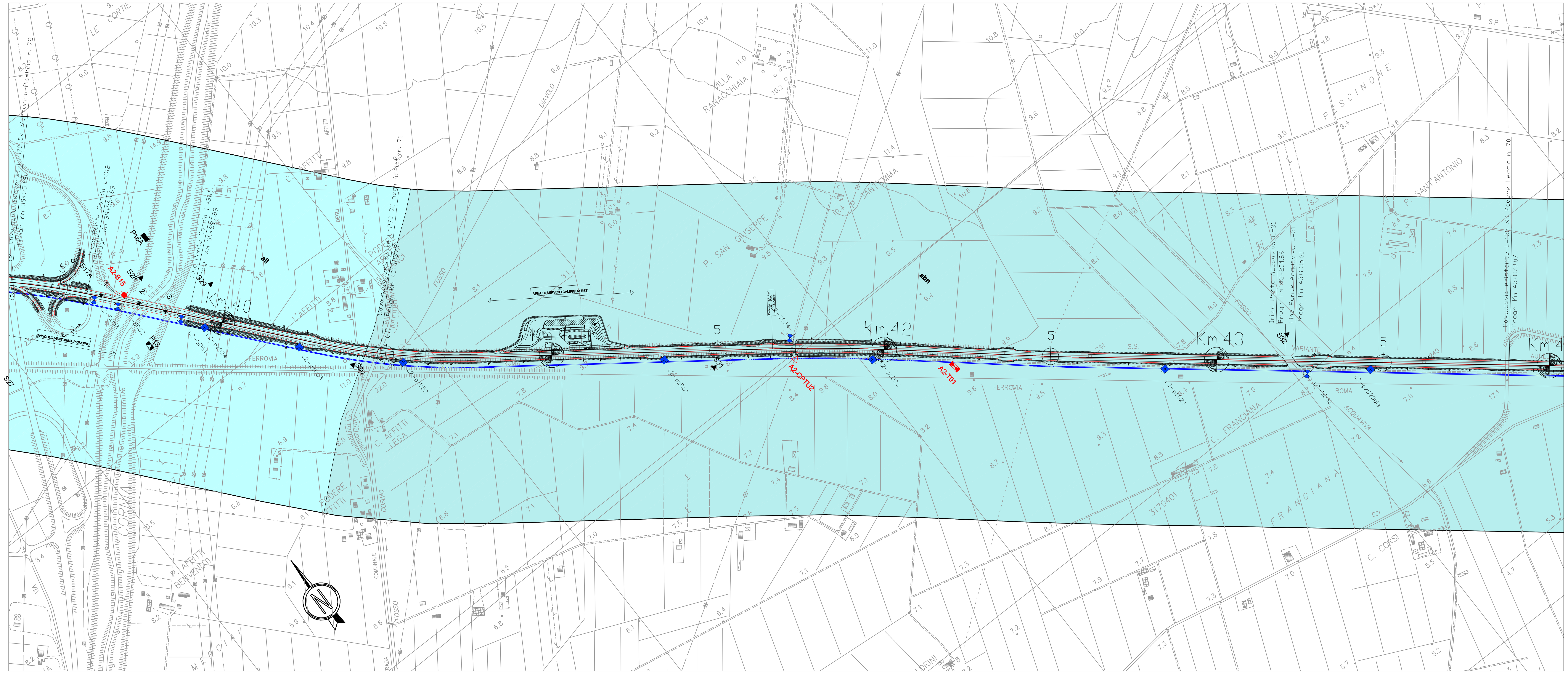
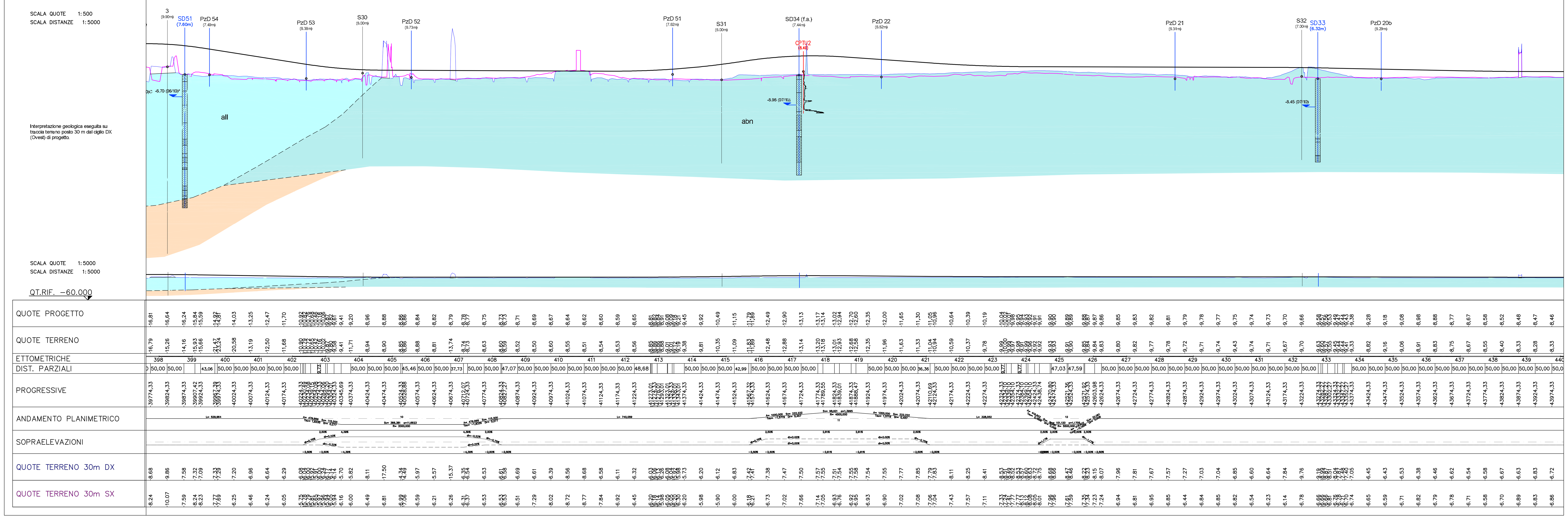




GEOLOGIA

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

all *(Olocene)*
Alluvioni fluviali in evoluzione e recenti. Depositi eterogenei costituiti da argille e limi a tratti organici o torbosi, con possibili intercalazioni e 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.

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

alp *(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 resti fossiliferi. Sono riconducibili alle zone umide e deltizie presenti lungo le antiche linee di costa

SPG - SPC *(Pleistocene superiore)*
Depositi alluvionali terrazzati appartenenti al sintema della valle del Cecina (fianco destro del Cecina)
SPG: sabbie e limi sabbiosi marroni e rossastri, 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 calcareniti, da fini a medie, di colore bianco giallastro, con diffuse concrezioni. Sono presenti in fasce allungate parallele alla linea di costa, a ridosso delle sabbie rosso arancio QSG. In profondità sono intercalate ciclicamente agli stessi sedimenti sabbiosi

QSG *(Pleistocene medio - superiore)*
Sabbie m/f, da rossastre a nocciola giallastre, alternate a ghiaie poligeniche arrotondate e livelli calcarenitici, presenti ciclicamente in livelli discontinui centimetrici e decimetrici. I sedimenti talvolta presentano abbondante scheletro limoso e argilloso, più abbondante procedendo verso Sud (area di Follonica); saltuariamente vi si associano livelli di limi e argille di origine lagunare, da grigie 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

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

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

QAS *(Pleistocene medio-inferiore)*
Sabbie di varia granulometria, da marroni a nocciola chiaro, talvolta cementate in livelli calcarenitici; presentano intercalazioni con ghiaie arrotondate poligeniche. Sono intervallate da livelli di limi e argille grigie. Ambiente costiero di spiaggia e retroduna con intervalli lagunari

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

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

λ *(Pliocene)*
Rioliti di S. Vincenzo. Prodotti effusivi trachitici di colore variabile da grigio a rosa - rossastro, granulari, costituiti da elementi cristallini eudrali (frammenti di fenocristalli) e schegge, in una massa vetrosa eventualmente ricristallizzata. Sono diffuse le inclusioni di miche e pirosseni; possibile la presenza di pomici a tratti. Le trachiti presentano una struttura parallela da ricollegarsi alle modalità di fuoriuscita, fluidazione e successiva costipazione del prodotto effusivo (ignimbriti fluitate), che si manifesta con perfetti piani di divisibilità, simili a quelli di una formazione sedimentaria stratificata

BAM (Pliocene medio inf.)
Conglomerato di Monte Bamboli: ciottolame centimetrico e decimetrico, di natura calcarea e arenacea (talvolta granitica), normalmente litoide, da autosostenuto a disperso in matrice, di colore marrone rossastro. Ambiente alluvionale

dominio ligure

MTV *(Cretacico sup.)*
Flysch di Monteverdi: sequenze torbiditiche costituite da strati e banchi di calcari marnosi e marne, e subordintamente calcareniti, con interstrati pelitici scuri. Colore da grigio chiaro a grigio scuro

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

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

APA *(Cretacico 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

subligure

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

dominio toscano

STO (Cretacico sup. - Eocene)
Scaglia Toscana: è costituita da diverse litofacies, due delle quali identificate in sezione.
STOb: argilliti policrome, prevalentemente rosse o grigio verdi, con intercalazioni di calcilutiti, clacareniti o eventualmente calcari silicei grigio verdastre.
STOa: calcari e calcari marnosi laminati, talvolta gradati, ai quali si associano livelli di argilliti grigie o rosse e marne di colore rosso vinato

DSD (Dogger)
Radiolariti e diaspri: sottili strati di selce di colore rosso o grigio verde, giallastro o grigio chiaro, separato da veli di argilliti rosse. Nella parte alta si intercalano lenti di calcari e marne, talora con liste di selce grigia

Limite geologico
a) certo b) presunto

Contatto tettonico presunto
Sovrascorrimento presunto

Traccia asse profilo geologico (circa 30 m a dx da asse progetto)

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Indagini pregresse

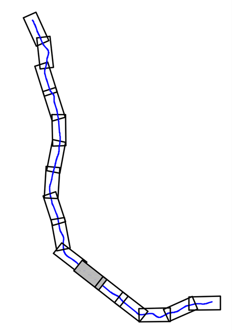
PLANIMETRIA	PROFILO	
90227	90227	Pozzo o Sondaggio - Regione Toscana (database SIRA)
S26 (1984) / S16A (1986) / 1 (1987) / 1 (1989)	S4	Sondaggio - ANAS (1984-1989)
P13 (1984) / P16A (1986)		Prova penetrometrica statica - ANAS (1984-1986)
N1		Stesa sismica - (Anas 1986)

Indagini di Progetto

PLANIMETRIA	PROFILO	
A1-S5	S5	Sondaggio geognostico - Fase A (2003)
A2-CPT8	CPT8	Prova penetrometica statica - Fase A (2003)
A2-T9		Pozzetto esplorativo - Fase A (2003)
6a-SD9	2a-SD9	Sondaggio geognostico - Fase D (2010)
6a-PzD3	2a-PzD3	Pozzetto esplorativo - 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 40+000 AL km 44+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 Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

RIFERIMENTO ELABORATO		DATA:	REVISIONE	
DIRETTORIO codice commessa / N.Prog.	FILE unita' / n. progressivo	FEBBRAIO 2011	n.	data
1 2 1 2 1 2 0 1	G E 0 0 1 2 – –	SCALA: 1:5000/500		

spea autostrade – ingegneria europea	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Dr. Geol. Enrico Maranini
	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Dr. Geol. Enrico Maranini
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 Parrella Ord. Ingg. Avellino N. 933 COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO		

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.