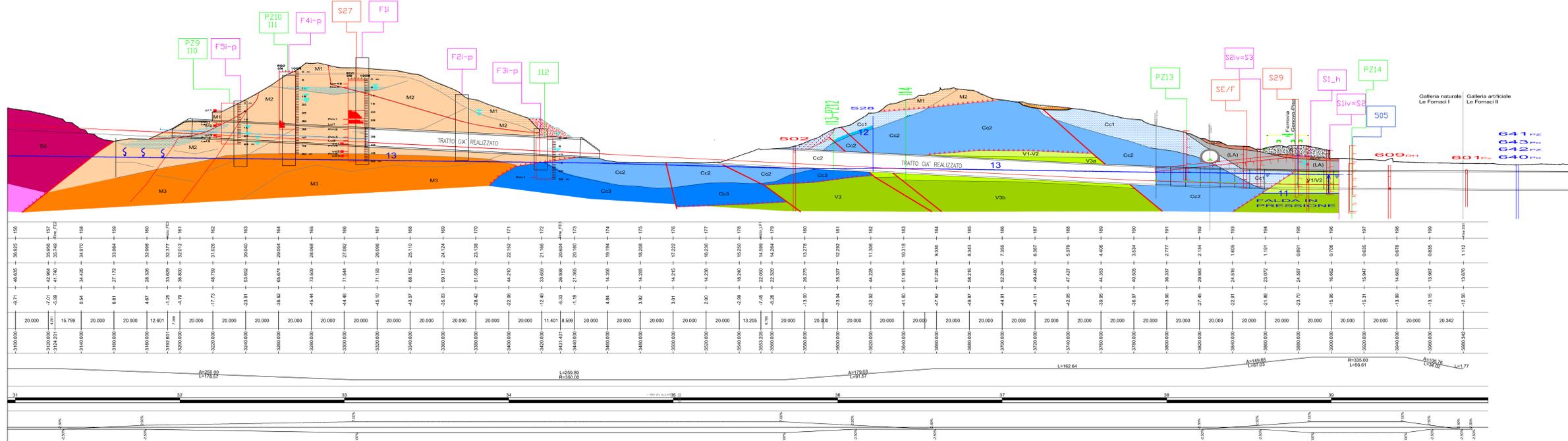
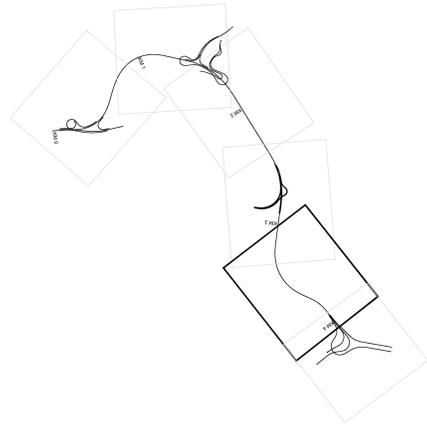


QUADRO D'UNIONE



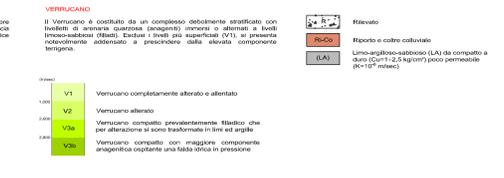
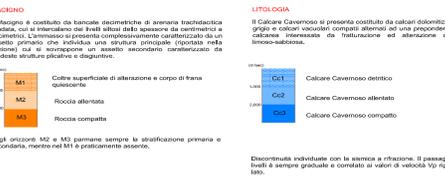
STUDIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO		MACIGNO	
FORMAZIONE		PREVALENTI ARGILLITI E PELITI CON LIVELLI ARENACI DECIMETRICI FORTEMENTE ALTERATI E CATACLASATI	
LITOLOGIA			
ASSETTO GIACITURALE	MASSIVO CAOTICO STRATIFICATO		
PROVE SISMICHE	Vp (m/sec)	1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000	
PERMEABILITA' DELL'AMMASSO	ALTA MEDIA BASSA		
CONDIZIONI IDRAULICHE ATTESE	VENUTE D'ACQUA FALDA IDRICA	SOSPESA	
PROBLEMATICHE IN FASE DI SGAVO	GAS ACQUA SOVRATENSIONI TETTONICHE/MATERIALI SPINGENTI		
ZONE IN FRANA QUIESCENTE			
ZONE DECOMPRESSE			
STUDIO GEOTECNICO	CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO AL FRONTE	γ (kN/mc)	21 *
		φ (°)	30 *
		c (kPa)	65 *
		E (MPa)	250 *
		ACQUA	UMIDA

STUDIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO		CALCIARE CAVERNOSO		VERRUCANO	
FORMAZIONE					
LITOLOGIA	Strato limoso sabbioso argilloso (zona calata) Breccia d'alterazione del calcare detritico calcareo Detrito galeoso sabbioso limoso argilloso con clasti arenacei quarzosi				
ASSETTO GIACITURALE	MASSIVO CAOTICO STRATIFICATO				
PROVE SISMICHE	Vp (m/sec) Velocità di Stack (m/sec)	1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000			
CONDIZIONI IDRAULICHE ATTESE	FALDA IDRICA				
STUDIO GEOTECNICO	CARATTERISTICHE DELL'AMMASSO	γ (kN/mc)	21	20-21	
		φ (°)	35	25-35	
		c (kPa)	100-150	10-15	
		E (MPa)	400-800	50-120	

LEGENDA

- FALDE IDRICHE**
- FALDA SUPERFICIALE. Trattasi di una falda idrica superficiale generalmente associata alla colata detritica.
 - FALDA DISCONTINUA SOSPESA. Trattasi di modesti corpi idrici che rimangono sospesi in corrispondenza del passaggio dal terreno allentato a quello compatto.
 - FALDA CONTINUA DI BASE. che si estende con una relativa continuità e si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".
 - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, i quantitativi di acqua estraibile sono di circa 3-5 litri/m.
 - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, probabile carattere stagionale della falda.
 - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, i quantitativi di acqua estraibile sono di circa 1-2 litri/m.
 - FALDA DI BASE. che si estende con una relativa continuità e si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".
 - L'acquifero presenta una trasmissività ed una permeabilità media, i quantitativi di acqua estraibili dal pozzo 340 sono di circa 5 litri/sec.
 - FALDA DISCONTINUA. che si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".
 - FALDA ASSOCIATA AL VERSANTE ED ALLA RETE DI DRENAGGIO. Trattasi di falda idrica di entità modesta associata alla parte superficiale del versante ed in comunicazione diretta con la rete dei canali del drenaggio superficiale delle acque meteoriche. Localmente possono avere delle paride verso la falda idrica di base, in relazione alle fratture del Macigno.
 - FALDE DISCONTINUE SOSPENSE. Trattasi di modesti accumuli di acqua con caratteristiche di stagionalità, che rimangono sospesi per la presenza di livelli silicei all'interno della stratificazione (grievite e secondarie del Macigno). Possono essere drenate senza particolari difficoltà.
 - FALDA IN PRESSIONE. Si estende nel Verrucano.
 - FALDE DISCONTINUE SOSPESA. Trattasi di modesti accumuli di acqua, con caratteristiche di stagionalità, che rimangono sospesi per la presenza della colata detritica.
 - FALDA SUPERFICIALE LIBERA. Trattasi di una falda idrica superficiale associata alle idrofacie più alterate.

- INDAGINI IN SITO**
- Perforazione per monitoraggio idrogeologico
 - Attrezzato a piezometro
 - Attrezzato a pozzo
 - Sonaggio geognostico
 - Attrezzato per prova Down-hole
 - Attrezzato con tubo piezometrico
 - Sonaggi precedenti indagini
 - Sovraccarico tettonico
 - Discontinuità individuate con la sismica a riflessione ed associate alla stratificazione delle Argille e Calcari di Cernetolo.
 - Faglia individuate dalla sismica a riflessione.
 - Corpo di frana attivo
- ARENARIE E CALCI DI CARNETOLO**
- Le Argille e Calcari di Cernetolo sono costituite da argille di fessili a matrice argilla, generalmente rare, alle quali si intercalano frequentemente livelli calcarei massicci di colore grigio chiaro e talvolta sabbio arenaceo.
- ARENARIE DI PONTE BRATICA**
- Le Arenarie del Bratica sono costituite da un'alternanza di arenarie e fessili in strati dallo spessore medio di 15-20 cm, di colore grigio-verde. Frequenti intercalazioni di galee massicce e argille sabbie grigio chiaro o avana.
- MACIGNO**
- Il Macigno è costituito da bancate asimmetriche di arenarie trachoidiche grigie, cui si intercalano nei livelli silicei dalla spessore da centimetri a decimetri. L'alternanza di questi complessivamente stratificati da un assetto primario che individua una struttura principale ripartita nella medesima, cui si sovrappone un assetto secondario caratterizzato da modesti strutture plicative e digiurive.
- LITOLOGIA**
- Cc1 Calcare Cavernoso detritico
 - Cc2 Calcare Cavernoso alterato
 - Cc3 Calcare Cavernoso compatto
 - V1 Verrucano completamente alterato e allentato
 - V2 Verrucano allentato
 - V3 Verrucano compatto prevalentemente fessile, che per alterazione si sono trasformate in fessili ed argille
 - V4 Verrucano compatto con maggiore componente argillosa e calcareo in presenza



ANAS S.p.A.
 Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

VIARIANTE ALLA S.S.1 AURELIA (AURELIA BIS) VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 E IL PORTO DI LA SPEZIA 3° LOTTO TRA FELETTINO E IL RACCORDO AUTOSTRADALE

PROGETTO ESECUTIVO DI STRALCIO E COMPLETAMENTO C - 3° TRATTO

PROGETTO ESECUTIVO GE265

CESI **TECHINT** **IGEOG**

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE PROGETTISTA SPECIALISTA IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Fabrizio CARDONE Ing. Alessandro ROZZINI Ing. Francesco CARNEVALE Dott. Domenico TREMBOLI

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA PROFILIO GEOTECNICO

CODICE PROGETTO: DPGE0265 E 20 NOME FILE: TOGEOGETFG01A REVISIONE: A SCALA: 1:1000

PROGETTO: DPGE0265 E 20 CODICE ELAB.: TOGEOGETFG01A

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
C					
B					
A	EMISSIONE	Aprile 2021	P.Vendrame	F.Carnevale	A.Nardi

NOTA
 Il presente elaborato, facente parte del Progetto di Completamento, relativamente alle indagini geognostiche ed alle risultanze del complesso degli studi geologici, geotecnici, idrogeologici, fa riferimento a quanto svolto nelle sedi progettuali precedenti (Progetto Esecutivo e Progetto di Perizia n°2), fornite dalla stazione appaltante (rif. doc. TOGEOGETFG05_A, P01GN03GETFG01A; P01GN04GETFG01A)