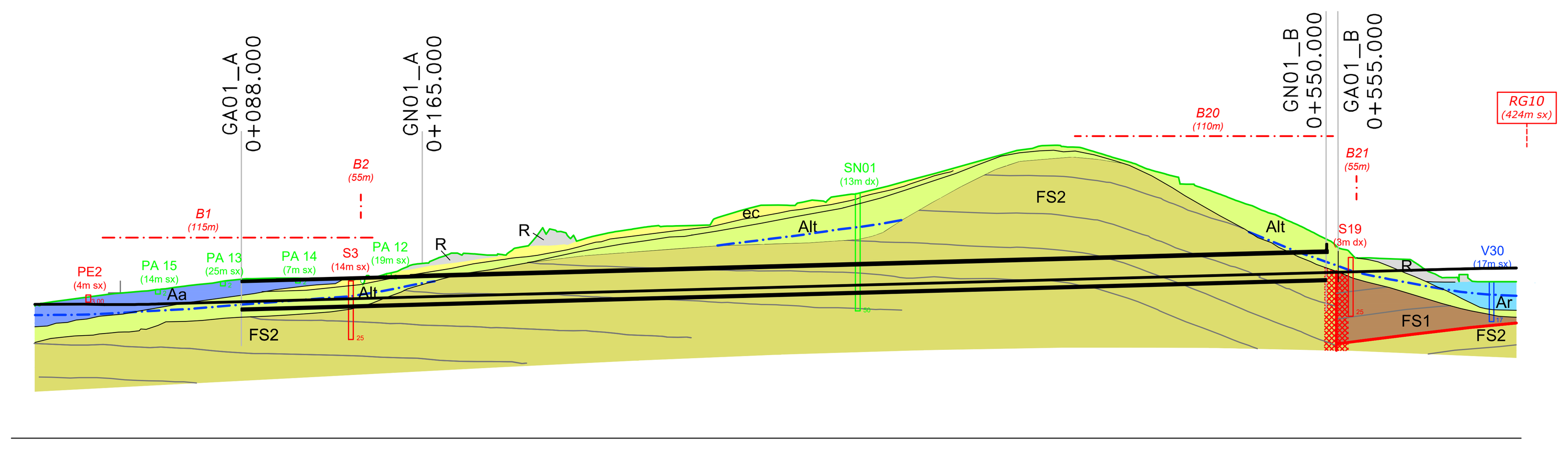


AP02
Scala : 2000
Q.Rif. : -50.00

NUMERO SEZIONE	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE PROGETTO	QUOTE TERRENO	ETTOMETRICHE
2_01		0+000.00	7.02	6.36	
2_02	20,00	0+020.00	7.09	9.78	
2_03	20,00	0+040.00	6.97	12.14	
2_04	20,00	0+060.00	7.37	14.32	
2_05	20,00	0+080.00	7.91	16.86	
2_06	20,00	0+100.00	8.45	18.14	
2_07	20,00	0+120.00	8.99	18.23	
2_08	20,00	0+140.00	9.53	16.01	
2_09	20,00	0+160.00	10.07	23.68	
2_10	20,00	0+180.00	10.61	28.87	
2_11	20,00	0+200.00	11.15	28.12	
2_12	20,00	0+220.00	11.69	39.03	
2_13	20,00	0+240.00	12.23	36.54	
2_14	20,00	0+260.00	12.77	39.99	
2_15	20,00	0+280.00	13.31	40.67	
2_16	20,00	0+300.00	13.85	46.83	
2_17	20,00	0+320.00	14.39	49.26	
2_18	20,00	0+340.00	14.93	52.84	
2_19	20,00	0+360.00	15.47	56.60	
2_20	20,00	0+380.00	16.01	61.94	
2_21	20,00	0+400.00	16.55	67.48	
2_22	20,00	0+420.00	17.09	72.85	
2_23	20,00	0+440.00	17.63	74.13	
2_24	20,00	0+460.00	18.17	69.47	
2_25	20,00	0+480.00	18.71	63.06	
2_26	20,00	0+500.00	19.25	55.71	
2_27	20,00	0+520.00	19.79	48.36	
2_28	20,00	0+540.00	20.33	39.97	
2_29	20,00	0+560.00	20.87	29.34	
2_30	20,00	0+580.00	21.41	26.36	
2_31	20,00	0+600.00	21.94	18.42	
2_32	20,00	0+620.00	22.39	16.71	
2_33	11,01	0+631.01		16.69	

FASE CONOSCITIVA					Coltre di alterazione	Flysch di Sanremo - facies marnosa	Coltre di alterazione
SPESSORE DELLE COPERTURE						9 14 18 15 18 18 24 25 28 32 36 41 46 47 42 35 27 19	
STUDIO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	FORMAZIONE				Coltre di alterazione	Flysch di Sanremo - facies marnosa	Coltre di alterazione
	LITOLOGIA				limi sabbioso-argillosi e sabbie limoso-argillose inglobanti scaglie litiche centimteriche	siltiti marnose e marne argillose con sporadiche e sottili intercalazioni di arenarie calcaree in sequenze torbiditiche con livelli calcilutitici passanti a sequenze marnoso-arenacee e areneceo pelitiche con rapporto A/P sempre << 1.	limi sabbioso-argillosi e sabbie limoso-argillose inglobanti scaglie litiche centimteriche
	ASSETTO GIACITURALE COME DA PLANIMETRIA GEOLOGICA					40° … 45°	
	ASSETTO GIACITURALE	MASSIVO					
		CAOTICO			■		■
		STRATIFICATO				■	
	INDAGINI	SONDAGGI				S3, S19	
		RILIEVI GEOSTRUTTURALI				RG10	
		GEOFISICA				B1, B2, B20, B21	
	ZONE TETTONIZZATE						
	ZONE DECOMPRESSE						
	PERMEABILITA' DELL'AMMASSO	ALTA					
		MEDIA			■		■
		BASSA				■	
	CONDIZIONI IDRAULICHE ATTESE	VENUTE D'ACQUA					
STUDIO GEOTECNICO	PARAMETRI GEOTECNICI	γ_n	(kN/mc)		19÷20		19÷20
		c'	(kPa)		15÷25		15÷25
		c_u	(KPa)		185÷265		185÷265
		φ'	(°)		27÷29		27÷29
		E_u / E'	(MPa)		60÷80 / 35÷50		60÷80 / 35÷50
STUDIO GEOMECCANICO	PARAMETRI GEOMECCANICI	m_i	(-)			7	
		σ_{ci}	(MPa)			6÷8	
		RQD (Rock Quality Designation)				0	
		$RMR_{'89}$ (Rock Mass Rating)				20÷30	
		GSI (Geological Stress Index)				20÷25	
		γ_n	(kN/mc)			22÷23	
		c'	(kPa)			70÷90	
		φ'	(°)			26÷30	
		E_m	(MPa)			70÷120	

LEGENDA

Depositi quaternari

- R — **Materiale di riporto antropico**: depositi eterometrici di colmata o riporto, generalmente a clasti spigolosi in matrice limoso-argillosa.. *[Olocene]*
- Fq — **Depositi di frana quiescente:** accumuli gravitativi di materiale eterogeno ed eterometrico in prevelente matrice limos-argillosa senza segni di riattivazione recente. *[Olocene]*
- ec — **Coltre eluviocolluviale:** coperture detritiche dovute ad alterazione in sito e successiva mobilizzazione da parte di processi di versante, costituite da clasti eterometrici di varia litologia in prevalente matrice limoso-argillosa. *[Olocene]*
- Am — **Depositi alluvionali attuali:** ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie confinate all'interno dell'alveo attivo di fiumi e torrenti. *[Olocene]*
- Ar — **Depositi alluvionali recenti:** ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie che occupano l'alveo di esondazione di fiumi e torrenti. *[Olocene]*
- Aa — **Depositi alluvionali antichi:** sabbie limose e limi sabbiosi. *[Pleistocene medio sup. - Olocene]*
- Aag — **Depositi alluvionali antichi:** ghiaie fini, talora debolmente cementate. *[Pleistocene medio sup. - Olocene]*
- Alt — **Alterite**: limi da sabbioso-argillosi ad argillosi, limi con argilla e sabbie limoso-argillose inglobanti scaglie litiche angolari da centimetriche a decimetriche ad elevato grado di alterazione *[Miocene Sup.-Olocene]*

Depositi tardo e post-orogenici

- SCB — **Sabbie della Costa Terre Bianche**: sabbie piu' o meno cementate e arenarie prevalentemente quarzose, in banchi o in accumuli massicci, localmente argillose verso la base; livelli di conglomerati da fini a grossolani a supporto clastico o di matrice sabbiosa e limoso-argillosa.. *[Zancleano]*
- CMV — **Conglomerati di Monte Villa**: conglomerati poligenici gossolanamente stratificati, talora gradati e a rozza laminazione obliqua, passanti a conglomerati poligenici immaturi clastosostenuti in matrice sabbiosa grossolana disorganizzati o rozzamente organizzati in banchi; orizzonti decimetrici di sabbie grossolane e medie con lamellibranchi. *[Zancleano]*
- AO — **Argille di Ortovero**: argille grigie e grigio-azzurre, giallastre in alterazione, più o meno siltose e marnose, massicce e molto consistenti; argille siltoso-sabbiose spesso in alternanza con livelli microconglomeratici specie alla base della serie; intercalazioni di conglomerati grossolani a supporto di matrice argillosa. *[Zancleano inf.]*
- BT — **Brecce di Taggia**: brecce da angolari a subangolari clastosostenute prive di organizzazione interna, con clasti di dimensione da centimetrica a metrica in matrice da sabbiosa a sabbioso-limosa, talora limosa. *[Pliocene inf.]*

Unità tettonica Sanremo Saccarello

- FS1 — **Flysch di Sanremo - facies arenaceo-pelitica**: torbiditi arenaceo-pelitiche e calcilutitiche con intercalazioni ad intervalli regolari di megaritmi costituiti da megatorbiditi marnoso-arenacee. Il rapporto A/P è generalmente pari a 2 con passaggi a valori < 1 e >>1. *[Campaniano - Maastrichtiano]*
- FS2 — **Flysch di Sanremo - facies marnosa**: marne con sporadiche e sottili intercalazioni di arenarie calcaree in sequenze torbiditiche con livelli calcilutitici passanti a sequenze marnoso-arenacee e areneceo pelitiche con rapporto A/P sempre << 1. *[Campaniano - Maastrichtiano]*

- faglia (e relativa fascia di disturbo)
- livello piezometrico unità permeabile per porosità
- livello piezometrico unità permeabile per fratturazione
- S1 (5m sx) — Sondaggio geognostico a carotaggio continuo (2010)
- GN23 (423m sx) — Sondaggio geognostico a carotaggio continuo (Raddoppio linea ferroviaria S. Lorenzo al Mare - Andora, 2004-2005)
- V33 (50m sx) — Sondaggio geognostico a carotaggio continuo (Autostrada dei Fiori, 1962-1971)
- PE1 (4m dx) — Pozzetti esplorativi (2010)
- B4 (55m), B3 (115m) — Sismica a rifrazione (2010)
- DPSH1 (6m sx) — Prove penetrometriche dinamiche continue DPSH (2010)
- RG3 (110m sx) — Rilievo geomeccanico di dettaglio (2010)

Indagini geognostiche integrative

- S1 — Sondaggio geognostico a carotaggio continuo
- PA1 — Pozzetti ambientali

anas
GRUPPO FS ITALIANE
Direzione Tecnica

S.S. n°1 AURELIA
VARIANTE ALL'ABITATO DI IMPERIA
LOTTO 1
DA SVINCOLO TORRENTE PRINO A SVINCOLO IMPERO

PROGETTO DEFINITIVO — COD. GE271

PROGETTAZIONE: RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI
MANDATARIA: PRO ITER Progetto Infrastrutture Territorio s.r.l.
MANDANTI: delta ingegneria; VIA INGEGNERIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL GEOLOGO:
Geol. Massimo Mezzanzanica – Società Pro Iter Srl
Ordine Geologi Regione Lombardia n. A762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. Matteo Di Girolamo – Società VIA Ingegneria Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. n° 15138

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Fabrizio Cardone

PROTOCOLLO: DATA:

IL PROGETTISTA:
Ing. Enrico Maria Pizzarotti – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 29470

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO — DOTT.ING. FORMICHI RICCARDO — Sez.A Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione — n° A 18045

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO — DOTT.ING. ENRICO MARIA PIZZAROTTI — Sez.A Settori a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione — n° A 29470

02 - GEOLOGIA E GEOTECNICA
02.03 - GEOTECNICA
Profili geologico-geomeccanico - Galleria Monte Calvario

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG.)	NOME FILE / CODICE ELAB.	REVISIONE	SCALA
DPGE2710 D 23	T00GE03GETFG06A.pdf / T00GE03GETFG06	A	1:2000/2000

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	Gennaio 2024	Provera	Mezzanzanica	Formichi