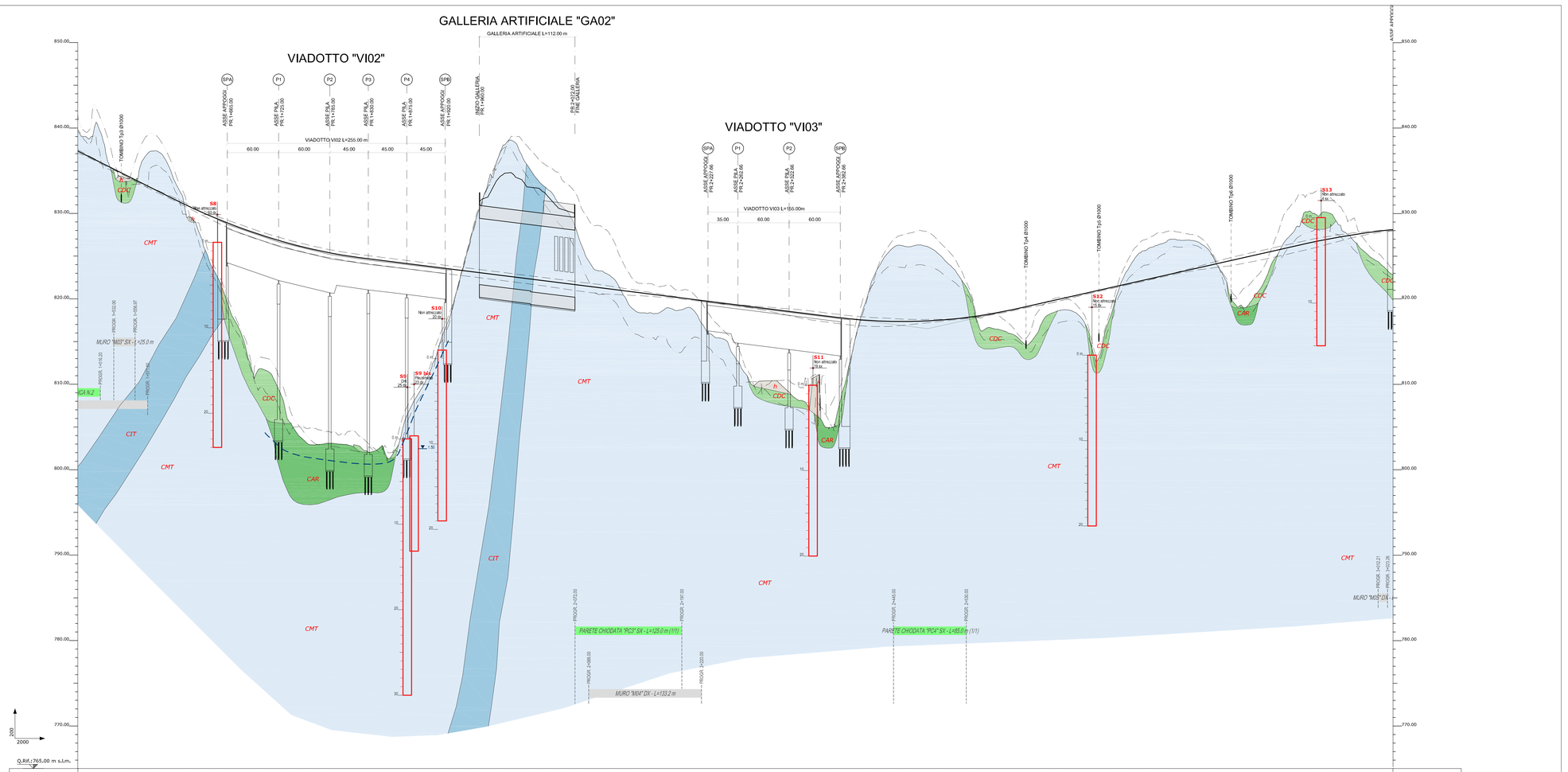

NUMERO SEZIONI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO	DIFFERENZA DI QUOTA
76	1500.00	838.765	836.765	-2.14
77	1520.00	838.329	835.780	-2.55
78	1540.00	834.351	834.785	0.43
79	1560.00	834.006	833.785	-0.22
80	1580.00	837.317	832.785	-4.53
81	1600.00	834.042	831.785	-2.84
82	1620.00	829.581	830.818	1.24
83	1640.00	825.044	829.917	4.42
84	1660.00	820.988	829.082	8.09
85	1680.00	816.241	828.315	12.07
86	1700.00	811.699	827.614	16.11
87	1720.00	807.482	826.965	16.50
88	1740.00	803.537	826.412	21.08
89	1760.00	800.076	825.911	22.94
90	1780.00	797.506	825.477	25.97
91	1800.00	795.964	825.110	29.14
92	1820.00	795.728	824.809	29.08
93	1840.00	796.271	824.556	28.28
94	1860.00	797.351	824.306	26.95
95	1880.00	798.880	824.056	25.18
96	1900.00	801.026	823.806	22.78
97	1920.00	803.908	823.556	19.65
98	1940.00	807.551	823.306	15.75
99	1960.00	811.899	823.056	11.16
100	1980.00	816.903	822.806	5.90
101	2000.00	822.556	822.556	0.00
102	2020.00	828.429	822.306	-6.12
103	2040.00	835.079	822.056	-13.02
104	2060.00	842.798	821.806	-21.00
105	2080.00	850.450	821.556	-28.90
106	2100.00	858.105	821.306	-36.80
107	2120.00	865.671	821.056	-44.62
108	2140.00	873.144	820.806	-52.34
109	2160.00	880.305	820.556	-59.75
110	2180.00	886.903	820.306	-66.60
111	2200.00	893.017	820.056	-72.96
112	2220.00	898.642	819.806	-78.84
113	2240.00	903.716	819.556	-84.16
114	2260.00	908.305	819.306	-88.99
115	2280.00	912.871	819.056	-93.81
116	2300.00	917.400	818.806	-98.594
117	2320.00	921.890	818.556	-103.334
118	2340.00	926.340	818.306	-108.034
119	2360.00	930.742	818.056	-112.686
120	2380.00	935.073	817.806	-117.267
121	2400.00	939.324	817.556	-121.768
122	2420.00	943.495	817.306	-126.189
123	2440.00	947.543	817.056	-130.487
124	2460.00	951.469	816.806	-134.663
125	2480.00	955.271	816.556	-138.715
126	2500.00	958.944	816.306	-142.638
127	2520.00	962.481	816.056	-146.425
128	2540.00	965.873	815.806	-150.067
129	2560.00	969.111	815.556	-153.555
130	2580.00	972.190	815.306	-156.884
131	2600.00	975.108	815.056	-160.052
132	2620.00	977.862	814.806	-163.056
133	2640.00	980.452	814.556	-165.896
134	2660.00	982.878	814.306	-168.572
135	2680.00	985.141	814.056	-171.085
136	2700.00	987.241	813.806	-173.435
137	2720.00	989.179	813.556	-175.623
138	2740.00	990.956	813.306	-177.650
139	2760.00	992.573	813.056	-179.517
140	2780.00	994.031	812.806	-181.225
141	2800.00	995.330	812.556	-182.774
142	2820.00	996.472	812.306	-184.166
143	2840.00	997.457	812.056	-185.401
144	2860.00	998.286	811.806	-186.480
145	2880.00	998.960	811.556	-187.404
146	2900.00	999.480	811.306	-188.174
147	2920.00	999.846	811.056	-188.790
148	2940.00	999.059	810.806	-188.253
149	2960.00	997.119	810.556	-186.563
150	2980.00	994.026	810.306	-183.720
151	3000.00	990.781	810.056	-180.725
152	3020.00	987.384	809.806	-177.578

LEGENDA

COMPLESSI DEI DEPOSITI DI COPERTURA

COMPLESSO IDROGEOLOGICO – Descrizione	UNITÀ GEOLOGICA	TIPO DI PERMEABILITÀ: Primaria	Fessurazione	Carsica	GRADO DI PERMEABILITÀ (m/s): Impermeabile	Molto basso	Basso	Medio	Alto
Complesso detritico-colluviale Sabbie limose e limi sabbiosi, ocra e bruno-rossastro, a struttura indistinta, con abbondanti ghiaie poligeniche da angolose a sub-angolose; a luoghi sono presenti suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica, e passaggi di ghiaie poligeniche, da angolose a sub-angolose. In matrice sabbioso-limosa, generalmente abbondante. Costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, moderatamente eterogenei ed anisotropi; sono privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.	*b2*								
Complesso alluvionale grossolano Ghiaie poligeniche grossolane e medie, da sub-angolose a sub-arrotondate, talora angolose, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa e limoso-sabbiosa, da scarsa ad abbondante; a luoghi sono presenti lenti e/o livelli di sabbie e sabbie limose, a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffuse ghiaie poligeniche da angolose a sub-arrotondate. Costituiscono acquiferi porosi di ridotta trasmissività, moderatamente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di modesta rilevanza, generalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da media ad alta.	*ba1* *bna1*								

COMPLESSI DELLE UNITÀ DEL SUBSTRATO

COMPLESSO IDROGEOLOGICO – Descrizione	UNITÀ GEOLOGICA	TIPO DI PERMEABILITÀ: Primaria	Fessurazione	Carsica	GRADO DI PERMEABILITÀ (m/s): Impermeabile	Molto basso	Basso	Medio	Alto
Complesso intrusivo Porfidi granitici, a tessitura isotropa e struttura da afirica a porfirica; si presentano fortemente fratturate e mostrano giacitura prevalentemente filoniana, talvolta in ammassi; grano da medio/fino a grano medio-grossa e tessitura orientata, generalmente molto fratturate, localmente passanti a tonaliti con relitti di clinopirosseno, con locali feldspati alcalini e/o plagioclasi; leucograniti biotitici, a grana fine e tessitura isotropa, generalmente molto fratturate; spesso si rinvengono porzioni fortemente alterate e completamente arenitizzate, soprattutto in corrispondenza delle zone più intensamente fratturate, che riducono l'ammasso a una sabbia ghiaiosa da poco a moderatamente cementata. Costituiscono acquiferi fessurati di buona trasmissività, plurizoici eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di discreta rilevanza, generalmente a deflusso sia unitario sia frazionato, contenute nelle porzioni più alterate e fessurate dell'ammasso. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da bassa a media.	*fp* *LN01d* *YGD1a* *YGD1e*								
Complesso metamorfico Metapelliti carbonitose e metaarenite a granoblasti, in strati da molto sottili a medi, con locali passaggi di dilaspri neri; a luoghi si rinvengono livelli di metacalcari in grossi banchi, con abbondanti fossili; alternanze irregolare di metaarenarie micacee, quarziti grigie e metaarenite e metapelliti, in strati da molto sottili a sottili, talora medi o spessi; con locali passaggi di metaconglomerati ad elementi di metasiltiti e metarenarie; a luoghi si rinvengono dimescolazioni di metapelliti e ortoscisti fortemente alterati e/o tettonizzati; gli ortoscisti più fini sono costituiti da quarzo, mica bianca, clorite, cordierite e laminazioni piano-parallele, ondulate e convolute. Costituiscono acquiferi fessurati di discreta trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee di discreta rilevanza, generalmente a deflusso discontinuo e frazionato, contenute nelle porzioni più alterate e fessurate dell'ammasso. La permeabilità, esclusivamente per fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa.	*SGA* *SVI*								

SIMBOLOGIA

- Corso d'acqua
- Sorgente
- Limite tra i complessi idrogeologici
- Deposito di frana
- Riporto antropico

Movimento (m)	Stato di attività (s): Attivo	Quiescente	Stabilizzato
Corpo di frana di colamento lento		cq	
Corpo di frana complessa		xq	xs

PIEZOMETRIA

- Livello piezometrico degli acquiferi non confinati più superficiali, a carattere prevalentemente stagionale, a tratteggio se presunto

Indagini

Simbologia planimetria	Simbologia profilo	Descrizione
		Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
		Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro*
		Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foro

*Con indicazione del livello piezometrico (m da pc)

Simbologia	Campagna Indagini
	2020
	2017-2018

Schema indagini in profilo

S.2 — sigla
Ok — strumentazione
4.00 — distanza dal tracciato (m)
Livello piezometrico (m da pc) 4.00

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

S.S. 389 TRONCO VILLANOVA – LANUSEI - TORTOLÌ
LOTTO BIVIO VILLAGRANDE - SVINCOLO DI ARZANA

DAL Km 51+100,00 DELLA S.S. 389 VAR AL Km 177+930,00 DELLA S.S. 389

PROGETTO DEFINITIVO — COD. CA22

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. M. RASMELLI
Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n° A633

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Ing. D. BONADIES
Ing. F. LOSPENNATO
Ing. S. PELLEGRINI
Ing. A. POLLI
Ing. M. MARELLI
Ing. A. LUCIA
Ing. M. PROCACCI
Ing. R. CERQUIGLINI
Ing. M. CARAFFINI
Geom. M. BRAGLIA

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
Arch. E. RASMELLI

IL GEOLOGO
Dott. S. PIAZZOLI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. L. IDVINE

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Ing. F. RUGGIERI

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:
RPA — MANDATARIA
PINI SWISS ENGINEERS SA — MANDANTE
PINI SWISS ENGINEERS Srl — MANDANTE

PROTOCOLLO | DATA:

GEOLOGIA E GEOTECNICA

CARTA IDROGEOLOGICA E PROFILO IDROGEOLOGICO
tav. 2 di 4 dal km 1+500.00 al km 3+000.00

CODICE PROGETTO: PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	NOME FILE: T00GE01GEOCI02A-1	REVISIONE	
DPCA22	D	2002	CODICE ELAB.: T00GE01GEOCI02	A	1:2000/200

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	PRIMA EMISSIONE	AGOSTO 2020	MONDIN	PIAZZOLI	RASMELLI