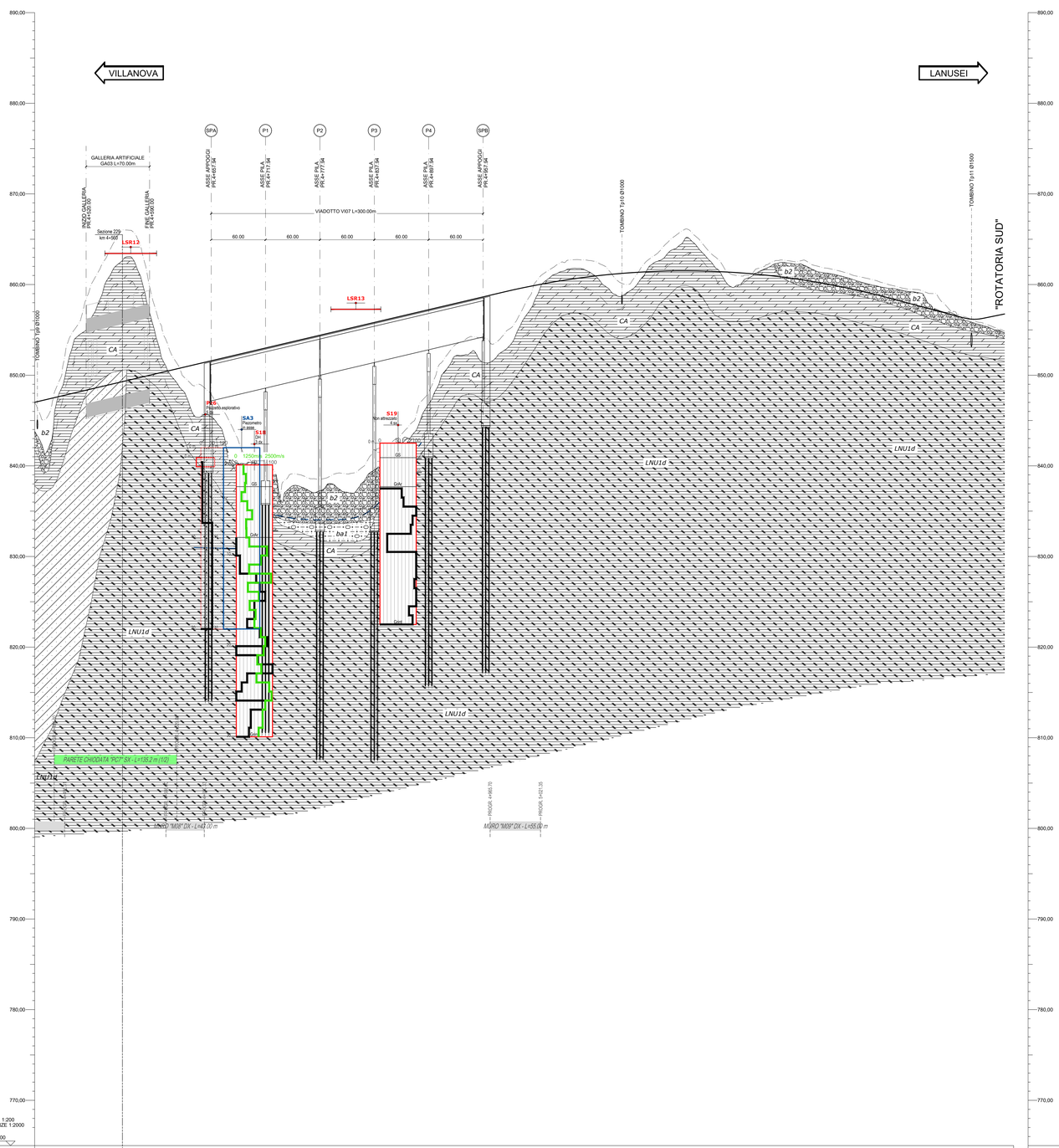


NUMERO SEZIONI	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278
DISTANZE PROGRESSIVE	4460,00	4500,00	4520,00	4540,00	4560,00	4580,00	4600,00	4620,00	4640,00	4660,00	4680,00	4700,00	4720,00	4740,00	4760,00	4780,00	4800,00	4820,00	4840,00	4860,00	4880,00	4900,00	4920,00	4940,00	4960,00	4980,00	5000,00	5020,00	5040,00	5060,00	5080,00	5100,00	5120,00	5140,00	5160,00	5180,00	5200,00	5220,00	5240,00	5260,00	5280,00	5300,00	5320,00	5340,00	5360,00	5380,00	5400,00	5420,00	5440,00	5460,00	5480,00	5500,00	5520,00	5533,36
QUOTE TERRENO	842,362	851,372	852,573	848,816	858,800	854,760	860,888	853,282	860,226	851,166	846,437	854,256	840,977	838,994	837,508	837,323	837,395	837,204	838,602	842,504	843,432	847,120	850,960	852,254	851,326	852,647	851,701	853,338	861,247	861,077	861,734	862,022	861,134	859,119	859,209	861,419	861,489	861,572	861,137	861,341	860,026	862,296	860,668	860,362	860,010	860,745	859,163	859,670	859,341	858,140	859,556	857,809	857,078	856,546	856,172	855,481	854,649
QUOTE PROGETTO	847,406	847,876	848,346	848,816	849,286	849,756	850,226	850,696	851,166	851,636	852,106	852,576	853,046	853,516	853,986	854,456	854,926	855,396	855,866	856,336	856,806	857,276	857,746	858,216	858,686	859,156	859,626	860,004	860,357	860,623	860,822	861,134	861,300	861,418	861,489	861,572	861,137	861,341	860,026	860,668	860,362	860,010	859,610	859,163	858,670	858,140	857,609	857,078	856,546	856,172	855,481	854,649	853,736
DIFFERENZA DI QUOTA	-5,04	-3,50	-6,43	-10,98	-13,37	-11,13	-3,36	1,55	5,71	6,38	11,19	-12,18	-14,05	-16,38	-16,43	-17,13	-17,54	-17,89	-16,21	-13,83	-13,37	-10,16	-6,79	-5,96	-7,33	-6,51	-3,80	-0,67	-0,89	-1,12	-0,16	-2,02	-1,99	-0,39	-1,75	-3,42	-2,02	-0,14	1,35	-0,16	-1,37	-1,62	-1,37	-1,21	-1,14	-0,87	-1,20	-1,22	-1,46	-0,11	-0,07	-0,42	-1,39	2,10

LEGENDA GEOTECNICA E GEOMECCANICA

UNITA' GEOTECNICA CA

Coperture di roccia fortemente alterata e completamente arenitizzate, soprattutto in corrispondenza delle zone più intensamente fratturate, che riducono l'ammasso a una sabbia ghiaiosa da poco a moderatamente cementata.

γ_n (kN/m³)	c_u' (kPa)	ϕ_u' (°)	E_d (MPa)
20	20	38	20

UNITA' GEOTECNICA ba1/bna1

Depositi alluvionali recenti e attuali (ba1) e terrazzati (bna1), costituiti da ghiaie poligeniche grossolane e medie, da sub-angolose a sub-arrotondate, talora angolose in matrice sabbiosa e sabbioso - limosa; a luoghi sono presenti lenti e/o livelli di sabbie di sabbie e sabbie limose a struttura indistinta o debolmente laminata, con diffuse ghiaie poligeniche da angolose a sub- arrotondate.

γ_n (kN/m³)	c_u' (kPa)	ϕ_u' (°)	E_d (MPa)
19	5	38	18

UNITA' GEOTECNICA b2

Coltri eluvio - colluviali costituite da sabbie limose e limi sabbiosi con abbondanti ghiaie poligeniche da angolose a sub-angolose, in matrice sabbioso - limosa generalmente abbondante.

γ_n (kN/m³)	c_u' (kPa)	ϕ_u' (°)	E_d (MPa)
18.5	10	35	15

UNITA' GEOMECCANICA VGD1e - LNU1d

Unità intrusiva di Villagrande (VGD1e) costituita da leucograniti biotitici a grane fine e tessitura isotropa e Unità intrusiva di Lanusei (LNU1d) costituita da granodioriti biotitico-anfibolitiche a grana grossa e tessitura orientata localmente passanti a tonaliti.

Profondità (m)	γ_n (kN/m³)	c_u' (kPa)	ϕ_u' (°)	E_d (MPa)
0 - 5	25	20	39	550
5 - 10	25	30	36	650
10 - 15	25	60	37	850
15 - 20	25	80	38	1200
20 - 25	25	120	39	1500
25 - 30	25	150	40	2150
30 - 35	25	200	42	2700
>35	25	220	43	3000

UNITA' GEOMECCANICA SVI

Unità metamorfica di San Vito (SVI) costituita da una alternanza irregolare di metarenarie micacee, quarziti, metasiltiti e metapeliti in strati da molto sottili a sottili, talora medi o spessi.

Profondità (m)	γ_n (kN/m³)	c_u' (kPa)	ϕ_u' (°)	E_d (MPa)
0 - 5	25	20	41	750
5 - 10	25	40	37	950
10 - 15	25	70	37	1250
15 - 20	25	100	38	1600
20 - 25	25	130	39	2250
25 - 30	25	180	41	2800
30 - 35	25	230	42	3500
>35	25	250	43	3700

SIMBOLOGIA

Limite stratigrafico

Riporto antropico

PIEZOMETRIA

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

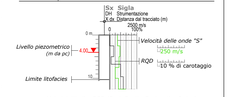
Settori interessati da fenomeni di crollo in roccia

Volume di ammasso roccioso potenzialmente interessato da localizzati fenomeni di crollo e distacchi di singoli blocchi di roccia

Indagini

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
	Stendimento sismico a rifrazione
	Pozzetto esplorativo

Simbologia	Campagna Indagini
	2020
	2017-2018



Valori dell'indice RQD (Rock Quality Designation Index) stabilito sulla base del recupero percentuale di carotaggio di ciascun sondaggio. Sulla base di tale valore è stato possibile valutare la qualità dell'ammasso roccioso attraversato da ciascun sondaggio e classificare gli ammassi secondo gli Indici RMR (Bieniawski) e GSI (Hoek et al.)

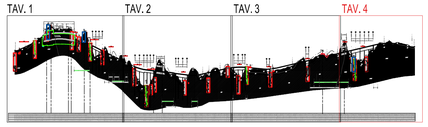
Litofacies e schema indagini in profilo

Sigla	Litofacies
AS	Argilla sabbiosa
cv	Cavità
GrAr	Granito arenitizzato
Grint	Granito integro
GS	Ghiaie e sabbie

Sigla	Litofacies
mArslt	Metarenarie alterate
mArmSt	Metarenarie, metasiltiti
mArtet	Metarenarie tettonizzate
Rj	Riporto
Su	Suolo

QUADRO DI UNIONE

TAV. 1 TAV. 2 TAV. 3 TAV. 4



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. RASIMELLI
Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n° A632

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

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
Arch. C. RASIMELLI

IL GEOLOGO
Dott. S. PIAZZOLI

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

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

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

PROTOCOLLO — DATA:

GEOLOGIA E GEOTECNICA

PROFILO GEOTECNICO

Tav. 4 di 4 dal km 4+500.000 al km 5+589.334

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
DPCA22 D 2002	T00_GE01_GET_FG01-04_A (CODICE ELAB. T00GE01GETFG04)	A	1:2000/200

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