

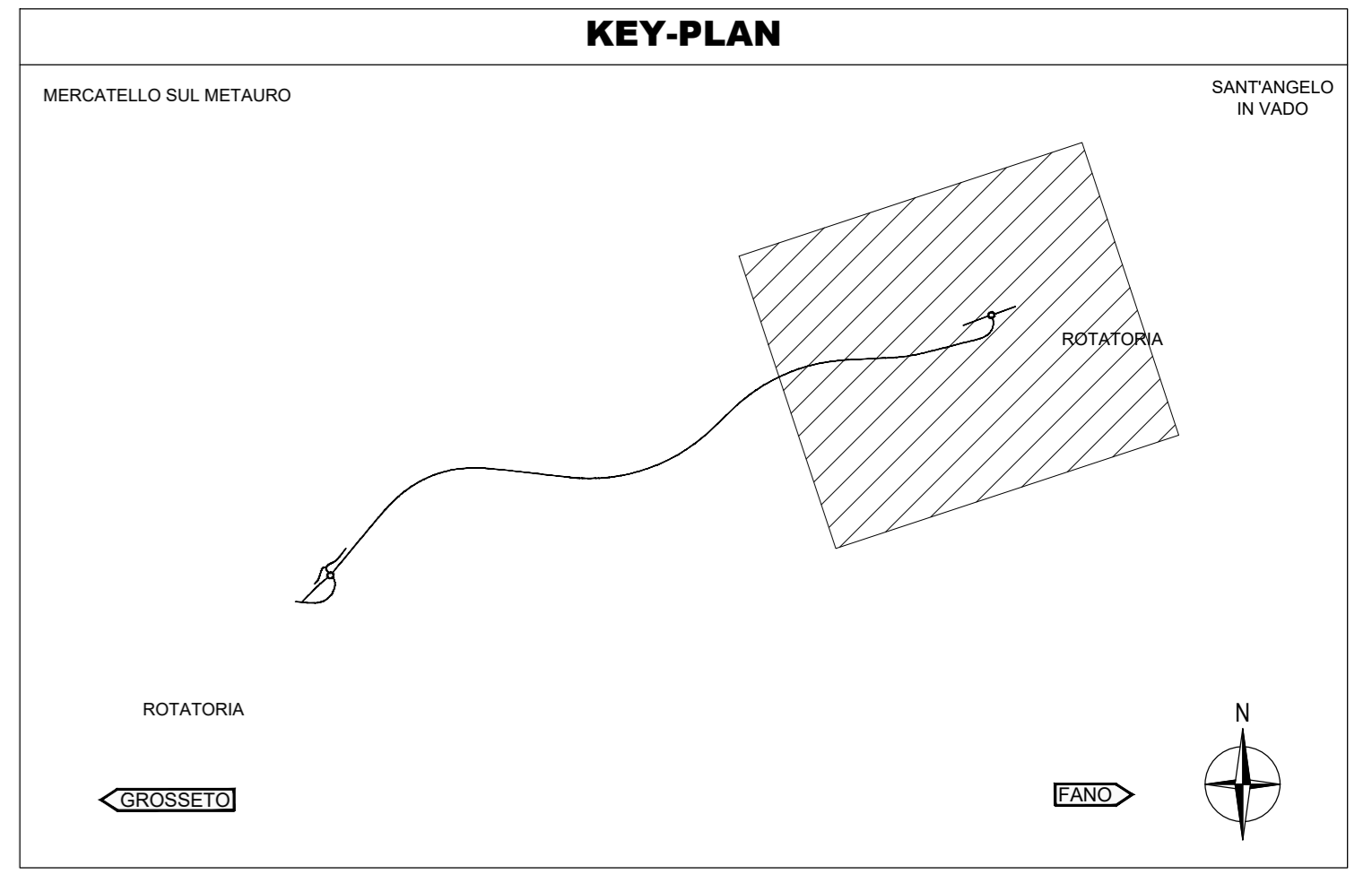
CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DELLE UNITA' GEOTECNICHE

UNITA'	Descrizione	$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	c' (kPa)	$\phi'$ (°)	$c_u$ (kPa)	E (MPa)
UG1	DEPOSITI DI FRANA	18 + 19	0 <sup>(*)</sup>	25 + 27 <sup>(*)</sup>	---	5 + 10
UG2	COLTRI DETRITICHE E DEPOSITI ALLUVIONALI	19 + 20	20 + 40	24 + 28	90 + 120	10 + 50
UG3a	FORM. MARNOSO ARENACEA ALTERATA	26	30 + 50	32 + 40	---	900 + 1700
UG3b	FORM. MARNOSO ARENACEA	26	50 + 200	40 + 45	---	1700 + 4000

$\gamma_s$  = peso dell'unità di volume naturale     $c'$  = coesione efficace     $\phi'$  = angolo di resistenza al taglio  
 $c_u$  = resistenza al taglio non drenata    E = modulo di Young

(\*) Parametro in condizioni residue

**N.B. Per i parametri di calcolo delle gallerie naturali si rimanda agli elaborati specifici di progetto.**



- LEGENDA**
- UG1 - DEPOSITI DI FRANA  
L'UG1 è costituita da un corpo di frana (FR), posizionato tra le progressive 2+850,00 e 3+150,00 e caratterizzato da un fenomeno gravitativo attivo. Tale unità risulta principalmente caratterizzata da argille limose con inclusi calcarei.
  - UG2 - COLTRI DETRITICHE E DEPOSITI ALLUVIONALI  
L'UG2 è costituita da terreni detritici (DVC) e depositi alluvionali (AMA) caratterizzati da uno scheletro di classi eterometriche di arenarie, calcareniti e marne, in abbondante matrice costituita da percentuali variabili di sabbia, limo e argilla.
  - UG3a - FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA ALTERATA  
L'UG3a comprende i materiali della coltre alterata del substrato roccioso (UG3b). Tale unità risulta costituita da arenaria marnosa e marna argillosa con un grado di alterazione da debole a elevato e una frequenza delle fratture da molto a mediamente ravvicinata (ROD < 50%). Questa unità è presente anche ad elevate profondità in corrispondenza di sovraccarichi o faglie dirette come materiale intrensamente fratturato o alterato da tettonica.
  - UG3b - FORMAZIONE MARNOSO ARENACEA  
L'UG3b è costituita da una sequenza ordinata di strati pellici ed arenacei (FMA2, FMA4, FMA9) con la generale prevalenza della componente marnosa (PIA = 3/1). Il grado di alterazione risulta essere debole o assente e con frequenza delle fratture distaccata o molto distaccata (ROD > 75%). La porzione superficiale risulta alterata.
  - TETTONICA  
Sovraccarico o faglia diretta
  - FALDA DI PROGETTO  
Ricostruzione falda da misure piezometriche

- LEGENDA SONDAGGI E INDAGINI IN SITO**
- SONDAGGIO XXXXX  
DIST. ASSE +/-xx.xx.m
- SONDAGGIO E RELATIVA NUMERAZIONE  
DISTANZA DALL'ASSE DELLA SEZIONE  
(+ in dx, - in sx)
- QUOTA DI TESTA FORO  
(in m s.l.g.)
- CAMPIONE  
CI = campione indisturbato  
CR = campione maneggiato
- PROVE IN FORO  
Prova SPT: valori di  $N_{60}$  espressi in colpi/30 cm
- PIEZOMETRO  
Indica il livello di falda stabilizzato rilevato
- Sondaggio geognostico a carotaggio continuo
  - Sondaggio geognostico a carotaggio continuo attrezzato con piezometro
  - Sondaggio geognostico a carotaggio continuo attrezzato con inclinometro
  - Sondaggio geognostico a carotaggio continuo attrezzato con DH
  - Pozzetto geognostico
  - Indagine sismica a rifrazione
  - Indagine sismica MASW

**DESCRIZIONE SCHEMATICA DEI TERRENI**

**CLASSI BASILARI**

R = materiale di riporto  
V = terreno vegetale  
C = ciottoli  
G = ghiaia  
S = sabbia (S, fine, S<sub>g</sub> grossa)  
L = limo  
A = argilla  
T = torba  
Gn = gnesso  
Si = siltite  
Ar = arenaria  
Ca = calcare  
Ma = marna  
Tu = tufo

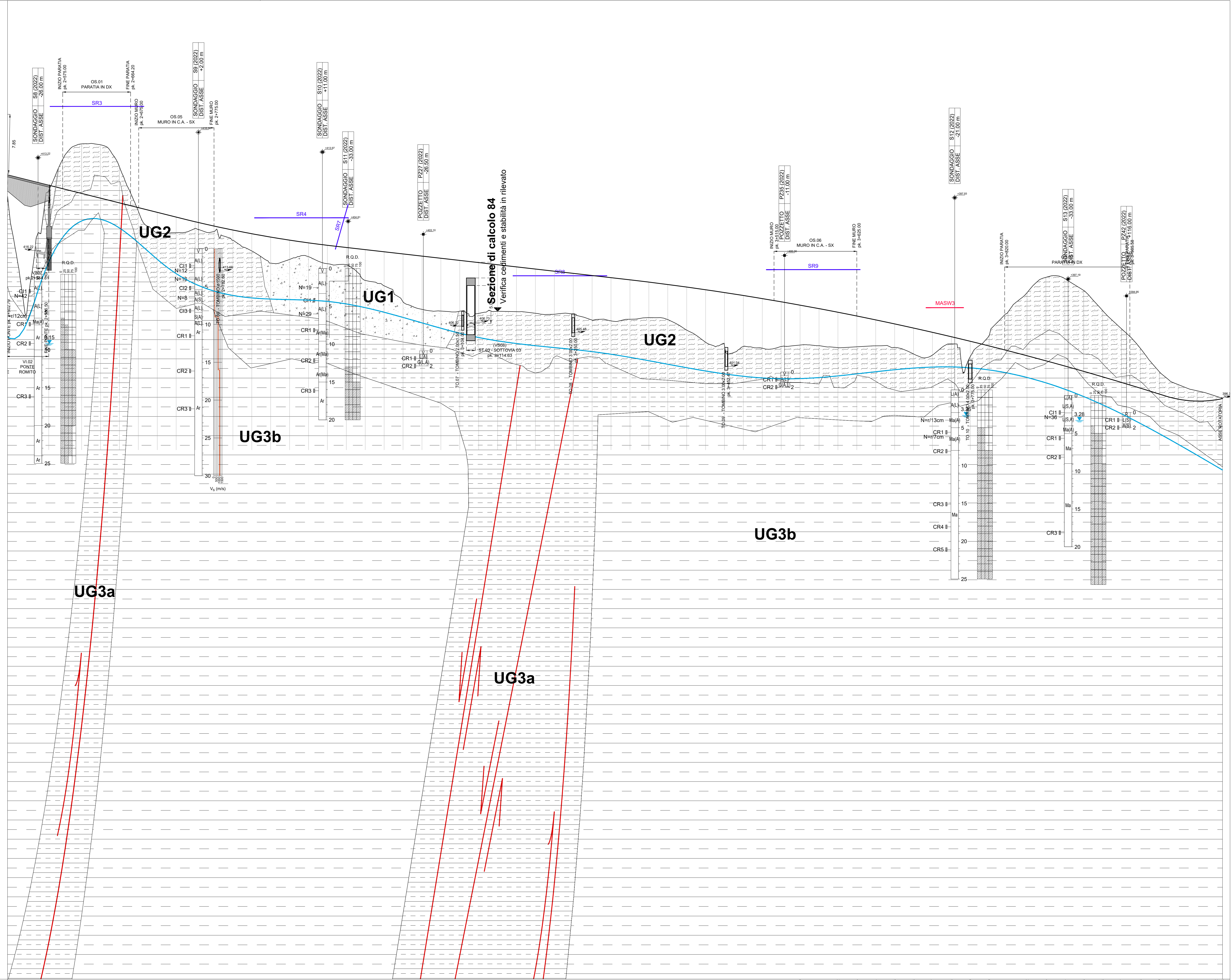
**CLASSI INTERMEDIE DI TERRENI**

(%) Termini AGI    esempio

50 - 50    e    S(L) = sabbia e limo  
50 - 25    a    S(L) = sabbia con limo  
25 - 10    -oso/osa    S(L) = sabbia limosa  
10 - 5    deb. -oso/osa    S(L) = sabbia deb. limosa

**ALTERNANZE, INTERCALAZIONI, INCLUSIONI**

S/L    strato con spessori variabili di sabbia e limo  
S-L    alternanze di sabbia e limo  
<ca>    inclusioni di blocchi prevalentemente calcarei di dimensioni pluricentriche  
+C    con presenza di ciottoli  
-T    locali livelli o orizzonti torbosi



QT.RIF. 310,000

NUMERO SEZIONI	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
00	56,00			
01	-432,09	-432,09		
02	-434,52	-434,52		
03	-432,39	-432,39		
04	-432,37	-432,37		
05	-432,65	-432,65		
06	-432,02	-432,02		
07	-432,49	-432,49		
08	-432,07	-432,07		
09	-432,19	-432,19		
10	-432,06	-432,06		
11	-432,06	-432,06		
12	-432,13	-432,13		
13	-432,73	-432,73		
14	-432,37	-432,37		
15	-432,05	-432,05		
16	-432,76	-432,76		
17	-432,67	-432,67		
18	-432,19	-432,19		
19	-432,09	-432,09		
20	-432,02	-432,02		
21	-432,02	-432,02		
22	-432,02	-432,02		
23	-432,02	-432,02		
24	-432,02	-432,02		
25	-432,02	-432,02		
26	-432,02	-432,02		
27	-432,02	-432,02		
28	-432,02	-432,02		
29	-432,02	-432,02		
30	-432,02	-432,02		
31	-432,02	-432,02		
32	-432,02	-432,02		
33	-432,02	-432,02		
34	-432,02	-432,02		
35	-432,02	-432,02		
36	-432,02	-432,02		
37	-432,02	-432,02		
38	-432,02	-432,02		
39	-432,02	-432,02		
40	-432,02	-432,02		
41	-432,02	-432,02		
42	-432,02	-432,02		
43	-432,02	-432,02		
44	-432,02	-432,02		
45	-432,02	-432,02		
46	-432,02	-432,02		
47	-432,02	-432,02		
48	-432,02	-432,02		
49	-432,02	-432,02		
50	-432,02	-432,02		
51	-432,02	-432,02		
52	-432,02	-432,02		
53	-432,02	-432,02		
54	-432,02	-432,02		
55	-432,02	-432,02		
56	-432,02	-432,02		
57	-432,02	-432,02		
58	-432,02	-432,02		
59	-432,02	-432,02		
60	-432,02	-432,02		
61	-432,02	-432,02		
62	-432,02	-432,02		
63	-432,02	-432,02		
64	-432,02	-432,02		
65	-432,02	-432,02		
66	-432,02	-432,02		
67	-432,02	-432,02		
68	-432,02	-432,02		
69	-432,02	-432,02		
70	-432,02	-432,02		
71	-432,02	-432,02		
72	-432,02	-432,02		
73	-432,02	-432,02		
74	-432,02	-432,02		
75	-432,02	-432,02		
76	-432,02	-432,02		
77	-432,02	-432,02		
78	-432,02	-432,02		
79	-432,02	-432,02		
80	-432,02	-432,02		
81	-432,02	-432,02		
82	-432,02	-432,02		
83	-432,02	-432,02		
84	-432,02	-432,02		
85	-432,02	-432,02		
86	-432,02	-432,02		
87	-432,02	-432,02		
88	-432,02	-432,02		
89	-432,02	-432,02		
90	-432,02	-432,02		
91	-432,02	-432,02		
92	-432,02	-432,02		
93	-432,02	-432,02		
94	-432,02	-432,02		
95	-432,02	-432,02		
96	-432,02	-432,02		
97	-432,02	-432,02		
98	-432,02	-432,02		
99	-432,02	-432,02		
100	-432,02	-432,02		
101	-432,02	-432,02		
102	-432,02	-432,02		
103	-432,02	-432,02		
104	-432,02	-432,02		
105	-432,02	-432,02		
106	-432,02	-432,02		
107	-432,02	-432,02		
108	-432,02	-432,02		
109	-432,02	-432,02		
110	-432,02	-432,02		
111	-432,02	-432,02		
112	-432,02	-432,02		
113	-432,02	-432,02		
114	-432,02	-432,02		
115	-432,02	-432,02		
116	-432,02	-432,02		
117	-432,02	-432,02		
118	-432,02	-432,02		
119	-432,02	-432,02		
120	-432,02	-432,02		
121	-432,02	-432,02		
122	-432,02	-432,02		
123	-432,02	-432,02		
124	-432,02	-432,02		
125	-432,02	-432,02		

**Sanas**  
GRUPPO FS ITALIANE

**Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori**

**E 78 GROSSETO - FANO**  
**TRATTO SELCI - LAMA (E 45) - S.STEFANO DI GAIFA**  
**Adeguamento a 2 corsie del tratto Mercatello sul Metauro Ovest - Mercatello sul Metauro Est (Lotto 4°)**

**PROGETTO DEFINITIVO**    AN 245

**ANPAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI**

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Giuseppe Resto Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 2929	1 PROGETTISTI SPECIALISTI (Mandatari) Ing. Ambrogio Tosi Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 2929	PROGETTAZIONE ATI: Ing. Ambrogio Tosi (Mandatari) Ing. Giovanni Tosi (Mandatari) Ing. Moreno Tosi (Mandatari) Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. 2929	<b>GPI INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI, INGEGNERIA s.r.l.
IL GEOLOGO Dott. Geol. Salvatore Marino Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1989	Ing. David Crenca Ordine Ingegneri Provincia di Frosinone n. A1762	(Mandatari)	<b>cooprogetti</b> <b>engeko</b>
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO Ing. Vincenzo Galone	Ing. Giuseppe Resto Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 2929	IL PROGETTISTA È RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PREVISIONI SPECIALISTICHE (DPR07/20 ART 15 COMMA 2) PER LE OPERAZIONI DI PROGETTAZIONE	<b>engeko</b>
VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO Arch. Paolo Marco Calzola	Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14039		

**STUDI ED INDAGINI**  
**GEOLOGIA GEOTECNICA**  
Geotecnica  
Profilo Geotecnico - Tav. 3 di 3

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
D AN245	TOOGEOGTEGFG3B_	B	1:2.000/200
D			
C			
B	Revisione o seguito istruttoria U.0030221 del 16.01.2023	Febbraio '23	Belb Signorelli Guiducci
A	Emissione	Ottobre '22	Belb Signorelli Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO