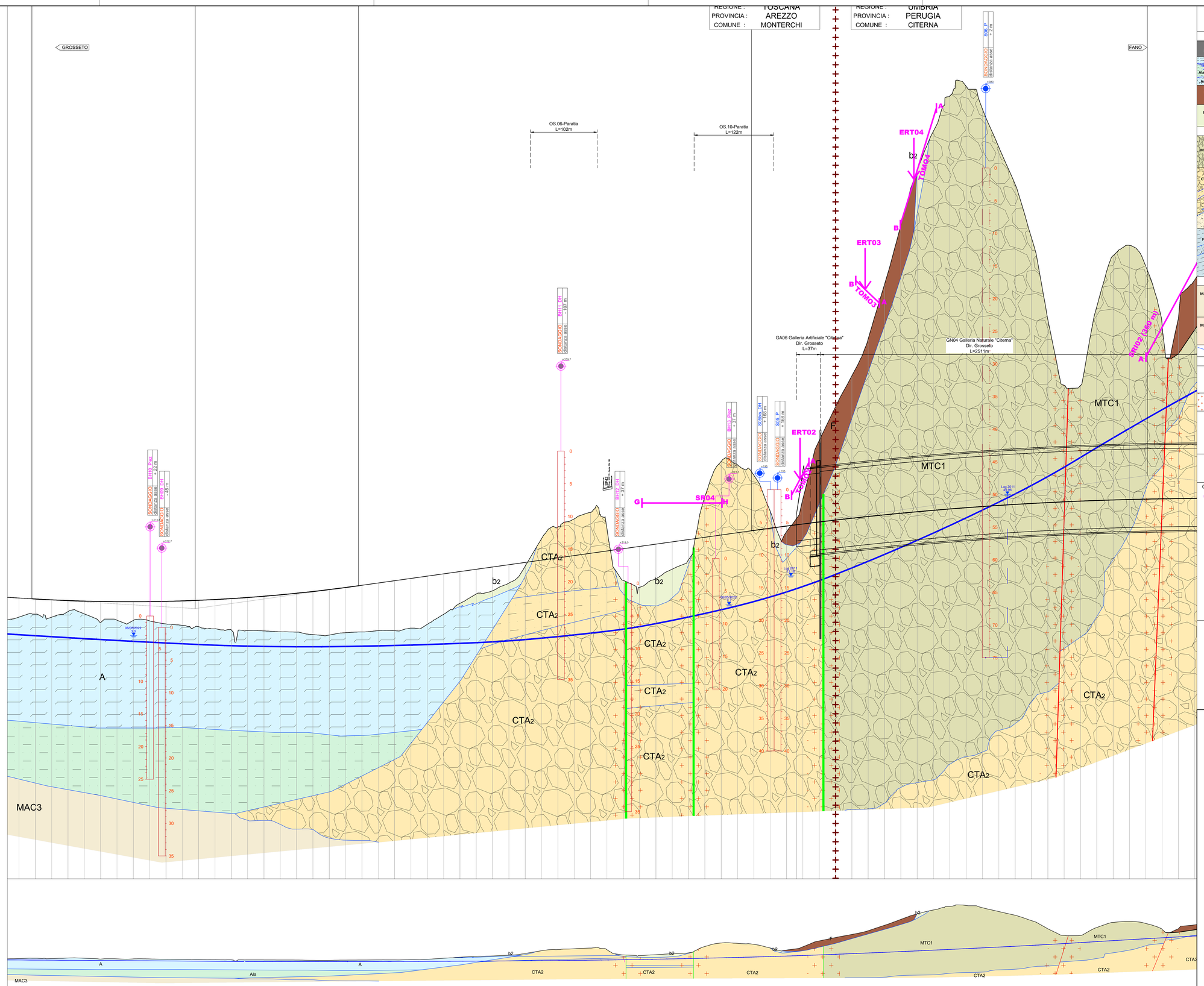

NUMERO SEZIONI	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
DISTANZE PARZIALI	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	1,00	25,00
DISTANZE PROGRESSIVE	3850,00	3875,00	3900,00	3925,00	3950,00	3975,00	4000,00	4025,00	4050,00	4075,00	4100,00	4125,00	4150,00	4175,00	4200,00	4225,00	4250,00	4275,00	4300,00	4325,00	4350,00	4375,00	4400,00	4425,00	4450,00	4475,00	4500,00	4525,00	4550,00	4575,00	4600,00	4625,00	4650,00	4675,00	4700,00	4725,00	4726,00	4727,00	4728,00	4729,00	4730,00	4731,00	4732,00	4733,00	4734,00	4735,00	4736,00	4737,00	4738,00
QUOTE TERRENO	314,30	314,75	314,29	315,15	314,80	315,47	313,83	313,80	313,72	313,25	313,04	312,84	312,52	312,34	312,25	312,19	312,05	311,92	311,62	311,56	311,92	312,02	312,23	312,23	312,62	313,19	314,73	316,41	317,84	318,34	319,51	322,12	326,32	328,12	329,34	330,33	327,88	319,92	316,86	320,17	321,05	323,10	327,77	332,77	337,63	337,83	338,02	337,58	337,92	330,51	328,25
QUOTE PROGETTO	317,22	317,07	316,94	316,83	316,75	316,69	316,66	316,66	316,67	316,72	316,78	316,88	316,99	317,14	317,30	317,50	317,72	317,96	318,23	318,52	318,84	319,18	319,53	319,88	320,23	320,58	320,93	321,28	321,63	321,98	322,33	322,68	323,03	323,38	323,73	324,08	324,43	324,78	325,13	325,48	325,83	326,18	326,53	326,88	327,23	327,58	327,92	328,25	328,44
DIFFERENZA DI QUOTA	2,92	2,32	2,65	1,68	1,96	3,23	2,83	2,86	2,95	3,47	3,74	4,03	4,48	4,80	5,05	5,31	5,67	5,95	6,60	6,96	6,92	7,15	7,30	7,66	7,61	7,39	6,20	4,87	3,79	3,64	2,82	0,56	-3,29	-4,74	-5,82	-6,25	-3,45	-4,86	-6,27	-5,30	-4,18	-3,08	-6,24	-11,28	-10,40	-8,44	-2,69	0,67	5,01
ETTOMETRICHE	36						37						38						39						40						41						42						43						44

NUMERO SEZIONI	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195
DISTANZE PARZIALI	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
DISTANZE PROGRESSIVE	4739,00	4740,00	4741,00	4742,00	4743,00	4744,00	4745,00	4746,00	4747,00	4748,00	4749,00	4750,00	4751,00	4752,00	4753,00	4754,00	4755,00	4756,00	4757,00	4758,00	4759,00	4760,00	4761,00	4762,00	4763,00	4764,00	4765,00	4766,00	4767,00	4768,00	4769,00	4770,00	4771,00	4772,00	4773,00	4774,00	4775,00	4776,00	4777,00	4778,00	4779,00	4780,00	4781,00	4782,00	4783,00	4784,00	4785,00	4786,00	4787,00
QUOTE TERRENO	328,87	326,15	323,10	321,65	325,83	326,18	326,53	327,77	330,51	332,26	334,15	335,75	337,23	338,02	338,34	337,64	336,15	334,73	332,41	330,21	329,71	329,44	329,71	330,21	330,44	330,66	330,87	331,06	331,24	331,41	331,57	331,71	331,84	331,96	332,07	332,16	332,24	332,31	332,37	332,42	332,45	332,47	332,49	332,50	332,50	332,50	332,50	332,50	332,50
QUOTE PROGETTO	328,67	326,16	323,14	321,69	325,83	326,18	326,53	327,88	330,51	332,26	334,15	335,75	337,63	338,02	338,34	337,64	336,15	334,73	332,41	330,21	329,71	329,44	329,71	330,21	330,44	330,66	330,87	331,06	331,24	331,41	331,57	331,71	331,84	331,96	332,07	332,16	332,24	332,31	332,37	332,42	332,45	332,47	332,49	332,50	332,50	332,50	332,50	332,50	332,50
DIFFERENZA DI QUOTA	-0,20	-0,01	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ETTOMETRICHE	44						45						46						47						48						49						50						51						52			53

LEGENDA

UNITA' STRATIGRAFICHE QUATERNARIE

R — Riporti
Comprendono terreni per rilevati delle attuali sedi stradali, opere di sottofondo per edificazioni indistriali e sbarramenti di bacini idrici.

A — Depositi alluvionali recenti ed attuali dei fondivalle
Terreni di origine alluvionale che occupano i fondivalle dei corsi d'acqua. Comprendono nella porzione corticale sabbie e limi argillosi di colore marrone e grigiastro con elementi lapidei (A); ghiaie di natura poligenica (Ag) con ciottoli in matrice sabbiosa, interdigitatazioni di corpi a granulometria da sabbiosa (As) a limoso argillosa (Ala) a sabbioso limosa (Asl).

F — Depositi e corpi di frana
Ammassi caotici per lo più costituiti da limi argillosi spesso inglobanti clasti eterometrici di natura calcarea e arenitica. Coinvolgono la coltre eluviale e colluviale e di alterazione del substrato per spessori variabili.

b2 — Eluvium e Colluvium
Depositi di natura detritica, caratterizzati da matrice limo argillosa con immersi clasti centimetrici e decimetrici di natura calcareo-arenitica.

UNITA' STRATIGRAFICHE PLEISTOCENICHE

MTC1 — Sintema di Monterchi - Subsintema di Mercatale.
Conglomerati con ciottoli e blocchi di natura arenacea, in matrice sabbiosa, alternati a lenti e livelli sabbiosi, a tratti cementati. Affiorano in modo limitato a SW di Citerna e poggiano in disconformità sul Sintema di Citerna. L'ambiente deposizionale è attribuibile a quello fluviale con embricciature che indicano apporti da W-NW.
(Pleistocene)

CTA2 / CTA1 — Sintema di Citerna
Il Sintema è caratterizzato essenzialmente da ruditi poligeniche. Affiorano, in plaghe isolate, lungo i versanti e sulla sommita della dorsale di Citerna. Esso è suddiviso in due subsintemi: Subsintema di Molin dell'Olio (CTA1), prevalentemente di natura sabbiosa e Subsintema di Monte Rotondo (CTA2), di natura clastico e sabbioso grossolano.
Si sovrappone al Sintema di Fighille. Il Subsintema di Monte Rotondo (CTA2) è costituito complessivamente da ciottoli poligenici di dimensioni anche decimetriche, cementati, immersi in matrice sabbiosa. La natura dei clasti, l'arrotondamento e la forma variano in relazione alla vicinananza delle zone di alimentazione. Sono presenti livelli più fini, da limo-sabbiosi ad argillosi (indicati dal retino a tratti e punti). Esso passa verso il basso gradualmente al Subsintema di Molin dell'Olio (CTA1), e quando appoggia direttamente sul Sintema di Fighille sembra colmare canali di erosione. Verso l'alto il Subsintema di M. Rotondo passa al Sintema di Monterchi.
(Pleistocene inferiore)

FHL — Sintema di Fighille
Argille limose di colore per lo più grigio con intercalati livelli e strati sabbiosi o sabbioso-limosi (spessi da pochi decimetri a 2 m) che presentano in certi casi lamine da correnti trattive e livelli con frustoli carbonisi. Verso l'alto sono frequenti livelli e/o lenti di ghiaie e di conglomerati poligenici, con prevalenza di ciottoli arenacei centimetrici ed appiattiti. Poggiano sulle unità precontinentali mioceniche in modo inconforme. Il contatto con il soprastante sintema di Citerna è rappresentato da una superficie di inconformità, talora con contatti erosivi visibili, legato ad un improvviso aumento dell'energia di sedimentazione. L'ambiente di sedimentazione è ascrivibile a quello lacustre a bassa energia, e, verso l'alto, l'aumento della granulometria dei depositi indicano un passaggio ad un ambiente fluviolacustre.
(Pleistocene)

FALDA TOSCANA

MAC3 — MACIGNO - Membro di Lippiano
Torbiditi siliciclastiche in strati sottili e medi in prevalenza pelitico arenacei. Gli strati arenacei spessi sono rari, mentre sono presenti argilliti nerastre e torbiditi calcarenitico marnose con spessori da pochi cm a molti metri. Nel complesso è caratterizzato da grana fine anche negli intervalli basali.
(Aquitaniano medio superiore)

MAC1 — MACIGNO - Membro di Molin Nuovo
Il membro comprende arenarie caratterizzate da potenti bancate di aspetto massivo e grana mediamente grossolana. Sono inoltre presenti, ma da subordinate ad assenti, intercalazioni argillitico-marnose e calcarenitico-marnosi.
(Chattiano superiore - Aquitaniano inferiore)

Limiti litostratigrafici | Piezometrica | Piezometrica incerta | Stratificazione in arenaria

ELEMENTI TETTONICI

- Contatto tettonico
- Faglia diretta attiva
- Fascia di disturbo tettonico

LEGENDA INDAGINI

SONDAGGIO XXXXXX — Tipo di indagine e relativo numerazione (il colore del sondaggio richiama la legenda relativa alle diverse campagne di indagine)
Distanza asse XXX m — Distanza asse (in m)

Campagna indagini - Progetto Definitivo

- BHn_Piez — Sondaggio geognostico attrezzato con tubo piezometrico
- BHn_DH — Sondaggio geognostico attrezzato con tubo per esecuzione prove DH
- BHn_Incl — Sondaggio geognostico attrezzato con tubo inclinometrico
- Pzn — Pozzetto geotecnico
- SRn — Stesa sismica a rifrazione (Vp e Vs)
- SRh — Stesa sismica ibrida
- TOMOn / ERTn — Stesa sismica a rifrazione accoppiata a tomografia elettrica
- Maswn — Stesa sismica MASW
- HVSRn — Sismica passiva
- SGCn — Stazione geomeccanica-strutturale

Campagna indagini 2010-2011, Progetto Preliminare

- Bn_P — Sondaggio gegnostico attrezzato con tubo piezometrico
- Bn_DH — Sondaggio gegnostico attrezzato con tubo per esecuzione prove DH
- Bn_DH — Sondaggio a distruzione attrezzato con tubo per esecuzione prove DH
- PZn — Pozzetto geotecnico
- CPTUn — Prova CPTU
- Linea n — Sismica a rifrazione e tomografia elettrica

Campagna indagini 2004-2007

- S — Sondaggio a carotaggio continuo

Sondaggi Comune di Citerna

- Sn — Sondaggio a carotaggio continuo

anas — GRUPPO FS ITALIANE

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

SGC Grosseto Fano (E78).
Tratto Nodo di Arezzo (S. Zeno) - Selci Lama (E45).
Adeguamento a 4 corsie del tratto Le Ville - Selci Lama (E45).
Lotto 7.

PROGETTO DEFINITIVO | **PG 364**

ANAS – DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL GEOLOGO
Dott. Geol. Salvatore Marrone
Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1214

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Arch. Santo Salvatore Vermiglio
Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270

L'ARCHEOLOGO
Dott.ssa Maria Grazia Liseno
Elenco MiBACT n. 1646

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Ing. Michele Consumsi

VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO
Arch.Pianif. Marco Colazza

PROGETTISTI SPECIALISTICI
Ing. Ambrogio Signorelli
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111
Ing. Morena Panfili
Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657
Ing. Claudio Muller
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754
Ing. Giovanni Suraci
Ordine Ingegneri Provincia di RC n. A2895
Ing. Giuseppe Resta
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20639

PROGETTAZIONE ATI:
(Mandataria) GPI INGEGNERIA — GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl
(Mandante) cooprogetti
(Mandante) engeko
(Mandante) SAIM Studio di Ingegneria e Consulenza Tecnica

IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 8)
Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI
Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035

Studi e Indagini
Geologia e geomeccanica
Profilo geologico Dir. Grosseto – Tav. 03 di 07

COMP.	PROGETTO	LIV.	ANNO	N.PROG.	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
DP	LO702G	D2	11	0	T00GE06GEOFG13B	B	1:2.000/200

CODICE ELAB.: T00GE06GEOFG13

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B	Revisione per istr. ANAS Prot. CDG.U.0439522 23-05-2024	Giugno '24	D. Barletta	S. Marino	Guiducci
A	Emissione	Marzo '24	S. Marino	S. Marino	G. Guiducci