

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 3 - Dallo svincolo n. 5 "Grammichele" (compreso) allo svincolo n. 8 "Francofonte" (escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA897**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia n° A1373

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

Sintagma	Dott. Ing. N. Granieri	Dott. Ing. M. Abram
	Dott. Ing. F. Durastanti	Dott. Ing. F. Pambianco
	Dott. Ing. V. Truffini	Dott. Ing. M. Briganti Botta
	Dott. Arch. A. Bracchini	Dott. Ing. L. Gagliardini
	Dott. Ing. L. Nani	Dott. Geol. G. Cerquiglini

MANDANTI:

GP INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA s.r.l.	Dott. Ing. G. Guiducci	Dott. Ing. G. Lucibello
	Dott. Ing. A. Signorelli	Dott. Arch. G. Guastella
	Dott. Ing. E. Moscatelli	Dott. Geol. M. Leonardi
cooprogetti	Dott. Ing. A. Bela	Dott. Ing. G. Parente
	Dott. Arch. E. A. E. Crimi	Dott. Ing. L. Ragnacci
	Dott. Ing. M. Panfili	Dott. Arch. A. Strati
GEOTECHNICAL DESIGN GROUP	Dott. Arch. P. Ghirelli	Archeol. M. G. Liseno
	Dott. Ing. D. Pelle	
	Dott. Ing. D. Carliaccini	Dott. Ing. F. Aloe
ICARIA società di ingegneria	Dott. Ing. S. Sacconi	Dott. Ing. A. Salvemini
	Dott. Ing. C. Consorti	
	Dott. Ing. V. Rotisciani	Dott. Ing. G. Verini Supplizi
OMNISERVICE ENGINEERING	Dott. Ing. G. Pulli	Dott. Ing. V. Piuanno
	Dott. Ing. F. Macchioni	Geom. C. Sugaroni
	Dott. Ing. P. Agnello	

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



GEOLOGIA
INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI - GENERALE
Tabella indagini

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T03GE02GEORE01B		
L0408Z	E	2101	CODICE ELAB. T03GE02GEORE01	B	1:2000
B	Revisione a seguito campagna indagini 2021		Nov. 2021	G. Cerquiglini	F. Durastanti N. Granieri
A	Emissione		Giu. 2021	G. Cerquiglini	F. Durastanti N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA	2
2	RIEPILOGO INDAGINI	3

1 PREMESSA

In riferimento alla progettazione esecutiva del collegamento autostradale nel settore sud-orientale della Sicilia, lungo l'itinerario Ragusa-Catania, il presente documento riporta il riepilogo delle indagini eseguite in tre differenti campagne di indagini (2003/2004; 2012/2013, 2021). In fase di progettazione esecutiva i due lotti (ex Lotto 5 ed ex Lotto 6) sono stati accorpati in un unico lotto (Lotto 3).

L'intervento si attua attraverso la realizzazione di una strada a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia. L'itinerario attuale presenta uno sviluppo complessivo di 71.5 km circa, interamente ad una corsia per senso di marcia. L'intero tracciato si sviluppa alternando tratti in rilevato, in trincea o di attraversamento tramite viadotti.

2 RIEPILOGO INDAGINI

Di seguito è riportato un riepilogo delle indagini eseguite nell'ambito della progettazione geotecnica del Lotto 3, finalizzate alla definizione del modello geotecnico del sottosuolo. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geotecnica generale (T03GE00GETRE01A).

Nello specifico sono riportate:

- Tabella 1: Scheda sintetica dei sondaggi.;
- Tabella 2: Schema sintetico dei pozzetti;
- Tabella 3: Riepilogo prove su piastra.;
- Tabella 4: Prelievi sedimenti in alveo.;
- Tabella 5. Riepilogo prove *Lefranc e Lugeon*.;
- Tabella 6. Riepilogo delle prove pressiometriche.;
- Tabella 7: Riepilogo delle MASW eseguite;
- Tabella 8: Riepilogo delle prove Down-Hole eseguite;
- Tabella 9: Riepilogo delle basi sismiche eseguite;
- Tabella 10: Riepilogo delle stazioni geomeccaniche eseguite

Tabella 1: Scheda sintetica dei sondaggi.

Indagine	Denominazione	L _{sondaggio} (m)	SPT (n°)	Pressiometriche (n°)	Lefranc e/o Lugeon (n°)	Campioni prelevati				Strumentazione installata
						Cl (n°)	Rim (n°)	Li (n°)	SC (n°)	
2004 (ex Lotto 5)	S11	35	-	-	-	-	-	-	-	Down-Hole
	S11bis	26	2	-	-	-	-	-	-	-
	S12	25	-	-	-	3	-	-	-	-
	S13	15	2	-	-	2	-	-	-	-
2004 (ex Lotto 6)	S8bis	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	S8ter	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	S9	20.5	-	-	-	-	-	-	-	Down-Hole
	S10	15	2	-	-	-	-	-	-	-
2012/2013 (ex Lotto 5)	S130p	3	5	-	-	3	-	-	-	Piezometro T.A.
	S132p	30	5	-	-	3	-	-	-	Piezometro T.A.
	S134p	30	3	-	-	-	-	5	-	Piezometro T.A.
	S134bisp	35	2	-	-	-	2	2	-	Piezometro T.A.
	S134teri	10	1	-	-	-	-	2	-	Inclinometro
	S136p	40	4	-	-	-	3	1	1	Piezometro T.A.
	S137p	20	4	-	-	2	1	-	2	Piezometro T.A.
	S138p	25	5	-	-	-	3	-	-	Piezometro T.A.
	S139d	30	5	-	-	1	2	-	-	Down-Hole
	S140p	35	6	1	1	1	4	-	-	Piezometro T.A.
S140bisp	35	4	-	-	1	1	4	1	-	Piezometro T.A.

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

	S141p	30	4	-	-	2	3	1	-	Piezometro T.A.
	S143p	20	4	-	-	3	1	-	4	Piezometro T.A.
	S145p	20	-	-	-	-	-	3	-	Piezometro T.A.
	S146d	30	5	-	-	1	3	-	-	Down-Hole
	S147p	20	2	-	-	-	3	-	-	Piezometro T.A.
	S149p	30	2	-	-	-	3	-	-	Piezometro T.A.
	S152	15	2	-	-	1	2	-	-	-
	S153d	30	2	-	-	1	2	-	-	Down-Hole
	S154p	20	4	-	-	1	2	-	-	Piezometro T.A.
	S155	15	2	-	-	-	3	-	-	-
	S155bisp	15	2	-	-	-	3	-	-	Piezometro T.A.
	S156	15	2	-	-	-	3	-	-	-
	S157p	15	3	-	-	-	3	1	-	Piezometro T.A.
	S157bisd	30	2	-	-	-	1	4	3	Down-Hole
	S158p	25	2	-	-	-	3	1	3	Piezometro T.A.
	S159p	20	2	-	-	1	2	-	-	Piezometro T.A.
	S160d	30	2	-	-	1	1	3	-	Down-Hole
	S161p	20	2	-	1	-	2	1	-	Piezometro T.A.
	S164	30	1	-	-	-	-	4	-	-
2012/2013 (ex Lotto 6)	S166d	30	-	-	1	-	-	4	-	Down-Hole
	S167p	30	-	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.
	S168p	15	1	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.
	S168bisp	20	1	-	-	1	1	4	-	Piezometro T.A.
	S169p	20	-	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.
	S170	15	2	-	-	-	2	-	-	-
	S171p	15	2	-	-	-	3	2	-	Piezometro T.A.
	S172d	30	1	-	-	-	1	5	-	Down-Hole
	S173p	15	2	-	1	-	2	3	-	Piezometro T.A.
	S174d	30	2	-	-	-	1	3	-	Down-Hole
	S175p	17.5	3	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.
	S175bisp	20	1	-	-	-	1	3	-	Piezometro T.A.
	S176p	20	-	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.
	SE200A	10	-	-	-	1	-	-	-	-
	SE203Gp	35	2	-	-	3	2	-	-	Piezometro casagrande
	SE204A	15	-	-	-	3	-	-	-	-
2021	SE207Agp	30	6	-	-	2	6	-	-	Piezometro T.A.
	SE208A	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	SE209Agp	30	4	-	-	2	4	-	-	Piezometro T.A.
	SE211Gp	30	3	-	-	-	3	-	-	Piezometro T.A.
	SE212Gd	30	6	-	-	-	6	-	-	Down hole

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

SE213Gd	30	6	-	-	-	6	1	-	Down hole
SE214A	6	-	-	-	-	-	-	-	-
SE215Agp	30	2	-	-	3	2	-	-	Piezometro T.A.
SE216Gp	20	3	-	-	2	3	-	-	Piezometro casagrande
SE217Gp	30	-	-	-	-	2	3	-	Piezometro T.A.
SE218A	18	-	-	-	-	-	-	-	-
SE219Agp	30	-	-	-	-	-	3	-	Piezometro T.A.
SE220Agp	30	3	-	-	-	3	2	-	Piezometro T.A.
SE221Gp	20	1	-	-	1	1	-	-	Piezometro T.A.
SE222A	10	-	-	-	-	-	2	-	-
SE223Agp	35	-	-	-	-	-	4	-	Piezometro T.A.

Tabella 2: Schema sintetico dei pozzetti

<i>Indagine</i>	<i>Pozzetto</i>	<i>Profondità (m)</i>	<i>Campioni rimaneggiati</i>
2012/2013 (ex Lotto 5)	P113	3	2
	P114	3	2
	P115	3	3
	P116a	3	2
	P116	3,5	2
	P117	2,5	2
	P118	3	1
	P119	1,3	2
	P120	2,5	1
	P121	3,5	1
	P122	3	2
	P123	3	2
	P124	3	2
	P129	1,8	1
	P130	3	2
	P131	2,2	1
	P132	1,7	2
	P133	0,5	1
	P134	3	2
P135	2,3	1	
P135a	2,5	1	
P136	2	1	
P137	1,2	1	
P138	1,5	1	
P139	0,4	1	

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

	P140	1,8	1
	P142	1,8	1
	P143	2,2	1
	P144	2,3	2
	P145	2,1	2
	P146	2,5	1
	P146a	2,5	2
	P147a	1,4	1
	P148	1,3	1
	P149	2,2	1
	P151	1,2	1
	P153	1,5	1
	P158	1,2	1
	P159	1,5	1
	P160	1,5	1
	P161	0,6	1
2012/2013 (ex Lotto 6)	P170	1,5	1
	P172	2,5	1
	P174	1,4	1
	P178	1,4	1
	P179	2,3	2
	P186	2,1	2
	P191	1,1	1
	P191a	2	2
	P192a	2	1
	P192b	2	2
	P194	1,5	1
	P195a	0,9	1
	P196	0,9	1
	PE200 G	2	1
	PE214G	2	1
	PE220G	2	1
	PE228G	2	2
	PE246G	2	1
2021	PE248G	1	1
	PE249G	1	1
	PE250G	1	1
	PE271G	1	1
	PE283G	1	1
	PE294G	1	2

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

PE295G	1	1
PE306G	1	2
PE308G	1	1
PE319G	1	1

Tabella 3: Riepilogo prove su piastra.

<i>Indagine</i>	<i>N.</i>	<i>ID Pozzetto</i>	<i>Profondità</i>
2012/2013 (ex Lotto 5)	1	Pz115	3
	2	Pz116a	3
	3	Pz117	2.5
	4	Pz122	3
	5	Pz124	3
	6	Pz130	3
	7	Pz131	2.2
	8	Pz132	1.7
	9	Pz135	2.3
	10	Pz135a	2.5
	11	Pz136	2
	12	Pz144	2.3
2012/2013 (ex Lotto 6)	1	Pz146	2.5
	2	Pz146a	2.5
	3	Pz172	2.5
	4	Pz186	2.1
2021	1	PE248G	1
	2	PE294G	1
	3	PE319G	1

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

Tabella 4: Prelievi sedimenti in alveo.

Corso d'acqua	Sigla campioni	Fondo alveo / Sponde
T. Fiumicello	G15-01	F
	G15-02	F
	G15-03	S
	G15-04	F
	G15-05	S

Tabella 5. Riepilogo prove *Lefranc* e *Lugeon*.

Indagine	N.	Denominazione	Tipo di prova	Profondità investigata (m)
2012/2013 (ex Lotto 5)	1	S140p	<i>Lefranc</i>	15.9-17
	2	S140bisp	<i>Lugeon</i>	17.4-20.6
2012/2013 (ex Lotto 6)	3	S161p	<i>Lefranc</i>	12-13
	4	S166d	<i>Lugeon</i>	26.5-30
	5	S173p	<i>Lefranc</i>	7.2-8.5

Tabella 6. Riepilogo delle prove pressiometriche.

Indagine	N.	ID sondaggio	Sigla Prova	Profondità (m dal pc)
2012/2013 (ex Lotto 5)	1	S140p	MPT1	8.8

Tabella 7: Riepilogo delle MASW eseguite.

Indagine	Identificativo	Lotto	Vs30 (m/s)	Classe Di Suolo NTC08	Classe Di Suolo 'Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica'
2012/2013	M055	L3 ex L5 PD	346	C	C
	M056	L3 ex L5 PD	782	B	B
	M057	L3 ex L5 PD	336	C	C
	M058	L3 ex L5 PD	426	S2	B
	M059	L3 ex L5 PD	659	B	B
	M060	L3 ex L5 PD	474	S2	B
	M062	L3 ex L5 PD	509	B	B
	M063	L3 ex L5 PD	428	B	B
	M064	L3 ex L5 PD	543	B	B
	M065	L3 ex L5 PD	423	B	B
	M066	L3 ex L5 PD	852	S2	S2 / A *(3)
	M067	L3 ex L6 PD	364	B	B
	M067bis	L3 ex L6 PD	596	B	B
	M067tris	L3 ex L6 PD	751	S2	B
	M068	L3 ex L6 PD	747	S2	B
	M070	L3 ex L6 PD	810	S2	A
	M073	L3 ex L6 PD	706	B	B
M074	L3 ex L6 PD	756	S2	B	

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

Indagine	Identificativo	Lotto	Vs30 (m/s)	Classe Di Suolo NTC08	Classe Di Suolo 'Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica'
	M075	L3 ex L6 PD	635	S2	B
	M075bis	L3 ex L6 PD	683	S2	B
	M076	L3 ex L6 PD	562	S2	B
	M077	L3 ex L6 PD	1025	A	A
	M078	L3 ex L6 PD	625	B	B
2021	ME200	L3	540	B	B
	ME201		540	B	B
	ME202		336	C	C
	ME203		680	B	B
	ME204		809	A	A
	ME205		404	B	B
	ME206		343	E	E
	ME200		540	B	B

Tabella 8: Riepilogo delle prove Down-Hole eseguite

Indagine	Identificativo	Lotto	Vs30 (m/s)	Classe di Suolo NTC/08	Classe di Suolo 'Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica'
2012/2013	S139	L3 Ex L5 PD	395	S2	S2 / B
	S146	L3 Ex L5 PD	454	S2	B
	S153	L3 Ex L5 PD	646	B	B
	S157bis	L3 Ex L6 PD	601	S2	B
	S160	L3 Ex L6 PD	512	B	B
	S166	L3 Ex L6 PD	906	A	A
	S172	L3 Ex L6 PD	875	A	A
	S174	L3 Ex L6 PD	612	S2	B
2021	S212	L3	555	S2	S2
	S213		555	S2	S2

Tabella 9: Riepilogo delle basi sismiche eseguite

Indagine	Identificativo	Lunghezza (m)	Lotto
2012/2013	BS_111	115	L3 ex L5 PD
	BS_113	115	L3 ex L5 PD
	BS_114	115	L3 ex L5 PD
	BS_115	115	L3 ex L5 PD
	BS_116	115	L3 ex L5 PD
	BS_117	115	L3 ex L5 PD
	BS_118	115	L3 ex L5 PD
	BS_119	115	L3 ex L5 PD
	BS_120	115	L3 ex L5 PD
	BS_121	115	L3 ex L5 PD
	BS_122	115	L3 ex L5 PD

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

<i>Indagine</i>	<i>Identificativo</i>	<i>Lunghezza (m)</i>	<i>Lotto</i>
	BS_123	115	L3 ex L5 PD
	BS_126	115	L3 ex L5 PD
	BS_127	115	L3 ex L5 PD
	BS_128	115	L3 ex L5 PD
	BS_129	115	L3 ex L5 PD
	BS_130	115	L3 ex L5 PD
	BS_133	115	L3 ex L5 PD
	BS_135	115	L3 ex L5 PD
	BS_138	115	L3 ex L6 PD
	BS_139	115	L3 ex L6 PD
	BS_140	115	L3 ex L6 PD
	BS_141	115	L3 ex L6 PD
	BS_142	115	L3 ex L6 PD
	BS_143	115	L3 ex L6 PD
	BS_144	115	L3 ex L6 PD
	BS_145	115	L3 ex L6 PD
	BS_146	115	L3 ex L6 PD
	BS_147	115	L3 ex L6 PD
	BS_148	115	L3 ex L6 PD
	BS_149	115	L3 ex L6 PD
	BS_150	115	L3 ex L6 PD
	BS_151	115	L3 ex L6 PD
	BS_152	115	L3 ex L6 PD
	BS_154	115	L3 ex L6 PD
	BS_155	115	L3 ex L6 PD
	BS_156	115	L3 ex L6 PD
	BS_157	115	L3 ex L6 PD
	BS_158	115	L3 ex L6 PD
	BS_160	115	L3 ex L6 PD
	BS_161	115	L3 ex L6 PD
	BS_162	115	L3 ex L6 PD
	BS_163	115	L3 ex L6 PD
	BS_164	115	L3 ex L6 PD
	BS_165	115	L3 ex L6 PD
	BS_166	115	L3 ex L6 PD
	BS_167	115	L3 ex L6 PD
	BSE200	115	L3
	BSE201	115	L3
2021	BSE202	115	L3
	BSE203	115	L3
	BSE204	115	L3
	BSE205	115	L3

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

<i>Indagine</i>	<i>Identificativo</i>	<i>Lunghezza (m)</i>	<i>Lotto</i>
	BSE206	115	L3
	BSE200	115	L3

<i>INDAGINE</i>	<i>IDENTIFICATIVO</i>	<i>LUNGHEZZA (m)</i>
2004 (ex Lotto 5)	T4-T4 b	500
2004 (ex Lotto 6)	T3	450
	T2-T2 b	550
	TS_03	115
	TS_04	115
	TS_05	115
	TS_06	115
2012/2013 (ex Lotto 6)	TS_07	115
	TS_08	115
	TS_09	115
	TS_10	115
	TS_11	115

Tabella 10: Riepilogo delle stazioni geomeccaniche eseguite.

TABELLA INDAGINI_ Lotto 3

Identificativo stazione	Lotto	Valore BMR	Classe ammasso	Litologia
SG13	L3 ex L6 Pd	66	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG14	L3 ex L6 Pd	62	II - ammasso buono	Colate di lava e piroclastiti massive (Pvl)
SG15	L3 ex L6 Pd	70	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG16	L3 ex L6 Pd	64	II - ammasso buono	Lava a pillows (Ppw)
SG17	L3 ex L6 Pd	62	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)
SG18	L3 ex L6 Pd	58	III - ammasso discreto	Lava a pillows (Ppw)
SG19	L3 ex L6 Pd	50	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG20	L3 ex L6 Pd	45	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG30	L3 ex L5 Pd	74	II - ammasso buono	Piroclastiti massive (Pv)
SG31	L3 ex L5 Pd	49	III - ammasso discreto	Breccia vulcanica (Pv)
SG33	L3 ex L5 Pd	65	II - ammasso buono	Formazione Trubi – calcari marnosi (Pm)
SG34	L3 ex L5 Pd	63	II - ammasso buono	Formazione Trubi – calcari marnosi (Pm)
SG35	L3 ex L5 Pd	66	II - ammasso buono	Calcari di base (Mg)
SG46	L3 ex L6 Pd	44	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG49	L3 ex L5 Pd	60	III - ammasso discreto	Formazione Carlentini – facies vulcanoclastica (Mv)
SG50	L3 ex L5 Pd	68	II - ammasso buono	Calcere di base (Mg)
SG51	L3 ex L5 Pd	64	II - ammasso buono	Calcere di base (Mg)
SG52	L3 ex L5 Pd	43	III - ammasso discreto	Cataclasite della formazione Tellaro (Mm)
SG53	L3 ex L5 Pd	46	III - ammasso discreto	Formazione Carlentini – facies vulcanoclastica (Mv)
SG54	L3 ex L5 Pd	32	IV - ammasso scadente	Formazione Tellaro – Marne (Mm)
SG55	L3 ex L5 Pd	60	III - ammasso discreto	Calcere di base (Mg)
SG56	L3 ex L5 Pd	58	III - ammasso discreto	Calcere di base (Mg)
SG57	L3 ex L6 Pd	45	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG58	L3 ex L6 Pd	54	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG59	L3 ex L6 Pd	54	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG60	L3 ex L6 Pd	52	III - ammasso discreto	Colate di lava (Pvl)
SG61	L3 ex L6 Pd	64	II - ammasso buono	Colate di lava (Pvl)