LIMITI TERRITORIALI

LIVELLETTE — DIFF. DI QUOTA / DISTANZA / PENDENZA

COMUNE DI VILLAFRATI

h = 1,112
L = 134,182
i = 0,00816

h = 4,853
L = 362,070
i = 0,01257

R	50000,000
T	66,744
Fr	0,045
Py	2919,786
Qt	333,74

R	20000,000
T	44,062
Fr	0,049
Py	3055,978
Qt	324,35

R	150000,000
T	89,537
Fr	0,027
Py	3438,048
Qt	329,15

PALERMO

AGRIGENTO

F.A. 28,65m — PZT08
F.A. Sx. 40,20m — CPT10
F.A. Sx. 21,14m — PZ04_15b
F.A. Sx. 20,94m — CPT11
CPT4
PZ3
F.A. Sx. 20,07m — CPT12
F.A. Dx. 14,55m — CPT13
F.A. Sx. 25,44m — CPT14
F.A. Sx. 31,09m — CPT15
F.A. Dx. 23,01m — CPT16
F.A. Dx. 16,05m — PZ07_15b
F.A. Dx. 17,87m — CPT17
F.A. Dx. 17,47m — PZ08_15b

SVINCOLO TUMMINIA - IMPIANTO DI USCITA, DIREZIONE AG–PA — PROGR. Km 2+805,26
SVINCOLO TUMMINIA - IMPIANTO DI USCITA, DIREZIONE AG–PA — PROGR. Km 2+935,33
NUOVO CAVALCAVIA CV02 — PROGR. Km 3+079,43
PIAZZOLA DI SOSTA IN DX
PROGR. Km 3+107,32
PROGR. Km 3+172,08
TOMBINO TP19 ARMCO Ø 935 — PROGR. Km 3+195,00
TOMBINO TP10_CIRC_IN C.A. D=1500 mm — PROGR. Km 3+391,14
VIABILITA' SECONDARIA 11
SVINCOLO "TUMMINIA"
LSA
AG
R

TERRENO VEGETALE H=40cm

CATEGORIA DI SOTTOSUOLO: Tipo B

SCALA DISTANZE 1:1000
SCALA QUOTE 1:500

QT.RIF. 285,00

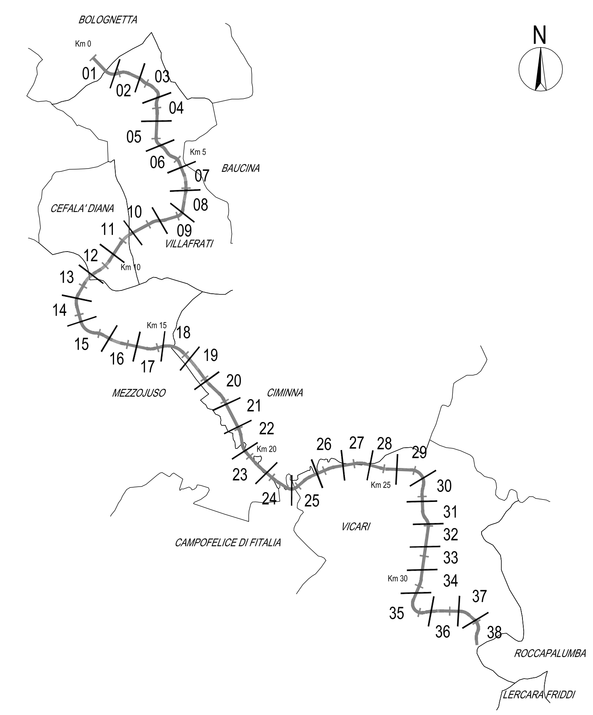
NUMERO SEZIONI	137	138	139	140	141	141.A	142	142.a	143	144	145	146	146.A	147	148	149	150	151	152	153	153.A	154	155	155.A	156	P10	157	157.A	158	P30	159	P40	160	161	162	163	163.A	164	164.A	165	166	167	168	169	169.B	170	170.a	171	171.A	172	173	174	174.A	175	176	177	178	179	180	181	182
DISTANZE PARZIALI		20,00	20,00	17,80	20,00	5,83	14,03	4,53	15,47	20,00	20,00	20,00	15,45	5,33	16,67	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	4,34	15,67	20,00	5,02	14,98	7,89	12,11	5,70	12,30	12,50	7,50	12,66	7,35	20,00	20,00	20,00	6,70	13,30	13,70	6,30	20,00	20,00	20,00	20,00	11,46	6,64	4,81	15,19	5,19	14,81	20,00	20,00	13,01	6,99	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	13,0
DISTANZE PROGRESSIVE		2719,43	2739,43	2757,23 2759,43	2779,43	2785,26 2785,26	2799,43	2803,96 2803,96	2819,43	2839,43	2859,43	2879,43	2894,87 2894,87	2900,20 2900,20	2916,87	2936,87	2956,87	2976,43	2996,43	3016,43	3020,77 3020,77	3036,43	3056,43	3061,45 3061,45	3076,43	3091,41	3099,30	3111,42	3117,13 3117,13	3129,43	3142,93	3150,43	3159,43	3172,08	3179,43	3199,43	3219,43	3239,43	3246,13	3259,43	3273,13	3279,43	3299,43	3319,43	3339,43	3350,89 3350,89	3357,70	3362,51	3377,70	3397,43	3418,43	3438,43	3458,43	3472,44	3479,43	3499,43	3519,43	3539,43	3559,43	3579,43	3599,43	3619,43
QUOTE TERRENO		321,00	321,25	321,46 321,46	321,63	321,81 321,81	321,96 321,96	322,03 322,03	322,12	322,34	322,56	322,78	322,92 322,92	322,95 322,95	323,05	323,25	323,40	323,46	323,63	324,17	324,18 324,18	324,91	325,41	325,91 325,91	326,26	326,42	326,64	326,74	326,25 326,25	325,59	325,75	325,84	325,98	326,05	326,22	326,40	326,40	326,61	326,68	326,82	326,95	327,02	327,21	327,30	327,74	327,93 327,93	328,10	328,22	328,41	328,47	328,56	328,72	328,88	329,14	329,28	329,50	329,45	329,53	329,61	329,85	330,08	330,30	330,53	330,76	330,99	331,21	331,34
QUOTE PROGETTO		321,06	321,28	321,50 321,50	321,71	321,93 321,93	321,96 321,96	322,15 322,15	322,20	322,37	322,58	322,79	322,99 322,99	323,14 323,14	323,22	323,37	323,55	323,72	323,89	324,05	324,14 324,14	324,23	324,43	324,65 324,65	324,71	324,89	324,99	325,15	325,15 325,15	325,40	325,55	325,65	325,81	325,90	326,15	326,42	326,65	326,74	326,91	327,08	327,16	327,41	327,66	327,91	328,19 328,19	328,33	328,47	328,67	328,68	328,72	328,90	329,14	329,38	329,53	329,61	329,85	330,08	330,30	330,53	330,76	330,99	331,21	331,34
ANDAMENTO PLANIMETRICO																																																																									
SOPRAELEVAZIONI	SX																																																																					
	DX																																																																					
ETICHETTE METRICHE																																																																					

Rs= 185,000 Tau= 75,64 Ds= -7,808 — Ls= 124,659 α=42,90 — 6
As= 129,690 Ss= 90,916 Tau= 75,64 Ds= -7,808 — Ls= 7,890
As= 220,000 Ss= 124,000 Tau= 9,63 Ds= 1,524 — Ls= 81,366 α=12,95 — Rs= 400,000 — 7
As= 220,000 Ss= 124,000 Tau= -9,63 Ds= 1,524 — Ls= 26,999
As= 215,000 Ss= 88,200 Tau= -2,61 Ds= 0,648 — Ls= 22,911 α=2,92 — Rs= 700,000 — 8
As= 210,000 Ss= 88,200 Tau= 5,61 Ds= -0,648

7,00% di=-0,39% di=0,39% −7,00% | 2,50% di=-0,39% di=0,37% −2,50% | 2,50% di=0,24% di=-0,24% −2,50% | 7,00% di=-0,24% di=0,24% −7,00% | 7,00% di=-0,24% di=0,24% −7,00% | 2,50% di=-0,37% di=0,38% −2,50% | 2,50% di=0,38% di=-0,38% −2,50% | 6,43% di=-0,38% di=0,38% −6,43% | 6,43% di=-0,38% di=0,38% −6,43% | 2,50% di=-0,38% −2,50%

28 29 30 31 32 33 34 35 36

QUADRO DI UNIONE - Scala 1:100.000



LEGENDA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

F.A. x=mDx/x=mSx — PROVA FUORI ASSE E RELATIVA DISTANZA IN METRI A DESTRA O SINISTRA DELL'ASSE

QUOTA ASSOLUTA (m s.l.m.)

CAMPAGNA D'INDAGINE INTEGRATIVA PROGETTO ESECUTIVO 2012

CPTx_2012 – Prova penetrometrica statica meccanica
DPSHx_2012 – Prova penetrometrica statica elettrica
DPSHA_2012 – Prova Penetrometrica dinamica

Sx PZ_2012 – Sondaggi a carotaggio continuo con piezometro a tubo aperto

Sx_2012 – Sondaggi a carotaggio continuo

STENDIMENTO SISMICO A RIFRAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE

CAMPAGNA D'INDAGINE INTEGRATIVA 2011 (P.E. SCORCIAVACCHE)

CPTx_2011PROVA PENETROMETRICA STATICA ELETTRICA

STENDIMENTO SISMICO A RIFRAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE

CAMPAGNA D'INDAGINE PROGETTO DEFINITIVO 2009 e 2010

Sondaggio a carotaggio continuo — SD : campagna programmata; SA–B–C : in sede stradale; Sc : campagna integrativa
Sondaggio con tubo per prova Down–Hole — SD : campagna programmata; Sc : campagna integrativa
Sondaggio con piezometro a tubo aperto — SD : campagna programmata; Sc : campagna integrativa
Sondaggio con tubo inclinometrico
CPT–Prova penetrometrica statica meccanica
Pozzetto esplorativo Pz
STENDIMENTO SISMICO A RIFRAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE
Stendimenti sismici a rifrazione — SIS : a basso risoluzione; TOMO : con risoluzione tomografica
Prove sismiche attive (MASW)

CAMPAGNA D'INDAGINE PROGETTO PRELIMINARE 2003–2004

Sondaggio a carotaggio continuo
Sondaggi con piezometri
Sondaggi con inclinometri
Stendimenti sismici a rifrazione

PROVE IN FORO

N_{SPT}
CAMPIONE INDISTURBATO
CAMPIONE RIMANEGGIATO
CAMPIONE LITOIDE
SCHEMA INCLINOMETRO
SCHEMA PIEZOMETRO A TUBO APERTO
SCHEMA PIEZOMETRO CASAGRANDE
SCHEMA DOWN_HOLE

CAMPAGNA D'INDAGINE INTEGRATIVA 2015–2017

CPTx_XXXX CPTxx_15b – Prova penetrometrica statica meccanica
DPSH–xx DPSHxx_15b – Prova penetrometrica dinamica
Sx_XXXX Sxx_15b–PIEZ/xxm Sxx/Pz/xxm – Sondaggio a carotaggio continuo con piezometro
Sx_XXXX Sxx_15b–xxm – Sondaggi a carotaggio continuo
Sx_XXXX Sxx _15b–INCL/xxm Sxx_XXXX Shxx/I/xxm – Sondaggi a carotaggio continuo con tubo inclinometrico
Pzx_XXXX Pzxx_15b – Pozzetto esplorativo con escavatore
STENDIMENTO SISMICO A RIFRAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE

UNITA' GEOTECNICHE

R – Terreno di riporto e coltre vegetale
LSA – Limi sabbiosi argillosi con ciottoli di alterazione γ/φ copertura inside(LSA(a), LSA(a–1), LSA(a–2), LSA(r))
AG – Limi argillosi grigi
DT – Detrito
CA – Conglomerato alterato
Cr – Corpo del rilevato
A – Arenaria
SG – Alluvioni a grana grossa

LIVELLO DI FALDA MISURATO (INVILUPPO DEI VALORI MASSIMI)
N.B.: Il livello di falda può subire rapide ed importanti oscillazioni in funzione del regime pluviometrico, con livelli anche prossimi a p.c. in occasione di eventi meteorici intensi o periodi piovosi prolungati

LSA(r)
Unità Coltre Instabile – Limi sabbiosi argillosi
γ = 19÷20 kN/mc peso di volume naturale
c' = 10 ° angolo di resistenza al taglio
c' = 0 kPa coesione drenata
cu = 50 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

LSA(s)
Unità Coltre Stabile – Limi sabbiosi argillosi
γ = 19÷20 kN/mc peso di volume naturale
c'= 20÷22 ° angolo diresistenza al taglio
c' = 0 kPa coesione drenata
cu = 30÷200 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

LSA(p.r) / LSA(p.s)
Unità Coltre Regolitica rammollita/rimaneggiata (LSA)–a) e Unità Coltre Regolitica (LSA)–2c) Limi sabbiosi argillosi
γ = 19÷20 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 18÷23 ° angolo di resistenza al taglio
c' = 0÷2 kPa coesione drenata
cu = 50÷120 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

C
Unità C – Depositi di conoide
γ = 19÷20 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 23÷25 ° angolo di resistenza al taglio
c' = 0 kPa coesione drenata

LSA
Unità LSA – Limi sabbiosi argillosi
γ = 20 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 22 ÷ 27 ° angolo di resistenza al taglio
φ'r = 13÷ 15 ° angolo di resistenza al taglio residuo
c' = 5 ÷25 kPa coesione drenata
c'r = 0 kPa coesione drenata residua
cu = 50 ÷ 400 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate
E' = 15 ÷ 50 MPa modulo di deformazione elastico

AG
Unità AG – Argille limose grigi
γ = 20,5 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 24÷ 28 ° angolo di resistenza al taglio
φ'r = 12 ÷ 15 ° angolo di resistenza al taglio residuo
c' = 10 ÷35 kPa coesione drenata
c'r = 0 kPa coesione drenata residua
cu = 400÷ 600 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate
E' = 50÷150 MPa modulo di deformazione elastico

R
Unità R – Rilevati esistenti, Terreno di Riporto
γ = 19 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 29÷33° angolo di resistenza al taglio per terreno di riporto
φ' = 35° angolo di resistenza al taglio per rilevato stradale esistente
c' = 0 kPa coesione drenata
E' = 15÷40 MPa modulo di deformazione elastico

ANAS S.p.A.
DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

PA17/08

Affidamento a Contraente Generale del "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) comprese i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121

Bolognetta S.c.p.a.

Contraente Generale: Ing. Pietro Salini
Amministratore Delegato: Dott. Ing. Pietro Salini

Il Responsabile Ambientale: Dott. Geol. D'ANGELO Marianna

- PERIZIA DI VARIANTE N.2 -

Titolo elaborato:

GEOLOGIA GEOTECNICA E SISMICA
Geotecnica
Profilo geotecnico "Lotto 2a"
Tav. 4

Codice Unico Progetto (CUP) : F41B03000230001

Codice elaborato: PA17/08	OPERA	ARGOMENTO	DOC. E PROG.	FASE	REVISIONE
	P E	G T	L 0 0 4	5	0

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:
0 3	PEGTL004_50_4137.dwg	1=1	4 1 3 7	1:1000/100

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
5					
4					
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE.	AGOSTO 2017	S. FERRO	S. Fortino	D. Tinni

Progettisti :

ENSER s.r.l. SOCIETÀ DI INGEGNERIA
Viale Boccioni, 29 – 46018 TAZIA (RA) tel. 0546-663423
Via Andrea Costa, 115 – 40122 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN) tel. 0541-1832933
ingegneria@enser.it - www.enser.it - P.IVA C.F. enserlt@legalmail.it

Il Progettista Responsabile: Prof. Ing. Gianfranco Marchi

Il Geologo: Dott. Stefano Ferro

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione: Ing. Francesco Cocciante

Il Direttore dei Lavori: Ing. Sandro Favero

ANAS S.p.A.

DATA:	PROTOCOLLO:	VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
CODICE PROGETTO	L O 4 1 0 C E 1 1 0 1	Dott. Ing. Ettore de Cesbron de la Grennelais