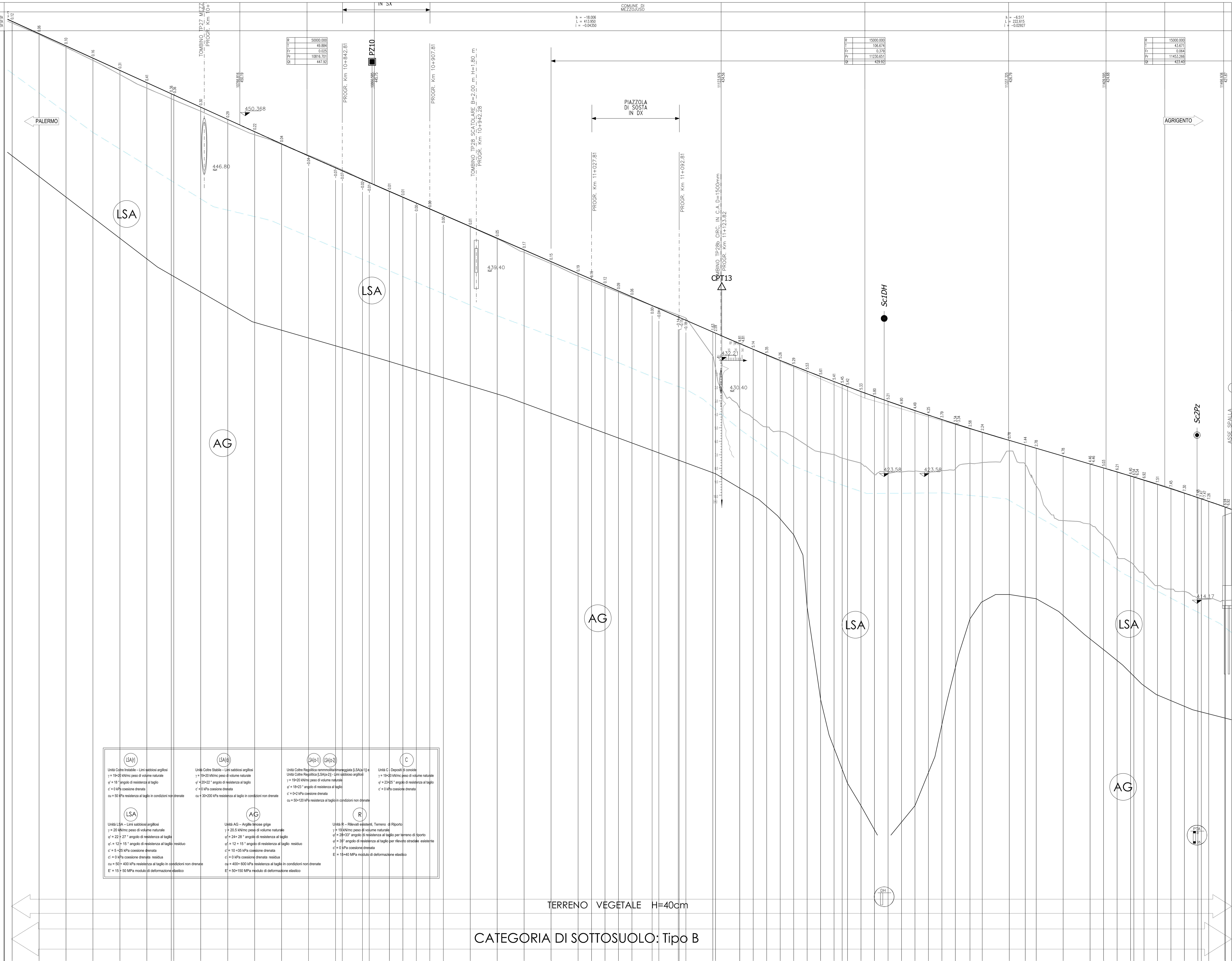


LSA(r)
Unità Coltre Instabile – Limi sabbiosi argillosi
γ = 19÷20 kN/mc peso di volume naturale
φ' = 18 ° angolo di resistenza al taglio
c' = 0 kPa coesione drenata
cu = 50 kPa resistenza al taglio in condizioni non drenate

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

LSA(a-1) LSA(a-2)
Unità Coltre Regolitica rammollita/rimaneggiata [LSA(a-1)] e
Unità Coltre Regolitica [LSA(a-2)] - Limi sabbioso 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 = 12 ÷ 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 grige
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' = 28÷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

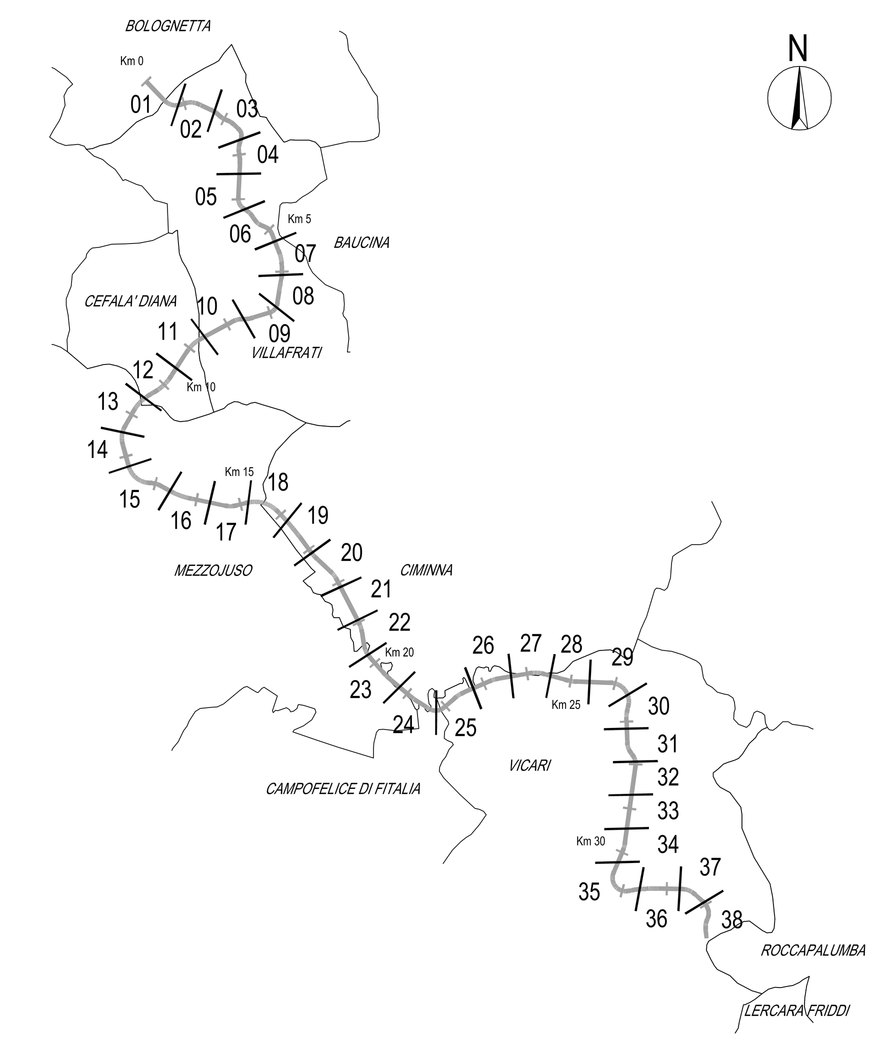
NUMERO SEZIONI	DISTANZE PARZIALI	DISTANZE PROGRESSIVE	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
[illegible].A	3.55	[illegible] / 10597.80	[illegible] / 457.76	[illegible] / 457.88
532	20.00	10617.80	456.91	456.97
533	20.00	10637.80	455.96	456.06
534	20.00	10657.80	454.99	455.15
535	20.00	10677.80	453.93	454.24
536	20.00	10697.80	452.92	453.33
536.A	18.14 / 1.86	10715.94 / 10717.80	452.14 / 452.06	452.51 / 452.42
538	20.00	10737.80	451.21	451.51
539	20.00	10757.80	450.31	450.60
540	20.00	10777.80	449.47	449.69
541	20.00	10797.80	448.75	448.79
542	20.00	10817.80	447.94	447.90
543	20.00	10837.80	447.08	447.01
P1S	5.00	10842.81	446.86	446.79
544	15.00	10857.80	446.15	446.13
P2S	5.00	10862.81	445.93	445.92
545	15.00	10877.80	445.26	445.26
P3S	10.00	10887.81	444.82	444.83
546	10.00	10897.80	444.39	444.39
PS4	10.00	10907.81	443.96	443.96
547	10.00	10917.80	443.53	443.52
548	20.00	10937.80	442.65	442.65
549	20.00	10957.80	441.73	441.78
550	20.00	10977.80	440.74	440.91
551	20.00	10997.80	439.90	440.04
552	20.00	11017.80	438.99	439.17
P1D	10.00	11027.81	438.58	438.74
553	10.00	11037.80	438.18	438.30
P2D	10.00	11047.81	437.78	437.87
554	10.00	11057.80	437.37	437.43
P3D	15.00	11072.81	436.78	436.78
555	5.00	11077.80	436.61	436.56
555.A	14.35	11092.16 / 11092.81	436.08 / 436.06	435.94 / 435.91
556	5.00	11097.80	435.87	435.69
557	20.00 / 2.00	11117.80 / 11119.81	433.19 / 432.15	434.82 / 434.74
557.B	17.99	11137.80 / 11137.80	429.15 / 429.15	433.96 / 433.96
558.A	10.00	11147.80	428.40	433.54
559	10.00	11157.80	427.78	433.12
559.A	10.00	11167.81	427.45	432.71
560	10.00	11177.80	427.03	432.31
560.A	10.00	11187.81	426.38	431.92
561	10.00	11197.80	425.92	431.53
561.A	10.00	11207.81	425.73	431.14
561.B	6.03	11213.84	425.46	430.92
562	3.96	11217.80	425.35	430.77
562.A	10.00	11227.81	425.07	430.40
563	10.00	11237.80	424.24	430.04
563.A	10.00	11247.81	424.47	429.68
564	10.00	11257.80	424.43	429.33
564.A	10.00	11267.81	424.50	428.99
565	10.00	11277.80	424.40	428.65
565.A	10.00	11287.81	424.54	428.32
566	10.00	11297.80 / 11297.82	424.66 / 424.66	428.00 / 428.00
566.B	10.85	11308.67	425.08	427.66
567	9.14	11317.80	425.13	427.38
568	20.00	11337.80	425.99	426.78
568.A	11.91	11349.71	424.99	426.43
569	8.09	11357.80	423.42	426.19
570	20.00	11377.80	420.82	425.61
570.A	19.99	11397.80 / 11397.80	420.57 / 420.57	425.02 / 425.02
571.A	10.00	11407.81	419.70	424.73
572	10.00	11417.80	418.23	424.43
572.A	10.00 / 2.50	11427.81 / 11430.30 / 11430.32	417.73 / 417.52 / 417.52	424.13 / 424.06 / 424.06
573	7.49	11437.80	416.90	423.83
573.A	10.00	11447.81	416.00	423.51
574	10.00	11457.80	415.74	423.19
574.A	10.00	11467.81	415.56	422.86
575	10.00 / 2.50	11477.80 / 11480.30 / 11480.32	415.05 / 414.97 / 414.97	422.53 / 422.44 / 422.44
575.A	5.49	11485.81	414.99	422.25
576	12.00 / 5.50	11497.80 / 11498.31	414.89 / 414.90	421.84 / 421.82

ANDAMENTO PLANIMETRICO: A= 340.000 Sv= 121.684 Tau= 4.08 Dr= 0.649 — 21 Sv= 376.215 α=25.21 R= 950.000 — A= 340.000 Sv= 121.684 Tau= −4.08 Dr= 0.649 — L= 307.071

SOPRAELEVAZIONI (SX / DX): −2.50% dl=0.37% 2.50% −2.50% dl=0.09% dl=−0.09% 4.26% −4.26% — 4.26% −4.26% dl=−0.09% dl=0.09% 2.50% −2.50% dl=−0.37% −2.50%

ETTOMETRICHE: 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115

QUADRO DI UNIONE - Scala 1:100.000



LEGENDA

INDAGINI GEOGNOSTICHE
F.A. n'mDx/n'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; CPTEx_2012 – Prova penetrometrica statica elettrica; DPSHX_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)
- CPTEx_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 piezoemtro 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 bassa 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

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, BHxx/I/xxm – Sondaggi a carotaggio continuo con tubo inclinometrico
- Pzx_XXXX, Pzxx_15b – Pozzetto esplorativo con escavatore
- STENDIMENTO SISMICO A RIFRAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE

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

UNITA' GEOTECNICHE
- R – Terreno di riporto e coltre vegetale
- LSA – Limi sabbiosi argillosi, con coltri di alterazione e/o coperture instabili [LSA(a), LSA(a–1), LSA(a–2), LSA(r)]
- AG – Limi argillosi grigi (Alterato)
- 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

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

PA17/08

Affidamento a Contraente Generale dei "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) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121

Bolognetta S.c.p.a.

Contraente Generale: Ing. Pierfrancesco Paglini

Il Responsabile Ambientale: Dott. Maurizio D'angelo

- PERIZIA DI VARIANTE N.2 -

Titolo elaborato:

GEOLOGIA GEOTECNICA E SISMICA
Geotecnica
Profilo geotecnico "Lotto 2a"
Tav. 13

Codice Unico Progetto (CUP) : F41B03000230001

Codice elaborato: PA17/08 — OPERA: P E — ARGOMENTO: G T — DOC. E PROG.: L 0 1 3 — FASE: 5 — REVISIONE: 0

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:
0 3	PEGTL013_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. Tironi

Progettisti: ENSER srl SOCIETA' DI INGEGNERIA
Viale Baccarini, 29 – 48018 FAENZA (RA) tel. 0546-663423
Via Zacconi, 16 – 40127 BOLOGNA (BO) tel. 051-245663
Via Andrea Costa, 115 – 47822 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN) tel. 0541-1832933
ingegneria@enser.it - www.enser.it - P.E.C.: ensersrl-ra@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