



Scala : 2000:2000
Q.Rif. : 10,00

NUMERO SEZIONE	445_DX	446_DX	447_DX	448_DX	449_DX	470_DX	471_DX	472_DX	473_DX	474_DX	475_DX	476_DX	477_DX	478_DX	479_DX	480_DX	481_DX	482_DX	483_DX	484_DX	485_DX	486_DX	487_DX	488_DX
DISTANZE PARZIALI	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
DISTANZE PROGRESSIVE	445,00	465,00	485,00	505,00	525,00	545,00	565,00	585,00	605,00	625,00	645,00	665,00	685,00	705,00	725,00	745,00	765,00	785,00	805,00	825,00	845,00	865,00	885,00	905,00
QUOTE PROGETTO	111,01	111,41	111,81	112,21	112,62	113,02	113,42	113,82	114,22	114,62	115,03	115,43	115,83	116,23	116,63	117,03	117,44	117,84	118,24	118,64	119,04	119,44	119,85	120,25
QUOTE TERRENO	117,20	120,00	123,70	127,51	131,32	135,12	138,92	142,72	146,52	150,32	154,12	157,92	161,72	165,52	169,32	173,12	176,92	180,72	184,52	188,32	192,12	195,92	199,72	203,52
DIFFERENZA QUOTE	-6,19	-8,59	-11,89	-15,29	-18,69	-22,09	-25,49	-28,89	-32,29	-35,69	-39,09	-42,49	-45,89	-49,29	-52,69	-56,09	-59,49	-62,89	-66,29	-69,69	-73,09	-76,49	-79,89	-83,29

FORMAZIONE / LITOLOGIA	STILLICIDIO	VENUTE CONCENTRATE	SISTEMI CARSI
STUDIO GEOTECNICO E GEOMECCANICO			
PESO DI VOLUME ρ (kN/m ³)		20	22
COESIONE NON DRENATA c_u (MPa)		150	-
GSI (Geological Stress Index)		-	10
MODULO EDOMETRICO E (MPa)		20-50	-
PARAMETRI DI M-C EQUIVALENTI		COESIONE DRENATA C' (kPa)	20
		ANGOLO D'ATTRITO (ϕ)	25
ZONA TETTONIZZATA			
AL FRONTE	STABILE (A)	STABILE A B.T. (B)	INSTABILE (C)
FENOMENI DEFORMATIVI	ELASTICI	ELASTOPLASTICI	
DEL CAVO	STABILE	INSTABILE	

SEZIONE TIPO DI AVANZAMENTO	100% C2p	70% C2 30% B1	100% B2
DISTANZE PARZIALI	81m	241m	45m
INTERVENTI PRECONSOLIDAMENTO E PRECONTENIMENTO	ELEMENTI IN VETRORESINA AL CONTORNO JETGROUTING AL CONTORNO INFILZAGGI CON TUBI METALLICI AL CONTORNO ELEMENTI IN VETRORESINA AL FRONTE	C2p C2-B1	B2
RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE	SPRITZBETON FIBROINFORZATO CENTINE CENTINE PUNTONI AL PIEDE	C2p C2-B1	B2
RIVESTIMENTO DEFINITIVO	CLS ARMATO A CALCE ARMATO ARCO ROVESCIO ARMATO MURETTA NON ARMATO	C2p C2-B1 C2p C2-B1	B2 B2 B2
MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA	Rilievi geomeccanici fronte di scavo Misure di convergenza Estrusioni ottiche Estensimetri multibase Stato tensionale nei rivestimenti di prima fase e definitivi Controlli topografici Inclinometri - Piezometri Misure di pressione e di portata acque Progressive	C2p (1 stazione/9m) C2p (1 stazione/9m) C2-B1 (1 stazione/9m) C2-B1 (1 stazione/9m)	B2 (1 stazione/9m) B2 (1 stazione/9m)

LEGENDA MONITORAGGI

MISURE ALL'ESTERNO DEL CAVO

- Inclinometro
- Piezometro

MISURE ALL'INTERNO DEL CAVO

Stazione di imbocco:

- Celle di carico
- Celle di pressione
- Strain Gauges su rivestimento prima fase
- Strain Gauges su rivestimento definitivo

Stazione fondamentale:

- Celle di carico
- Celle di pressione
- Strain Gauges su rivestimento prima fase
- Strain Gauges su rivestimento definitivo
- Estensimetro corrubdosa

MISURE IN CORRISPONDENZA EDIFICI

- Misure topografiche
- Edifici monitorati con misure vibrometriche

COLTRE SUPERFICIALI

- TERRENO VEGETALE (TV)**: Sottile strato di colore marrone-nerastro, lino-argilloso con inclusi ciottoli poligenici e frustoli vegetali.
- TERRENO DI RIPORTO (TR)**: Terreno di riporto di varia natura e granulometria. Sottofondo stradale. Asfalto.
- TERRE ROSSE (LR)**: Limo sabbioso e sabbia limosa di colore rossostrato, con ghiaia di natura calcarea.
- DETRITO A GRANA FINE (DTF)**: Detrito a grana fina. Argilla limosa sabbiosa, lino-argilloso, limo sabbioso - rimangiato, originato dall'alterazione e disaggregazione della porzione più superficiale del terreno.
- DETRITO A GRANA GROSSA (DTG)**: Detrito a grana grossa di natura prevalentemente calcarea variamente frammentato a limo e sabbia, materiale mineralizzato (breccie di faglia).
- ALLUVIONI A GRANA FINE (ALF)**: Alluvioni a grana fina: limo sabbioso e limo argilloso sabbioso di colore marrone; $w_n < w_p$.
- ALLUVIONI A GRANA GROSSA (ALG)**: Alluvioni a grana grossa: ghiaia con sabbia con livelli di limo sabbioso.

FORMAZIONI DI BASE A GRANA FINA

- LIMI ARGILLOSI (LA)**: Limo argilloso a tratti sabbioso di colore giallastro rossostrato, da consistente a poco consistente, $w_n > w_p$, con venature grigie, noduli di sabbia e frustoli carboniosi rossastri, talora fossili anche in frammenti.
- SABIE CALCARENTICHE (SC)**: Sabbia e sabbia limosa calcarenitica, di colore variabile dal giallastro al biancastro al bruno, con frammenti di calcarenite di dimensioni centimetriche e decimetriche variamente sparsi nella massa e con noduli di calcarenite.
- FLYSCH NUMIDICO (FN)**: Argille del Flysch Numidico. Argilla e argilla marnosa, argillite, di colore grigio, generalmente dura o molto consistente, scagliettata, a tratti intesamente fratturata. Struttura a scaglie di forma prismatica, da rinata a contrattica, da debolmente a ben serrata, a spigoli vivi. Sono presenti discontinuità variamente orientate. A tratti si rinvengono livelli di quararenite di colore grigio-ocraceo. Possono rinvenirsi patine di calcite e livelli di calcite e di calcare. Nella parte superiore si presenta alterata (FNa) di colore marrone ocraceo per ossidazione.
- ARGILLE MARNOSE (AM)**: Argilla e argilla marnosa, scagliettata, da consistente a molto consistente, a tratti dura, di colore variabile dal grigio al verdastro $w_n < w_p$. Nella parte superiore può presentarsi alterata con patine rossostrare (ANs).
- ARGILLA SABBIOSA (AS)**: Argilla a tratti sabbiosa di colore marrone, consistente, talora marnosa. A tratti struttura scagliettata. Fm. Scilato.

FORMAZIONI DI BASE LAPIDEA

- CALCARENITE (CL)**: Calcarenite a grana medio grossa, debolmente cementata, di colore variabile dal giallastro al biancastro.
- CALCARENITE BEN CEMENTATA (CFC)**: Calcarenite da mediamente a ben cementata, di colore giallastro rossostrato, molto porosa, vacuolare, con cavità di forma da circolare ad allungata, talora riempite di terreno residuale.
- QUARZOARENITE E QUARZOSILTITI (Q)**: Quarzoarenite e quarzoarenite di colore grigiastro, a grana fina, con discontinuità chiuse e aperte, variamente orientate, con superfici piane e poco scabre.
- CALCARI MARNOSI (CM)**: Marna argillosa. Marna calcarea e Calcare Marnoso, di consistenza lapidea, a frattura concoidale, di colore variabile dal grigio chiaro al grigio scuro, con bande e venature rosa. A tratti sono presenti discontinuità da sub-verticale a 45°, talora riempite di calcite secondaria.
- CALCARI FM FANUSI (CF)**: Calcari fessurati. Fratture di colore variabile dal grigio al biancastro, intesamente fratturate e dolomitizzate, con cavità di dimensioni anche decimetriche riempite di terreno residuale. La roccia è stata in genere calcitata come ghiaia grossa. Fm. Fanusi.
- CALCARI (C)**: Calcare di colore grigio chiaro, a grana molto fina, frattura, talora vacuolare. Sono presenti discontinuità variamente orientate, con superfici scabre, da ondulate a irregolari, con patine di alterazione giallastre.
- RADIOLARITI (R)**: Radiolari intesamente tertonizzati ed alterate, prevalentemente nelle dimensioni della ghiaia fina e della sabbia grossa in matrice limosa, di colore prevalentemente nerastro.

LEGENDA

INDAGINI 2022

- SN-DH: Sondaggio attrezzato con Down-hole
- SN-PZ: Sondaggio attrezzato con Piezometro
- SN-INC: Sondaggio attrezzato con Inclinometro
- PH: Pizzetto Geognostico
- HVSR: Sterndimento sismico
- HYDR: Prova HVSR

COLONNINA SONDAGGI

- unità litologica
- profondità dal boccaforno (m)
- profondità della falda dal boccaforno (m)
- campione indisturbato
- campione rimaneggiato
- Cv: Cavità
- livello ad intensa fratturazione

Altri simboli

- Limite stratigrafico
- Faglia o contatto tettonico presunto
- Livello di falda
- Livello di falda presunto
- Faglia o contatto tettonico



S.S.121 "Catanese"
Intervento S.S.121 - Tratto Palermo (A19) - rotatoria Bolognetta



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: **ATI VIA - SERING - VDP - BRENG**

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTA: **VIA INGEGNERIA** e **SERING INGEGNERIA**

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: **VDP** e **BRENG**

RESPONSABILE SIA: **VIA** e **SERING**

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

OPERE D'ARTE MAGGIORI

GN02 GALLERIA NATURALE DON COLA

PROFILO GEOLOGICO - GEOTECNICO - ASSE DX

PROGETTO	REV. DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B	Revisione a seguito riesame ANAS	NOV.2023	C.FILIPPO	G.PAZZA	G.PAZZA
A	EMISSIONE	FEB.2023	C.FILIPPO	G.PAZZA	G.PAZZA