

Profilo Geologico  
Longitudinale Rami 4 - 5  
scala 1: 1.000

LIVELLETTA	DIFF. DI QUOTA DISTANZA PENDENZA	h = -12.985 L = 129.876 i = -0.998%	h = -0.654 L = 29.727 i = -2.199%	h = -1.960 L = 48.506 i = -4.041%	h = -16.371 L = 170.081 i = -9.625%	h = -0.383 L = 77.596 i = -0.493%
------------	--	---	---	---	---	---

R	737.000
T	28.737
Fr	0.560
Pr	129.876
Qt	316.399

R	1737.000
T	48.502
Fr	0.677
Pr	69.006
Qt	312.433

R	1632.000
T	74.519
Fr	1.701
Pr	239.087
Qt	296.063

**Campagna Indagini Geostatiche (Dicembre 2020 - Gennaio 2021)**

Sondaggio a carotaggio continuo e profondità raggiunta. (y) Distanza dall'asse.  
Prova in situ/instrumenti, installata:  
PA: Piezometro a T.A.  
DH: Down Hole

Prova penetrometrica CPTU/DPSH.  
(y) Distanza dall'asse.

Pozzetto esplorativo

**Campagna Indagini Geostatiche (Agosto 2023)**

Sondaggio Integrativo a carotaggio continuo e profondità raggiunta. (y) Distanza dall'asse.  
Prova in situ/instrumenti, installata:  
PA: Piezometro a T.A.  
DH: Down Hole

**LEGENDA PROFILO GEOLOGICO**

(tv) Suolo agrario misto a materiale di riporto, composto da limi sabbiosi debolmente argillosi, con inclusi litici grossolani eterogenei ed eterometrici, da centimetrico a millimetrico; **Terreni incoerenti**. (Attuale)

(r) Accumuli recenti materiale di riporto, di varia origine e composizione; **Terreni incoerenti**. (Attuale)

(de) Depositi eluviali costituiti da limi, argille e sabbie con frammenti lapidei di varia dimensione e natura. Presenza di contenuto organico composto ed miscelato; **Terreni da incoerenti a poco coesivi, comprimibili**. (Recente)

(dt) Detrito di falda costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**. (Recente)

(a) Depositi alluvionali recenti e terrazzi di natura limo-argillosa, costituiti in subordinate da ghiaie e sabbie con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**. (Attuale)

(Pc) Calcareniti giallastre fossilifere (ostree e pecten) a laminazione incrociata; **Terreni detritici a cementazione variabile**. (Pleistocene inferiore)

(Psa) Sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate; **Terreni prevalentemente incoerenti**. (Pliocene superiore)

(Psm) Argille e argille marmose di colore grigio-azzurro a luoghi con modesti livelli sabbiosi; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Pliocene medio-superiore)

(Ptb) Calcani marnosi e marne calcaree biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto tenaci**. Breccie argillose (AB), a struttura caotica con intercalazioni di calcani e marne calcaree; **Terreni prevalentemente coesivi**. In perforazione i Calcani Marnosi (Ptb), presentano livelli litoidi di colore bianco crema a globigemma intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marne e marne calcaree provenienti dall'erosione e ricementazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Tusci. Pliocene inferiore)

(Mg) Gessi macrocrystallici, stratificati, in banchi di spessore da 25 cm a 1 m circa, talora fratturati e carsificati; **Terreni prevalentemente lapidei**. Intercalazioni di Argille gessose (Mag), a contenuto sabbioso, inglobanti blocchi gessosi; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi) (Ciclo. Messiniano superiore)

(Mcb) Calcani evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati; in sezione presentano partimenti marnosi e terrosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale; **Terreni prevalentemente lapidei**. (Calcare di base. Messiniano superiore)

(Mtp) Marne e siltomiti, sottilmente laminati e fessili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione. **Terreni friabili, molto tenaci**. (Tusci. Messiniano)

(Ms) Sabbie e marne sabbiose a granulometria variabile disposte a lenti; il litotipo nelle successioni complete, presenta nella porzione sommitale talora livelli calcarensi e di argille e argille sabbiose. **Terreni prevalentemente incoerenti**.

(Mcr) Calcareniti e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei**.

(Mam) Argille grigio-azzurre e marne argillose con inclusi modesti livelli conglomeratici. All'interno del litotipo si riscontrano porzioni di argille sabbiose con muti cristalli di gesso. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata (La) costituita da argille e limo argilloso-sabbioso plastico; **Terreni coesivi**. (Tortoniano)

Marne di San Cipirello: argilla, argilla marnosa e argilla sabbiosa di colore grigio-verdastro da compatta a fratturata, con fratture conoidi, talora scagliettata (Mm). Il litotipo presenta un livello sommitale alterato e plastico, costituito da limi argillosi, limi sabbiosi e argille con inclusi litici. **Terreni da coesivi a litoidi prevalentemente tenaci**. (Serravallo-Tortoniano Inf.)

Calcareniti Giuconthiche: Biocalcarensi e biocalcarensi giuconthiche di colore giallastro e grigio-verdastro, stratificate in livelli da centimetrico a decimetrico vanamente fratturati. Presentano intercalazioni di sottili livelli di argilla e marne argillose giuconthiche (Mcg). **Terreni prevalentemente litoidi**. (Aputaliano Sup.-Langhiano)

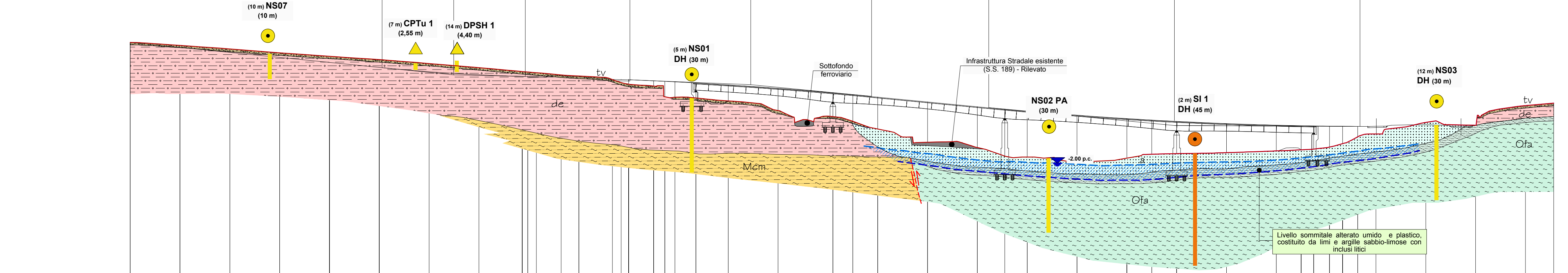
Formazione del Flysch Numidico  
Litofacies Petica: argille, argille siltose o marnose ed argille di colore bruno e grigio plumbeo, con subordinate livelli arenacei vanamente cementati (Ota). **Terreni coesivi**. (Oligocene Sup. - Miocene Inf.)  
Litofacies conglomeratico-arenacea: blocchi conglomeratici alternati a strati quarzarenitici e in subordinate con rari livelli argillosi (Ota). **Terreni prevalentemente lapidei**. (Oligocene Sup.-Miocene Inf.)

Calcareniti gradate e laminati a lepidoclinee e argille sabbiose, calcilutiti e marne rosastre e biancastre a foraminiferi planitonici, marne verdastre, calcilutiti con calcinelle radolari, calcani microfossiliferi, calcani opolici (Lca). **Terreni prevalentemente lapidei**. (Lus Inf.-Oligocene Sup.)

Falda o zona saturata con acque saline (D-centro 2020-Gennaio 2021)

Livello Piezometrico presunto della falda di correlazione tra i piezometri (Dicembre 2020-Gennaio 2021)  
a) Limite superiore  
b) Limite inferiore; soglia di permeabilità

Faglia  
a) certa  
b) presunta



SCALA 1:1000  
QT.RIF. 200.000

NUMERO SEZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
DISTANZE PARZIALI	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	17.38	2.22	9.92	7.11	13.47	3.63	10.05	14.48	8.40	13.01	20.00	22.00	8.00	10.00	20.00	20.00	11.00	9.00	20.00	20.00	10.00	10.00	10.00	20.00	20.00	20.00	11.38
DISTANZE PROGR.	0.00	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	162.38	164.60	174.52	187.99	191.62	201.67	216.15	230.55	243.56	263.57	285.57	293.57	303.57	323.57	343.57	353.57	363.57	383.57	403.57	423.57	443.57	463.57	483.57	503.57	514.95	
QUOTE TERRENO	-329.38	-329.38	-329.38	-325.21	-323.83	-322.51	-320.92	-319.26	-317.71	-315.76	-313.94	-312.22	-310.51	-308.81	-307.12	-305.44	-303.77	-302.11	-300.46	-298.82	-297.19	-295.57	-293.96	-292.36	-290.77	-289.19	-287.62	-286.06	-284.51	-282.97	-281.44	-279.92	-278.41	
QUOTE PROGETTO	-329.38	-327.36	-325.36	-323.38	-321.39	-319.39	-317.63	-316.41	-315.76	-314.41	-313.08	-311.77	-310.48	-309.21	-307.96	-306.72	-305.50	-304.29	-303.10	-301.92	-300.75	-299.60	-298.46	-297.34	-296.24	-295.15	-294.07	-293.00	-291.94	-290.89	-289.85	-288.82	-287.80	
DIFFERENZA DI QUOTA	0.00	-0.81	-1.38	-1.83	-2.44	-3.12	-3.29	-2.85	-1.92	-1.76	-1.68	-1.61	-1.54	-1.47	-1.40	-1.33	-1.26	-1.19	-1.12	-1.05	-0.98	-0.91	-0.84	-0.77	-0.70	-0.63	-0.56	-0.49	-0.42	-0.35	-0.28	-0.21		
ETTOMETRICHE	0																																	
ANDAMENTO PLANIMETRICO	L= 180.103										L= 38.658										A= 175.000-Sv= 58.894 Tau= 3.6951 D= 0.278										L= 89.714			
ANDAMENTO SX CIGLI	-2.500%																																	

**Sanas** GRUPPO FS ITALIANI **Direzione Tecnica**

SS 189 - Itinerario Agrigento Palermo  
Sistemazione e messa in sicurezza dello svincolo al Km 24 della SS 189  
(Svincolo San Giovanni Gemini in località Tumarrano)

**PROGETTO ESECUTIVO** COD. PA-884

R.T.I. di PROGETTAZIONE:  
Via Artemide n°3  
92100 Agrigento  
Tel. 0922 421007  
Email: dellaingegneria@pec.it

**ice s.r.l.** technical consulting engineers  
Via S. Maria Maddalena n°10  
92018 Agrigento (AG)  
Tel. 0922 421007  
Email: dellaingegneria@pec.it

**ILISEA** ING. ANDREA MILANO

MANDATARIA: Ing. Nicola D'Alessandro - Responsabile delle prestazioni specialistiche  
Delta Ingegneria srl - Ordine Ing. di Agrigento n. A995

MANDANTE: ING. ANDREA MILANO

PROGETTISTI:  
Ing. Nicola D'Alessandro - Responsabile delle prestazioni specialistiche  
Delta Ingegneria srl - Ordine Ing. di Agrigento n. A995

AREE SPECIALISTICHE:  
GEOLOGIA: Dott. Geol. Massimo Carlini - Delta Ingegneria srl  
Albo Geol. di Sicilia n. 1328  
PROGETTAZIONE STRADALE E GEOTECNICA: Ing. Domenico D'Alessandro - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A634  
AMBIENTE E PAESAGGIO: Dott. Agr. Flaminio Di Leonardo - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A2254  
Dott. Agr. Flaminio Di Leonardo - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A895  
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Nicola D'Alessandro - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A895  
VISTO IL RESP. DEL PROCEDIMENTO: Ing. Luigi Mupo

PROGETTAZIONE IDRAULICA: Ing. Maurizio Carino - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A628

IMPIANTI: Ing. Andrea Milano  
Ordine Ing. di Agrigento n. A789

STRUTTURE: Ing. Antonio Alparone - Alisse srl  
Ordine Ing. di Palermo n. A9349  
Ing. Giuseppe Ferraro - Delta Ingegneria srl  
Ordine Ing. di Agrigento n. A203  
Ing. Claudio Orino - TCE srl  
Ordine Ing. di Napoli n. 9080

ACUSTICA: Ing. Antonio Orlando - TCE srl  
Ordine Ing. di Salerno n. 3617

**STUDI ED INDAGINI**  
Geologia  
Profilo geologico longitudinale - Rami 4 - 5

CODICE PROGETTO: T00GEO0GEOFG01B.pdf  
NOME FILE: T00GEO0GEOFG01B.pdf  
LIV. PROG. ANNO: E 23  
CODICE ELAB.: T00GEO0GEOFG01  
REVISIONE: B  
SCALA: 1:1.000

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B	Revisione per recepimento riesame ANAS	Gennaio 2024	Dott. Geol. M. CARLINI	Ing. N. D'ALESSANDRO	Ing. N. D'ALESSANDRO
A	Consegna Progetto Esecutivo	Ottobre 2023	Dott. Geol. M. CARLINI	Ing. N. D'ALESSANDRO	Ing. N. D'ALESSANDRO