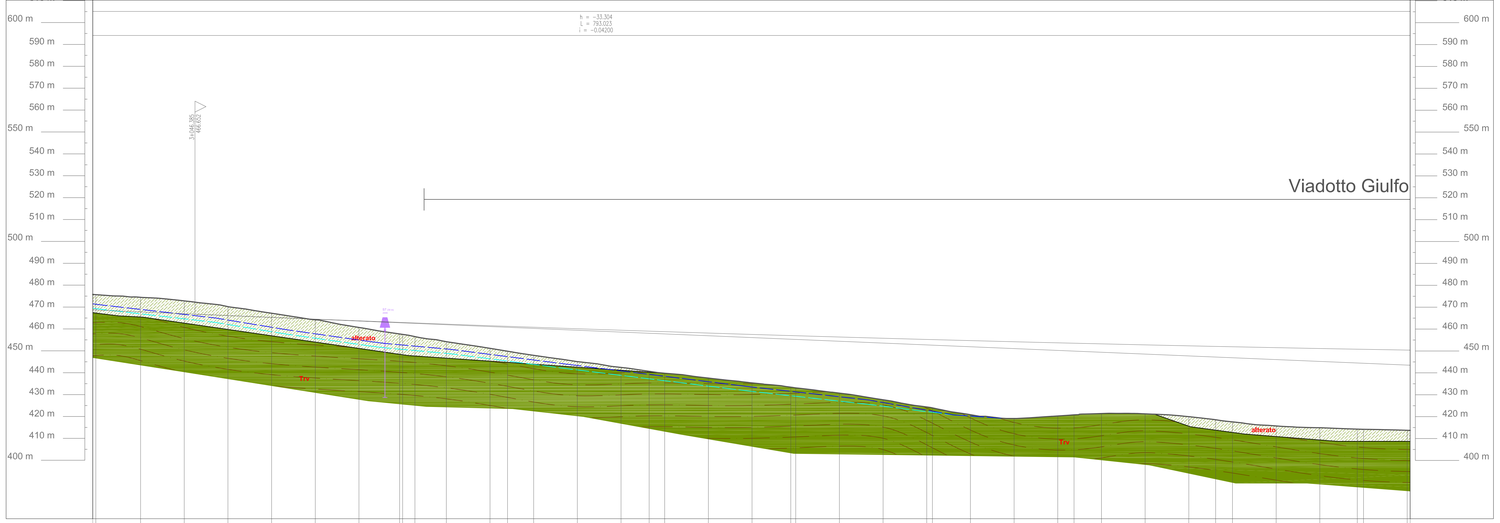

NUMERO SEZIONI	162	163	164	165	166	167	168	169	A	A	A	P1	A	A	A	A	P2	A	A	A	A	P3A	A	A	A	A	P4	A	A	A	P5	A	A	A	P6	A	A	A	P7	A
QUOTE PROGETTO	468,555	467,896	468,506	469,026	469,310	469,403	469,533	469,551 469,551	469,722	469,910	470,400	470,114	469,600	469,001	468,378	468,313	468,513	468,904	468,873	468,035	467,816	467,661 467,661	467,416	467,356	467,230	466,663	467,558	468,573 468,573	469,226	469,904	470,601	471,300	471,976	472,198	472,835	473,099	472,639	472,133	471,516	471,656	471,774	471,947	472,079	472,175	472,117 472,117	472,063 472,028
QUOTE TERRENO	475,377	474,373	472,726	470,136	467,285	464,274	460,904	457,551 457,551	454,110	451,050	451,600	449,746	447,851	446,378	445,342	445,258	445,508	439,884	439,508	435,556	435,256	432,150 432,150	430,505	430,595	428,230	425,663	427,558	428,556 428,556	429,742	430,915	431,481	432,133	431,516	433,832	433,423	431,656	431,774	431,347	431,603	431,947	433,552	434,318	436,372 436,372	441,643 441,643	446,443	447,637	448,339
DIFFERENZA QUOTE	-7,018	-6,477	-3,968	-0,890	1,875	5,129	8,369	11,951 11,951	15,612	18,910	19,200	19,632	19,251	17,377	16,829	16,946	16,995	20,980	20,635	19,521	19,440	14,489 14,489	13,089	12,761	12,230	11,163	12,905	14,983 14,983	16,516	17,434	18,880	20,833	19,540	21,634	21,892	20,557	21,675	21,347	21,524	22,000	23,234	24,318	26,425 26,425	31,567 31,567	34,368	35,522	36,261
DISTANZE PARZIALI	20,44	19,95	19,95	19,95	19,95	19,95	19,95	18,56	5,61 5,61	14,34	19,95	8,01	11,94	19,95	19,95	12,85	7,10	19,95	19,95	17,69	2,96 2,96	19,95	19,95	17,39	19,95	19,95	19,95	2,96 2,96	19,95	19,95	17,37	19,95	19,95	7,42	12,53	19,95	19,95	12,26	7,69	19,95	19,95	19,95	17,10	7,06 7,06	19,95	19,95
DISTANZE PROGRESSIVE	34,007,09	34,027,53	34,047,48	34,067,43	34,087,37	34,107,32	34,127,27	34,145,83 34,145,83	34,151,44 34,151,44	34,165,78 34,165,78	34,185,68	34,193,69	34,205,63	34,225,53	34,243,91	34,256,76	34,263,86	34,283,81	34,304,45	34,322,14	34,342,09	34,356,58 34,356,58	34,376,48	34,393,87	34,413,77	34,433,67	34,452,57 34,452,57	34,472,47	34,492,42	34,511,84	34,531,74	34,551,64	34,571,59	34,591,49	34,604,02	34,616,55	34,636,45	34,656,35	34,668,61	34,688,51	34,708,41	34,723,74 34,723,74	34,730,80 34,730,80	34,750,75	34,770,65	34,790,55

Oloceno

(d3) **Detrito di falda**: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa; *Terreni da poco coesivi e incoerenti*. (Recente)

(a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Attuale)

(f) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Olocene)

Pliocene inferiore - superiore

Sabbie di Lannari: sabbie fini di colore variabile tra il giallo, il bruno chiaro ed il rosso, con stratificazione irregolare e con intercalati banchi cementati, messi in buona evidenza da fenomeni di erosione selettiva (Sbr), intercalazioni a prevalenza argillosa.

Argille marnose di Geracello (Ger): Si tratta di prevalentemente di argille marnose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio - azzurra con intercalazioni di **ccl3 livelli** silicei. **Terreni prevalentemente coesivi**. Verso l'alto si osserva un progressivo aumento della frazione sabbiosa con passaggio graduale alle sabbie gialle della formazione sovrastante (GerA). Il passaggio è sempre graduale con parziali eteropie di facies. **Terreni prevalentemente incoerenti.**

Formazione di Enna (EnnA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurra con modesti livelli sabbiosi cui si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate. ***Terreni prevalentemente coesivi***. (Pliocene medio-superiore). (EnnB) Calcareniti gialloarie fossilifere (ostree e pecten) a laminazione incrociata, talora con livelli di **conglomerati a cementazione variabile**. (Pleistocene inferiore)
All' porzione alterata di superficie

Messiniano

(Tri) **Trubi**: Calcari marnosi e marne calcaree biancastre, fratturate superficialmente, in trattaggio se alterato in superficie; *Terreni prevalentemente lapidei molto teneri*. Intercalazioni di filneche argillose (TriA), a struttura caotica, con trovanti gessosi, calcari evaporitici e argille verticolari, quando in affioramento si presentano tabulisi alterate (AlBa); ***Terreni prevalentemente coesivi***. In perforazione i Calcari Marnosi (Tri5), presentano livelli lirioldi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a **livelli** di marne e marne calcaree provenienti dall'erosione e rimdimentazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**. Porzione calcareo - marnosa (Tri5) **All' porzione alterata di superficie**

(GS1) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marne, marne argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano filtre intercalazioni di lamine gessose alternate a gessarenitti, tortbitti gessose e gesso balatino; ***Terreni prevalentemente coesivi***. (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)

(GS2) **Membro selenitico**: gessi macrocristallini, 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, trgitoarenti blocchi gessosi; ***Terreni prevalentemente coesivi***. (Gessi I Ciclo)

(GR1) **Membro Calcare di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati in assione presentano partimenti marnosi e termsi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente depositionale. ***Terreni prevalentemente lapidei***. (Calcare di base, Messiniano superiore)

(Tp5) **Tripoli**: marne e diatomiti, sottilmente laminate e fissili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione. ***Terreni fissili, molto teneri***. (Messiniano Inf.)

Tortoniano

(Trv) Marne argillose e argille marnose; **Terreni prevalentemente coesivi**. (TrvA) Calciruditi e calcarenite bioclastiche, talora oolitiche, con intercalazioni di livelli di calcari **marnosi lapidei**. (TrvB) Breccie argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni ed Argile Varicolari (AV) e Flysh Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argillo-sabbiosi; (AB) livelli alterati di superficie. **Terreni coesivi**. (Tortoniano)
All' porzione alterata di superficie

Cretacico Miocene Inf.

(FYNN) **Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzarenitti tortbitiche gialliastre. **Terreni prevalentemente coesivi**.

(AV) **Argille Varicegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calcilutiti, calcareniti e radiolariti cosiastre. La sequenza pelitica rappresenta un chiaro melange tettonico ed Inglobia esotici di varie formazioni. **Terreni coesivi.**

Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010

S02 — Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica integrativa Fase 2 - 2010

S027 (S27) — Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica integrativa Fase 3 - 2011

S027 (S27) — Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

P22 — Ubicazione Pozzi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota assoluta

S12 (S12) — Campagna geognostica 2006/07 n. d'ordine e profondità raggiunta

S32 (S32) — Campagna geognostica 1988 n. d'ordine e profondità raggiunta

SSR 1 — sondaggio sismico e riflessione e relativo sviluppo

SSR 1 2011 — sondaggio sismico e riflessione e relativo sviluppo

Elementi tettonici

Thrust (sovrascorrimenti)

Thrust presunti

Faglia diretta in trattaggio se presunta

Faglia inversa (sovrascorrimenti secondari) la freccia indica il verso del movimento in trattaggio se presunta

Faglia tettonizzata (15 - 20 m) e linee di discontinuità (indagine sismica e riflessione)

Piezometrica: piezometria profonda rilevata da piezometri (colle/fenestratura in corrispondenza della quota di trascavo nella galleria)

Piezometrica: piezometria superficiale ipotizzata in bb livello piezometrico del letto in azzurro il letto

ANAS S.p.A.

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

PA 12/09

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO - NORD EUROPA
ITINERARIO AGRIGENTO - CALTANISSETTA - A19
S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"
AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO ESECUTIVO

Contraente Generale: Empedocle 2 s.c.p.a.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

Profili geologici

Profilo geologico Asse direzione A19 - Agrigento - Tav. 6/47

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato:

PA12_09 - E	0	0	0	G	E	2	0	8	G	I	0	6	Z	F	7	0	0	6	C	Scala: 1:1000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
F						
E						
D						
C	Luglio 2011	EMISSIONE	M. D'ANGELO	R. CAPOCCHI	M. LITI	P. PAGLINI
B	Aprile 2011	EMISSIONE	M. D'ANGELO	A. TURSO	M. LITI	P. PAGLINI
A	Gennaio 2011	EMISSIONE	M. D'ANGELO	A. TURSO	M. LITI	P. PAGLINI

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO ARAMINI

Il Progettista: Dott. Ing. GIAN LUCA GALATINI — ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533

Il Consulente: ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA TOSCANA N° 1627 — Dott. Ing. CAPOCCHI RICCARDO

Il Geologo: ORDINE DEGLI GEOLOGI DELLA SICILIA N° 1807 — Dott. Geol. D'ANGELO MAURIZIO

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: Dott. Geol. ALESSANDRO SANTONOCITO — ORDINE DEGLI GEOLOGI DELLA SICILIA N° 1807

Il Direttore dei lavori: Dott. Ing. PEPPINO MARIANO — ORDINE INGEGNERI PADOVA 14447