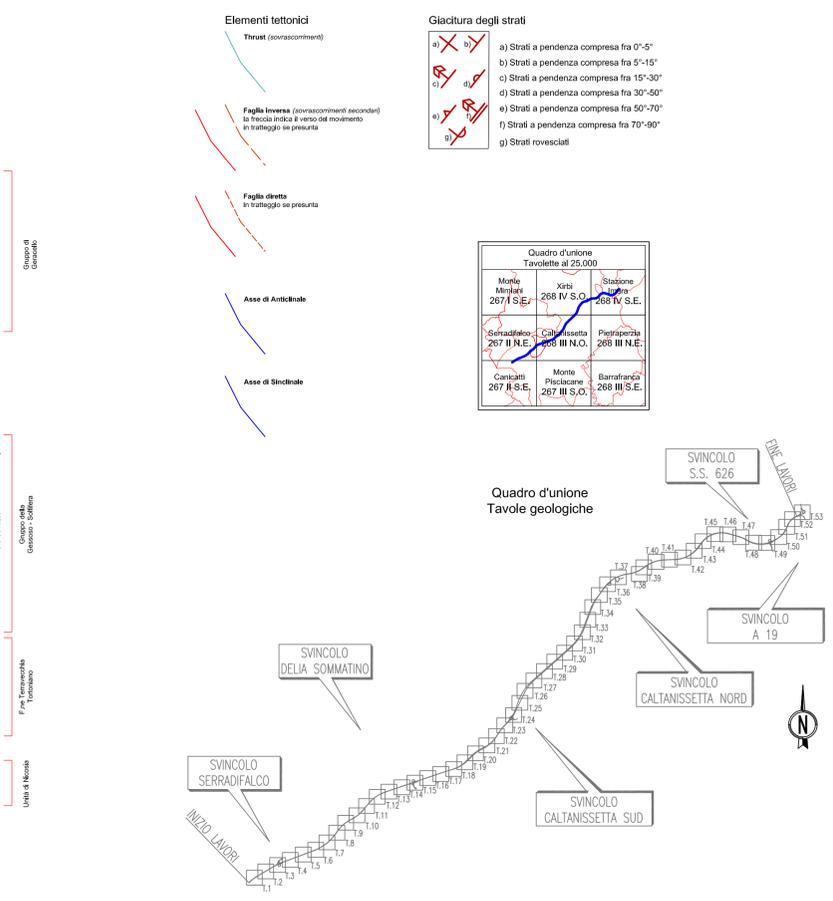


- (d) Detrito di falda:** deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa (DT) e frane (FR). **Terreni da poco coesivi a incovenienti.** (Recente)
- (a) Alluvioni attuali:** Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; Terreni da poco coesivi a incovenienti. (Attuale)
- (f) Alluvioni terrazzati:** Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (LC), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; Terreni da poco coesivi a incovenienti. (Olocene)
- 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 (Sln), 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 sottili livelli siltosi. **Terreni prevalentemente coesivi.** Verso l'alto si osserva un progressivo aumento della frazione sabbiosa con passaggio graduale alle sabbie ghiaie della formazione sovrastante (GerA). Il passaggio è sempre graduale con parziali stepes di facies. **Terreni prevalentemente incovenienti.**
- Formazione di Enna (EnA):** Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli siltosi cui si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate; **Terreni prevalentemente coesivi.** (Pliocene medio-superiore), (EnnB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostrea e peccani) a laminazione incrociata, sabbie, bivalcareniti; **Terreni detritici a cementazione variabile.** (Pliocene inferiore)
- (Tr):** Trubi: Calcari marnosi e marni calcaree biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto teneri.** Intercalazioni di Breccie argillose (TrBA), a struttura caotica, con travertini gessosi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (AlbA); **Terreni prevalentemente coesivi.** In perforazione i Calcari Marnosi (TrM), presentano livelli litoidi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marni e marni calcaree provenienti dall'erosione e riedificazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi.** (Pliocene inferiore)
- (G13) Formazione di Pasquasia:** sequenza di marni, marni argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di limine gessose alternate a gessoliti, turbiditi gessosi e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi.** (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)
- (G12) Membro selatico:** gessi macrocrystalini, stratificati, in banchi di spessore da 25 cm a 1 m circa, talora fratturati e calcificati; **Terreni prevalentemente lapidei.** Intercalazioni di Argille gessose (Mag), a contenuto sabbioso, inglobanti blocchi gessosi; **Terreni prevalentemente lapidei.** (Gessi I Ciclo)
- (G11) Membro Calcare di Base:** calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente calcificati; in sezione presentano quartieri marnosi e tenosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. **Terreni prevalentemente lapidei.** (Calcare di base, Messiniano superiore)
- (Tr):** Tripoli: marni e diatomiti, sottilmente laminati e fissili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione. **Terreni friabili, molto teneri.** (Messiniano inf.)
- (Trv) Marni argillose e argille marnose:** **Terreni prevalentemente coesivi.** (TrvA) Calcirudi e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei.** (TrvB) Breccie argillose e argille brocciate grigio-azzurre con inclusioni ad Argille Varicolori (AV) e Flysch Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argilloso-sabbioso; **Terreni coesivi.** (Tortoniano)
- (FYN4) Flysch Numidico:** Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzareniti torbiditiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi.**
- (AV) Argille Variegate:** argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calcirudi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba essidi di varie formazioni. **Terreni coesivi.**

- Campagna geognostica ANAS 1988**
- A10 (20 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna ANAS 1988  
Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta
- Campagna geognostica Progetto Definitivo 2006 - 07**
- S03 (20 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2006 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta (in rosso) fori strumentati con piezometro
- SS01 Prospezione sismica 2006
- Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010**
- S7 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove
- Pe02 Prove su piastra 2010
- PD02 Penetrometriche dinamiche 2010
- TDEM Sondaggi elettromagnetici (TDEM)
- SS3 Tomografia sismica 2010
- Campagna geognostica integrativa Fase 2 - 2010**
- Re Mi 1 Indagine sismica di tipo Re Mi
- Ns 3 Indagine sismica di tipo passiva Noise
- SR Indagine sismica a rifrazione
- TE Tomografia elettrica (TE)
- Campagna geognostica integrativa Fase 3 - 2011**
- SSR 2011 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove
- SSR 2011 Indagine sismica a riflessione
- PZ 1 Ubicazione Pozzi utilizzati per le prove di emungimento - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota di boccapozzo



**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.p.A.**

**GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA**  
GEOLOGIA  
Carta geologica - Tav. 25

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B0900070001

Codice Elaborato: PA12\_09 - E 0 0 0 G E 2 0 8 G I 0 2 Z G 7 0 2 5 D Scala: 1:1000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
D	Luglio 2011	Revisione a seguito di incontri con il Committente	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI
C	Maggio 2011	EMISSIONE	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI
B	Aprile 2011	EMISSIONE	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI
A	Dicembre 2011	EMISSIONE	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MAURIZIO

Il Progettista: **ING. LUCA MENCENI** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533)

Il Consulente: **ING. MAURIZIO MAURIZIO** (ORDINE REGIONALE DEI GEODIDATTI DELLA SICILIA N° 14853)

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **ING. ALESSANDRO SIVITO** (ORDINE REGIONALE DEI GEODIDATTI DELLA SICILIA N° 14853)

Il Direttore dei lavori: **ING. PEPPINO MAZZA** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 14447)