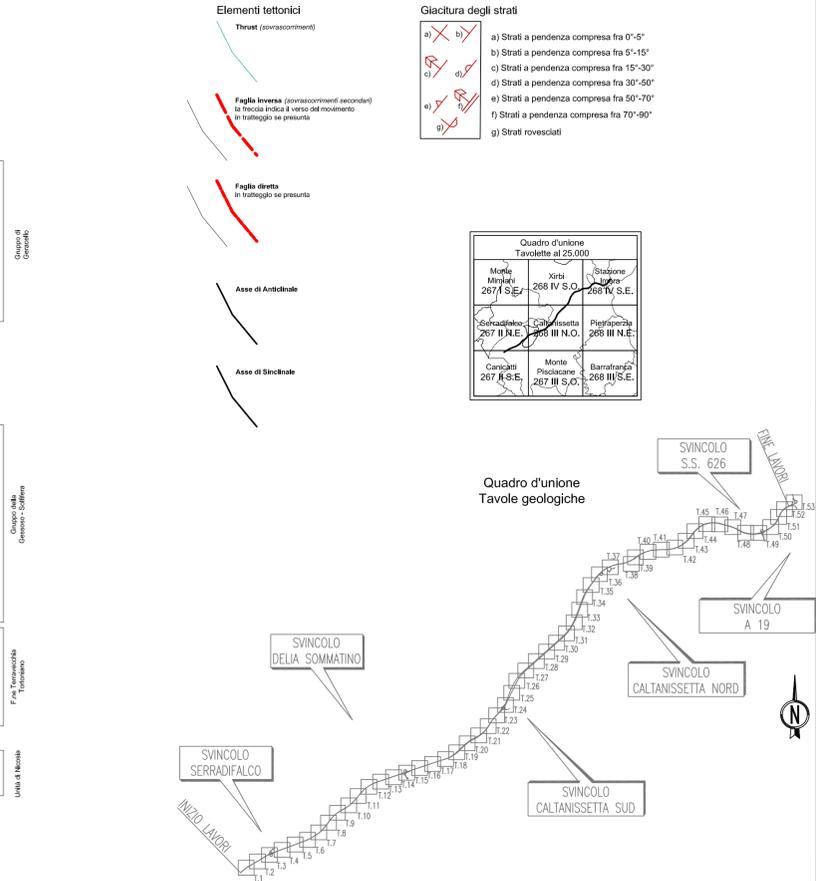




- Elementi tettonici**
- Thrust (sovrascandimenti)
 - Faglia inversa (sovrascandimenti secondari) la freccia indica il verso del movimento in tralleggio se presunto
 - Faglia diretta in tralleggio se presunta
 - Asse di Anticlinale
 - Asse di Sinclinale
- Giacitura degli strati**
- a) Strati a pendenza compresa fra 0°-5°
 - b) Strati a pendenza compresa fra 6°-15°
 - c) Strati a pendenza compresa fra 16°-30°
 - d) Strati a pendenza compresa fra 30°-50°
 - e) Strati a pendenza compresa fra 50°-70°
 - f) Strati a pendenza compresa fra 70°-90°
 - g) Strati rovesciati
- Moine**
- (dt) **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 incoerenti**; (Recente)
 - (a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**; (Attuale)
 - (ft) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (LC), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**; (Olocene)
- Fiorine inferiori - superiori**
- 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 siliose, dalla tipica colorazione grigio-azzurra con intercalazioni di sottili livelli albi. **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 eterogeneità di facies. **Terreni prevalentemente incoerenti**.
 - Formazione di Enna (EnA)**: Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli sabbiosi cui si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate. **Terreni prevalentemente coesivi**. (Pliocene medio-superiore). (EnB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostree e pecten) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcareniti; **Terreni districi a cementazione variabile**; (Pliocene inferiore)
 - (Trb) **Trubi**: Calcarei marnosi e marni calcaree biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto teneri**; Intercalazioni di Breccie argillose (TrbA), a struttura caotica, con tronconi gessosi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (AlA); **Terreni prevalentemente coesivi**; In perforazione i Calcari Marnosi (Trb), presentano livelli litoidi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marni e marni calcaree provenienti dall'erosione e risedimentazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Pliocene inferiore)
- Messinate**
- (GR3) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marni, marni argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamina gessose alternate a gessareniti, tortoliti gessose e gesso balaino; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Gessi I Ciccò, Messiniano superiore)
 - (GR2) **Membro salentico**: gessi macrocristallini, 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 Ciccò)
 - (GR1) **Membro Calcarea di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente calcificati; in sezione presentano partimenti marnosi e terrosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale; **Terreni prevalentemente lapidei**; (Calcarea di base, Messiniano superiore)
- Terreni**
- (Trp) **Tripoli**: marni e diatomiti, sottilmente laminati e fessati di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione; **Terreni stabili, molto teneri**; (Messiniano inf.)
 - (Trv) **Marni argillose e argille marnose**; **Terreni prevalentemente coesivi**; (TrvA) Calciruditi e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei**; (TrvB) Breccie argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni ad Argille Varicolori (AV) e Flysch Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argiloso-sabbioso; **Terreni coesivi**; (Tortoniano)
- Unità di Moine**
- (FYM) **Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siliose brunastre, alternate a quarzareniti tortoliticche giallastre; **Terreni prevalentemente coesivi**.
 - (AV) **Argille Variolate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciruditi, calcareniti e radiolarii rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba esodici 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 forti strumentali con piezometro)

SS01 Prospezione sismica 2006

P02 Prove penetrometriche (CPT: statiche; P: dinamiche) (in blu le prove da eseguire nella 2° fase della campagna d'indagine)

R Ex02 Pz: Pozzetto esplorativo
Pr: Pozzetto esplorativo su rilevato esistente

Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010

SS3 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

P02 Prove su piastra 2010

PD02 Penetrometriche dinamiche 2010

SS3 Sondaggi elettromagnetici (TDEM)

SS3 Tomografia sismica 2010

Campagna geognostica integrativa Fase 2 - 2010

Re MI 1 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

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

Indagine sismica a riflessione

PZ 1 Ubicazione Pozzi utilizzati per le prove di armunimento - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota di boccapozzo

SSR Indagine sismica a riflessione

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

Contrante Generale: **Empedocle S.p.A.**

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA
Carta geologica - Tav. 10

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 1 0 D

F	E	0	0	0	G	E	2	0	8	G	I	0	2	Z	G	7	0	1	0	D
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														
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO														

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MAURIZIO

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

Il Consulente: **ING. CAMOCCI RICCARDO** (ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI DELLA TOSCANA N° 14853)

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

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