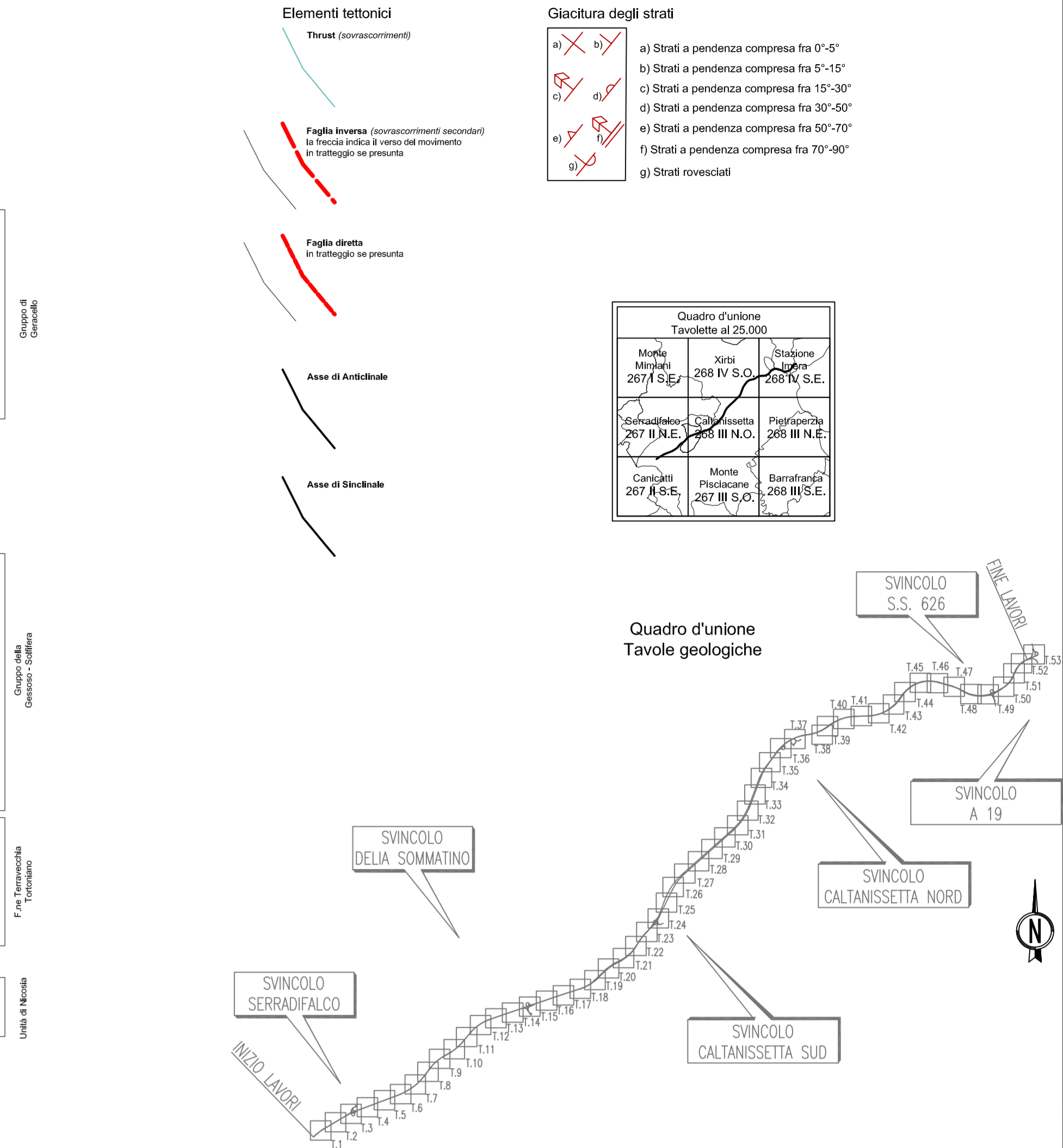


- Moine**
- (dt) **Detrito di falda**: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa (DT) e frane (Fr); **Terreni da poco coesivi a incoerenti**; (Recente)
  - (a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**; (Attuale)
  - (lt) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (LC), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**; (Olocene)
- Formazione 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 albicci. **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) Calcarei giallastri fossiliferi (ostree e pecten) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcareniti; **Terreni districi a cementazione variabile**. (Pliocene inferiore).
- 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) Calcarei giallastri fossiliferi (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 Calcarei 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)
- (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 Cicc). (Messiniano superiore)
- (GR2) Membro salentico**: gessi macrocrystallici, 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 Cicc).
- (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)
- (Trp)** Tripoli: marni e diatomiti, sottilmente laminati e fessili 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)
- (FYM) Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siliose brunastre, alternate a quarzareniti tortilidiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi**.
- (AV) Argille Variate**: argille di vari colori, fortemente tonnellizzate 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 di indagine)

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

**Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010**

S03 (20 m) 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**

S03 (20 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

Re MI Indagine sismica di tipo Re MI

NS3 Indagine sismica di tipo passiva Noise

SR Indagine sismica a rifrazione

TE Tomografia elettrica (TE)

**Campagna geognostica integrativa Fase 3 - 2011**

S03 (20 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

SSR 2011 Indagine sismica a riflessione

PZ1 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)