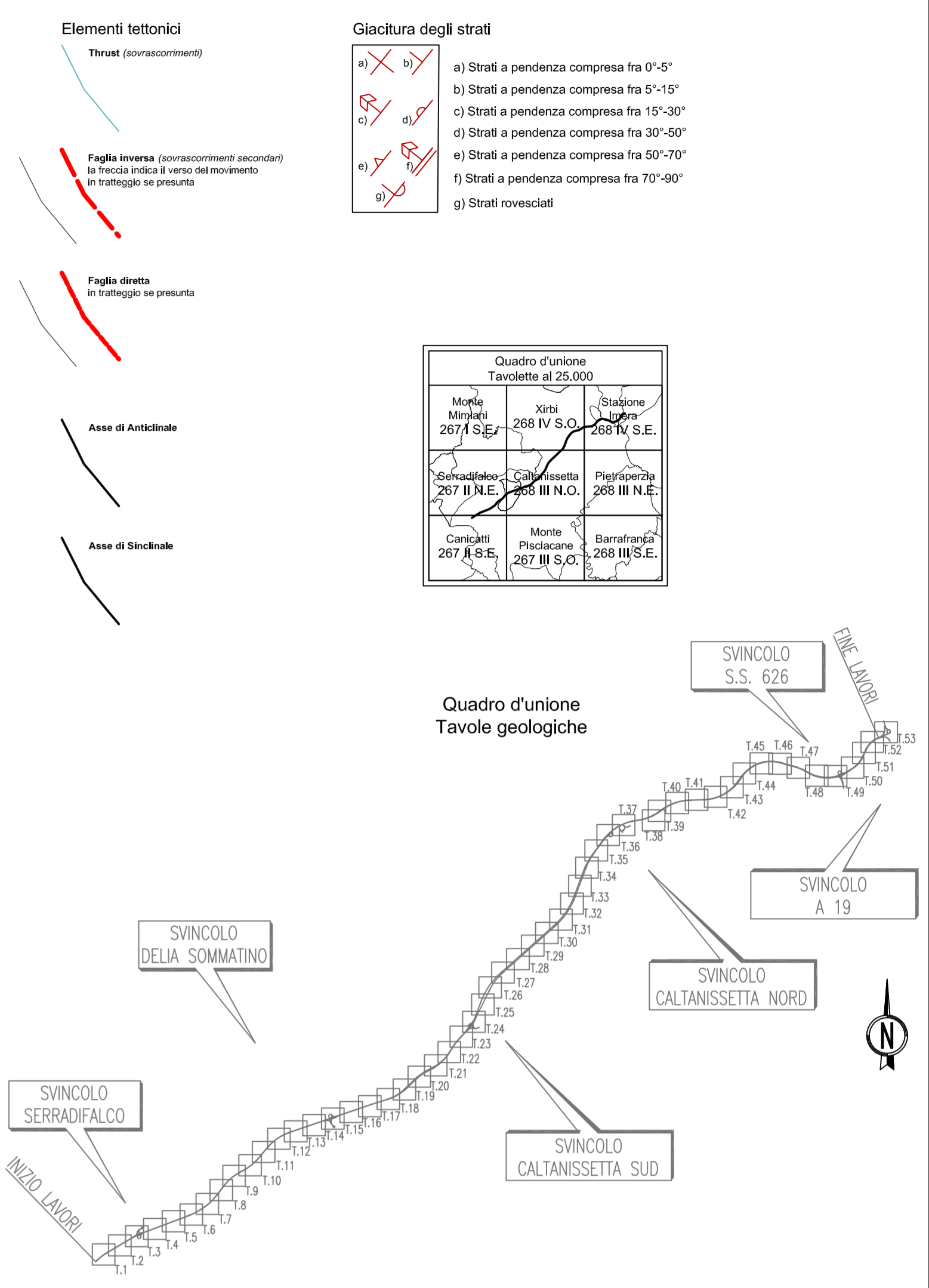


- (d) Detrito di fald:** deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa (DT) e frane (F); **Terreni da poco coesivi a incroventi;** (Recente)
- (a) Alluvioni attuali:** Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incroventi;** (Attuale)
- (f) Alluvioni terrazzate:** Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (Lc), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incroventi;** (Clacome)
- 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 marmose di Geracello (Ger):** Si tratta di prevalentemente di argille marmose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio - azzurra con intercalazioni di sottili livelli siltati. **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 sterapie di facies. **Terreni prevalentemente incroventi.**
- Formazione di Enna (EnA):** Argille e argille marmose 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 peccan) a laminazione incrociata, sabbie, blocclareniti; **Terreni detritici a cementazione variabile;** (Pliocene inferiore)
- (Tr):** Trubi: Calcari marnosi e marme 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 tabulata alterata (Tab); **Terreni prevalentemente coesivi.** In pertinenza i Calcari Marnosi (TrB), presentano livelli fittidi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marme e marme calcaree provenienti dall'erosione e riedimentazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi.** (Pliocene inferiore)
- (G13) Formazione di Pasquasia,** sequenza di marme, marme argillose e argille marmose griglastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alterate a gessareniti, tortilli gessoso e gesso baluzino; **Terreni prevalentemente coesivi.** (Gessi II Cico, Messiniano superiore)
- (G12) Membro selentico:** gessi macrocrystalini, 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 lapidei;** (Gessi I Cico)
- (G11) Membro Calcare di Base:** calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati; in sezione presentano quartieri marnosi e terrosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. **Terreni prevalentemente lapidei;** (Calcare di base, Messiniano superiore)
- (T1) Tripoli:** marme 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) Marme argillose e argille marmose;** **Terreni prevalentemente coesivi.** (TrvA) Calciludi 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 argillo-sabbioso; **Terreni coesivi.** (Tortoniano)
- (FYN) Flysch Numidico:** Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzeniti tortiliche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi**
- (AV) Argille Variegata:** argille di vari colori, fortemente tonitizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciludi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba esotici 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**
- Re Mi 1** Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove
- PD02** 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
- 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 amungimento - 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**

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

**GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA**  
GEOLOGIA  
Carta geologica - Tav. 16

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 6 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 MENCHETTI** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533)

Il Consulente: **ING. MAURIZIO MAURIZIO** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 14853)

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **ING. ALESSANDRO SIVITO** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 14853)

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