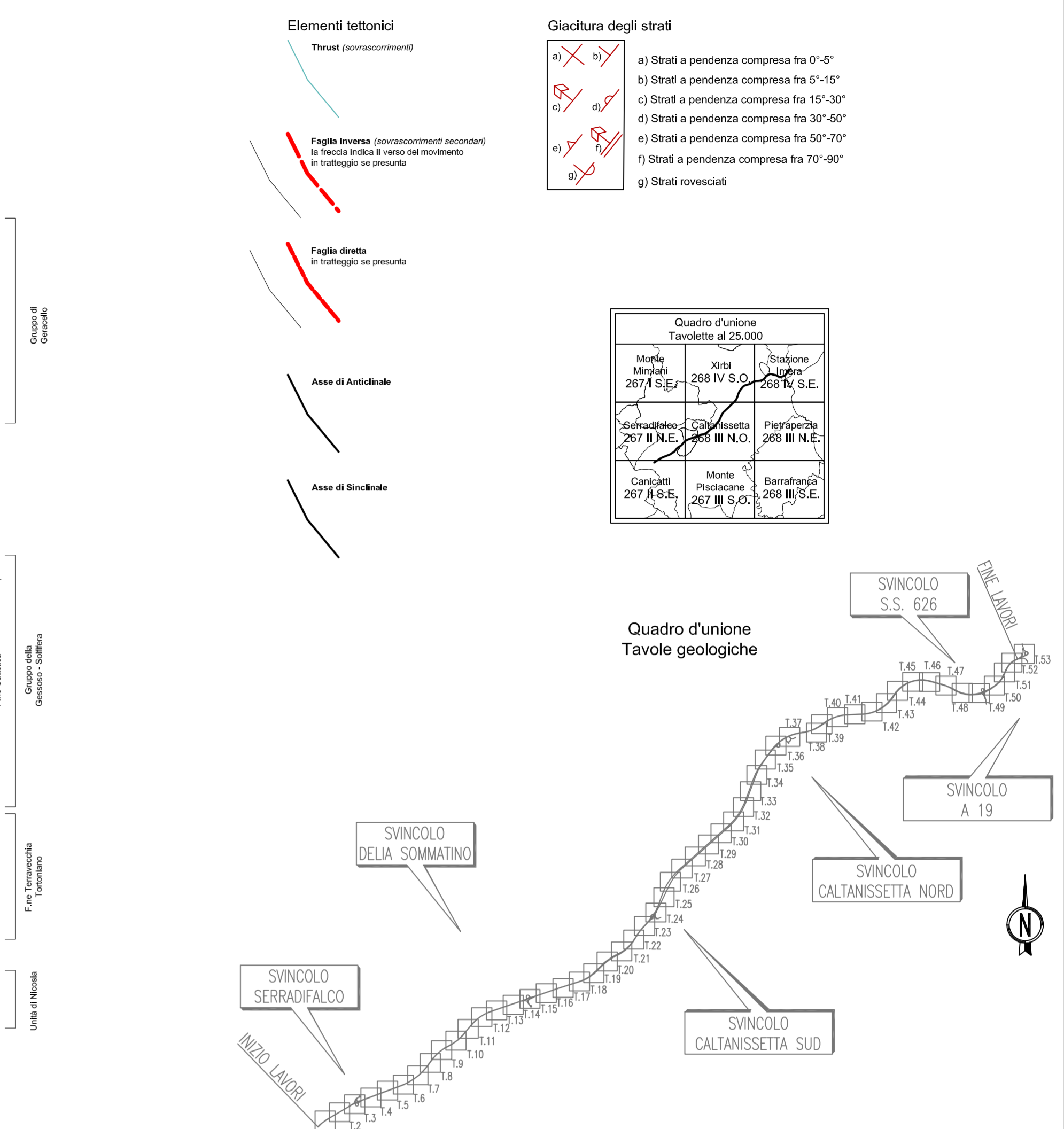


- Obolone**
- (dt) **Detrito di falda**: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa (DT) e frane (Fr). **Terreni da poco coesivi a incoerenti**. (Recente)
 - (a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**. (Attuale)
 - (lf) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (Lc), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incoerenti**. (Olocene)
- Placote incoerenti - sabbie**
- 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 (Sin), intercalazioni a prevalenza argillosa.
- Argille marmose di Geracello (Ger)**: Si tratta di prevalentemente di argille marmose, talora siliose, dalla tipica colorazione grigio-azzurra con intercalazioni di sottili 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 (EnrA)** 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). (EnrB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostree e pecceti) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcareni; **Terreni detritici a cementazione variabile**. (Pliocene inferiore).
- (TrB) Trubi**: Calcari marmosi e mame calcaree biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto teneri**. Intrecciamenti di Breccie argillose (TrBa), a struttura caotica, con travertini gessosi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (AbA). **Terreni prevalentemente coesivi**. In perforazione i Calcari Mamosi (TrB), presentano livelli foidici di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di mame e mame calcaree provenienti dall'erosione e ricementazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Pliocene inferiore).
- (G63) Formazione di Pasquasia**, sequenza di mame, mame argillose e argille marmose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessareniti, torbiditi gessosi e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi Il Ciclo, Messiniano superiore).
- (G62) 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, inglobanti blocchi gessosi; **Terreni prevalentemente lapidei**. (Gessi Il Ciclo).
- (G61) Membro Calcara di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati; in sezione presentano partimenti mamosi e terrosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale; **Terreni prevalentemente lapidei**. (Calcara di base, Messiniano superiore).
- (Trp) Tripoli**: mame 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) Mame argillose e argille marmose**; **Terreni prevalentemente coesivi**. (TrvA) Calcareniti e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei**. (TrvB) Breccie argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni ad Argile 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 siliose brunastre, alternate a quarzareniti torbidiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi**.
- (AV) Argille Variegata**: argille di vari colori, fortemente tonificate ed a giacitura caotica con intercalate calcareniti, calcareniti e radioliti rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni. **Terreni coesivi**.



- Campagna geognostica ANAS 1988**
- A10 (200 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna ANAS 1988. Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta.
- Campagna geognostica Progetto Definitivo 2006 - 07**
- S03 (200 m) Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2006 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta (in rosso fori 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 Pz: Pozzetto esplorativo. Pr: Pozzetto esplorativo su rilevato esistente.
- Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010**
- S3 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove.
 - Pe02 Prove su piastra 2010.
 - P02 Penetrometriche dinamiche 2010.
 - TDEM Sondaggi elettromagnetici (TDEM).
 - SS3 Tomografia sismica 2010.
- Campagna geognostica integrativa Fase 2 - 2010**
- S3 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove.
- Campagna geognostica integrativa Fase 3 - 2011**
- S3 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove.
 - Re Mi Indagine sismica di tipo Re Mi.
 - SSR 2011 Indagine sismica a riflessione.
 - Ns 3 Indagine sismica di tipo passiva Noise.
 - SR Indagine sismica a rifrazione.
 - TE Tomografia elettrica (TE).
 - 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 2** s.r.l.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA
Carta geologica - Tav. 40

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001
Codice Elaborato: PA12_09 - E 0 0 0 G E 2 0 8 G I 0 2 Z G 7 0 4 0 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 MALURZIO

Il Progettista: Ing. **LUCA MICHENI** ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533

Il Consulente Geologico: Dott. Geol. **D'ANGELO MALURZIO** N. 1607

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: Dott. **ALESSANDRO SILEGNI** ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14653

Il Direttore dei lavori: Dott. **PIPPINO MARASCO** ORDINE INGEGNERI ROMA N° 4447