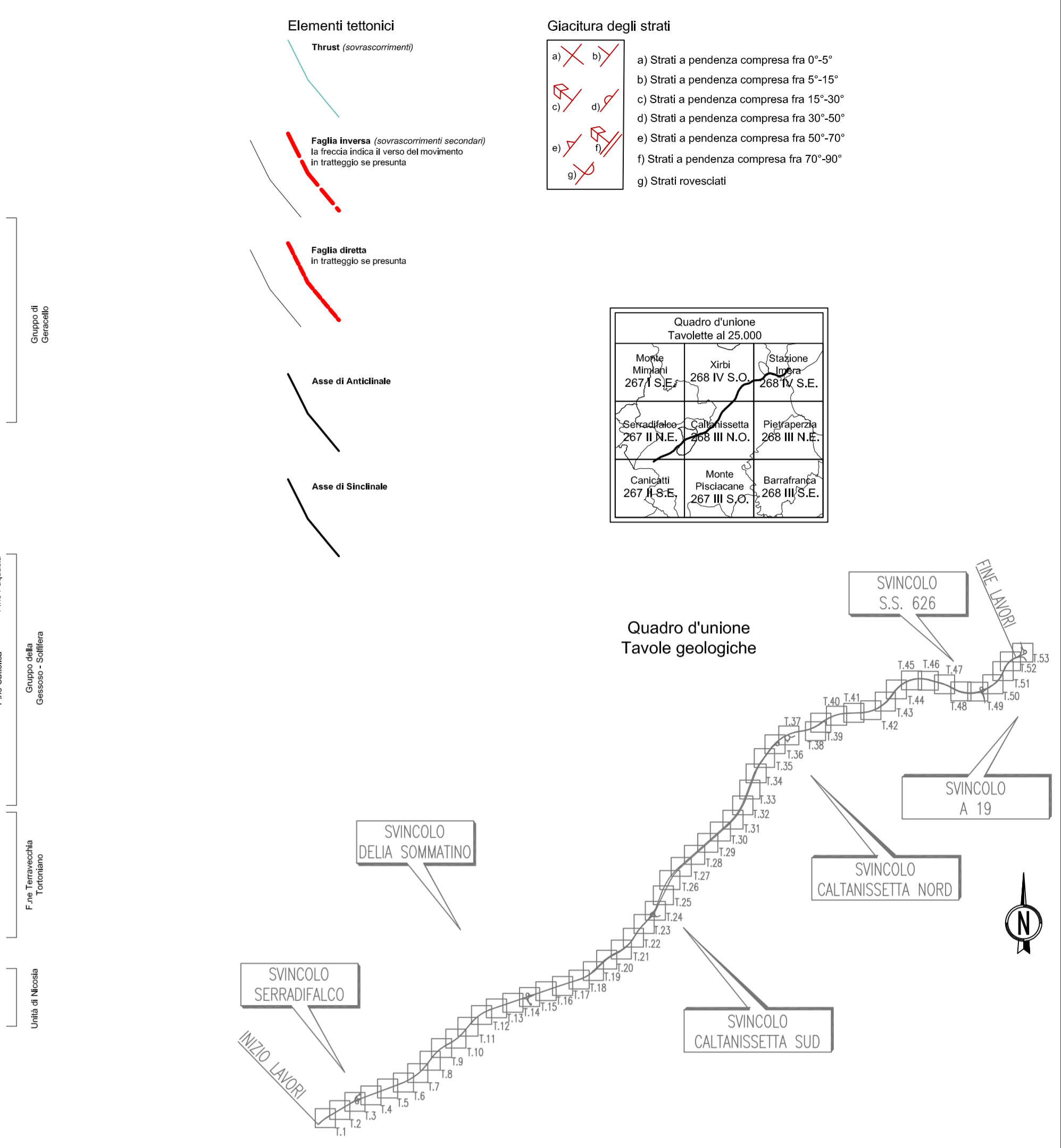


- Elementi tettonici**
- Thrust (sovrascorriente)
 - Faglia inversa (sovrascorriente secondaria) la freccia indica il verso del movimento in tutt'altegu se presunta
 - Faglia diretta in tutt'altegu se presunta
 - Asse di Anticlinale
 - Asse di Sinclinale
- Glacitura degli strati**
- Strati a pendenza compresa fra 0°-5°
 - Strati a pendenza compresa fra 5°-15°
 - Strati a pendenza compresa fra 15°-30°
 - Strati a pendenza compresa fra 30°-50°
 - Strati a pendenza compresa fra 50°-70°
 - Strati a pendenza compresa fra 70°-90°
 - Strati rovesciati
- Geologia**
- (dt) **Detrito di felda**: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei e spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa (DT) e frane (Fr); **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)
 - (lf) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (Lc), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incroventi**; (Clacocene)
 - 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 (Sn); **Intercalazioni a prevalenza argillosa**.
 - Argille marmose di Geracello** (Ger): Si tratta di prevalentemente di argille marmose, talora silicee, della tipica colorazione grigio-azzurra con intercalazioni di sottili livelli albiti; **Terreni prevalentemente coesivi**. Verso l'alto si osserva un progressivo aumento della frazione sabbiosa con passaggio graduale alle sabbie ghiaie della formazione sovrastante (Gara); il passaggio è sempre graduale con parziali eteropie 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 (ostrea e peccan) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcarenti; **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 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 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 grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessaretti, tortoliti gessosi e gesso baluzino; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)
 - (G12) **Membro selencico**: 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 Ciclo)
 - (G11) **Membro Calcere di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati; 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)
 - (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) Calciluditi 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 olivace brunastre, alternate a quarzareniti tortoliticche giallastre; **Terreni prevalentemente coesivi**
 - (AV) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tonificate ed a giacitura caotica con intercalate calciluditi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza litologica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni; **Terreni coesivi**.
- Stratigrafia**
- F. di Enna
 - F. di Pasquasia
 - F. di Calcarea
 - F. di Tortoniano
 - Unità di Nicola

- 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) e la profondità raggiunta 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 Es02 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
 - P02 Prove su piastra 2010
 - PD02 Penetrometriche dinamiche 2010
 - S3 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
 - 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**
- S3 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
 - 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. 14

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 4 D

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

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

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

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

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