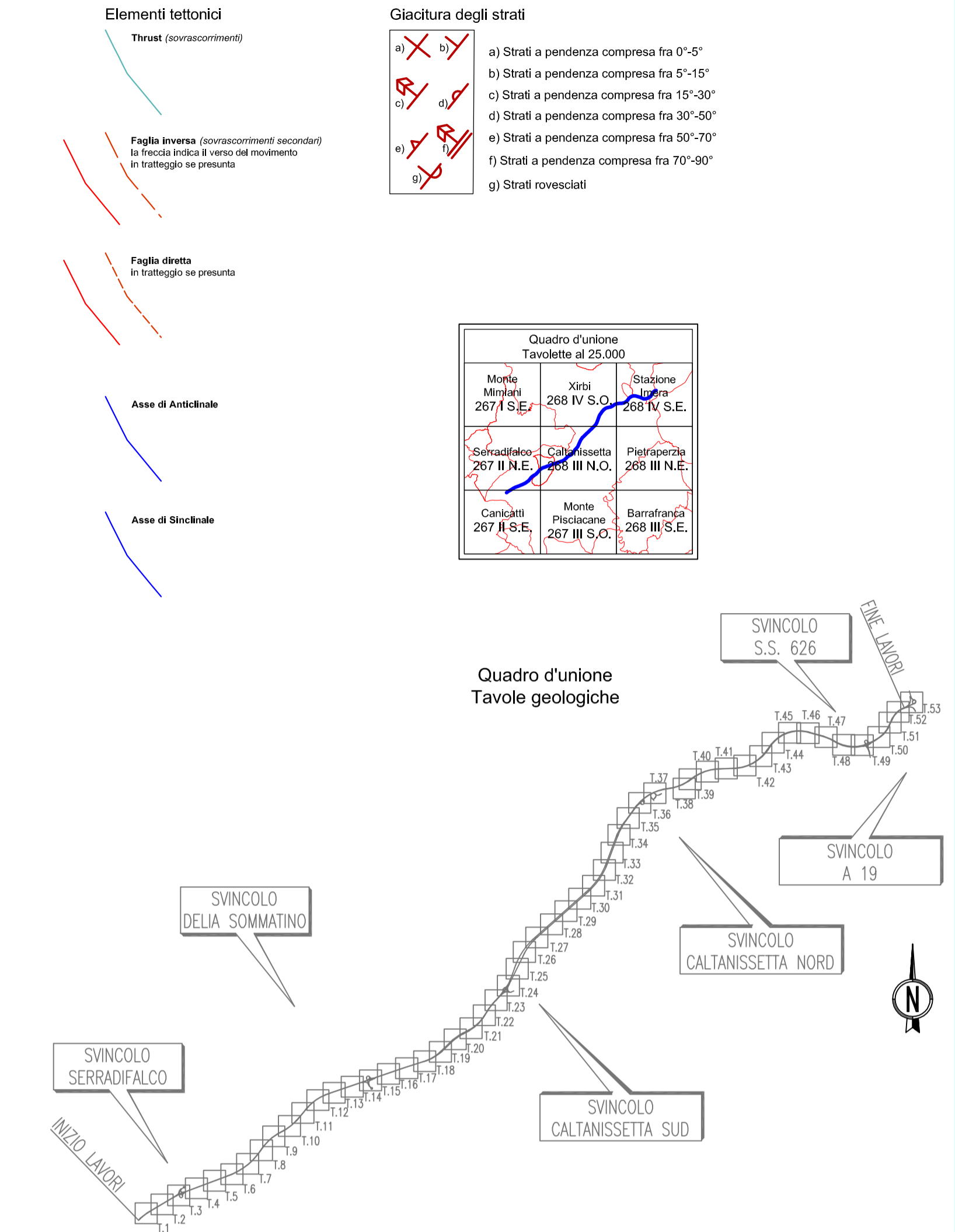


Sondaggio S9
L=160m
Prova in situ
5 prove piezometriche
Strumentazione
2 celle Casagrande

- Elementi tettonici**
- Thrust (sovraccostamenti)
 - Faglia inversa (sovraccostamenti secondari) la freccia indica il verso del movimento in tralleggio se presunta
 - Faglia diretta in tralleggio 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 foida**: 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 incovenenti**. (Recente)
 - (a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi a incovenenti**. (Attuale)
 - (R) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (LC), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incovenienti**. (Olocene)
 - 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 siltosi. **Terreni prevalentemente coesivi**. Verso 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 stepes di facies. **Terreni prevalentemente incovenienti**.
 - 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 peccani) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcareni; **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 trovanti gessosi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (Alta); **Terreni prevalentemente coesivi**. In perforazione i Calcari Marnosi (TrM), presentano livelli blondi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marme e marme calcaree provenienti dall'erosione e risedimentazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Pliocene inferiore)
 - (Gi3) **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 gessoliti; **Terreni prevalentemente coesivi**, tortuosi gessosi e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore).
 - (Gi2) **Membro selatino**: gessi macrocrystalini, 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 Ciclo)
 - (Gi1) **Membro Calcare di Base**: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente calcificati; in sezione presentano quartieri marnosi e tenosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. **Terreni prevalentemente lapidei**. (Calcare di base, Messiniano superiore)
 - (Tp) **Tripoli**: marme e diatomiti, sottilmente laminati e fissili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante cotele superficiale di erosione. **Terreni friabili, molto teneri**. (Messiniano inf.)
 - (Trv) **Marme 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 di Argille 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 siltose brunastre, alternate a quarzareniti tortuolistiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi**.
 - (AV) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a glacitura caotica con intercalate calciduliti, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba essidi di varie formazioni. **Terreni coesivi**.
- Classificazione litologica**
- Gruppo di Geracello
 - Fine litina
 - Fine Pliocene
 - Fine Calabro
 - Gruppo della Formazione di Enna
 - Fine 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) fori strumentali con piezometro

SS01 Prospezione sismica 2006

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

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

PD02 Penetrometriche dinamiche 2010

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

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

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA
Carta geologica - Tav. 28

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 2 8 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 MENCENTINI** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533)

Il Consulente: **ING. MAURIZIO MAURIZIO** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 4447)

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **ING. ALESSANDRO SIVITO** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 4447)

Il Direttore dei lavori: **ING. PEPPINO MAURIZIO** (ORDINE DEGLI INGEGNERI DI ROMA N° 4447)