

- Elementi tettonici**
- Thrust (sovrascorimenti)
 - Faglia inversa (sovrascorimenti secondari) la freccia indica il verso del movimento in battello se presunta
 - Faglia diretta in battello se presunta
 - Asse di Anticlinale
 - Asse di Sinclinale
- Giacitura 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 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 incroventi; (Recente)
 - (a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; **Terreni da poco coesivi** a incroventi; (Attuale)
 - (tf) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine (TF) e lacustri (Lc), costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi** a incroventi; (Clacene)
 - 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 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 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 (ostrea e peccan) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcarenti; **Terreni detritici a cementazione variabile**; (Pliocene inferiore)
 - (TrA) **Trubi**: Calcari marnosi e marni 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 (AlBa); **Terreni prevalentemente coesivi**. In pertinenza i Calcari Marnosi (TrM), presentano livelli litoidi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marni e marni calcaree provenienti dall'erosione e riedificazione dello stesso litotipo; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Pliocene inferiore)
 - (G13) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marni, marni argillose e argille marmose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessoliti, tortilidi gessosi e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)
 - (G12) **Membro selentino**: 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 Calcare 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**; (Calcare di base, Messiniano superiore)
 - (Tp1) **Tripoli**: marni 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) **Marni 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 argilloso-sabbioso; **Terreni coesivi**; (Tortoniano)
 - (FYN4) **Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzareniti tortilidiche giallastre; **Terreni prevalentemente coesivi**
 - (AV) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciluditi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro mélange tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni; **Terreni coesivi**.
- Mezzogiorno**
- (G13) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marni, marni argillose e argille marmose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessoliti, tortilidi gessosi e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**; (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)
 - (G12) **Membro selentino**: 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 Calcare 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**; (Calcare di base, Messiniano superiore)
 - (Tp1) **Tripoli**: marni 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) **Marni 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 argilloso-sabbioso; **Terreni coesivi**; (Tortoniano)
 - (FYN4) **Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzareniti tortilidiche giallastre; **Terreni prevalentemente coesivi**
 - (AV) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciluditi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro mélange tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni; **Terreni coesivi**.
- Unità di Nicotri**
- (FYN4) **Flysch Numidico**: Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzareniti tortilidiche giallastre; **Terreni prevalentemente coesivi**
 - (AV) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciluditi, calcareniti e radiolari rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro mélange 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

P02 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

S10 (30 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

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

Indagine sismica di tipo Re Mi

NS3 Indagine sismica di tipo passiva Noise

SR Indagine sismica a rifrazione

TE Tomografia elettrica (TE)

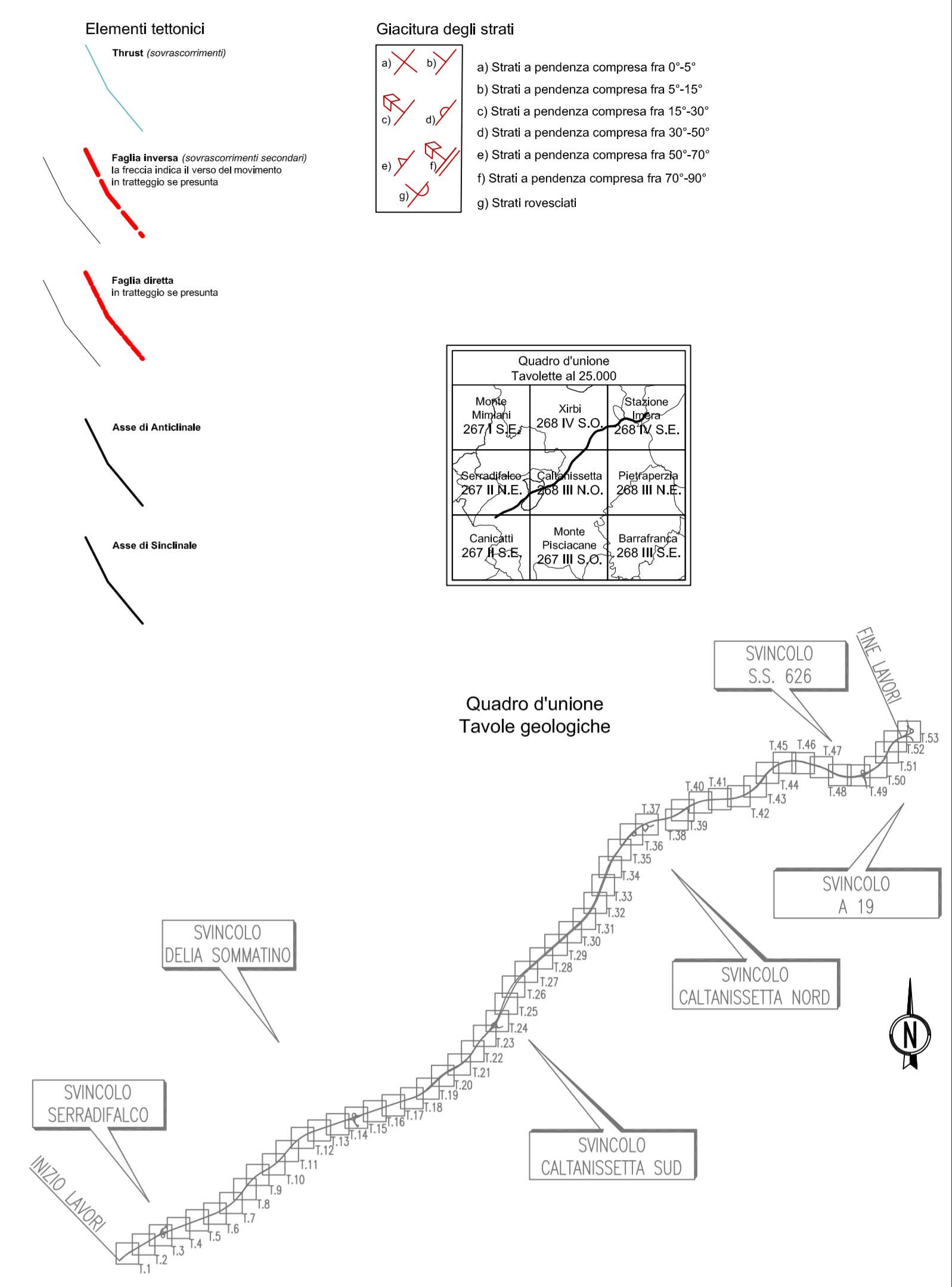
Campagna geognostica integrativa Fase 3 - 2011

SSR 2011 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

Indagine sismica a riflessione

PZ1 Ubicazione Pozzi utilizzati per le prove di emungimento - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota di boccapozzo

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. 07

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 0 7 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 MENCENI** (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)