



### 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

### Giacitura degli strati

- a) Strati a pendenza compresa fra 0°-5°
- b) Strati a pendenza compresa fra 5°-15°
- c) Strati a pendenza compresa fra 15°-30°
- d) Strati a pendenza compresa fra 30°-50°
- e) Strati a pendenza compresa fra 50°-70°
- f) Strati a pendenza compresa fra 70°-90°
- g) Strati rovesciati

### Quadro d'Unione Tavole geologiche

### Legenda Geologica

- Glaciale:**
  - (G1) 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 incovenienti. (Recente)
  - (A) Alluvioni attuali: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; Terreni da poco coesivi a incovenienti. (Attuale)
  - (F) 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 marnose di Geracello (Ger):** Si tratta di prevalentemente di argille marnose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio-azzurra con intercalazioni di sottili livelli siltosi. 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 sterpie di facies. Terreni prevalentemente incovenienti.
- Formazione di Enna: (EnA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli sabbiosi o si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate; Terreni prevalentemente coesivi. (Pilocene medio-superiore), (EnB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostrea e peccati) 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 travertini 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 litoidi di colore bianco crema a globigerina intercalati lateralmente e verticalmente a livelli di marni e marni calcaree provenienti dall'erosione e riedimentazione dello stesso litotipo; Terreni prevalentemente coesivi. (Pilocene inferiore)
- (G13) Formazione di Pasquasia:** sequenza di marni, marni argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di limine gessose alternate a gessolenti, torbiditi gessose e gesso balatino; Terreni prevalentemente coesivi. (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)
- (G12) Membro selatino:** gessi macrocrystalini, stratificati, in banchi di spessore da 25 cm a 1 m circa, talora fratturati e canalicati; 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 canalicati; in sezione presentano partimenti marnosi e tenosi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. Terreni prevalentemente lapidei. (Calcarea di base, Messiniano superiore)
- (TrA) 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 marnose; 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 torbiditiche 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 melange tettonico ed ingloba essidi di varie formazioni. Terreni coesivi.

**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:

**GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA**  
GEOLOGIA  
Carta geologica - Tav. 33

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 3 3 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  |

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MININI

Il Progettista:

Il Consulente:

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto:

Il Direttore dei lavori:

### 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

- S3 (20 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 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 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