

- Complesso Argilloso - Marnoso**: circolazione idrica limitata ai soli livelli superficiali alterati. **Impermeabile.**
- (FYN4) Flysch Numidico: Alternanza di argille e argille siliose brunastre, alternate a quarzareniti torbiditiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi.**
- (AV) Argille Variegata: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciduliti, calcareniti e radioliti rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro melange tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni. **Terreni coesivi.**
- (TrvB) Breccia argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni di Argille Varicolori (AV) e Flysch Numidico. Il filotto presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argillo-sabbiose. **Terreni coesivi.** (Tortoniano)
- (TrbA) Intercalazioni di Breccia argillose a struttura caotica, con trovanti gessosi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate.
- Complesso Argilloso - Marnoso**: circolazione idrica limitata ai volumi marnosi fratturati e/o alterati o alle locali intercalazioni sabbiose. **Poco permeabile.**
- (Trv) Marna argillose e argille marnose. **Terreni prevalentemente coesivi.**
- (EmA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli sabbiosi cui si intercalano livelli di sabbie e sabbie argillose a luoghi debolmente cementate. **Terreni prevalentemente coesivi.**
- (Ger): Si tratta di prevalentemente di argille marnose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio-azzurra con intercalazioni di sottili livelli siltosi. **Terreni prevalentemente coesivi.**
- (G13) Formazione di Paesquasia, sequenza di marna, marna argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano file intercalazioni di lamina gessose alternate a gessareniti, torbiditi gessose e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi.**
- Complesso Calcareo - Marnoso**: circolazione idrica concentrata all'interno dei volumi calcareo - marnosi fratturati (Triul - Tripoli) e/o alterati. **Mediamente permeabile.**
- (Trb) Triuli: Calcari marnosi e marna calcarea biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto tenaci.**
- (Tp) Tripoli: marna e diatomiti, sottilmente laminata e fiavilli di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del filotto, determina una abbondante coltre superficiale di erosione. **Terreni friabili, molto teneri.**
- Complesso Alluvionale - Detritico**: circolazione idrica localmente importante all'interno delle sacche alluvionali e/o detritiche a granulometria medio - grossolana. **Mediamente permeabile.**
- (d) Detrito di falda: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillosa. **Terreni da poco coesivi a incoerenti.**
- (a) Alluvioni attuali: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati. **Terreni da poco coesivi a incoerenti.**
- (tf) Alluvioni terrazzate: Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incoerenti.**
- Complesso Conglomeratico**: circolazione idrica localmente importante in relazione alla fratturazione ed alla dimensione dei volumi conglomerati. **Permeabile.**
- (TrvA) Conglomerati, calciduliti e calcareniti generalmente ben stratificati in grossi banchi. **Terreni coerenti.**
- Complesso Sabbioso**: circolazione idrica localmente importante in relazione allo spessore dei volumi coinvolti. **Molto permeabile.**
- (Sin) Sabbie di Lannar: 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.
- (EmB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostrea e pecten) a laminazione incrociata, sabbie, bialcareniti. **Terreni detritici a cementazione variabile.**
- Complesso Calcareo - Gessoso**: circolazione idrica localmente importante in relazione allo spessore dei volumi coinvolti. **Molto permeabile.**
- (G12) Membro selenitico: gessi macrocristallini, stratificati, in banchi di spessore da 25 cm a 1 m circa, talora fratturati e canalizzati. **Terreni prevalentemente lapidei**; intercalazioni di Argille gessose (Mag), a contenuto sabbioso, inglobanti blocchi gessosi. **Terreni prevalentemente lapidei.**
- (G11) Membro Calcarea di Base: calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente canalizzati; in sezione presentano partimenti marnosi e toroli di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. **Terreni prevalentemente lapidei.** (Calcarea di base, Messiniano superiore)

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)

Campagna geognostica Integrativa Fase 1 - 2010

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

Solo sondaggi attrezzati a piezometro

Campagna geognostica Integrativa Fase 2 - 2010

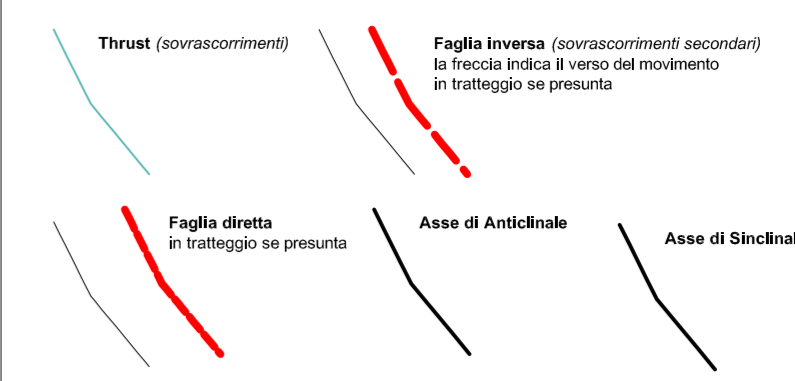
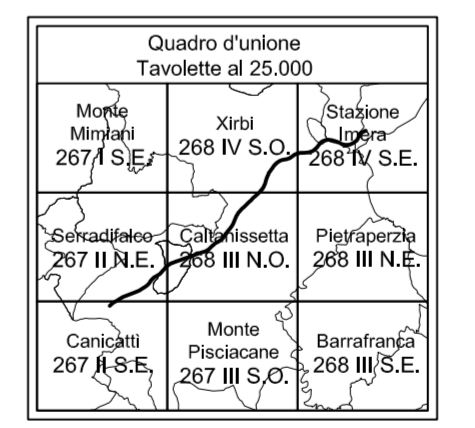
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

Solo sondaggi attrezzati a inclinometro

Campagna geognostica Integrativa Fase 3 - 2011

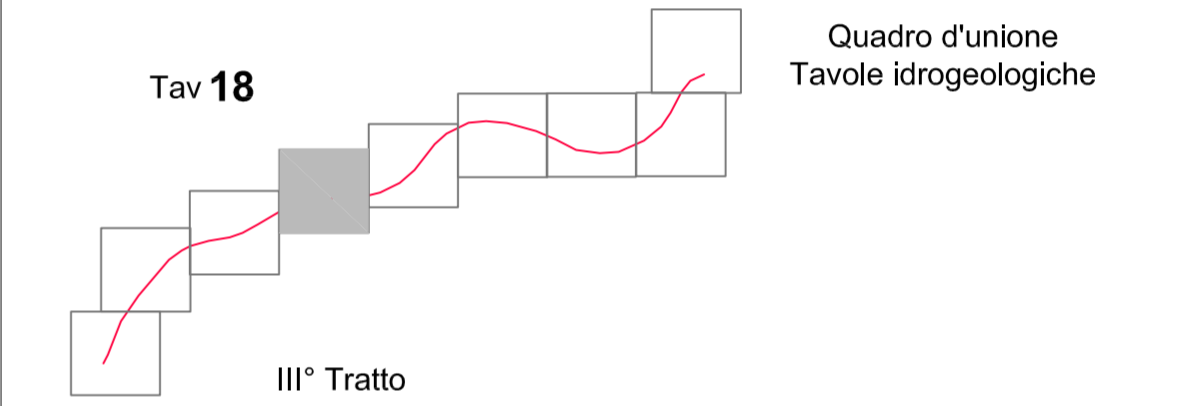
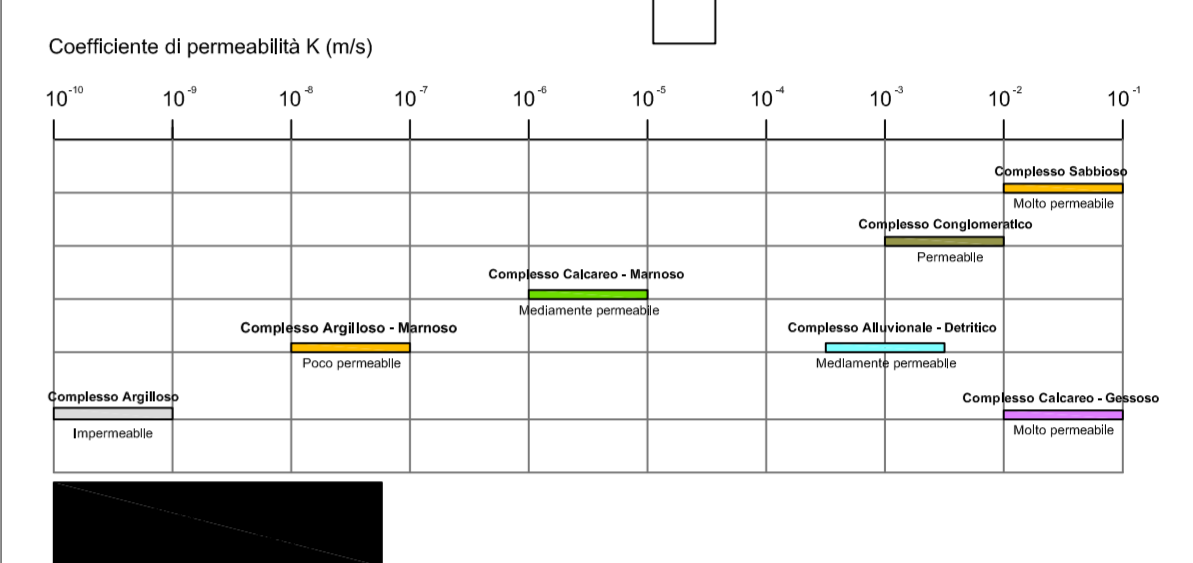
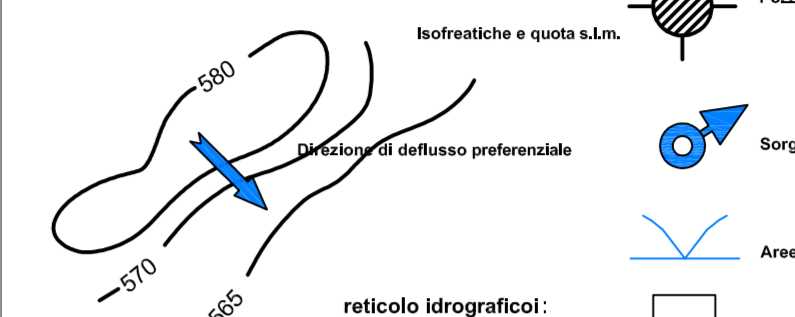
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

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



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



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
IDROGEOLOGIA
Carta idrogeologica - Tav. 18

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato: PA12_09 - E 000GE208G104ZG6018B

Scale: 1:2000

F						
D						
E						
C						
B	Luglio 2011	Revisione a seguito di incontri con il Committente	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI
A	Aprile 2011	EMISSIONE	G. NICOLETTI	M.D'ANGELO	M. LITI	P. PAGLINI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO MALIZIOTTI

Il Progettista: **ING. GIULIO LUCA ATTENGA** (Ordine degli Ingegneri di Firenze N° 4533)

Il Consulente: **ING. PIERLUIGI MALIZIOTTI** (Ordine degli Ingegneri di Roma N° 14447)

Il Geologo: **ING. CAMOCCHI RICCARDO** (Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia N° 1907)

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: **ING. ALESSANDRO SILVANO** (Ordine degli Ingegneri di Roma N° 14853)

Il Direttore dei lavori: **ING. PIERLUIGI MALIZIOTTI** (Ordine degli Ingegneri di Roma N° 14447)