

Complesso Argillose - Marnoso: circolazione litica limitata ai soli livelli superficiali alterati. **Impermeabile.**

(FYN4) Flysch Numidico: Alternanza di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzareniti torbiditiche giallastre. **Terreni prevalentemente coesivi.**

(AV) Argille Variegata: argille di vari colori, fortemente tertonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calcareniti, calcareniti e radioliti rossastre. La sequenza pellica rappresenta un chiaro *melange* tertonico 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 argillose-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 Argillose - Marnoso: circolazione litica limitata ai volumi marnosi fratturati e/o alterati o alle locali intercalazioni sabbiose. **Poco permeabile.**

(Trv) Marni argillose e argille marnose. **Terreni prevalentemente coesivi.**

(EnnA) 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.**

(G12) Formazione di Paesquasia, sequenza di marni, marna argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano file intercalazioni di lamine gessose alternate a gessareniti, torbiditi gessose e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi.**

Complesso Calcareo - Marnoso: circolazione litica concentrata all'interno dei volumi calcareo - marnosi fratturati (Trubi - Tripoli) e/o alterati. **Mediamente permeabile.**

(Trb) Trubi: Calcari marnosi e marni calcaree biancastre, fratturate superficialmente; **Terreni prevalentemente lapidei molto tenaci.**

(Tp) Tripoli: marni e diazomi, sottilmente laminati e filati 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 litica localmente importante all'interno delle sacche alluvionali: e/o detritiche a granulometria medio - grossolana. **Mediamente permeabile.**

(dt) Detrito di falda: deposito costituito da abbondanti frammenti lapidei a spigoli vivi, immersi in matrice terrosa e limo argillose. **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 terrazze: Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi; **Terreni da poco coesivi a incoerenti.**

Complesso Conglomeratico: circolazione litica localmente importante in relazione alla fratturazione ed alla dimensione dei volumi conglomeratici. **Permeabile.**

(TrvA) Conglomerati, calcinuti e calcareniti generalmente ben stratificati in grossi banchi. **Terreni coerenti.**

Complesso Sabbioso: circolazione litica localmente importante in relazione allo spessore dei volumi coinvolti. **Molto permeabile.**

(Sn) 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.

(EnnB) Calcareniti giallastre fossilifere (ostree e peccari) a laminazione incrociata, sabbie, blocconanti. **Terreni detritici a cementazione variabile.**

Complesso Calcareo - Gessoso: circolazione litica localmente importante in relazione allo spessore dei volumi coinvolti. **Molto permeabile.**

(G12) Membro selentico: gessi macrocristallini, 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.**

(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 terreni di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente deposizionale. **Terreni prevalentemente lapidei.** (Calcare di base, Messiniano superiore)

Campagna geognostica ANAS 1988

 Ubicazione Sondaggi - Campagna ANAS 1988
Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica Progetto Definitivo 2006 - 07

 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2006 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta (in rosso fori strumentati 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

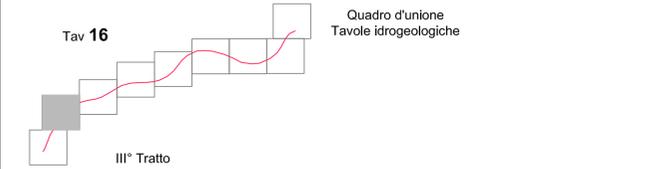
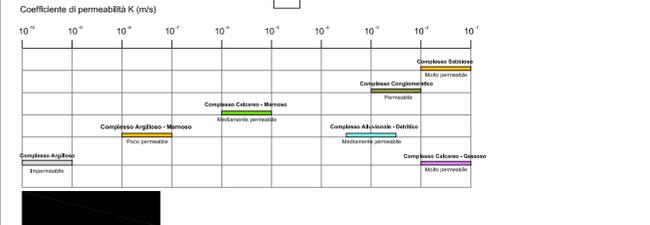
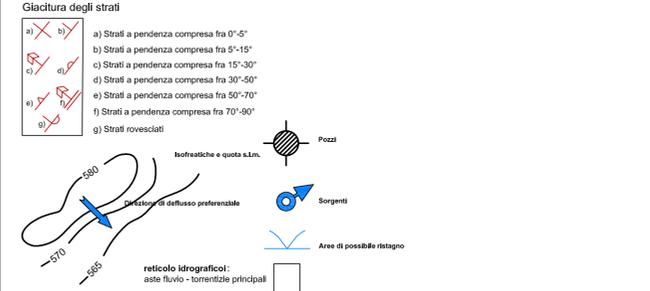
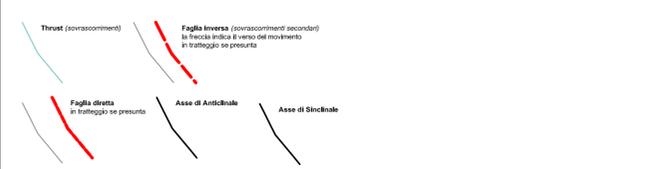
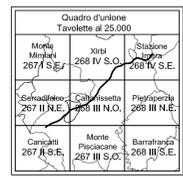
 Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e le eventuali prove

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



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. 16

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato: PA12_09 - E 000GE208G104ZG6016B Scala: 1:2000

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

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO PAGLINI

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

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

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

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

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