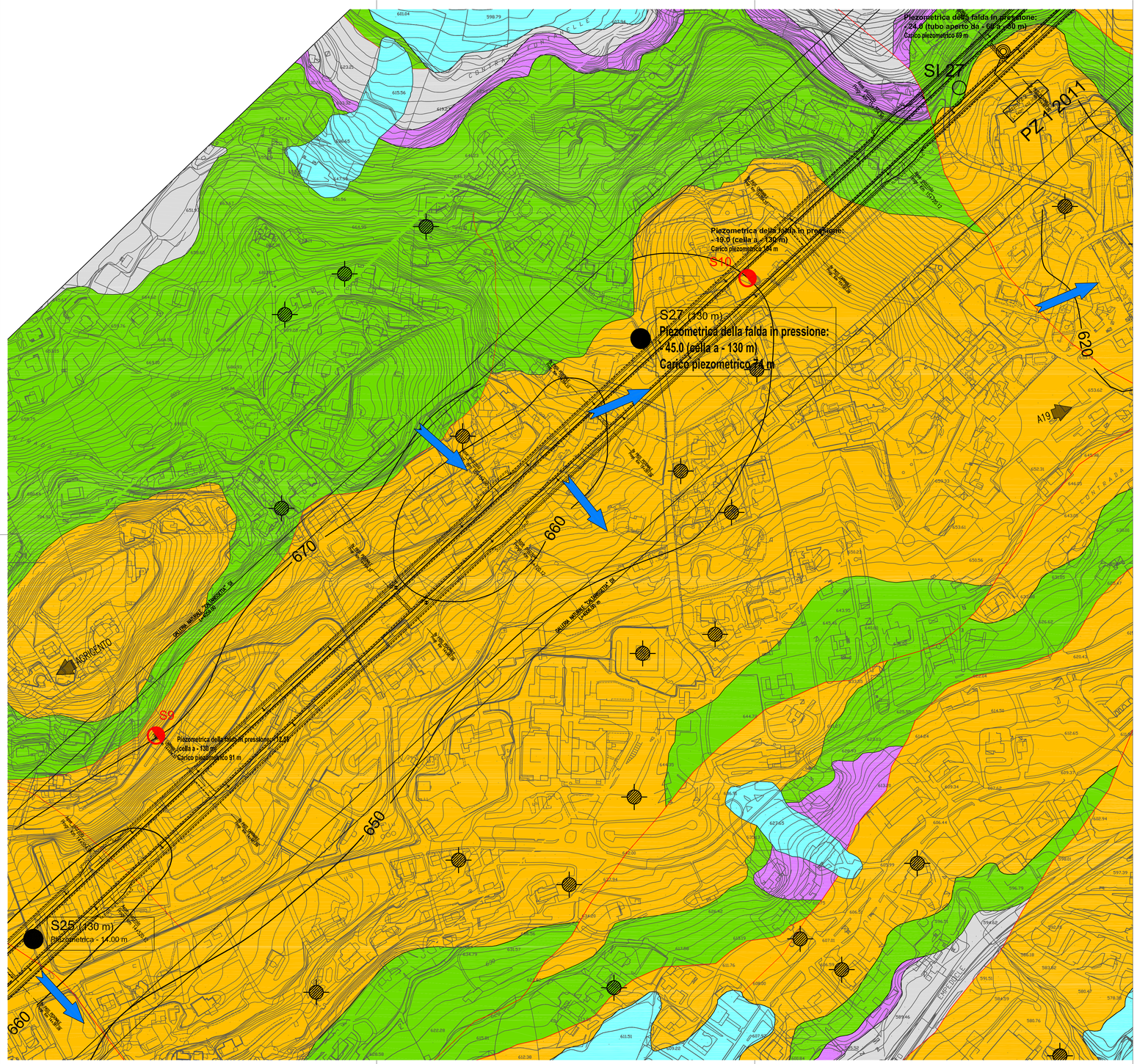


Complesso Argilloso: circolazione idrica limitata ai soli livelli superficiali alterati. **Impermeabile.**

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

(**AV**) **Argille Variegate**: argille di vari colori, fortemente tettonizzate ed a giacitura caotica con intercalate calciluti, calcareniti e radiolariti rossastre. La sequenza pelitica rappresenta un chiaro *melange* tettonico ed ingloba esotici di varie formazioni. **Terreni coesivi.**

(**TrvB**) Brecce argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni di Argille Varicolori (AV) e Flysh Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argilloso-sabbioso. **Terreni coesivi**. (Tortoniano)

(**TrbA**) Intercalazioni di Brecce argillose a struttura caotica, con trovanti gessosi, calcari evaportici 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**) Marne 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**.

(Gt3) Formazione di Pasquasia, sequenza di marne, marne argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli sabbiosi. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine 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 (Trubi - Tripoli) e/o alterati. **Mediamente permeabile**.

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

(**Tpl**) **Tripoli**: marne e diatomiti, sottilmente laminate e fissili di colore bianco candido. In affioramento, la scarsa consistenza del litotipo, determina una abbondante coltre superficiale di erosione. ***Terreni friabili, molto tenari***.

Complesso Alluvionale - Detritico: circolazione idrica 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 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 conglomeratici. **Permeabile.**

(**TrvA**) Conglomerati, calciruditi 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.**

(**Stn**) **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 pecten) a laminazione incrociata, sabbie, biocalcareniti; ***Terreni detritici a cementazione variabile.***

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

(**Gt2**) **Membro selenitico**: gessi macrocristallini, 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*** .

(Gt1) **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)

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

Campagna geognostica integrativa Fase 1 - 2010

S1

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

S1

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

S1

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

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

Quadro d'unione
Tavolette al 25.000

Monte Minardo 267 I S.E.	Xirbi 268 IV S.O.	Stazione Lercara 268 IV S.E.
Cerda Bellavista 267 II N.E.	Caltanissetta 268 III N.O.	Pietrapenzia 268 III N.E.
Canicattì 267 II S.E.	Monte Piraciaone 267 III S.O.	Barrafranca 268 III S.E.

Thrust *(sovrascorrimenti)*

Faglia inversa *(sovrascorrimenti secondari)*
la freccia indica il verso del movimento in tratteggio se presunta

Faglia diretta
in tratteggio 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

Pozzi

Isofreatiche e quota s.l.m.

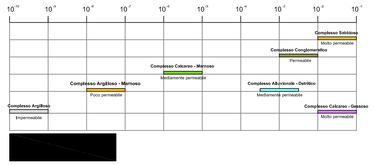
Direzione di deflusso preferenziale

Sorgenti

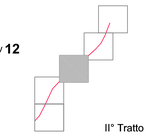
Aree di possibile ristagno

reticolo idrografico:
aste fluvio - torrentizie principali

Coefficiente di permeabilità K (m/s)



Tav **12**



Quadro d'unione
Tavole idrogeologiche

II° Tratto

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 2 s.c.p.a.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
IDROGEOLOGIA
Carta idrogeologica - Tav. 12

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001

Codice Elaborato:

PA12_09 - E	0	0	0	G	E	2	0	8	G	I	0	4	Z	G	6	0	1	2	B	Scala: 1:2000

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
F						
E						
D						
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

Responsabile del procedimento: Ing. MAURO GIOMMONI

Il Progettista:
Dott. Ing. GIAN LUCA MENEGHINI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI FIRENZE N° 4533

Il Consulente:
ORDINE DEGLI INGEGNERI della Provincia di ROMA
Dott. Ing. CARPOCCHI RUESCH N° 19227

Il Geologo:
ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI DELLA SICILIA
Dott. Geol. D'ANGELO MAURIZIO N. 1607

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto:
Dott. Ing. ALESSANDRO SERAFINO GUARNARO
ORDINE INGEGNERI ROMA 14853

Il Direttore dei lavori:
Dott. Ing. PEPPINO MARCELLO
ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14447