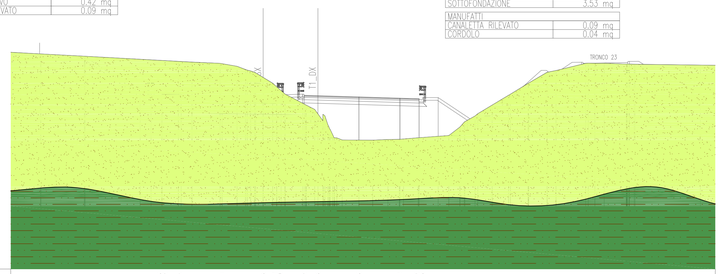
SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	51,87 mq
BONIFICA	11,24 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,56 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	2,23 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,15 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,35 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,42 mq
CANALETTA RILEVATO	0,09 mq

SEZIONE N. : 564
QT. PROGETTO : 519.857
DIST.PROG. : 12+074.977
DIST.PREC. : 20.020
DIST.SUCC. : 20.012

SEZIONE N. : 564
QT. PROGETTO : 519.857
DIST.PROG. : 12+080.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	0,16 mq
BONIFICA	13,20 mq
SCAVO A GRADONI	4,36 mq
GRADONI SCAVO	2,91 mq
RILEVATI	
RILEVATO	38,40 mq
TERRENO VEGETALE	1,60 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,21 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,53 mq
MANUFATTI	
CANALETTA RILEVATO	0,09 mq
CORDOLO	0,04 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 504.000

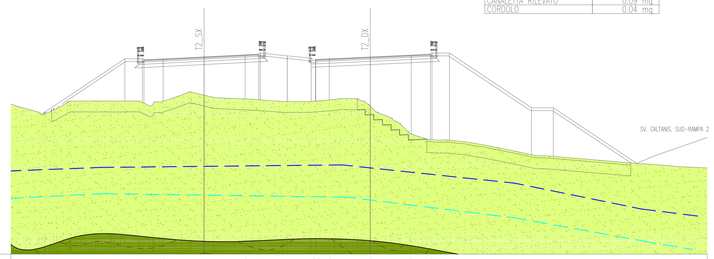
Q. PROG. STRATO SUP.
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.
QUOTE TERRENO
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.
DISTANZE PROG STRATO SUP.
DISTANZE TERRENO

SCAVI E BONIFICHE	
SCOTICO	20,57 mq
BONIFICA	20,57 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	1,00 mq
RILEVATI	
RILEVATO	58,17 mq
TERRENO VEGETALE	2,74 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,25 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,56 mq
MANUFATTI	
CORDOLO	0,07 mq

SEZIONE N. : 595
QT. PROGETTO : 524.039
DIST.PROG. : 12+575.247
DIST.PREC. : 19.754
DIST.SUCC. : 19.746

SEZIONE N. : 595
QT. PROGETTO : 524.031
DIST.PROG. : 12+581.831
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SCOTICO	31,45 mq
BONIFICA	31,45 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,44 mq
SCAVO A GRADONI	9,37 m
RILEVATI	
RILEVATO	135,44 mq
TERRENO VEGETALE	6,36 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,65 mq
STRATO DI BASE	1,09 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,23 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,49 mq
MANUFATTI	
CANALETTA RILEVATO	0,09 mq
CORDOLO	0,04 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 506.000

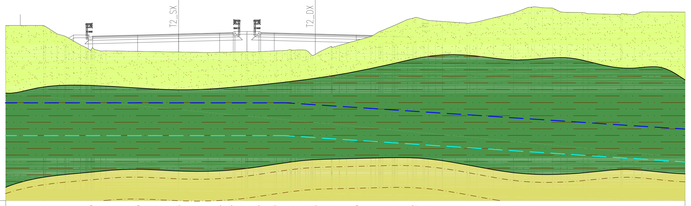
Q. PROG. STRATO SUP.
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.
QUOTE TERRENO
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.
DISTANZE PROG STRATO SUP.
DISTANZE TERRENO

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	16,14 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	1,38 mq
RILEVATI	
RILEVATO	14,54 mq
TERRENO VEGETALE	0,79 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,51 mq
STRATO DI BINDER	0,79 mq
STRATO DI BASE	1,30 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,68 mq
SOTTOFONDAZIONE	4,23 mq
MANUFATTI	
CANALETTA RILEVATO	0,09 mq
CORDOLO	0,04 mq

SEZIONE N. : 575
QT. PROGETTO : 521.242
DIST.PROG. : 12+256.826
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SEZIONE N. : 575
QT. PROGETTO : 521.242
DIST.PROG. : 12+261.831
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	12,24 mq
BONIFICA	15,98 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,63 mq
RILEVATI	
RILEVATO	8,23 mq
TERRENO VEGETALE	1,18 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,56 mq
STRATO DI BINDER	0,86 mq
STRATO DI BASE	1,42 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,86 mq
SOTTOFONDAZIONE	4,41 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,42 mq
CORDOLO	0,04 mq
MAGRONE	0,10 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 506.000

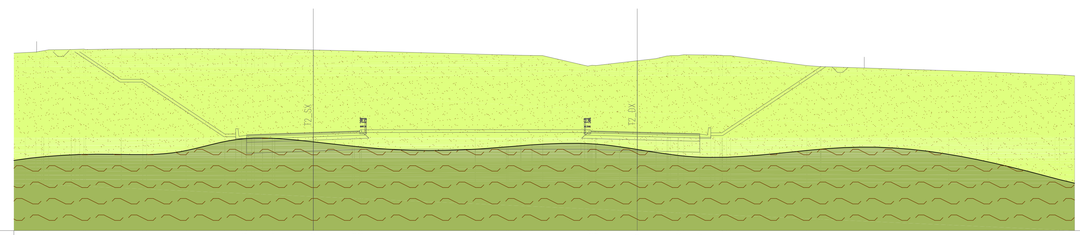
Q. PROG. STRATO SUP.
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.
QUOTE TERRENO
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.
DISTANZE PROG STRATO SUP.
DISTANZE TERRENO

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	232,03 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,45 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	6,79 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,41 mq
STRATO DI BINDER	0,63 mq
STRATO DI BASE	1,04 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,15 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,31 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,41 mq
CORDOLO	0,04 mq
MAGRONE	0,10 mq

SEZIONE N. : 611
QT. PROGETTO : 529.973
DIST.PROG. : 12+871.233
DIST.PREC. : 19.882
DIST.SUCC. : 3.891

SEZIONE N. : 611
QT. PROGETTO : 530.010
DIST.PROG. : 12+881.831
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 3.910

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	196,01 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,47 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	5,69 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,40 mq
STRATO DI BINDER	0,61 mq
STRATO DI BASE	1,01 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,07 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,20 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,41 mq
CORDOLO	0,04 mq
MAGRONE	0,10 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 521.000

Q. PROG. STRATO SUP.
Q. PROG. STR. SUP. TER. VEG.
QUOTE TERRENO
DISTANZE PARZIALI STRATO SUP.
DISTANZE PROG STRATO SUP.
DISTANZE TERRENO

ANAS 1988

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Anas 1988

Faccia tettonizzata (15 – 20 m) e linea di discontinuità (Indagine sismica a riflessione)

SI23 (20 m)
2010

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2006 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica Integrativa Fase 3 - 2011

SS27 — Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

S1 (30 m)
2010

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

PZ2 — Ubicazione Pozzi - Campagna geognostica Integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta e la quota assoluta

SI23 (20 m)
2010

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Integrativa 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

SI23 (20 m)
2010

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Integrativa 2011 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Elementi tettonici

Thrust (sovrascorrimenti)

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

Faglia diretta in tratteggio se presunta

Piezometrica: livello di falda verificato da rilievo piezometrico

Piezometrica: livello di falda ipotizzato In blu livello piezometrico (letto della falda) In azzurro letto della falda

Olocene

(dl) **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* . (Recente)

(a) **Alluvioni attuali**: Depositi alluvionali limo-argillosi con frammenti lapidei arrotondati; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Attuale)

(tf) **Alluvioni terrazzate**: Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi; *Terreni da poco coesivi a incoerenti*. (Olocene)

Pliocene inferiore - superiore

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 (Sbn), 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 osservano spesso significativi aumenti della frazione sabbiosa con passaggio graduale **Ab** sabbie **gialle rosa** formazione sovrastante (Gper). Il passaggio è sempre graduale con parzialli intercalazioni di facies . **Terreni prevalentemente incoerenti**.

Formazione di Enna: (EnnA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con moderati livelli siltosi cui si intercalano livelli di sabbie o sabbie argillose a lenti fortemente cementate ; **Terreni prevalentemente coesivi** . (Pliocene medio-superiore). (EnnB) Calcareniti gialliastre fossilifere (ostrea e pecten) a cementazione incoerente, sabbie, biocalcareniti. **Terreni detritici a cementazione variabile** . (Pliocene inferiore) .
Alt° pordone alterata di superficie

Fm di Enna

(Trb) **Trubi**: Calcari marnosi e marne calcaree biancastre, fratturate superficialmente, in tratteggio se alterato in superficie; *Terreni prevalentemente lapidei molto tenari* . Intercalazioni di Breccie argillose (TbA), a struttura caotica, con trovanti grossolani, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (TbB). Nella successione stratigrafica in perforazione i Calcari Marnosi (Trb), presentano livelli filladi di colore bianco crema a globigerine intercalati tenacemente e variamente a livelli di marne e marne calcaree provenienti dall'erosione e disidrientazione della coeva litologia; **Terreni prevalentemente coesivi**. Porzione calcareo - marnosa (TrbC) (Pliocene inferiore)
Alt° pordone alterata di superficie

Gruppo di Gela

Miocene

Messiniano

(GI2) **Formazione di Pietapaola**, sequenza di marne, marne argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli siltitici. Le argille rarissimo presentano filmi intercalazioni di lamine gessose alternate a gessareniti, tufaceiti gessose e gesso tratitirio; **Terreni prevalentemente coesivi** . (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)

(GI2) **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 subtilosio, frigidunti Micchi gessosi; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi I Ciclo)

Fm di Pietapaola

Membro selenitico

(GI1) **Membro Calcare di Base:** calcari evaporitici a struttura massiva, disposti in grossi banchi talora fratturati e debolmente carsificati in sezione presentano partimenti marnosi e termoi di pochi decimetri che rappresentano temporanee variazioni dell'ambiente depositionale; **Terreni prevalentemente lapidei** . (Calcare di base, Messiniano superiore)

(Tp3) **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** . (Messiniano inf.)

Fm di Cattolica

Tortoniano

(Tnv) Marne argillose e argille marnose; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Tn-A) Calciruditi e calcareniti generalmente ben stratificate in grossi banchi; **Terreni prevalentemente lapidei** . (Tn-B) Breccie argillose e argille brecciate grigio-azzurre con inclusioni arè Argile Varicolori (AV) e Flysh Numidico. Il litotipo presenta generalmente una porzione superficiale alterata costituita da argille e limo argillose-sabbiosi; (A6) livelli alterati di superficie; **Terreni coesivi**. (Tortoniano)
Alt° pordone alterata di superficie

Fm di Terravecchia

(FYN4) **Flysch Numidico**: Alternanze di argille e argille siltose brunastre, alternate a quarzarenitti torbiditiche gialliastre, **Terreni prevalentemente coesivi** .

Cretacico - Miocene inf.

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

Unità di Nicosia

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.c.p.a.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA

Sezioni geologiche - Tav. 12/21

Codice Unico Progetto (CUP) : F91B09000070001
Codice Elaborato:
PA12_09 - E 0 0 0 G E 2 0 8 G I 0 2 Z W 9 0 2 1 A Scala: 1:200

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
F						
E						
D						
C						
B						
A	Aprile 2011	EMISSIONE	M. D'ANGELO	A.TURSO	M. LITI	P. PAGLINI

Responsabile del procedimento: Ing. MAURIZIO LITI

Il Progettista: Dott. Ing. GIAN LUCA MELONI — Ordine degli Ingegneri di Firenze N° 4533

Il Consulente: Dott. Ing. ALESSANDRO ARMENTANO — Ordine degli Ingegneri di Roma N° 14853

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: Dott. Geol. D'ANGELO MAURIZIO — Ordine dei Geologi della Sicilia N. 1607

Il Direttore dei lavori: Dott. Ing. PEPPINO IMPASTATO — Ordine degli Ingegneri di Roma N° 14442