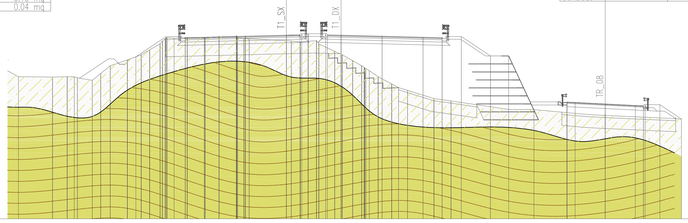
SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	5,58 mq
BONIFICA	13,81 mq
RILEVATI	
RILEVATO	0,17 mq
TERRENO VEGETALE	0,85 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,21 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,52 mq
MANUFATTI	
CANALETTA RILEVATO	0,10 mq
CORDOLO	0,04 mq

SEZIONE N. : 341
QT. PROGETTO : 422.795
DIST.PROG. : 7+082.197
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SEZIONE N. : 341
QT. PROGETTO : 422.795
DIST.PROG. : 7+080.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

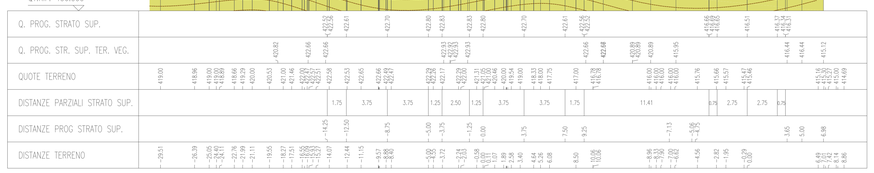
SEZIONE N. : 309-AP
QT. PROGETTO : 416.512
DIST.PROG. : 2+994.161
DIST.PREC. : 4.161
DIST.SUCC. : 6.938

SCAVI E BONIFICHE	
SFRUTTO	7,16 mq
BONIFICA	9,24 mq
SBANCAMENTO	5,37 mq
SCAVO A GRADONI	5,40 mq
GRADONI SCAVO	3,83 mq
RILEVATI	
RILEVATO	69,89 mq
TERRENO VEGETALE	1,51 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	3,52 mq
MANUFATTI	
CANALETTA RILEVATO	0,10 mq
CORDOLO	0,04 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 406.000

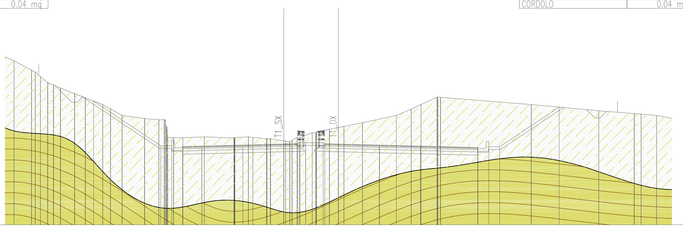


SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	25,80 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	1,24 mq
RILEVATI	
RILEVATO	2,48 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,04 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,15 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,32 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,42 mq
CORDOLO	0,04 mq

SEZIONE N. : 361
QT. PROGETTO : 427.386
DIST.PROG. : 7+482.197
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

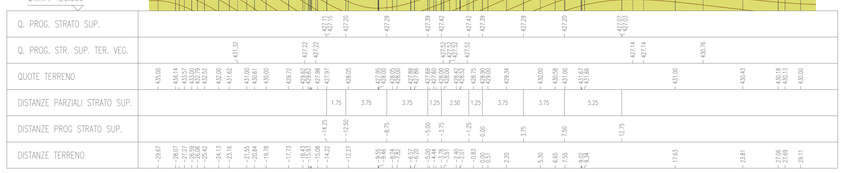
SEZIONE N. : 361
QT. PROGETTO : 427.386
DIST.PROG. : 7+480.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	77,20 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,78 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	2,43 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,56 mq
STRATO DI BINDER	0,85 mq
STRATO DI BASE	1,41 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,91 mq
SOTTOFONDAZIONE	4,46 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,42 mq
CORDOLO	0,04 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 420.000

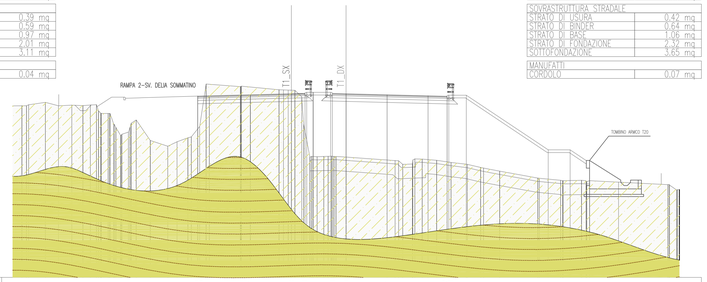


SCAVI E BONIFICHE	
SCOTICO	10,56 mq
BONIFICA	3,55 mq
RILEVATI	
RILEVATO	7,42 mq
TERRENO VEGETALE	0,37 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,39 mq
STRATO DI BINDER	0,59 mq
STRATO DI BASE	0,97 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,01 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,11 mq
MANUFATTI	
CORDOLO	0,04 mq

SEZIONE N. : 375
QT. PROGETTO : 432.801
DIST.PROG. : 7+762.197
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

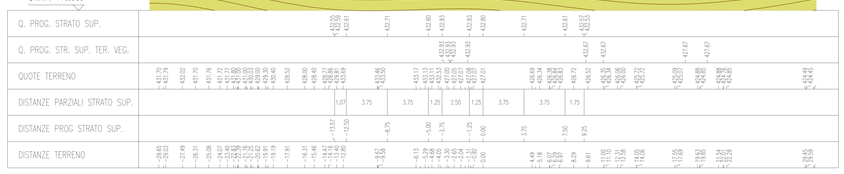
SEZIONE N. : 375
QT. PROGETTO : 432.801
DIST.PROG. : 7+760.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SCOTICO	27,46 m
BONIFICA	27,46 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,84 mq
SCAVO A GRADONI	15,43 m
RILEVATI	
RILEVATO	116,51 mq
TERRENO VEGETALE	4,98 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,32 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,65 mq
MANUFATTI	
CORDOLO	0,07 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 416.000

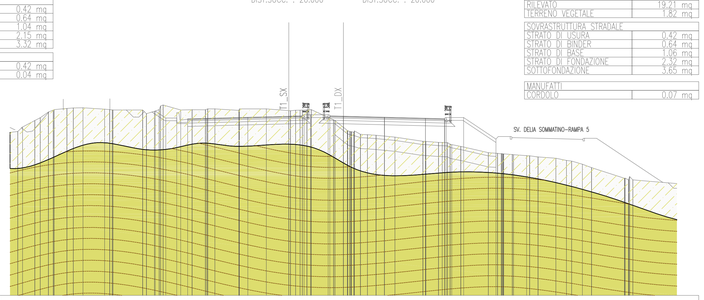


SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	19,17 mq
FOSSO (SEZ. OBBL.)	0,73 mq
RILEVATI	
TERRENO VEGETALE	0,91 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,04 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,15 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,32 mq
MANUFATTI	
CANALETTA SCAVO	0,42 mq
CORDOLO	0,04 mq

SEZIONE N. : 379
QT. PROGETTO : 434.390
DIST.PROG. : 7+842.197
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

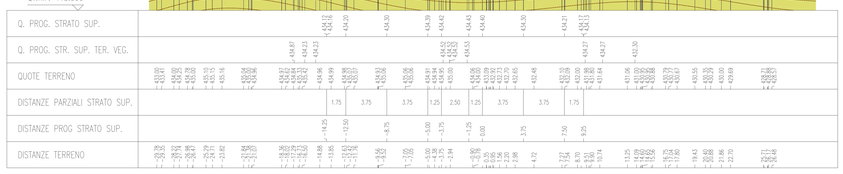
SEZIONE N. : 379
QT. PROGETTO : 434.398
DIST.PROG. : 7+840.000
DIST.PREC. : 20.000
DIST.SUCC. : 20.000

SCAVI E BONIFICHE	
SFERRO	1,23 mq
SCOTICO	15,11 m
BONIFICA	16,46 mq
SCAVO A GRADONI	11,12 m
RILEVATI	
RILEVATO	19,21 mq
TERRENO VEGETALE	1,82 mq
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
STRATO DI USURA	0,42 mq
STRATO DI BINDER	0,64 mq
STRATO DI BASE	1,06 mq
STRATO DI FONDAZIONE	2,32 mq
SOTTOFONDAZIONE	3,65 mq
MANUFATTI	
CORDOLO	0,07 mq



SCALA 1:200

QT.RIF. 418.000



ANAS 1988

Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Anas 1988

Fascia 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

S1 (30 m)
2010
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica 2010 - Fra parentesi è indicata la profondità raggiunta

Campagna geognostica Integrativa Fase 3 - 2011

BST
Ubicazione Sondaggi - Campagna geognostica Integrativa 2011 - 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

(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*. (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 Lavoari: 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 Geraci(b (Ger): Si tratta di prevalentemente di argille marnose, talora siltose, dalla tipica colorazione grigio - azzurra con intercalazioni di scritti livelli silicei. **Terreni prevalentemente coesivi**. Verso l'alto si passa gradatamente aumento della frazione sabbiosa con passaggio graduale **Ar** sabbie gialle **rdsb** formazione sovrastante (Gperm), il passaggio è sempre graduale con parzialli intercpie di facies. **Terreni prevalentemente incoerenti**.

Formazione di Enna: (ErnA) Argille e argille marnose di colore grigio-azzurro con modesti livelli sabbiosi cui si intercalano livelli di sabbie o sabbie argillose a luoghi fortemente cementate; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Pliocene medio-superiore). (ErnB) Calcareniti gialliastre fossilifere (ostrea e pecten) a cementazione incoerente, sabbie, biocalcareniti. **Terreni detritici a cementazione variabile**. (Pleistocene inferiore)
Alt° porzione alterata di superficie

Fma 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 argillosa (TbA), a struttura caotica, con trovanti grossoi, calcari evaporitici e argille varicolori, quando in affioramento si presentano talvolta alterate (TbB). Nel sottosuolo, in perforazione i Calcari Marnosi (Trb), presentano livelli filladi di colore bianco crema a globigerine intercalati stenotermiche e verticalmente a livelli di marne e marne calcaree provenienti dall'erosione e disidrtatazione della stesa litologia; **Terreni prevalentemente coesivi**. Porzione calcareo - marnosa (TrbC) (Pliocene inferiore)
Alt° porzione alterata di superficie

Gruppo di Gela

Miocene

Messiniano

(GI2) **Formazione di Pasquasia**, sequenza di marne, marne argillose e argille marnose grigiastre alternate a livelli siltitici. Le argille spesso presentano fitte intercalazioni di lamine gessose alternate a gessareniti, lutaliti gessose e gesso balatino; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi II Ciclo, Messiniano superiore)

Fma Pasquasia

(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 sabbioso, frigidunti Micriti gressosi; **Terreni prevalentemente coesivi**. (Gessi I Ciclo)

Membro selenitico Gessi Balatino

(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)

Fma Cattolica

(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.)

Tortoniano

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

Fm. Terravecchia Formazione Gela

Cretacico - Miocene inf.

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

Unità di Nicosia

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

Contraente Generale: Empedocle s.c.p.a.

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
GEOLOGIA

Sezioni geologiche - Tav. 07/21

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 1 6 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. ADRIANO TURSO — Ordine degli Ingegneri Provincia di Palermo n° 5400

Il Geologo: Dott. Geol. D'ANGELO MAURIZIO — Collegio Regionale dei Geologi di Sicilia N. 167

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progetto: Dott. Ing. ALESSANDRO SALVATI — Ordine degli Ingegneri di Roma n° 14853

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