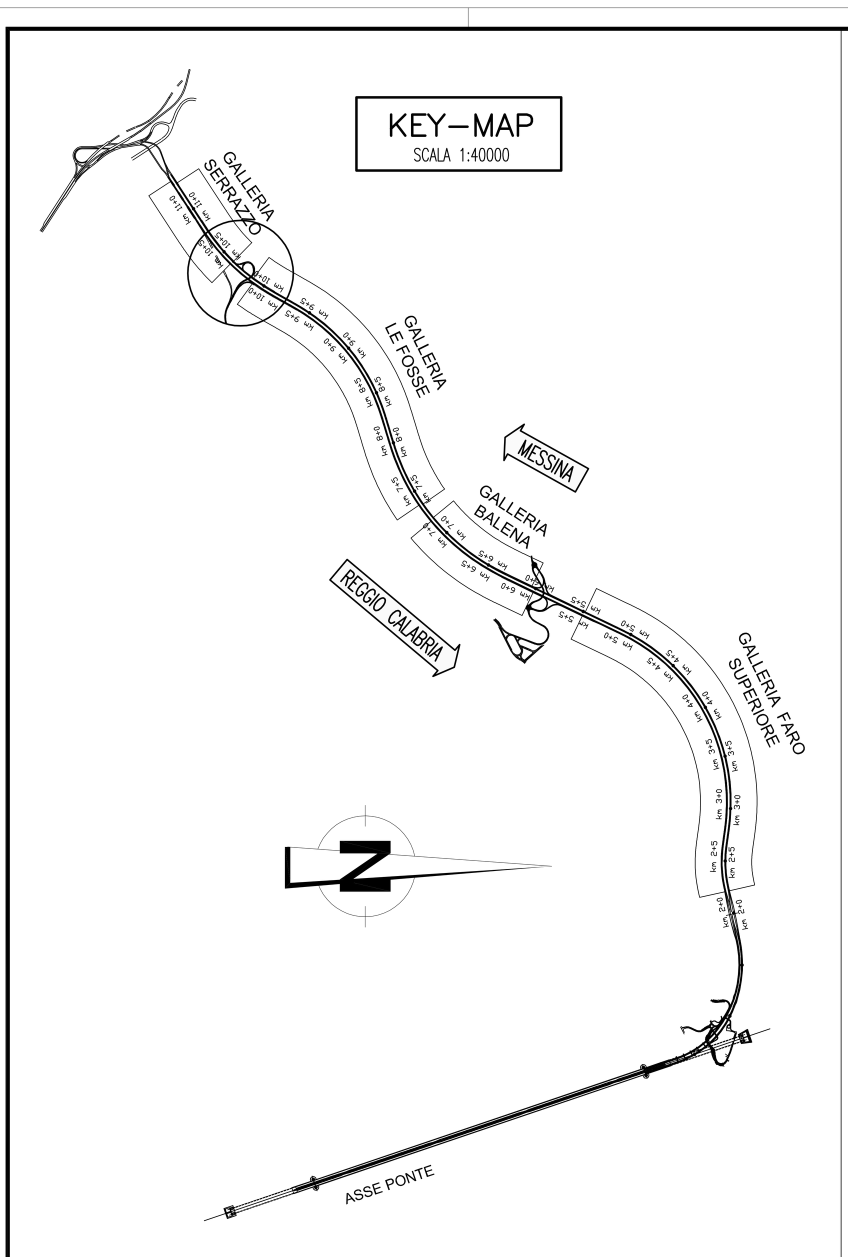
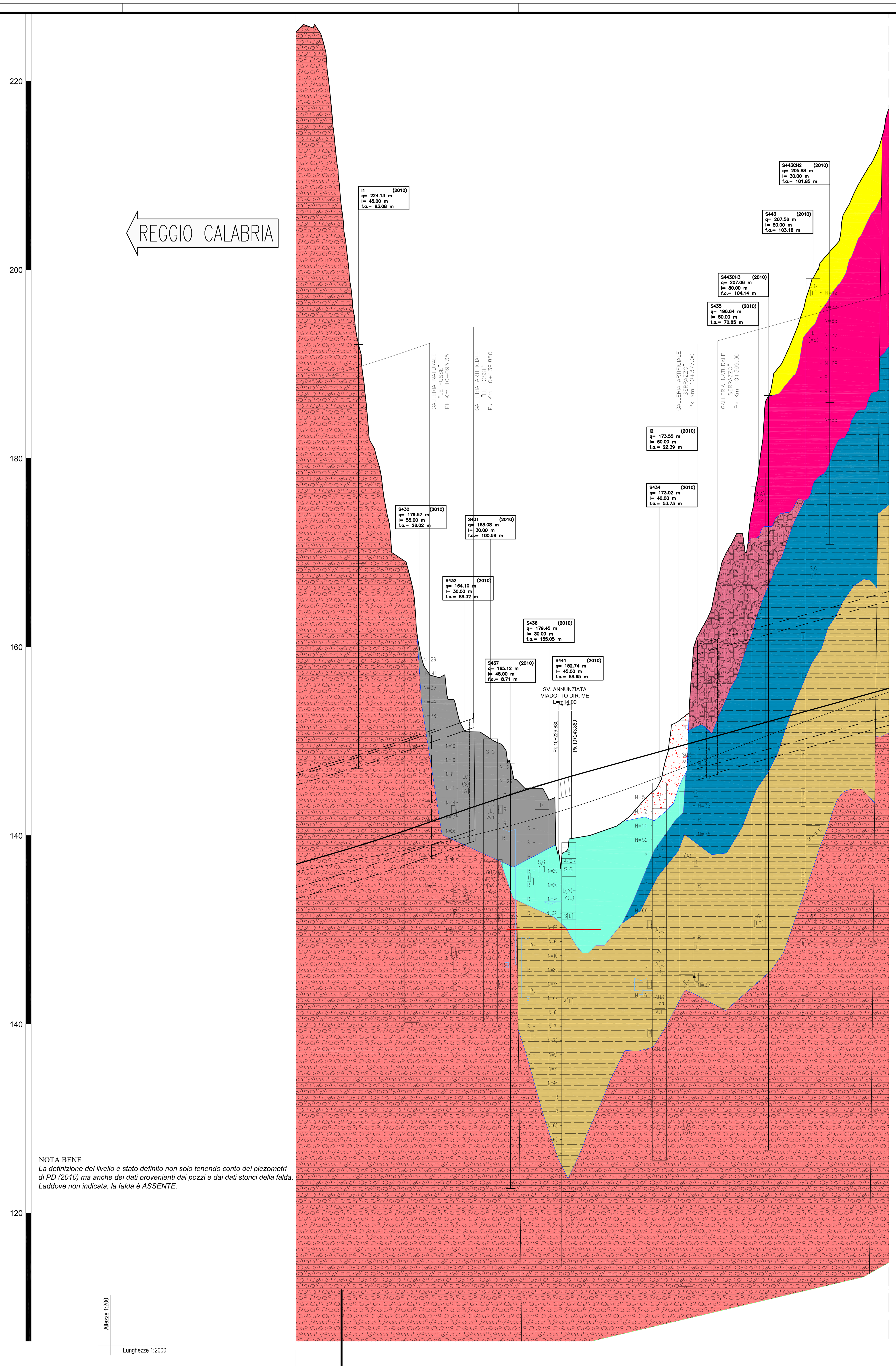
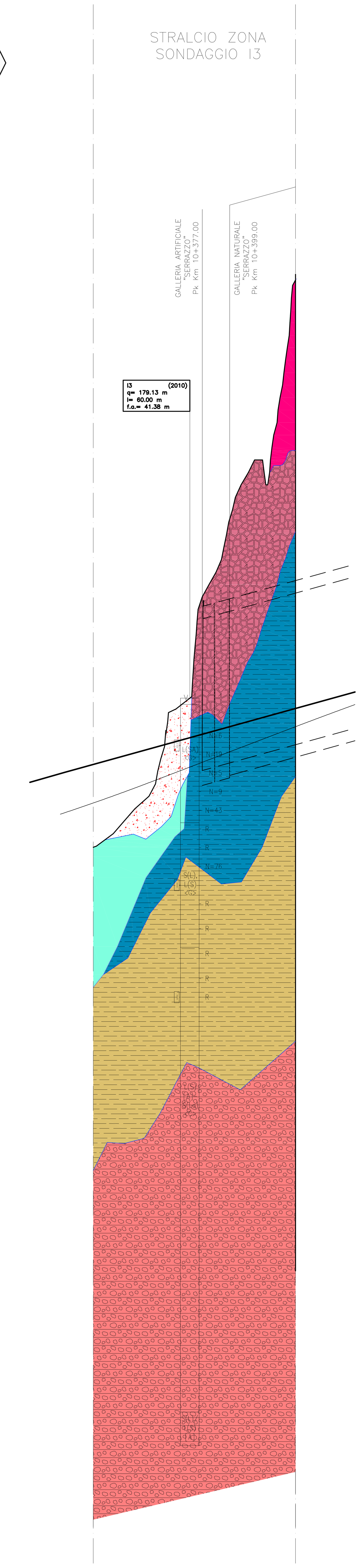



NOTA BENE
*La definizione del livello è stato definito non solo tenendo conto dei piezometri di PD (2010) ma anche dei dati provenienti dai pozzi e dai dati storici della falda. Laddove non indicata, la falda è ASSENTE.*




PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO

Opere d'arte minori e relative progressive: SVINC. ANNUNZIATA - viadotto dir. ME — Pk 10+229.880 / Pk 10+243.880

## FASE CONOSCITIVA

| | Deposito antropico | Depositi alluvionali recenti e attuali | Deposito di versante e coltre eluvio-colluviale | Calcare evaporitico brecciato (Messiniano sup) | Gessi e argille gessose (Messiniano superiore) | Formazione di S. Pier Niceto (Miocene medio - superiore) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COPERTURE (m) | 79 / 25 | | | 10 | | |
| STUDIO GEOLOGICO – Formazione geologica | DEPOSITO ANTROPICO | DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI | DEPOSITO DI VERSANTE E COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE | CALCARE EVAPORITICO BRECCIATO (MESSINIANO SUP) | GESSI E ARGILLE GESSOSE (MESSINIANO SUPERIORE) | FORMAZIONE DI S. PIER NICETO (MIOCENE MEDIO - SUPERIORE) |
| Descrizione litologica | Discariche per rifiuti solidi urbani, inerti, materiali di riporto; cave di prestito. | [illegible] | Deposito incoerente, massivo, costituito da materiale spigoloso poligenico ed eterometrico in matrice argillosa o metaclastica, coltri detritiche e terre rosse | Calcare microcristallino biancastro, brecciato e vacuolare a struttura massiva, talora con intercalazioni di laminiti carbonatiche. | Argille bruno-grigiastre cui si intercalano lenti decimetriche di gesso geminato in grossi cristalli. Alla base localmente è presente un livello di calcare bianco friabile, spesso 1,5 m. | Marne argilloso-siltose grigie con sottili [illegible] |
| Zone tettonizzate | | | | | | |
| | | | | CALCARI | ARGILLE | |
| PESO DI VOLUME (KN/m³) | | 19 - 21 | 19 - 21 | 19 - 21 | 19 - 20 | 19 - 21 |
| COESIONE (MPa) | | 0 | 0 | 0.02 - 0.05 | 0.01 - 0.05 | 0.02 - 0.05 |
| ANGOLO D'ATTRITO (°) | | 37 - 39 | 38 - 40 | 25 - 30 | 20 - 30 | 22 - 30 |
| MODULO DI DEFORMABILITA' (MPa) | | $(10\text{-}25)Z^{0.65}$ | 20 - 40 | 60-200(liv. superficiale) 200-800(porz. massiva) | 80 - 160 | 70 - 120 |
| COEFFICIENTE DI POISSON | | 0.2 | 0.2 | 0.2 - 0.3 | 0.2 - 0.3 | 0.2 - 0.3 |
| PERMEABILITA' K (m/s) | | $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | $10^{-3}$ | $10^{-7}$ - $10^{-8}$ | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ |
| GSI DI PREVISIONE | | - | - | - | - | - |

(STUDIO GEOTECNICO GEOMECCANICO: rows from PESO DI VOLUME to GSI DI PREVISIONE)

# NOTE GENERALI

## LEGENDA GEOLOGICA

**DEPOSITO ANTROPICO:**
Discariche per rifiuti solidi urbani, inerti, materiali di riporto; cave di prestito.

**DEPOSITO DI VERSANTE E COLTRE ELUVIO-COLLUVIALE:**
Deposito incoerente, massivo, costituito da materiale spigoloso poligenico ed eterometrico in matrice argillosa o metaclastica, coltri detritiche e terre rosse (**a**), localmente a grossi blocchi (**b**).

**DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI E ATTUALI, DEPOSITI DI PIANA LITORALE:**
Limi, sabbie e ghiaie costituenti gli alvei attuali. Limi, ghiaie e sabbie a supporto di matrice terroso-argillosa, a clasti metamorfici prevalenti, da spigolosi a subarrotondati di diametro tra 1 e 10 cm, e con locali lenti di limi torbosi, talora terrazzati, distribuiti lungo i corsi d'acqua, nelle ampie valli e nelle pianure costiere.

**DEPOSITI MARINI TERRAZZATI:**
Sabbie giallo ocra talora ghiaiose, ghiaie eterometriche per lo più cristalline a ciottoli arrotondati ed appiattiti, in matrice sabbiosa, a stratificazione poco evidente. Spessore fino a circa 10 m.
PLEISTOCENE MEDIO-SUPERIORE

**GHIAIE E SABBIE DI MESSINA:**
Sabbie e ghiaie grigio-giallastre o rossastre, a prevalenti clasti cristallini di 2-30 cm di diametro, da subarrotondati ad appiattiti, spesso embriciati, matrice sostenuti, con livelli e lembi di sabbie fini e silt quarzosi; localmente conglomerati calciclastici ricchi in macrofossili, a cemento calcitico, in strati da 30 cm a 1 m (**a**). A luoghi lenti discontinue di conglomerati grigiastri cementati (**b**).
PLEISTOCENE MEDIO

**CALCARENITI DI S. CORRADO:**
Calcareniti organogene giallo-bruno a stratificazione incrociata o parallela con sottili livelli sabbioso-siltosi. Alla base è presente un livello di brecce a grossi blocchi di Trubi, spesso fino a 20 m.
PLEISTOCENE MEDIO

**TRUBI:**
Marne e calcari marnosi colore bianco crema con lenti sabbiose. Alla base locali livelli conglomeratici a clasti metamorfici in matrice sabbiosa.
PLIOCENE INFERIORE

**ARENAZZOLO:**
Conglomerato poligenico ed eterogranulare, cui si associano limi sabbiosi e sabbie grossolane.
MESSINIANO SUPERIORE-PLIOCENE INFERIORE?

**CALCARE EVAPORITICO BRECCIATO:**
Calcare microcristallino biancastro, brecciato e vacuolare a struttura massiva, talora con intercalazioni di laminiti carbonatiche.
MESSINIANO SUPERIORE

**GESSI E ARGILLE GESSOSE:**
Gessi meso- e macro-cristallini in lenti discontinue, solitamente sovrapposti ad argille bruno-grigiastre cui si intercalano lenti decimetriche di gesso geminato in grossi cristalli. Alla base localmente è presente un livello di calcare bianco friabile, spesso 1,5 m.
MESSINIANO SUPERIORE

**FORMAZIONE DI S. PIER NICETO:**
Marne argilloso-siltose grigie con sottili intercalazioni di arenarie fini arcosiche, argille sabbioso-siltose e peliti grigio-brune con livelli di sabbie o microconglomerati giallastri; alternanza di arenarie medio-grossolane, in banchi spessi fino a 3 m, di silt-argillosi e argille marnose (**a**). In sottosuolo, localmente, sono presenti alternanze di spessore fino a 2 m di argille torbose nerastre e livelli carboniosi di ligniti (**b**). Conglomerati eterometrici a prevalenti clasti metamorfici di medio/alto grado, e minori calcari o quarzareniti in matrice sabbioso-limosa brunastra (**c**).
MIOCENE MEDIO-SUPERIORE

**METAMORFITI DELL'UNITÀ DELL'ASPROMONTE**
**Paragneiss** passanti a **micascisti** a grana medio-grossa, tessitura scistosa e struttura porfiroblastica, cui si associano corpi di gneiss occhiadini, lenti metriche di anfiboliti, banchi di marmi, e rari filoni plutonici acidi, discordanti. **Gneiss occhiadini** a grana medio-grossa, tessitura orientata, con porfiroblasti centimetrici di K-feldspato in una matrice a biotite, quarzo e feldspati, cui si associano corpi di metagranitoidi a due miche a grana media e medio-fine, e filoni pegmatitico-aplitici concordanti.
PRE-CARBONIFERO - PERMIANO

SIMBOLI:
- Contatto stratigrafico
- Faglia diretta
- Superficie Piezometrica

### LEGENDA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

SONDAGGI GEOGNOSTICI

Sigla sondaggio — Quota boccaforo — Lunghezza — Fuori asse — Anno di esecuzione

PROVE IN FORO:
Prove SPT: valori di Nspt espressi in colpi/30cm

PERMEABILITA': l = Lefranc, u = Lugeon

PRESSIOMETRICHE : (p)
DILATOMETRICHE : (d)

CAMPIONI : i = indisturbato, r = rimaneggiato

Sono riportati i soli campioni per i quali sono disponibili analisi di laboratorio. La definizione di campione indisturbato o rimaneggiato fa riferimento allo stato del campione all'apertura in laboratorio e non a quanto indicato al momento del prelievo in sito

FALDA :
Livello

piezometro (c=tipo Casagrande, profondita' cella; t=tipo tubo aperto: tratto finestrato o profondita' termine finestratura)

Descrizione schematica del terreno

CLASSI BASILARI :
R=MATERIALE DI RIPORTO, a=ARGILLITE
V=TERRENO VEGETALE, ar=ARENARIA
C=CIOTTOLI, ag=ARGILLE SCAGLIOSE
G=GHIAIA, as=ARGILLOSCISTI
S=SABBIA, ca=CALCARI
L=LIMO, cg=CONGLOMERATO
A=ARGILLA, ma=MARNA
T=TORBA, si=SILTITE

CLASSI INTERMEDIE TERRENI :

| % | termini AGI | esempio |
|---|---|---|
| 50 - 50 | e | SL=sabbia e limo |
| 50 - 25 | con | S.L=sabbia con limo |
| 25 - 10 | -oso | S(L)=sabbia limosa |
| 10 - 5 | deb. -oso | S[L]=sabbia deb. limosa |

ALTERNANZE E INTERCALAZIONI :
S-L=alternanze paritetiche di sabbia e limo
S/L=alternanze subordinate di limo in sabbia
<ca>=inclusioni di blocchi o clasti calcarei

**Stretto di Messina**
Concessionaria per la progettazione, realizzazione e gestione del collegamento stabile tra la Sicilia e il Continente
Organismo di Diritto pubblico
(Legge n° 1158 del 17 dicembre 1971, modificata dal D.Lgs. n° 114 del 24 aprile 2003)

Eurolink

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

## PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.
IMPREGILO S.p.A. (Mandataria)
SOCIETA' ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (Mandante)
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. di Ravenna Soc. Coop. a.r.l. (Mandante)
SACYR S.A.U. (Mandante)
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. Ltd. (Mandante)
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (Mandante)

| IL PROGETTISTA | IL CONTRAENTE GENERALE | STRETTO DI MESSINA | STRETTO DI MESSINA |
|---|---|---|---|
| ROCKSOIL S.p.A. — Dott. Ing. G. Cassani, Ordine Ingegneri Milano n° 20997; Dott. Ing. E. Pagani, Ordine Ingegneri Milano n° 15408 | Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli) | Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi) | Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci) |

## COLLEGAMENTI SICILIA

SB0067_F0

STUDI DI BASE
CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA
GENERALE
SVINCOLO ANNUNZIATA DIR. ME – PROFILO GEOTECNICO

CODICE: C G 0 8 0 0 P F Z D S S B C 8 G 0 0 0 0 0 0 0 0 7 F0
SCALA: 1:2000/200

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| F0 | 20/06/2011 | EMISSIONE FINALE | L.BELLARDO | F.PENNINO | G. CASSANI |

NOME DEL FILE: SB0067_F0.dwg

382.01/10386106.DWG 21.03.11 – REV.06 DP