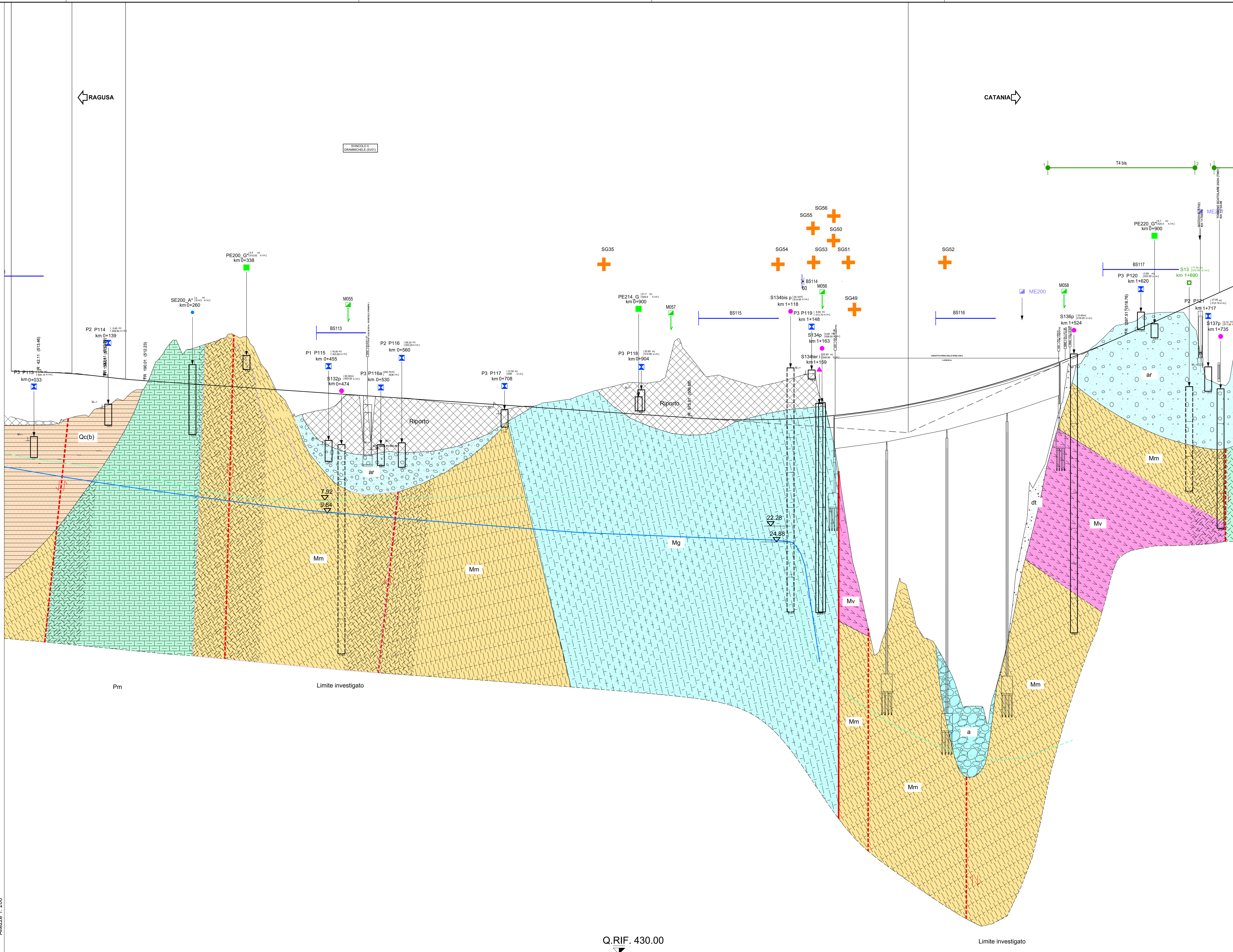


## LEGENDA

- R — Riporti antropici e rilevati stradali e ferroviari.
- ec — Depositi eluvio-colluviali di spessore superiore al metro, terre rosse. OLOCENE
- dt — Fasce e coni di detrito a diverso grado di cementazione. PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE
- a — Alluvioni fluviali e fondi palustri recenti ed attuali. La granulometria varia da grossolana a fine. PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE
- ar — Terrazzi fluviali di vario ordine, costituiti da ghiaie, sabbie e limi. PLEISTOCENE MEDIO E SUPERIORE
- p — Depositi palustri antichi. PLEISTOCENE MEDIO E SUPERIORE
- Qt — Superfici terrazzate di probabile origine marina. PLEISTOCENE MEDIO E SUPERIORE
- Qcs — Sabbie da cementate a debolmente cementate con lenti ghiaiose e argille salmastre; la parte apicale è alterata ed arrossata per uno spessore di circa 1-2 metri. Spessore complessivo circa 50 m. PLEISTOCENE MEDIO
- Qc(b) — Calcareniti e sabbie passano verso l'alto e lateralmente ad argille siltoso-marnose grigio azzurre con intercalazioni sabbioso-siltose brunastre Qc(b) (zona svincolo SP38/IIILicodia Eubea-svincolo SS683 Grammichele). PLEISTOCENE INFERIORE
- Pv, Pvs, Ppw, Pvl — Potente successione di vulcaniti basiche prevalentemente submarine in basso e subaeree verso l'alto. I prodotti submarini sono dati da ialoclastiti, da brecce vulcanoclastiche a grana minuta (Pv) e da brecce a pillows immerse in una matrice vulcanoclastica giallo-rossastra (Ppw) e sono ampiamente diffusi a NE dell'allineamento Grammichele-Vizzini-M.Lauro, aumentando di spessore verso Nord da pochi metri ad oltre 700. Quelli subaerei sono costituiti da prevalenti colate di lave bollose e scoriacee e da subordinati prodotti piroclastici (Pvl) e affiorano estesamente prevalendo nel settore orientale tra Lentini e Augusta. Intercalazioni di materiale sedimentario, generalmente sabbie e limi carbonatici (Pvs), sono presenti un po' ovunque e sono correlabili con i depositi sedimentari pliocenici. Sul margine settentrionale (Scordia, Palagonia) le vulcaniti sono interdigitate con sedimenti marini. PLIOCENE MEDIO-SUPERIORE PLEISTOCENE INFERIORE
- Pa — Marne grigio azzurre della media valle del F. Dirillo e di Licodia Eubea (Pa). Tra la Stazione di Vizzini e Mineo esse si arricchiscono di intercalazioni di ialoclastiti e brecce a pillows. Lo spessore complessivo è di circa 150 m. PLIOCENE MEDIO SUPERIORE
- Pm — Trubi - Marne e calcari marnosi di colore bianco-crema a frattura concoide. Nell'area di Licodia Eubea-Mineo-Grammichele si intercalano nella parte alta a livelli di vulcanoclastiti e lave submarine. A volte sono presenti livelletti di conglomerato poligenico. Spessore circa 100m. PLIOCENE INFERIORE
- Mg, Ms — Serie Evaporitica - Calcari marnosi e marne biancastre (Calcare di base Auct - Mg) potenti non più di 10 m e gessi cristallini (Ms) in grossi banchi (spessore max. 80 m); seguono in discordanza brecce calcaree con elementi spigolosi dati dal "Calcare di base" e da travertini, con abbondante matrice sabbiosa a clasti calcarei e gessosi, passanti verso l'alto a silt lacustri grigi. Tale successione termina sovente con lave subaeree basiche bollose o a desquamazione sferoidale. Spessore variabile da zero a circa 100-200 m. La formazione è spesso caoticizzata e smembrata in blocchi con soventi fenomeni di sovrascorrimento. MESSINIANO
- Mv — Formazione Carlentini - Vulcanoclastiti mescolate a più o meno abbondante materiale carbonatico sedimentario e sporadiche colate basaltiche sia prevalentemente di serie alcalina, sia tholeiitica. Sono distinguibili brecce d'esplosione con clasti calcarei eterometrici immersi in una matrice cineritica e calcarea, a riempimento dei diatremi, livelli piroclastico-cineritici ad abbondante matrice carbonatica a stratificazione incrociata sul bordo dei condotti e a laminazione parallela nelle aree più distali. Sono presenti anche livelli biohermali passanti lateralmente a calcareniti e a biolititi. Localmente affiorano anche depositi lacustri e paleosuoli. Spessore complessivo 80-100 m. TORTONIANO
- Mm — Formazione Tellaro - Marne grigio-azzurre a frattura subconcoide contenenti sporadici orizzonti di un'alternanza calcarenitico-marnosa bianco-crema in strati di 30-50 cm spesso deformati da *slumpings*. Nella parte alta compaiono sovente marne calcaree giallastre. In questo intervallo apicale sono presenti grosse lenti di vulcanoclastiti e di lave submarine basiche di spessore tra 0 e 100 m (vln-Mv) a volte interdigitate con le marne suddette. LANGHIANO - MESSINIANO
- Conoide
- Fascia di cataclasite
- Corpo di Frana
- Faglia certa
- Faglia presunta o sepolta
- Livello piezometrico (lettura aprile 2013)
- Livello piezometrico (lettura luglio 2013)

### CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO PRELIMINARE

- Sn° — Sondaggio
- Sn°p — Sondaggio con piezometro a tubo aperto
- Sn°d — Sondaggio con down-hole
- T1 (1–2) — Stendimenti di sismica a rifrazione

### CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO

- Sn° — Sondaggio
- Sn°p — Sondaggio con piezometro a tubo aperto
- Sn°p — Sondaggio con piezometro tipo Casagrande
- Sn° i — Sondaggio con inclinometro
- S n°d — Sondaggio con down-hole
- Pn° — Pozzetti
- BS170 — Stendimenti di sismica a rifrazione: a posizione del geofono n°1; b intersezione con asse di progetto; c distanza in m tra il geofono n°1 e l'asse di progetto
- Mn° — Prospezioni MASW
- SG n° — Stazioni geomeccaniche (campagna indagini 2013)
- SG n° — Stazioni geomeccaniche (campagna indagini 2016)

### CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO ESECUTIVO

- SEn_A/G — Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo
- SEn_A/Gp — Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo attrezzato con tubazione piezometrica
- SEn_A/Gi — Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo attrezzato con tubazione inclinometrica
- SEn_A/Gd — Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo attrezzato con tubazione per l'esecuzione di prove sismiche in foro
- PEn_A/G — Pozzetto esplorativo ambientale/geotecnico

Nei Sondaggi e nei pozzetti contrassegnati con (*) sono stati prelevati campioni per la caratterizzazione ai fini dell'idoneità alla stabilizzazione a calce/cemento

- MEn — Prospezione sismica MASW
- BSEn — Stendimenti di sismica a rifrazione
- SGL3- n° — Stazioni geomeccaniche (campagna indagini Marzo 2021)

### SCHEMA GRAFICO SONDAGGI E POZZETTI

P3 S001p (3.79 m) [269.50 s.l.m.] km 0+300.00 — 7.80 — 20.00 m

P2 P084 (22 m) [264.00 s.l.m.] km 4+000 — 2.20 m

1. Sigla di riferimento; ( ) distanze asse; Sigla di riferimento; [ ] quota testa sondaggio e pozzetto in m s.l.m; Sigla di riferimento; (0+300) progressiva
- 1a Simbolo d'identificazione tipologia sondaggio e pozzetto
2. Marca di ubicazione del sondaggio e del pozzetto
3. Livello della falda superficiale
4. Profondita' raggiunta dalla perforazione o dal pozzetto
5. Sondaggio proiettato

RILEVAMENTI ESEGUITI TRA NOVEMBRE 2012 E GENNAIO 2013

| NUMERO SEZIONI | DISTANZE PROGRESSIVE | DISTANZE PARZIALI | QUOTE PROGETTO | QUOTE TERRENO | DIFFERENZA QUOTA P/T |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 20.00 | 513.59 | 507.05 | 6.54 |
| 2 | 20.00 | 20.00 | 513.53 | 506.50 | 7.03 |
| 3 | 40.00 | 20.00 | 513.47 | 506.43 | 7.03 |
| 4 | 60.00 | 20.00 | 513.39 | 506.36 | 7.03 |
| 5 | 80.00 | 20.00 | 513.28 | 506.75 | 6.53 |
| 6 | 100.00 | 19.15 | 513.12 | 507.22 | 5.90 |
| 7 | 119.15 | 20.85 | 512.93 | 508.09 | 4.84 |
| 8 | 140.00 | 10.00 | 512.69 | 508.74 | 3.95 |
| 9 | 150.00 | 20.00 | 512.58 | 509.45 | 3.13 |
| 10 | 170.00 | 25.00 | 512.38 | 510.31 | 2.08 |
| 11 | 195.00 | 20.00 | 512.19 | 511.90 | 0.29 |
| 12 | 215.00 | 25.00 | 512.06 | 515.72 | -3.67 |
| 13 | 240.00 | 20.00 | 511.89 | 517.31 | -5.43 |
| 14 | 260.00 | 20.00 | 511.75 | 516.84 | -5.08 |
| 15 | 280.00 | 13.79 | 511.62 | 517.48 | -5.87 |
| 16 | 293.79 | 6.21 | 511.52 | 517.92 | -6.40 |
| 17 | 300.00 | 20.00 | 511.48 | 518.20 | -6.72 |
| 18 | 320.00 | 20.00 | 511.34 | 518.76 | -7.41 |
| 19 | 340.00 | 20.00 | 511.21 | 518.22 | -7.02 |
| 20 | 360.00 | 19.51 | 511.07 | 514.43 | -3.36 |
| 21 | 379.51 | 20.49 | 510.94 | 510.91 | 0.02 |
| 22 | 400.00 | 20.00 | 510.80 | 507.98 | 2.82 |
| 23 | 420.00 | 20.00 | 510.66 | 507.47 | 3.20 |
| 24 | 440.00 | 20.00 | 510.53 | 507.94 | 2.59 |
| 25 | 460.00 | 20.00 | 510.39 | 508.40 | 1.99 |
| 26 | 480.00 | 20.00 | 510.26 | 510.14 | 0.11 |
| 27 | 500.00 | 20.00 | 510.12 | 509.51 | 0.61 |
| 28 | 520.00 | 20.00 | 509.98 | 507.41 | 2.57 |
| 29 | 540.00 | 20.00 | 509.85 | 509.83 | 0.02 |
| 30 | 560.00 | 20.00 | 509.71 | 509.74 | -0.03 |
| 31 | 580.00 | 18.90 | 509.58 | 509.57 | 0.01 |
| 32 | 598.90 | 21.10 | 509.45 | 509.32 | 0.12 |
| 33 | 620.00 | 12.58 | 509.30 | 509.05 | 0.25 |
| 34 | 632.58 | 7.42 | 509.22 | 508.95 | 0.27 |
| 35 | 640.00 | 20.00 | 509.17 | 508.89 | 0.27 |
| 36 | 660.00 | 20.00 | 509.03 | 508.68 | 0.35 |
| 37 | 680.00 | 20.00 | 508.90 | 508.55 | 0.34 |
| 38 | 700.00 | 20.00 | 508.76 | 508.54 | 0.22 |
| 39 | 720.00 | 22.55 | 508.62 | 508.32 | 0.31 |
| 40 | 742.55 | 17.45 | 508.47 | 508.57 | -0.10 |
| 41 | 760.00 | 20.00 | 508.35 | 508.89 | -0.54 |
| 42 | 780.00 | 20.00 | 508.22 | 509.26 | -1.05 |
| 43 | 800.00 | 20.00 | 508.08 | 509.54 | -1.46 |
| 44 | 820.00 | 20.00 | 507.94 | 510.23 | -2.28 |
| 45 | 840.00 | 20.00 | 507.81 | 510.86 | -3.05 |
| 46 | 860.00 | 20.00 | 507.67 | 511.33 | -3.66 |
| 47 | 880.00 | 20.00 | 507.54 | 511.82 | -4.28 |
| 48 | 900.00 | 20.00 | 507.40 | 511.92 | -4.52 |
| 49 | 920.00 | 16.78 | 507.26 | 511.99 | -4.72 |
| 50 | 936.78 | 23.22 | 507.15 | 512.59 | -5.44 |
| 51 | 960.00 | 20.00 | 506.99 | 517.85 | -10.86 |
| 52 | 980.00 | 20.00 | 506.86 | 514.89 | -8.03 |
| 53 | 1000.00 | 20.00 | 506.74 | 512.82 | -6.08 |
| 54 | 1020.00 | 26.41 | 506.66 | 512.83 | -6.17 |
| 55 | 1046.41 | 12.28 | 506.61 | 512.03 | -5.42 |
| 56 | 1058.69 | 24.43 | 506.61 | 511.66 | -5.06 |
| 57 | 1083.12 | 19.55 | 506.63 | 511.61 | -4.98 |
| 58 | 1102.67 | 17.33 | 506.69 | 512.04 | -5.35 |
| 59 | 1120.00 | 20.00 | 506.77 | 512.57 | -5.80 |
| 60 | 1140.00 | 20.00 | 506.89 | 513.12 | -6.23 |
| 61 | 1160.00 | 19.78 | 507.04 | 510.04 | -3.00 |
| 62 | 1179.78 | 20.00 | 507.23 | 503.19 | 4.04 |
| - | 1199.78 | 20.00 | 507.45 | 490.78 | 16.67 |
| - | 1219.78 | 20.00 | 507.70 | 481.12 | 26.58 |
| - | 1239.78 | 20.00 | 507.99 | 472.90 | 35.09 |
| - | 1259.78 | 20.00 | 508.31 | 477.78 | 30.53 |
| - | 1279.78 | 20.00 | 508.66 | 483.18 | 25.48 |
| - | 1299.78 | 20.00 | 509.05 | 476.83 | 32.23 |
| - | 1319.78 | 20.00 | 509.47 | 474.95 | 34.52 |
| - | 1339.78 | 20.00 | 509.93 | 471.79 | 38.13 |
| - | 1359.78 | 20.00 | 510.41 | 467.02 | 43.40 |
| - | 1379.78 | 20.00 | 510.93 | 465.53 | 45.40 |
| - | 1399.78 | 20.00 | 511.49 | 463.11 | 48.37 |
| - | 1419.78 | 20.00 | 512.07 | 470.93 | 41.15 |
| - | 1439.78 | 20.00 | 512.69 | 483.35 | 29.34 |
| - | 1459.78 | 20.00 | 513.35 | 496.40 | 16.95 |
| - | 1479.78 | 24.83 | 514.04 | 499.59 | 14.44 |
| 63 | 1504.60 | 15.40 | 514.93 | 508.31 | 6.62 |
| 64 | 1520.00 | 20.00 | 515.52 | 514.27 | 1.25 |
| 65 | 1540.00 | 12.21 | 516.31 | 515.58 | 0.72 |
| 66 | 1552.21 | 20.18 | 516.80 | 517.13 | -0.32 |
| 67 | 1572.39 | 25.22 | 517.65 | 518.94 | -1.29 |
| 68 | 1597.61 | 20.18 | 518.76 | 520.39 | -1.63 |
| 69 | 1617.79 | 22.21 | 519.67 | 521.14 | -1.47 |
| 70 | 1640.00 | 20.00 | 520.67 | 521.92 | -1.25 |
| 71 | 1660.00 | 20.00 | 521.57 | 522.03 | -0.46 |
| 72 | 1680.00 | 20.00 | 522.47 | 522.05 | 0.42 |
| 73 | 1700.00 | 20.00 | 523.37 | 519.27 | 4.10 |
| 74 | 1720.00 | 20.00 | 524.27 | 512.24 | 12.02 |
| 75 | 1740.00 | 20.0 | 525.17 | 511.57 | 13.60 |

ETTOMETRICHE: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

ANDAMENTO PLANIMETRICO: L=293.79; A=507.75 L=305.10; R=845.00 L=1367.05

ANDAMENTO CIGLI: -2.50% / -2.50%; -2.50% / -2.50%; 6.02% / -6.02%

DIAG. VELOCITA': 12 — 120; 120; 11

anas — GRUPPO FS ITALIANE

*Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori*

**ITINERARIO RAGUSA-CATANIA**

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 3 - Dallo svincolo n. 5 "Grammichele" (compreso) allo svincolo n. 8 "Francofonte" (escluso)

## PROGETTO ESECUTIVO

COD. PA897

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Nando Granieri
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia n° A1373

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Luigi Mupo

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA: Sintagma — Dott. Ing. N.Granieri, Dott. Ing. F.Durastanti, Dott. Ing. V.Truffini, Dott. Arch. A.Bracchini, Dott. Ing. L.Nani, Dott. Ing. M.Abram, Dott. Ing. F.Pambianco, Dott. Ing. M.Briganti Botta, Dott. Ing. L.Gagliardini, Dott. Geol. G.Cerquiglini

MANDANTI:
GPI Ingegneria — Dott. Ing. G.Guiducci, Dott. Ing. A.Signorelli, Dott. Ing. E.Moscatelli, Dott. Ing. A.Belà, Dott. Ing. G.Lucibello, Dott. Arch. G.Guastella, Dott. Geol. M.Leonardi, Dott. Ing. G.Parente
Cooprogetti — Dott. Arch. E.A.E.Crimi, Dott. Ing. M.Panfili, Dott. Arch. P.Ghirelli, Dott. Ing. D.Pelle, Dott. Ing. L.Ragnacci, Dott. Arch. A.Strati, Archeol. M.G.Liseno
Geotechnical Design Group — Dott. Ing. D.Carlaccini, Dott. Ing. S.Sacconi, Dott. Ing. C.Consorti, Dott. Ing. F.Aloe, Dott. Ing. A.Salvemini
Icaria società di ingegneria — Dott. Ing. V.Rotisciani, Dott. Ing. G.Pulli, Dott. Ing. F.Macchioni, Dott. Ing. G.Verini Supplizi, Dott. Ing. V.Piunno, Geom. C.Sugaroni
Omniservice — Dott. Ing. P.Agnello

## GEOLOGIA

Profilo geologico longitudinale asse RG-CT - Tav. 1 di 12

| CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.) | NOME FILE | REVISIONE | SCALA: |
|---|---|---|---|
| LO408Z / E / 2101 | T03GE01GEOFG01C; CODICE ELAB. T03GE01GEOFG01 | C | 1:2000/1:200 |

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| C | Revisione a seguito campagna indagini 2021 | Nov 2021 | G.Cerquiglini | F. Durastanti | N.Granieri |
| B | Revisione a seguito istruttoria Anas - Set 2021 | Set 2021 | G.Cerquiglini | F. Durastanti | N.Granieri |
| A | Emissione | Giu 2021 | G.Cerquiglini | F. Durastanti | N.Granieri |