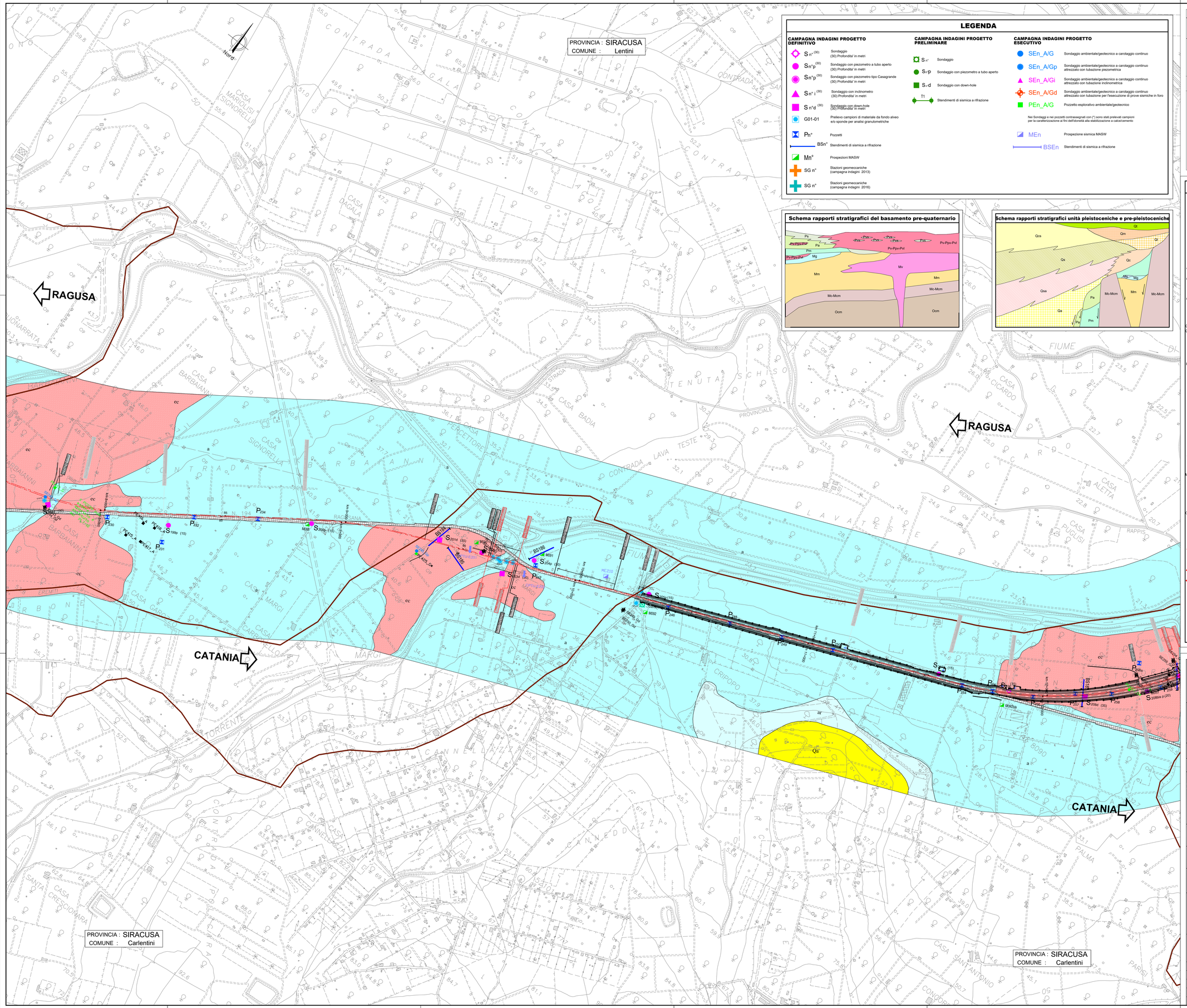


LEGENDA

CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO

- $S_{n°}^{(30)}$ Sondaggio (30 Profondita' in metri
- $S_{n°}p^{(30)}$ Sondaggio con piezometro a tubo aperto (30 Profondita' in metri
- $S_{n°}p^{(30)}$ Sondaggio con piezometro tipo Casagrande (30 Profondita' in metri
- $S_{n°}i^{(30)}$ Sondaggio con inclinometro (30 Profondita' in metri
- $S_{n°}d^{(30)}$ Sondaggio con down-hole (30 Profondita' in metri
- G01-01 Prelievo campioni di materiale da fondo alveo e/o sponde per analisi granulometriche
- $Pn^{°}$ Pozzetti
- $BSn^{°}$ Stendimenti di sismica a rifrazione
- Mn^{8} Prospezioni MASW
- SG n° Stazioni geomeccaniche (campagna indagini 2013)
- SG n° Stazioni geomeccaniche (campagna indagini 2016)

CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO PRELIMINARE

- $S_{n°}$ Sondaggio
- $S_{n°}p$ Sondaggio con piezometro a tubo aperto
- $S_{n°}d$ Sondaggio con down-hole
- T1 Stendimenti di sismica a rifrazione

CAMPAGNA INDAGINI PROGETTO ESECUTIVO

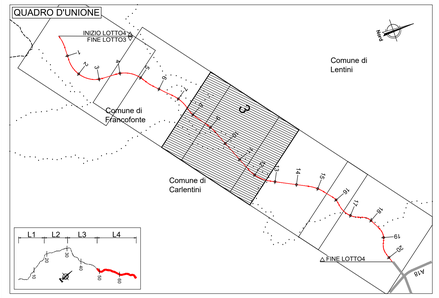
- SEn_A/G Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo
- SEn_A/Gp Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo attrezzato con tubazione piezometrica
- SEn_A/Gi Sondaggio ambientale/geotecnico a carotaggio continuo attrezzato con tubazione inclinometrica
- SEn_A/Gd Sondaggio ambientale/geotecnico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

Schema rapporti stratigrafici del basamento pre-quaternario

Schema rapporti stratigrafici unità pleistoceniche e pre-pleistoceniche



LEGENDA

- R — Riporti antropici, rilevati stradali, rilevati 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. 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
- Qm — Depositi limnici, silt e argille lacustri con livelli torbosi, lenti di ghiaie, sabbie e silts travertinosi con spessore fino a 50 m. PLEISTOCENE MEDIO
- Qcs — Sabbie 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
- Qf — Sedimenti limnici costituiti da calcari marnosi, silts biancastri e travertini. Lo spessore massimo è di 50 m. PLEISTOCENE INFERIORE
- Qsa — Sabbie fini quarzose con livelli arenacei e siltoso-argillosi debolmente discordanti su Qs. Lo spessore in affioramento varia da pochi metri ad oltre un centinaio. PLEISTOCENE INFERIORE
- Qs — Silt argillosi e arenarie fossilifere di colore giallastro con spessori variabili da 0,20 ad 1-2 m. Spessori complessivi di 50 - 70 metri. PLEISTOCENE INFERIORE
- Qa — Argille siltoso-marnose grigio-azzurre talora con intercalazioni sabbioso-siltose. Gli spessori variano da pochi metri ad oltre 300 m. PLEISTOCENE INFERIORE
- Qcb — Calcareniti e sabbie giallastre e calciruditi organogene massive o a stratificazione incrociata con livelli e lenti di conglomerati più frequenti alla base Qc(a); le 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/III/Licodia Eubea-svincolo SS683 Grammichele). PLEISTOCENE INFERIORE
- Qcsa — Qcb
- Pv — Potente successione di vulcaniti basiche prevalentemente submarine in basso e subaeree verso l'alto. I prodotti submarini sono dati da lavioclastiti, da brecce vulcanoclastiche a grana minuta (Pv) e da breccia a pillows immerse in una matrice vulcanoclastica giallo-crema/ocra (Ppv) 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
- Pvs
- Ppv
- Pvl
- 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 lavioclastiti 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 — Serie Evaporitica - Calcari marnosi e marne biancastre (Calcare di base Auct - Mg) potenti non più di 10 m e gessi cristallini (Ma) 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 caotizzata e smembrata in blocchi con soventi fenomeni di sovrascorrimento. MESSINIANO
- Ma
- Mn — 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 bioliti. 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 calcareo giallastre. In questo intervallo apicale sono presenti grosse lenti di vulcanoclastiti e di lave submarine basiche di spessore tra 0 e 100 m (Mv-Mv) a volte interdigitate con le marne suddette. LANGHIANO - MESSINIANO
- Mcm — Formazione Ragusa: Membro IRMINIO (parte mediana) - Calcareniti grigio- giallastre cementate in strati di 30-60 cm, irregolarmente alternate a marne siltose fratti. Per graduale aumento dello spessore dei livelli marnosi si passa verso l'alto alla Formazione del Tellaro. Lo spessore varia da una decina di metri nella aree meridionali del plateau ibleo fino a circa 60 m nell'area a nord di Ragusa. AQUITANIANO - LANGHIANO INFERIORE
- Mc — Formazione Ragusa: Membro IRMINIO (parte inferiore) - Alternanza di biocalcareniti cementate di colore bianco-grigiastro in banchi ad andamento irregolare dello spessore da 50 cm a 2-3 m e di calcareniti marnose giallastre scarsamente cementate e mal classate. A volte si osservano calciruditi e calcareniti laminate e a stratificazione incrociata Spessore affiorante circa 75 m. AQUITANIANO - BURDIGALIANO INFERIORE
- Ocm — Formazione Ragusa: Membro LEONARDO - Alternanza di calcisiltiti di colore biancastro, potenti 30-100 m e di marne e calcari marnosi biancastri di 5-20 cm di spessore. L'intervallo basale della formazione è caratterizzato da imponenti ed estesi fenomeni di slumpings: Nell'area di Ragusa - Modica affiora un'alternanza di calcilutiti in strati di 20-30cm e di marne in spessori di 0-15 cm di colore bianco-crema. OLIGOCENE SUPERIORE
- Conoide
- Nicchia di frana
- Corpo di Frana
- Faglia certa (i trattini indicano il lato ribassato)
- Faglia presunta o sepolta (i trattini indicano il lato ribassato)
- 10° Direzione ed immersione degli strati
- Strati suborizzontali
- Strati subverticali
- a: in affioramento

RILEVAMENTI ESEGUITI TRA NOVEMBRE 2012 E GENNAIO 2013

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 4 - Dallo svincolo n. 8 "Francofonte" (compreso) allo svincolo della "Ragusana"(escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. PA898

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

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA — Dott. Ing. NANDO GRANIERI — SETTORE CIVILE E AMBIENTALE — SETTORE INDUSTRIALE — SETTORE DELL'INFORMAZIONE

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. M.Abrami
Dott. Ing. G.Fabrizio — Dott. Ing. F.Biondo Salvatore
Dott. Ing. V.Truffini — Dott. Ing. M.Borgiani Botta
Dott. Arch. A.Bracchini — Dott. Ing. L.Gagliardini
Dott. Ing. L.Nani — Dott. Geol. G.Cerquiglini

MANDANTI: GP INGEGNERIA
Dott. Ing. G.Guiducci — Dott. Ing. G.Lucibello
Dott. Ing. A.Gignoriti — Dott. Arch. G.Guastella
Dott. Ing. L.Menichini — Dott. Ing. G.Pambianco
Dott. Ing. A.Bata — Dott. Ing. G.Parrette
Dott. Arch. E.A.E.Crino — Dott. Ing. L.Ragnacci
Dott. Ing. M.Panelli — Dott. Arch. A.Grazi
Dott. Arch. P.Ghinelli — Archeol. M.G.Liseno
Dott. Ing. D.Pelle
COOPROGETTI: Dott. Ing. D.Carlaccini — Dott. Ing. F.Aloe
Dott. Ing. C.Cecchini — Dott. Ing. A.Salvemini
Dott. Ing. C.Consorti
GEOTECHNICAL DESIGN GROUP: Dott. Ing. V.Relecciani — Dott. Ing. G.Vierine Stupiloli
Dott. Ing. G.Pulli — Dott. Ing. V.Piunno
Dott. Ing. F.Macchioni — Geom. C.Sugarioni
ICARIA (società di ingegneria): Dott. Ing. P.Agnello
OMNISERVICE INGEGNERIA: Dott. Ing. P.Agnello

IL RESPONSABILE DI PROGETTO: ORDINE DEGLI GEOLOGI DELL'UMBRIA — Dott. Geologo GIORGIO CERQUIGLINI — Albo n. 108 — Provincia di Terni

GEOLOGIA

Carta geologica di insieme - Tav. 3 di 5

CODICE PROGETTO (PROGETTO / LIV. PROG. / N. PROG.)	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
LO408Z E 2101	T04GE01GEOCG03 (CODICE ELAB.)	B	1:5000

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