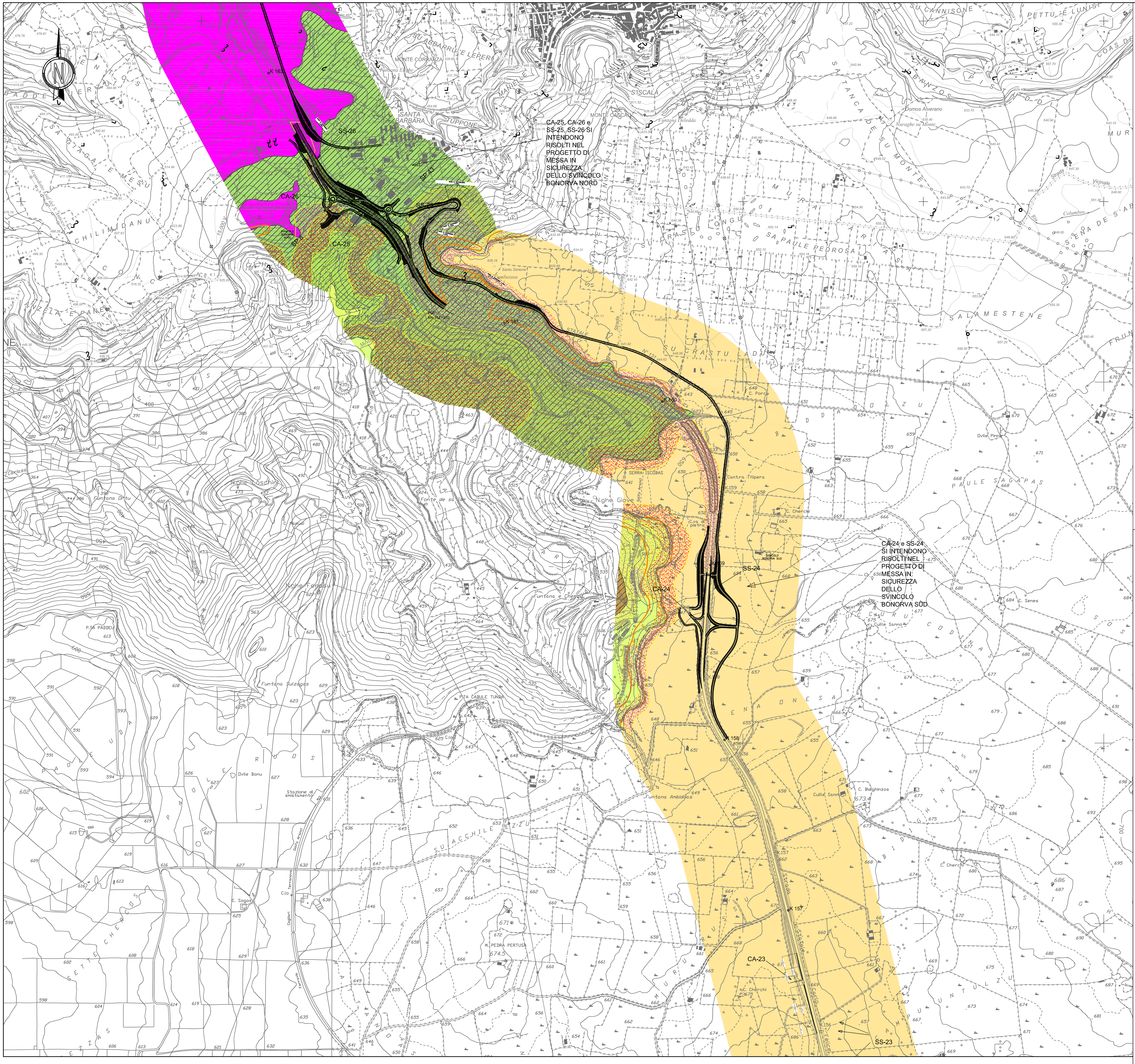

LEGENDA

GEOLOGIA

DEPOSITI QUATERNARI DELL'AREA CONTINENTALE

- **h1** — *Depositi antropici* — Materiali di riporto, aree bonificate, discariche minerarie. **OLOCENE**
- **b / bb** — *Depositi alluvionali* — Ghiaie da grossolane a medie, sciolte (b). Sabbie con subordinati limi e argille (bb). **OLOCENE**
- **bn** — *Depositi alluvionali terrazzati* — Ghiaie da grossolane a medie, stabilizzate. **OLOCENE**
- **b2** — *Coltri eluvio-colluviali* — Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. **OLOCENE**
- **a** — *Depositi di versante* — Detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati. **OLOCENE**
- **a1a** — *Depositi di frana* — Corpi di frana antichi. **OLOCENE**
- **e5** — *Depositi palustri* — Limi ed argille limose talvolta ciottolose, fanghi torbosi con frammenti di molluschi. **OLOCENE**

DEPOSITI PLEISTOCENICI DELL'AREA CONTINENTALE

- **PVM2a** — *Sintema di Portovesme - Litofacies nel Subsintema di Portoscuso* — Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie. **PLEISTOCENE SUP.**

BASALTI DEL LOGUDORO

- **BGD6** — *Subunità di Punta Sos Pianos* — Basalti alcalini generalmente olocristallini, debolmente porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, Cpx, con xenoliti quarzosi. (0,14 ± 0,1 Ma: Beccaluva et alii, 1981). **PLEISTOCENE MEDIO-SUP.**
- **BGD5** — *Subunità di Monte Poddighe* — Basalti transizionali e subordinati basalti alcalini, afirici, ipocristallini, con noduli peridotitici, in limitate colate (0,2 Ma: Beccaluva et alii, 1981). **PLEISTOCENE MEDIO**
- **BGD4** — *Subunità di San Matteo* — Trachibasalti olocristallini, porfirici per fenocristalli di Pl, Cpx, Ol, con noduli gabbrici e peridotitici, e xenoliti quarzosi, in estese colate (0,7-0,2 ± 1 Ma). **PLEISTOCENE MEDIO**
- **BGD3** — *Subunità di Monte Ruju* — Basalti alcalini, porfirici per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx, e frequenti xenocristalli di Opx; rari xenoliti quarzosi a struttura granoblastica, frequenti noduli gabbrici e peridotitici. **PLEISTOCENE MEDIO**
- **BGD2** — *Subunità di Semestene* — Hawaiiti, porfiriche per fenocristalli di Ol e Cpx, Anl, con frequenti noduli peridotitici; in colate, (2,2 ± 0,1 Ma: Beccaluva et alii, 1981). Basaniti ad analcime, porfiriche per fenocristalli di Ol e Cpx. **PLIOCENE INF.**

BASALTI DELLA CAMPEDA-PLANARGIA

- **BPL4** — *Subunità di Sindia* — Basalti debolmente alcalini olocristallini, porfirici per fenocristalli di Ol, Pl, e rari xenocristalli quarzosi; in colate. Trachibasalti debolmente alcalini, olocristallini. **PLIOCENE - PLEISTOCENE**
- **BPL3** — *Subunità di Funtana di Pedru Oe* — Basalti debolmente alcalini e trachibasalti, a grana minuta, porfirici per fenocristalli di Pl, Ol, Px; in estese colate. **PLIOCENE SUP**
- **BPL2** — *Subunità di Dualchi* — Andesiti basaltiche subalcaline, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Ol; in estesi espandimenti. Trachibasalti e basalti debolmente alcalini, porfirici per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx. **?PLIOCENE - PLEISTOCENE**
- **BPL1** — *Subunità di Campeda* — Basalti più raramente andesiti basaltiche subalcaline, porfiriche per fenocristalli di Pl, Opx, Cpx e Ol. Basalti e trachibasalti debolmente alcalini, porfirici per fenocristalli di Pl, Ol, Cpx; in estese colate. **PLIOCENE**

DISTRETTO VULCANICO DI OSILO-CASTELSARDO

- **ILV** — *Unità di Monte da Silva* — Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica, pomiceo-cineritici, bianco-grigiastri, non saldati. **BURDIGALIANO**

DISTRETTO VULCANICO DI BONORVA

- **BGA** — *Unità di Bortigali* — Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica, a chimismo riodacitico, con cristalli liberi di Pl, rari Sa e Am, con strutture eutaxitiche. (K/Ar 21,8 ± 1,1 Ma: Lecca et alii, 1997). **BURDIGALIANO**
- **HVN** — *Unità di Chilivani* — Depositi di flusso piroclastico pomiceo-cineritici in facies ignimbritica, debolmente saldati, spesso argillificati, ricchi in pomici, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Am; la componente clastica è poligenica ed eterometrica. **BURDIGALIANO**
- **PDR** — *Unità di Monte Santu Padre* — Alternanza di depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica saldati, a chimismo da dacitico a riolitico, con cristalli liberi di Pl, Sa, Cpx, Bt, Mag, con struttura eutaxitica, talora ricchi in litici poligenici. Alla base piroclastiti pomiceo cineritiche e livelli epiclastici (PDRa). **BURDIGALIANO**
- **OER** — *Unità di Macomer* — Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica, saldati, con strutture da vitroclastiche ad eutaxitiche; in bancate alternate a depositi piroclastici di flusso, caduta e di onda basale. (K/Ar 21,6±1,1 Ma: Lecca et alii, 1997). Intercalati livelli piroclastici di flow, fall e surge (OERb). **BURDIGALIANO**

DISTRETTO VULCANICO DI OTTANA

- **EDI** — *Unità di Sedilo* — Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbritica, a chimismo riodacitico, pomiceo-cineritici, debolmente saldati, spesso argillificati, ricchi di pomici, con cristalli liberi di Pl, Sa, Bt, Qtz (K/Ar 19,4 ± 1 Ma, 1997). **BURDIGALIANO**
- **PAM** — *Unità di Monte Pramas* — Andesiti basaltiche e andesiti, ipocristalline, porfiriche per fenocristalli di Pl, Cpx, Opx, Am; in potenti colate talora autoclastiche e dicchi. **BURDIGALIANO**
- **VTT** — *Unità di Santa Vittoria* — Andesiti basaltiche e andesiti, porfiriche, pirossenico-anfiboliche; in cupole di ristagno e colate, con associati prodotti epiclastici e sottili intercalari sedimentari (17,7 ± 0,8 Ma). **AQUITANIANO? - BURDIGALIANO**
- **BDU** — *Unità di Bauladu* — Andesiti e andesiti basaltiche, talora autoclastiche, glomeroporfiriche, con fenocristalli di Px, Am, Bt; in cupole di ristagno, con associati depositi epiclastici. **AQUITANIANO? - BURDIGALIANO**

SUCCESSIONE SEDIMENTARIA OLIGO-MIOCENICA DEL LOGUDORO-SASSARESE

- **NST** — *Formazione di Monte Santo* — Calcari bioclastici di piattaforma interna, con rare intercalazioni silicoclastiche ed episodi biohermali; calcareniti. **SERRAVALLIANO - TORTONIANO**
- **LNS** — *Formazione di Florinas* — Sabbie quarzoso-feldspatiche, biancastre, poco o nulla cementate, di ambiente fluvio-marino; alla base siltiti scure e conglomerati continentali. Sabbie prevalenti (a). Biocalcareniti prevalenti (b) **SERRAVALLIANO**
- **RTU** — *Formazione di Borutta* — Marne, marne arenacee bioturbate e calcari marnosi, localmente in alternanze ritmiche. **LANGHIANO**
- **OPN** — *Formazione di Oppia Nuova* — Sabbie quarzoso-feldspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale e fluvio-deltizio. **BURDIGALIANO MEDIO-SUP.**
- **RES** — *Formazione di Mores* — Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena variabile, con faune a gasteropodi (Turritelle), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope) ("Calcari inferiori" Auct.) (RESa). Arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati. Intercalazioni di depositi sabbioso-arenacei quarzoso-feldspatici a grana medio-grossa, localmente ricchi in ossidi di ferro (Ardara-Mores) (RESb). **BURDIGALIANO**
- **LRM** — *Formazione del Rio Minore* — Depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne con resti di piante, conglomerati, e calcari silicizzati di ambiente lacustre ("Formazione lacustre" Auct.). **BURDIGALIANO**

- Faglia certa
- Faglia presunta
- Faglia diretta (i trattini indicano la parte ribassata)

GEOMORFOLOGIA

PAI Regione Sardegna

(redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del D.L. 180/1998, approvato con D.P.R. n. 67 del 10/07/06)

Fenomeni franosi (ATTIVI, QUIESCENTI, INATTIVE):

- Corpo di frana di scorrimento
- Corpo di frana di crollo
- Soil slip
- Frana complessa
- Cavità naturale
- Frana puntuale

Pericolosità da frana:

- Hg1 — Zona a pericolosità bassa
- Hg2 — Zona a pericolosità media
- Hg3 — Zona a pericolosità elevata
- Hg4 — Zona a pericolosità molto elevata

Cartografia frane - Progetto IFFI

- Aree soggette a crolli e/o ribaltamenti diffusi

Cartografia frane - Progetto AVI

- Scarpata di frana
- Corpo di frana

Rilevamento frana Florinas

- Corpo di frana - anno 2014
- Corpo di frana - anno 2013
- Corpo di frana antica

KEY MAP

Tronco 2 — Tronco 3

TAV 1, TAV 2, TAV 3, TAV 4, TAV 5, TAV 6, TAV 7, TAV 8, TAV 9, TAV 10, TAV 11, TAV 12, TAV 13, TAV 14, TAV 15, TAV 16

Svincolo di Paulilatino al km 120+000; Svincolo di Mulargia - Macomer al km 148+500; Svincolo di Bonorva sud al km 158+000; Svincolo di Bonorva nord al km 162+000; Svincolo di Cossoine al km 166+000; Svincolo al km 190+000

Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

S.S. 131 di "Carlo Felice"

Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 dal km 108+300 al km 209+500

Risoluzione dei nodi critici – 1° e 2° stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

PROGETTISTI:

Dott. Ing. CARLO BOSMAN, Ordine Ing. di Roma n. 16449
Dott. Ing. ACHILLE DEVITOFRANCESCHI, Ordine Ing. di Roma n. 19116
Dott. Ing. ENRICO MITTIGA, Ordine Ing. di Roma n. 20228
Dott. Ing. FULVIO MARIA SOCCODATO, Ordine Ing. di Roma n. 18861

IL GEOLOGO

Dott. Geol. STEFANO SERANGELI, Ordine Geol. Lazio n. 659

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Dott. Ing. GINEVRA BERETTA, Ord. Ing. Prov. RM n. 20458
Dott. Ing. ADRIANA CORCELLI, Ord. Ing. Prov. RM n. 33764

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Arch. ROBERTO ROGGI, Ordine Architetti Prov. RM n° 10554

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. ANTONIO SCALAMANDRE'

PROTOCOLLO — DATA

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Dott.Ing.	Carlo Bosman	– Responsabile di progetto
Dott.Ing.	Gabriele Giovannini	– Cartografia
Dott.Ing.	Ginevra Beretta	– Ambiente
Dott.Geol.	Giuseppe Cardillo	– Ambiente
Dott.Ing.	Adriana Corcelli	– Ambiente
Dott.Geol.	Stefano Serangeli	– Geologia
Dott.Ing.	Enrico Mittiga	– Geotecnica
Dott.Ing.	Attilio Petrillo	– Idraulica
Dott.Ing.	Gianfranco Fusani	– Strade
Dott.Ing.	Francesco Primieri	– Strade
Geom.	Claudio D'Arcangelo	– Strade
Dott.Ing.	Alessandro Piccarreta	– Opere civili
Geom.	Pietro Tomasiello	– Opere civili
Geom.	Carmelo Zema	– Espropri
Dott.Ing.	Pierluigi Fabbro	– Interferenze
Dott.Ing.	Francesco Bezzi	– Impianti
Geom.	Stefano De Masi	– Computi e capitolati
Geom.	Marco Spinucci	– Sicurezza
Dott.Arch.	Roberto Roggi	– Sicurezza

RESPONSABILI DI SERVIZI INGEGNERIA

Dott.Ing.	Fulvio Maria Soccodato	– Territorio
Dott.Ing.	Alessandro Micheli	– Geotecnica e Impianti
Dott.Ing.	Achille Devitofranceschi	– Opere Civili
Geom.	Fabio Quondam	– Computi e capitolati
Dott.Geol.	Serena Majetta	

GEOLOGIA E GEOTECNICA

Carta geologica e geomorfologica generale – Tav 9 di 16

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO: DPCA09	LIV. PROG.: D	N. PROG.: 1401	T00GE00GEOCG09_A; CODICE ELAB. T00GE00GEOCG09	A	1:10.000

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	Febbraio 2015	Geol. S. SERANGELI	Geol. S. SERANGELI	Ing. A. MICHELI