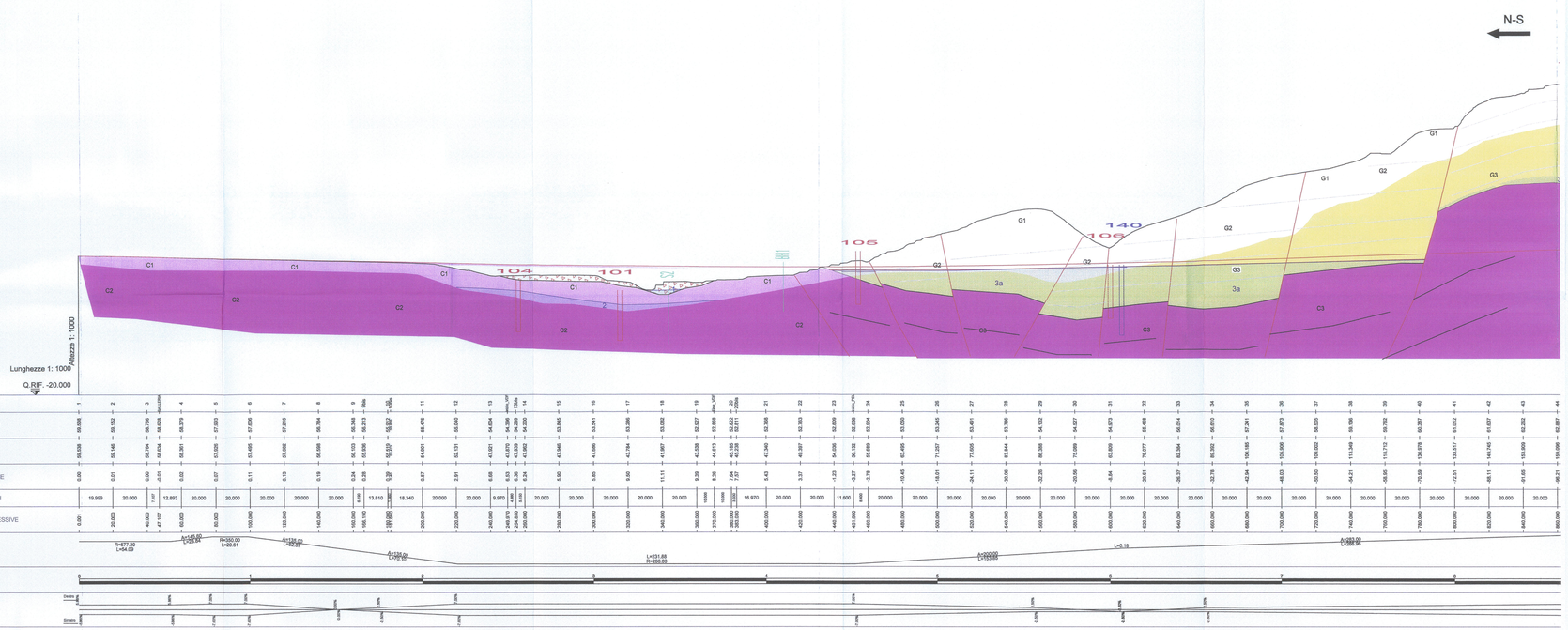
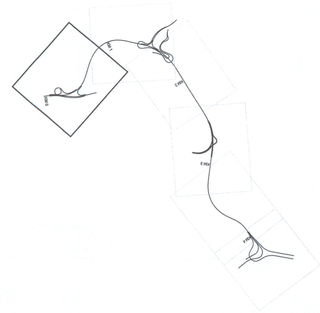



## QUADRO D'UNIONE



## LEGENDA

### FALDE IDRICHE

1 - FALDA SUPERFICIALE. Trattasi di una falda idrica superficiale generalmente associata alla coltre detritica.

2 - FALDA DISCONTINUA SOSPESA. Trattasi di modesti corpi idrici, che rimangono sospesi in corrispondenza del passaggio dal terreno allentato a quello compatto.

3a 3b 3c - FALDA CONTINUA DI BASE, che si estende con una relativa continuità e si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".

3a - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, i quantitativi di acqua estraibile sono di circa 3-5 l/min.

3b - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, probabile carattere stagionale della falda.

3c - L'acquifero presenta una trasmissività bassa, i quantitativi di acqua estraibile sono di circa 1-2 l/min.

4-6 - FALDA DI BASE, che si estende con una relativa continuità e si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".

6 - FALDA DISCONTINUA SOSPESA. Trattasi di modesti corpi idrici sospesi e probabilmente legati alla stagionalità.

7 - FALDA DI BASE - L'acquifero presenta una trasmissività ed una permeabilità media, i quantitativi di acqua estraibili dal pozzo 340 sono di circa 5 l/sec

8 - FALDA DISCONTINUA, che si individua al passaggio tra le arenarie più superficiali e le "argille e calcari".

9 - FALDA ASSOCIATA AL VERSANTE ED ALLA RETE DI DRENAGGIO. Trattasi di falda idrica di entità media associata alla parte superficiale del versante ed in comunicazione diretta con la rete dei compluvi del drenaggio superficiale delle acque meteoriche. Localmente possono avere delle perdite verso la falda idrica di base, in relazione alle fratture del Macigno.

10 - FALDE DISCONTINUE SOSPESE. Trattasi di modesti accumuli di acqua, con caratteristiche di stagionalità, che rimangono sospese per la presenza di livelli siltosi all'interno della stratificazione (primaria = secondaria) del Macigno. Possono essere drenate senza particolari difficoltà.

11 - FALDA CONTINUA DI BASE, alla quota 15 - 19 m s.l.m. che si estende lateralmente al Calcare Cavernoso ed al Verrucano.

12 - FALDE DISCONTINUE SOSPESA. Trattasi di modesti accumuli di acqua, con caratteristiche di stagionalità, che rimangono sospese per la presenza della coltre detritica.

13 - FALDA SUPERFICIALE. Trattasi di una falda idrica superficiale generalmente associata alla coltre detritica.

### INDAGINI IN SITO

- S4-0 — Perforazione per monitoraggio idrogeologico
- P— — Attrezzato a piezometro
- P— — Attrezzato a pozzo
- S0-0 — Sondaggio geognostico
- P— — Attrezzato per prova Down-hole
- P— — Attrezzato con tubo piezometrico
- S0-0-PR — Sondaggi precedenti indagini

Sovrascorrimento tettonico nell'unità di Canetolo

Discontinuità individuate con la sismica a riflessione ed associata alla stratificazione delle Argille e Calcari di Canetolo.

Faglie individuate dalla sismica a riflessione.

Corpo di frana attivo

### ARENARIA DEL MONTE GOTTERO

Le Arenarie del Monte Gottero si presentano costituite da livelli superficiali di limi sabbiosi con clasti a cui seguono degli strati arenacei alternati a livelletti siltoso limosi.

(m/sec)
- 1.200 — G1 — Arenarie del Monte Gottero detritico-tertigene
- 1.800 — G2 — Arenarie del Monte Gottero allentate
- G3 — Arenarie del Monte Gottero compatte

### ARGILLE E CALCARI DI CANETOLO

Le Argille e Calcari di Canetolo sono costituite da argilliti da fissili a massive scure, generalmente nere, alle quali si intercalano frequenti torbiditi calcareo marnose di colore grigio chiaro e torbiditi siltoso arenacea.

(m/sec)
- 1.600 — C1 — Argilliti e Calcari di Canetolo allentate
- C2 — Argilliti e Calcari di Canetolo compatte
- C3 — Argilliti e Calcari di Canetolo compatte

Discontinuità individuate con la sismica a rifrazione. Il passaggio tra i livelli è sempre graduale e correlato ai valori di velocità Vp riportati di lato.

### ARENARIE DI PONTE BRATICA

Le Arenarie del Bratica sono costituite da un'alternanza di arenarie fini e siltiti in strati dello spessore medio di 15-20 cm, di colore grigio-verdi. Frequenti intercalazioni di siltiti marnose e argilliti siltose grigio chiaro o avana.

(m/sec)
- 1.400 — B1 — Arenarie del Bratica detritiche
- 2.200 — B2 — Arenarie del Bratica allentate
- B3 — Arenarie del Bratica compatte

## LEGENDA
SIMBOLOGIA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

- Riporto
- Detrito di versante
- Alluvioni terrazzate

Dominio Ligure
Unità tettonica del Monte Gottero
- G — Arenaria del Monte Gottero (Cretaceo sup - Paleocene)

Unità tettoniche di Canetolo
- SI — Arenaria di Ponte Bratica (Oligocene sup.)
- C — Argille e Calcari di Canetolo (Paleocene)

Dominio Toscano
Falda Toscana
- Macigno (Oligocene sup.)
- Calcare Cavernoso

Unità tettonica di Massa
Successione metamorfica di Punta Bianca
Gruppo del Verrucano
- Quarziti e filladi

---

Anas SpA — 79
*Compartimento della Viabilita' per la Liguria*

COMUNE DELLA SPEZIA

VARIANTE ALLA SS N° 1 AURELIA (AURELIA BIS)
VIABILITA' DI ACCESSO ALL' HUB PORTUALE DI LA SPEZIA
INTERCONNESSIONE TRA I CASELLI DELLA A-12 ED IL PORTO DI LA SPEZIA

*LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA VARIANTE ALLA S.S. 1 AURELIA - 3° LOTTO TRA FELETTINO ED IL RACCORDO AUTOSTRADALE*

## PROGETTO ESECUTIVO

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| A | MARZO.2011 | EMISSIONE_PER_CONSEGNA | RICCI | BALDI | FIMIANI |

TITOLO ELABORATO:
3.STUDI_INDAGINI_E_RELAZIONI_SPECIALISTICHE
3.2.GEOLOGIA_E_IDROGEOLOGIA
PROFILO_GEOLOGICO_TAV.1

Visto: Il Responsabile Unico del Procedimento

| CODICE PROGETTO | CODICE ELABORATO |
|---|---|
| L'0'9'0'2'A'-'E'-'1'0'0'1' | T'0'0'-'G'E'0'-'G'E'O'-'F'G'0'1'-'A' |

SCALA: 1.000 DATA: MARZO.2011 COMMESSA: C287A NOME FILE: T00GE00GEOFG01_A

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE

MANDATARIA: COESTRA S.r.l. — MANDANTE: CONSORZIO ETRURIA — MANDANTE: SECOL

PROGETTISTA INCARICATO: C. LOTTI & ASSOCIATI SOCIETA' DI INGEGNERIA S.p.A.– ROMA

IL GEOLOGO — COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

---

anas GRUPPO FS ITALIANE

Anas SpA
*COORDINAMENTO TERRITORIALE NORD OVEST*

# VARIANTE ALLA S.S. 1 "VIA AURELIA"

Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Via Aurelia - 3° Lotto

**COMPLETAMENTO**
**del 1° Stralcio funzionale dallo Svincolo Via del Forno allo Svincolo Buonviaggio**

## PROGETTO ESECUTIVO

PRECEDENTI LIVELLI DI PROGETTAZIONE DELL'APPALTO INTEGRATO ORIGINALE
PD n° 1861 del 09/07/03 aggiornato al 10/12/08 - Delibera CIPE n°60 del 02/04/08
PE n° 103 del 14/07/11 - D.A. CDG-103121-P del 20/07/11
PVT n° 112 del 21/03/16 aggiornata al 28/10/16 - D.A. CDG CDG-92950-P del 21/03/17
Progetto Esecutivo Cantierabile Opere da Completare

PROGETTAZIONE: **ANAS** - *COORDINAMENTO TERRITORIALE NORD OVEST*
STUDI, INDAGINI E RELAZIONI SPECIALISTICHE
GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA
–
ELABORATI ALLEGATI AL PE (2011)
**Profilo Geologico - Tav. 1**

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE:

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS
Dott.Ing. Paolo RICCA
Geol. Michele BONO
Arch. Stefano PELLEGRINELLI
Geom. Matteo CASELLA

IL GEOLOGO:
PRECEDENTI LIVELLI DI PROGETTAZIONE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott.Ing. Fabrizio CARDONE

PROTOCOLLO — DATA

| CODICE PROGETTO | | | NOME FILE | REVISIONE | SCALA: |
|---|---|---|---|---|---|
| PROGETTO | LIV. PROG. | N. PROG. | | | |
| LO902A | E | 1801 | CODICE ELAB. T00GE00GEOFG01 | A | 1:1.000 |

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|---|---|---|---|---|---|
| C | | | | | |
| B | | | | | |
| A | | | | | |