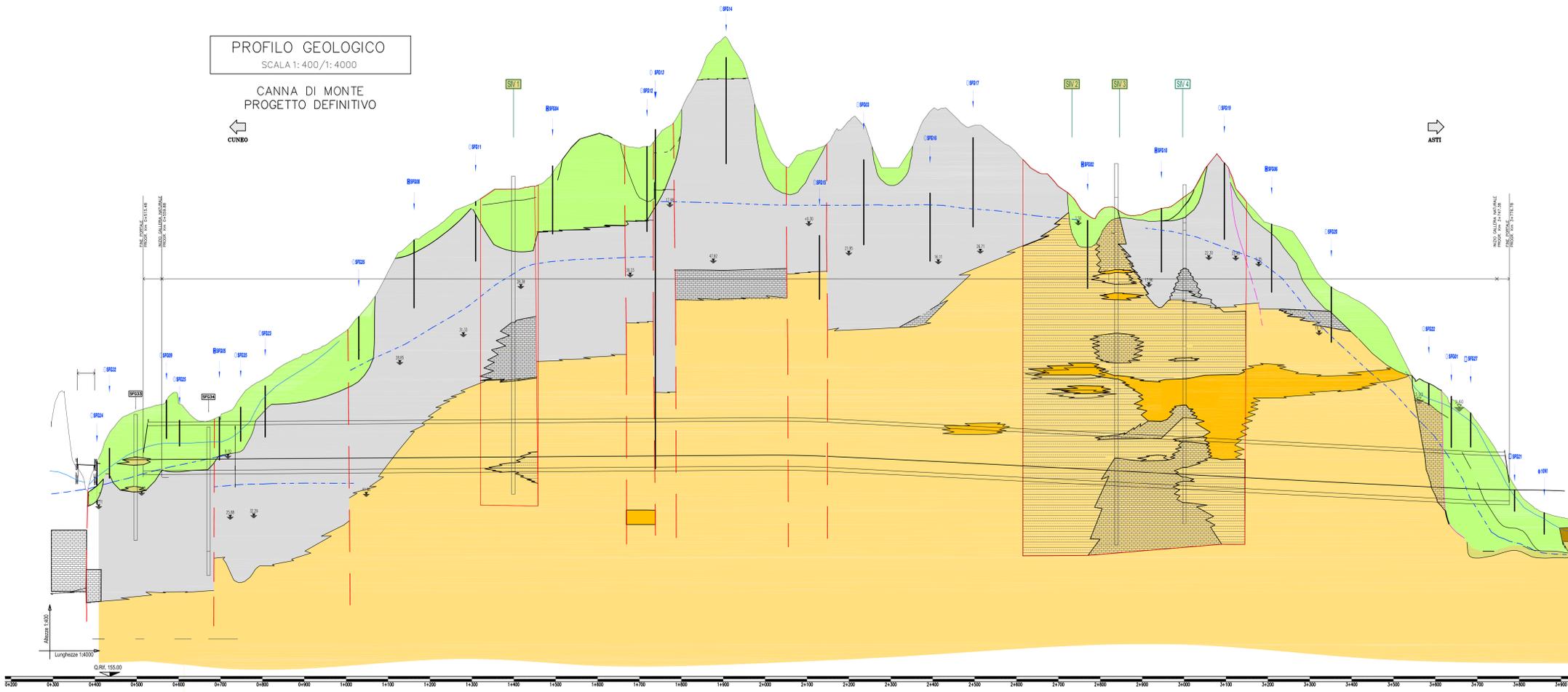


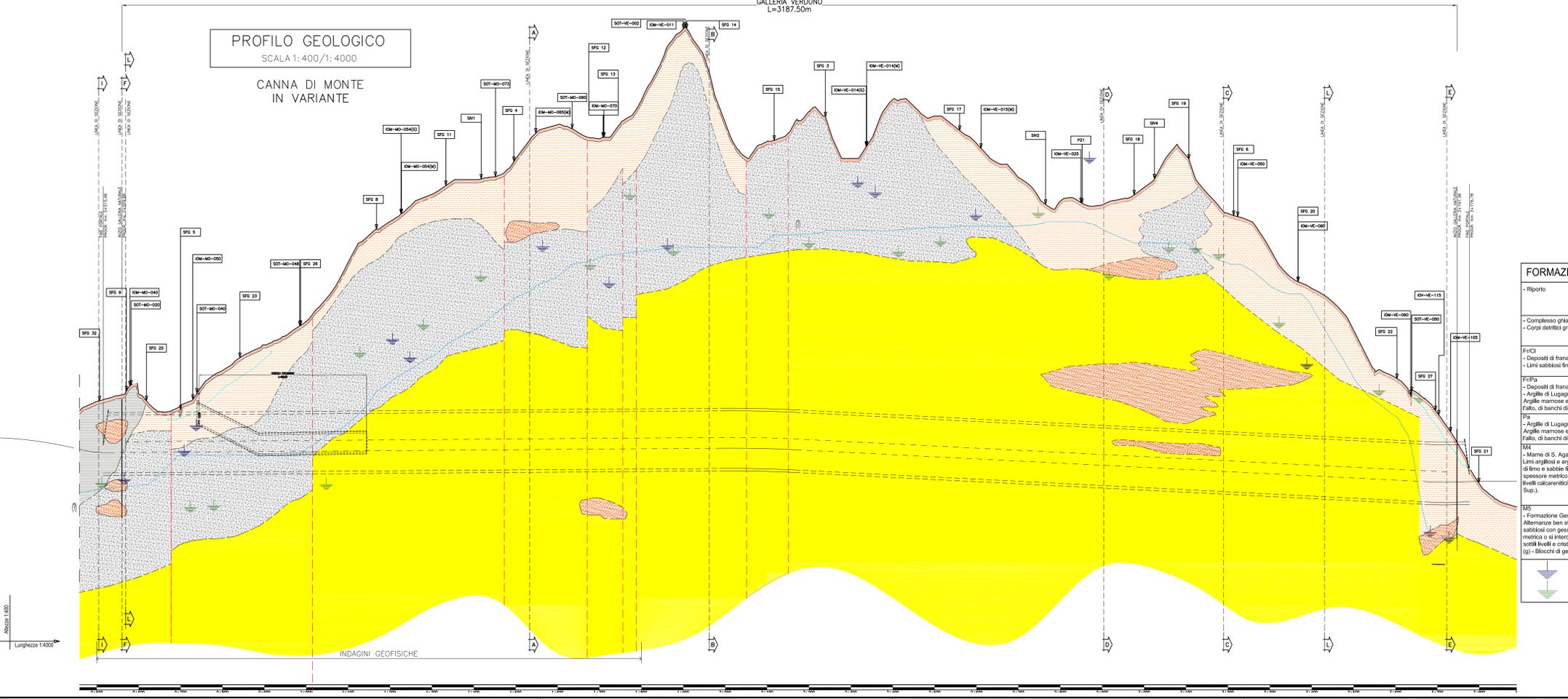
**PROFILO GEOLOGICO**  
SCALA 1:400/1:4000

CANNA DI MONTE  
PROGETTO DEFINITIVO



**PROFILO GEOLOGICO**  
SCALA 1:400/1:4000

CANNA DI MONTE  
IN VARIANTE



FORMAZIONI GEOLOGICHE	UNITA' LITOLOGICHE	LEGGENDA LITOLOGICA
- Riporto	1b	Materiale di riporto/vegetale
- Complesso ghiaioso-sabbioso-limoso-sabbioso	3 / 7a	Facies ghiaioso-sabbiosa
- Corpi detritici grossolani all'interno argille-marmose		
Fr/Ci	4	Limi prevalentemente
- Depositi di frana		
- Argille limose, localmente argillose, inglobanti ghiaie e ciottoli		
Fr/Fa	4 / 5	Argilla limosa, argilla sabbiosa
- Depositi di frana		
- Argille di Lugagnano		
- Argille marmose e sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l'alto, di banchi di sabbie (Pisocene inferiore-medio).		
Pa	5	Argilla marmosa con noduli di gesso
- Argille di Lugagnano		
- Argille marmose e sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l'alto, di banchi di sabbie (Pisocene inferiore-medio).		
MS	7	Marna da grigia a verde, con granuli e noduli gessosi; alternanze di marna compatta grigio-azzurra ed argilla da molto consistente a dura, da dolcemente limosa a limosa; stratificazione evidente
- Marna di S. Agata Fossili		
- Limi argillosi e argille marmose-sabbiose grigio-azzurre con sottili livelli di limo e sabbie fini. Intercalazioni di corpi sabbiosi e ghiaiosi con spessore metrico più frequenti al letto dell'unità. Locale presenza di livelli calcarenitici con spessore decimetrico. (Tortoniano-Miocene Sup.).		
MS	6	Roccia gessifera o gesso grigio-bianco con tessitura cristallina con microcristalli chiari, da compatta a totalmente frantumata, con superfici di discontinuità riempite di materiale argilloso
- Formazione Gessoso-Solfifera		
- Alternanze ben stratificate di limi argillosi, argille marmose e limi sabbiosi con gessi. I gessi costituiscono banchi lisci con potenza metrica o si intercalano nella matrice limo-argillosa sottostante di sottili livelli e cristalli isolati. (Messiniano)		
(g) - Blocchi di gesso liscio.		

**LEGGENDA - PROGETTO DEFINITIVO**

**1. STRATIGRAFIA GEOLOGICO-TECNICA**  
- Coltri superficiali

**1b** - Riporti relativi agli argini dei canali e dei corsi d'acqua minori. Sabbie limose e limi argillosi.

**2** - Unità 2 - Terreno agricolo (distinto solo nel tratto di fondovalle). Limi sabbiosi e limi argillosi. Localmente sabbia con ghiaia fine.

Unità 3 - Depositi alluvionali attuali e medio recenti (unità geologiche a6, a6', a7a, a7b), disinti in:

**3a** - Complesso ghiaioso-sabbioso. Ghiaie intermetriche con ciottoli (Dmax=12 cm.) e sabbie medio-grossolane, localmente prevalente. Grado di addensamento variabile da basso a medio. N<sub>v</sub> = 50 colpi/30 cm - Rifuso

**3b** - Complesso limoso-sabbioso. Sabbia fine limosa poco addensata e limo con livelli di sabbia medio fine da scarse a poco addensate. Resistenza alla punta (p.p.) = 100-300 kPa. N<sub>v</sub> = 5-25 colpi/30 cm.

**4** - Unità 4 - Coperture: accumuli di frana e coltri di terreno rimarginato (unità geologiche Fr, Ci). Limi argillosi, limi sabbioso-fini, argilla limosa con sabbie e localmente frammenti di argilla marmosa alterata. Resistenza alla punta (p.p.) = 200kPa.

- Substrato

**5** - Unità 5 - Limi sabbiosi sovrapposti all'unità gessosa (Unità geologica MS). Limi sabbiosi localmente stratificati, passati verso il basso a limi argillosi e argilla marmosa. Resistenza alla punta (p.p.) = 600 - 800 kPa. Presenza di livelli di argilla plastica con resistenza alla punta deformata di 200 kPa.

**6** - Unità 6 - Gessi (Unità geologica MS). Corpi gessosi liscivi con spessore sino ad alcuni metri, limi argillosi con intercalato gesso in livelli da millimetrici a decimetrici, argille marmose con inclusioni di gesso. Resistenza alla punta (p.p.) nei termini limo-argillosi = 200 - 1200 kPa. I corpi gessosi liscivi presentano generalmente una intensa fratturazione. L'unità è caratterizzata dalla presenza di cavità carsiche derivanti dalla dissoluzione del gesso, con ampiezza variabile da decimetrica a plurimetrica.

**7** - Unità 7 - Argille marmose. (Unità geologiche M4, marna basali di MS). Limo argilloso da molto ad estremamente consistente passante ad argilla marmosa sensibile, con livelli millimetrici di sabbia fine. Resistenza alla punta (p.p.) estremamente variabile: livelli con R<sub>ps</sub> 200-500 kPa si intercalano a zone con R<sub>ps</sub> >2000 kPa. A varie profondità sono stati rilevati livelli limo-argillosi (spessore cm-dm) a bassa consistenza ed allo stato plastico, con elevato contenuto di acqua, che rappresentano probabilmente zone di deformazione del substrato.

Limo argilloso passante ad argilla marmosa da liscia a sensibile con livelli millimetrici di sabbia fine.

Alternanza di livelli limo-sabbiosi da centimetrici a decimetrici e livelli di marna limosa argillosa.

**7a** - Corpi detritici grossolani intercalati alle argille marmose. Ghiaie medio-grossolane e sabbie poco addensate e sature in acqua. Spessori rilevati in sondaggio 3-12 metri circa.

Superficie di accimento relativa a frana che hanno coinvolto il substrato (il tratteggio indica la prosecuzione ipotizzata).

Traccia delle principali superfici di discontinuità ipotizzate.

Andamento del limite stratigrafico.

**2. INDAGINI GEOGNOSTICHE**  
2.1 - Sondaggi geotecnici a carotaggio continuo

- 10V1** - Sondaggi geotecnici Campagna Sicos.
- SPE 26** - Sondaggio con piezometro multifilata a tubo aperto a misurazione manuale. Campagna Geoteco 2001.
- SFG** - Sondaggio con piezometro multifilata a tubo aperto o alla Casagrande a misurazione manuale. Campagna Geoteco 2001.
- H SFG** - Sondaggio con piezometro multifilata a tubo aperto ed acquirettore automatico di lunga durata. Campagna Geoteco 2001.
- SFG** - Sondaggio con tubo indinometrico. Campagna Geoteco 2001.
- SIV** - Sondaggi Campagna Integrativa 2006

**3. CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA**

QUOTA - Soggezione minima della falda libera superficiale.

29/0 - Soggezione minima della falda profonda. In relazione alla ridotta permeabilità di alcune delle sequenze argilloso-marmose di base i livelli rilevati possono non essere ancora in equilibrio con l'effettivo andamento piezometrico della falda.

Andamento indicativo del livello massimo della falda superficiale.

Andamento indicativo del livello piezometrico relativo alla falda profonda.

N.B.: Le profondità relative riportate nel grafico sono riferite alla quota di progetto. Il segno + o - indica rispettivamente quote superiori o inferiori alla quota di progetto.

**AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.**

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ASTI PROVINCIA DI CUNEO

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO**

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' EX ART. 20 D.LGS. 152/06  
STRALCO DEL PROGETTO ESECUTIVO  
OPERE D'ARTE IN SEDE

GALLERIA DI VERDUNO  
PARTE GENERALE  
PROFILI GEOLOGICI CANNA DI MONTE  
(CONFRONTO PROFILI GEOLOGICI)

Approvato:	DATA:	Divisione:	Revisione:															
	14/03/2014	EMERSONE																

PROGETTISTA E RESP. ANTICIPAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
Dot. Ing. Enrico Ghilardi  
Albo del Milano  
N° A 19993

GEOLOGO:  
Dot. G. Mario Conte  
Albo dei Geologi delle Marche  
N° 409

CONCESSIONARIA:  
AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.