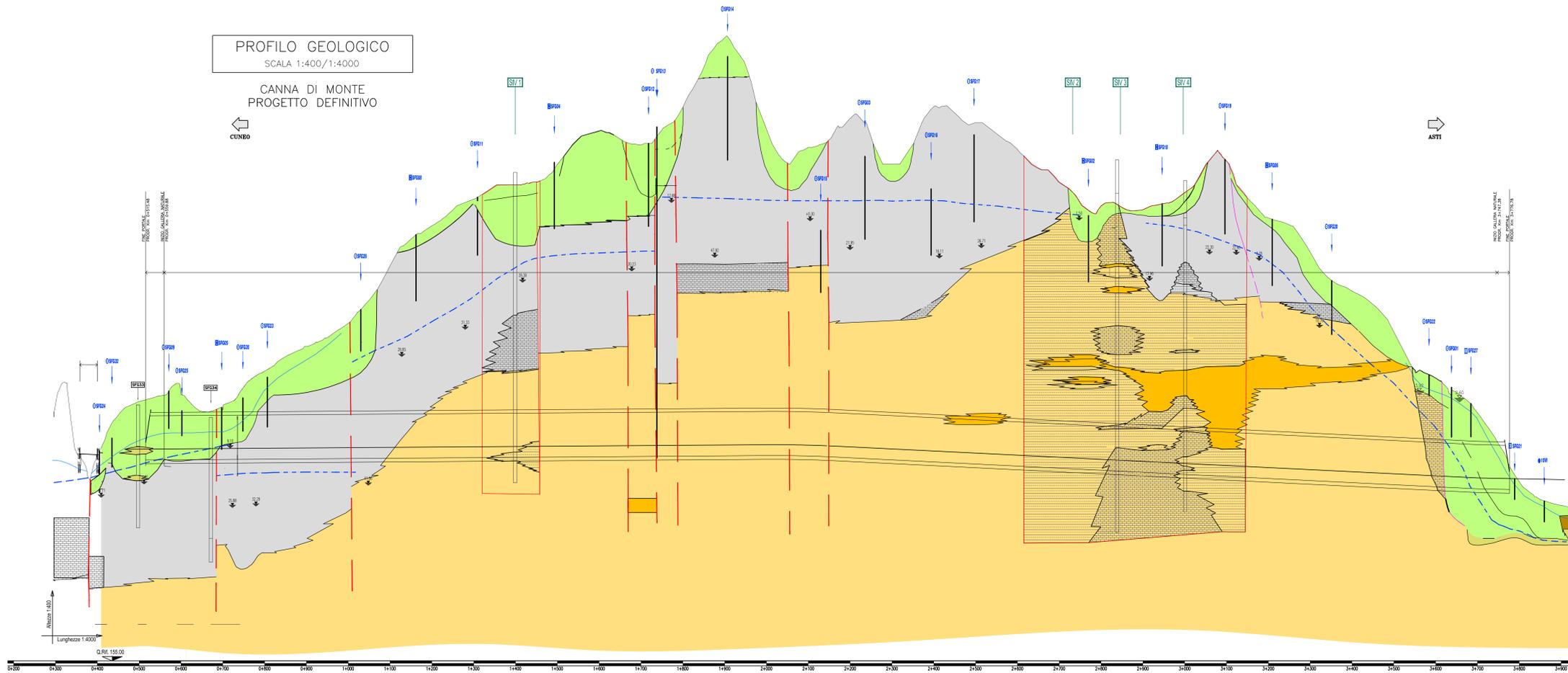


PROFILO GEOLOGICO
SCALA 1:400/1:4000

CANNA DI MONTE
PROGETTO DEFINITIVO

CUNEO

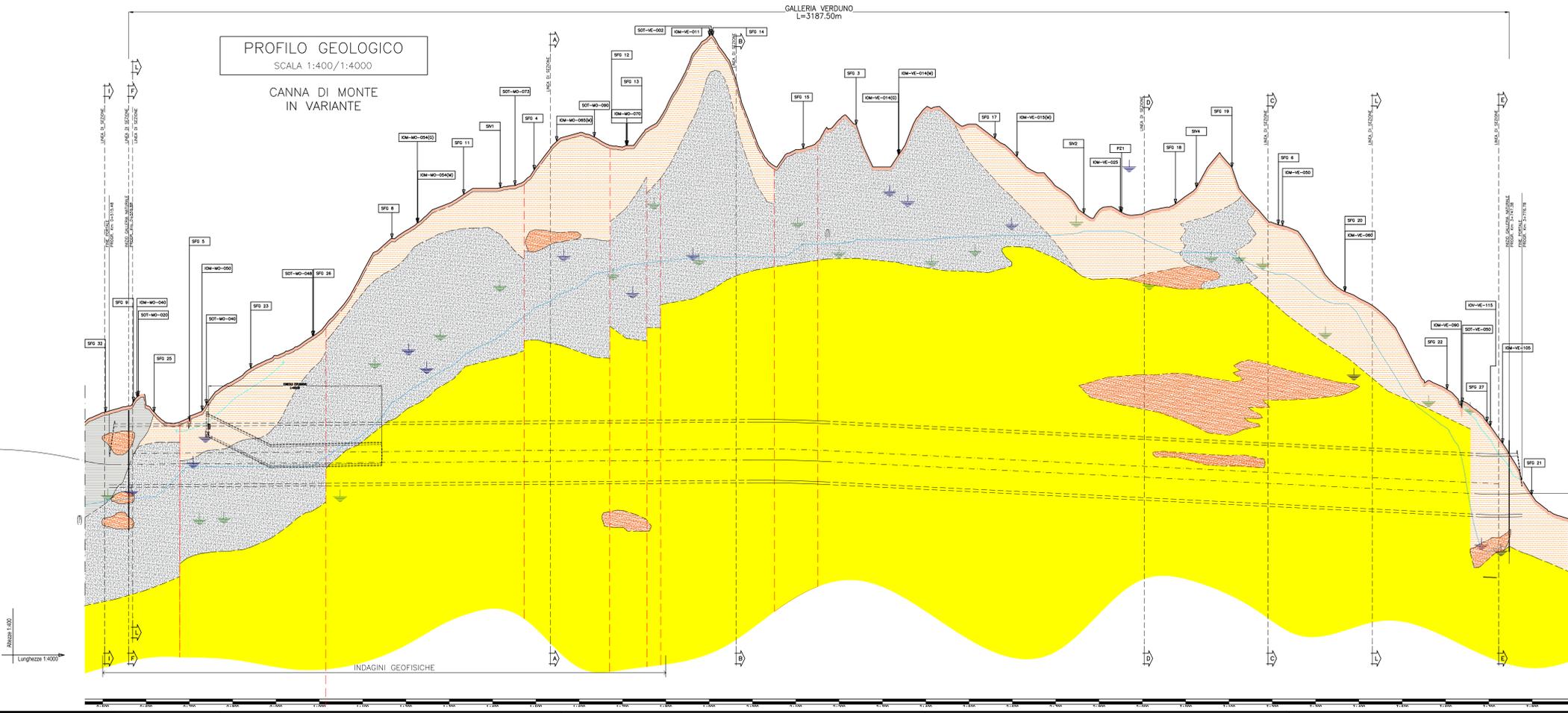
ASTI



PROFILO GEOLOGICO
SCALA 1:400/1:4000

CANNA DI MONTE
IN VARIANTE

GALLERIA VERDUINO
L=3187,50m



FORMAZIONI GEOLOGICHE	UNITÀ LITOLOGICHE	LEGENDA LITOLOGICA
- Ripeto	1b	Materiale di riporto/vegetale
- Complesso ghiaioso-sabbioso-limo-sabbioso - Corpi detritici grossolani all'interno argille-marnose	3 / 7a	Facies ghiaioso-sabbiosa
FRICI - Depositi di frana - Limi sabbiosi fini, localmente argillosi, inglobanti ghiaie e ciottoli	4	Limi prevalentemente
FRIPA - Depositi di frana - Argille di Lugagnano - Argille marnose e siltose grigio-azzurre con intercalazioni, verso rallo, di banchi di sabbie (Picoana inferiore-medio)	4 / 5	Argilla limosa, argilla sabbiosa
FR - Argille di Lugagnano - Argille marnose e siltose grigio-azzurre con intercalazioni, verso rallo, di banchi di sabbie (Picoana inferiore-medio)	5	Argilla marnosa con noduli di gesso
MA - Marna di S. Agata Fossil. - Limi argillosi e argille marnose-siltose grigio-azzurre con sottili livelli di limo e sabbie fini. Intercalazioni di corpi sabbiosi e ghiaiosi con spessore metrico più frequenti al tetto dell'unità. Locale presenza di livelli calcarenitici con spessore decimetrico. (Tortoniano-Miocene Sup.)	7	Marna da grigia a verde, con granuli e noduli gessosi; alternanze di marna compatta grigio-azzurre ed argilla da molto consistente a dura, da debolmente limosa a limosa; stratificazione evidente
MS - Formazione Gessoso-Solfifera. - Alternanze ben stratificate di limi argillosi, argille marnose e limi sabbiosi con gessi. I gessi costituiscono banchi liti con potenza metrica o si intercalano nella matrice limo-argillosa sottoforma di sottili livelli e cristalli isolati. (Messiniano) (g) - Blocchi di gesso litoidi.	6	Rocce gessifera o gesso grigio-bianco con tessitura cristallina con macrocristalli chiari, da compatta a totalmente frantumata, con superfici di discontinuità riempite di materiale argilloso

LEGENDA - PROGETTO DEFINITIVO

- 1. STRATIGRAFIA GEOLOGICO-TECNICA**
- Coltri superficiali**
- 1b - Riperti relativi agli argini dei canali e dei corsi d'acqua minori. Sabbie limose e limi argillosi.
 - 2 - Tenere agricolo (distinto solo nel tratto di fondovalle). Limi sabbiosi e limi argillosi, localmente sabbia con ghiaie fini.
 - 3a - Complesso ghiaioso-sabbioso. Ghiaia eterometrica con ciottoli (Dmax=12 cm.) e sabbia medio-grossolana, localmente prevalente. Grado di addensamento variabile da basso a medio. N_{sp} = 40 colpi/30 cm - Rfiate
 - 3b - Complesso limoso-sabbioso. Sabbia fine limosa poco addensata e limo con livelli di sabbia medio fine da sciolta a poco addensata. Resistenza alla punta (p.p.) = 100-300 kPa. N_{sp} = 5-25 colpi/30 cm.
 - 4 - Coperture: accumuli di frana e coltri di terreno rimaneggiato (unità geologiche Fr, Ci). Limi argillosi, limi sabbioso-fini, argilla limosa con sabbia e localmente frammenti di argilla marnosa alterata. Resistenza alla punta (p.p.) < 200kPa.
- Substrato**
- 5 - Limi sabbiosi sovrapposti all'unità gessosa (Unità geologica M5). Limi sabbiosi localmente stratificati, passati verso il basso a limi argillosi e argilla marnosa. Resistenza alla punta (p.p.) = 600 - 800 kPa. Presenza di livelli di argilla plastica con resistenza alla punta dell'ordine di 200 kPa.
 - 6 - Gessi (Unità geologica M5). Corpi gessosi litioli con spessore sino ad alcuni metri, limi argillosi con intercalato spesso in livelli da millimetrici a decimetrici, argille marnose con inclusi di gesso. Resistenza alla punta (p.p.) nei termini limo-argilloso 300 - 1200 kPa. I corpi gessosi litioli 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 - Argille marnose. (Unità geologiche M4, marna basati di M5). Limo argilloso da molto ad estremamente consistente passato ad argilla marnosa semilitoidi, con livelli millimetrici di sabbia fine. Resistenza alla punta (p.p.) estremamente variabile: livelli con Rp > 200-300 kPa si intercalano a zone con Rp > 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 marnosa da litoidi a semilitoidi con livelli millimetrici di sabbia fine
 Alternanze di livelli limoso sabbiosi da centimetrici a decimetrici e livelli di marna limoso argilloso
- Corpi detritici grossolani intercalati alle argille marnose. Ghiaie medio-grossolane e sabbie poco addensate e sature in acqua. Spessori rilevati in sondaggio 3-12 metri circa.
- Superficie di scorrimento relativa a frana che hanno coinvolto il substrato (il tralleggio indica la prosecuzione ipotizzata).
 Traccia delle principali superfici di discontinuità ipotizzate.
 Andamento del limite stratigrafico.

2. INDAGINI GEONOSTICHE

- 2.1 - Sondaggi geotecnici a carotaggio continuo**
- 10VI Sondaggi geotecnici Campagna Sicos.
 - SPT 26- Sondaggio con piezometro multifalda a tubo aperto a misurazione manuale. Campagna Geotecnico 2001.
 - SFG Sondaggio con piezometro multifalda a tubo aperto o cella Casagrande a misurazione manuale Campagna Geotecnico 2001.
 - SFG Sondaggio con piezometro multifalda a tubo aperto ed acquirente automatico di lunga durata. Campagna Geotecnico 2001.
 - SFG Sondaggio con tubo inclinometrico. Campagna Geotecnico 2001.
 - SPT 1 Sondaggi Campagna Integrativa 2006

3. CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA

- Quota Soglia minima della falda libera superficiale.
 Quota Soglia minima della falda profonda. In relazione alla ridotta permeabilità d'insieme delle sequenze argilloso-argillose 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.



**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
ASTI - CUNEO**
TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)
LOTTO 6 RODDI - DIGA ENEL

**PROGETTO ESECUTIVO
OPERE D'ARTE IN SEDE**

**GALLERIA DI VERDUINO
PARTE GENERALE
PROFILI GEOLOGICI CANNA DI MONTE
(CONFRONTO PROFILI GEOLOGICI)**

Approvato:	Data:	Decorazione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Scale:	Carta:	Id:	D.2.1.12
01	Marzo 2015	EMMISSIONE	Ing. Gatti	Ing. Costantini	Ing. Cristofari	2,6	1:4000/1:4000		
02	Marzo 2015	Rev. o seguito rich. MT-SVCA	Ing. Gatti	Ing. Saurio	Ing. Cristofari				Marzo 2015

PROGETTISTA E RESP. INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
SINA
Dot. Ing. Enrico Ghislandi
Albo di Milano
N° A 16993

GEOLOGO:
Dot. Geol. Maurizio Corio
Albo dei Geologi della Marche
N° 408

CONCESSIONARIA:
SINA