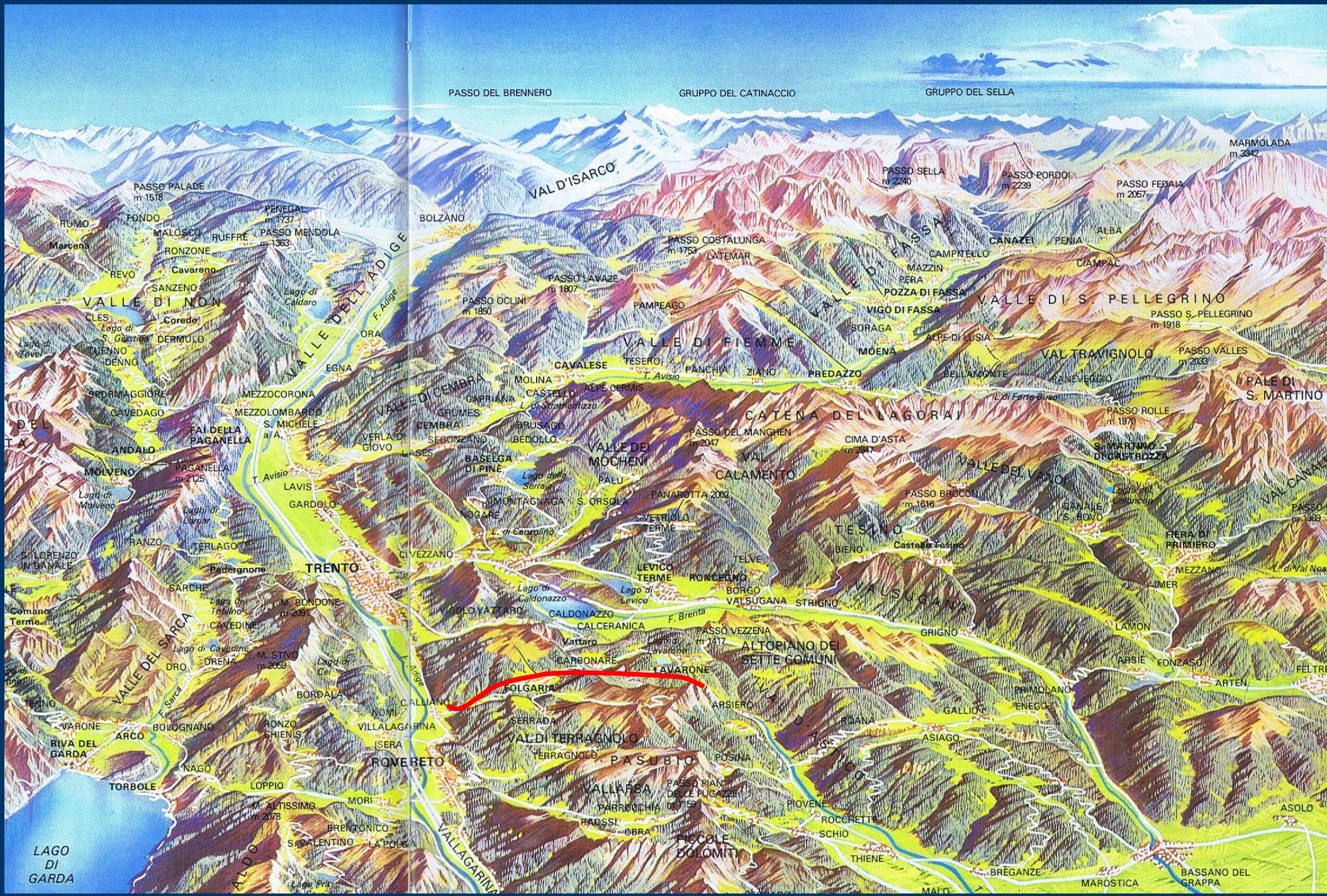


***IL PROLUNGAMENTO DELLA A31  
NELL'AMBIENTE GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO  
DEGLI ALTIPIANI TRENTINI***

**Dott. Geol. Luigi Frassinella  
Via Maccani , 88 TRENTO  
[studio@frassinellaluigi.191.it](mailto:studio@frassinellaluigi.191.it)**

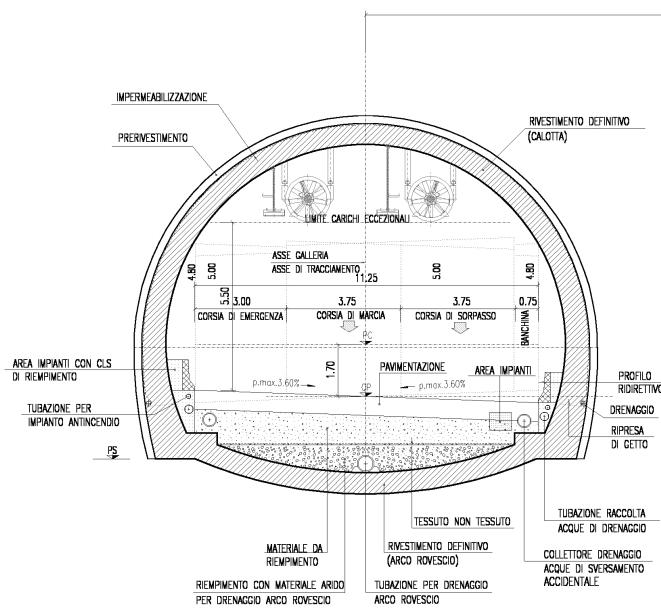
---



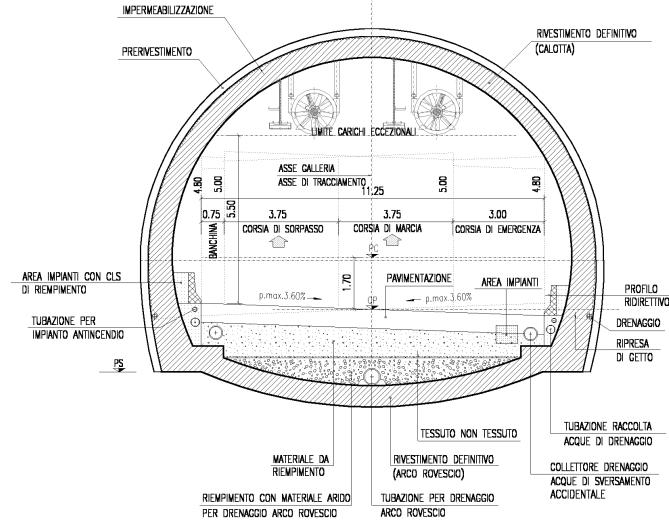
GALLERIA NATURALE - SCAVO TRADIZIONALE - SEZIONE CORRENTE TIPO

0 2 4 6m

DIREZIONE VICENZA

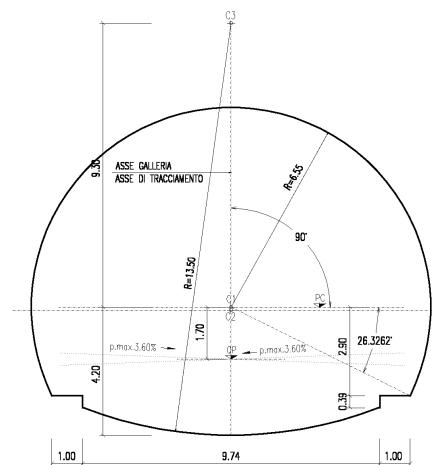


DIREZIONE TRENTO



SAGOMA INTERNA GALLERIA  
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

0 2 4 6m



GALLERIA NATURALE - SCAVO MECCANIZZATO - SEZIONE CORRENTE TIPO

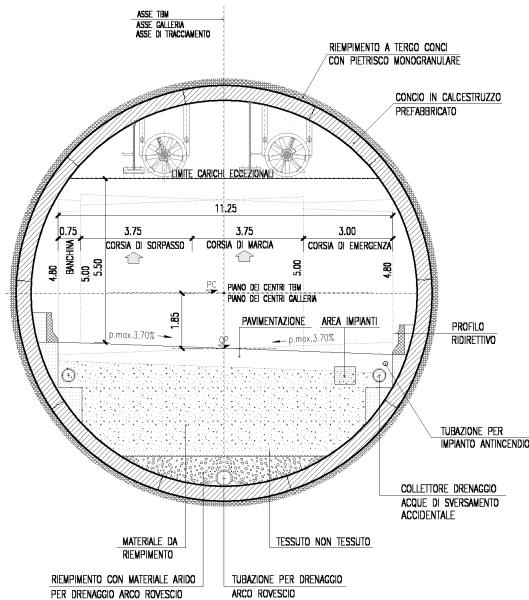
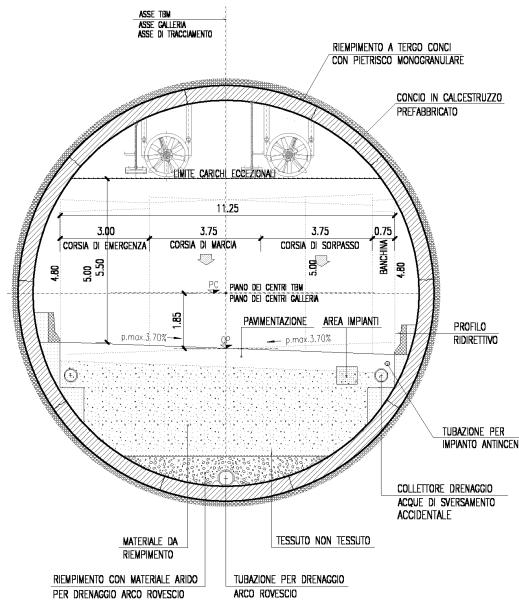
0 2 4 6m

DIREZIONE VICENZA

DIREZIONE TRENTO

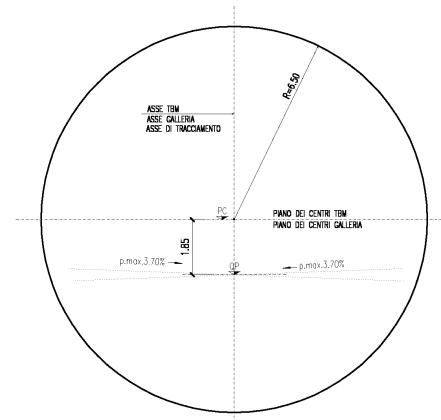


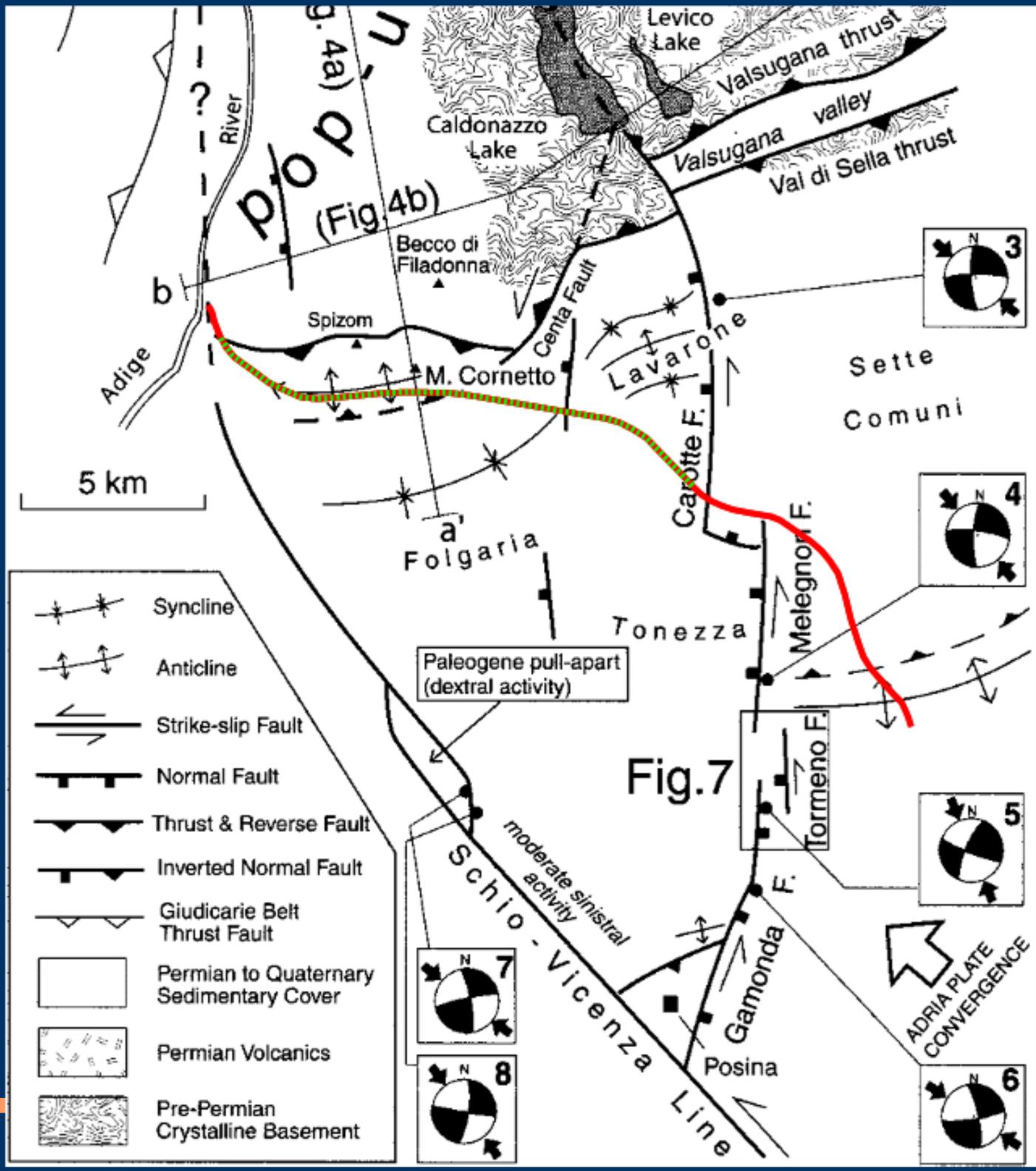
VAR.



SAGOMA INTERNA GALLERIA  
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

0 2 4 6m





## **LEGENDA**

GEOLOGIA

- |  |  |       |   |
|--|--|-------|---|
|  | <b>1 DETRITI DI VERSANTE</b><br>Gioie eletrometriche, localmente con massi e piccoli blocchi, angolosi, formate prevalentemente da litotipi calcareo-dolomitici.   |       | <b>2 DETRITI DI CONOIDE ALLUVIONALE E DA DEBRIS-FLOW</b>  |
|  | <b>3 ALLUVIONI ATTUALI E RECENTI</b><br>Gioie e ciottoli con scarsi livelli o lenti sabbiose.  |       | <b>4 DEPOSITI FLUVIOGLACIALI ED ALLUVIONALI TERRAZZATI</b><br>Gioie sabbiose e sabbie anche con piccoli massi, generalmente stratificate, localmente cementate.   |
|  | <b>5 DEPOSITI GLACIALI</b><br>Gioie eletrometriche fino a massi di 1 mc circa, immerse in abbondante matrice limosa-sabbiosa-argilloso.  |       | <b>6 PALEOFRANE</b><br>Brocki eletrometrici dolomitici, talora con massi di varie decine di mc.   |
| <b>SUBSTRATO ROCIOSO PRE-QUATERNARIO</b> |  |       |   |
|  | <b>7 FORMAZIONI ERUTTIVE TERZIARIE</b><br>Basalti sotto forma di camini vulcanici e di filoni, generalmente a giacitura discordante (Paleocene sup. - Miocene inf.)  |       | <b>8 SCAGLIA ROSSA</b><br>Colori e calciari marroni filamento stratificati, rosati e rossastri, talora con noduli e lenti di selce (Maastrichtiana-Turoniana)   |
|  | <b>9 BIANCONE</b><br>Calcaro, calcaro marmoso, grigi o biancastri, ben stratificati, con selce in lenti o noduli. (Cenomaniano-Turoniano p.p.)   |       | <b>10 ROSSO AMMONITICO</b><br>Calcaro nodulari rosati o rossastri, localmente siltosi, con noduli di selce. (Titoniano-Bajociano)   |
|  | <b>11 GRUPPO DI S.VIGILIO</b><br>Calcaro compatto e calcareniti oolitiche di tonalita' variabili fra il bianco e il giallastro. (Bajociano-Aleniano)   |       | <b>12 CALCARI GRIGI</b><br>Calcaro micritici grigi e nocciola stratificati con intercalazioni argillose e marrone nella parte superiore. Al letto calcaro dolomitizzati e ricristallizzati. (Lias medio e inferiore)  |
|  | <b>13 DOLOMIA PRINCIPALE</b><br>Dolomie e calcaro dolomitici nocciola, grigi o rosati, talora saccaroidi, generalmente ben stratificati, ma localmente massivi. Al tetto facies dolomitizzate e ricristallizzate. (Retico-Cornico superiore) |       | <b>14 GRUPPO DI RABE</b><br>Peliti e argilliti, rossastre associate a calcaro dolomitici ben stratificati (Val d'Astico); dolomie e calcaro dolomitici ben stratificati con screziazioni rossastre e grigie, associati a peliti, localmente con livelli di breccie dolomitiche basali (Val di Cembra); conglomerato e ciottoli carbonatici completamente dolomitizzato (localmente nella Vigolana p.p.) (Cornico) |
|  | <b>15 DOLOMIA VALSUGANA</b><br>Dolomie e dolomie sillose con intercalazioni pelitiche. Stratificazione decimetrica. (Pelsonico-Illirico)   |       | <b>16 CONGLOMERATO DI VOLTAGO</b><br>Intercalazioni di arenarie e peliti a stratificazione decimetrica (Anisico inf.-Pelsonico)   |
|  | <b>17 FORMAZIONE A GRACILIS-DOLOMIA DEL SERLA INFERIORE</b><br>Dolomie micritiche con intercalazioni pelitiche. Presenze di sentiti e dolomie sillose (Sclito-Pelsonico)   |       | <b>18 FORMAZIONE DI WERFEN</b><br>Alternanze ben stratificate di calcaro oolitici, peliti, arenarie e dolomie laminate rossastre. Livelli di gessi nella parte alta della sequenza (Scilico)  |
|  | <b>19 FORMAZIONE BELLEROPHON</b><br>Dolomie e calcaro dolomitici e settosi grigi, nocciola in strati decimetrici con intercalazioni pelitiche. (Permiano sup.)   |       | <b>20 ARENARIE DI VAL GARDENA</b><br>Intercalazioni di arenarie quarzose rossastre e di siltiti e peliti in strati centimetrici (Permiano medio - Permiano sup.)  |
|  | <b>21 BASAMENTO METAMORFICO</b><br>Filidi e filandi quarzozes con scistosità millimetrica con tendenza alla fissilità. Presenza sporadica di micosistiti (Carbonifero)   | <hr/> | <b>FAGLIA CERTA</b>   |
|  |  | <hr/> | <b>FAGLIA PRESUNTA</b>  |
|  |  | <hr/> | <b>SOVRASCORRIMENTO CERTO</b>   |
|  |  | <hr/> | <b>SOVRASCORRIMENTO PRESUNTO</b>  |
|  |  | <hr/> | <b>SUPERFICIE PIEZOMETRICA</b>  |

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROGETTO PRELIMINARE TRACCIATO T4-2011

Tr03p Standarmonica di sismica a rifrazione

Page 10 of 10

PROGETTO DEFINITIVO RACCORDO TRA CASELLO DI PIEMONTE ROCCHETTE E SP350 LOC. SCHIRI-2005

SD2P, SD5

AMTO1P  
01P07

PROGETTO DEFINITIVO TRACCIATO A1-1995

**S4 EXCPT3,4**

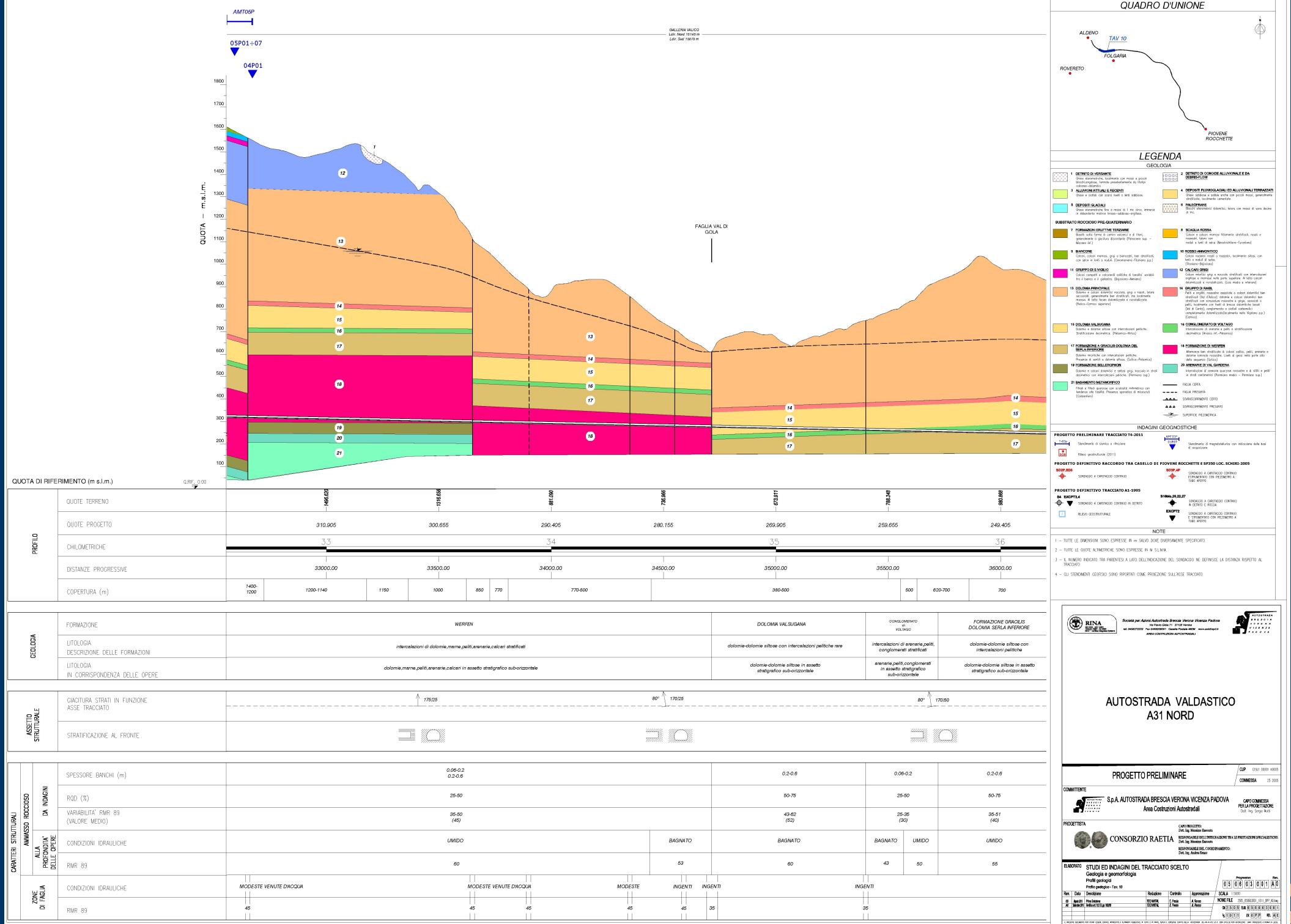
RILIEVO GEOSTRUTTURALE

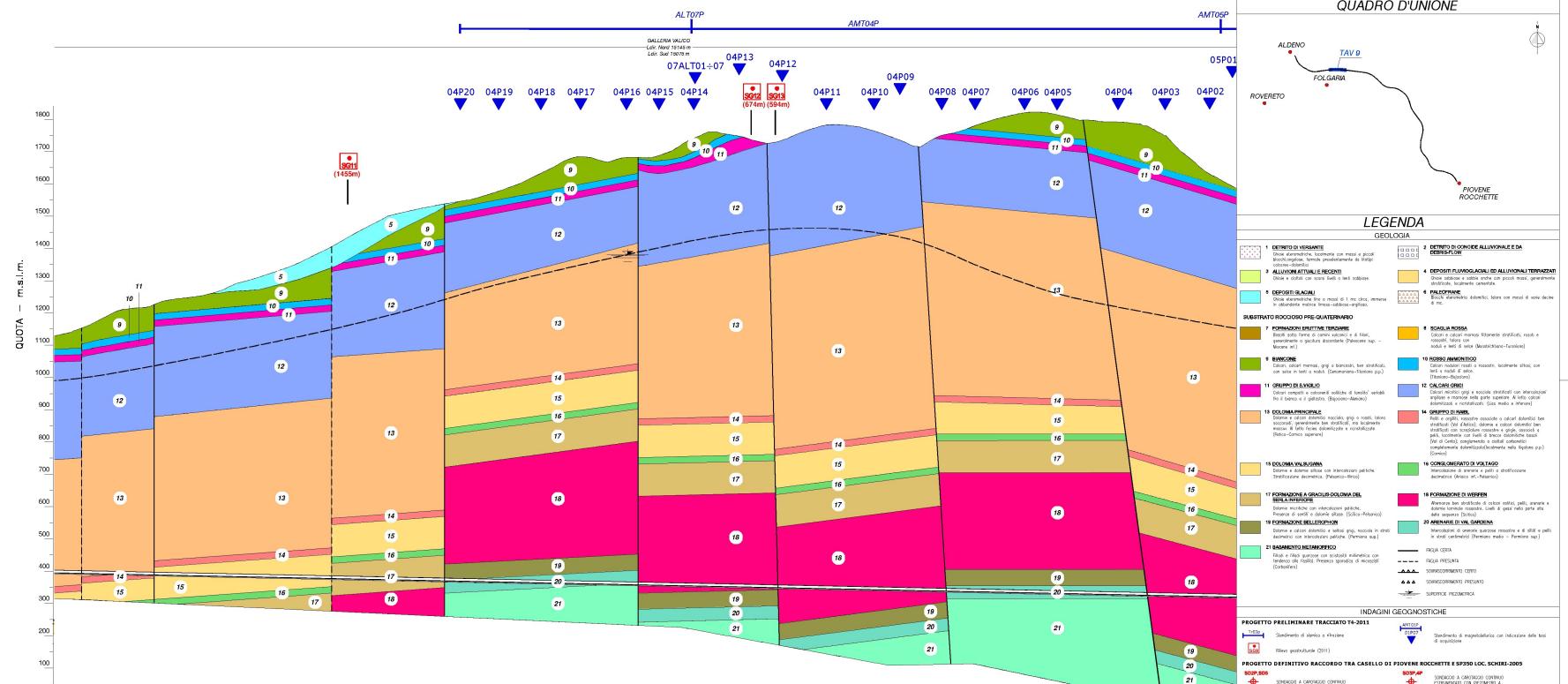
**Obis.20,22,27**

**EXCPT2** SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO  
E STRUMENTATO CON PIEZOMETRO A  
TUBO APERTO

---

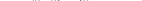
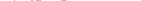
**NOTE**





QUOTA DI RIFERIMENTO (m s.l.m.)	0.R.F. 0.00	104.77	128.24	155.88	168.45	178.62	177.09	181.48	163.22
QUOTE TERRENO		-114.77							
QUOTE PROGETTO	392.905	382.655	372.405	362.155	351.905	341.655	331.405	321.155	
CHILOMETRICHE	29	30	31	32					
DISTANZE PROGRESSIVE	29000.00	29500.00	30000.00	30500.00	31000.00	31500.00	32000.00	32500.00	
COPERTURA (m)		500-1300		f900-f1300	f1300	f1400	f1400-f1900	f1900	f1400-f1200

GEOLOGIA	FORMAZIONE	DOLOMIA PRINCIPALE	RABL	DOLOMIA VALSUGANA	FORMAZIONE GRACIUS DOLOMIA SERIA INFERIORE	ARENARIA VAL GARDENA	WERFEN	ARENARIA VAL GARDENA	WERFEN
	UTROLOGIA DESCRIZIONE DELLE FORMAZIONI	dolomei calcari stratificati	dolomei-pietre stratificate	dolomei-dolomei altissime con intercalazioni pietriche rare	dolomei-dolomei altissime con intercalazioni pietriche	arenarie quarciose, sabbie filamentate stratificate	intercalazioni di dolomei, marna, pietri arenarie, calciari stratificati	arenarie quarciose, sabbie filamentate stratificate	
	UTROLOGIA IN CORRISPONDENZA DELLE OPERE	dolomei calcari in assetto stratografico suborizzontale	dolomei-pietre estratti strategico suborizzontale	dolomei-dolomei altissime in assetto stratografico sub-orizzontale	dolomei-dolomei altissime in assetto stratografico sub-orizzontale	arenarie quarciose, sabbie in assetto stratografico sub-orizzontale	dolomei, marna, pietri arenarie, calciari in assetto stratografico suborizzontale	arenarie quarciose, sabbie in assetto stratografico sub-orizzontale	

<b>ASSETO STRUTTURALE</b> GIACTURA STRATI IN FUNZIONE ASSE TRACCATO				
STRATIFICAZIONE AL FRONTE				

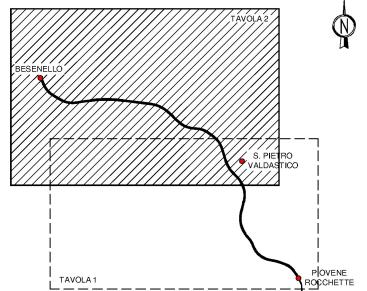
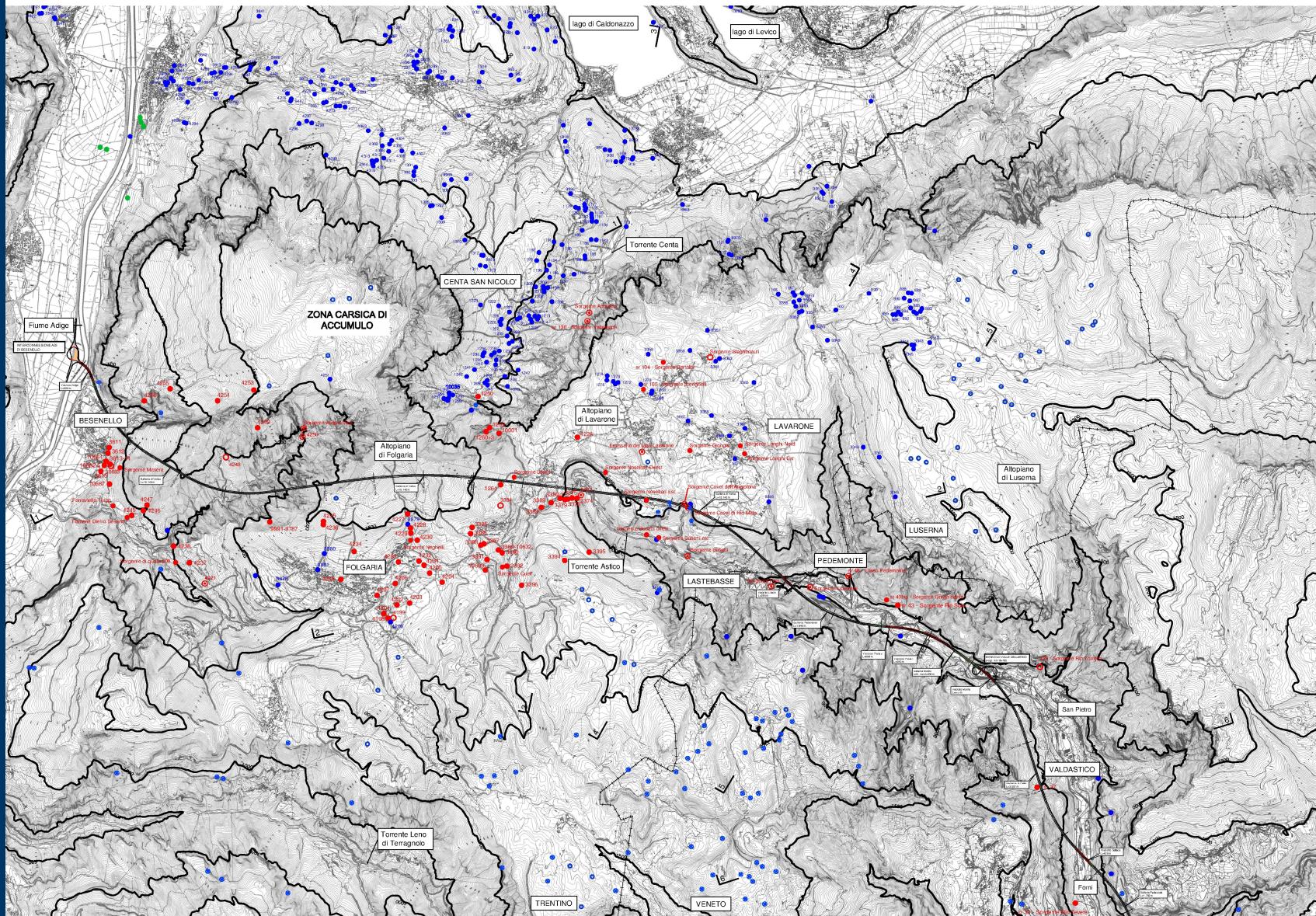
CARATTERI STRUTTURALI		ANNESSO ROCCOSO		DA INDICATI								
ZONA DI FAGLIA	ALTA	PROFOUNDITA' DELLE SPERZE	SPESORE BANCHI (m)	0.2-0.6 0.6-2	0.6-0.2	0.2-0.6	0.2-0.6	<0.06 0.06-0.2		0.06-0.2 0.2-0.6	<0.06 0.06-0.2	0.06-0.2 0.2-0.6
	RQD (%)		50-80	25-50		50-75		50-75	<25		25-50	
	VARIABILITA' RMR 89 (VALORE MEDIO)		55-80 (67)	33-50 (40)		43-62 (52)		35-51 (40)	30-40 (35)		35-50 (45)	
	CONDIZIONI IDRAULICHE		UMIDO	UMIDO		UMIDO		UMIDO	UMIDO		UMIDO	
	RMR 89		74	55		67		55	55		60	
	CONDIZIONI IDRAULICHE		MODESTE VENUTE D'ACQUA		MODESTE VENUTE D'ACQUA		FORTI VENUTE		FORTI VENUTE		MODESTE VENUTE D'ACQUA	
	RMR 89		45	45		45		40	40		40	

Società per Autostrade Brescia Verona Vicenza Padova  
Via Paolo Giori 7 - 37138 Verona  
tel. 045/272222 fax 045/2803011 Casella Postale 40089 - [www.autospedit.it](http://www.autospedit.it)  
AREA COOPERATIVA AUTOSTRADALI

AUTOSTRADA VALDASTICO  
A31 NORD

PROGETTO PRELIMINARE		OUP Dati 80014005 COMMESSA 23-05-00																																																			
S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA Area Costruzioni Autostrade																																																					
COMMITTENTE 	DIP. PROGETTAZIONE PER LA PROGETTAZIONE Dott. Ing. Sergio Meli																																																				
PROGETTISTA	CAPO PROGETTO: Dott. Ing. Giacomo Sartori RESPONSABILE DELL'INTERVento PER LA FATTIVITÀ PROGETTAZIONE: Ing. Massimo Rovelli RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO: Dott. Ing. Alberto Rossi																																																				
CONSORZIO RAETIA																																																					
G.08/010 STUDIO ED INDAGINI DEL TRACCIATO SCELTO per la galleria sottomarina																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Progressivo</th> <th>Per</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>015</th> <th>016</th> <th>017</th> <th>018</th> <th>019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ricevuta</td> <td>Datrice</td> <td>Relazione</td> <td>Controllo</td> <td>Appuntamento</td> <td colspan="3">SCAD. 15/09/00</td> </tr> <tr> <td>Ricevuta</td> <td>Datrice</td> <td>TELEFONICO</td> <td>E' Fatto</td> <td>A Termine</td> <td colspan="3">RIFERIMENTO 2000</td> </tr> <tr> <td>Ricevuta</td> <td>Datrice</td> <td>STORICO</td> <td>E' Fatto</td> <td>A Termine</td> <td colspan="3">RIFERIMENTO 2000</td> </tr> <tr> <td>Ricevuta</td> <td>Datrice</td> <td>MEMORANDUM</td> <td>E' Fatto</td> <td>A Termine</td> <td colspan="3">RIFERIMENTO 2000</td> </tr> <tr> <td>Ricevuta</td> <td>Datrice</td> <td>ALLEGATI</td> <td>E' Fatto</td> <td>A Termine</td> <td colspan="3">RIFERIMENTO 2000</td> </tr> </tbody> </table>					Progressivo	Per			015	016	017	018	019	Ricevuta	Datrice	Relazione	Controllo	Appuntamento	SCAD. 15/09/00			Ricevuta	Datrice	TELEFONICO	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000			Ricevuta	Datrice	STORICO	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000			Ricevuta	Datrice	MEMORANDUM	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000			Ricevuta	Datrice	ALLEGATI	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000		
		Progressivo	Per																																																		
		015	016	017	018	019																																															
Ricevuta	Datrice	Relazione	Controllo	Appuntamento	SCAD. 15/09/00																																																
Ricevuta	Datrice	TELEFONICO	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000																																																
Ricevuta	Datrice	STORICO	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000																																																
Ricevuta	Datrice	MEMORANDUM	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000																																																
Ricevuta	Datrice	ALLEGATI	E' Fatto	A Termine	RIFERIMENTO 2000																																																
<small>NOTA: I DATI DI QUESTA DOCUMENTAZIONE SONO CONFIDENTIALI E SONO DESTINATI SOLO ALL'USO ESCLUSIVO DELLA DITTA CHE LI HA RICEVUTI. È VIETATA LA SUA DIFFUSIONE A TUTTI GLI ALTRI.</small>																																																					

PLANIMETRIA IDROGEOLOGICA 2/2  
UBICAZIONE DI POZZI, SORGENTI E CAVITA' CARSCHE



LEGENDA

IDROGEOLOGIA

- Sorgente stagionale
- Sorgente perenne, Q<10 l/s
- Sorgente perenne, Q>10 l/s
- Sorgente perenne, Q>10 l/s
- Pozzo
- Cavità carsica
- Dolina

4 Sezioni idrogeologiche

NOTE:  
Il numero eventualmente riportato a fianco del simbolo di sorgente non definisce il numero identificativo, esempio "Sorgente 104" del Servizio Geologico - Provincia Trentino, aggiornato al 2010.  
La morfologia dei carri (inghietto) è disponibile solo per il settore meridionale, ed è donata dal Progetto Definitivo del 1995.  
Le linee di livello della base cartografica sono ogni 10m.  
Nella carta si sono evidenziate con un tratto più spesso le curve di livello a quota 500, 1000 e 1500m.

ASSE STRADALE

- Vie pubbliche
- Gallerie
- Rilevati
- Trincee
- Limite regionale

1. Tutte le dimensioni sono espresse in m salvo dove diversamente specificato
2. Tutte le quote altimetriche sono espresse in m s.l.m.

SCALA 1:30000  
0 600 1200 1800 2400 3000m



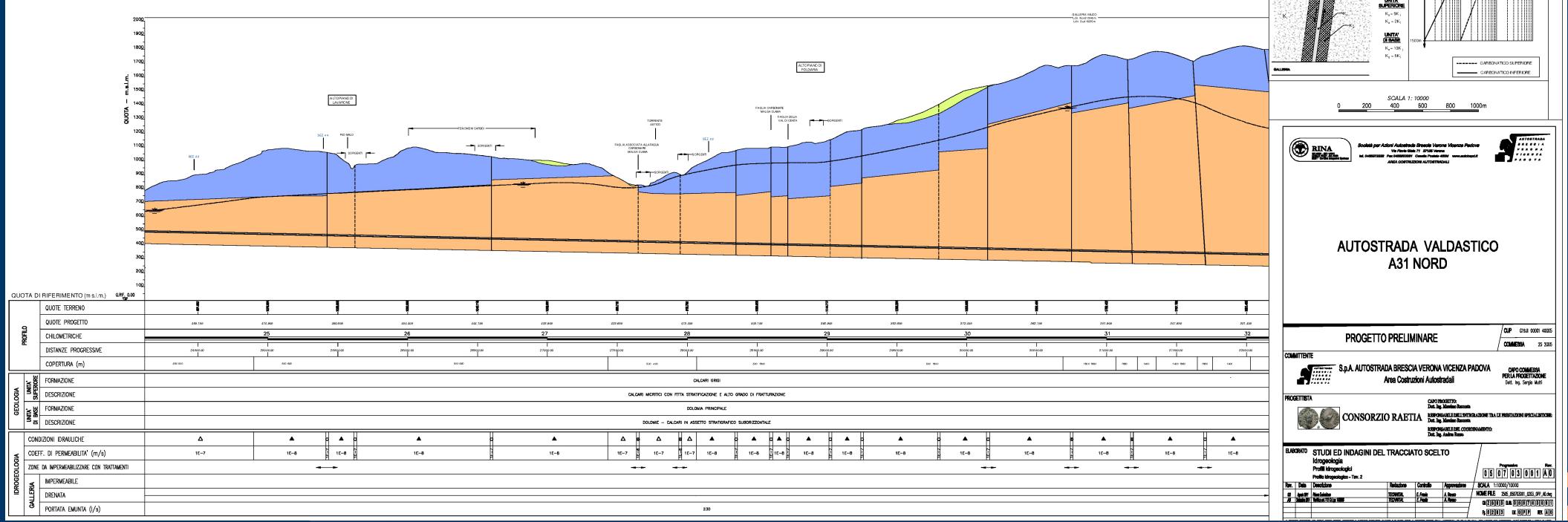
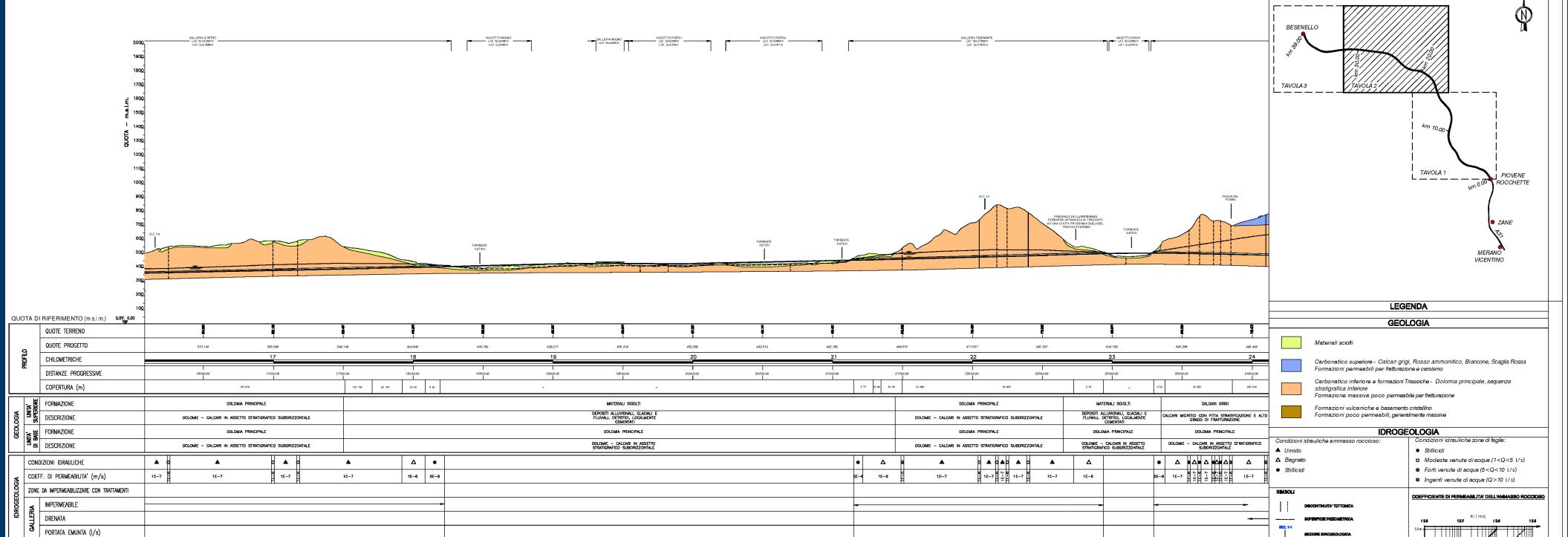
AUTOSTRADA VALDASTICO  
A31 NORD

PROGETTO PRELIMINARE

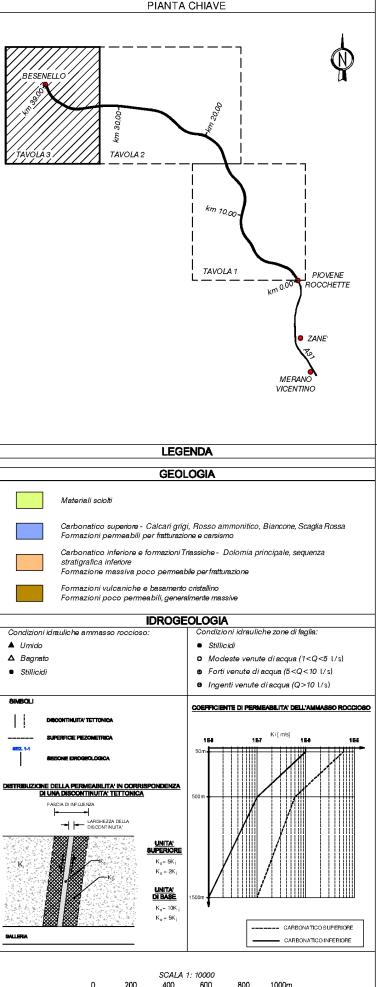
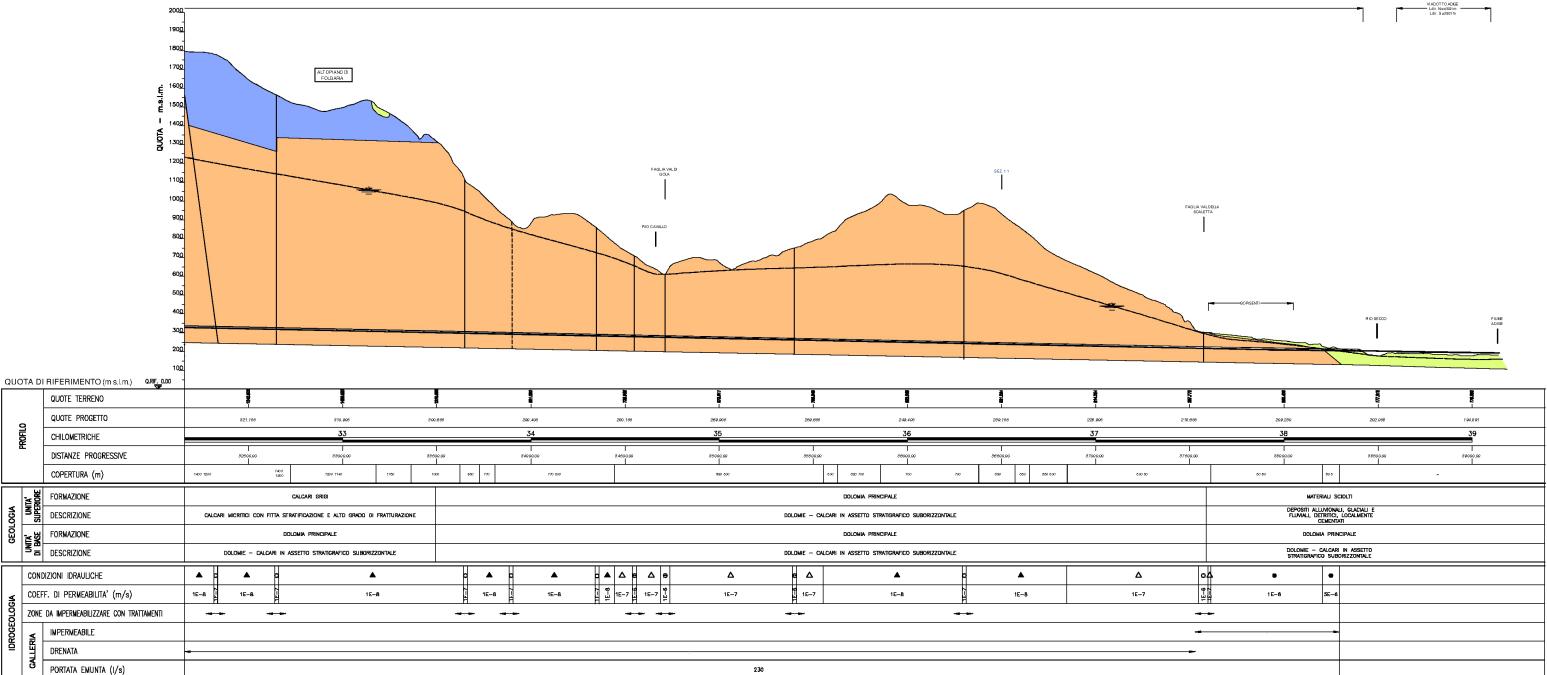
CUP 01A/000014005  
COMMESSA 25/2005  
COMMITTENTE S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA  
CPO COMMESSE PER LA PROGETTAZIONE  
DIRETTORE DELL'OPERA Dott. Ing. Maurizio Ravenna  
DIRETTORE DELL'INTERAZIONE TRA LE PRESTAZIONI INVALUTATE Dott. Ing. Andrea Rovere  
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO Dott. Ing. Andrea Rovere

PROGETZISTA  
CONSORZIO RAETIA  
CPO PROGETTO: Dott. Ing. Maurizio Ravenna  
RESPONSABILE DELL'INTERAZIONE TRA LE PRESTAZIONI INVALUTATE Dott. Ing. Andrea Rovere  
RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO Dott. Ing. Andrea Rovere

ELABORATO STUDI ED INDAGINI DEL TRACCIATO SCELTO		Progetto				
Geogeodetica Carta idrogeologica generale Pozzi sorgenti e cavità carsiche - Tex. 22		05 07 02 01 01 00				
Ref.	Data	Descrizione	Riferimento	Controllo	Apprezzamento	Scala
1	08/07/2005	Indagini	TERRITORI	E. Padoa	A. Rovere	1:30000
2	08/07/2005	Indagini	INDUSTRIE	E. Padoa	A. Rovere	1:30000
3	08/07/2005	Indagini	AGRICOLTURA	E. Padoa	A. Rovere	1:30000
4	08/07/2005	Indagini	EDILIZIA	E. Padoa	A. Rovere	1:30000



## PROFILO IDROGEOLOGICO TAV. 3



AUTOSTRADA VALDASTICO  
A31 NORD