



**SS040 Reschen: Geologische und geotechnische
Voruntersuchungen und Baustellenbegleitung -
notwendig und nachhaltig!**

**SS040 Resia: Indagini preliminari geologiche e
geotecniche e monitoraggio durante i lavori -
necessari e sostenibili!**

**Volkmar Mair - David Mosna - Ulrich Obojes
Corrado Morelli - Maurizio Cucato – Francesco Mandaglio**

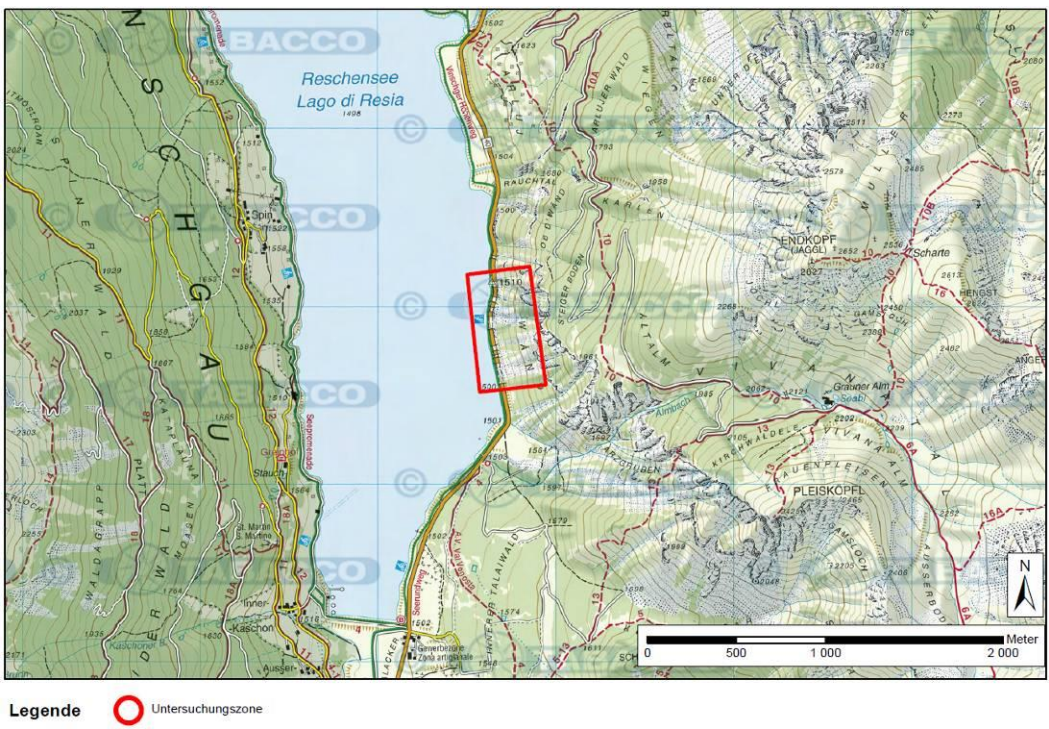


Verlegung und Sicherung der Straße ?

Warum ???

Spostamento e messa in sicurezza della strada?

Perchè ???



Geographische Übersicht
corografia



Infrastrukturen in schlechtem Zustand

Infrastrutture in precarie condizioni



Abb. 5 – Seeseitige Stützmauer und Radweg / Muro di sostegno a valle e ciclabile su pilastri



**Bestandsaufnahme des
Erhaltungszustandes der Galerien**



**Inventario dello stato di
conservazione delle gallerie**

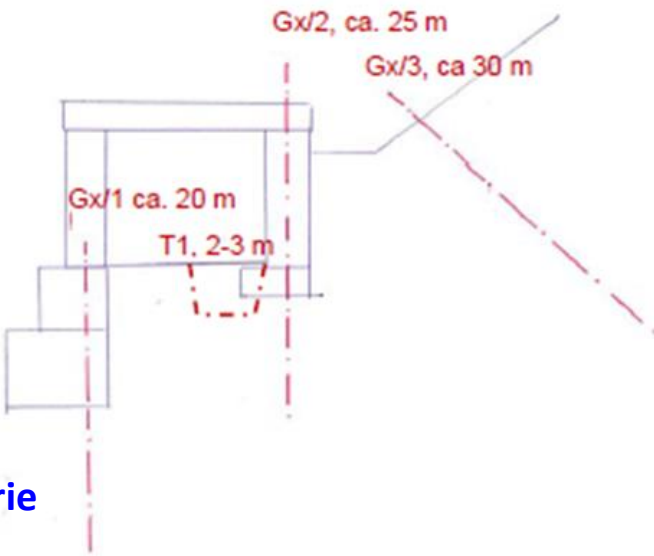
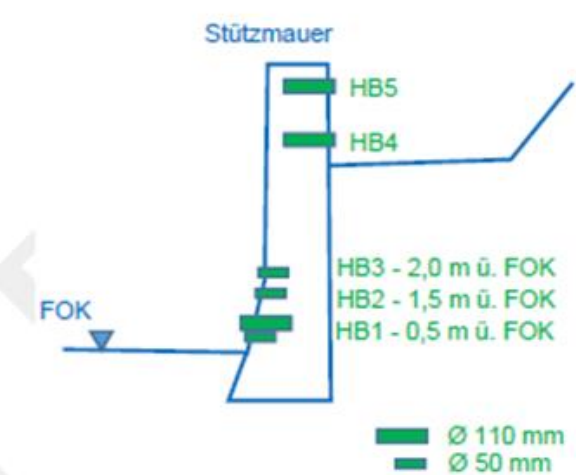


1. Risultati delle prove nelle zone libere delle gallerie (FS):

a. Risultati analisi del contenuto di ioni cloruro idrosolubili:

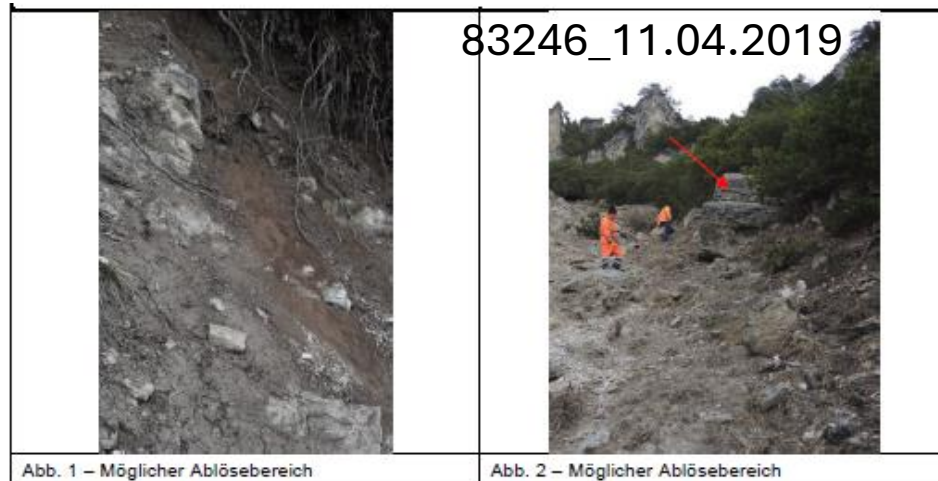
Punto di prelievo	Posizione [mm]	[%] Cl ⁻			Altezza sopra piano stradale [cm]
		0 – 10	20 – 30	40 - 50	
FS1	HB 1	1,224	1,281	0,400	50
	HB 2	0,610	0,957	0,562	150
	HB 3	0,550	0,165	0,078	200
FS2	HB 1	0,836	0,513	0,505	50
	HB 2	0,621	0,419	0,184	150
	HB 3	0,146	0,108	0,085	200
FS3	HB 1	0,227	0,792	0,513	50
	HB 2	0,298	1,002	1,040	150
	HB 3	0,548	0,843	0,338	200

Valore limite pari a: 0,40% (pto. 5.2.7 prospetto 10 UNI EN 206-1)

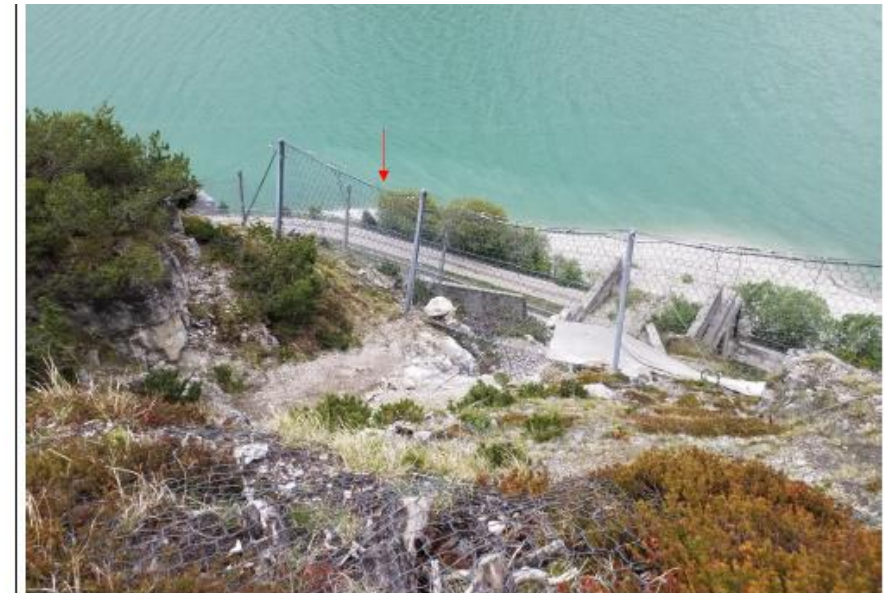


Bohrkerne aus dem Galleriemauerwerk Carote estratte dalle gallerie

Hydrogeologische Gefahren: Steinschlag, Rutschungen, Muren, Lawinen



Pericoli idrogeologici e idraulici: caduta massi, frane, colate, valanghe



85959_12.06.2020

Hydrogeologische Gefahren:
Steinschlag, Rutschungen, Muren, Lawinen



Abb. 1 – Unterer Bereich des Murgangs



Abb. 2 – Übermürte Staatsstraße



Abb. 3 – Volles Rückhaltebecken



Abb. 4 – Mittlerer Bereich des Murkanals mit verstopftem Durchlass



Abb. 5 – Überlauf des Rückhaltebeckens



Abb. 6 – Mittlerer Bereich des Murkanals

86834_13.10.2020

101096_13.07.2023

Pericoli idrogeologici e idraulici:
caduta massi, frane, colate, valanghe



Fig. 3 - Percorso della colata nel tratto inferiore del versante

2. FOTODOKUMENTATION / DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



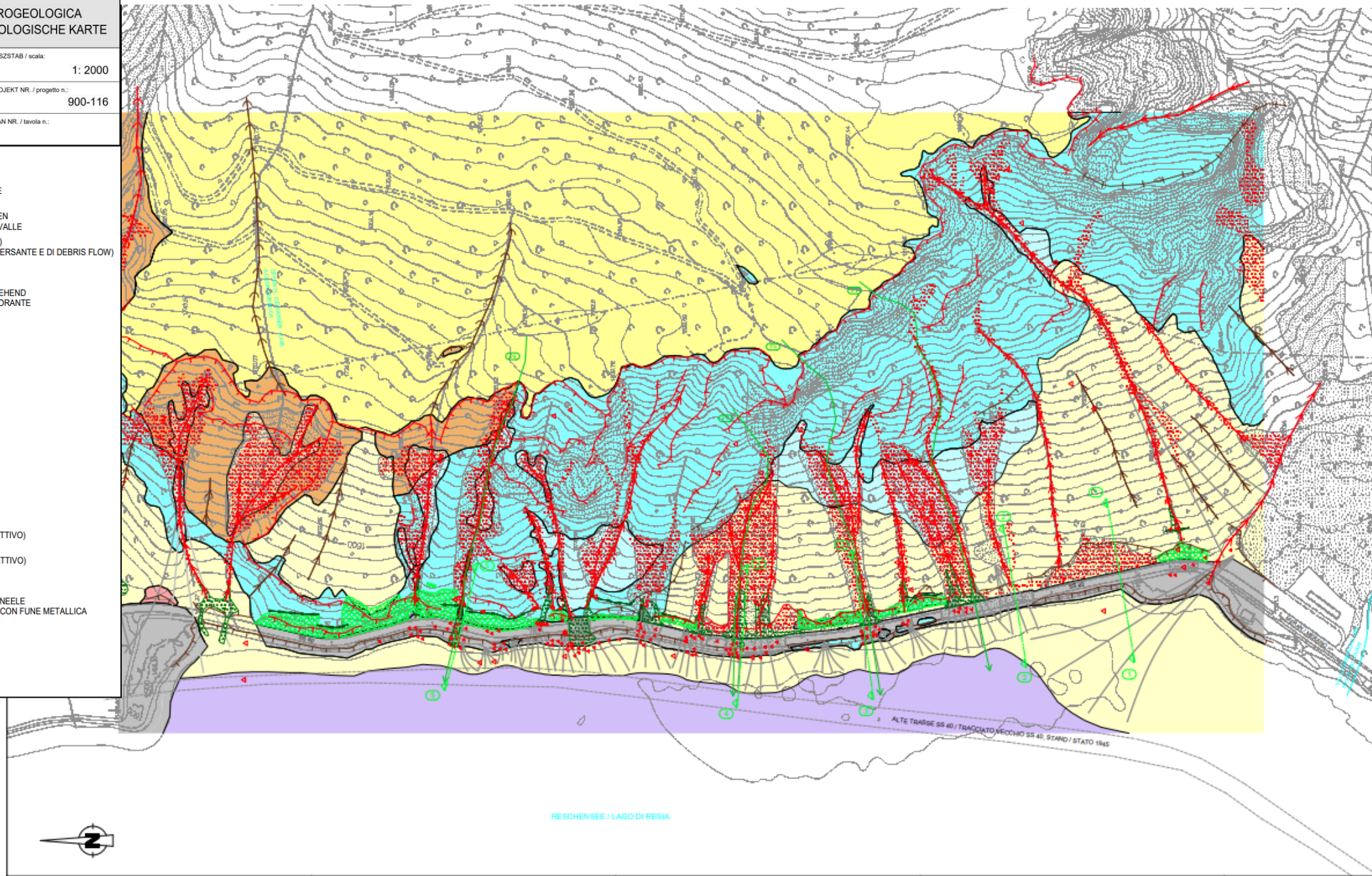
Foto 1 e 2 – Materiale arrivato in strada e autovettura danneggiata

LEGENDE / LEGENDA

- AUFSCÜTTUNG / ANTHROPOGEN VERÄNDERTES GELÄNDE
RIPORTO / AREA ANTROPIZZATA
- REZENTE SEEABLAGERUNGEN ÜBER TALBODENSEDIMENTEN
DEPOSITI LACUSTRI RECENTI SOPRA SEDIMENTI DI FONDOVALLE
- HANGBILDUNGEN (ÜBERWIEGEND HANG- UND MURSCHUTT)
DEPOSITI DI VERSANTE (PREVALENTEMENTE DETRITO DI VERSANTE E DI DEBRIS FLOW)
- GLAZIALE BILDUNGEN
DEPOSITI GLACIALI
- SERIZITSCHIEFER / KALKSCHIEFER ANSTEHEND / SUBANSTEHEND
SCISTO SERICITICO / CALCESCISTO AFFIORANTE / SUBAFFIORANTE
- TRIASSISCHE KARBONATE ANSTEHEND / SUBANSTEHEND
CARBONATI TRIASSICI AFFIORANTI / SUBAFFIORANTI
- ORTOGNEIS
ORTOGNEIS
- REZENTER MURSCHUTT
DETRITO DI DEBRIS FLOW RECENTE
- EROSIONSFLÄCHE
AREA DI EROSIONE
- MURKEGEL, STAND 1945
CONOIDE DI DEBRIS FLOW, STATO 1945
- REZENTER STURZBLOCK $\geq 1 \text{ m}^3$
BLOCCO CADUTA MASSI RECENTE $\geq 1 \text{ m}^3$
- GELÄNDEKANTE / ABRUCHKANTE
ORLO DI SCARPATA / DI DISTACCO
- GELÄNDERÜCKEN
DOSSO
- MURGRABEN (V-FÖRMIG, NICHT AKTIV / AKTIV)
CANALONE DI DEBRIS FLOW (A FORMA DI V, NON ATTIVO / ATTIVO)
- MURGRABEN (U-FÖRMIG, NICHT AKTIV / AKTIV)
CANALONE DI DEBRIS FLOW (A FORMA DI U, NON ATTIVO / ATTIVO)
- WASSERLAUF STÄNDIG WASSERFÜHREND
CORSO D'ACQUA PERENNE
- STEINSCHLAGSCHUTZNETZ, VERNAGELUNG, DRAHTSEILPANELEE
RETE CADUTA MASSI, CHIODATURA, PANNELLI RINFORZATI CON FUNE METALLICA
- STEINSCHLAGSCHUTZBARRIERE
BARRIERA PARAMASSI
- 2D-PROFIL STEINSCHLAG
PROFILO 2D CADUTA MASSI
- SEZIONE GEOLOGICA
GEOLOGISCHER SCHNITT

Geomorphologische Karte

Carta geomorfologica



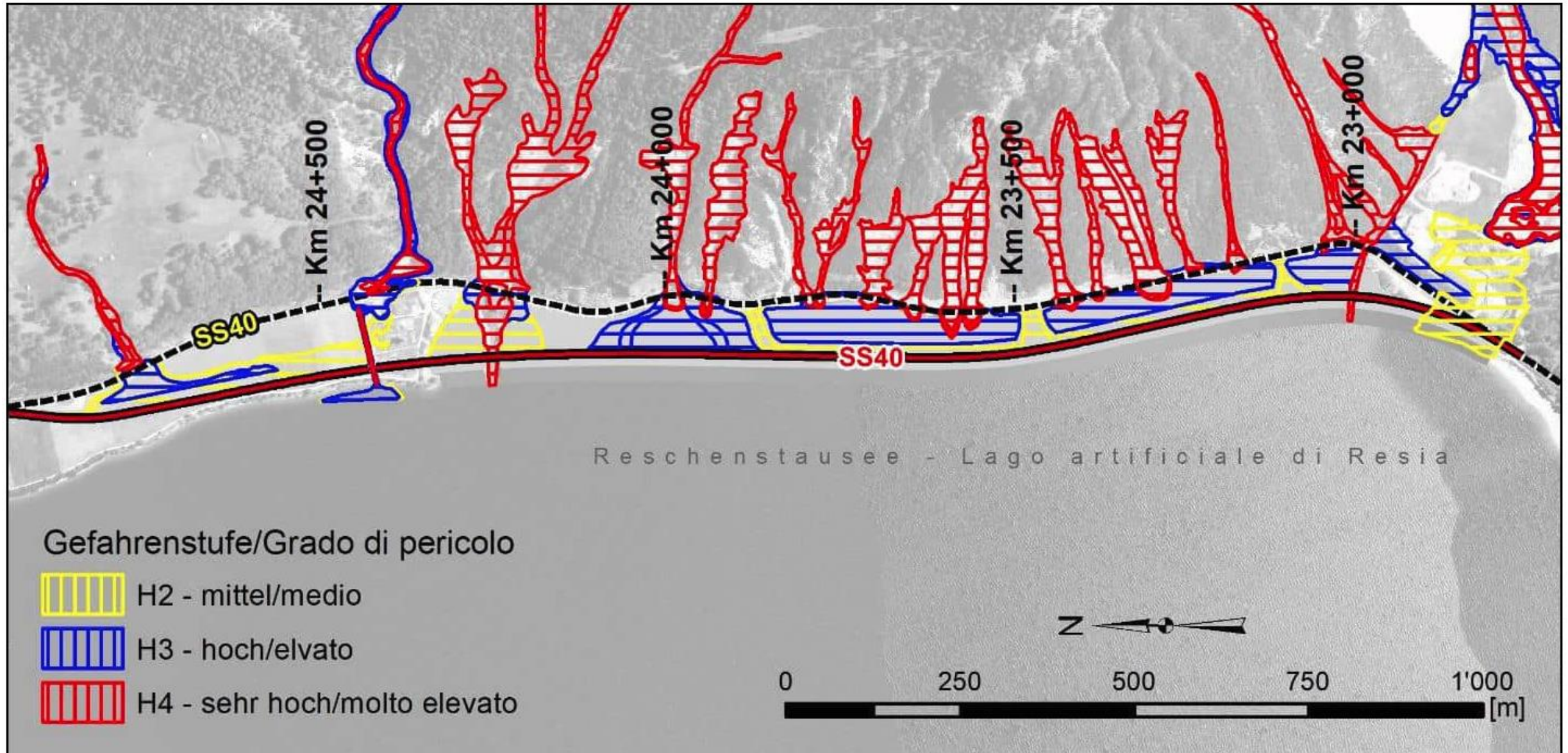


Abbildung 6: Teilgefahrenzonen „Wassergefahren“ im Bereich der geplanten Maßnahmen.

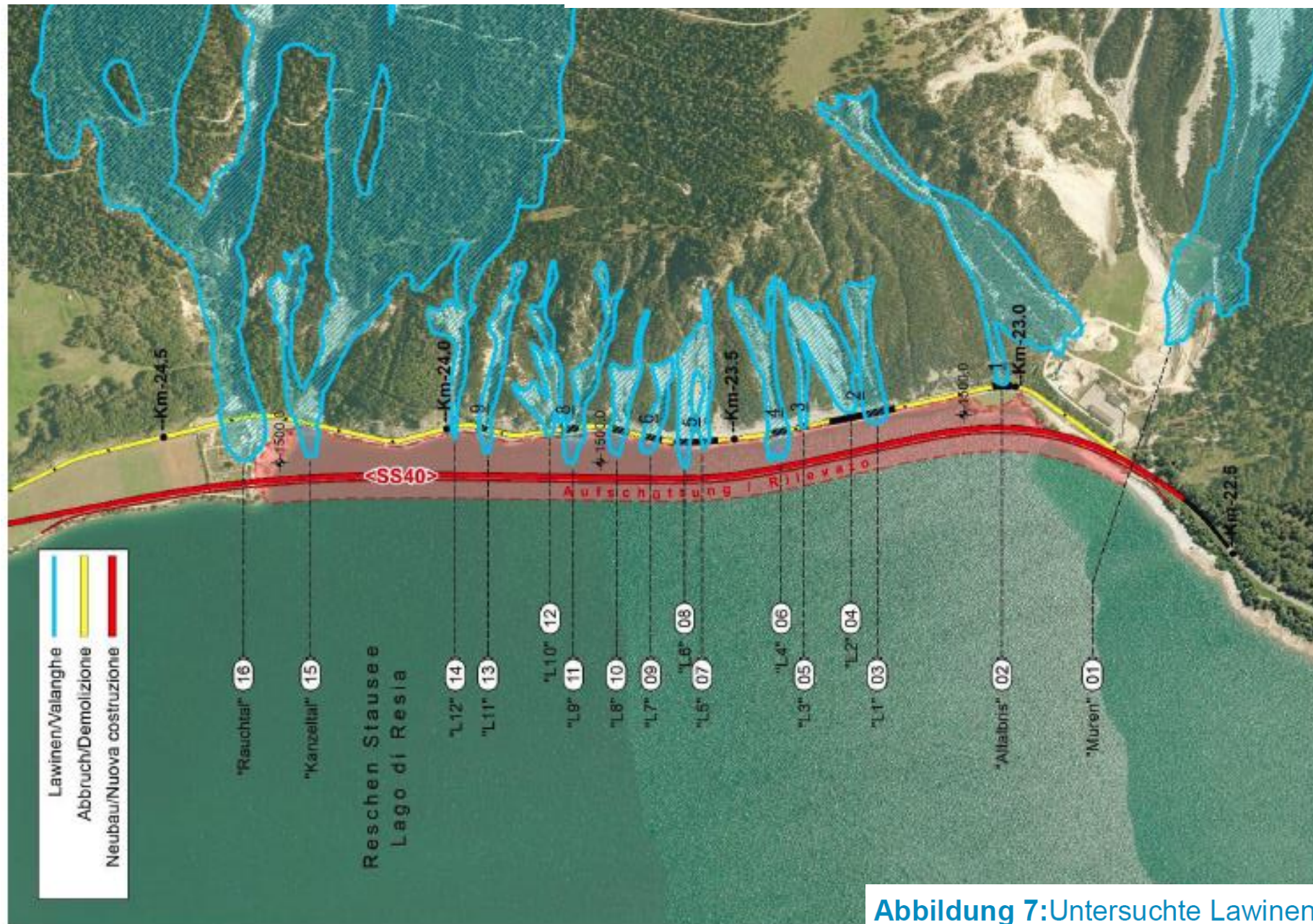
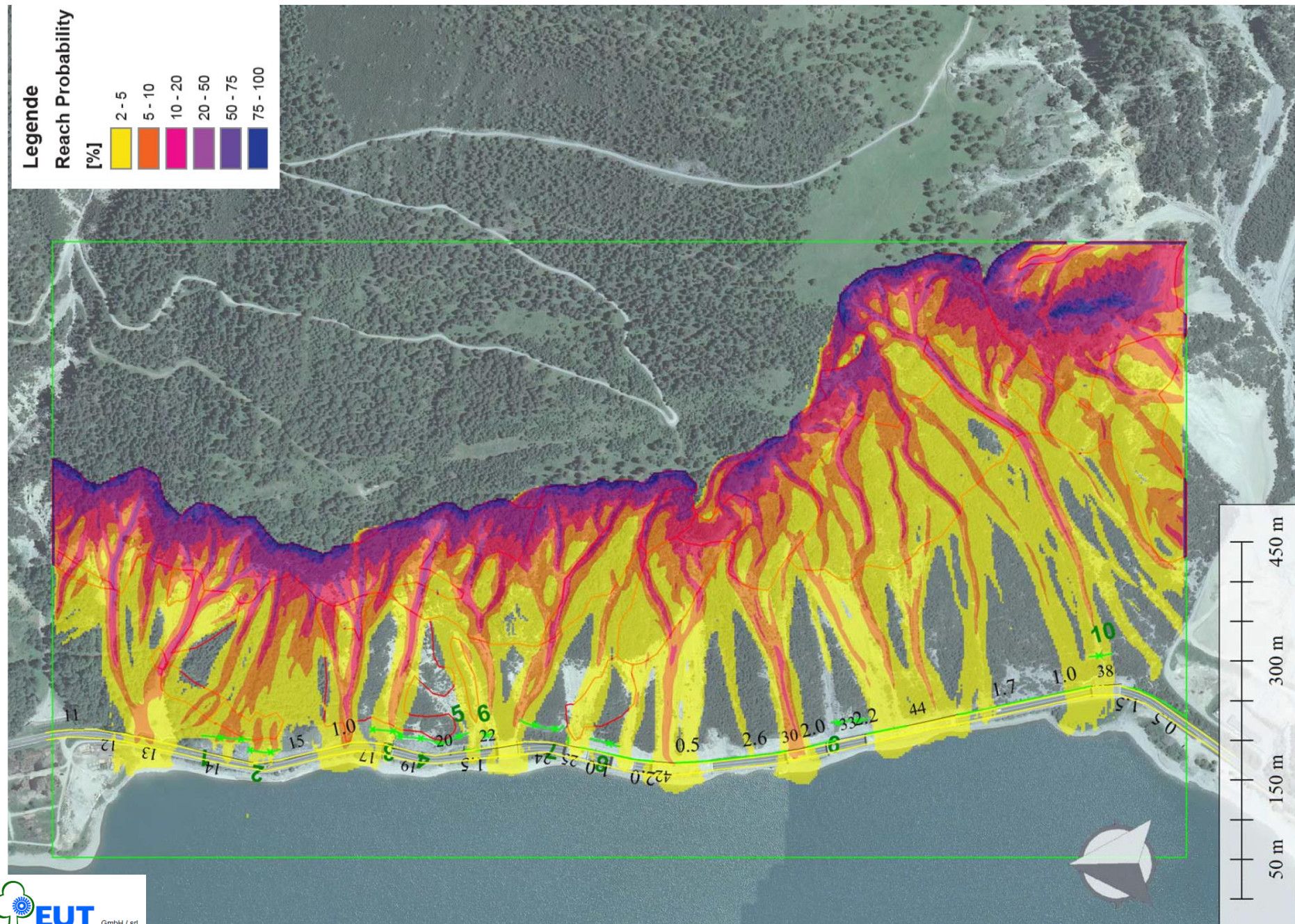


Abbildung 7: Untersuchte Lawinen mit der zugeteilten Nummerierung.



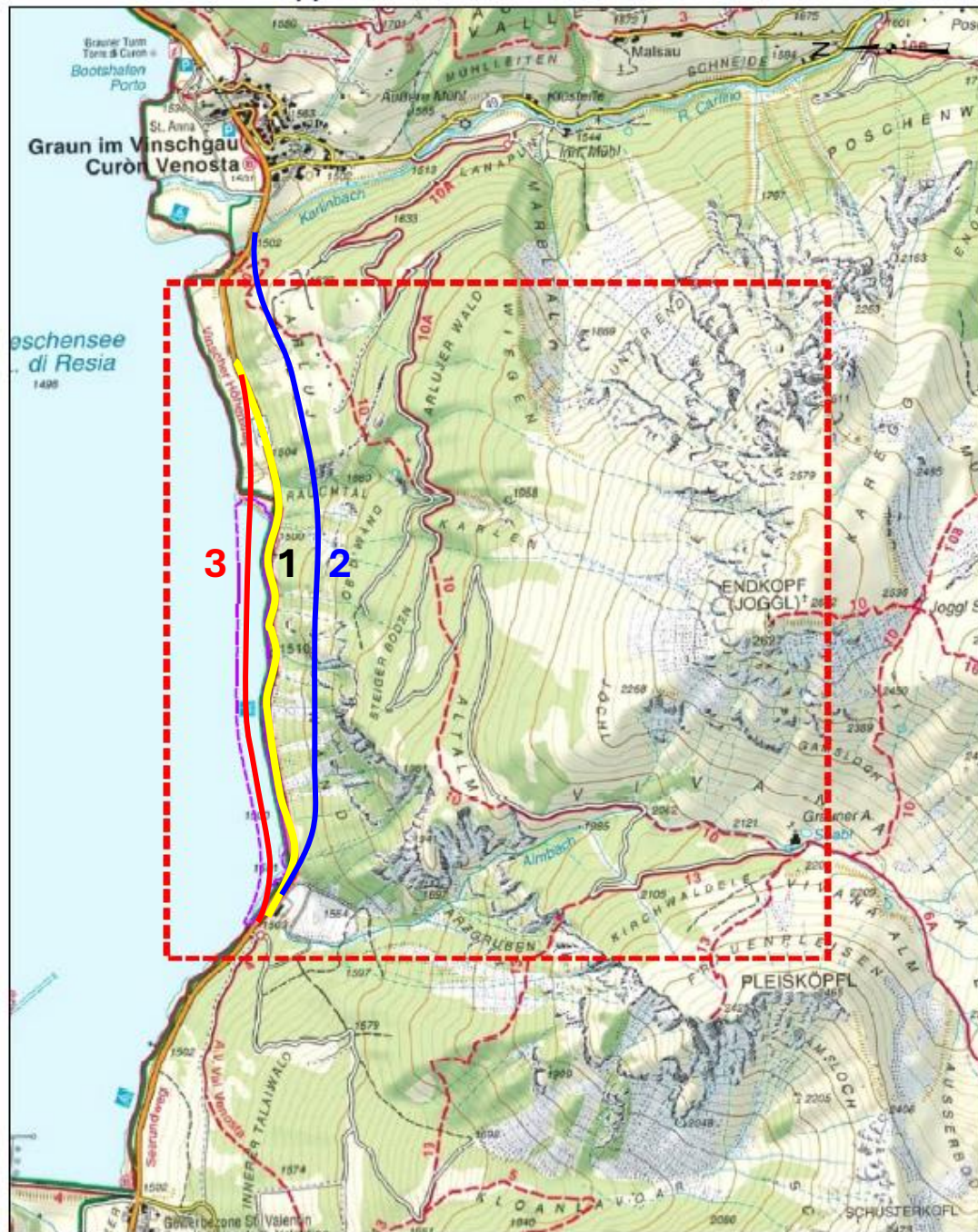
Link acc. ...	Nr. prot.	Link mod. analisi	ID GIS	Oggetto DE	Oggetto IT	Data relaz.
23797	57155	23797	23798	Absicherung der bergseitigen Straßenböschung gegen Erosion und Steinschlag auf der SS040 k...	Messa in sicurezza del versante stradale a monte contro er...	15.11.1999
13064	41142	13064	1052	Hanginstabilität längs der SS040 von km. 22+900 bis km. 24+500	Versante instabile lungo la SS040 dal km. 22+900 fino al 24+...	15.11.1999
13114	41502	13114	1489	Steinschlag oberhalb der SS040 bei km. 23+900	Caduta massi sopra la SS040 al km. 23+900	10.03.2000
13159	41712	13159	1646	Steinschlag bei km. 23+900 auf der SS040 zwischen Galerie 7 und 8	Caduta massi al km. 23+900 della SS040 tra le gallerie 7 e 8	15.04.2000
13505	43458	13505	2140	Steinschlag auf der SS040 bei km. 23+000 bis 24+200; Spondinig - Reschenpass	Caduta massi sulla SS040 al km. 23+000 bis 24+200; Spond...	28.03.2001
17524	52840	17524	17525	Stein- und Blockschlag oberhalb der SS040 bei 23+800, Spondinig-Reschenpass	Caduta massi e blocchi sopra la SS040 al km 23+800, Spon...	13.09.2005
20714	54625	20714	20715	Stein- und Blockschlag auf der SS040 bei km 23+000, Spondinig - Reschenpass	Caduta massi e blocchi su SS040 al km 23+000, Spondigna...	10.07.2006
66044	70773	66044	66045	Steinschlag auf die SS040 bei km 24+100, Reschenpass	Caduta massi sulla SS040 al km 24+100, passo Resia	07.05.2013
70575	75380	70575	70576	Oberflächliche Rutschung auf SS040 km. 27+070, Gemeinde Graun im Vinschgau	Frana superficiale sulla SS040 al km. 27+070, comune di Cu...	11.06.2015
74245	80134	74245	74245	Dringlichkeitseinsatz zur Einschätzung der Gefährdung im Bereich von einem ausgesetzten Felstur...	Intervento di somma urgenza per la valutazione del pericol...	06.11.2017
74686	80973	74686	74686	Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten am Sicherheitsweg bergseitig der Reschensee Galerie...	Lavori di manutenzione straordinaria sul sentiero di sicurez...	07.05.2018
74999	81579	74999	74999	Steinschlag bei der SS040, ca. km 26+950 - Reschenpass	Caduta massi sulla SS040, ca km. 26+950 - Passo Resia	23.07.2018
76497	83246	76497	76497	Steinschlag auf die SS040 zwischen der Galerie Nr. 7 und Nr. 8 am Reschensee	Caduta massi sulla SS040 tra le gallerie n. 7 e 8 presso al la...	11.04.2019
77345	85150	77345	77345	Steinschlag in Spondinig, SS040 km. 0+200, Gemeinde Schluderns	Caduta massi a Spondigna, SS040 km. 0+200, comune di Sl...	03.01.2020
77783	85958	77783	77783	Blockschlag hangseitig der SS040 Reschenpass, bei km 23+980 ca.	Caduta blocco a monte della SS040 passo Resia, a km. 23...	09.06.2020
77784	85959	77784	77784	Blockschlag hangseitig der SS040 Reschenpass, bei km 23+920 ca.	Caduta blocco a monte della SS040 passo Resia, a km. 23...	12.06.2020
77993	86834	77993	77993	Schutt- und Schlammstrom auf der SS040 bei km 24+500 in der Gemeinde Graun	Detriti e colate di fango sulla SS040 al km 24+500 nel comu...	13.10.2020
79251	100389	79251	79251	Reschensee Aufschüttungsarbeiten, Verlegung des Radweges und der SS040 im Bereich der Gal...	Lavori di rilevato nel Lago di Resia, spostamento della pist...	01.09.2021
80111	100698	80111	80111	Murgang auf der Vinschgauer Staatstraße (SS040) bei ca. Km 24+400 in der Gemeinde Graun	Colata di detrito sulla strada statale della Val Venosta (SS0...	26.07.2022
80746	101096	80746	80746	Mure bei km. 24+400 der SS040 am Reschensee	Colata detritica km. 24+400 della SS040 in loc. Lago di Resia	13.07.2023

Prioritätenliste Schutzbauten 2024

Lista di priorità opere di mitigazione 2024

Posizione Rang	ID	Straße Strada	Strada	Straße	da Km	a Km	Cod. zona	H	d	r	Costo/Kosten € con IVA mit MwSt.
1	268087	S.S.40..	del Passo Resia	Reschenpass	23,00	24,50	12.1.1	87,22	0,41	36,09	21.430.000,00 €
2	268111	S.S.508..	di Val Sarentino e del Passo di Vizze	Sarntal und Pfischjoch	15,38	15,75	12.4.6	89,83	0,29	33,03	2.332.000,00 €
3	261569	S.S.12..	dell'Abetone e del Brennero	Brenner Staatstrasse	427,55	427,62	12.3.1	100,00	0,32	32,11	2.768.841,61 €
4	212379	S.S.12..	dell'Abetone e del Brennero	Brenner Staatstrasse	444,85	445,09	12.4.1	86,50	0,36	31,37	
5	318990	S.S.12..	dell'Abetone e del Brennero	Brenner Staatstrasse	492,00	492,59	12.5.3	100,00	0,30	30,24	

0 250 500 750 1'000
[m]



Prinzipiell sind 3 Lösungen möglich:

1. Sicherung und Ausbau
der bestehenden
Galerien auf der ganzen
Strecke

1. Verlegung der Straße in
einen Tunnel

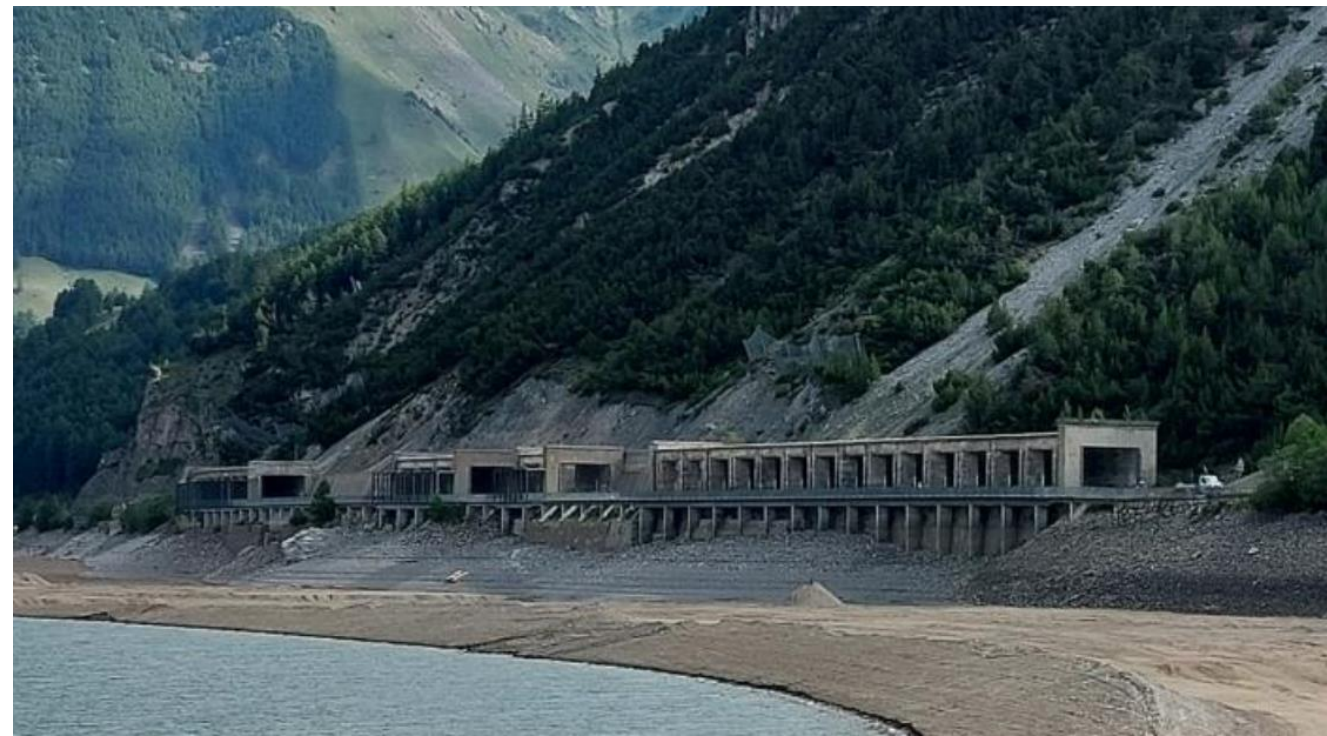
1. Verlegung der Straße auf
Schüttung im Seebereich

In linea di principio, sono possibili 3 soluzioni:

1. Messa in sicurezza e
ampliamento delle gallerie
esistenti lungo l'intero
tracciato

2. Realizzazione della strada in
galleria

3. Posa della strada su terreno
di riporto nella zona del lago



0 250 500 750 1'000
[m]

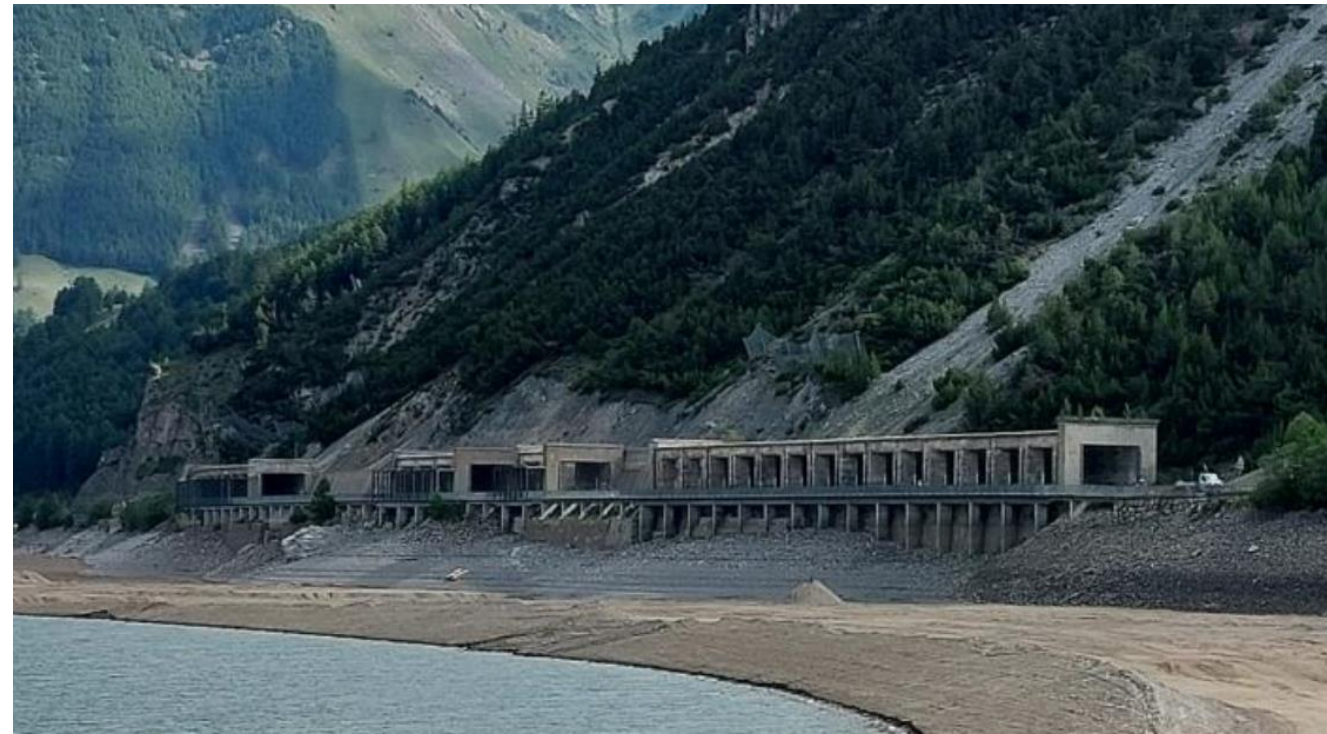


1. Lösung:

Sicherung und Ausbau der bestehenden Galerien auf der ganzen Strecke

1° soluzione:

Messa in sicurezza e ampliamento delle gallerie esistenti lungo l'intero tracciato



1. Lösung: Sicherung und Ausbau der bestehenden Galerien auf der ganzen Strecke

Geht schlecht weil:

- Es muss die ganze Strecke als Galerie ausgebaut werden
- Es gibt keine Umleitung während der Bauzeit
- Einspuriger alternierender Verkehr nicht möglich
- Temporäre Schutzbauten notwendig für Baustelle und Verkehr
- Lange Bauzeit
- Hohe Kosten



1° soluzione: Messa in sicurezza e ampliamento delle gallerie esistenti lungo l'intero tracciato

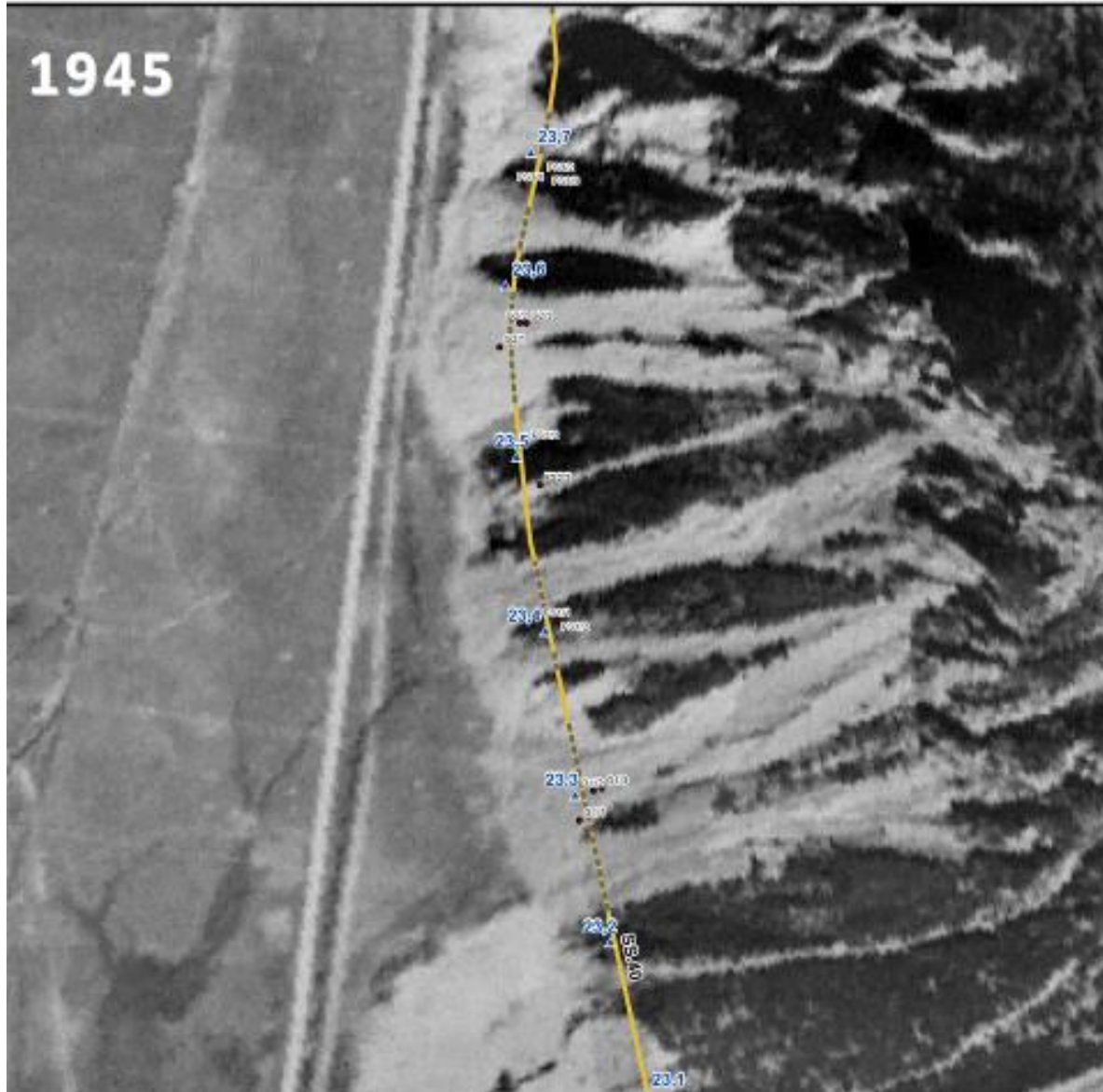
Difficile perché:

- L'intero percorso deve essere trasformato in una galleria
- Non c'è deviazione durante il periodo di costruzione
- Il traffico alternato a corsia unica non è possibile
- Sono necessarie strutture protettive temporanee per il cantiere e il traffico
- Lungo periodo di costruzione
- Costi elevati



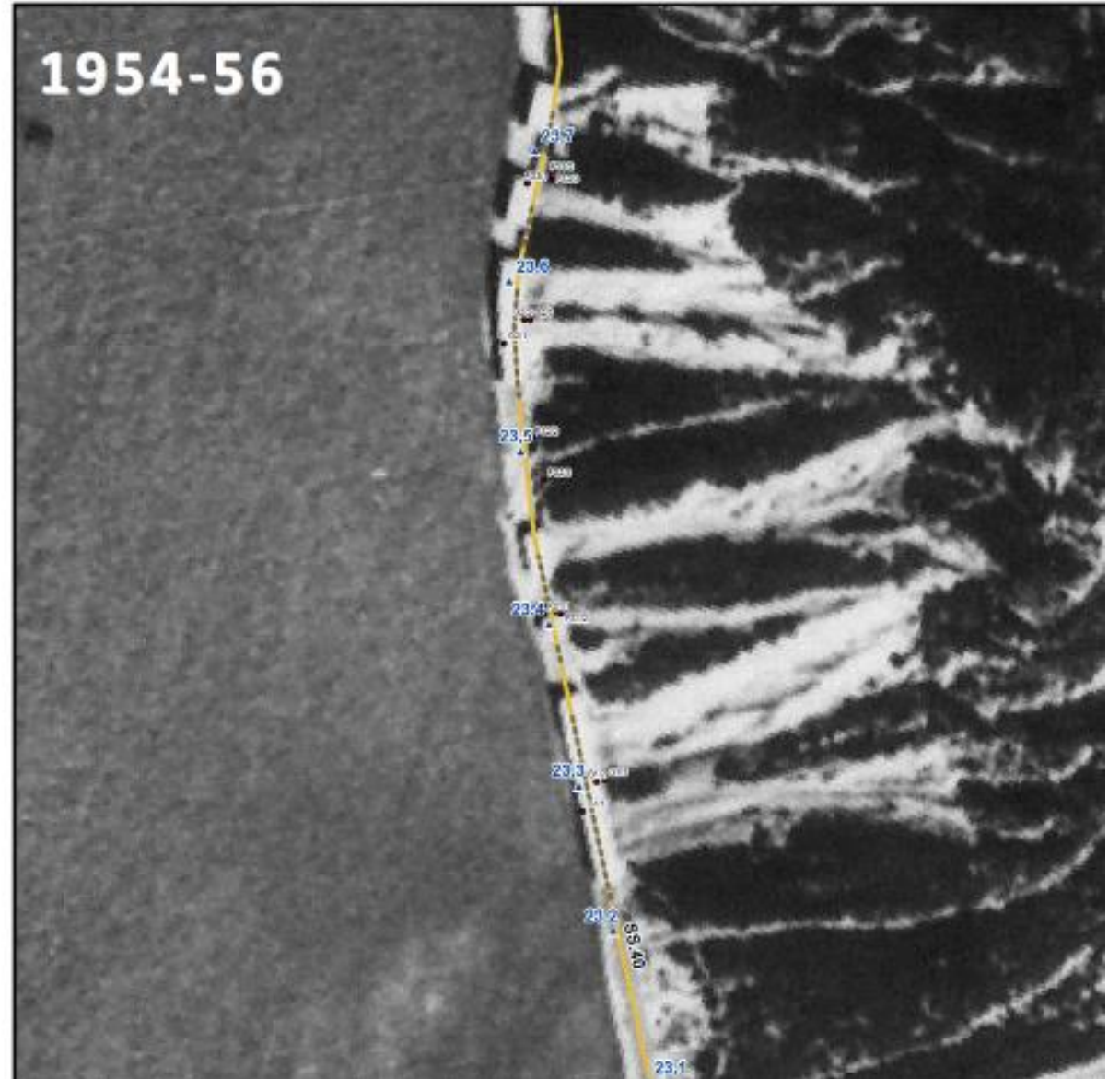
1. Lösung: Sicherung und Ausbau der bestehenden Galerien auf der ganzen Strecke

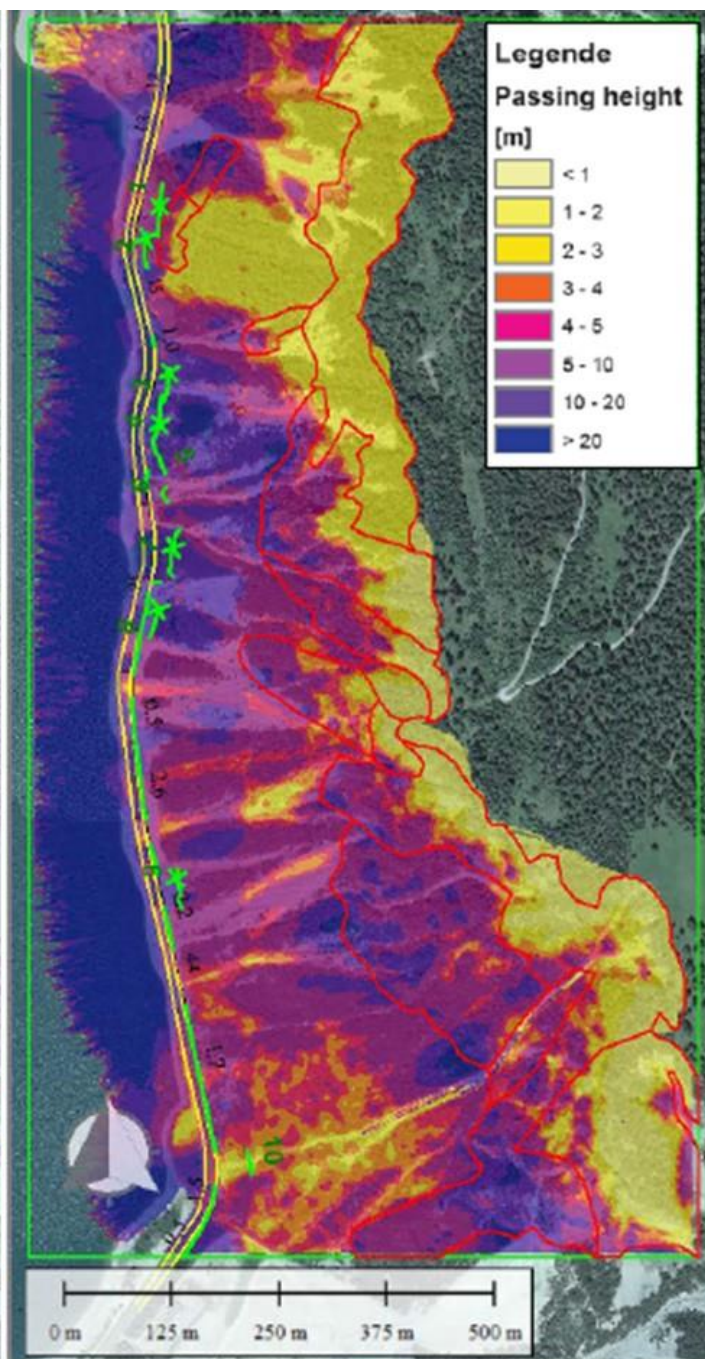
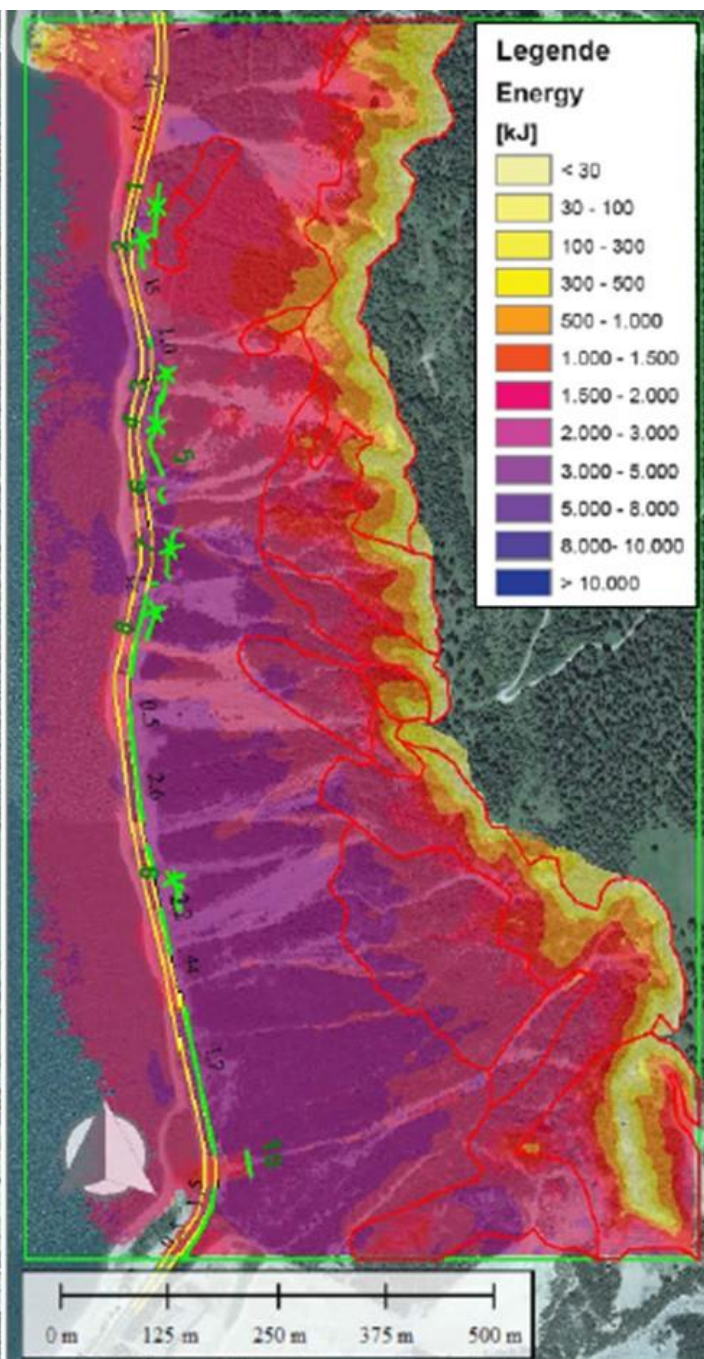
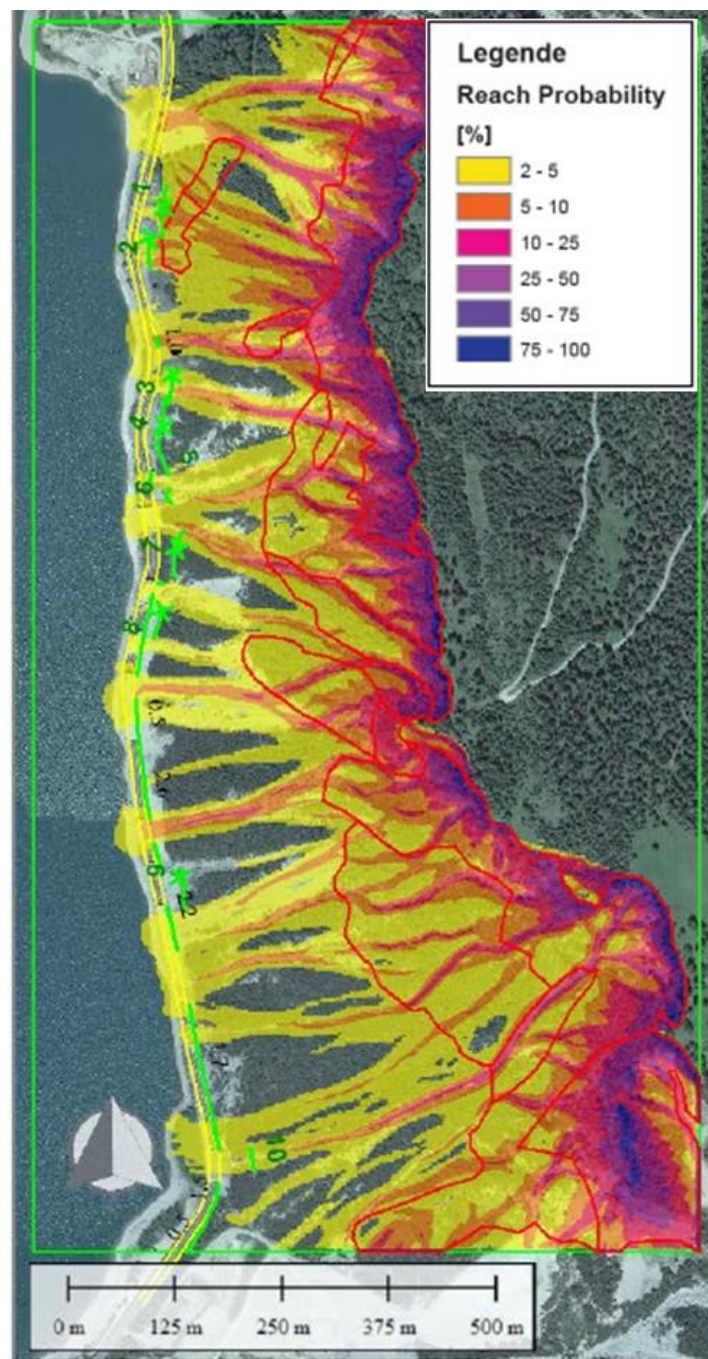
Warum hat man das nicht schon beim ersten Bau gemacht?



1° soluzione: Messa in sicurezza e ampliamento delle gallerie esistenti lungo l'intero tracciato

Perché non l'hanno fatto con il primo progetto?





0 250 500 750 1'000
[m]

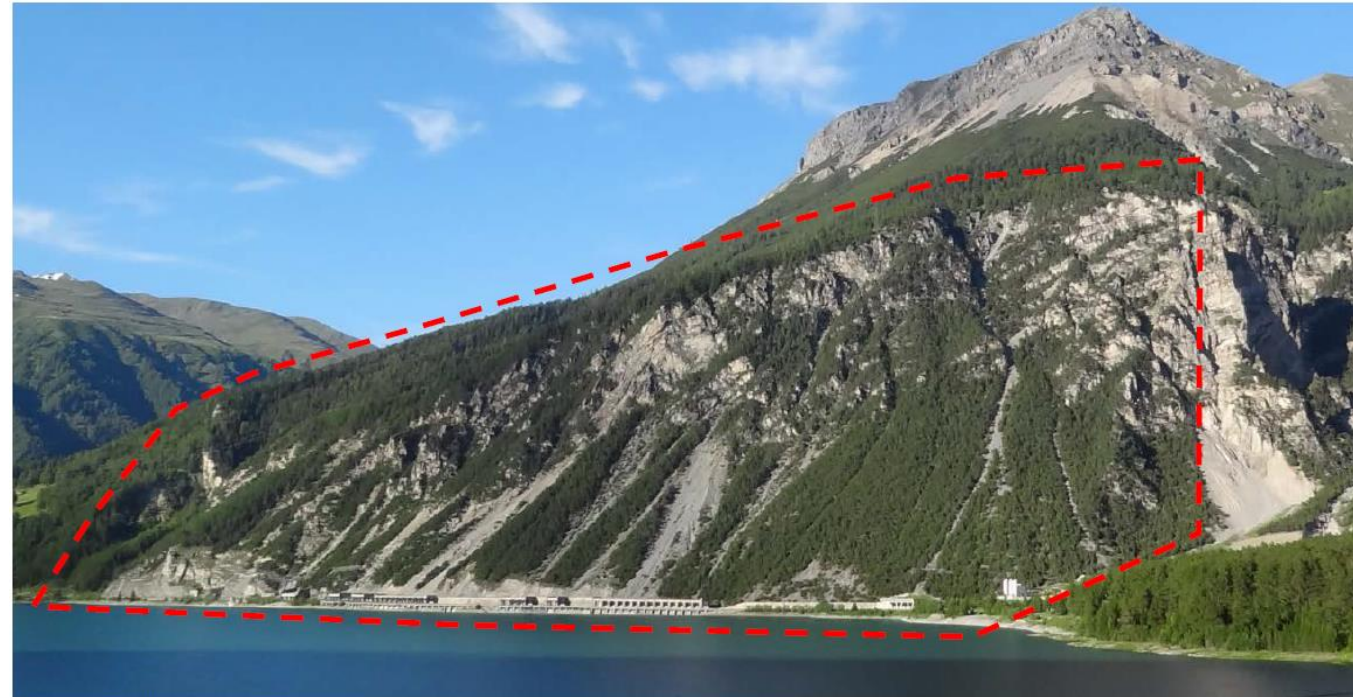


2. Lösung:

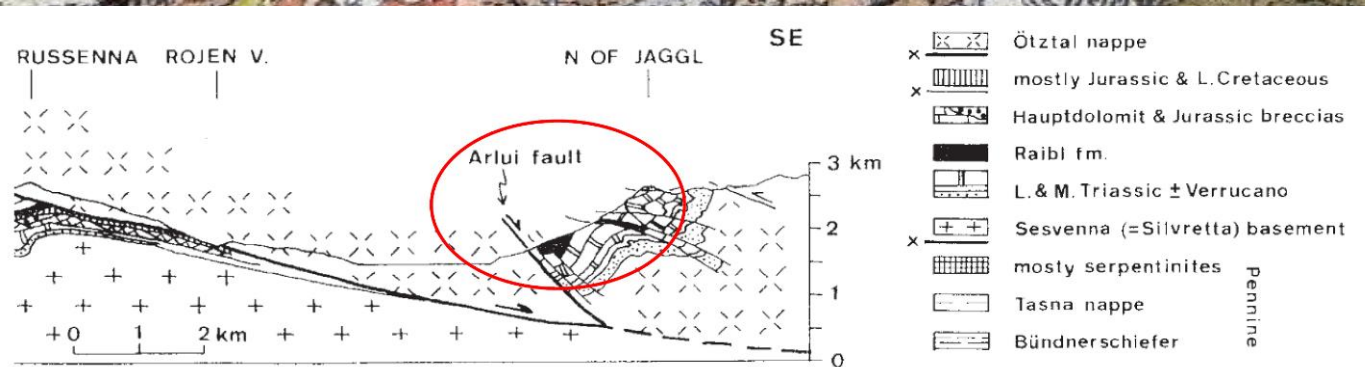
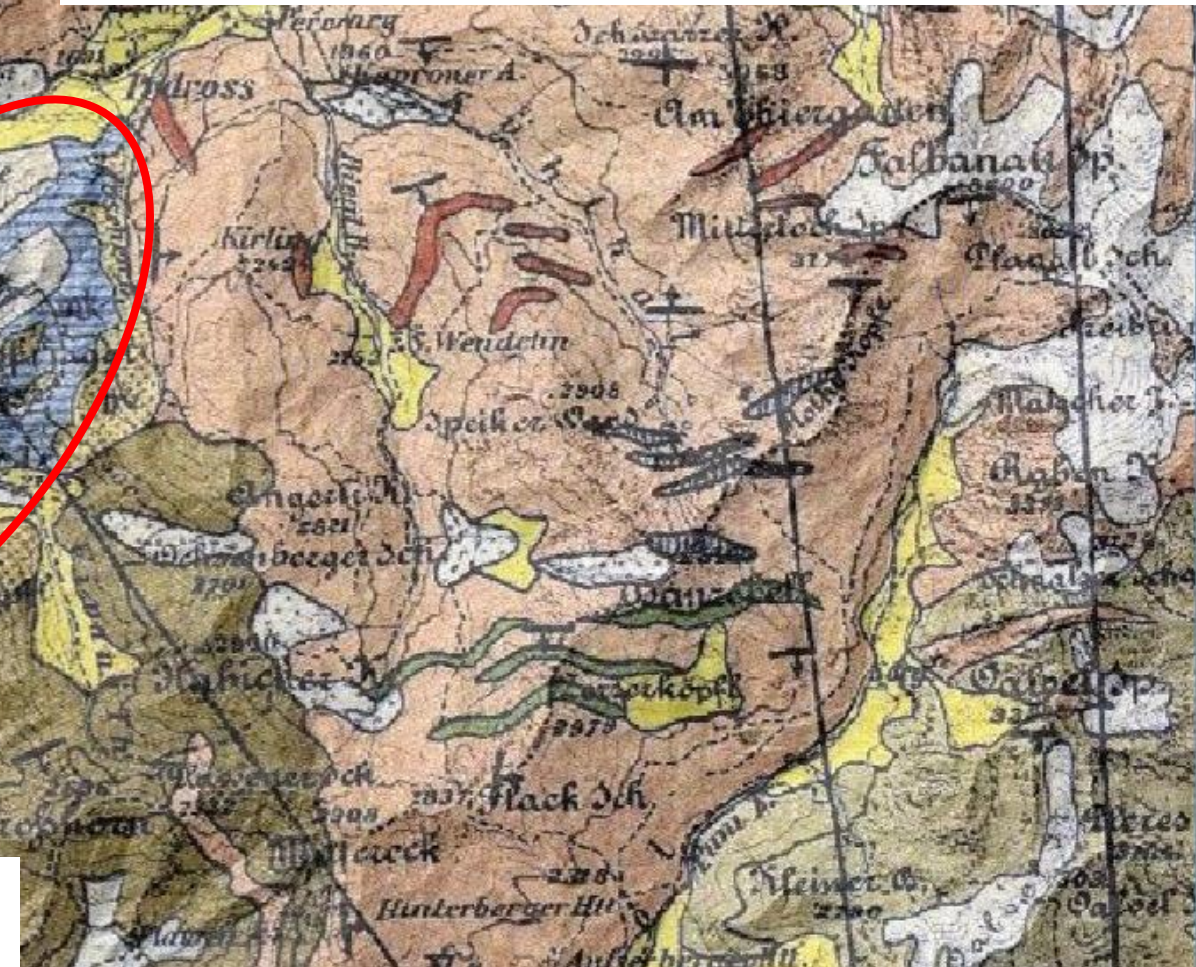
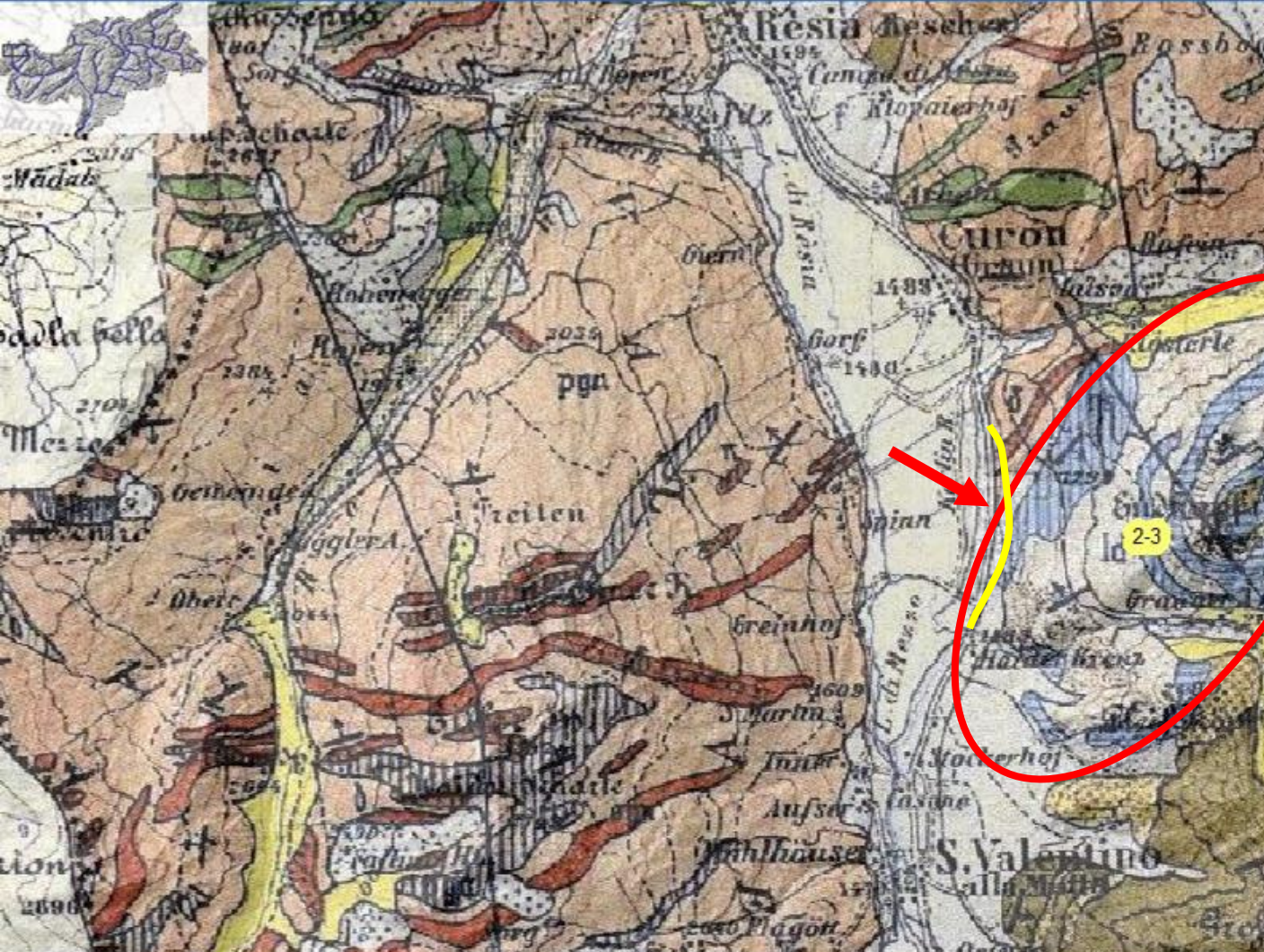
Verlegung der Straße in
einen Tunnel

2° soluzione:

Realizzazione della strada in
galleria



Geologische Karte Italiens - Carta geologica d'Italia 1:100.000

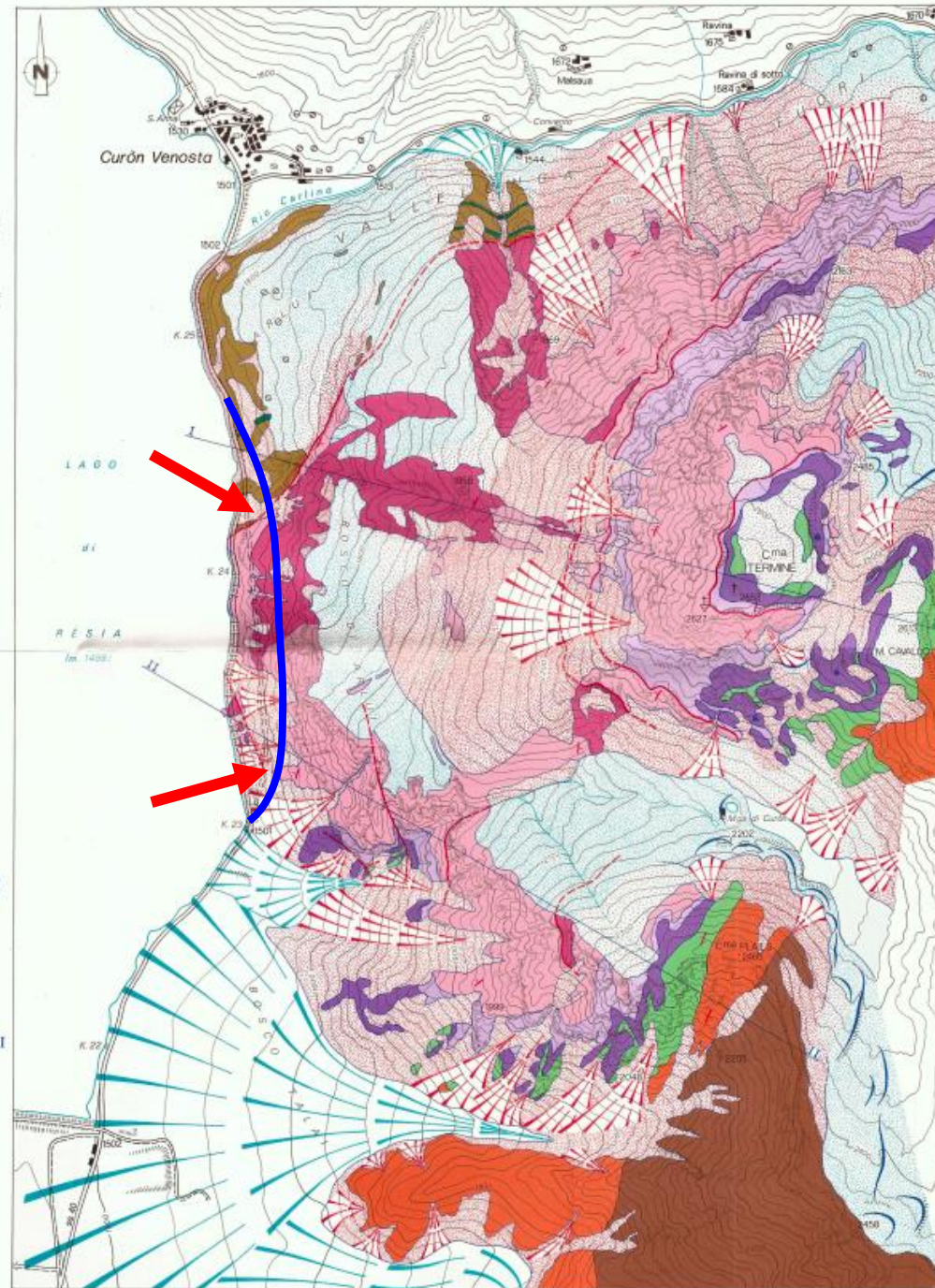
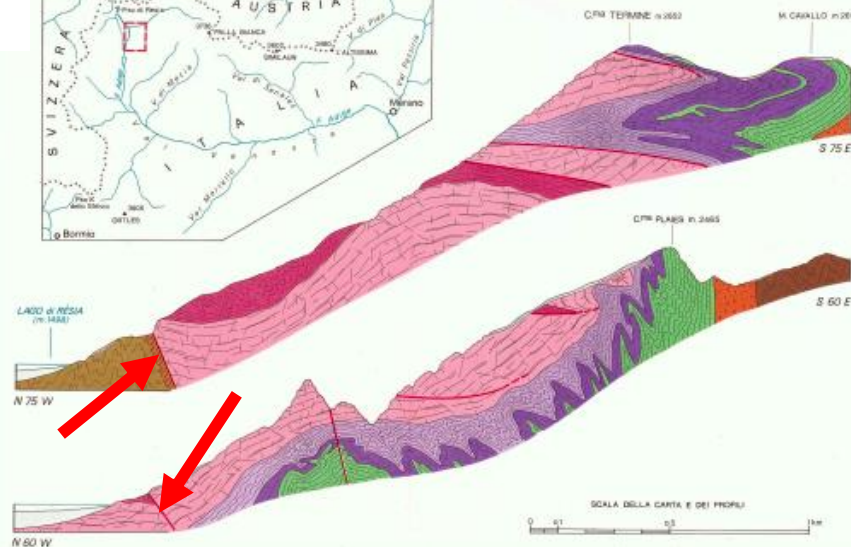


Geologischer Schnitt durch das Untersuchungsgebiet aus Froitzheim et al.

V. FENTI - C. FRIZ
CARTA GEOLOGICA
 DEL GRUPPO MONTUOSO DI CIMA TERMINE (ENDKOPF)
 (ALTA VAL VENOSTA)
 -Rilevata nell'anno 1972-

LEGENDA

QUATERNARIO	
	Detriti di felds.
	Conoidi detritici.
	Alluvioni attuali e recenti.
	Conoidi alluvionali.
	Depositi morenici.
	Argilli morenici.
	Depositi morenici misti e detriti di felds.
TRIAS	
	Dolomie porose gessifere; dolomie cariee grigio-giallastre; nubi dolomitico-gessifere; gessi argillosi bruno-rossastri (RAIBLIANO).
	Dolomie e Desclodesse, grigie, più o meno bituminose (LADENICO).
	Calcarei gessosi lamellari di colore rosso; dolomie gessifere; dolomie cariee giallastre (ANISICO).
	Dolomie grigie sat. a luoghi particolarmente fossilifere (nubi dolomitico-grigie; dolomie nodulari grigio-scure (ANISICO).
PERMIANO E CARBONIFERO	
	Arenarie quarzose e muscovitiche; arenarie grossolane quarzose e feldspatiche; conglomerati e ciottoli di quarzo, feldspato potassico e gneiss occhiali.
PRE-CARBONIFERO	
	Paragneiss biotitici a clonite e staurolite.
	Diafiori del paragneiss.
	Gneiss occhiali a feldspato potassico.
ROCCE FILONIANE	
	Porfiri feldspico-quarziferi (POST-GIURASSICO).
SEGNI CONVENZIONALI	
	Linee di dislocazione.
	Giaciture degli strati.
	Tecche dei profili.
	Tracciato della galleria siredale in progetto.

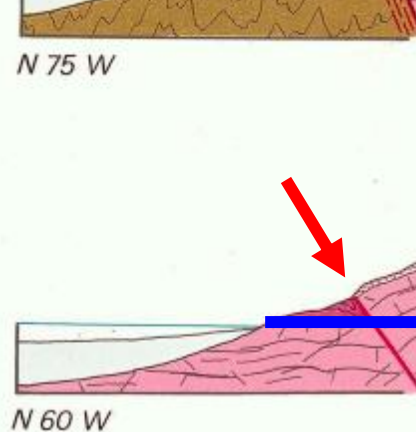
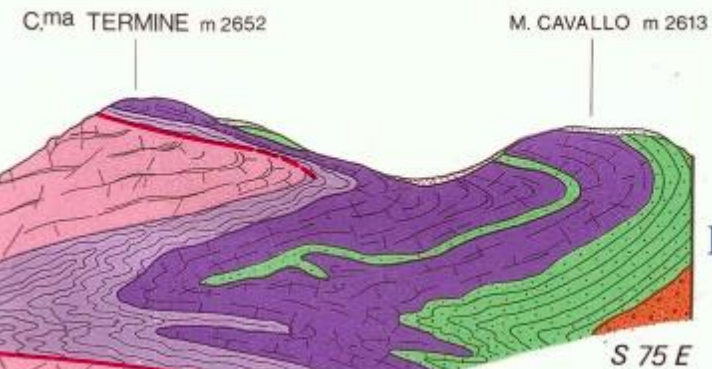
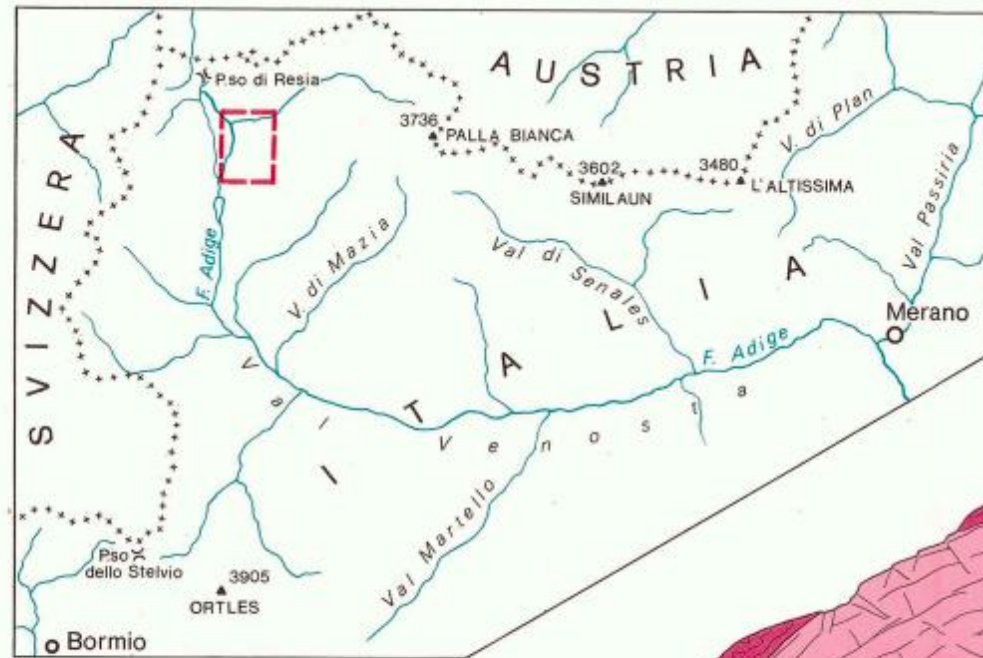


Problem:

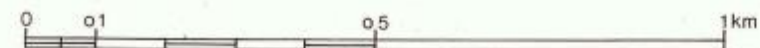
- Ca. 1,5-2 Km Tunnel
- Verschiedene Störungszonen
- Stark zerlegte Gesteine
- Hohe Baukosten
- Hohe Instandhaltungskosten

Problema:

- Ca. 1,5-2 Km di galleria
- Diverse Faglie
- Rocce molto fratturate
- Costi di costruzione molto alti
- Costi di manutenzione molto alti

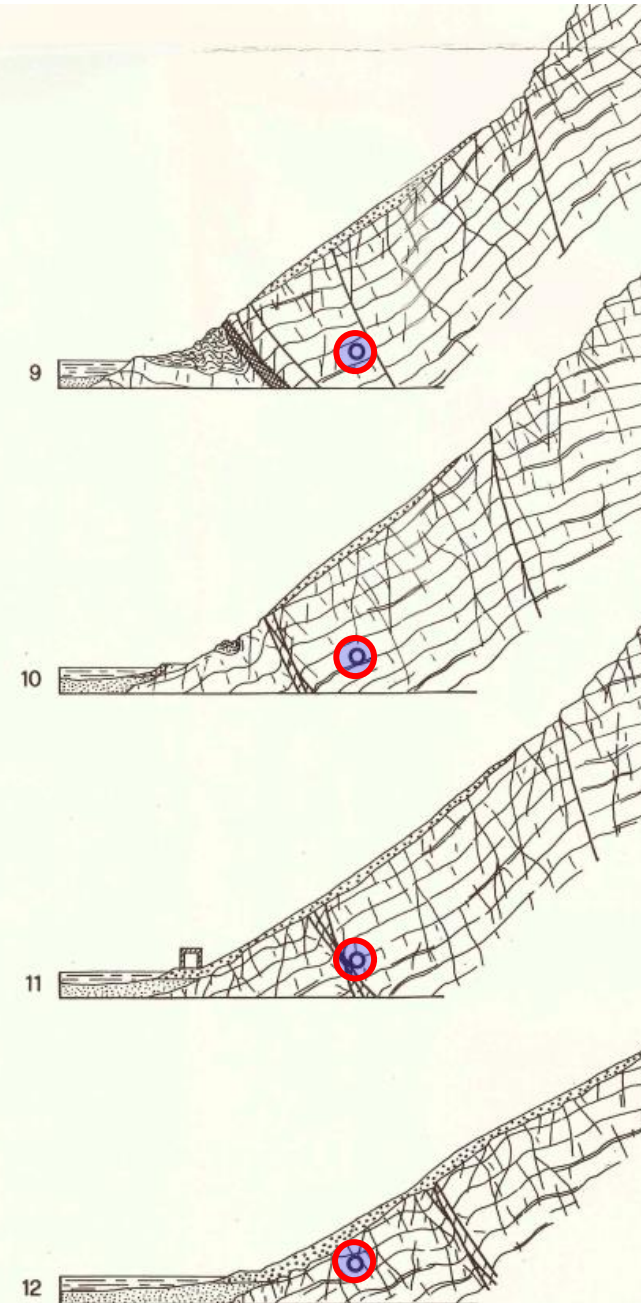
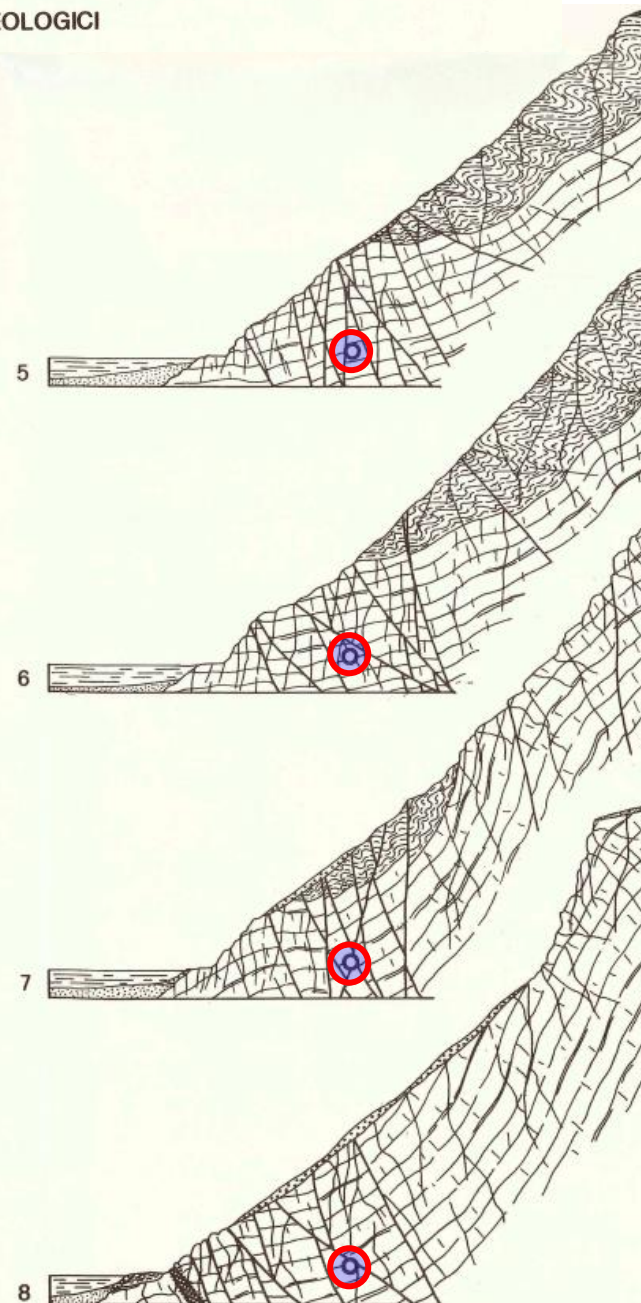
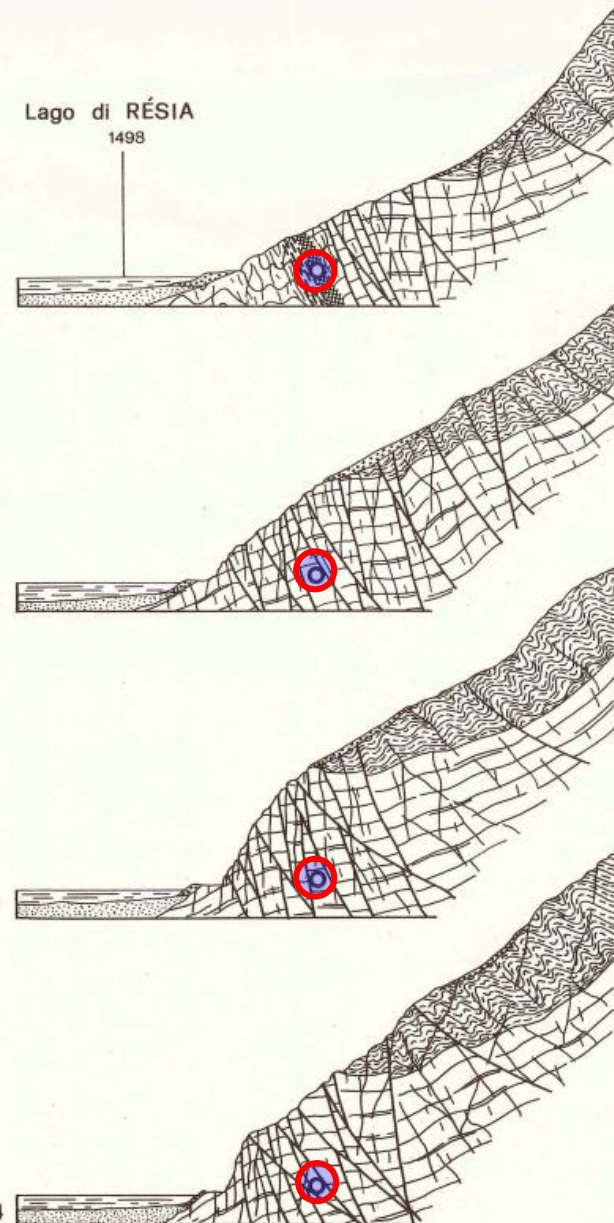


SCALA DELLA CARTA E DEI PROFILI



ZONA INTERESSATA DAL PROGETTO DELLA GALLERIA DI CURÒN VENOSTA

CARTA E PROFILI GEOLOGICI

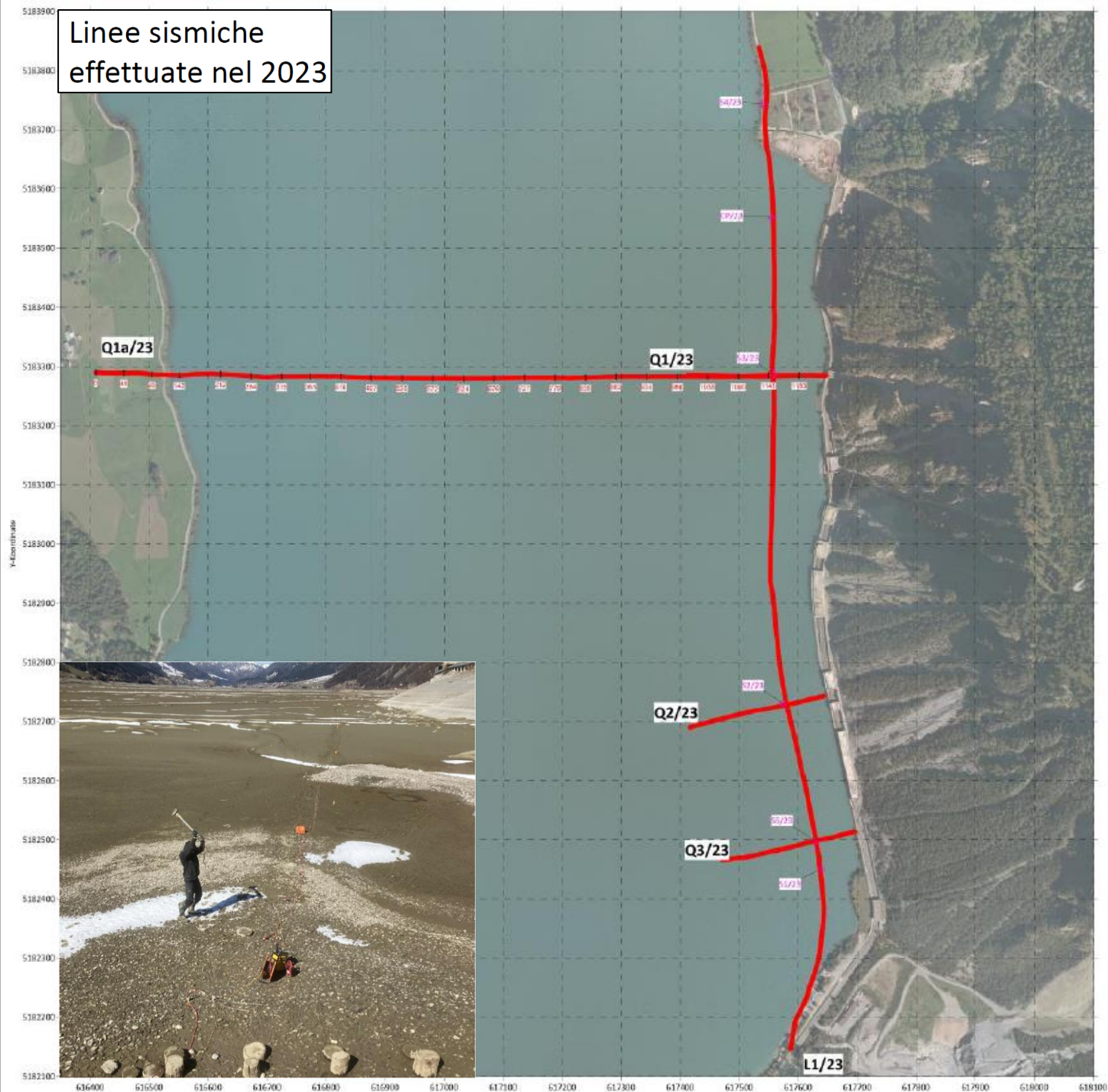


- Detriti di falda.
- Depositi alluvionali.
- Depositi morenici.
- Dolomie cariate; ritmiti dolomitici; gessi (RAIBLIAI).
- Dolomie grigiastre (a); dolomitiche fratturate (b) (LAD).
- Paragneiss (a); diatexiti di gneiss (b).

0 10 50 100 200 m
SCALA DELLA CARTA E DEI PROFILI



Linee sismiche
effettuate nel 2023



4: Östliches Profilende von Q3, Blickrichtung West

Bohrungen

Sondaggi



Reschensee - Gemeinde Graun
Lago di Resia - Comune di Curn
(BZ)

M 1:10.000



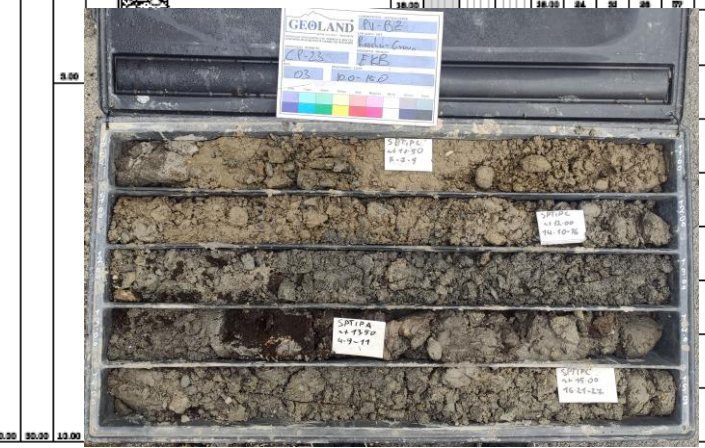
GEOLAND
BOZZANO - BOZEN
SONDAGGI GEOGNOSTICI SU TERRENI E ROCCE
GEOGNOSTISCHE BOHRUNGEN IN LOCKER- UND FESTGESTEN

AUFTRAGGEBER: AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
PROJEKT: GEL60389: SS.40 RESCHEN
ORT: RESCHENSEE | GRAUN (BZ)
DURCHFÜHRUNGSDATUM: VON 24.03. BIS 28.03.2024

SUPERVISOR: DR. GEOL. R. PILSER BOHRGERÄTFÜHRER: HR. B. BIQUETI

Schichtbezeichnung	Verwitterung	Mächtigkeit [m]	Tiefe [m]	Symbol	LITHOLOGISCHE BESCHREIBUNG	Mächtigkeit [m]	Tiefen [m]	SCL [%]	RQD [%]	IN SITU VERSUCHE				
										Standard Penetration Test				
										Anzahl Schläge				
Zustand [m]														
										0-10 cm	10-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	90-120 cm

0.00	0.50	Felswand, braun.	1.00	1.50	15	10	15	85	5
0.50	1.00	Fels und Sand, steinig, gering schuttig; polymikt, gerundet, braun; in 3.00 - 3.50 Sande	3.00	3.50	20	-	-	-	5
1.00	1.50		4.50	4.50	18	81	84	65	5
1.50	2.00		5.00	5.00					
2.00	2.50		6.00	6.00					
2.50	3.00		7.50	7.50	14	10	19	88	5
3.00	3.50		8.00	8.00					
3.50	4.00		10.00	10.00	9	9	9	16	5
4.00	4.50		12.00	12.00	14	10	18	88	5
4.50	5.00	Sand, schuttig, stark klebrig; polymikt, grau; in 12.50 + 12.50 Schicht, Felswand	13.00	13.00	4	9	11	83	4
5.00	5.50		14.00	14.00					
5.50	6.00		15.00	15.00	18	21	27	68	5
6.00	6.50		16.00	16.00	18	28	33	95	5
6.50	7.00		18.00	18.00	24	29	28	77	5



BOHRUNG NR. 80111-23 28.04.2023



GEOLAND
BOZZANO - BOZEN
SONDAGGI GEOGNOSTICI SU TERRENI E ROCCE
GEOGNOSTISCHE BOHRUNGEN IN LOCKER- UND FESTGESTEN

COMMITTENTE: PROV. AUT. DI BOLZANO - ALTO ADIGE
PROGETTO: GEL60389: SS.40 DI RESIA
LOCALITÀ: LAGO DI RESIA | CURN (BZ)
DATA ESECUZIONE: DAL 17.04. AL 18.04.2023

SONDAGGIO Nr. S5/23
X=EST= 617631
Y=NORD= 5182497
Z=m.s.l.m.= ---
SCALA 1:100 Foglio 1

SUPERVISORE: DR. GEOL. R. PILSER SONDATORE: SIG. E. LUSHAKU TIPO Sonda: NENZI GELMA 2

Schichtbezeichnung	Verwitterung	Mächtigkeit [m]	Tiefe [m]	Symbol	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Mächtigkeit [m]	Tiefen [m]	SCL [%]	RQD [%]	IN SITU VERSUCHE				
										Standard Penetration Test				
										Anzahl Schläge				
Zustand [m]														
										0-10 cm	10-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	90-120 cm

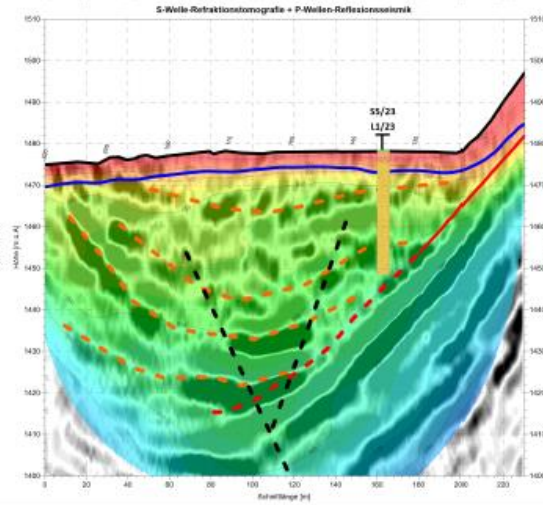
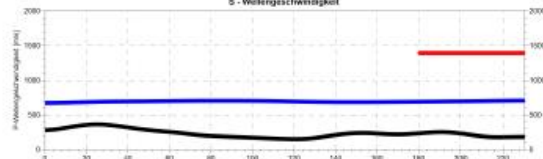
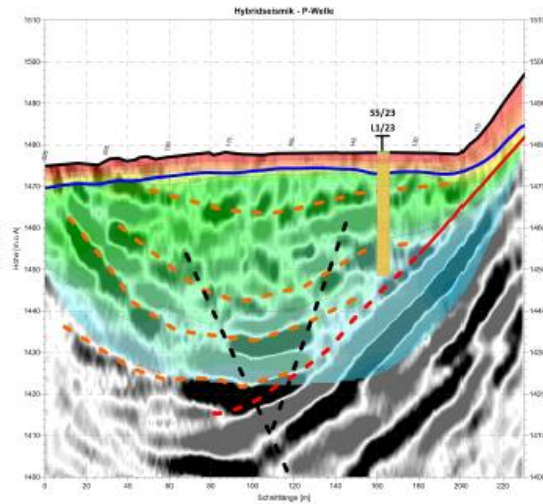
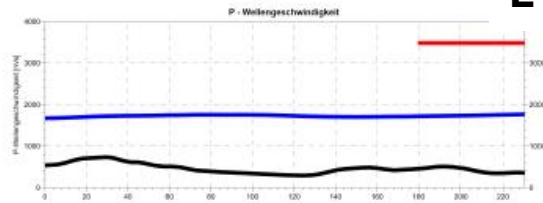
0.00	0.50	Felswand, braun.	1.00	1.50	15	10	15	85	5
0.50	1.00	Fels und Sand, steinig, gering schuttig; polymikt, gerundet, braun; in 3.00 - 3.50 Sande	3.00	3.50	20	-	-	-	5
1.00	1.50		4.50	4.50	18	81	84	65	5
1.50	2.00		5.00	5.00					
2.00	2.50		6.00	6.00					
2.50	3.00		7.50	7.50	14	10	19	88	5
3.00	3.50		8.00	8.00					
3.50	4.00		10.00	10.00	9	9	9	16	5
4.00	4.50		12.00	12.00	14	10	18	88	5
4.50	5.00	Sand, schuttig, stark klebrig; polymikt, grau; in 12.50 + 12.50 Schicht, Felswand	13.00	13.00	4	9	11	83	4
5.00	5.50		14.00	14.00					
5.50	6.00		15.00	15.00	18	21	27	68	5
6.00	6.50		16.00	16.00	18	28	33	95	5
6.50	7.00		18.00	18.00	24	29	28	77	5



BOHRUNG NR. 80111-23 28.04.2023

LABORATO DA DR. M. GREIF
D. DERTTKE DR. S. VALLI

E



**Autonome Provinz Bozen
Amt für Geologie und
Baustoffprüfung
Eggentaler Straße 48
I - 39063 Kardaun**

Ergebnisdokumentation
Q1/23, Q2/23 und Q3/23

Nr.	7				
Datum	08.09.2007	Planzeichnung		CHS	CHS
Gezeichnet		Arbeitsführung		Stapel	Stapel
Überprüft			Planierung: Auftragnehmer		
Südtirol				H1 = 1000	
SS40 am Reschensee				V 1.500	
Bedarf / Herstellungsort		GE Auftragnehmer		Jebohm	
Figuraler Ausdruck		Planierung: Hersteller		UTS89-UTM32	
Untergrunderkundung			119001867-001-03		
Graum im Vinschgau			Recht: Planer	GPS-RTK	
Geometrische / Geographische			119001867-001	1050 x 700 mm	
Eigenschaften / Untersuchungsart			Datum / Name / Ort	Item	

E



N



0 250 500 750 1'000
[m]



Lösung 3:

1. Verlegung der Straße auf Schüttung im Seebereich

Soluzione 3:

3. Posa della strada su terreno di riporto nella zona del lago



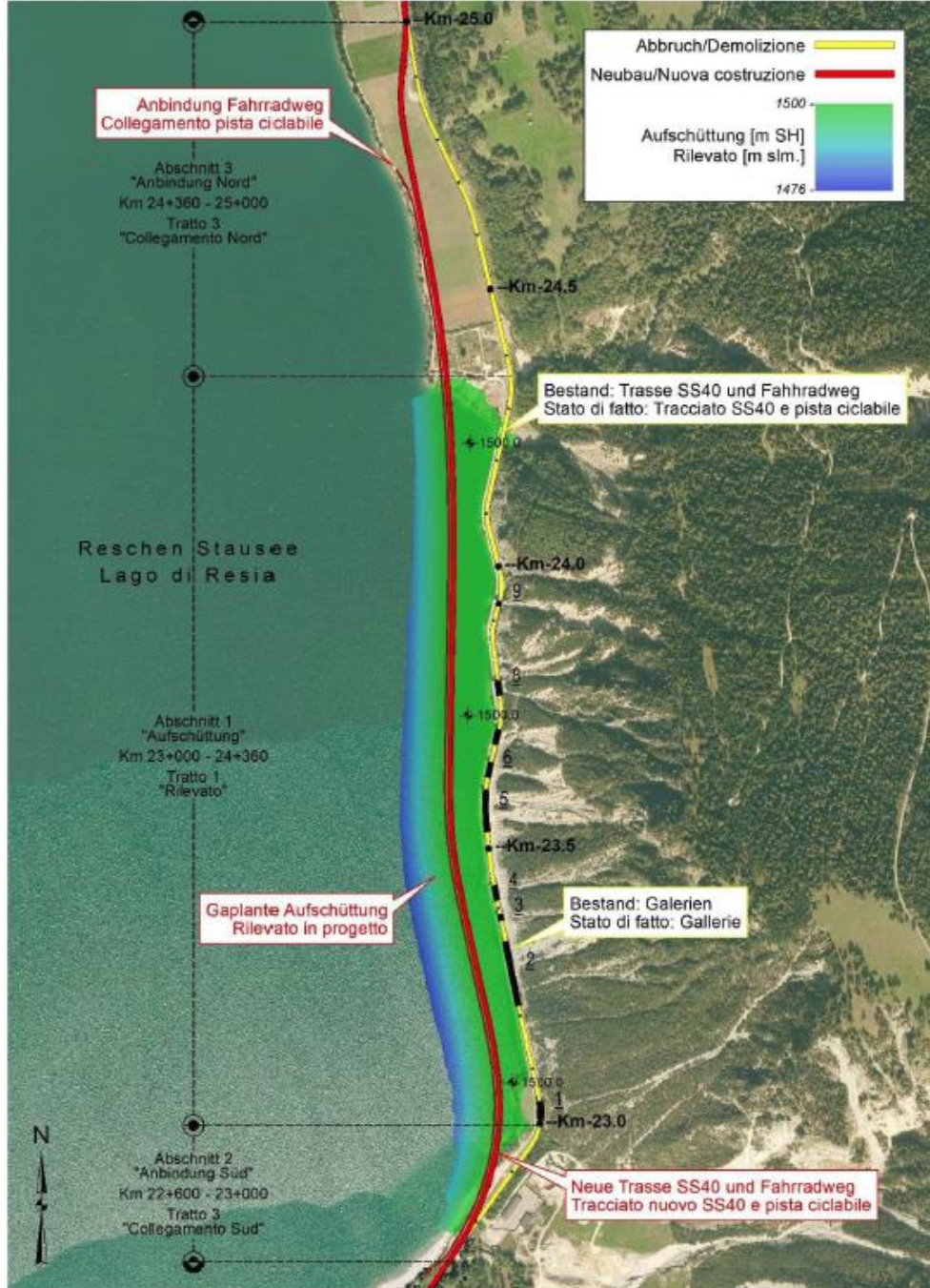
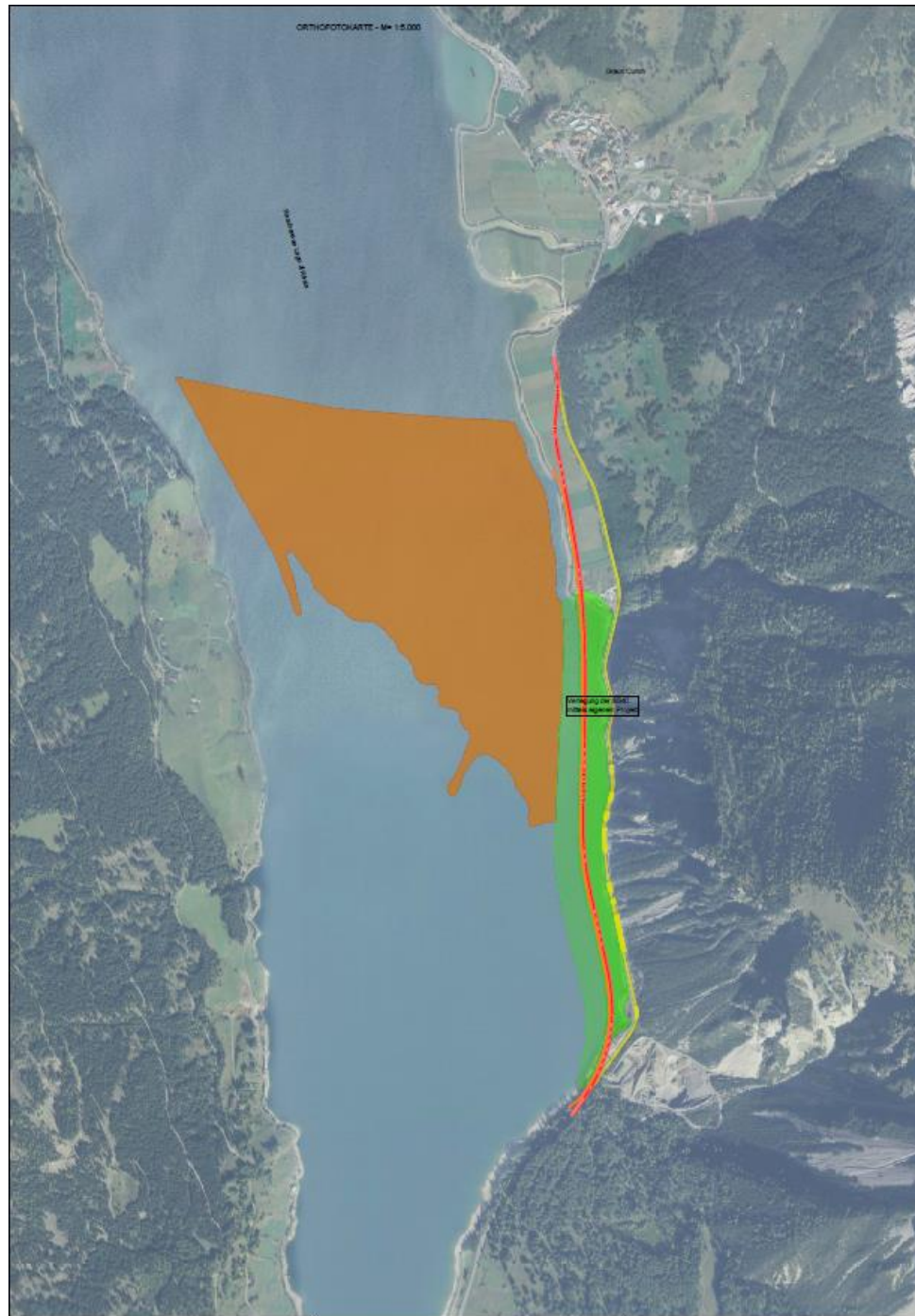


Abbildung 1: Geplante Aufschüttung mit zukünftigem Verlauf der SS40 und des Fahrradweges.

Figura 1: Rilevato in progetto e il futuro tracciato della SS40 e della pista ciclabile.



Verantwortlicher | Responsabile
Dr. Ing. Siegfried Pohl

POHL+
PARTNER

Hauptstraße 60 via Centrale
I - 39021 Latsch | Laces (BZ)
T +39 0473 62 21 95 F +39 0473 62 36 95
www.pohl-partner.it info@pohl-partner.it

Legende - Legenda

- Straßen SS40 Abbruch (eigenes Projekt)
strada SS40 demolizione (progetto proprio)
- neue Straße SS40 (eigenes Projekt)
nuova strada SS40 (Progetto proprio)
- Aufschüttung bis auf 1500 m ü. M.
argine fino a 1500 m s.l.m.
- Aushub auf 1478,10 m ü. M.
scavo a 1478,10 m s.l.m.



Anlage / Allegato GP.4.2

Steinschlagsimulationen

RAMMS

Simulazioni di caduta massi

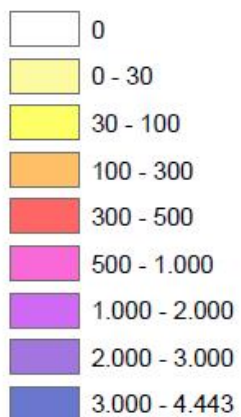
Block 1,0 m³ / Blocco 1,0 m³

Kinetic Rock Energy

Legende / Legenda

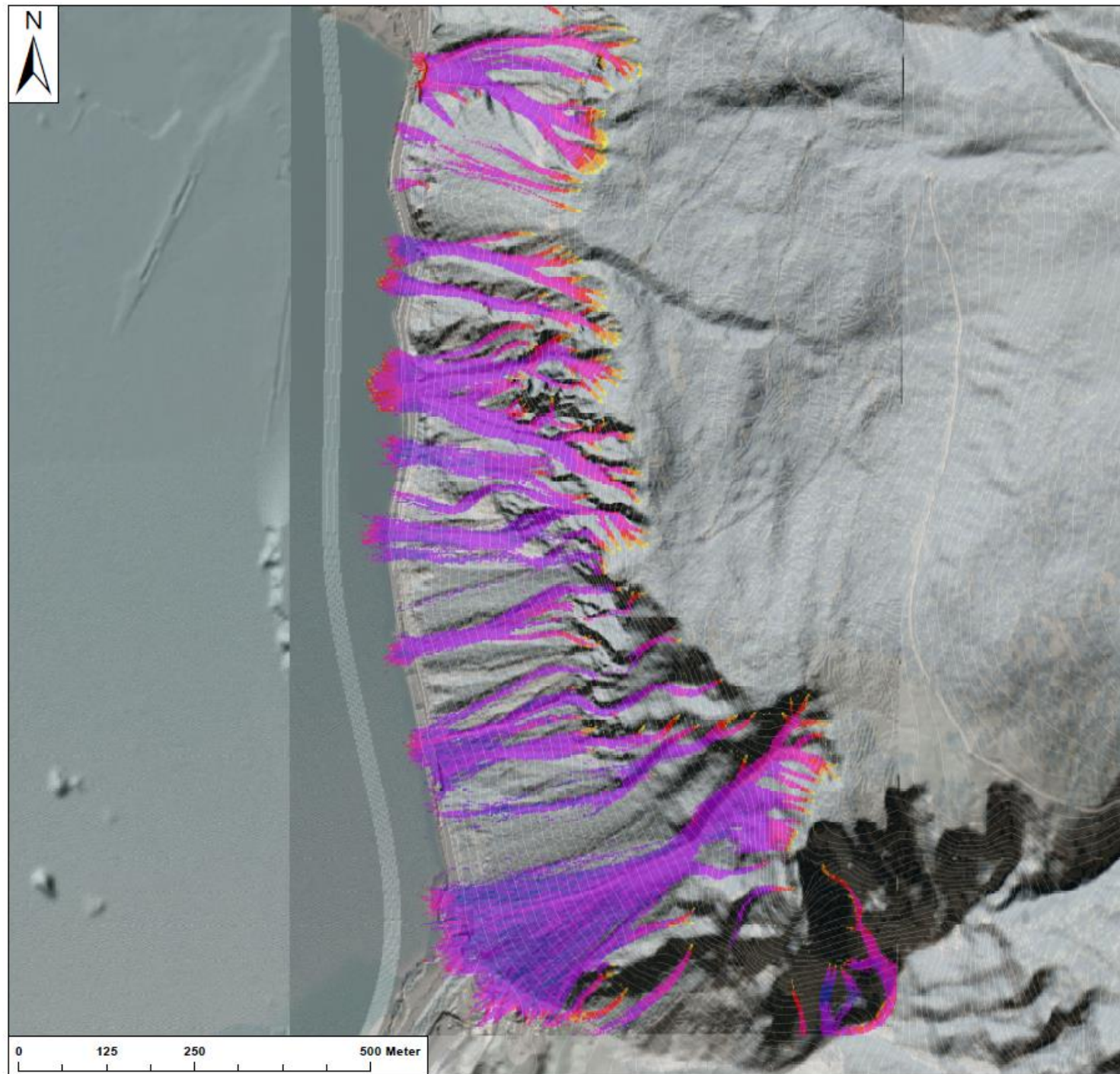
Kinetic Rock Energy

[kJ]



Datengrundlagen:
Orthofoto 2020, DTM modifiziert auf Grundlage
vom DTM 2006, DTM Solar Tirol, DTM 2016
aufgenommen durch Leccacorvi

Dati di base:
Ortofoto 2020, DTM modificato sulla base
del DTM 2006, DTM Solar Tirol,
DTM 2016 rilevato da Leccacorvi



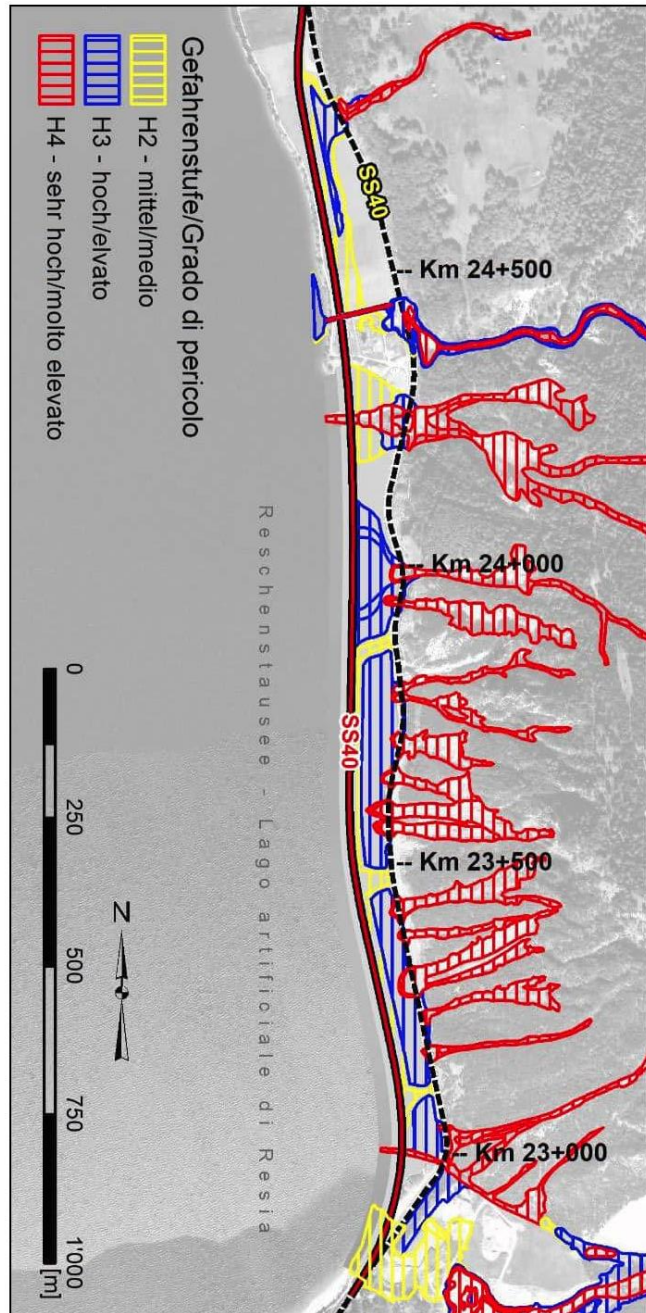


Abbildung 6: Teilgefahrenzonen „Wassergefahren“ im Bereich der geplanten Maßnahmen.

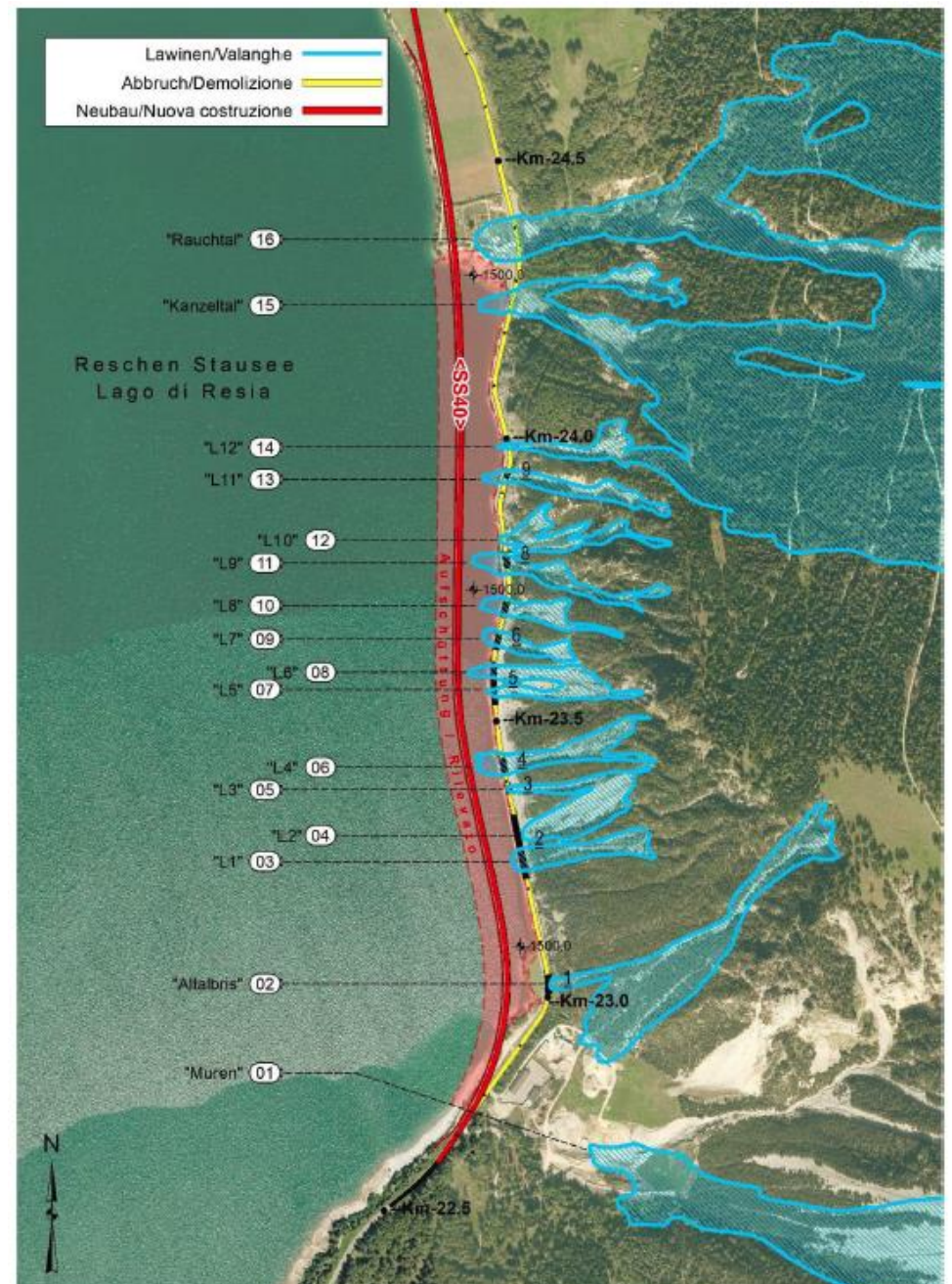


Abbildung 7: Untersuchte Lawinen mit der zugeteilten Nummerierung.



Abb.3: Rösche 1



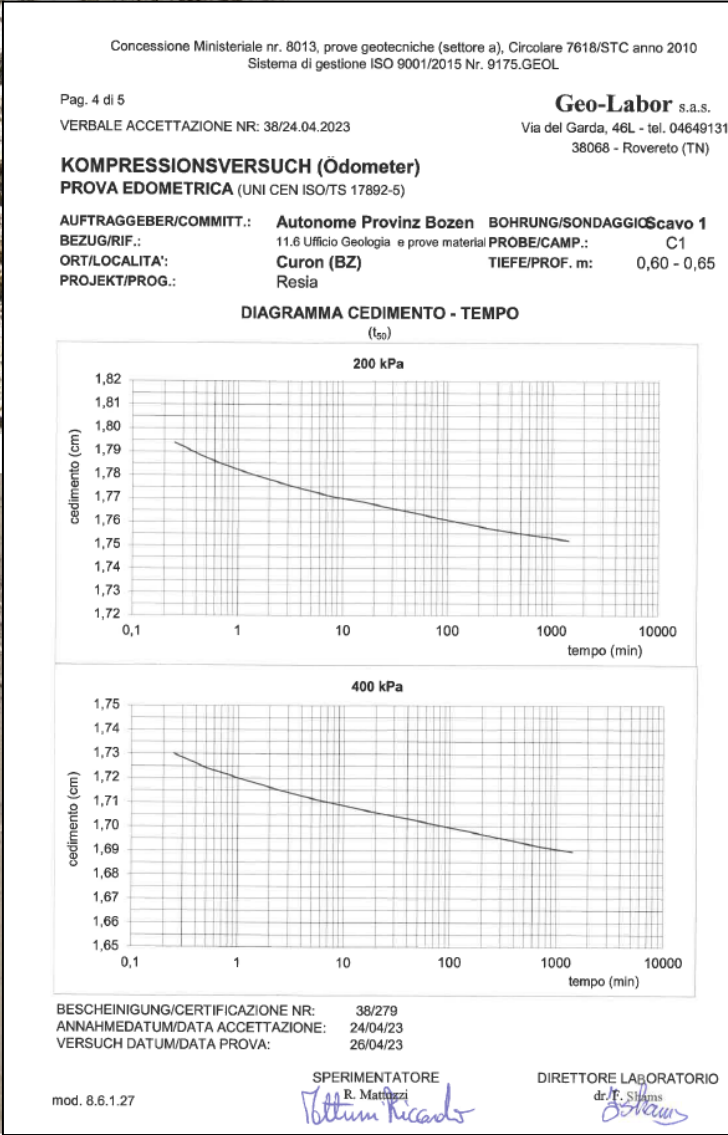
Abb.4: Rösche 1



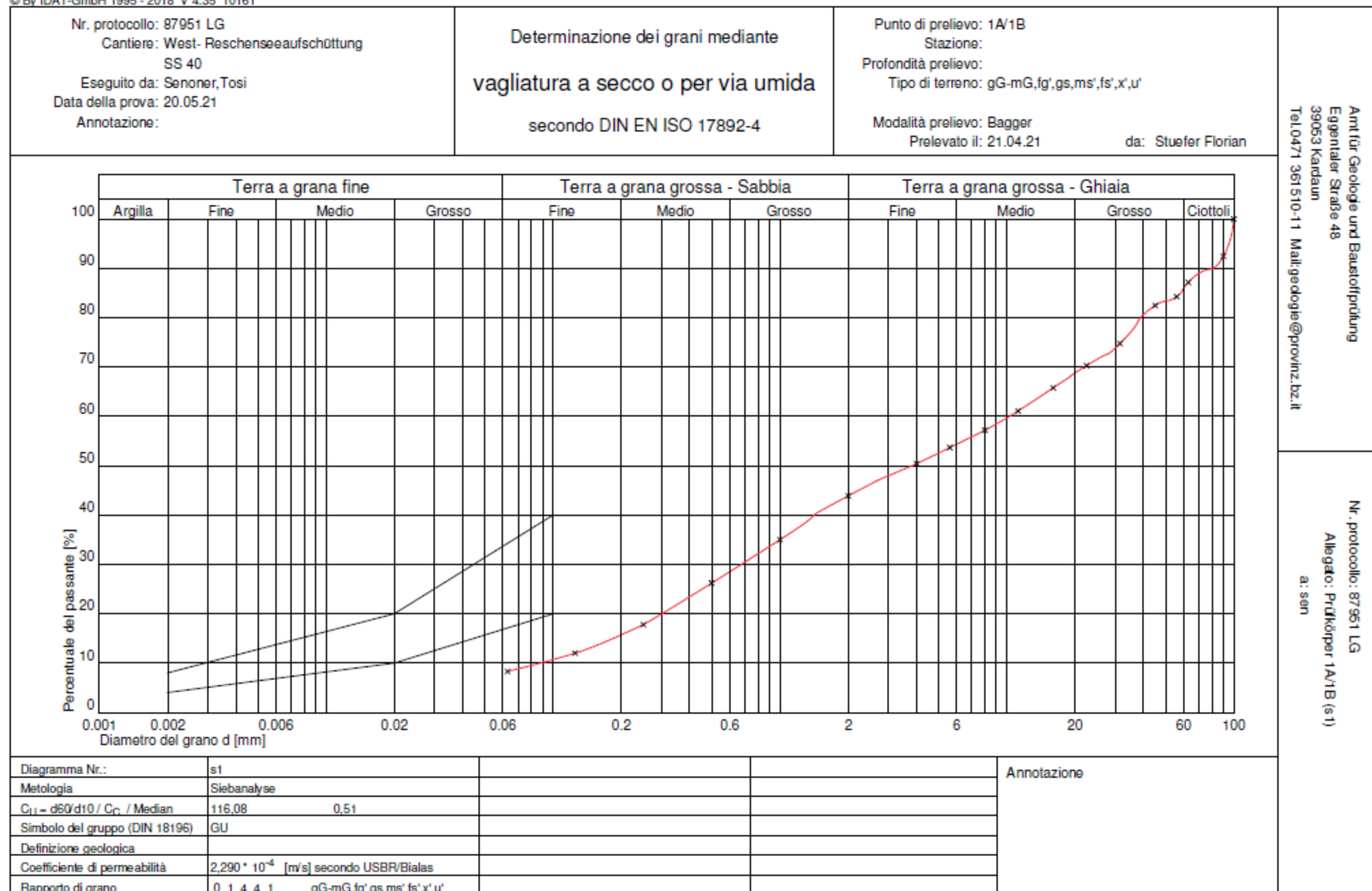
Abb.6: Rösche 2



Abb.8: Rösche 3






 Amt für Geologie und Baustoffprüfung
 Eggenfelder Straße 48
 39053 Kardaun
 Tel. 0471 361 510-11 Mail: geologie@provinz.bz.it

 Nr. protocollo: 87951 LG
 Allegato: Prüfkörper 1A/1B (s1)
 a: sen

vorher



nachher



Lago di Resia – costruzione rilevato per spostamento SS40

- **Machbarkeit bewiesen!**
- **Qualitätskontrollen ständig durchgeführt**
- **Monitoring wird fortgesetzt**
- **Straße muss noch gebaut werden**
- **Kosten bisher im Rahmen**

- **Material vor Ort verwendet**
- **Transport minimal – daher minimaler CO₂-Abdruck**
- **Einheimische Firmen**

- **Materiale utilizzato in loco**
- **Trasporto minimo - quindi impronta di CO₂ minima**
- **Aziende locali**

- **Fattibilità comprovata!**
- **Controlli di qualità continui**
- **Il monitoraggio continua**
- **La strada deve ancora essere costruita**
- **Costi attualmente entro il budget**

Kote fertige Straßenebene / quota livello stradale finito ca. +1.501,00 m

Aufschüttung / riempimento +1.500,00 m

Instauhöhe / quota massima livello dell'acqua = 1.498,70m

**SEEAUFSCHÜTTUNG
RIEMPIMENTO LAGO**

Deckdicht bzw. Geschlossene Verschlussschicht / Tappeto di chiusura
(Bituminöse Mergel AC10 mit modifizierten Bindemitteln) (Cementgebundene Mergel AC10 mit modifizierten Bindemitteln) 3 cm

Asphalt-Binderdicht / strato di collegamento binder
(Bituminöse Mergel AC10 mit modifizierten Bindemitteln) (Cementgebundene Mergel AC10 mit modifizierten Bindemitteln) 8 cm

Asphalt-Tragschicht / strato di base
(Bituminöse Mergel AC10 für Tragstrukturen mit modifizierten Bindemitteln) 10 cm

Schicht aus Füllasphal / strato di asfalto fresco 8 cm

Schottertragschicht / ghiaio di chiusura (Ø50 mm) 10 cm

Frostkoffer / strato portante (Ø60 mm) 50 cm

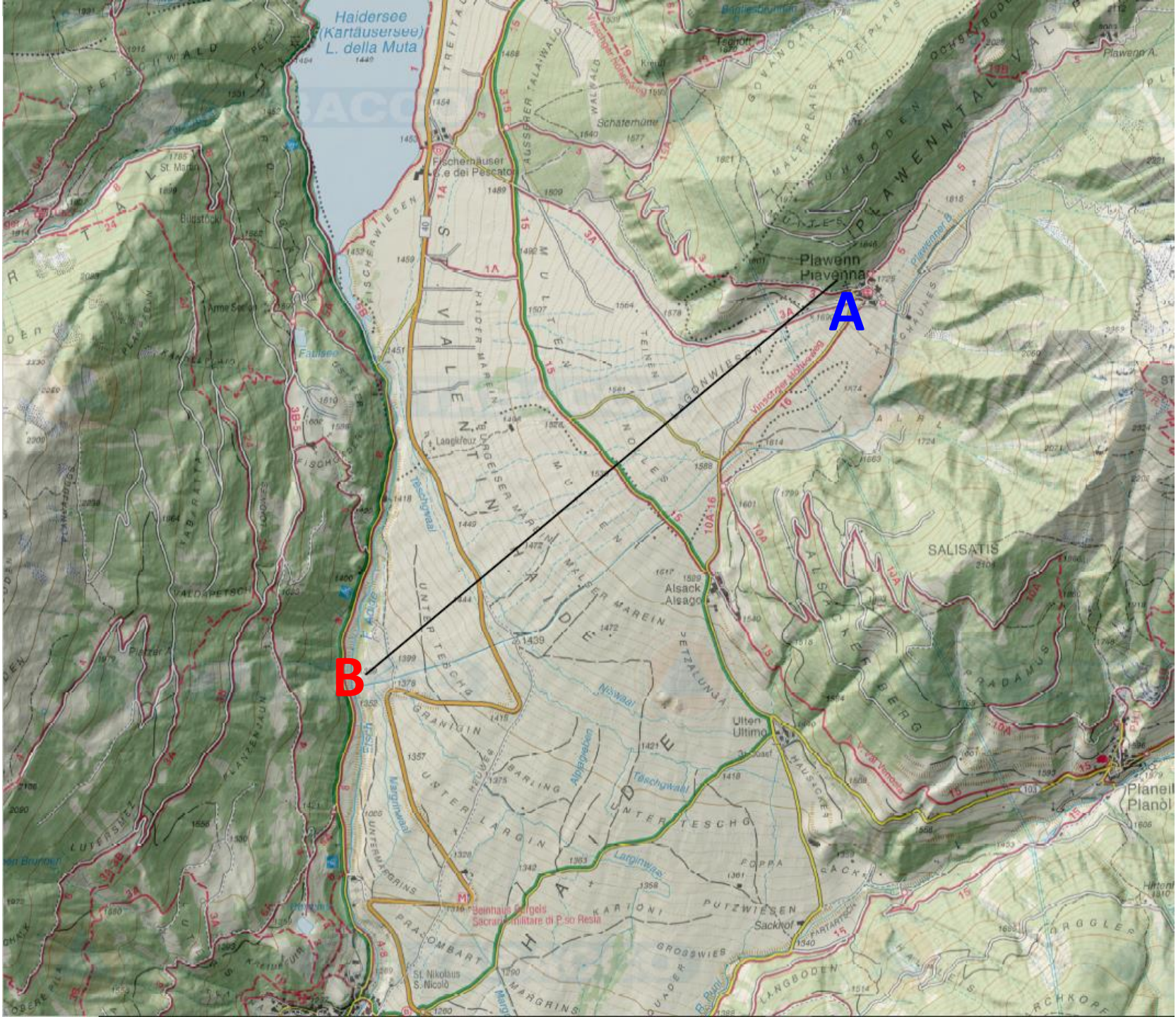
Verzahnung / innescatura (Ø50 mm) 10 cm

Antisplitterschicht / strato antisplinter (Ø70 mm) 30 cm

Vlies in Polypropylen - Endosiefen (Typ TS70) / tessuto in polipropilene - a filo continuo (tipo TS70) -

kationische Emulsion (1,0 - 1,5 kg/m²) inkl. niedrigvisköses Einspitzen (Ø8 mm) ca. 0,60 kg/m² / emulsione bituminosa (1,0 - 1,5 kg/m²) con successiva stesa di grani (Ø8 mm) ca. 0,60 kg/m²

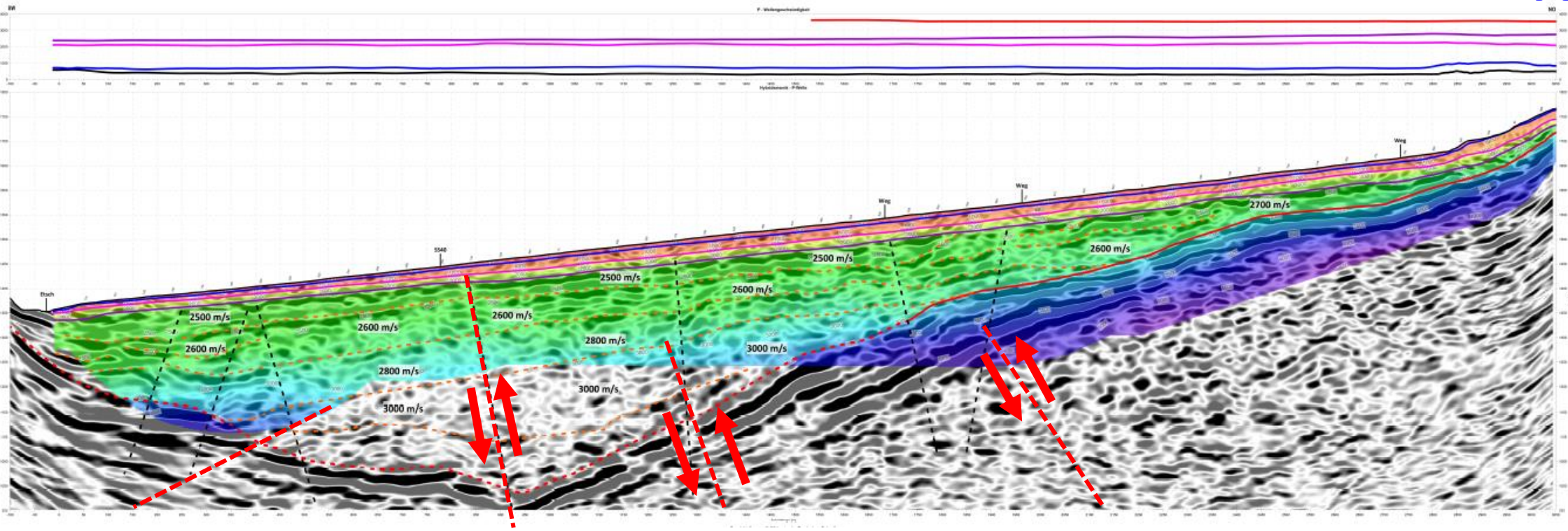
Geologische
Nachhaltigkeit ???



Sostenibilità
geologica ???

B

A



Legende Seismik

v	v_1	v_2	v_3	v_4
v_1	v_2	v_3	v_4	v_5

Legende Geotechnik

Legende	Legende	Legende
Legende	Legende	Legende

**Geologische und geotechnische Untersuchungen -
notwendig und nachhaltig!**

**Indagini geologiche e geotecniche - necessari e
sostenibili!**

