Protokoll Protocollo	Antragsteller Committente		LS/SS/GM
101280	**GE**	**12.1**	**LS022**

BETREFF / OGGETTO LAGE / UBICAZIONE	**Rutschung auf der LS22 (Schlinig – Mals, LS22 km 5+850) Scivolamento sulla SP22 (Slingia – Malles, SP22 km 5+850)**

GEOLOGISCHER BEREITSCHAFTSDIENST BEGEHUNGSPROTOKOLL	**SERVIZIO REPERIBILITÀ GEOLOGICA PROTOCOLLO DI SOPRALLUOGO**

DATUM PROTOKOLL DATA VERBALE	06.11.2023	**DATUM LOKALAUGENSCHEIN DATA SOPRALLUOGO**	02.11.2023	**UHRZEIT ORARIO**	13:00
EV. WEITERE LOKALAUGENSCHEINE EV. ULTERIORI SOPRALLUOGHI	03.11.2023; 14:00				

ANTRAGSTELLER COMMITTENTE	Straßendienst Vinschgau Servizio strade Val Venosta

TEILNEHMER PARTECIPANTI	**02.11.2023:** Straßendienst Vinschgau / Servizio strade Val Venosta Alpin Geologie **03.11.2023:** Straßendienst Vinschgau / Servizio strade Val Venosta Firma/ Ditta Geobau und/e Marx Srl Alpin Geologie

Am **02.11.2023** um **13:00 Uhr** wurde von diesem Amt in Begleitung der oben angeführten Personen ein Lokalaugenschein unternommen. Dabei wurden die nachfolgenden Maßnahmen getroffen:

In **data 02.11.2023** alle **ore 13:00** è stato effettuato dallo scrivente ufficio, in presenza delle sopraccitate persone, un sopralluogo, a seguito del quale sono state prese le seguenti decisioni:

1. ART DES EREIGNISSES, SITUATIONSBESCHREIBUNG	1. TIPO DI EVENTO, DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE
Am **02.11.2023** ereignete sich in den **Morgenstunden** talseitig der L.S.22 bei km 5+850, östlich der sogenannten Kreuzung Hochbrugg, eine **spontane Rutschung - Hangmure**.	Il **02.11.2023**, nelle **ore mattutine**, si è verificato uno **scivolamento spontaneo – colata di versante** sul lato a valle della L.S.22 al km 5+850, a est del cosiddetto bivio di Hochbrugg.
Der **Ausbruch** erfolgte an der talseitigen Straßenböschung unterhalb des Stützmaueraufsatzes aus Seehöhe (SH) ca. 1617 m. Die Hangmure mobilisierte sich im Lockermaterial. Der Stützmaueraufsatz wurde auf einer Länge von ca. 10 m freigelegt. Der freigelegte Stützmaueraufsatz ist gegen Osten gebrochen. Lokal wurde bereits auch der Asphalt unterspült.	Il **distacco** è avvenuto sulla scarpata lato valle della strada, sotto il banchettone, a 1617 m di quota. La colata di versante si è mobilitata nel materiale sciolto. Il banchettone è stato sotto scavato per una lunghezza di circa 10 metri. Il banchettone sotto scavato si è rotto verso est. Anche l'asfalto è localmante sospeso.
An der **Anbruchkante** ist das freistehende Lockermaterial rückschreitender Erosion ausgesetzt. Der Asphaltbelag bergseitig weist auf einer Länge von ca. 25 m frische Zugrissbildungen auf. Auch an der Anbruchkante breitet sich in südöstlicher Richtung ein ca. 5 m langer Zugriss. Eine Eisenbahnschwelle stützt den Stützmaueraufsatz.	Sulla **nicchia di scivolamento** materiale sciolto esposto è soggetto all'erosione progressiva. L'asfalto sul lato a monte presenta fessure di trazione fresche per una lunghezza di circa 25 metri. Una fessura di trazione lunga circa 5 m si estende anche in direzione sud-est sul bordo della nicchia di scivolamento. Una traversina ferroviaria sostiene il muro di sostegno.
Das **Ausbruchsvolumen** kann mit ca. 100 m³ angegeben werden.	Il **volume mobilizzato** può essere stimato in circa 100 m³.
Die **Rutschmasse** breitete sich entlang der kleinen talseitigen morphologischen Einbuchtung aus. Die Rurschmasse wurde mehrheitlich am etwas flacheren Hangbereich am Waldrand zwischen SH 1600 m und 1580 m abgelagert. Das restliche Material wurde entlang des steileren bewaldeten Hangabschnittes mit Festgesteinsaufschlüssen bis zur Forststraße >Protzenweg< auf SH ca. 1530 m abgelagert.	La **massa di scivolamento** si estende lungo la piccola incisione morfologica a valle. La maggior parte della massa franosa si è depositata nell'area del pendio più pianeggiante ai margini del bosco tra quota 1600 m e 1580 m. Il restante materiale si è depositato lungo il tratto di pendio boscoso più ripido con affioramenti di roccia fino alla strada forestale >Protzenweg< a quota 1530 m circa.
Das **mobilisierte Lockermaterial** besteht aus anthropogenen Ablagerungen und im spezifischen umgelagertes Lockermaterial der kolluvialen Ablagerungen (Moränenablagerung und/oder Hangschutt).	Il **materiale sciolto mobilitato** è costituito da depositi antropici e, più specificamente, da materiale sciolto rimaneggiato da depositi colluviali (depositi morenici e/o detrito di versante).
Entlang der **Transportstrecke** wurde zum Teil weiteres Lockermaterial mobilisiert.	Lungo il **tratto di trasporto** è stato mobilitato altro materiale sciolto.
Auslöser der Rutschung waren wahrscheinlich die starken und langanhaltenden Niederschläge, die aufgrund der strukturellen Defizite des bestehenden Stützmaueraufsatzes und der damit verbundenen Rissbildung in der Asphaltdecke zu einem verstärkten Wasserzufluss und somit zu Porenwasserüberdrück in den anthropogenen Ablagerungen geführt hat. Folglich aufgrund der prädisponierenden Faktoren wie die steile Hangneigung und der geringe Verdichtungsgrad der anthropogenen Ablagerungen kam es zu einer Absenkung des inneren Reibungswinkels und der Kohäsion des Lockermaterials und zum Verlust der Hangstabilität.	Il **fattore d'innesco** della colata di versante sono state probabilmente le forti e prolungate precipitazioni che, a causa dei deficit strutturali del banchettone esistente e delle relative fessurazioni sull'asfalto, hanno determinato un maggiore afflusso di acqua e quindi sovrapressioni dell'acqua nei depositi antropici. Di conseguenza, i fattori predisponenti come la forte inclinazione del pendio e il basso grado di addensamento dei depositi antropici hanno portato a una riduzione dell'angolo di attrito interno e della coesione del materiale sciolto e a una perdita di stabilità del pendio.

2. GEFÄHRDETE OBJEKTE	**2. OGGETTI IN PERICOLO**
L.S.22 zwischen km 5+840 und km 5+865 UTM WGS84: 614721/51722435	S.P.22 tra il km 5+840 e il km 5+865 UTM WGS84: 614721/51722435

Aus heutiger Sicht der Sachlage und aufgrund der durchgeführten Erhebungen wurden die nachfolgenden Entscheidungen getroffen und sind die nachfolgenden Maßnahmen zu treffen:	In base alla ricognizione effettuata ed alle attuali conoscenze sono state prese le seguenti decisioni e decisi i seguenti interventi:
3. GETROFFENE SICHERHEITSMAßNAHMEN	**3. MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE**
• Reduzierung der Fahrbahn der L.S.22 zwischen km 5+840 und km 5+865 auf eine Fahrspur • Nachtsperre der L.S.22 bis zum 05.11.2023, behoben am 05.11.2023 • Sperrung des Forstweges >Protzenweg< • Schließung der Zugrisse mit Kaltasphalt • Abdeckung der Zugrisse und der Anrbuchkante mittels Nylonplanen • Beobachtung seitens des Straßendienstes älterer Risse im Asphalt im Bereich der frischen Zugrisse	• Riduzione a una corsia della carreggiata della S.P. 22 tra il km 5+840 e il km 5+865 • Chiusura notturna della S.P.22 fino al 05.11.2023, richiamata il 05.11.2023 • Chiusura della strada forestale >Protzenweg< • Chiusura delle fessure di trazione con asfalto a freddo • Copertura delle fessure di trazione e della nicchia di scivolamento con teloni di nylon • Osservazione da parte del servizio stradale di fessure più vecchie nell'asfalto nella zona delle fessure da trazione fresche

4.0 MAßNAHMEN / INTERVENTI

4.1 MAßNAHMEN HÖCHSTER DRINGLICHKEIT *(Art. 140, D.Lgs. 36/2023)*	JA	4.1 INTERVENTI DI SOMMA URGENZA *(Art. 140, D.Lgs. 36/2023)*	SI
a) Durchführung einer geologischen Studie:	Nein	**a) Esecuzione di uno studio geologico:**	No
b) Projektierung der Arbeiten:	Nein	**b) Progettazione dei lavori:**	No
c) Geologische Bauleitung der Arbeiten:	Ja	**c) Direzione lavori geologica degli interventi:**	Si
• Anrichten des Anbruchbereiches und Entfernung der Murablagerung • Verbauung der Anbruchkante mittels vernagelter Spritzbetonwand (Typ, Länge und Anzahl der Nägel laut statischer Bemessung) • Einbau einer Verbundmatte an der Anbruchnische (Ausdehnung der Verkleidung, Typ, Länge und Anzahl der Nägel laut geologischer Bauleitung)		• Livellamento dell'area di nicchia e rimozione del deposito della colata • Puntellamento della nicchia mediante parete chiodata (tipo, lunghezza e numero di chiodi secondo il dimensionamento statico) • Installazione di un geocomposito (estensione del rivestimento, tipo, lunghezza e numero di chiodi in base alla direzione lavori geologica	
4.2 DRINGENDE MAßNAHMEN	JA	**4.2 INTERVENTI DI URGENZA**	SI
a) Durchführung einer geologischen Studie:	Nein	**a) Esecuzione di uno studio geologico:**	No
b) Projektierung der Arbeiten:	Nein	**b) Progettazione dei lavori:**	No
c) Geologische Bauleitung der Arbeiten:	Nein	**c) Direzione lavori geologica degli interventi:**	No
• Neubau der Straßenstützmauer		• Rifacimento banchettone	
4.3 WEITERE MAßNAHMEN	NEIN	**4.3 ULTERIORI INTERVENTI**	NO
a) Durchführung einer geologischen Studie:	Nein	**a) Esecuzione di uno studio geologico:**	No
b) Projektierung der Arbeiten:	Nein	**b) Progettazione dei lavori:**	No
c) Geologische Bauleitung der Arbeiten:	Nein	**c) Direzione lavori geologica degli interventi:**	No
d) Eingabe in VISO:	Nein	**d) Inserimento in VISO**	No

Der beauftragte Geologe - Il geologo incaricato
Lucas Pagliarini

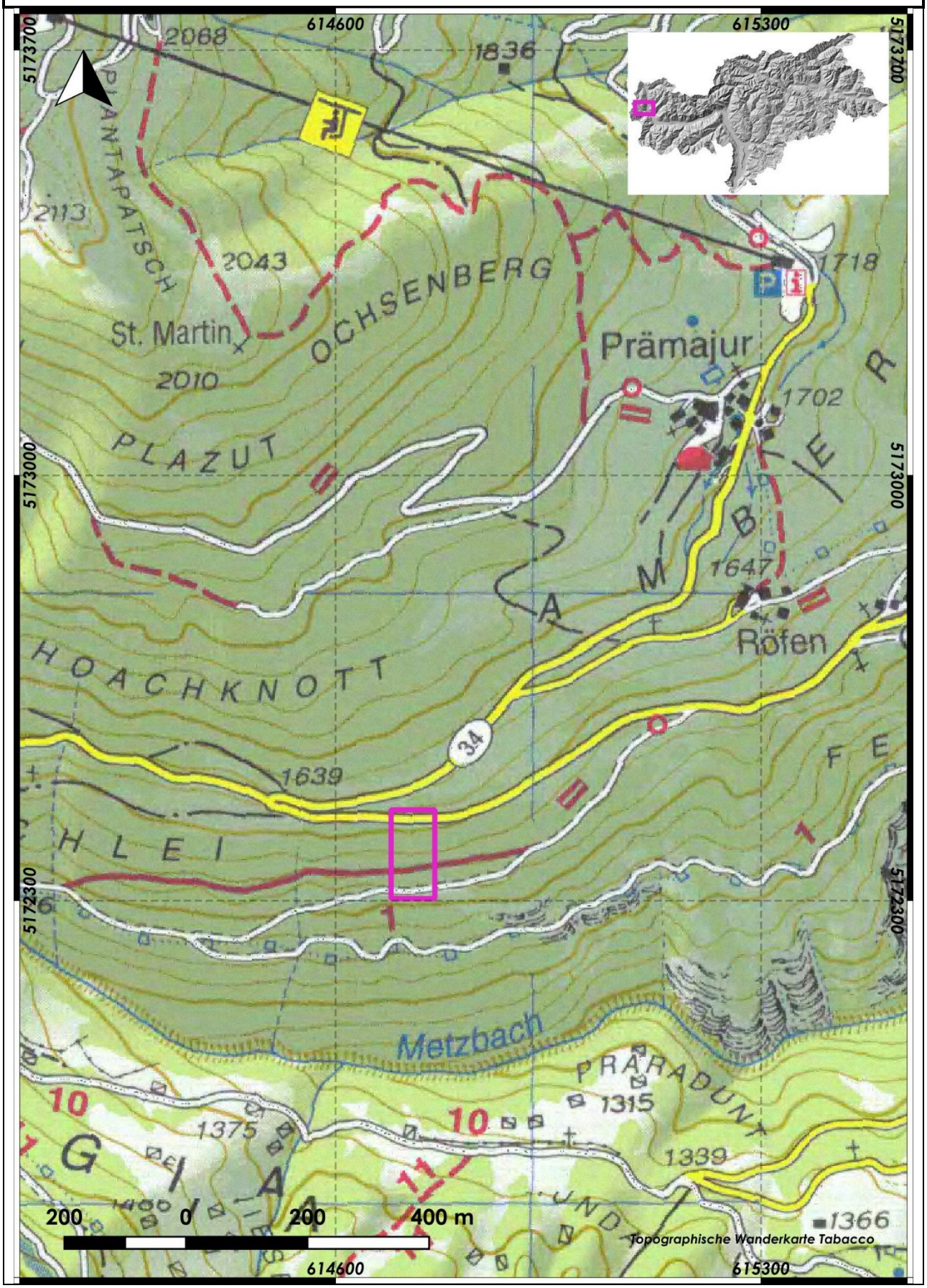
Der Amtsdirektor - Il direttore d'ufficio
Volkmar Mair

Firmato digitalmente da
LUCAS PAGLIARINI

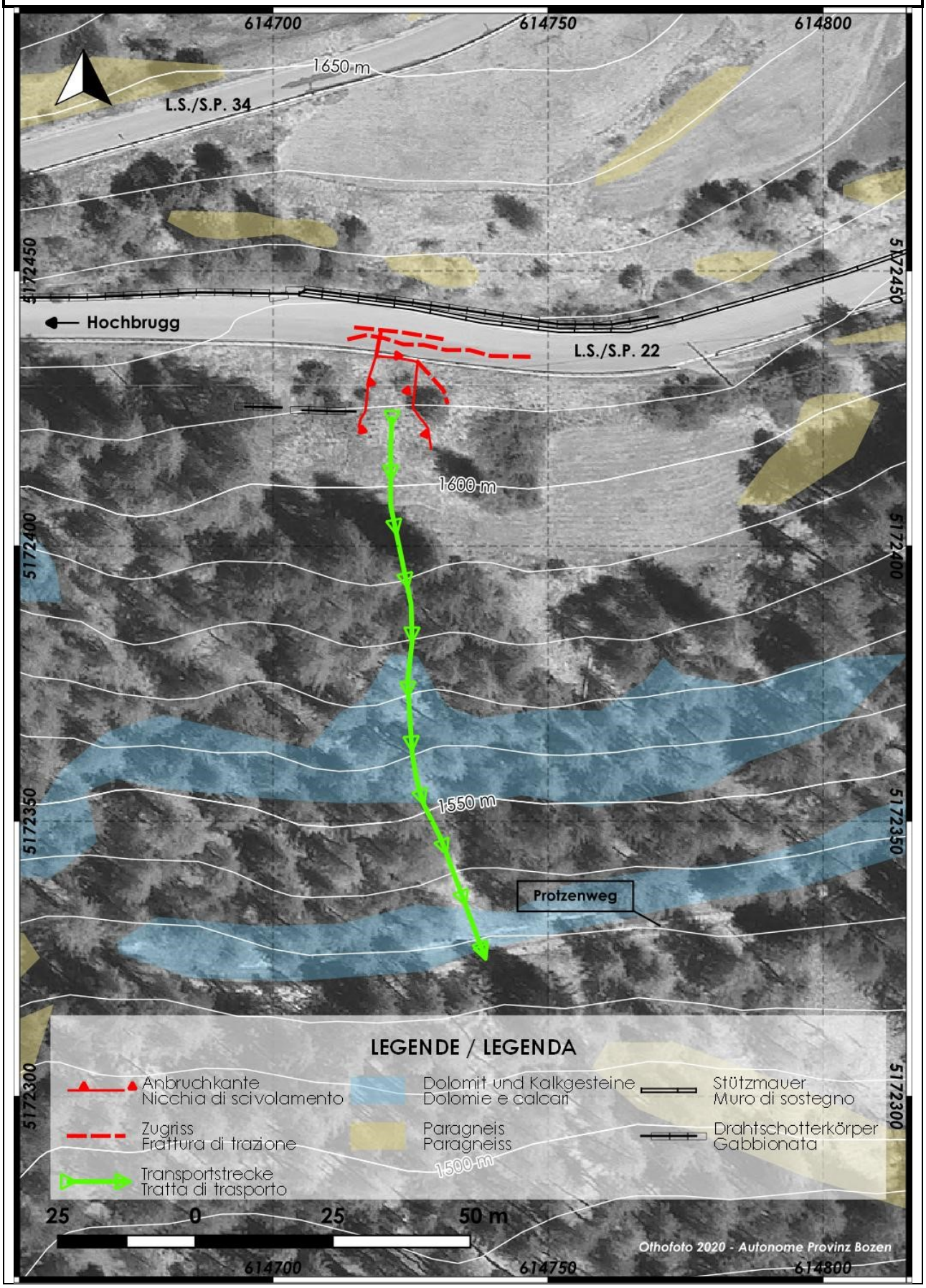
Digital unterschrieben von: Volkmar Mair
Datum: 06/11/2023 18:15:36

ANLAGEN / ALLEGATI

1. GEOGRAPHISCHE ÜBERSICHT / COROGRAFIA



2. DETAILAUSSCHNITT / RAPPRESENTAZIONE DI DETTAGLIO



3. FOTODOKUMENTATION / DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Abb. 1 – Übersichtsfoto mit getroffenen Sicherheitsmaßnahmen
Fig. 1 – Foto panoramica con misure di sicurezza adottate

Abb. 2 – Spontane Rutschung-Hangmure
Fig. 2 – Scivolamento spontaneo-Colata di versante

Abb. 3 – Anbruchkante Rutschung
Fig. 3 – Nicchia di scivolamento

Abb. 4 – Zugriss
Fig. 4 – Frattura di trazione

Abb. 5 – Drahtschotterkörbe
Fig. 5 – Gabbioni

Abb. 6 – Stützmaueraufsatz gebrochen
Fig. 6 – Banchettone spezzato

Abb. 7 – Zugriss
Fig. 7 – Frattura di trazione

Abb. 8 – Zugriss
Fig. 8 – Frattura di trazione

Abb. 9 – Rutschmasse
Fig. 9 – Massa di scivolamento

Abb. 10 – Rutschmasse
Fig. 10 – Massa di scivolamento

Abb. 11 – Forstweg - Rutschmasse
Fig. 11 – Strada forestale - Massa di scivolamento

Abb. 12 – Schließung der Zugrisse
Fig. 12 – Chiusura fratture di trazione

Abb. 13 – Abdeckung der Zugrisse
Fig. 13 – Copertura frattura di trazione

Abb. 14 – Beobachtung Risse
Fig. 14 – Osservazione fratture

Abb. 15 – Detail Riss
Fig. 15 – Dettaglio frattura

ABSCHNITT FÜR DAS AMT FÜR GEOLOGIE UND BAUSTOFFPRÜFUNG
PARTE PER L'UFFICIO GEOLOGIA E PROVE MATERIALI

DATEN FÜR EREIGNISSKATASTER IFFI / DATI PER CATASTO EVENTI IFFI
KLASSIFIZIERUNG DER MASSENBEWEGUNG / CLASSIFICAZIONE DELLA FRANA

MATERIAL / MATERIALE				GEOLOGIE / GEOLOGIA
	Fels / Roccia		Wasser / Acqua	Anthropogene Ablagerung
X	Lockermaterial / Detrito		Schnee / Neve	Kolluviale Ablagerunge (Moränenablagerung und/oder Hangschutt).
	Erde / Terra			
	Eis / Ghiaccio			

KINEMATIK DER MASSENBEWEGUNG / CINEMATICA DEL MOVIMENTO							
	Bergsturz, Steinschlag / Crollo		Kippen / Ribaltamento	X	Murgang / Colata rapida		Laterale Ausdehnung / Espansione laterale
	Rotationsrutschung / Scivolamento rotazionale		Translationsrutschung / Scivolamento traslazionale		Langsames Kriechen / Colamento lento		Komplex / Complessa
	DGPV		Oberflächliche Phänomene / Fenomeni superficiali		Einbruch / Sprofondamento		Andere / Altro