

Indagine geomorfologica di un rockglacier nei pressi del Rifugio F. Petrarca in alta Val di Plan (BZ)

Anno accademico 2023/2024

Laureanda: Schnitzer Monika

Relatore: Mozzi Paolo

Correlatore: Mair Volkmar

Indice

- Definizioni
- Area di Studio
- Contesto Geologico
- Materiali e metodi
- Ricostruzione dei ghiacciai
- Carta geomorfologica
- Analisi chimica delle acque
- Risultati



Mair V. (2024)

Rockglacier

Ghiacciaio



Costantini D. (2023)

Definizioni

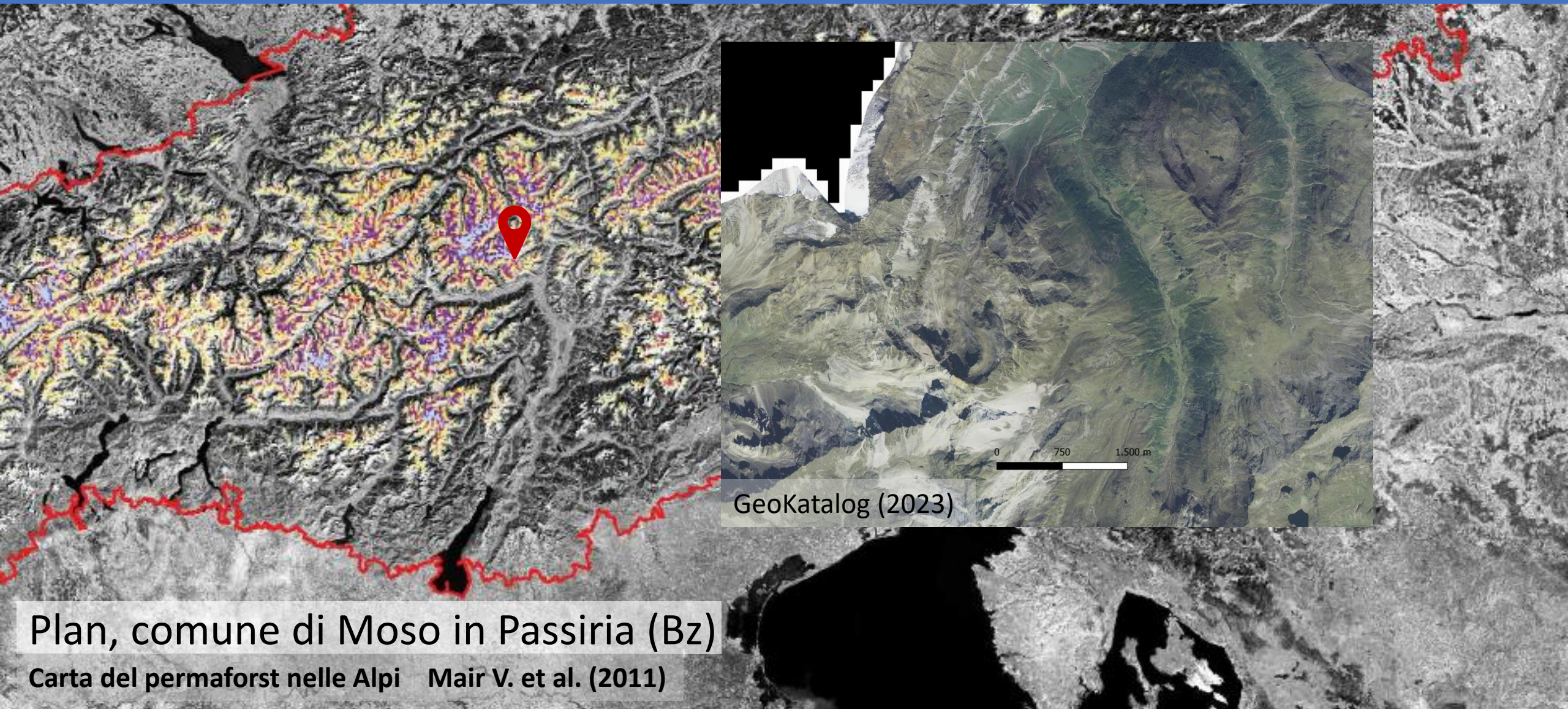


Morena

Carsismo



Area di studio



Plan, comune di Moso in Passiria (Bz)

Carta del permafrost nelle Alpi Mair V. et al. (2011)

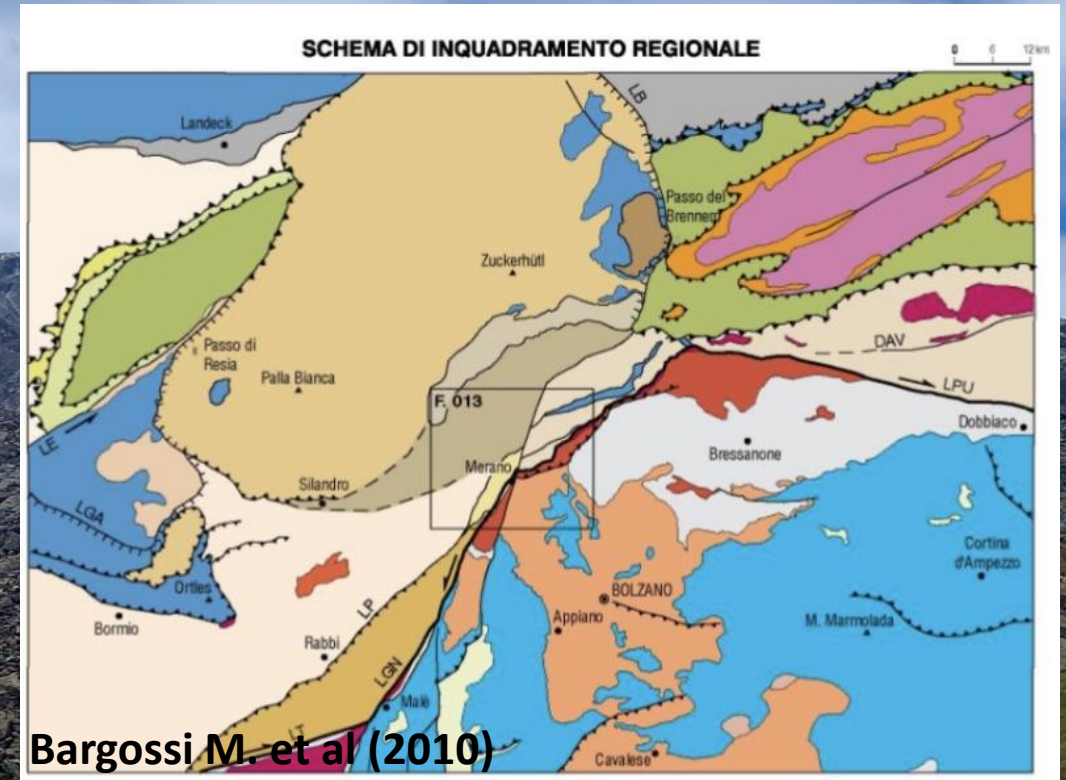
Unità di Tessa

- Metamorfosi varisica e alpina di alto grado
- Limite sud del complesso metamorfico del Ötztal

Unità di Monteneve

- Metamorfosi alpina di medio alto grado
- Suddivisione in 2 serie
- Mineralizzazioni importanti

Contesto geologico

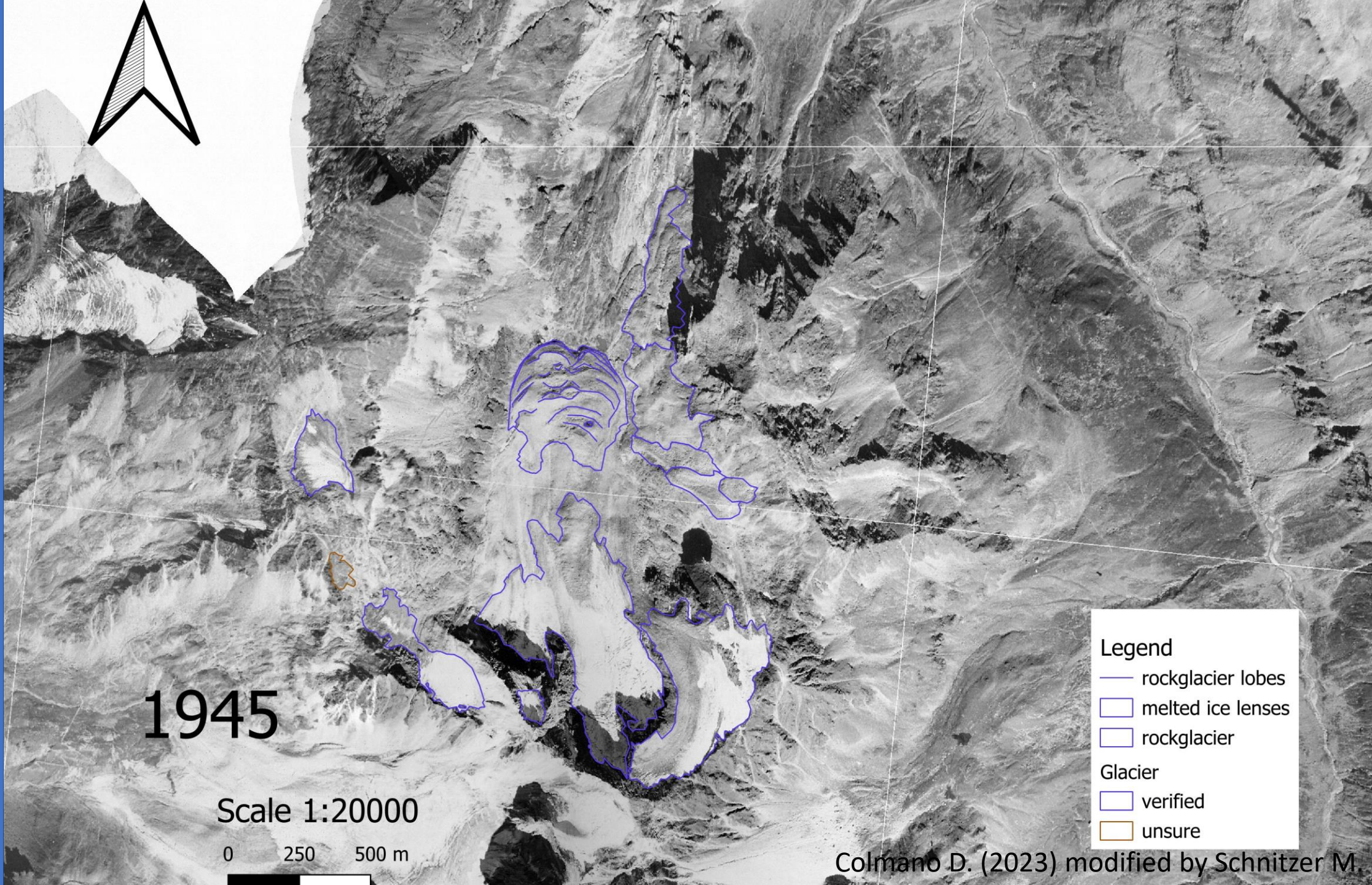


Materiali e metodi

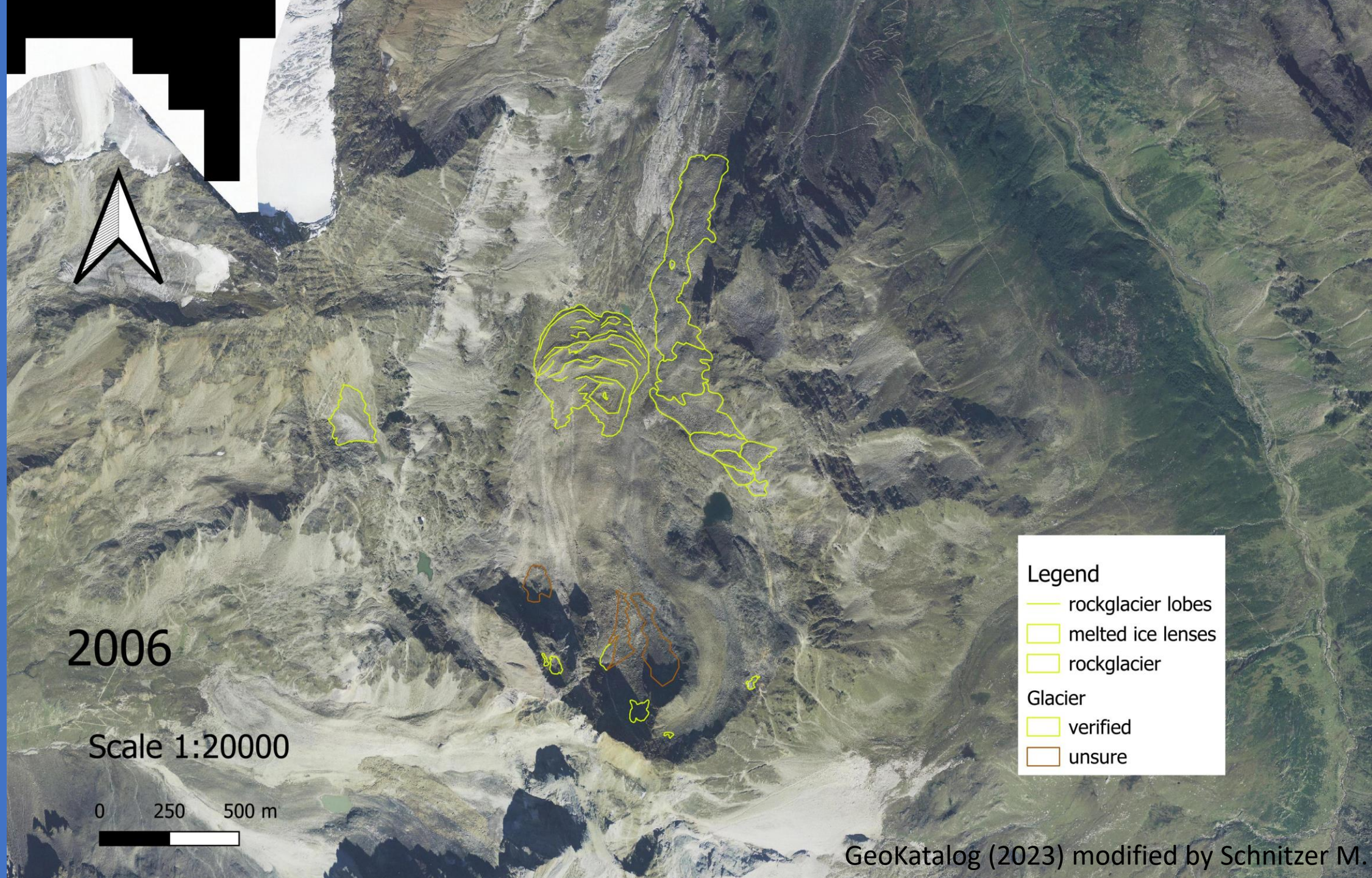
- Lidar e ortofoto
- Misurazione della temperatura con termometro
- Bussola da geologo



Ricostruzione dei ghiacciai



Ricostruzione dei ghiacciai





Stettiner Hütte / Rifugio F. Petrarca

Legend

Geomorphological features

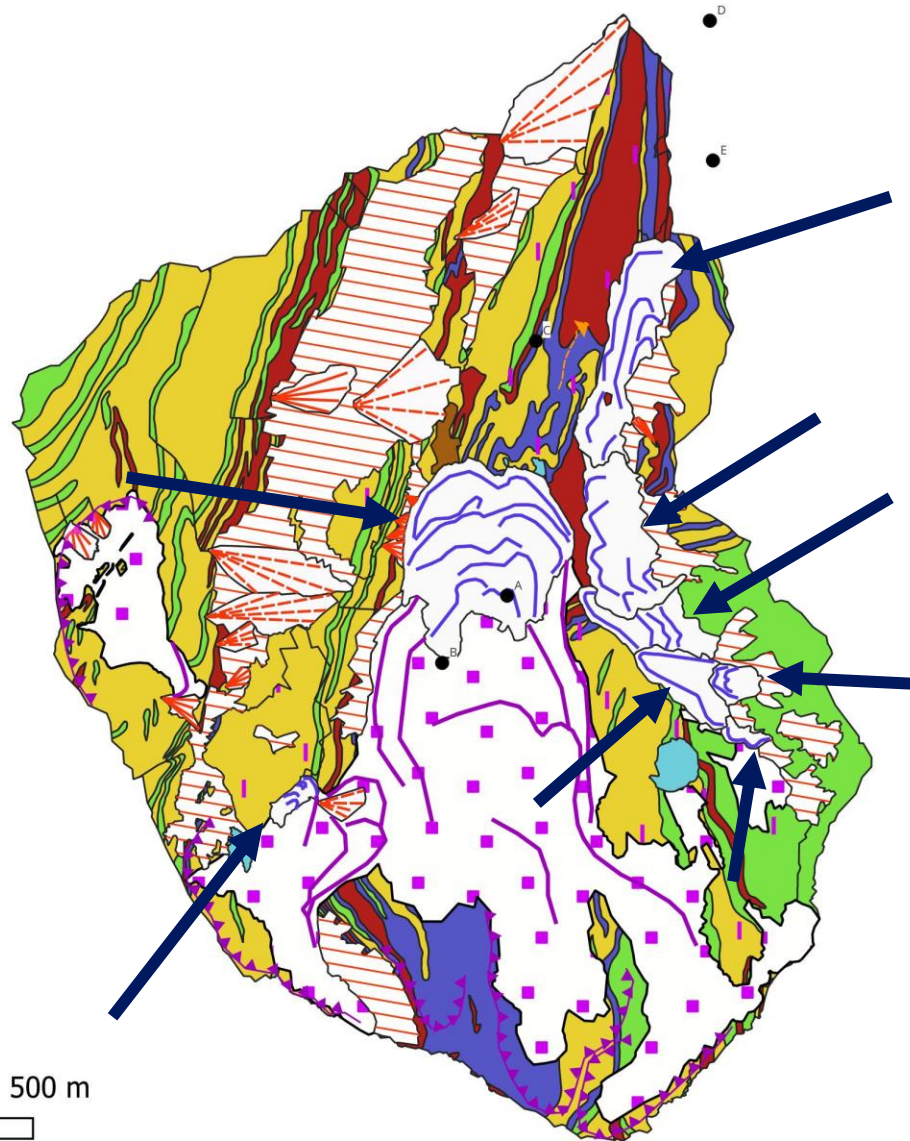
- moraine front
- rockglacier front
- - - debris flow
- - - debris cone
- dead valley
- ▽ glacial cirque
- ▨ slope debris
- rockglacier
- periglacial sediments
- ▨ glacial striations and sheepbacks
- glacial deposits

Geology

- amphibolite, garnetamphibolite, paragneiss and quartzite
- micascist and garnetmicascist
- calcschist
- marble

Hydrology

- lake
- prelevated water sources



0 250 500 m

Scale 1:20000

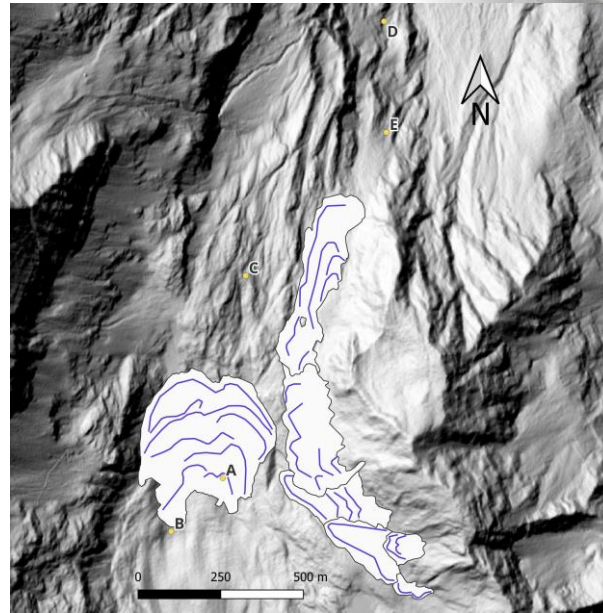


Analisi chimica delle acque



Sorgente A

- Sul rockglacier
- Lente di ghiaccio sciolta

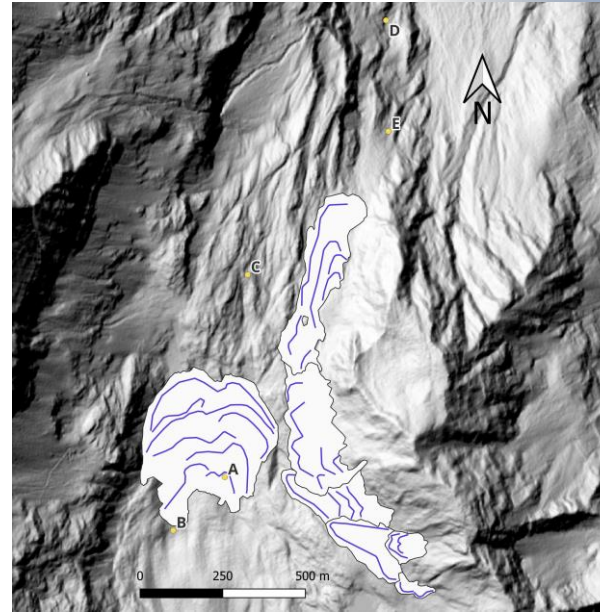


Sample	T	EC	pH	Ca	Mg	SO4	Si	Al	Fe
A	°C	μS/cm	u. pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
06/08/2023	3,5	121	8,1	19	1,8	16	1,27	185	275
03/09/2023	4,1	147	8,2	23	2,1	21	1,51	119	160
01/10/2023	2,5	163	8,1	26	2,5	25	1,6	46	57



Sorgente B

- Non a contatto con un rockglacier
- Deflusso del ghiacciaio

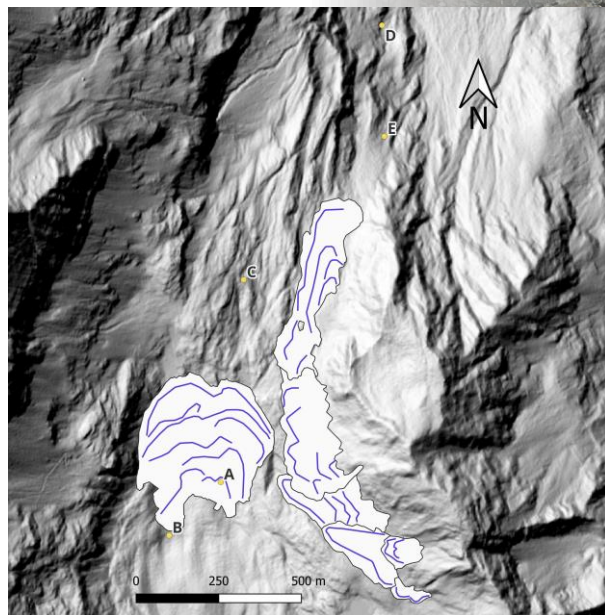


Sample	T	EC	pH	Ca	Mg	SO4	Si	Al	Fe
B	°C	µS/cm	u. pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L
06/08/2023	10,6	132	8,2	24	1,9	14	0,59	592	1232
03/09/2023	16,7	203	8,2	32	4,1	40	0,85	411	454
01/10/2023	9,5	226	8,1	35	6,1	65	0,69	60	54



Sorgente C

- Portata molto ridotta
- Distante dal rockglacier

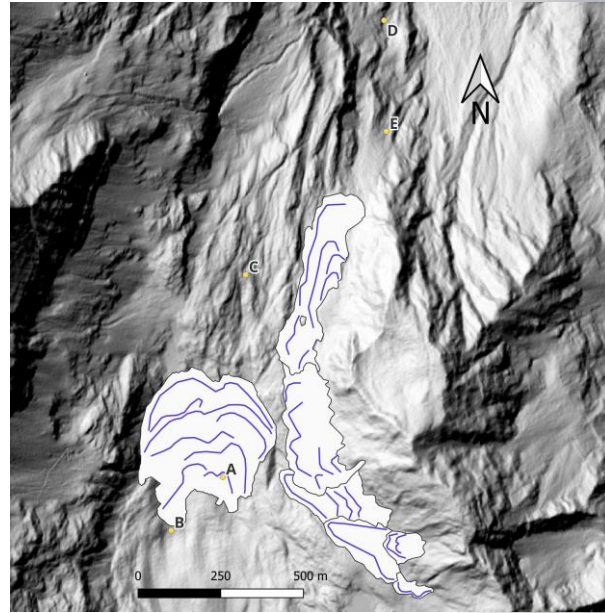


Sample	T	EC	pH	Ca	Mg	SO4	Si	Al	Fe
C	°C	μS/cm	u. pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
06/08/2023	4,3	113	8,1	22	0,6	6	1,65	195	406
03/09/2023	5,4	128	8,1	23	0,6	5	1,65	241	172
01/10/2023	5,6	118	8	23	0,7	6	1,7	13	11



Sorgente D

- A 2033 m s. l. m.
- Fuori dell'area di studio

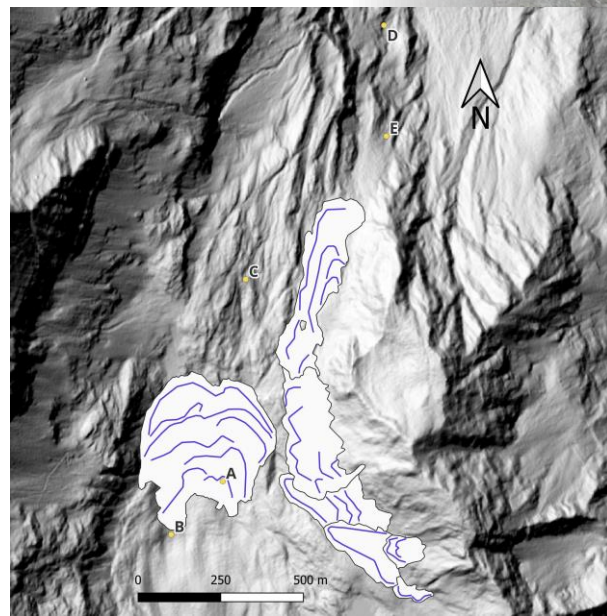


Sample	T	EC	pH	Ca	Mg	SO4	Si	Al	Fe
D	°C	μS/cm	u. pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L
06/08/2023	3,7	391	7,9	54	18	166	3,36	6	<10
03/09/2023	3,7	371	7,9	50	16	148	3,18	116	218
01/10/2023	4,3	395	7,7	55	18	170	3,38	<4	<10



Sorgente E

- Fuori dall'area di studio
- Prelevata solo il 03.09.2023



Sample	T	EC	pH	Ca	Mg	SO4	Si	Al	Fe
E	°C	µS/cm	u. pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L
03/09/2023	2	274	7,9	38	8,1	88	2,6	96	129





Risultati

- Cartografati 8 rockglacier diversi
- Circolazione sotterranea delle acque

Riferimenti bibliografici

Bachmann, C. (10.10.2023) Laboratorio Analisi acque e cromatografia Bolzano, comunicazione personale

Bargossi, M., G., Bove, G., Cucato, M., Gregnanin, A., Morelli, C., Moretti, A., Poli, S., Zanchetta, S., & Zanchi, A. (2010). Carta geologica d'Italia foglio di merano 013. SystemCart srl.

Bertolotti, G. (2022). Hydrogeology of rock glacier Lazaun.

Campobasso, C., Carton, A., Chelli, A., D'Orefice, M., Dramis, F., Graciotti, R., Guida, D., Pambianchi, G., Peduto, F., & Pellegrini, L. (2018). Quaderni serie iii volume 13 fascicolo i - aggiornamento ed integrazioni delle linee guida della carta geomorfologica d'Italia alla scala 1:50.000. Servizio geologico d'Italia - ISPRA.

Colmano, D. (01.09.2023) Ufficio Natura, paesaggio e sviluppo del territorio Bolzano, comunicazione personale

Costantini, D. (19.08.2023) Ufficio Geologia e prove materiali Cardano, foto private

GeoKatalog. (23.07.2023). <http://geokatalog.buergernetz.bz.it/geokatalog/#!>

Groh, T., & Blöthe, J. H. (2019). Rock glacier kinematics in the Kaunertal, Ötztal alps, Austria. *Geosciences*, 9 (9), 373.

Grotzinger, J., Jordan, H., Thomas, Press, F., & Siever, R. (2008). *Allgemeine Geologie* 5. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag GmbH.

Krainer, K., Ausserer, P., Bressan, D., Lang, K., Mair, V., Mussner, L., Nickus, U., Schmidt, V., Schiestl, E.-M., Tessardi, R., et al. (2015). Aufbau und Dynamik ausgewählter Blockgletscher in Nord- und Südtirol. *Geo. Alp*, 12, 75–135.

Mair, V., Zischg, A., Lang, K., Tonidandel, D., Krainer, K., Kellerer-Pirklbauer, A., Deline, P., Schoeneich, P., Cremonese, E., Pogliotti, P., et al. (2011). PermaNET Permafrost Long-term Monitoring Network. Synthesis report (Bd. 1). International Research Society INTERPRAEVENT.

Mair, V. (15.02.2024) Ufficio Geologia e prove materiali Cardano, comunicazione personale

McKnight, L., Tom, Hess, D., & Francesco, D. (2005). *Geografia fisica comprendere il paesaggio*. Piccin.

Strahler, A., Lavagna, E., & Locarno, G. (2019). *Fondamenti di geografia fisica*. Zanichelli.

Wagner, T., Seelig, S., Helfricht, K., Fischer, A., Avian, M., Krainer, K., & Winkler, G. (2021). Assessment of liquid and solid water storage in rock glaciers versus glacier ice in the austrian alps. *Science of the Total Environment*, 800, 149593.



Grazie per l'attenzione