

Sommario

Introduzione	6
Capitolo 1	
Nascita della cartografia	10
Capitolo 2	
I Congressi	20
Capitolo 3	
Geologia e Nazionalismo	30
Capitolo 4	
Cartografare le Dolomiti	44
Capitolo 5	
Geoghe sul campo	54
Capitolo 6	
La cartografia attuale	63
Bibliografia	78

Introduzione

Esquisse d'une Carte Geologique de la partie orientale du Trentino di Leopold von Buch, edita a Parigi nel 1822, è la prima carta geologica che comprende le Dolomiti. Da allora sono trascorsi 200 anni, una lunga storia di donne e uomini che hanno amato, studiato e interpretato la geologia di queste montagne.

Arrivare nelle valli dolomitiche e percorrerle non era però facile; solo nel settembre del 1903 si completò la strada carrozzabile che partendo da Ora (Auer), dove c'era la stazione ferroviaria, arrivava a Predazzo e Moena.



Lo storico albergo Nave d'Oro fu la base per geologi e studiosi.
Foto tratta dalla pubblicazione: *Il Memoriale dell'albergo nave d'Oro di Predazzo*, edito dall'Ass. culturale omonima

L'albergo "Nave d'Oro" di Predazzo fu la base ideale per esplorare le Dolomiti occidentali. Nel 1850 Predazzo e Paneveggio erano già collegati con una strada carrozzabile e da qui si poteva raggiungere il Primiero con "solo" sei ore di cavallo da sella. Dal Nave d'Oro in tre ore si poteva raggiungere Vigo e poi Campitello e da qui con cinque ore di cavallo da sella raggiungere la val Gardena. Diverso e più agevole era l'accesso alle Dolomiti orientali attraversate fin dai tempi della Serenissima dalla strada d'Alemagna.

Le Dolomiti, terra di confine, furono studiate da geologi austriaci,

italiani e tedeschi che operarono in questo contesto in costante collaborazione fra loro. Insieme dovettero subito affrontare il problema dell'origine delle Dolomiti e della loro specificità collegando esperienze diverse nel vivace mondo scientifico dell'Ottocento. Ad esempio lo studio del 1842 di Charles Darwin sull'origine delle isole coralline del Pacifico fu alla base dell'interpretazione di Richthofen (1860) e di Mojsisovics (1879) sull'origine corallina di molti complessi dolomitici.



Particolare del Primiero e dell'area limitrofa della *Geognostische Karte Tirols und Vorarlberg* di metà Ottocento

L'avventura geologica fu contemporanea alle prime ascensioni delle vette dolomitiche e la stessa origine dei primi club alpini europei vide i geologi fra i loro protagonisti. La ricerca geologica nei Monti Pallidi e le vicende umane dei suoi protagonisti si intrecciarono anche con le vicende tragiche del primo conflitto mondiale. Geologi austriaci e italiani si schierarono su fronti opposti: J. Pia fu nel gruppo dei geologi della decima armata austroungarica che combatteva nelle Dolomiti, G. Dal Piaz nella quarta armata italiana, A. De Toni, ufficiale dell'esercito italiano, morirà a seguito degli scontri sul monte Piana, G. B. Trener, migrato in Italia poco prima del conflitto, ne trarrà un'intensa esperienza personale.

Questo catalogo e la mostra vogliono essere un piccolo contributo sulle vicende umane, scientifiche e culturali legate alla Cartografia Geologica delle Dolomiti, con una particolare attenzione per l'area del Parco Paneveggio Pale di San Martino.

La prima parte introduce alla ricerca geologica nell'ambiente culturale del primo Ottocento. La seconda percorre la nascita della cartografia geologica in Italia sullo sfondo del Risorgimento, dagli eventi del 1848, fino alla prima realizzazione nel 1881 della Carta Geologica d'Italia. Verrà poi raccontata la grande avventura della ricerca dolomitica nel secondo Ottocento, con particolare attenzione agli studi sul Primiero, sul Vanoi e sulle valli ladine di Fiemme e Fassa.



8 agosto 1914, i *Tiroler Landesschützen* di Primiero salgono verso il Passo Rolle. Su di una carrozza invece un gruppo di turisti sta scendendo verso San Martino (Archivio centro studi storici Primiero)

La Prima Guerra Mondiale fa da spartiacque fra la fondamentale esplorazione ottocentesca e il dettagliato studio geologico delle Dolomiti e Prealpi Venete, che si sviluppò fra le due guerre mondiali e il secondo dopoguerra, studio che vide protagonisti i geologi delle Università di Padova e Ferrara, ma sempre presenti anche i geologi di Innsbruck e di Vienna come Julius Pia* (1887 – 1943) e Georg Mutschlechner** (1908 – 1999). Una sezione è poi dedicata al determinante apporto di conoscenze e di cartografia geologica dato da tre pioniere della geologia: Maria Matilda Ogilvie, Silvia Zenari e Franca Decima. L'ultima parte offre lo spunto per qualche riflessione sugli studi recenti e sulla loro importanza nella gestione del territorio.

Si è cercato in definitiva di porre l'attenzione sui veri aspetti degli studi geologici dolomitici e sui suoi protagonisti. Capire la geologia di un luogo è sempre un'impresa collettiva che si sviluppa

nel tempo e nello spazio; nelle Dolomiti essa è stata capace di fondere insieme le esperienze di geologi di scuola germanica e mediterranea, malgrado gli eventi bellici e le diverse formazioni culturali.

Nostra speranza è che la mostra e questo catalogo possano dare un'idea di questa impresa collettiva.

Infine vorremmo sottolineare che rilevare e disegnare una carta geologica costituisce un'impresa culturale e scientifica ed allo stesso tempo una fatica fisica e intellettuale, ben riassunti nel 1881 dal motto della Società Geologica Italiana: *mente et malleo*.



Alcune carte geologiche ottocentesche depositate nella biblioteca del Dipartimento di Geoscienze dell'Università degli Studi di Padova

.....

* Julius Pia (1887 – 1943)

Allievo di Abel, Diener e Uhlig studiò all'Università di Vienna dove si laureò nel 1911; dal 1912 frequentò il Museo di Storia Naturale di Vienna dove nel 1928 diventerà conservatore per il settore geo-paleontologico, nel 1919 ottenne la libera docenza all'Università di Vienna e nel 1937 la cattedra in Paleontologia sistematica. Il suo interesse per la geologia delle Dolomiti iniziò durante la prima guerra mondiale. In quel periodo fu infatti fra i geologi della 10^a armata che operava nelle Dolomiti. Importanti furono i suoi studi sulla stratigrafia e sulla tettonica delle Dolomiti di Braies (*Prags*) e gli studi paleontologici sulle alghe fossili.

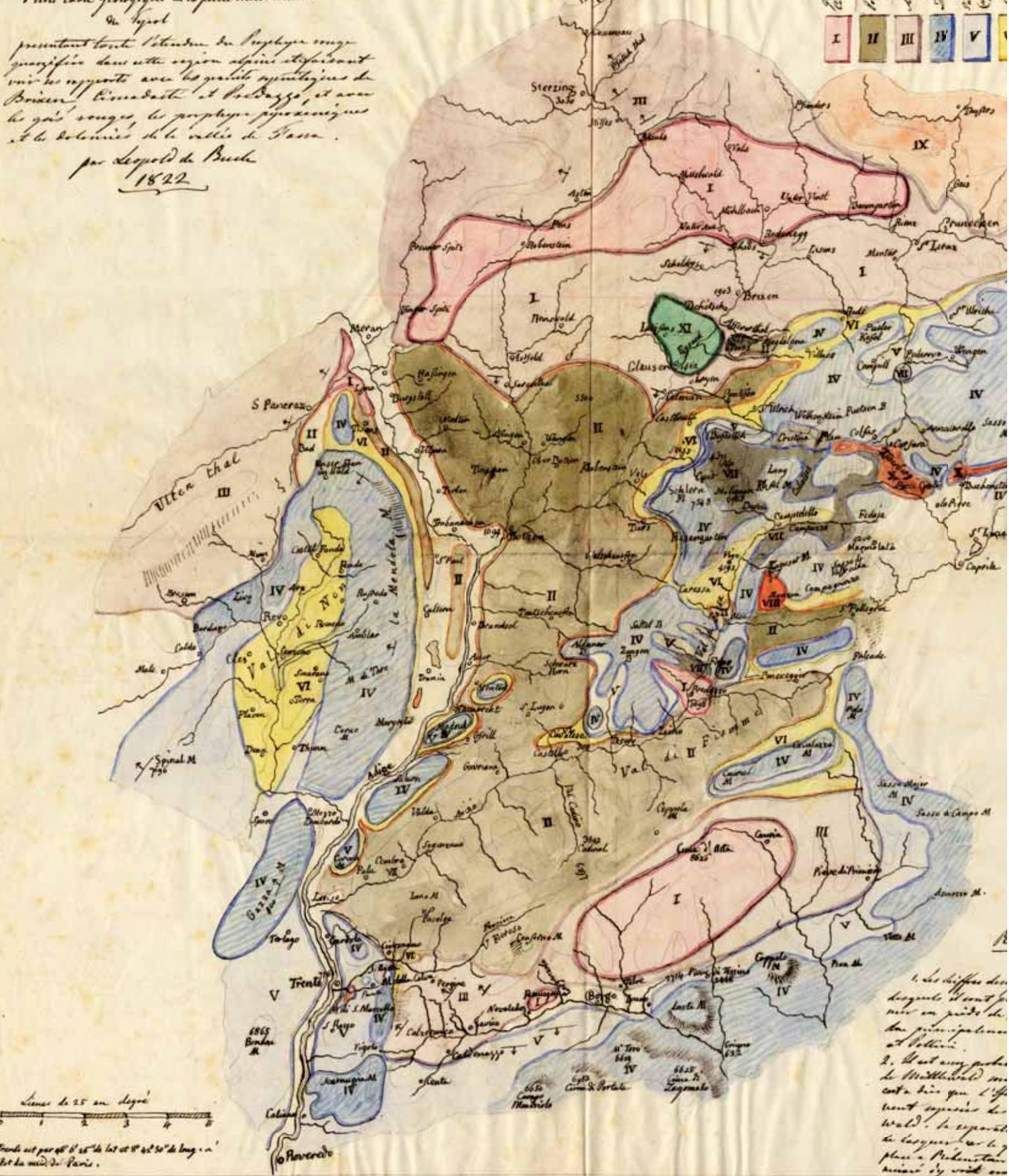
** Georg Mutschlechner (1908 – 1999)

Insegnò all'Istituto di Geologia dell'Università di Innsbruck prima come assistente di Klebelsberg e dal 1943 come docente. Si dedicò sia alla geologia sia ad alcuni aspetti della paleontologia delle Dolomiti, dal 1932 al 1935 pubblicò vari studi geologici sulla Val Gardena (*Grödener*), la Val Badia, San Vigilio di Marebbe (*Enneberg*), Livinallongo (*Buchenstein*) e i Gruppi del Putia e del Sassolungo (*Langkofelgruppe*).

Copia par abbate de Zoigno
 Rome
 Esquisse

Vue carte géologique de la partie méridionale
 du Tyrol
 présentant toute l'étendue du porphyre rouge
 qu'on y trouve dans cette région ainsi qu'il résulte
 voir les rapports avec les granites éruptifs de
 Brione, Lienz, et Badegg, et avec
 les gisements de porphyre pyroxéniques
 et les dolomites de la vallée de Passo.
 par Leopold de Buch
 1822

I	II	III	IV	V
Granit éruptif (Gneiss, etc.)	Porphyre rouge (Porphyre)	Granit éruptif (Granit)	Dolomite	Pierre calcaire compacte (Calcaire)



1. Les dépôts de
 la vallée de l'Adige
 sont en grande partie
 de formation récente
 et alluvionnaires.
 2. Il est assez probable
 que le Mithelwald
 est à bien plus l'effe
 tant séparés de
 la vallée de l'Adige
 que les gisements
 plus à l'ouest
 ainsi qu'il résulte

échelle de 25 au degré
 Nord est par 46° 15' de lat et 10° 45' de long. n.
 et du mérid. de Paris.

Capitolo 1

Nascita della cartografia

Gli stati nazionali europei nel XIX secolo favorirono lo sviluppo delle scienze geologiche, indispensabili per potenziare e migliorare la ricerca mineraria e per una sempre più attenta gestione del territorio. Si sviluppò di conseguenza il rilevamento geologico, cioè quell'insieme di operazioni che il geologo svolge sul campo: osservazioni, appunti e disegni riportati nel libretto delle note, raccolta di campioni di rocce, di fossili e di minerali, misure con la bussola, il clinometro e l'altimetro per definire la posizione nello spazio (giacitura) degli strati, la definizione delle faglie e delle pieghe che caratterizzano specifici punti dell'area esaminata.



Gli strumenti del geologo: carta geologica, lente d'ingrandimento, notes per la registrazione dei campioni, quaderno per gli appunti, bussola, martelli e scalpelli, scala metrica

A lato: particolare della carta geologica di Leopold von Buch del 1822

Per rendere leggibili e utilizzabili i dati delle ricerche geologiche questi venivano riportati su una carta topografica, che si evolverà nel corso dell'Ottocento in una vera carta geologica.

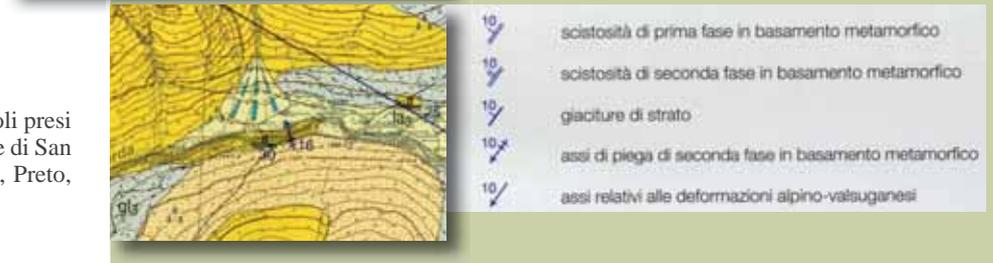
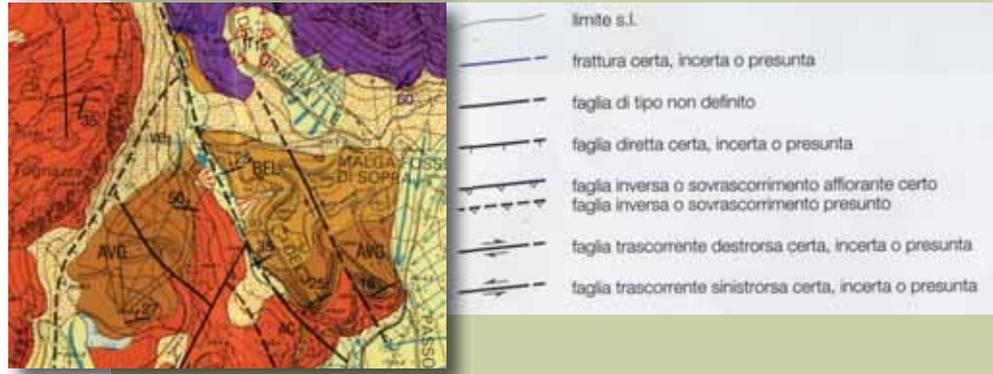
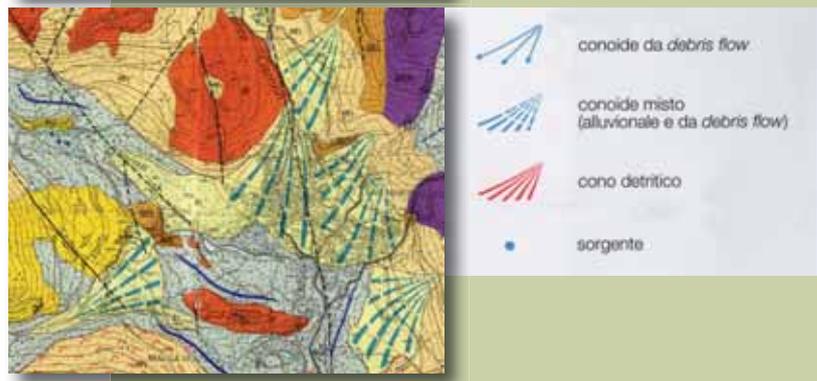
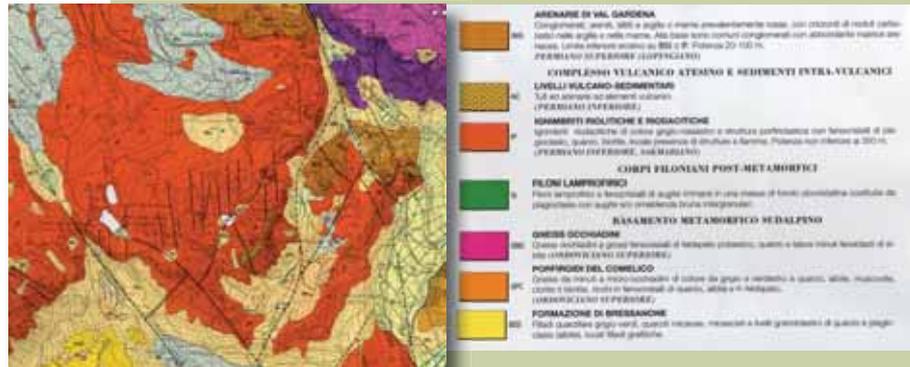
Simboli e colori diversi indicavano le diverse formazioni rocciose, la loro disposizione nel territorio e i loro rapporti reciproci. Serviva perciò un simbolismo condiviso per rappresentare sulla carta la litologia delle aree studiate, l'inclinazione degli strati, le loro pieghe anticlinali e sinclinali, i vari tipi di faglie.

La definizione di questo simbolismo comune iniziò nella prima metà dell'Ottocento durante i congressi degli scienziati italiani, francesi e tedeschi e venne definito nei Congressi Geologici Internazionali, tra cui quello di Bologna nel 1881, diventando uno dei più importanti linguaggi scientifici nel campo degli studi geologici.



Carta geologica fatta a mano da Gp. Braga durante il rilevamento geologico sulle Vette Feltrine per gentile concessione del Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi

Colori e Simboli



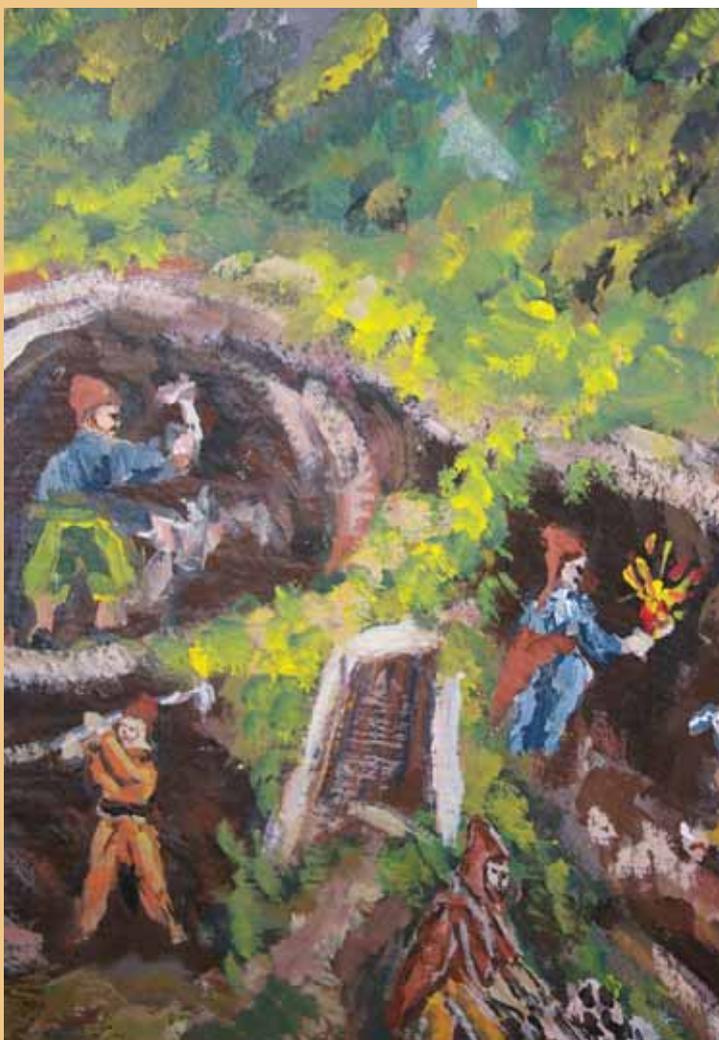
Alcuni esempi di colori e simboli presi dalla Carta Geologica delle Pale di San Martino del 2007 di Massironi, Preto, Zampieri

Ricerca mineraria

Il **Primiero** fu un importante **centro minerario** dal XIV al XIX secolo con diffuse coltivazioni per la produzione d'**argento, rame, ferro** e **piombo**. I giacimenti si trovavano all'interno del complesso metamorfico e nelle unità rocciose che costituiscono la Formazione a Bellerophon e la Formazione di Werfen.

La più importante area mineraria all'interno del Parco Paneveggio Pale di San Martino fu quella del **Monte Arzon**, probabilmente già attivo nel XII secolo. Fu un'area mineraria molto importante soprattutto nel XVII secolo e nel 1652 Pietro Castagna che ne fu proprietario acquistò il titolo di barone di Aertzberg (Monte Arzon).

Nell'**Ottocento** la produzione di rame di quest'area perse interesse e **le miniere furono chiuse**. L'ultima esplorazione fu fatta nel 1897 da don Pietro Bettega insieme al delegato montanistico di Klagenfurt ma non diede sviluppi successivi.



Canopi in attività mineraria, Capitello dedicato a S. Barbara nella zona mineraria di Transacqua.
Opera di Giacomo Valline

Leopold von Buch (1774 –1855)

Considerato uno dei maggiori geologi della sua epoca si formò alla scuola di Werner e abbracciò la teoria nettunista.

Visitò il Trentino per la prima volta nel 1798 e considerò quest'area la chiave per capire l'origine delle Alpi. Sua è la prima carta geologica delle Dolomiti. Quando gli studi in val di Fiemme, ai Canzoccoli, misero in discussione il nettunismo, von Buch propose la teoria dei crateri di sollevamento: l'origine delle catene alpine è causata dalla risalita dei magmi profondi, cioè da forze che agiscono dal basso verso l'alto.

