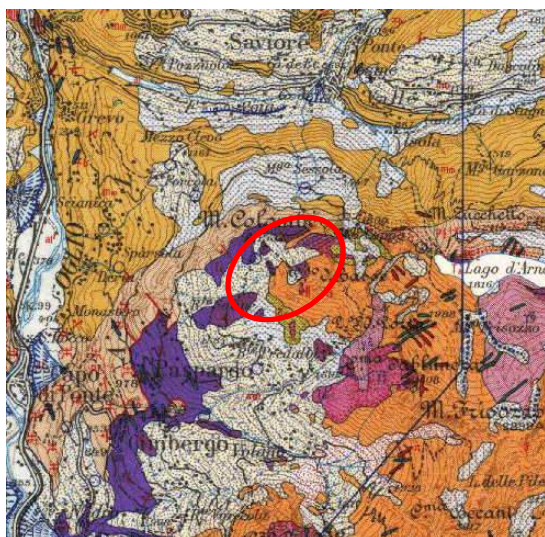


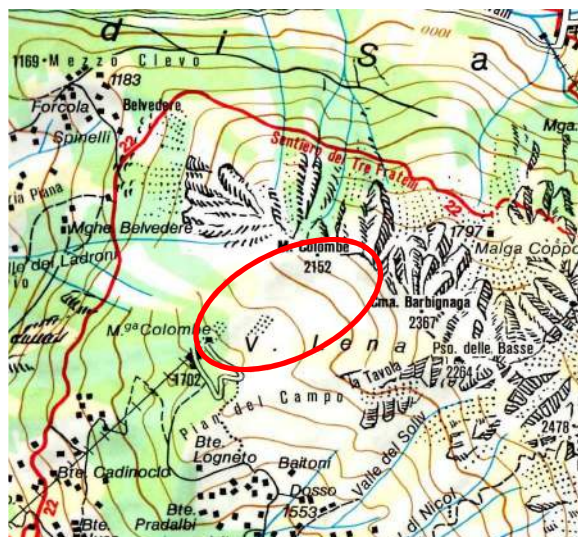
## Val Lena, versante Sud del Monte Colombè e cima Barbignaga

### Breve inquadramento geologico

Tutta l'area oggetto della presente relazione è costituita da un ripido pendio che da quote attorno ai m. 1700 sale nella Val Lena fino alla cima del Monte Colombè a quota 2152 e a quota 2367 della Cima Barbignaga; la parte bassa attorno ai 1700 m. di quota è coperta da rada vegetazione a larici e intricata a zone a cespugli di ontano verde (*Venus viridis*), più in quota la vegetazione è costituita da rododendro, attorno ai 1800 m. di quota iniziano i pascoli alpini a prevalente "isiga *Nardus stricta* ("Isiga") punteggiati da rare macchiette di ontano verde. In basso attorno ai 1700 m. di quota affiorano nel bosco corpi e trovanti di dioriti, che a tratti mostrano concentrazioni di orneblenda in lunghi cristalli verdastri (trattasi di tipi gabbrodioritici), più in alto, nei pascoli le dioriti sono frammiste a trovanti e corpi di depositi del Servino (Triassico inferiore), liste e relitti di calcari del Triassico Medio (Calcere di Angolo, Calcere di Prezzo, Formazione di Buchenstein, e Formazione di Wengen, tutti calcari altamente metamorfosati da intrusioni o contatti con tonaliti e leucotonaliti biotitico anfiboliche del plutone tonalitico Adamellino.



Estratto dalla carta geologica, F. 19 Tirano



Estratto dalla carta Kompass, Adamello - Presanella

### Localizzazione della zona in esame e minerali presenti in loco

Dal Rifugio Colombè m. 1710, a Ovest delle Cascine della Zumella in territorio di Paspardo, si snoda una larga carrareccia, chiusa al transito veicolare, costruita nel 1969 dall'ENEL per accedere ad una piccola cava di materiali tonalitici utilizzati per la costruzione di alcune strutture e fabbricati a servizio dell'inizio della condotta che dal lago d'Arno in comune di Cevo porta le acque alla centrale idroelettrica di San Fiorano in comune di Sellero.

La cava è aperta un una bancata di normale tonalite attraversata da filoni e filoncelli di quarzo e pegmatiti.

I filoni di quarzo contengono numerose druse e piccoli geodi in cui è facilissimo rinvenire quarzetti spesso un po' opachi ma a volte anche limpidi.

Nelle druse e nei piccoli geodi sono impiantati numerosi piccoli individui cubici di pirite di norma superficialmente ricoperti da patine di limonite di colore bruno, raramente e solo nelle druse e nei geodi più interni ai filoncelli, si possono rinvenire cristallini di pirite con il normale color oro adagiati su tappeti o fitti intrecci di quarzetti anche limpidi.

In alcuni filoni di pegmatite a prevalente plagioclasio e di tipo pertitico<sup>1</sup> sul lato sinistro della cava ho rinvenuto un geode dalla dimensioni di 30 x 40 cm. in cui erano impiantati ottimi quarzi fumé dalle dimensioni fino a 5 – 6 cm. Su

<sup>1</sup> Le pertiti sono rocce con concrescimento regolare tra feldspato potassico (ortoclasio e microclino) e plagioclasio sodico (albite) in cui il plagioclasio in lamelle isorientate è incluso nel feldspato

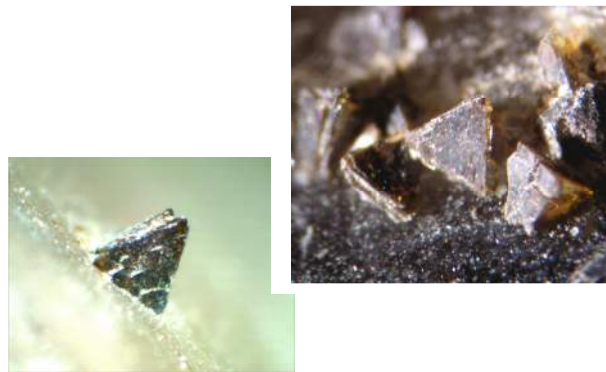
alcuni campioni di quarzo erano impiantati, ma anche contenuti all'interno del cristallo, bei pentagonododecaedri di spessartite, fatto piuttosto raro questo, e di bell'effetto estetico, ottimi cristalli di spessartina color rosso fuoco erano anche impiantati sulle pareti del geode, associati o vicini a meravigliosi insiemi di mica bianca (muscovite) in pacchetti di lamine a contorno esagonale; associata alla mica e ai quarzi e alla spessartite erano presenti numerosi prismi di ortoclasio, i cui cristalli apparivano un po' corrosi ma comunque con facce abbastanza lucide. Recentemente ho scoperto che sui cristalli di quarzo, ma anche sui plagioclasti, sono impiantati alcuni cristallini millimetrici tetraedrici color bruno o giallastro, con zone traslucide di un minerale che un po' frettolosamente avevo classificato come tetraedrite, invece ad un più attento esame e con l'aiuto e l'esperienza del Conservatore del Museo Mineralogico di Milano Dott. Federico Pezzotta tali cristallini sembrano appartenere alla rarissima **helvina**<sup>2</sup> o ad uno dei termini della sua serie, composta dai termini isomorfi dalla stessa helvina e cioè dalla danalite, dalla genthelvite e dalla tugtupite, tutti minerali rarissimi e sembra che siano stati rinvenuti per la prima volta nell'intero arco alpino.

helvina  $Mn^{2+}_4 (Be_3Si_3O_{12})S$   
 danalite  $Fe^{2+}_4 (Be_3Si_3O_{12})S$   
 genthelvite  $Zn^{2+}_4 (Be_3Si_3O_{12})S$   
 tugtupite  $Mn_4 (AlBeSi_4O_{12})Cl$

I quattro termini isomorfi della serie o gruppo dell'helvina sono dei Tectosilicati e i primi tre sono gli unici contenenti zolfo



*Tetraedri geminati di helvina da www. Mindat.org*



*helvina geminata, collezione e foto G. Branchi (cristalli fino a 3 mm. )*

Tutta la zona ove è aperta la piccola cava di tonalite mostra di essere stata intensamente soggetta a metamorfismi termici di contatto indotti dalle masse calde (700 e più °C) del plutone tonalitico adamellino che ha trasformato le sovrasti coperture Triassiche in marmi e calcefiri. Nel pendio sovrastante la cava sono visibili su alcuni massi tonalitici affioranti dalla vegetazione, a ontano verde e rododendri, alcune cavità contenenti resti e relitti di cristalli di quarzo.



*Quarzo fumé con ortoclasio, collezione e foto G. Branchi*



*Quarzo fumé e pacchetti esagonali di mica bianca (muscovite) collezione e foto G. Branchi*

<sup>2</sup> L'Helvina è stata riconosciuta tale da analisi effettuate recentemente (Novembre 2014) dal Dott. Pezzotta del Museo di Scienze Naturali di Milano



*Ortoclasio e mica muscovite, collezione e foto G. Branchi*



*Gruppo di Cristalli di quarzo fumé, collezione e foto G. Branchi*



*Gruppo di quarzi fumé, Collezione e foto G. Branchi*



*Cristallo di quarzo fumé con all'interno cristallo di spessartite, collezione e foto G. Branchi*



*Laumontite alla base dei quarzi e degli ortoclasti e nelle fessure delle pareti del geode, collezione e foto G. Branchi*

Sovente alla base dei cristalli di quarzo, ma anche sulla matrice feldspatica del geode, si possono osservare minuti cristallini bianchi allungati o anche giallognoli di zeoliti del tipo laumontitico, che sicuramente derivano dal disfacimento e trasformazioni dei plagioclasti e delle matrici pertitiche delle pareti del geode.

Dalla piccola cava di tonalite sulla destra si stacca una traccia di sentiero che sorpassate le pareti della cava conduce verso i pascoli, salendo di circa un centinaio di metri si intercetta un sentiero un po' più comodo che sale attraverso i dossi della Val Lena. Ove il sentiero per un breve tratto è quasi pianeggiante, e in direzione verticale alla cava di tonalite, affiorano dalla coltre erbosa tonaliti e gabbri attraversati da minuti filoncelli feldspatici e piccole concentrazioni o filoncelli di pochi millimetri di spessore di clorite polverulenta verde scuro. Nei filoncelli feldspatici non è difficile rinvenire cristalli fino a 3 cm. di sviluppo variamente geminati di ortoclasio, color porcellana.



*Ortoclasi variamente geminati, collezione e foto G. Branchi*

Continuando per il sentiero, si aggira un dosso erboso a *Nardus strictus* (“isiga”) e si accede ad un’ampia conca erbosa attraversata da alcuni filoncelli di granatite, in massima parte ora sepolti dalla coltre erbosa. In tali filoncelli si possono rinvenire piccole cavità in cui sono annidati cristalli di grossularia con abito normalmente rombododecaedrico color rosso scuro o bruno assieme a concentrazioni e piccole masserelle di epidoto.

Più in alto la conca è invasa da sfasciumi di frana provenienti sia dalla zona calcarea del Monte Colombè e sia dalla dioritica vicina Cima Barbignaga. In tali sfasciumi si possono rinvenire, anche se non comunemente alcuni resti di filoncelli aplitici e pegmatitici in cui sono immersi bellissimi pentagonododecaedri di granato spessartite color rosso scuro molto lucenti.



*Spessartina della Cima Barbignaga, cristalli fino a 0,4 cm. collezione e foto G. Branchi*

Sulla destra orografica della conca appena sopra gli sfasciumi, alla base di potenti affioramenti calcarei bianchi sono presenti alcuni filoncelli di granatite bruno scura attraversati anche da minuti filoncelli di quarzo, nelle cavità, anche decimetriche, delle granatiti sono impiantati cristalli anche voluminosi 3 – 4 e più cm. di epidoto con facce un po’ scabre e di rado ben lucenti e cristalli cubici di pirite, quarzo cloritizzato in abito alpino e molto più raramente alcuni cristalli di ematite.

In stesso sito, entro i piccoli filoncelli quarzosi, si possono rinvenire lastre con sezioni esagonali di cristalli di andradite color marsala. In alcuni casi tali sezioni possono raggiungere dimensioni di anche 3 – 4 cm.

La Cima del Monte Colombè non è raggiungibile dalla conca appena descritta; sopra gli sfasciumi sono presenti rocce irte sia calcaree del Colombè che dioritiche della Barbignaga, vi è anche però fra le rocce calcaree e quelle dioritiche, appena a destra di una caverna detta “Büs delle grole” un ripidissimo canalone erboso che da accesso all’anticima del Monte Colombè.

La risalita del canalone è però alquanto perigliosa, sconsigliabile e molto faticosa. La cima del Colombè è più facilmente raggiungibile aggirando sulla destra un dosso erboso e risalendo le balze erbose e i pascoli fino a raggiungere la cresta spartiacque fra la Val Lena e la Val Savioire. Tale salita al Colombè oltre che ad essere più facile offre sia un’ottima vista sulla Val Camonica, fino a Darfo, e un’altra altrettanto bella su tutta la Val Savioire, fino alla Val Adamè.

In vicinanza della cima del Colombè iniziano ad emergere dalla coltre erbosa masse calcaree altamente metamorfosate in tali emersioni, con un po’ di fortuna, si possono rinvenire cavità con pareti riempite da epidoto in cristalli disposti a ventaglio e anche se un po’ più raramente ottime cristallizzazioni di clinozoisite in prismi allungati verde – giallo con terminazioni caratteristiche a scalpello.

Il versante Nord della cresta del Colombè, quello verso la Val Savioire, è molto dirupato, vi affiorano voluminose masse calcaree in sinistra orografica e corpi tonalitici in destra, fra gli uni e gli altri affioramenti si aprono alcuni ripidissimi canaloni, non facilmente discendibili a causa del manto erboso molto sdruciolevole e delle vertiginose pendenze.



*Epidoto del Monte Colombè, cristalli fino a 4 cm. collezione e foto G. Branchi*



*Pirite e quarzo del Monte Colombè, cristallo di 2 cm., collezione e foto G. Branchi*

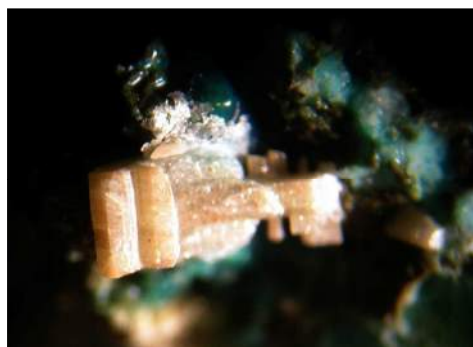
Al contatto fra il calcare e la diorite proprio appena sotto la cresta nel versante verso la Val Savioe il Sig. Pizio Antonio e i suoi amici Bendotti Carlo e Paolo Capitanio si sono imbattuti in alcune cavità dalle dimensioni di parecchi decimetri



*Clinozoisite in prismi a scalpello, collezione e foto G. Branchi*



*Meraviglioso biterminato più di 10 cm. di quarzo fumé con albite rosa collezione Pizio Antonio, foto G. Branchi*



*Cerussite del Colombe, collezione Pizio A., foto Branchi G.*



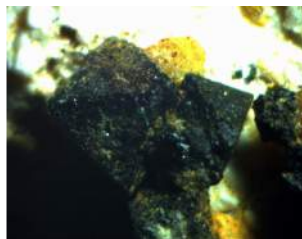
*Crisocolla del Colombe, collezione Pizio A., foto G. Branchi*

in cui erano impiantati eccezionali cristalli di quarzo fumé impiantati o adagiati sulla matrice tonalitica ricoperta in parte da spolverate di albite rosea.

A tutt'ora tali campioni di quarzo sono i più belli ed esteticamente attraenti mai rinvenuti nell'intera Valle Camonica. Appena sotto il ritrovamento degli eccezionali cristalli di quarzo, in destra orografica del ripidissimo canalone affiorano frammisti a tonalite calcari color nocciola chiaro intensamente metamorfosati; contengono numerosissime piccole cavità in cui sono annidati minuti ottaedri di spinello nero (varietà pleonasto) con facce un po' corrose e poco lucenti assieme a concentrazioni di cristalli rosso arancio di clinoumite o titanclinoumite.

Faccio notare che la clinoumite in tal sito è rinvenibile sia in masse ma anche in nitidi cristalli e ciò è un po' raro ed in ogni caso sono gli unici campioni ben cristallizzati rinvenuti in Valle Camonica.

Appena sotto la Cima tra il posto del ritrovamento del quarzo nella tonalite e dello spinello e della clinoumite nel calcare nocciola Il sig. Pizio e suoi compagni hanno rinvenuto un piccolo filoncello di galena contenente piccolissime cavità in cui non erano presenti cristalli singoli di galena, ma bensì piccoli individui di wulfenite gialla e rarissime associazioni di cristalli rosati di cerussite, (la classificazione non è però sicura) tutti prodotti dell'alterazione atmosferica della galena e alcune patine di crisocolla derivanti dall'ossidazione delle piccole quantità di calcopirite contenuta nella galena.



*Spinello del Colombe, collezione e foto G. Branchi*



*Condrodite del Colombe, collezione e foto G. Branchi*

La zona alta sotto le cime del Colomè e della Cima Barbignaga, nel versante verso la Valle di Savioe non sono affatto esplorate mineralogicamente; dall'alto della cima del Colomè e ancor meglio guardando dalla strada per Cevo, in tutto l'alto versante le rocce calcaree affioranti mostrano di essere permeate da varie epifisi tonalitiche, che sicuramente hanno trasformato i calcari in calcefiri che dovrebbero essere ben cristallizzati.

La zona può essere raggiunta abbastanza più facilmente seguendo il lunghissimo sentiero n° 22 detto dei Tre Fratelli, che inizia appena sopra l'abitato di Paspardo e aggirando a Nord il Colomè e la Barbignaga arriva fino al Lago d'Arno.

Il sentiero nel primo tratto sale fino a poco dopo le Baite Cadinoclo, poi si mantiene pressoché pianeggiante fino alle Malghe Belvedere, appena aggirato il Belvedere inizia nuovamente a risalire nella vegetazione a ontano verde e passando sotto i dirupi del versante Nord del Colomè e della Barbignaga arriva fino al Lago, d'Arno. Arrivati sotto le cime, del Colomè con un po' di buona volontà credo si possa salire in mezzo all'intricata vegetazione a ontano fin sotto il Colomè e



la Barbignaga fino alla zona a “isiga” e agli affioramenti metamorfosati sotto le sovrastanti cime  
La salita dovrebbe essere un po’ meno pericolosa e la zona più facilmente esplorabile e la ricerca mineralogica essere un po’ più fruttifera

*Wulfenite del Colombe, collezione Pizio A., foto G. Branchi*

Giancarlo Branchi

La presente relazione, comprese le foto e gli eventuali disegni non può essere in nessun modo utilizzata, ne interamente ne in parte per successive altre pubblicazioni e tantomeno pubblicata in internet senza specifica autorizzazione di Giancarlo Branchi e della Direzione del Parco dell’Adamello.

L’utilizzo non consentito verrà punito ai termini di legge.