



ANNO 1975

NUMERO 4

Gruppo Mineralogico Euganeo

**BOLLETTINO INTERNO DI INFORMAZIONE
MINERALOGICA GEOLOGICA PALEONTOLOGICA**

PADOVA, NATALE 1975 N° UNICO

SOMMARIO

Fine anno 1975	di G. Argentini	pag. 1
Imbasamento dei Colli Euganei	di G. Sacco	pag. 2
Baone: Cava Negrelli	di S. Fortunato	pag. 5
	R. Trentin	
Zovon: Cava Toniolo	di F. Parpaiola	pag. 6
Alcuni fossili delle marne eoceniche	di F. Colombara	pag. 8
Fasi polimorfe del SiO_2	di P. Rodighiero	pag. 10
Scheda mineralogica: Tridimite	di E. Vivanti	pag. 13
Molibdenite	" "	pag. 14
Tavole allegate		pag. 15

Ci scrive il Sig. Mario Antofilli, presidente del Gruppo Mineralogico Ligure: "Leggo sul Vs. Bollettino della proiezione di alcune diapositive del Vs. socio sig. Buscaroli. Nel caso Vi interessi abbiamo a disposizione una serie di diapositive di minerali liguri e potremo spedirveli in visione. In cambio chiediamo le Vostre che, naturalmente, Vi saranno restituite con la massima cura."

Così rispondiamo: "Carissimo Presidente, è con piacere che provvediamo a spedirvi le diapositive. Il nostro Gruppo ha una sua fototeca con diapositive rilevate dalle collezioni dei soci. La serie di diapositive che vi invieremo, "alcuni minerali dei Colli Euganei" è già stata proiettata il 21.11 u.s. alla serata del Gruppo Mineralogico Lombardo presso il Museo di Storia Naturale di Milano (collezione Argentini, rilievi di Rusconi e di Perini).

Attendiamo le Vostre e ci teniamo a disposizione di altri Gruppi italiani interessati allo scambio di diapositive da inviare in visione.

FINE ANNO 1975

Anche noi, pur non avendo un anno di vita, dobbiamo affrontare la fine dell'anno con tutto quanto essa comporta: l'esame di quanto fatto e quanto non fatto, la scadenza delle cariche sociali, i programmi per affrontare un nuovo anno. Il bilancio dell'attività del CNE nei suoi primi mesi di vita verrà esposto a parte. E' poco? E' troppo, è sufficiente? Non è facile rispondere, è più importante verificare l'esistenza di un Gruppo, di un consiglio direttivo che con entusiasmo pari a quello di tutti i soci è riuscito a tenere viva l'associazione, a creare le prime basi per un futuro migliore. Abbiamo effettuato delle gite sociali, delle attività di gruppo, una giornata di scambio, una serata di proiezioni di diapositive, ottenuto una nuova sede per gli incontri, forse delle cose poco programmate e organizzate, ma abbiamo fatto qualcosa. Questo numero unico del nostro bollettino dedicato ai Colli Euganei è la prova più tangibile della esistenza del Gruppo, della collaborazione e della disponibilità di alcuni soci a progredire e ad organizzarsi per fare cose migliori.

Al 31 dic. scadono le cariche sociali, all'assemblea dei soci del 16 gennaio il comitato direttivo si presenterà dimissionario, ringraziamolo e rieleggiamolo solamente se ci darà garanzia di disponibilità. Il Gruppo ha bisogno di tante cose nella sua vita, deve risolvere tanti problemi, ha bisogno di collaboratori che dedichino il loro tempo libero alla comunità con indubbio sacrificio personale.

Con l'esperienza acquisita possiamo predisporre i programmi per il nuovo anno, programmi che tendono a divulgare l'interesse e lo studio nell'ambito della mineralogia, paleontologia e geologia. Abbiamo già preso contatti con altri Enti e associazioni che hanno interessi simili ai nostri. Stiamo predisponendo un programma di attività da svolgere nell'ambito delle scuole. Intensificheremo la nostra attività di ricerca. Con la collaborazione di altri gruppi associati alla Comunità per le libere iniziative culturali di Padova faremo dei corsi informativi a cui tutti potranno partecipare liberamente. A tutti i soci è richiesta una collaborazione più ampia possibile nelle varie manifestazioni ed attività che verranno svolte.

Auguriamo un buon Natale ed un proficuo 1976.

Il Presidente

G. ARGENTINI

L'IMBASAMENTO DEI COLLI EUGANEI di G. Sanco

La nascita dei Colli Euganei è una manifestazione, fra le molte, di quel grande fenomeno che è stato il ciclo eruttivo terziario veneto. Le colate delle prime eruzioni euganee poggiano sui sedimenti marnosi dell'Eocene inferiore (40-45 milioni di anni fa), per contro si trovano, nello stesso periodo, manifestazioni vulcaniche, con colate basaltiche, nei monti Berici e Lessini. Dopo questa prima fase a carattere prevalentemente endogeno (proiezioni tufacee e colate laviche) ne seguì una con formazione di "cupole di ristagno" che costituiscono l'aspetto più appariscente ed interessante della morfologia dei Colli Euganei. Durante questa fase i prodotti magmatici sono trachitici. Il magma si è distribuito sotto forma di svariate intrusioni laviche verticali. Queste intrusioni formano un uguale numero di "duomi" conici dalle forme ripide e spesso coperti di "Scaglia" (un calcare rossastro del Cretaceo superiore), attraverso la quale il magma salente si è aperto la via fratturando le rocce calcaree e, talvolta, metamorfosandole. Certamente interessanti sono le masse cupuliformi di molti colli: M. Grande, M. Cero, M. Castello, M. Lozzo, M. Ricco, M. Ventolone, M. Gemola e, da ultimo, il M. Altore che conserva ancora resti delle rocce calcaree ricoprenti in origine tutta la cupola. Appare abbastanza evidente che, dato il notevole sviluppo di estesi laccoliti (intrusioni magmatiche a forma di lente più o meno convessa) vi sia stato in profondità un consistente focolaio magmatico di tipo trachitico che, oltre a formare le succitate cupole, ha anche dato origine a delle apofisi laterali che hanno creato a loro volta delle autentiche laccoliti. Un chiaro esempio di ciò si presentò vicino a Baone quando, durante lo scavo di una cava, venne alla luce della trachite andesite (roccia effusiva di transizione fra trachite ed andesite), intercalate a formazioni calcaree che, nei pressi del contatto con la roccia eruttiva, manifestano un netto metamorfismo.

Sondaggi eseguiti nella zona euganea, soprattutto nell'area nord-est confermano che l'acqua termale sgorga non appena si incontra la massa calcarea la quale è situata ad una notevole profondità sotto il mantello dei depositi quaternari e, qualche volta, delle marne eoceniche.

L'esame fisico-chimico delle acque termali di Abano, Montegrotto, Battaglia ecc., indica però un'origine chiaramente meteorica, non legata a fenomeni di vulcanesimo. La temperatura delle acque dipende esclusivamente dalla profondità che queste raggiungono dopo la loro caduta nella regione prealpina. La circolazione si pensa avvenga tra i 2.500 e i 3.000 metri di profondità, il che ne giustifica il calore. (Si consideri che il "gradiente geotermico" è di 3° C. ogni 100 m. di profondità). La zona di ricarica del circuito dovrebbe trovarsi ad una altezza di 1.500 metri dentro le serie calcareo-dolomitiche e arenaceo-evaporitiche del mesozoico e permiano. La circolazione profonda dovrebbe terminare in basso al contatto del basamento scistoso-cristallino formato dalle rocce più antiche sulle quali poggiano le nostre Alpi.

Recenti rilevamenti hanno dimostrato l'esistenza, nella zona sottostante Abano e Montegrotto, una serie di fratture orientate da sud-ovest a nord-est. A queste se ne associano delle altre con direzione nord-ovest sud-est. Nella zona d'incrocio l'imbasamento è stato fratturato in varie zone più o meno sollevate e, generalmente, decrescenti verso est. Secondo il Suess una serie di linee di faglia si estende dal Montenegro al lago d'Iseo circondando il Mare Adriatico e discendendo gradualmente verso la regione centrale più depressa ed occupata dal bacino marino. Le altre linee di frattura che incontrano queste quasi ad angolo retto sono collegate alla famosa linea di frattura Schio-Vicenza, riconosciuta per la prima volta nel 1859 da Schaueroth a Poleo, presso Schio. Difatti tale frattura non termina a Vicenza, ma prosegue probabilmente fino a lambire l'orlo nord orientale dei Colli Euganei per poi proseguire fin sotto il delta del Po. Purtroppo, malgrado i numerosi sondaggi, nessuno è riuscito a perforare completamente gli strati della "Scaglia" e del "Biancone" a tetto della roccia madre. La risalita delle acque termali viene quindi facilitata da queste fratturazioni. Le prospezioni geofisiche mostrano che la formazione sottostante alla copertura alluvionale è formata da una grossa coltre rocciosa fratturata costituita da materiali del Cretaceo e forse anche del Giurese. Un esempio ben visibile si ha presso Fontanafredda dove

la roccia madre di natura eruttiva si trova al di sotto del tavolato calcareo intercalata nella potente serie stratigrafica del Cretaceo e del Giurese a guisa di una laccolite. Qui difatti affiorano in superficie le stratificazioni cretacee e giurassiche che, sul lato orientale dei Colli, sono invece in buona parte sprofondate e spesso ricoperte da terreni più giovani.

Il geologo austriaco Reyer, constatando che fra gli strati del Giurese di Fontanafredda sono intercalati filoni trachitici penso' che l'età degli Euganei risalisse al periodo Giurese. Non della stessa idea fu però il Taramelli che, analizzando ed interpretando il metamorfismo subito dalla massa calcarea al contatto delle penetrazioni magmatiche affermo' che si trattava di filoni-strato di età molto più recente delle rocce calcaree del Giurese. Difatti ai piedi del M. Partizzone, sotto i calcari rossastri contenenti fossili del giurese (e quindi di età sicura), si trovano calcari tipicamente cristallini attraversati da filoni trachitici. L'intensità della struttura cristallina di tali marmi è così intensa che non si può pensare che essa derivi solamente dall'azione di detti filoni, ma sia stata originata da un processo metamorfico assai più esteso causato da una massa lavica di tipo laccolitico, inserita negli strati sottostanti, dalla quale si sono dipartiti i filoni.

Ottimo il risultato della giornata di scambio effettuata a Cinto Euganeo il 25 ottobre. Il numero dei partecipanti e i risultati sono stati superiori alle previsioni. Lasciamo la parola ad Alessandro Trovo', alunno visitatore della 5° elementare di Cinto, che così si è espresso: "Io per la strada pensavo che i nostri minerali potevamo buttarli, a confronto degli altri: infatti era vero. Io ero un po' triste. Per me quella mostra non significava niente, però dopo quando ho visto che iniziavano a regalarci qualcosa, allora ho detto: "Adesso comincia a piacermi di più". A poco a poco la mostra diveniva sempre più interessante....."

LA CAVA NEGRELLI DI BAONE

di S. Fortunato e R. Trentin

Si tratta di una piccola cava abbandonata di trachite, che presenta un ambiente geologico e mineralogico diverso rispetto alle cave analoghe di Zovon. Nello spazio di pochi metri, infatti, troviamo del basalto con frattura a "cipolla", della trachite molto alterata giallastra, della trachite chiara compatta e una colonna verticale di andesite. Il tutto è ricoperto da calcare di tipo biancone, caratteristico delle zone comprese tra nord e sud-est dei Colli Euganei.

Nella parte a trachite chiara, abbiamo trovato una cavità completamente ricoperta da uno strato centimetrico di calcite fortemente alterata e da celadonite. Piantati sulla celadonite o direttamente sulla trachite si trovano dei bei cristalli ottaedrici di magnetite lunghi pochi millimetri, ma lucentissimi, che si potrebbero attribuire ad origine idrotermale, dato il tipo di giacitura.

Sempre entro questa cavità abbiamo notato dei cristalli prismatici a contorno nettamente esagonale, ricoperti anch'essi da calcite e celadonite. Questa crosta impedisce una sicura identificazione, ma dall'abito cristallino saremmo portati a classificarli come aragonite. Se ciò rispondesse a verità, sarebbe un ritrovamento notevole sia per la zona che per la particolarissima giacitura.

Cercando invece nei pochi detriti presenti abbiamo trovato del quarzo ametista di un bel colore violetto intenso, insolito per i nostri Colli. Le dimensioni di questi cristalli sono millimetrici. Abbiamo trovato ancora della calcite in cristalli molto limpidi e romboedrici, e un noduletto verdastro che sembra essere olivina.

Sono presenti inoltre grossi noduli di un minerale nero, lucente, facilmente sfaldabile, con sfaldatura netta (orneblenda ?), e la mica biotite in grande quantità.

LA CAVA TONIOLO DI ZOVON di F. Parpaiola

Tra le cave di trachite a Zovon questa è, senza dubbio, quella che ha fornito i migliori campioni di tridimite. Va ricordato subito che noi usiamo impropriamente la voce "tridimite"; ecco come la Guida Mineralogica d'Italia la descrive: "La Tridimite è una forma della Silice stabile tra gli 870° C. e i 1.470° C., al di sotto di questa temperatura la tridimite si ~~trasforma~~ normalmente in quarzo di alta temperatura (quarzo α) però, in alcuni casi, per fenomeni fisici particolari, questa trasformazione non avviene cosicché in alcune rocce eruttive la tridimite formatasi nel campo di temperatura sopra ricordato, è rimasta tale anche dopo il raffreddamento della roccia, pur avendo modificato leggermente la sua struttura per adattarla alle temperature più basse di quelle di formazione. Nel caso della tridimite di Zovon è stato invece stabilito che i cristalli esagonali presenti nelle cavità della trachite si sono trasformati completamente in quarzo pur conservando la loro forma esterna originaria. Si tratta perciò di una pseudotridimite come fu anche chiamata nel secolo scorso o, più propriamente, di quarzo paramorfo su tridimite."

La cava presenta un fronte di circa 30 m. ma è coltivata solo nella parte destra ed è caratterizzata da una trachite "gialla", a differenza delle cave Poletto e Berton, che presentano, prevalentemente, una trachite "bianca" più compatta. Nella cava Toniolo infatti, proprio per effetto di questa minor compattezza della roccia non è raro trovare geodi anche di 10 cm. di diametro con cristalli esagonali di tridimite, fino alle dimensioni di 15 mm., bianchi, semitrasparenti oppure gialli, rossicci, verdi o nerastri per effetto di patine incrostanti di limonite e celadonite. A volte viene estratta della trachite molto fragile e quasi spugnosa, ovviamente non lavorabile, ed è proprio in questo tipo di trachite che si trovano i campioni migliori di tridimite. Un altro confronto interessante con le altre due cave già citate, Berton e Poletto, è l'assenza della Molibdenite. In 4 o 5 anni di ricerche non ho trovato che un unico cristallo di molibdenite piccolo ed accartocciato. In virtù di questo fatto che a prima vista non sembrava strano, ho elaborato una mia teoria, basata solo su

osservazioni e non su dati scientifici, cioè che la molibdenite si manifesti prevalentemente sulle trachiti "bianche". Infatti alla cava Berton e Poletto è comune, mentre in altre cave a trachite "gialla", come alla Belvedere e alla Donà, è praticamente assente. Gli altri minerali presenti sono: la calcite, generalmente in piccoli cristalli bianchi a "testa di chiodo", la limonite in patine incrostanti giallo ocra ed in aghi lunghi anche due o tre centimetri raggruppati a ventaglio di colore variabile dal giallo ocra al bruno a volte con lucentezza vitrea e a volte terrosi, il quarzo in piccoli cristalli limpidi o leggermente ametistini, raramente più lunghi di un paio di millimetri. A volte nella trachite si osservano delle cavità riempite da una specie di terranera mista a piccole scaglie di roccia e, proprio in mezzo a questa terra, si possono trovare delle croste fragilissime formate da piccoli cristalli di quarzo grigio tendente all'ametista. Queste croste che assumono forme stranissime fino a rinchiudersi su se stesse fino a formare una specie di bolla sono fragilissime e, per estrarle intere, bisogna lavorare con moltissima attenzione, perché basta poco per mandarle in briciole.

Se la ricerca non dovesse dare buoni frutti si può sempre rivolgersi ai cavaatori o al proprietario che saranno lieti di cederVi dei bei campioni.

La prossima riunione dei soci si terrà il giorno 13 gennaio alle ore 21 presso l'auditorium dell'Antoniano, entrata dal Campo Tre Pini in Prato della Valle.

Tutti i soci sono vivamente pregati di intervenire data l'importanza della riunione durante la quale verranno rieletti i membri del consiglio direttivo per l'anno 1976. A parte riceverete istruzioni in merito.

Alcuni fossili delle marne eoceniche euganee di F. Colombara

Le marne euganee di età eocenica poggiano sulla formazione della scaglia rossa. Esaminando le marne di due cave situate rispettivamente a sud-est ed ovest del complesso montuoso, rilevai che le strutture sedimentarie si ripetono con regolarità. Le cave in questione sono Cava Radice in località "La Costa" e Cava "Al Capitello" presso Cinto Euganeo.

La composizione degli strati è la seguente: le marne grigie poggiano sulla scaglia rossa e sono intercalate da due strati nerastri di circa cm. 30 di spessore, formati da una roccia fragile, a frattura concoide, che reagisce molto debolmente con acidi forti e proveniente dal "Capitello" e non reagisce affatto se proveniente da Cava "Radice". Trattasi di una argilla fortemente litificata. In questi strati non sono presenti macrofossili.

Nella parte alta delle marne grigie si trova uno strato nummulitico. Successivamente vi sono marne giallastre che nella cava "Al Capitello" contengono uno strato nummulitico di circa cm. 40 di spessore; in questo strato rinvenni dei macrofossili molto interessanti in quanto non ancora segnalati. I fossili in questione sono un granchio (*Harpacticaridus punctulatus*) molto diffuso nell'eocene medio del Veneto, un echinide (*Linthia*) ed un gasteropode (*Tubulostium spirulaeum*). Vi sono inoltre abbondanti frammenti di lamellibranchi. Anche negli altri strati vi sono elementi fossili sebbene molto rari. Nelle marne giallastre si rinvennero con una certa frequenza resti vegetali carbonizzati. Nelle marne grigie sono presenti denti di celacei, *Lentipecten corneus* (un lamellibranco), *Teredo* (lamellibranco) e nautili.

Purtroppo di questi ultimi non sono riuscito a raccogliere esemplari completi, data la loro estrema fragilità: si tratta di modelli interni costituiti da marna identica a quella inglobante.

Il rinvenimento del granchio dimostra che il bacino di sedimentazione doveva essere poco profondo, per lo meno durante la deposizione dello strato in cui è stato rinvenuto, mentre la presenza di strateroli di argille nere fa pensare che la normale circolazione delle acque

fosse periodicamente impedita dalla formazione di soglie o rilievi subacquei (1). Queste rocce infatti si formano in condizioni di scarsa ossigenazione, ove abbonda idrogeno solforato, la cui presenza permette la precipitazione dei solfuri, che congiuntamente alle sostanze organiche impartiscono al sedimento la colorazione nera. Un ambiente di questo tipo viene denominato euxinico, termine derivante dal nome greco del mar Nero, le cui acque profonde sono tossiche. In queste argille i fossili sono generalmente rari: le forme bentoniche (2) sono infatti relativamente ~~scarse~~ rare, date le sfavorevoli condizioni di sviluppo.

(1) Si ricorda che le prime manifestazioni del vulcanesimo euganeo di datazione certa sono riferite all'eocene superiore; questi fenomeni perciò potrebbero esserci in qualche modo legati.

(2) Per forme bentoniche si intendono organismi la cui biologia è in qualche modo legata al fondo marino.

Vedi tavola n° 2 pag. 15

Ringraziamo il professor Tito Zulian, conservatore del Museo di Mineralogia dell'Università di Padova, che ci ha fatto pervenire:

" NOTE ILLUSTRATIVE DELLA CARTA GEOLOGICA DEI COLLI EUGANEI "

di Piccoli, Sedeà, Bellati, Di Lallo.

Il Consiglio Direttivo del G M E, nella riunione del 2 u.s., ha deliberato l'importo per la quota di associazione per l'anno 1976.

SOCIO ORDINARIO L. 6000

MINORI e SOCI FAMILIARI L. 4000

FASE POLIMORFE DEL BLOSSIDO DI SILICIO di P. Rodighiero

Si definisce polimorfismo il fenomeno per cui uno stesso minerale, ovvero una sostanza di formula chimica ben definita può presentarsi allo stato solido in più forme cristallografiche diverse tra loro e stabili entro certi limiti di pressione e temperatura.

Le differenze possono essere talvolta microscopiche, talora tanto profonde da essere visualizzate anche macroscopicamente. La causa di tali differenze è evidentemente il diverso impacchettamento degli atomi, la diversa sistemazione spaziale delle singole particelle che costituiscono la più semplice cella del sistema cristallino.

Le trasformazioni possono essere state causate semplicemente da una deformazione del reticolo, altre volte, quest'ultimo, può anche venire demolito con conseguente formazione di una fase amorfa e successiva ricostruzione della nuova struttura. Al primo caso appartiene la modificazione del quarzo α in β , al secondo quello del quarzo β in tridimite β e cristobalite β .

In un sistema polimorfo, variando opportunamente pressione e temperatura, si può passare da una fase ad un'altra; questa trasformazione può essere istantanea (esempio quarzo α in quarzo β) o molto lenta da non riuscire mai a concretizzarsi (diamante in grafite).

Il sistema si dice enantiotropo quando, alzando la temperatura ad una certa pressione, si passa da una fase ad un'altra e, viceversa, abbassandola, si ritorna alla fase di partenza; quindi ogni fase è stabile entro determinate condizioni di temperatura e pressione. Il sistema è monotropo quando la trasformazione avviene in un senso ma non è reversibile. Quindi in questo sistema esistono fasi stabili e fasi metastabili, cioè instabili per quelle condizioni di temperatura e pressione.

Una fase metastabile, benché instabile, si è potuta formare dalla sostanza fusa perché, sovente, nel raffreddamento, si forma prima la fase metastabile ed inoltre può esistere per un tempo eccezionalmente lungo proprio per la lentissima velocità di trasformazione. Esempi di sistemi ~~enantiotropi~~ sono le modificazioni quarzo α e β , così come le due coppie tridimite α e β e cristobalite α e β . A due a due queste forme possono modificarsi reversibilmente, mentre la trasformazione da quarzo β

a tridimite β e cristobalite β , non essendo reversibile, costituisce un esempio di sistema monotropo.

Il fenomeno del passaggio di fase è del tutto analogo a quello del passaggio di stato; infatti come un solido fonde ad una ben definita temperatura (temperatura di fusione) ed il liquido diventa gas ad un'altra ben definita temperatura (temperatura di ebollizione), così il quarzo α si trasforma in β al di sopra dei 575°C . e viceversa il β in α al di sotto dei 575°C .; il quarzo β si trasforma in tridimite β sopra gli 870°C . e questa può poi esistere anche a temperature inferiori essendo una forma metastabile fino a raggiungere i 117°C . in cui si trasforma in tridimite α pure essa metastabile, in una zona in cui la fase stabile è il quarzo α . Infine la tridimite β , sopra i 1470°C ?, si trasforma in cristobalite β che fonderà poi a 1710°C . Va notato che anche la cristobalite β è metastabile, sotto i 1470°C . e si trasforma in cristobalite α a 230°C ., zona di stabilità del quarzo α . Le temperature sopra riportate sono definite da Fenner, nello studio della stabilità a pressione ordinaria delle varie forme del biossido di silicio e riportate nel diagramma. E' il caso di ricordare infine che il quarzo per il rapido riscaldamento fonde, senza dar luogo a modificazioni a 1550°C . Tale punto corrisponde al punto F' del diagramma.

Sperimentalmente, mentre si è riusciti nella trasformazione da quarzo β a tridimite β e cristobalite β , sia pure in presenza di catalizzatori, sostanze che agevolano questi processi, e agenti fondenti, il processo inverso non ha avuto successo e, pertanto, non sono state isolate le varie forme durante il processo di raffreddamento. Ciò nonostante è noto che le lamine esagonali della tridimite dei Colli Euganei sono in effetti un aggregato di quarzo sotto tutti gli aspetti analitici e strutturali. Ciò significa che la trasformazione della tridimite in quarzo è possibile però il primo tempo ha ovviamente il peso maggiore.

Vengono qui sotto riportate le descrizioni delle varie forme e le loro possibilità di ritrovamento:

QUARZO

α : appartiene al sistema trigonale, classe trapezodrica trigonale.

α : appartiene al sistema esagonale, classe trapezodrica esagonale. Il quarzo α è dotato di potere rotatorio ed è piezoelettrico, ha un peso specifico di 2,65. E' la più comune delle modificazioni del biossido di silicio. E' uno dei minerali più diffusi in natura facendo parte, quale componente essenziale di molte rocce. Si rinviene pertanto un po' dovunque in cristalli prismatici, bipiramidali, limpidi o con tonalità di colore variabile dal bianco al nero e di dimensioni anche eccezionali.

TRIDIMITE

α : appartiene al sistema rombico.

β : appartiene al sistema esagonale.

La tridimite ha una durezza poco inferiore a quella del quarzo ed un peso specifico di 2,3, nettamente inferiore rispetto a quest'ultimo. La tridimite si presenta in lamelle esagonali, rinvenibili nelle grotte di alcune lave, dove ha avuto modo di formarsi ad alta temperatura ed a pressione ordinaria o poco più elevata. Le lamine si rivelano, ad un esame più accurato, essere dei geminati e la struttura macroscopica pseudoesagonale (tridimite α). Basterà però riscaldare la tridimite a 120° C. per avere una simmetria veramente esagonale (tridimite β). Si rinviene nelle trachiti e rioliti del Messico e della California, sul Monte Arci in Sardegna, mentre quella che si rinviene nei Colli Euganei è quarzo con la sola struttura macroscopica della tridimite.

CRISTOBALITE

α : appartiene al sistema tetragonale.

β : appartiene al sistema monometrico.

La cristobalite è più rara della tridimite e del quarzo ed ancora più difficilmente la si rinviene in cristalli evidenti (pseudotetraedrici). Le rocce e le località che offrono campioni di cristobalite sono gli stessi citati per la tridimite. In California si presenta sotto forma di sfere grigie incluse nell'ossidiana, queste piccole sfere, a loro volta, includono piccoli, ma evidenti cristalli di tridimite.

nome località provincia S. Sanna Gimino (VT) (CA)	SCHEDA MINERALOGICA N°		sinonimi		minerale TRIDIMITE
	giacitura Rocce effusive iper- siliciche Trachiti Lipariti Rioliti	assoc. mineralogiche Calcite Quarzo Siderite Molibdenite	sistema Fase α = romboico pseudoesagonale Fase β = esagonale	classe Bipiramidale	
			durezza 6,5 - 7	peso specifico 2,27 - 2,33	collocazione sist. Tectosilicati
PRESENTAZIONE					
nere	aspetto cristallino Tabulari lamellari secondo la base (0001) a contorno esagonale. Geminati frequenti costituiti da più individui dai incrociati in modo caratteristico.	altro aspetto Nelle rocce eruttive acide, di cui può essere componen- te, talvolta si pre- senta in accrescimen- ti paralleli di mol- te lamelle.	colore Incolore Giallo, quasi carno Grigio Talvolta appare bruno rossastro o verde per incrostazione super- ficiale (limonite, celadonite)	lucentezza Vitreosa	fratture / sfaldat. Concoide
	altre caratteristiche	varietà La tridimite è una modificazione di SiO_2 instabile a temperature inferiori a 870°. Si ammettono fasi diverse (tridimite, β corrispondenti a diversi livelli termici	serie isomorfe e gruppo di appar- tenenza Quarzo		

SCHEDA MINERALOGICA N°				sinonimi		minerale		MOLIBDENI		
nome 1 - Zovon nte (VA) ga (CA) (TO) (TN) (CA) VO) (VC)	giocitura Graniti Porfidi Trachiti Pegmatiti Apliti	assoc. mineralogiche Molibdite Wolframite Fluorite Calcite Andalusite Tridimite Ortoclasio Tormalina Scheelite ecc.		sistema Esagonale	classe Disagonale bipira- midale	formula chimica MoS ₂				
				durezza I - I,5	peso specifico 4,62 - 4,73	collocazione siste Solfuri				
PRESENTAZIONE										
riere	aspetto cristallino Lamelle flessibili, non elastiche, foglia- cee, a contorno esagonale o tondeggianti. Prismi più o meno appiattiti secondo la base, sfogliabili in lamelle.		altro aspetto Aggregati compatti di lamelle Aggregati a rosa		colore Grigio piombo opaco con riflessi bluestri		lucentezza Metallica			
							frattura / sfaldatur Fragile Settile Flessibile (non Sfaldatura perfe secondo la base			
altre caratteristiche Untuosa al tatto			varietà		serie isomorfe e gruppo di apparte					

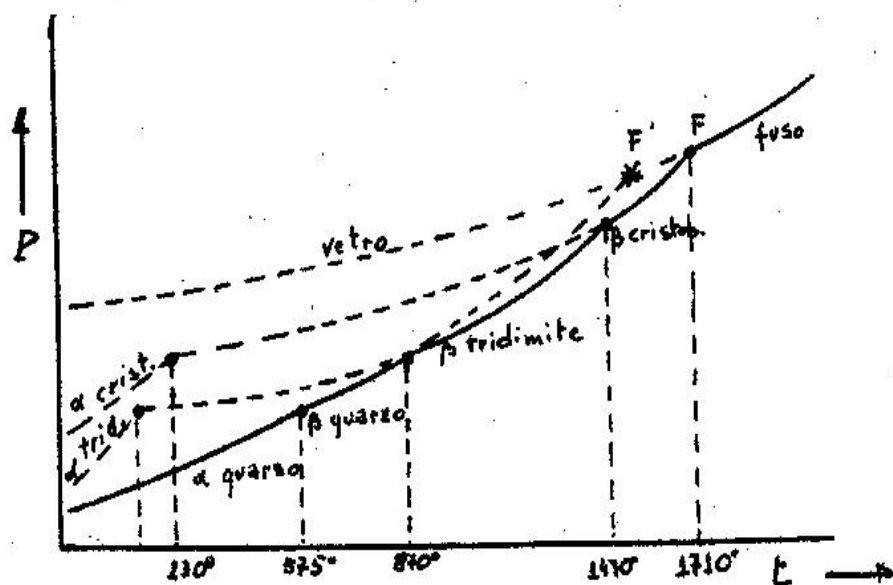
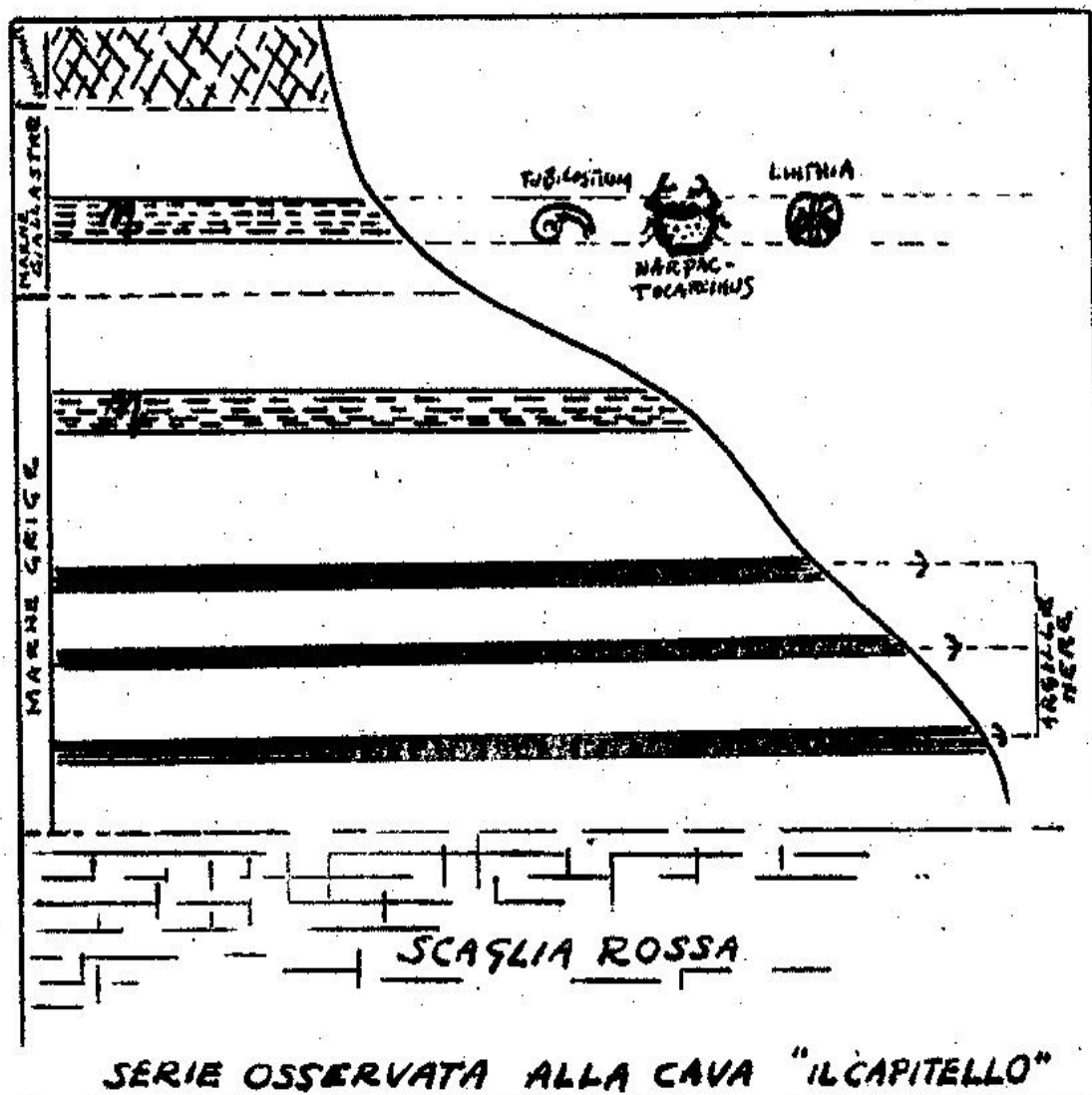


Diagramma rilevato da: Bianchi: "Corso di Mineralogia" CEDAM Padova