

DAMIANI V.* , FERRETTI O.* , SETTI M.** , VENIALE F.** - *Possibilità di utilizzare i caratteri mineralogici come un parametro adatto alla definizione di un sistema marino costiero*

L'ENEA sta conducendo una serie di studi ed una contemporanea raccolta di informazioni ambientali a scala nazionale e regionale con l'obiettivo di definire, sulla base di pochi parametri, un sistema marino costiero inteso come struttura d'insieme costituita dal bacino imbrifero e dal bacino ricettore afferente.

In questo contesto, particolare attenzione viene data allo studio dei sedimenti, di cui è riconosciuta l'importanza quale veicolo di trasporto di eventuali inquinanti.

In questa sede sono presi in esame i caratteri mineralogici, ed in particolare quelli della frazione argillosa dei sedimenti alluvionali e costieri della Regione Puglia.

Sono messe in relazione le composizioni degli apporti fluviali più importanti e quelle riscontrate sulla piattaforma costiera corrispondente.

Nelle analisi della frazione argillosa le variazioni dei rapporti clorite-caolinite e la presenza di interstratificati appaiono essere i caratteri più discriminanti, mentre fra i minerali fondamentali i componenti carbonatici risultano i più significativi.

Le associazioni mineralogiche riflettono i cambiamenti litologici più importanti ed individuano sulla piattaforma tratti a differenti caratteristiche.

* ENEA - CREA S. Teresa, La Spezia. ** Ist. Mineralogia, Università, Via Bassi 4, Pavia

DE GENNARO M.* , FRANCO E., STANZIONE D.* , COLETTA C.** - *Mineralizzazioni idrotermali di vetri trachitici. 1. Reazioni con acqua deionizzata*

Si dà conto dei risultati di una sperimentazione avente l'obiettivo di contribuire al chiarimento dei meccanismi di reazione, attraverso i quali il vetro trachitico si converte, sotto azione idrotermale, in zeolite. L'interesse della ricerca è duplice: dare un'interpretazione sulla formazione in natura di phillipsite e cabasite (e talvolta di analcime), di raccogliere utili informazioni finalizzate alla produzione di zeoliti sintetiche.

In questa prima nota la ricerca è stata limitata al sistema: vetro trachitico-acqua deionizzata.

La sperimentazione è stata condotta, per tempi variabili, a 200°C con rapporti vetro-acqua compresi tra 1:1 e 1:70. Sono stati presi in esame sia sistemi statici che in condizioni di agitazione. L'esame comparativo di solidi e liquidi nel corso delle reazioni ha consentito di trarre le seguenti indicazioni:

- la phillipsite è la fase predominante nei primi stadi di reazione, mentre analcime e/o feldspato appaiono a tempi più lunghi;
- il processo di zeolitizzazione prevede uno stadio intermedio con possibile formazione di geli alluminosilicatici;

— un fattore determinante nella formazione del tipo zeolitico è l'alcalinità del sistema, che ai suoi più bassi valori tenderebbe a favorire la cristallizzazione di phillipsite.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Napoli. ** Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e della produzione, Università di Napoli

DE LEO S.* , BIINO G.* , COMPAGNONI R.* - *Riequilibramenti metamorfici alpini nelle serie di Valpelline e di Arolla a Nord di Bionaz (Valpelline-Aosta)*

Il rilevamento effettuato nella Falda Dent Blanche tra il vallone di Faudery e la Comba del Lac Mort, sul versante destro della Valpelline a Nord di Bionaz, ha fornito nuovi dati geologico-petrografici sia sulla Serie di Valpelline che su quella di Arolla.

La Serie di Valpelline è costituita da «gneiss kinzigiti» a sacche anatettiche, marmi e anfiboliti. Queste rocce, in prevalente facies anfibolitica, conservano relictii anche estesi di originarie paragenesi in facies granulitica. La Serie è tagliata da più generazioni di vene e/o filoni sinmetamorfici di composizione leucogabbriaca e monzonitica. Questi, pur conservando l'originaria discordanza angolare con le rocce incassanti, presentano una parziale ricristallizzazione con sviluppo, ad esempio, di cumingtonite a spese dell'ortopirosseno primario. Inoltre sono presenti filoni postmetamorfici di composizione andesitica e pegmatiti granitiche.

Nella Serie di Arolla è stata riconosciuta una serie di ortoderivati di composizione variabile da dioritica a granitica con netta prevalenza di tonaliti anfibolico-biotitiche. Le plutoniti sono tagliate da numerose generazioni di filoni aplitici, pegmatitici, andesitici e gabbri. All'interno degli ortoderivati si sono riconosciuti lembi del basamento pregranitico, costituito da parasciti in facies anfibolitica e da rare anfiboliti, iniettati da tonaliti leucocrate a grana fine. Nei granitoidi sono anche presenti dei corpi metrico-decametrici di rocce a plagioclasio, orneblenda o biotite a grana fine prive di foliazione, interpretate come porzioni di filoni andesitici intrusi nelle plutoniti prima di una loro completa solidificazione.

Il contatto tra Arolla e Valpelline è costituito da alternanze di litotipi appartenenti alle due Serie, fortemente retrocessi e fillonitizzati in epoca alpina. Delle quattro fasi deformative riconosciute, le prime due isoclinali (F1, F2) ripiegano il contatto mentre le altre due fasi (F3, F4) sono caratterizzate da uno stile di piegamento più aperto con locale sviluppo di crenulation cleavage.

Le riequilibramenti metamorfiche alpine, particolarmente evidenti in corrispondenza delle fasce blastomilonitiche, si sono sovrapposte alla mineralogia prealpina durante tre eventi blastici principali, separati dalle fasi deformative fondamentali (F1 + F2; F3 + F4). Le fasi neoblastiche più comuni sono: albite, attinoto, epidoto, fengite, granato, pumpellyite, stilpnomelano e titanite. Di particolare interesse è la scoperta di paragenesi ad anfibolo blastro sodico-calcoico ed egrina che sono

deformate dalle crenulazioni F3 e F4, ma che risultano posteriori alle prime fasi plicative isoclinali, che hanno sviluppato una foliazione a fengite.

* Dipartimento di Scienze della Terra Università di Torino

DELLA GIUSTA A.**, **CARBONIN S.**** e **PRINCIVALLE F.*** - *Sulla struttura della magnetite*

Nella struttura della magnetite, simmetria Fd $\bar{3}m$, i cationi occupano i siti ottaedrici 16d ($\bar{3}m$) ed ottaedrici 8a (4 $\bar{3}m$).

FLEET (Acta Crystall. B37, B38) ha attribuito deboli residui nella F, in corrispondenza di altri siti tetraedrici ed ottaedrici presenti nella struttura, alla presenza di Fe³⁺ e/o Fe²⁺ interstiziale accoppiata a vacanze in 16d e 8a.

Questa ipotesi è stata verificata su una magnetite proveniente da talcositi del Gruppo di Voltri, Liguria, praticamente pura, con $a_0 = 8.3981$ (7) Å. Le occupanze dei siti, e di conseguenza i residui nelle ΔF , sono risultati molto sensibili al grado di ionizzazione delle curve di diffusione, che influenza pesantemente alcuni F_c a basso angolo. Particolarmente sensibile è risultato F (2 2 2) che, di tutta la sfera di riflessione, riceve il massimo contributo positivo dai 16 cationi ottaedrici, ed il massimo contributo negativo dai 32 ossigeni, e viene quindi ad avere un notevole «peso» in fase di raffinamento.

Il raffinamento comprensivo di tutti i riflessi è stato quindi effettuato con le curve relative agli atomi totalmente ionizzati, che portano ad ottimi accordi $F_o - F_c$ sia per il riflesso (2 2 2) che per gli altri a basso angolo. I risultati del raffinamento anisotropo sono: $R = 0.26$, coordinata ossigeno = 0.2548 (2), distanza tetraedrica = 1.888 (2), distanza ottaedrica = 2.060 (2), Beq. (16d) = 0.70, Beq. (8a) = 0.59, Beq. (ossigeno) = 0.70.

Nessun massimo significativo è emerso dalla ΔF , e pertanto la struttura a difetti di FLEET — che ha eseguito il raffinamento con curve neutre — non può essere invocata nel caso di questa magnetite.

Il tentativo di valutare il grado di inversione, simile a quello di FLEET data la quasi coincidenza della coordinata dell'ossigeno, ha messo in evidenza come i raggi ionici disponibili per Fe²⁺ e Fe³⁺ in coordinazione 4 e 6 siano decisamente inaccurati, non consentendo un soddisfacente accordo tra i valori calcolati ed osservati del lato di cella e della coordinata dell'ossigeno.

DELLA GIUSTA A.**, **PRINCIVALLE F.***, **ARNERI N.**** - *Cristallochimica di una serie di spinelli naturali a Mg-Fe-Al-Cr di noduli ultrafemici provenienti da Assab Etiopia*

I noduli ospitanti sono delle Harzburgiti (Cpx modale variabile da 3.9 a 0.4%), che in precedenti lavori (CIMMINO et al., 1976; PICCARDO et al., 1978; OTTONELLO, 1980), sono stati considerati come restiti di mantello, riequilibrati a temperature di circa 1100°C e a pressioni compatibili con il campo delle peridotiti a spinello.

La caratteristica cristallografica generale di questa serie, che viene comparata con altre serie già studiate o in studio, è lo scambio, all'aumentare del rapporto Cr/R''' ($R''' = Cr + Al + Fe''' + Ti$), di Al con Cr (Al da 1.523 a 0.979 a.f.u., Cr da 0.417 a 0.928), l'aumento di Fe²⁺ (da 0.210 a 0.283 a.f.u.), la diminuzione di Mg (da 0.785 a 0.713 a.f.u.). In particolare, nel sito ottaedrico M si ha uno scambio di Cr contro Al + Mg, e nel sito tetraedrico si ha uno scambio di Fe²⁺ contro Al, mentre Mg rimane praticamente costante. All'aumentare del rapporto Cr/R''' , concomitante con l'incremento del lato di cella a_0 da 8.1521 a 8.2298 Å, si verifica l'ingresso nei due siti T e M dei cationi a raggio maggiore (Cr e Fe²⁺), in sostituzione di quelli a raggio minore (Al, Mg).

Nella struttura degli spinelli la coordinata «u» dell'unico ossigeno determina in modo univoco le distanze T-O e M-O dei due poliedri di coordinazione. Ciò che si può notare entro ciascuna serie è la costanza di questa coordinata ($\bar{u} = 0.2627$ per Assab, $\bar{u} = 0.2625$ per il Brasile Nord-Est, $\bar{u} = 0.2624$ per il M. Leura, Australia, $\bar{u} = 0.2637$ per Balmuccia, Alpi Occidentali), il che comporta un costante rapporto (T-O)/(M-O) al variare del chimismo. Questo rapporto diventa pertanto una caratteristica discriminante per le varie serie.

Un altro parametro discriminante è il K_D relativo alla distribuzione di Mg ed Al, che nell'ambito di ogni serie decresce al crescere di Cr/R''' , convergendo per i più alti valori di Cr/R''' verso un valore comune di circa 0.005; questo in conseguenza dell'entrata in M del Cr che provoca l'uscita di Al sia dal sito M che dal sito T, e di Mg dal sito M. Anche in questo caso si possono differenziare le varie serie, dati i diversi valori del K_D in corrispondenza ai più bassi contenuti in Cr ($K_D = 0.04$ per il Leura, 0.025 per il Brasile, 0.012 per Assab).

* Istituto di Mineralogia, Università di Padova ** Istituto di Mineralogia, Università di Trieste

FABBRI M.*, **VILLA I.M.**** - *Problemi cronologici del vulcano di Monte Calvo (Lazio)*

Monte Calvo è un cono di scorie situato al margine SW del Complesso Vulcanico Vulsino, lungo la valle del fiume Fiora. Recentemente è stato oggetto di uno studio di campagna molto approfondito (M. Fabbri, tesi, Roma 1985), che ha permesso di ridefinire la stratigrafia del settore d'affioramento dei suoi prodotti, oltre che di stabilire le relazioni cronologiche tra la sua attività e quella dell'apparato di Latera, di cui può essere considerato una bocca periferica. I prodotti di M. Calvo sono stati riconosciuti in affioramento al di sopra della colata piroclastica trachitica superiore di Latera e sono coperti dal c.d. Tufo Giallo Litoide. L'arrivo delle colate pricolastiche di Latera nella valle del Fiora, all'altezza di Ponte S. Pietro, ha causato lo spostamento del corso del fiume verso occidentale nella situazione geografica attuale, innestando nel settore condizioni palustro-lacustri che sono poi perdurate nel tempo. La messa in posto dei prodotti del cono di scorie di M. Calvo, ed in particolare delle sue colate di lava, ha causato l'improvviso sbar-