

raffrontandole con quelle già note in letteratura nell'ambito del gruppo isomorfo cylrolovite-wardite.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Roma.

Il lavoro originale verrà stampato su «N. Jb. Miner.».

DALL'AGLIO M.*, FALCHI G.A.*, CARAPEZZA M.**, FERRARIO A.***, PAGLIARI M.**** - *Applicazione delle tecnologie di telerilevamento LIDAR-DIAL allo studio dei processi naturali. Determinazione di SO₂ nell'atmosfera dell'Isola di Vulcano.*

Negli ultimi anni sono stati compiuti rilevanti progressi nella messa a punto ed utilizzo di sistemi a tecnologia avanzata per la determinazione a distanza dei contaminanti aeriformi nell'atmosfera. Tali sistemi sono stati sviluppati ed impiegati quasi esclusivamente per il controllo della contaminazione atmosferica causata dalle attività industriali in genere, e dalle centrali a combustibili fossili in particolare.

L'ENEA si è fatto promotore — in collaborazione con l'Istituto di Geochimica dei Fluidi del CNR di Palermo, del CISE e dell'ENEL — di un programma di ricerche sperimentali per l'applicazione delle tecnologie avanzate di telerilevamento LIDAR-DIAL allo studio dei processi naturali.

In questa sede si riferisce sui risultati preliminari ottenuti in una campagna di telerilevamento di anidride solforosa nell'atmosfera dell'Isola di Vulcano.

Questa esperienza è una delle prime del genere effettuate al mondo, ed ha dimostrato la fattibilità e l'utilità del progetto, che verrà — nel prossimo futuro — esteso ad altre aree italiane ed alla determinazione di altri costituenti significativi sotto il profilo geochimico e vulcanologico quali l'anidride carbonica.

I risultati ottenibili da tali ricerche, oltre all'approfondimento delle conoscenze geochimiche di base, potranno fornire un apporto insostituibile in settori applicativi di primaria importanza per il nostro paese, quali la sorveglianza del rischio vulcanico.

È già in preparazione per il prossimo futuro una campagna di telerilevamento di SO₂ e CO₂ nell'area dei Campi Flegrei.

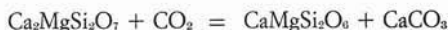
* ENEA, Dipartimento Protezione Ambientale e Salute dell'uomo, Roma. ** Università di Palermo. *** CISE, Milano. **** ENEL-CRTN, Milano.

Il lavoro originale verrà stampato sul «Notiziario» dell'ENEA.

DURAZZO A.*, TAYLOR L.A.**, SHERVAIS J.W.** - *Genetic history of the Mt. Quaglia ultramafic dikes, Abruzzo, Italy.*

The ultramafic occurrences located on Mt. Quaglia, north of Pescosansonesco, Abruzzo (BELLINI, 1957; DURAZZO et al., 1983; BARBIERI & FERRINI,

1983) appear to be lamprophyric dikes of alnöitic affinity. The phenocrysts consist of dominant Ti-fassaite, pseudomorphosed olivine, and pseudomorphosed melilite. The groundmass is made up of Ti-fassites, Ti-phlogopite, Ti-magnetite, perovskite, apatite, Fe-rich sanidine, calcite, zeolites, and brown glass partly altered into chlorite. Olivine and Ti-bearing, Mg-Al chromite, found as inclusions in the former, crystallized first, probably in a deep environment characterized by fO₂ values slightly lower than those defined by the FMQ theoretical reaction curve. During magma rise, precipitation of melilite and perovskite followed. The alteration of olivine and melilite and the formation of pyroxene were the result of magma reaction with water-saturated, unconsolidated carbonate sediments in a shallow environment, at relatively high T. The sediments provided the CO₂, whose presence favors the breakdown of melilite with formation of pyroxene, as is suggested by the reaction:



akermanite diopside calcite

which takes place at 1010° and 1180° C at P = 2 and 5 Kb respectively (YODER, 1975). Water in the sediments was responsible for a considerable fO₂ increase, reflected by the high Fe³⁺/Fe²⁺ ratio found in the fassites. Pyroxene crystal chemistry and zonation patterns reveal pronounced Ti and Al enrichment and Si depletion during fractionation. Spinel evolution is characterized by Cr, Al, and Mg depletion along with Ti and total Fe enrichment, and is similar to that of most alnöitic lamprophyres. Consolidation was completed by the precipitation of additional pyroxene, Ti-magnetite, Ti-phlogopite, perovskite, and amphibole, followed by Fe-rich sanidine, zeolites, calcite, and glass. The presence of Fe-rich sanidine suggests high fO₂ and a less steep SiO₂ activity decrease than is shown by the sanidine-leucite reaction curve during the last stages of consolidation. On the basis of whole rock chemistry, alkali loss is suggested, either during the and of solidification or by subsequent weathering.

* Istituto di Geologia dell'Univ. di Camerino (MC), Italy. ** Dept. of Geological Sciences, The Univ. of Tennessee, Knoxville, TN, U.S.A.

FONTANIVE A.*, GRAGNANI R.*, MIGNUZZI C.*, SPAT G.* - *Caratterizzazione geochimica di alcune formazioni argillose plio-pleistoceniche italiane. Composizione delle acque interstiziali.*

Nell'ambito di un programma di ricerca, condotto dall'ENEA, per la caratterizzazione geologica, mineralogica e geochimica delle formazioni argillose italiane, è stata studiata la composizione delle acque interstiziali di campioni di argilla, rappresentativi delle diverse situazioni geologiche riscontrate nel nostro Paese.

Le acque interstiziali sono state ottenute con apparecchiatura idraulica, comprendente un edometro in grado di effettuare spinte sul provino, controllabili e regolabili, sino a 1500 Kg/cm².

La percentuale di fluido estratto è stata del 65÷85 % del totale, a seconda delle caratteristiche del campione.

La composizione dei fluidi estratti è stata controllata durante il corso della spremitura, per valutare l'entità delle variazioni chimiche nelle diverse condizioni operative.

Il confronto dei dati ottenuti mediante spremitura e quelli ottenuti con la tecnica del lavaggio, impiegando acqua e argilla in un rapporto crescente, ha mostrato che quest'ultima tecnica non fornisce risultati corretti sulla composizione del fluido interstiziale. Ciò è dovuto ai processi di scambio che intervengono tra la soluzione e i minerali argillosi, e alla presenza di minerali facilmente solubili, presenti nei campioni esaminati.

Queste due tecniche risultano comunque complementari, nel fornire indicazioni sulle caratteristiche geochimiche della fase fluida, durante i processi di migrazione, a seconda che la circolazione avvenga prevalentemente per diffusione o per fratturazione.

Le salinità dei fluidi ottenuti per spremitura variano tra 0,5 g/l e 24 g/l, mentre il chimismo varia da quello a cloruri alcalini a quello a solfuri alcalino-terrosi.

I dati ottenuti hanno mostrato che:

- non sussistono significative correlazioni tra la composizione chimica dei fluidi e quella mineralogica delle argille;
- le analogie osservate nel chimismo, di alcuni gruppi di campioni, sono da attribuire alle simili condizioni paleogeografiche, esistenti durante la sedimentazione, e alla storia geologica della formazione.

* ENEA, Dipartimento Protezione Ambientale e Salute dell'Uomo, C.R.E. Casaccia, 00100 Roma.

Il lavoro originale verrà stampato sul «Rapporto Finale del contratto CEE», n. 151-81-7 WASI, col titolo «Determinazione delle caratteristiche geochimiche delle acque interstiziali di argille Plio-Quaternarie italiane».

FRANCESCHIELLI M.*, MELLINI M.*, MEMMI I.**, RICCI C.A.** - *Fine-scale «chlorite-muscovite» association in low grade metapelites and the problem of metamorphic vermiculites.*

Questo lavoro descrive una associazione «chlorite-muscovite» a scala sub-microscopica con particolare enfasi sulla tecnica analitica impiegata alla sua identificazione.

L'associazione «chlorite-muscovite», che costituisce granuli di forma ellittica (diametro massimo circa 50 µm) apparentemente omogenei, era stata precedentemente scambiata, per i caratteri ottici, con la vermiculite metamorfica descritta da VELDE (1978). Il largo intervallo di composizione chimica all'interno di ciascun granulo e tra granulo e granulo determinato con la microsonda elettronica (analisi eseguite con un beam largo circa 10 µm) sembravano confermare questa attribuzione.

Ulteriori indagini condotte con un microscopio TEM equipaggiato di spettrometro RX/EDS e con un Philips 501 SEM hanno messo in evidenza che questi granuli, al contrario della loro apparente omogeneità ottica e composizione chimica ben definita, non corrispondono ad una singola fase omogenea ma consistono di regioni ricche in clorite e muscovite intimamente penetrate.

Analisi chimiche facilmente comparabili con quelle della muscovite e della clorite si possono ottenere in queste regioni su aree selezionate e precedentemente identificate con la diffrazione elettronica. Composizioni chimiche simili a quelle della vermiculite metamorfica ottenute con la microsonda elettronica sono riproducibili sia aumentando la larghezza del «beam» (2-3 µm) come muovendolo casualmente all'interno dei granuli.

Alla scala del TEM l'associazione «chlorite-muscovite» si presenta in due tipi di tessiture: la prima consiste di regioni larghe circa 5 µm in cui la clorite e la muscovite sono orientate statisticamente; la seconda di regioni in cui la muscovite e la clorite si presentano in lamine sub-parallele di circa 1000 Å.

Le principali conclusioni sono:

- sebbene questo lavoro non è intenzionato a discreditare la vermiculite metamorfica come specie mineralogica, vuole però enfatizzare che i criteri suggeriti da VELDE (1978) per la sua identificazione non sono univoci e sicuramente inadeguati considerando la complessità strutturale presente nei fenomeni di intercrescita nei silicati;
- è interessante notare, almeno da un punto di vista diagnostico, come l'associazione «chlorite-muscovite» simili proprietà ottiche omogenee significativamente diverse da quelle delle singole specie mineralogiche.

BIBLIOGRAFIA

VELDE B. (1978) - *High temperature or metamorphic vermiculites*. Contr. Miner., 66, 319-323.

* Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Pisa. ** Dipartimento di Scienze della Terra dell'Univ. di Siena.

Il lavoro originale verrà stampato su «Contribution to Mineralogy and Petrology».

GHERA A.*, GRAZIANI G.*, LUCCHESI S.* - *La distribuzione del colore blu nella cianite.*

Sono stati studiati alcuni campioni di cianite di varia provenienza caratterizzati dalla presenza di una ben definita banda blu, allungata secondo la direzione [001], a volte associata ad una colorazione verde del cristallo.

Accertamenti microchimici sono stati eseguiti secondo le direzioni [010] e [100] allo scopo di definire eventuali possibili correlazioni fra la colorazione della cianite ed il suo contenuto in elementi minori (Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , TiO_2).

Sono state quindi condotte esperienze di micro-