

nell'intervallo 3,7-2,5 Ma ed indicano una velocità media di raffreddamento nei primi 3 km di circa 40° C/Ma. L'esistenza in profondità di un'intrusione granitica è confermata dalla presenza di corindone ed andalusite post-tettonici nei micascisti campionati col pozzo S. Pompeo 2 a —2900 m (SP2900): tale paragenesi indica che sono state raggiunte temperature di circa 600° C a 1 Kb; sulla base dei dati mineralogici la culminazione del corpo granitico si troverebbe quindi in questa zona a circa 3 km di profondità. La messa in posto di tale corpo ha dato inizio ad un'intensa circolazione di fluidi caldi nelle unità circostanti, intersecate dai sondaggi. In una prima fase di più alta termalità, soprattutto nelle vicinanze della superficie di contatto granito-basamento, sono state deposte paragenesi a tormalina, biotite, plagioclasti (An 1-60) e solfuri. Altre associazioni di alta termalità occasionalmente presenti in zone più remote dal contatto comprendono wollastonite, andradite e soluzioni solide diopsidohedembergite: tali minerali si sarebbero formati in seguito a rapida risalita di fluidi caldi attraverso discontinuità maggiori. Indicazioni di temperatura sono fornite in particolare dai feldspati: la coesistenza di albite (An 0-3) e oligoclasio (An 7-22) nel campione SP2389 indica che le due fasi cristallizzavano simultaneamente nell'intervallo di temperatura proprio del gap peristerico (450-500° C). Stime effettuate mediante geotermometri K-feldspato-plagioclasio hanno dato valori compresi tra 480 e 600° C per i campioni SP2580 e SP2900. Paragenesi di una media termalità, generalmente ancora in equilibrio con le condizioni P-T del campo, comprendono K-feldspato, epidoto, quarzo, clorite, pirite, pirrotina, titanite, actinolite e, subordinatamente, albite e muscovite. Questi minerali, presenti nelle aree centrali e più calde del campo, principalmente nelle unità del basamento metamorfico, si sono formati tra 250 e 350° C (CAVARRETTA et al., 1982). Nei livelli più superficiali e nelle zone periferiche del campo si trovano paragenesi a quarzo, clorite, calcite, K-mica, pirite e, subordinatamente, wairakite ed ematite: le temperature di formazione sono comprese tra 150 e 250° C.

I dati delle inclusioni fluide (BELKIN et al., 1983), le età assolute e i dati microanalitici relativi ai minerali di neoformazione concordano nell'indicare un raffreddamento monotono di tutto il campo di Larderello-Travale che nei livelli più superficiali e/o fratturati e nelle zone periferiche ha raggiunto un valore massimo di 100-120° C.

Gli Autori ringraziano l'ENEL-UNG che ha messo a disposizione le carote e i dati delle temperature misurate in pozzo.

* Centro di Studio per la Geologia dell'Italia Centrale, C.N.R., Roma. ** Istituto Internazionale per le Ricerche Geotermiche, C.N.R., Pisa.

Il lavoro originale verrà stampato su «Geothermics».

CELICO P.*, DE' GENNARO M.***, FERRETTI M.***, STANZIONE D.** - *Caratterizzazione geochimica e schema idrogeologico*

delle principali aree geotermiche della Campania.

Si riportano i risultati originali di ricerche geochimiche e idrogeologiche condotte sulle acque delle principali aree geotermiche della Campania che, integrati con quelli esistenti in letteratura, hanno permesso di realizzare uno schema idrogeologico e ipotizzare alcuni modelli geotermici nonchè di valutare le temperature alla profondità di 2000 metri. Tra le aree vulcaniche quella Flegrea è caratterizzata dalla presenza di falde d'acqua dolce sovrapposte alla falda marina. Per quest'area è stato già proposto un modello geotermico che prevede la presenza di un corpo magmatico, posto a più di tre chilometri di profondità, che determina la risalita di fluidi ai quali è dovuto il riscaldamento delle falde più superficiali. Tale modello è confermato sia dalle misure indirette (studio geochimico dei fluidi) sia dalle misure eseguite in pozzi, nei quali sono state riscontrate temperature massime di circa 400° C (pozzo S. Vito Pozzuoli, profondità raggiunta 3 km). Una situazione anomala, consistente in un gradiente geotermico più basso del normale (50° a due km di profondità, pozzo Tre Case) è stata riscontrata nell'area vesuviana per la mancanza di un termine impermeabile tra la copertura vulcanica ed i sottostanti calcari e per l'attiva circolazione idrica dovuta all'elevata permeabilità dei materiali vulcanici costituiti in prevalenza da lave. Le aree non vulcaniche di qualche interesse geotermico sono risultate l'alta valle del Fiume Sele ed il settore orientale dell'Irpinia, caratterizzate da acque con temperature all'emergenza comprese tra i 20° C ed i 50° C e composizione bicarbonato-solfato-calcica. I bassi contenuti di trizio, la salinità totale elevata ed i valori delle temperature profonde calcolate con i vari geotermometri (50-100° C) indicano l'esistenza di circuiti profondi che si sviluppano prevalentemente nelle due serie carbonatiche, ma che interessano anche gli interposti termini fischiodici ricchi di minerali evaporitici come confermato anche dall'anomalo contenuto in SO₂ di queste acque. In Campania si possono quindi distinguere aree geotermiche vulcaniche, caratterizzate da fluidi prevalentemente ad alta entalpia (Campi Flegrei ed Isola d'Ischia) e sedimentarie in cui sono presenti fluidi a bassa entalpia, attribuiti ad una probabile anomalia geotermica in Irpinia, a riscaldamento per un normale gradiente geotermico nell'alta Valle del fiume Sele.

* Cassa per il Mezzogiorno. ** Istituto di Mineralogia della Facoltà di Scienze dell'Univ. di Napoli.

Il lavoro originale verrà stampato su «Atti del Seminario informativo di Geotermia del C.N.R. - Prospetto Finalizzato Energetica».

CIMINO G.*, OTERI F.***, SACCÀ C.***, TRISCARI M.*** - *Contributo alla conoscenza dei minerali metalliferi dei M. Peloritani: VII) Prima segnalazione di mineralizzazione a silicati e carbonati di magnesio.*

Vengono forniti i risultati di uno studio chimico-

mineralogico effettuato su di un'inedita mineralizzazione a silicati e carbonati di Mg, Ca, Fe, Mn, ritrovata presso Fiumedinisi (ME) sui M. Peloritani. La mineralizzazione si rinviene come brandello irregolare di lente «imballata» nelle filladi della cosiddetta «Unità di Mandanici». Essa è caratterizzata da abbondanti fasci e aggruppamenti irregolari di grandi cristalli allungati, lenticolari, di colore variante dal bianco al grigio; lo studio condotto mediante indagini ottiche e spettrodiagrammetriche a raggi X, ha permesso di evidenziare che i citati cristalli risultano costituiti da un intimo concrescimento di magnesite e dolomite con subordinati calcite, talco e quarzo. Gli spazi all'interno dell'impalcatura formata dai grandi cristalli carbonatici sono riempiti da un aggregato nero, finemente pulverulento, di dolomite, C amorfo e pochissima grafite, con subordinati leuchtenbergite, tracce di magnesite e quarzo. Quest'ultimo ricristallizzato, mostra evidenti processi di attacco causati probabilmente dalla matrice carbonatica. I contorni dei cristalli mostrano un sottile film di una sostanza finemente pulverulenta di natura carboniosa e di colore nero; nonostante la presenza di quarzo e calcite in associazione non è stata mai riscontrata la Wollastonite, e ciò fa pensare a temperature non superiori ai 400° C circa. Nelle zone più chiare della formazione, una sostanza di colore rosa pallido presente in minime tracce e limitatissime areole, è risultata costituita da un'intima associazione di leuchtenbergite con sheridanite, dolomite e quarzo, totalmente privi di sostanza carboniosa.

Gli elementi in traccia tra l'altro, rivelano Bi (69 ppm del grezzo e 97 ppm nei cristalli), Sn (50 e 158 ppm rispettivamente) e V (21 e 24 ppm rispettivamente) questi ultimi mai segnalati sui M. Peloritani. Si ipotizza come calcari cristallini paleozoici, più o meno marnosi intercalati tra i termini filladici dell'Unità di Mandanici, in presenza di adeguata pressione di CO₂ e a temperature non superiori a 400° C possono essere stati idrotermalmente metamorfosati. La presenza di diversi fillosilicati, principalmente leuchtenbergite, talco e sheridanite è legata ad un apporto di Mg, Fe, Mn che potrebbero derivare da sparse manifestazioni anfibolitiche non rare sui Peloritani.

Il ritrovamento di questa mineralizzazione a carbonati e silicati di Mg, insieme all'accertata presenza di altri elementi (W, Bi) recentemente rinvenuti sui M. Peloritani, ripropone l'opportunità di riesaminare il quadro conoscitivo attuale del territorio peloritano almeno per quanto riguarda la presenza di alcuni elementi e delle relative mineralizzazioni.

* Dipartimento di Chimica Organica e Biologica dell'Università di Messina. ** Milli Marina, Messina. *** Istituto di Scienze della Terra dell'Università di Messina.

Il lavoro originale verrà stampato su «Atti dell'Accademia Peloritana dei Pericolanti, Classe di Scienze Mat., Fisiche e Naturali», 1983, 61.

CIVETTA L.*, DEL CARMINE P.***, MANETTI P.***, PECCERILLO A.***, POLI G.***
- *Caratteristiche petrologiche e geochimiche*

delle lave alcalino-potassiche della zona di Commenda (Vulsini sud-orientali).

Vengono presentati dati petrografici e geochimici di alcune lave affioranti nella zona di Commenda (Vulsini Sud-Orientali). Questi prodotti, caratterizzati da un diverso arricchimento in K₂O, sono assimilabili a quelli delle serie potassiche (KS) ed alte in potassio (HKS) presenti in molti dei complessi vulcanici campano laziali. La geochimica degli elementi in tracce indica, invece, una notevole omogeneità tra i campioni delle due serie, tale da limitare l'importanza della KS in quest'area. Alcune lave appartenenti alla HKS sono completamente africche, hanno un alto contenuto in elementi ferro magnetici ed MgV > 72 e sono quindi tra i prodotti più primitivi del magmatismo potassico italiano. La distribuzione degli elementi in traccia e i rapporti isotopici dello Sr, indicano una genesi di questi prodotti per bassi gradi di fusione parziale di un mantello arricchito in elementi incompatibili. La distribuzione degli elementi igromagmatofili suggerisce inoltre legami genetici fra i prodotti studiati e le rocce calcoalcaline, con implicazioni importanti sul significato geodinamico di tutto il vulcanismo potassico italiano.

* Istituto di Geologia e Geofisica, Napoli. ** Dipartimento di Fisica, Firenze. *** Dipartimento di Scienze della Terra, Firenze.

COLELLA C.*, DE' GENNARO M.** - *Il ruolo del catione nella formazione delle zeoliti.* 1. Litio.

Fra i numerosi parametri, quali temperatura, pressione, tempo, composizione chimica, natura dei reagenti etc., che influenzano la formazione in laboratorio o in natura delle zeoliti, un ruolo primario è venuto assumendo, secondo le ricerche degli ultimi anni, la natura della popolazione cationica del sistema da cui tali fasi cristallizzano. Nella maggior parte dei casi si è riconosciuto che la crescita delle zeoliti è strettamente connessa alla presenza di un ben determinato catione, più raramente a quello dell'associazione di più cationi.

La presente memoria inaugura una serie che ha lo scopo di identificare e caratterizzare attraverso l'esame della letteratura, con il conforto anche di esperienze originali, le zeoliti sintetiche e naturali già note, in relazione agli ambienti cationici che hanno consentito la loro formazione. Tale esame è stato iniziato dalle zeoliti litio-dipendenti che sono state identificate in: Li-ABW, Li-H, ZSM-2, ZSM-3, tutte sintetiche senza corrispettivo naturale e nella bikitaite, l'unica zeolite litica naturale nota. Di tutte vengono forniti: ambienti e modalità di formazione e caratterizzazione chimico-fisica-strutturale essenziale. Una discussione critica sul sistema Li₂O-Al₂O₃-SiO₂-H₂O completa la memoria.

* Istituto di Chimica Applicata della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli. ** Istituto di Mineralogia della Fac. di Scienze dell'Univ. di Napoli.

Il lavoro originale è stato inviato per la pubblicazione su «Zeolites».