

LA STRUTTURA DELLA DACHIARDITE

La dachiardite è una rara zeolite ritrovata sin' ora solo al filone della Speranza (Isola d' Elba), in associazione con la mordenite. La sua composizione, $(K, Na, Ca_{0.5})_5 Al_5 Si_{19} O_{48} \cdot 12 H_2 O$, è molto vicina a quella della mordenite. I dati sulla cristallografia reticolare dei due minerali sono i seguenti:

Dachiardite (D)
monoclina (*)

$$a = 18.73 \text{ \AA}$$

$$b = 10.30 \text{ \AA}$$

$$c = 7.54 \text{ \AA}$$

$$\gamma = 107^\circ 54'$$

Gruppo spaziale: B 2/m (o Bm)

Mordenite (M)
rombica

$$a = 18.13 \text{ \AA}$$

$$b = 20.49 \text{ \AA}$$

$$c = 7.52 \text{ \AA}$$

C mem (o Cmc2)

Le relazioni tra le celle elementari della D e della M (vedi fig. 1)

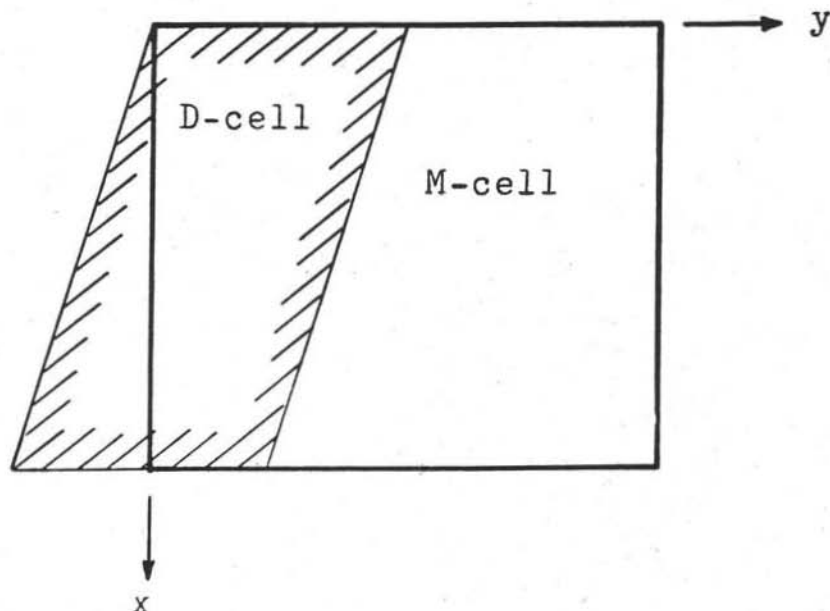


Fig. 1. — Relazioni tra le celle elementari della Mordenite e della Dachiardite.

(*) Nel corso di questa ricerca si è ritenuto opportuno adottare per la D l'orientazione con l'asse binario come asse c (first monoclinic setting).

sono state messe in evidenza per la prima volta da uno di noi (Gottardi, 1960).

La struttura della mordenite (Meier, 1961) è caratterizzata dalle particolari catene illustrate dalla fig. 2. Queste catene possono essere

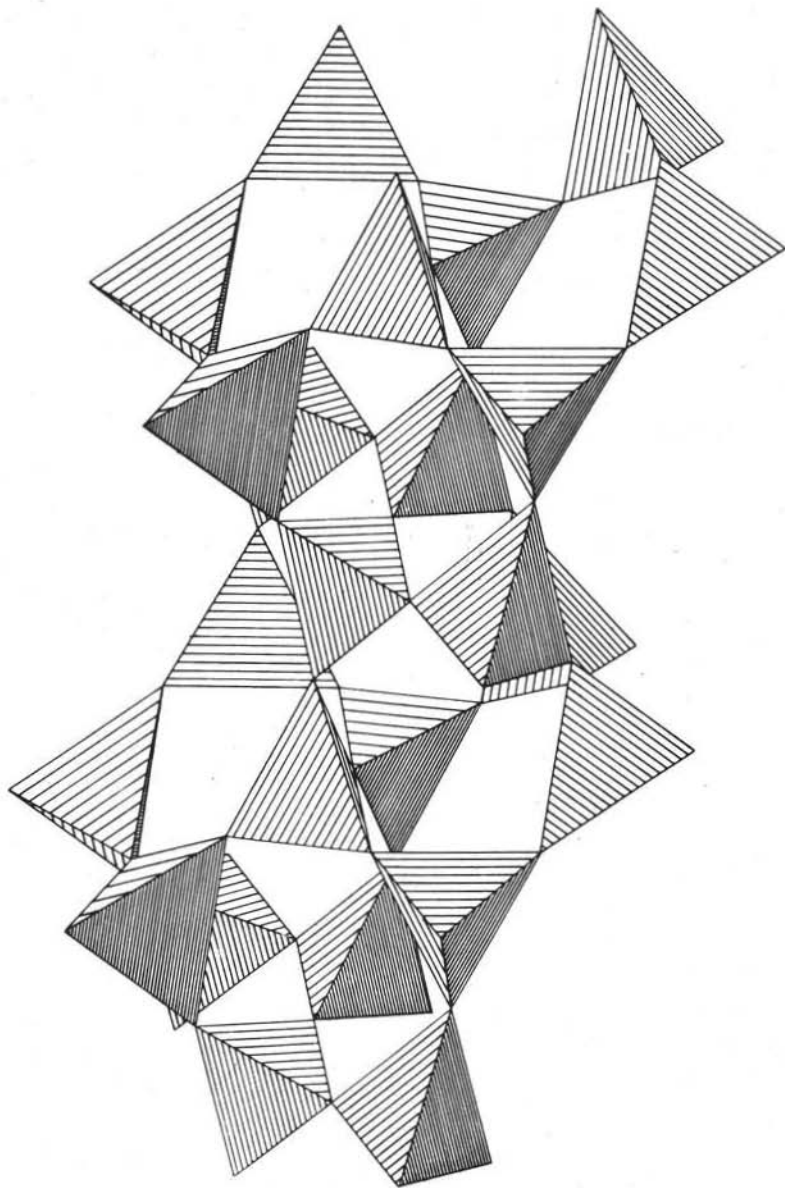


Fig. 2. — Le catene di tetraedri della Mordenite.

interconnesse in due modi diversi, ottenendo così le strutture della M e della D. La fig. 3 illustra le impalcature tridimensionali di tetraedri caratteristiche della M e della D, viste dalla direzione c . Il primo calcolo dei fattori di struttura, fatto tenendo conto dei soli atomi dei tetraedri, diede un $R_1 = 0,36$ per gli F_{hk0} . L'affinamento successivo con

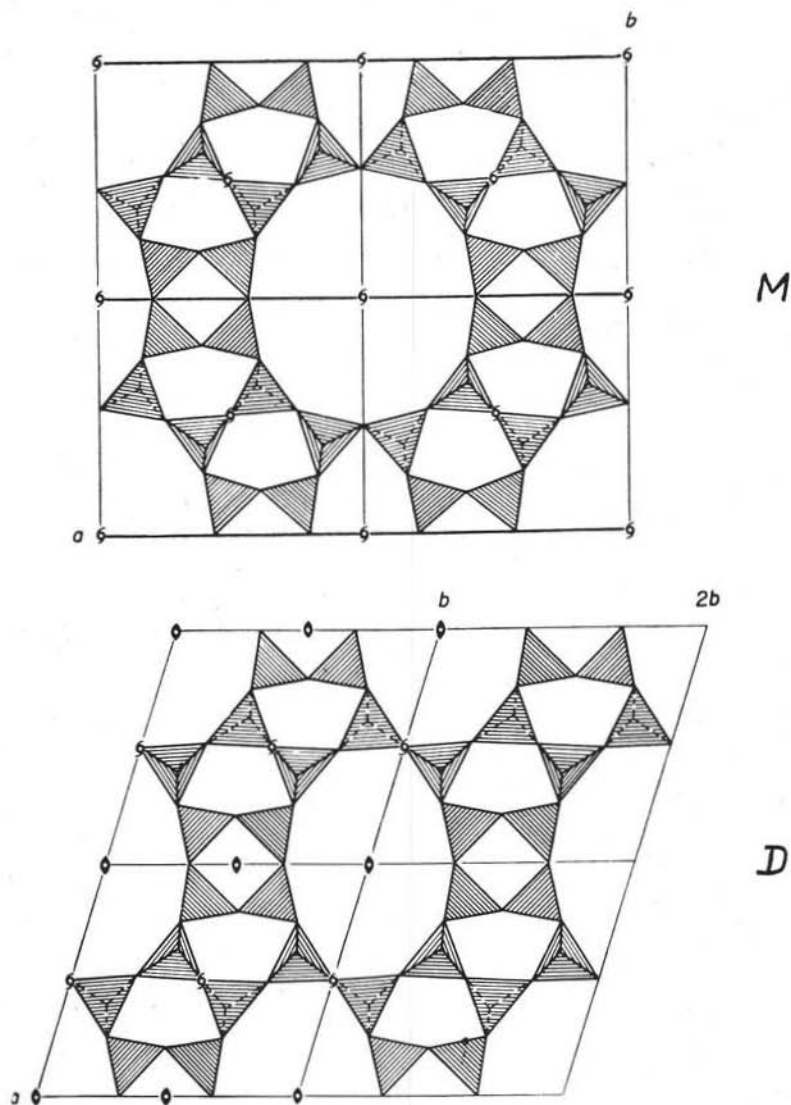


Fig. 3. — Le strutture della Mordenite e della Dachiardite viste dalla direzione c .

i F_{hk0} , F_{h0l} , F_{0kl} mediante proiezioni della densità elettronica e mediante serie bidimensionali delle differenze ha permesso di ridurre R_1 fino a 0.30 utilizzando per il calcolo i soli atomi dell'impalcatura di tetraedri, ed a 0.22 utilizzando anche i cationi e le molecole di acqua, le cui posizioni peraltro sono ancora oggetto di studio.

La struttura della D è attraversata da due serie di canali piuttosto larghi. I canali più ampi corrono parallelamente all'asse c , e sono interconnessi da canali paralleli a b . La luce libera dei canali c è di circa 4 Å. Le geminazioni della D possono essere facilmente spiegate sulla base della struttura.

Attualmente è in corso un affinamento tridimensionale su spettri ottenuti a bassa temperatura.

BIBLIOGRAFIA

- G. GOTTARDI (1960), *Sul dimorfismo mordenite-dachiardite*. Period. Mineral., 29, 183.
W. M. MEIER (1961), *The crystal structure of mordenite*. Z. Kristallogr., 115, 439.