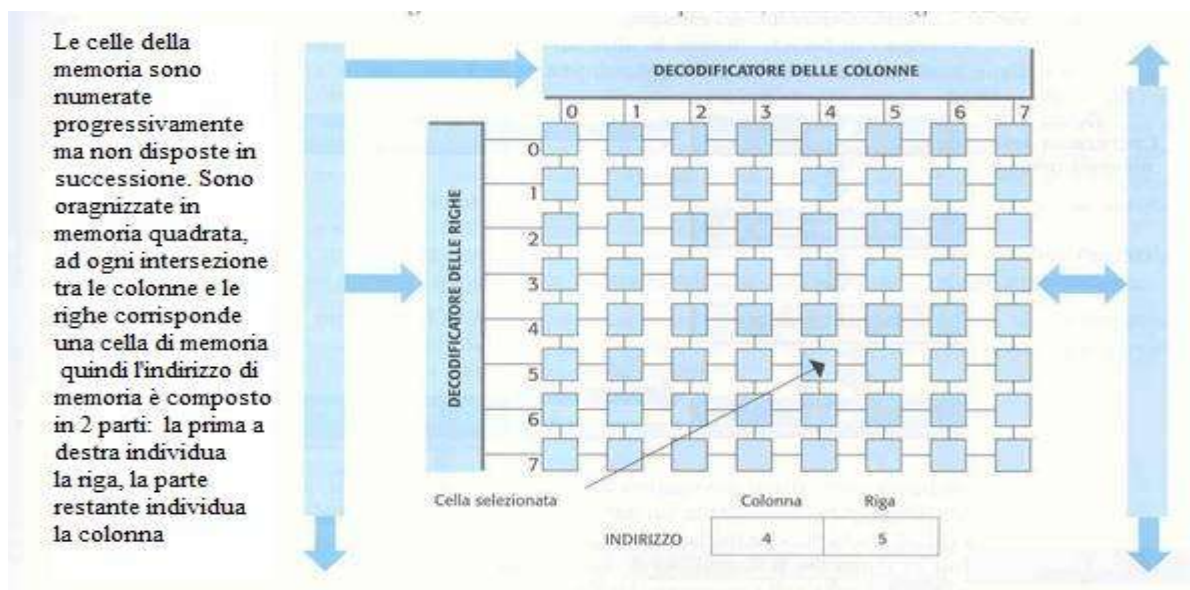


## *La memoria centrale*

### *2.1 Organizzazione della memoria centrale*

La memoria centrale è quella parte del computer in cui vengono memorizzati per un certo periodo di tempo i programmi durante la loro esecuzione e le informazioni relativi ad essa( dati in input, risultati da mandare in output e quelli che servono alla CPU). Questa memoria è suddivisa in celle in cui ognuna è formata da una sequenza finita di bit,in genere gestiti a gruppi di otto, detti byte e inoltre ogni cella ha un determinato indirizzo che indica la sua posizione all'interno della memoria. La sua capacità viene misurata con i multipli del byte( kbyte,megabyte e gigabyte). Poiché la memoria è sottintesa come un modello, l'indirizzo di una cella è dato dalla riga e dalla colonna in corrispondenza in cui essa si trova.



### *2.2 Tipi di memoria*

Possiamo distinguere due tipi di memoria: volatili e permanenti in base a come vengono riposte le informazioni. Le prime permettono la memorizzazione temporanea delle informazione che verranno perse in assenza di corrente, le seconde permettono una memorizzazione più duratura anche in assenza di alimentazione. Inoltre la memoria centrale si suddivide in:



**RAM** (Random Access Memory) in cui le informazioni si possono sia leggere che scrivere essa è una memoria volatile in cui vengono memorizzati i dati temporanei utilizzati durante l'uso dei software; tanto più è grande la memoria RAM tanto più saranno veloci i software installati. La memoria si può distinguere ulteriormente in memoria statica e memoria dinamica, la prima è un dispositivo di lettura/scrittura che conserva i dati fino a quando vi

è la presenza di corrente; invece nella memoria dinamica le informazioni vengono perdute sia in assenza di corrente che dopo un certo periodo dopo la scrittura, perciò occorre riscrivere periodicamente ogni riga anche senza aspettare che il processore le abbia lette o scritte.

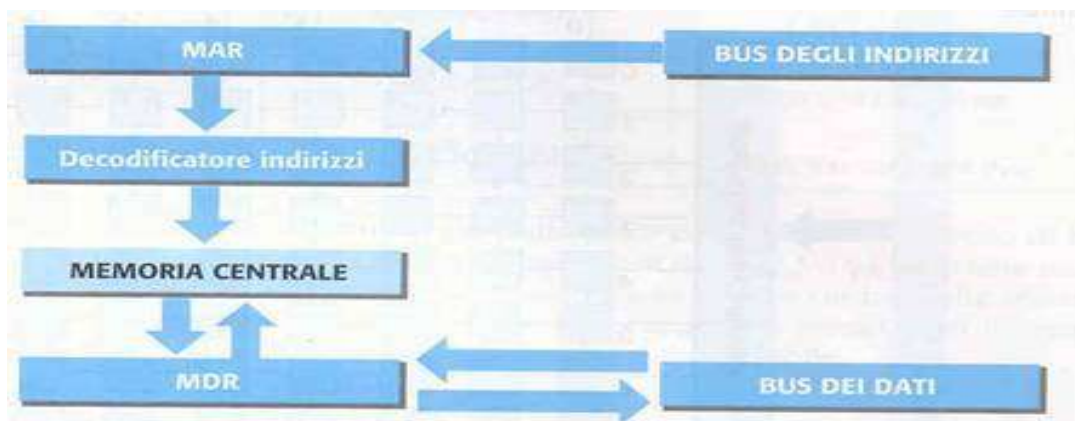
Oltre al Ram abbiamo la memoria **ROM** (Read Only Memory) in cui le informazioni si possono solo leggere ed il contenuto non può essere più modificato esso contiene programmi come il **bootstrap**, che permettono l'avvio del sistema. Esistono altri tipi di memoria ROM : le PROM che possono essere programmate dall'utente tramite dispositivi speciali, le EPROM che possono essere cancellate e riprogrammate e infine abbiamo le EARAM che permettono sia la lettura che la scrittura.



### 2.3 Architettura della memoria centrale

I registri della memoria centrale sono:

- L'insieme delle celle che costituiscono la memoria centrale.
- Il registro degli indirizzi (MAR – Memory Address Register) che contiene l'indirizzo della celle di memoria in cui la CPU deve scrivere o leggere un dato.
- Il registro dati (MDR- Memory Date Register) che contiene la parola che deve essere scritta o quella appena letta.
- Il decodificatore degli indirizzi che seleziona la cella in cui nel MAR è contenuto l'indirizzo.



La lettura e la scrittura avvengono quando la CPU necessita di un dato essa invia al Mar, sul bus degli indirizzi, l'indirizzo delle celle di memoria che vuole leggere. Contemporaneamente invia al CONTR, sul bus di controllo, il messaggio di lettura. Una volta ricevuti questi ordini la memoria si posiziona sulla cella riportante l'indirizzo indicato dal MAR legge il dato e lo deposita nel registro MDR. Terminato il trasferimento analizzerà il registro CONTR e registrerà il dato presente nel MDR nella cella in cui nel MAR è contenuto l'indirizzo. Avvenuta la registrazione la memoria trasmetterà al bus di controllo il messaggio pronto. Questo insieme di azioni prende nome di ciclo di memoria.