

La *Macchina Ridotta* (MR) fu il prototipo realizzato nell'ambito del progetto per la *Calcolatrice Elettronica Pisana* (CEP). La MR fu completata alla fine del 1957 e servì per verificare la validità delle soluzioni adottate nel progetto della CEP definitiva.

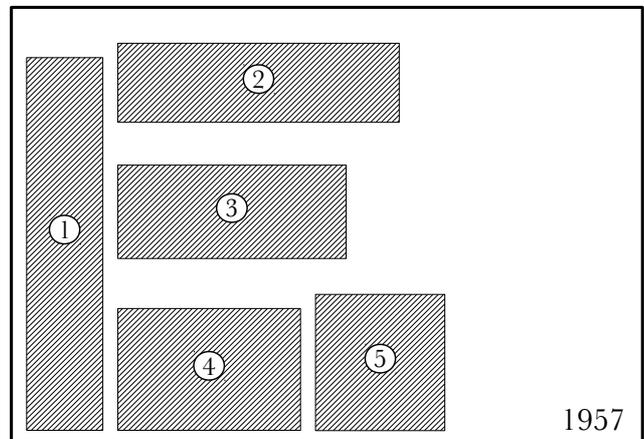
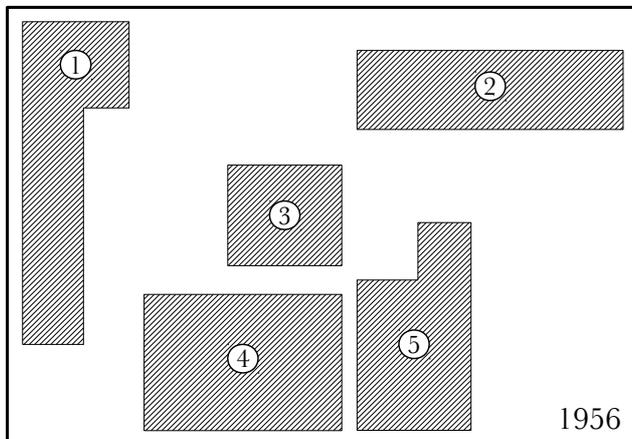
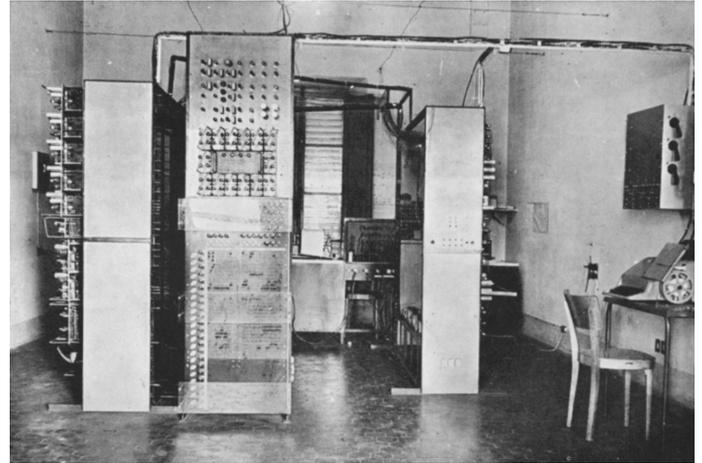
Ma, nel 1958, la MR fu anche usata, con regolarità, come strumento di calcolo a servizio di ricerche esterne al progetto CEP. Il primo calcolo, come riportato da M. Conversi in una presentazione divulgativa del CSCE [1], fu richiesto dall'Istituto di Mineralogia e fu completato nell'aprile 1958.

Altri risultati sono testimoniati nei lavori di E. Fabri, E. Abate e L. Guerri [2], [3]. Interessante anche l'esistenza di un manuale d'uso della MR [4] realizzato a beneficio dei borsisti dell'INFN giunti a Pisa per imparare a programmare. Ancora, in un rapporto del CSCE del 1958 [5], come attività per l'esterno sono rendicontati programmi per 8000 istruzioni complessive e 150 ore di funzionamento utile, con una stima del valore dei servizi di calcolo della MR di circa 8 milioni di lire.

Di diritto dunque, il titolo di primo calcolatore digitale realizzato in Italia e usato per la ricerca scientifica spetta alla MR. Un primato che, evidenziando un risultato intermedio, arricchisce la storia del progetto CEP.

La MR ebbe due versioni: la prima stesura completa del progetto, del luglio 1956, e la versione effettivamente realizzata nel 1957. La documentazione della prima versione è stata recuperata integralmente [6], quella della seconda presenta invece ancora numerose lacune.

I due disegni riprodotti sono gli schemi generali delle due versioni. In entrambi gli schemi sono riconoscibili i componenti principali della MR: 1) le interfacce di ingresso/uscita, 2) l'unità aritmetica, 3) la memoria, 4) il registro istruzioni e il contatore di programma, 5) il controllo e il temporizzatore.



I due schemi permettono di apprezzare le differenze fra il progetto originario e la macchina realizzata. In particolare: il registro istruzioni a 18 bit, per usare i primi tre bit come maschere di arresto (una specie di breakpoint per il debugging), la connessione del registro di entrata alla memoria e al temporizzatore, (per il bootstrap tramite caricamento da nastro di immagini della memoria), la connessione dell'indicatore visivo all'ingresso invece che all'uscita della memoria (per visualizzare tutte le operazioni e non solo le letture).

## Riferimenti

- [1] M. Conversi, "Il centro studi e il calcolatore elettronico in costruzione all'Università di Pisa", in *La Provincia Pisana*, n. 2, 1959.
- [2] E. Fabri, L. Guerri, "Impiego della «macchina ridotta» del CSCE di Pisa nella soluzione di alcuni problemi", in *Il Nuovo Cimento*, vol. 10, n. 12, 1959.
- [3] E. Abate, E. Fabri, "Use of an Electronic Computer for the Construction of Exact Eigenfunctions of Orbital Angular Momentum in L-S Coupling", in *Il Nuovo Cimento*, vol. 10, n. 14, 1959.
- [4] E. Abate, "Prescrizioni fondamentali per l'uso della macchina ridotta", Note Tecniche del CSCE, S1, n. 38, 1958.
- [5] "Sommaro dei lavori svolti nel 1958 e indicazione dei programmi di lavoro per il 1959", CSCE, 1958.
- [6] A. Caracciolo, G. Cecchini, E. Fabri, S. Sibani, "Progetto dettagliato di una prima calcolatrice elettronica (macchina ridotta)", Note Tecniche del CSCE, S1, n. 26, 1956.

Riproduzioni da originali conservati da Elio Fabri. Testo di Giovanni A. Cignoni – Giugno 2009