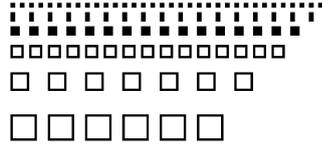
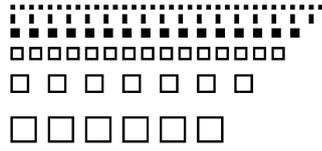


Il capitolo pisano, dal sincrotrone alle CEP

Storia dell'Informatica
Ciclo di seminari, a.a. 2014/15



- Storie di storia
- Non solo Pisa, i progetti di Picone
- La discussione, il ruolo di Fermi
- La prima CEP
- La crisi e la seconda CEP



- Raccontare la Storia non è facile
 - Le fonti non sono evidenti e chiare
 - La percezione dei fatti dipende dai racconti precedenti
 - A volte il racconto prende la mano
 - Semplificazione, esagerazione, personificazione

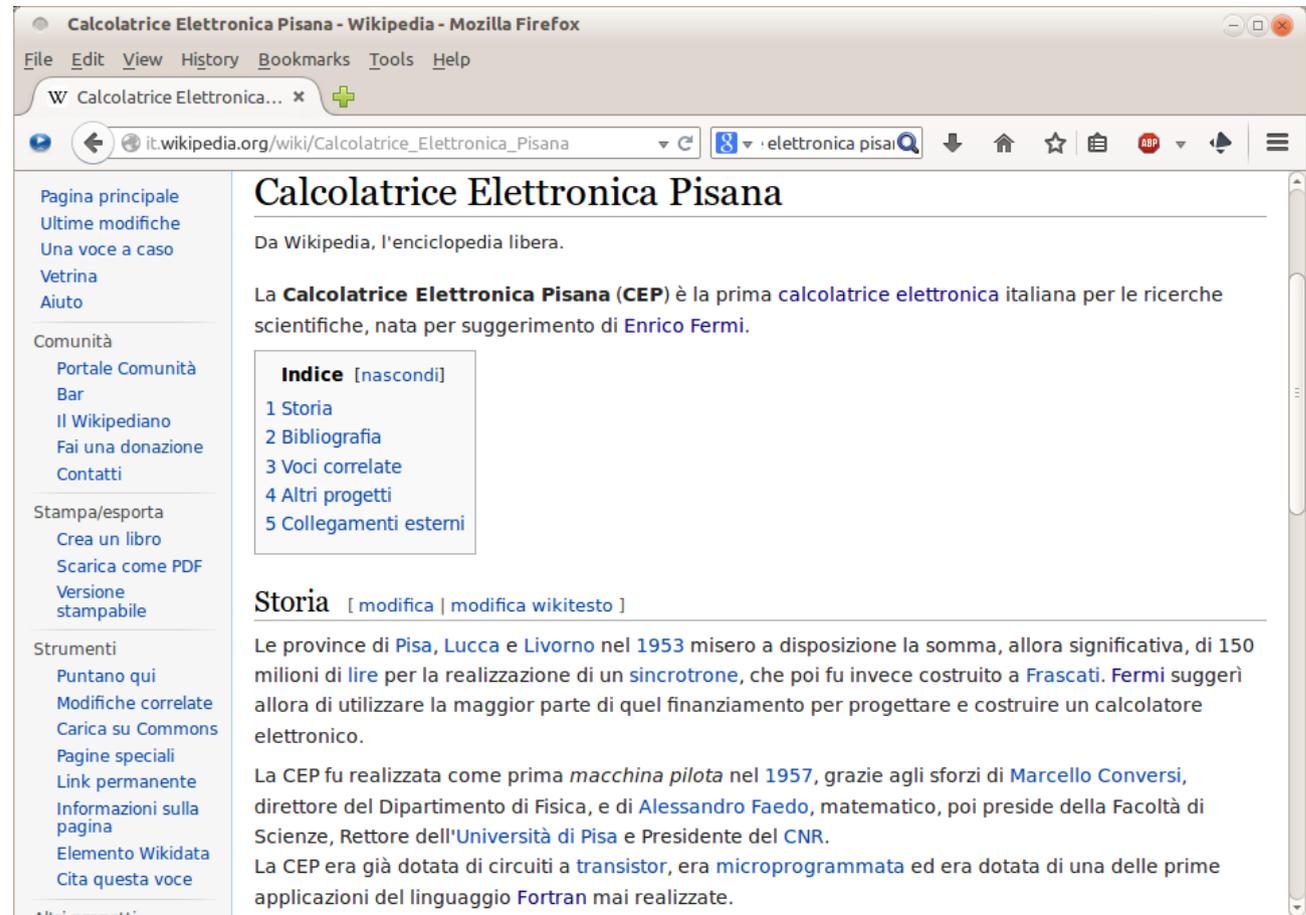
- Prima dell'anno zero

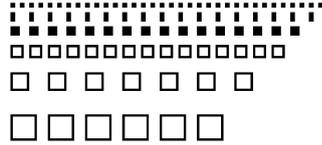
- Il “suggerimento” di Fermi

- L'entusiastico contributo degli Enti locali

□ Fonte

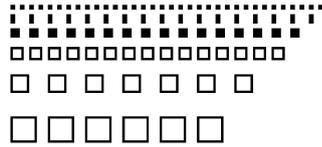
- A volte autorevole
- Spesso vox populi
- Comunque incisiva





□ Filippazzi, Università di Udine, 2008

Passiamo ora al terzo caso, la CEP - ossia Calcolatrice Elettronica Pisana - realizzata all'Università di Pisa. All'origine di questa iniziativa c'è Enrico Fermi, ex studente dell'università, che nel '54, durante una visita alla sua Alma Mater, suggerì appunto di costruire un calcolatore elettronico. Ma ecco in breve l'antefatto. L'Università aveva ricevuto dei fondi da alcuni enti locali per realizzare nell'area pisana un sincrotrone, un acceleratore di particelle per ricerche di fisica nucleare. Fermi suggerì invece di utilizzare questi fondi per progettare un calcolatore elettronico. L'idea di fondo della proposta era che il progetto contribuisse a creare in Italia delle competenze in questo nuovo settore. Fermi, per la sua esperienza diretta negli Stati Uniti, era conscio del fatto che il calcolatore elettronico era ormai uno strumento di importanza cruciale non solo per la ricerca ma, in generale, per lo sviluppo del paese. Il Senato accademico accolse il suggerimento di Fermi e i fondi furono destinati alla progettazione di un calcolatore presso l'università.



□ Bonfanti, Mondo Digitale, n.3, 2004

2. L'ANNO ZERO DELL'INFORMATICA ITALIANA

Cosa successe, dunque, di così determinante da poter considerare il 1954/55 come “anno zero” dell'informatica in Italia? I fatti, in breve, furono i seguenti:

■ l'attivazione del Centro di calcoli numerici al Politecnico di Milano, dotato di un CRC 102A acquistato presso la NCR (*National Cash Register*) negli Stati Uniti⁴; è stato, in assoluto, il primo calcolatore elettronico a programma registrato che abbia mai operato in Italia;

■ la costituzione del CSCE (*Centro Studi Calcolatrici Elettroniche*) e l'inizio del progetto CEP (*Calcolatrice Elettronica Pisana*) all'Università di Pisa;

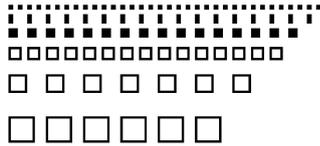
■ la costituzione, nella stessa Pisa, del LRE (*Laboratorio Ricerche Elettroniche*) dell'Olivetti;

■ l'acquisto di un calcolatore Ferranti Mark I*, prodotto dalla inglese Ferranti Ltd.⁵, da parte dell'INAC (*Istituto Nazionale per le Applicazioni del Calcolo*) a Roma; questa macchina divenne nota come FINAC.

□ Missione in USA

- Mauro Picone
- Istituto di Calcolo Napoli, 1927
- INAC/CNR Roma, 1932
- Il viaggio nell'estate 1950
- Poi a Harvard Aparo e Dainelli





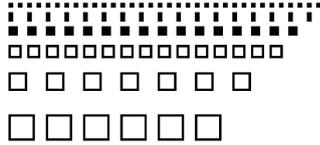
□ Il quasi Harvard Mark V di Roma

Caro prof. Aiken, 20 February, 1952

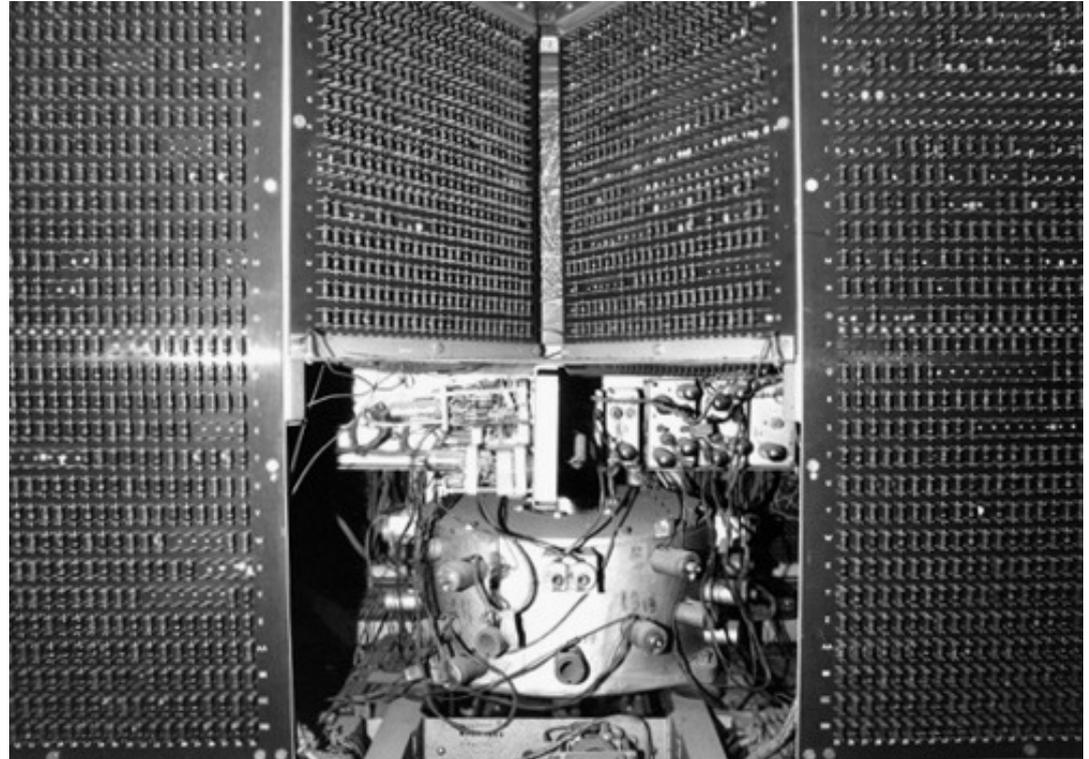
Prof. H.H. Aiken

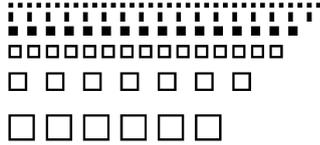
Dear Prof. Aiken:

I have received in due course your kind letter of 7 January for which I express my deep thanks. I have had the pleasure of a long visit from engineer Canepa, who has returned to Italy deeply satisfied with the time spent at your laboratory. He has told me that he is in the position to project (if you will allow me to call it such) a Mark V to be used at this institute. For the actual construction of the machine we will have the financial and technical assistance of the Olivetti Company, which will give leave to Canepa and another engineer or technician to remain at Rome to devote themselves to the machine's construction.



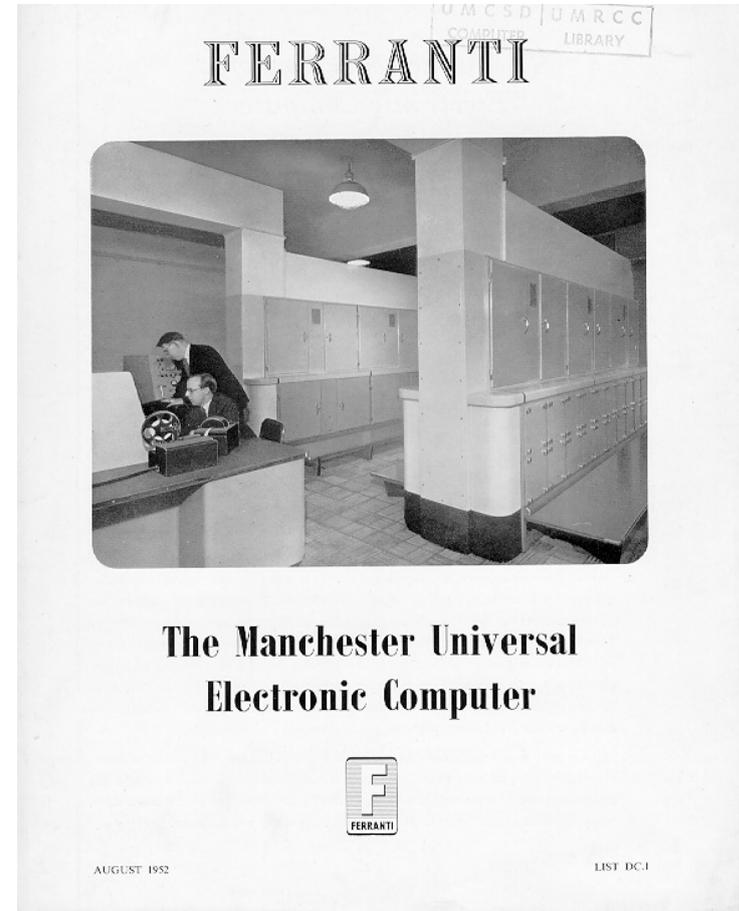
- A Milano (?)
 - 11 ottobre
 - Scaricato
 - CRC 102-A
 - A Genova

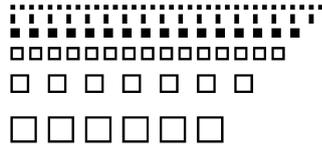




anno zero (1954.10)

- A Roma (?)
 - 16 ottobre
 - Collaudato
 - Ferranti Mk1*
 - A Manchester

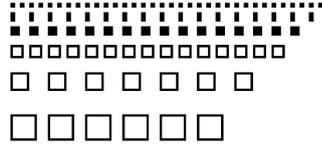




- A Pisa
 - 4 ottobre, in Rettorato
 - Riunione del Consorzio Interprovinciale Universitario

Constatato che gli intervenuti si sono dimostrati favorevoli alla proposta formulata; il Rettore crede che si debbano senz'altro avviare gli studi per la realizzazione suindicata relativamente alla costruzione della macchine calcolatrice elettronica, attraverso una congrua anticipazione per la progettazione.

Visto che nessuno dei presenti chiede ulteriormente la parola, il Rettore ringrazia gli intervenuti e toglie la seduta.



- Il sincrotrone
 - Poche tracce
 - Niente nei verbali CIU
 - Pisa vs Roma vs Milano
 - Vince Roma
 - Il sincrotrone si fa Frascati
 - Trovare un altro progetto

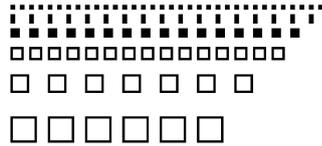
RIUNIONE PER IL SINCROTRONE DEL 20 MARZO 1954

Ripartizione del fondo di 150 milioni tra gli Enti

Comune di Pisa	£. 40.000.000)	} 90.000.000
Provincia di Pisa	" 50.000.000)	
Comune di Livorno	" 15.000.000)	} 33.000.000
Provincia di Livorno	" 18.000.000)	
Comune di Lucca	" 12.000.000)	} 27.000.000
Provincia di Lucca	" 15.000.000)	

FINANZIAMENTO

Anni	Spettrografo di massa	Calcolatrice elettronica	Totale
1955	10.000.000	8.000.000	18.000.000
1956	10.000.000	26.000.000	36.000.000
1957	8.000.000	27.000.000	35.000.000
1958	-	30.000.000	30.000.000
1959	-	31.000.000	31.000.000
	28.000.000	122.000.000	150.000.000



la lettera di Fermi

- Varenna, estate '54
 - Scuola di Fisica
 - Conversi, Salvini UniPi
 - Bernardini INFN
 - L'idea nasce
 - Fermi, presente, è coinvolto

Pera di Fassa (Trento) 11 Agosto 1954

Prof. Avanzi
Magnifico Rettore
Università di Pisa

Caro Professore,

in occasione del mio soggiorno alla Scuola di Varenna i professori Conversi e Salvini mi hanno accennato la possibilità che l'Università di Pisa possa disporre di una somma veramente ingente destinata a favorire il progresso e lo sviluppo della ricerca in Italia.

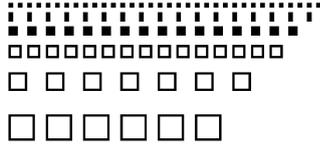
Interrogato circa le varie possibilità di impiego di tale somma, quella di costruire in Pisa una macchina calcolatrice elettronica mi è sembrata, fra le altre, di gran lunga la migliore.

Essa costituirebbe un mezzo di ricerca di cui si avvantaggerebbero in modo, oggi quasi inestimabile, tutte le scienze e tutti gli indirizzi di ricerca.

Mi consta che l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo, diretta dal prof. Picone, ha in corso di acquisto una macchina del genere. Non mi sembra però che questa circostanza diminuisca il bisogno che di tale macchina verrà ad avere un centro di studi come l'Università di Pisa. L'esperienza dimostra che la possibilità di eseguire con estrema speditezza e precisione calcoli elaborati crea ben presto una sì grande domanda di tali servizi che una macchina sola viene presto saturata. A questo si aggiungono i vantaggi che ne verrebbero agli studenti e agli studiosi che avrebbero modo di conoscere e di addestrarsi nell'uso di questi nuovi mezzi di calcolo.

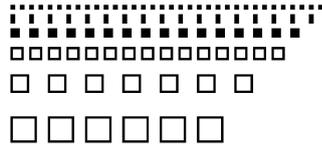
Con molti cordiali e distinti saluti.

(Enrico Fermi)



- La strategia Conversi/Bernardini
 - Lettera di Conversi a Picone (e altri), 12 ottobre 1954

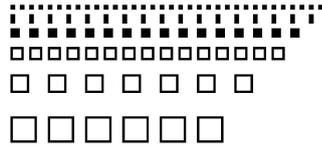
L'opinione che quella suggerita da Fermi fosse la migliore utilizzazione di una somma dell'ordine di quella stanziata dagli Enti pisani, è stata condivisa, poi, da tutti i fisici italiani e stranieri con cui io ho avuto occasione, privatamente, di parlare. E ciò pur tenendo conto del fatto che lo Istituto per le Applicazioni del Calcolo del C.N.R., diretto dal Prof. Mauro Picone, disporrà ^{tra breve} ~~in futuro~~ di una calcolatrice elettronica. Nella lettera che, su richiesta del Prof. Bernardini e mia, il Prof. Fermi ha inviato al Rettore dell'Università di Pisa per caldeggiare l'impiego della somma disponibile a favore di una calcolatrice elettronica, egli precisa come la "possibilità" di eseguire con estrema prontezza e precisione calcoli elaborati, crea ben presto una sì grande domanda di tali servizi che una macchina sola vien presto saturata^a.



- Una discussione fra tutti i fisici
 - Lettera di Bernardini a Picone, 11 novembre 1954

Così a Varenna la questione dell' uso, del migliore uso, del denaro che un fortunato concorso di uomini intelligenti aveva messo a disposizione della ricerca in Pisa , fu dibattuta ed analizzata in una atmosfera di spassionata obbiettività e lucidità ; atmosfera tipica degli ambienti dove Fermi , col suo esempio, imponeva il suo stile. E in questa atmosfera (fra progetti di nuove macchine o apparecchiature costose, volte esclusivamente o quasi a beneficio di noi fisici) l' idea di una calcolatrice elettronica che si affiancasse , buona seconda, a quella dell' Istituto di Calcolo , e destinata a interessi più vasti sembrò di gran lunga la migliore anche se la meno appariscente.

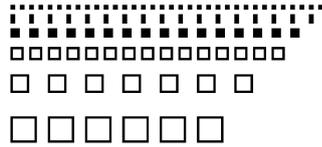
Devo dire che a raggiungere questa conclusione fu di guida a tutti l' esperienza già fatta, con le calcolatrici elettroniche, negli S.U. Praticamente oggi ogni grande Università o Centro di studi americano possiede o ha in costruzione la propria calcolatrice. Al Bureau of Standars come a Urbana, a Los Alamos come alla General Motors .



□ Nota Interna CSCE, marzo 1958

1) Origine e finalità del Centro.

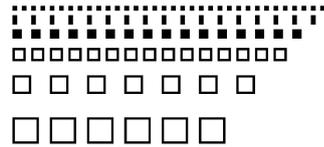
Il Centro Studi Calcolatrici Elettroniche dell'Università di Pisa è stato istituito nella primavera del 1955 utilizzando un congruo finanziamento che le Province ed i Comuni di Pisa, Livorno e Lucca avevano a suo tempo generosamente offerte per contribuire alla costruzione, in prossimità di Pisa, dell'elettrosincrotrone nazionale da un miliardo di voltelettroni. Dopo la scelta di Frascati (Roma) come sede dell'elettrosincrotrone nazionale ed in seguito alle consultazioni che i professori di Fisica dell'Università di Pisa ebbero a Varenna nel luglio 1954 con vari fisici di fama internazionale, tra i quali è doveroso ricordare, in particolare, il nome di Enrico Fermi, il finanziamento offerto dagli Enti Locali per avere il Sincrotrone in prossimità di Pisa, fu devoluto a favore della nuova iniziativa.



□ Discorso di Conversi, 13 novembre 1961

Signor Presidente, Signore e Signori,

Le origini del Centro di Studi sulle Calcolatrici Elettroniche del quale mi accingo a parlare, sono state rievocate poco fa dal Magnifico Rettore nella Sua relazione annuale. Esse si riconnettono ad un suggerimento dato da Enrico Fermi a Varenna, nel luglio del 1954, poco prima che Egli ci lasciasse per sempre. Come ebbe a dire il professor Racah in un seminario tenuto circa tre anni or sono all'Istituto di Fisica dell'Università di Pisa, fu questo l'ultimo dono lasciato da Fermi in eredità all'Italia.



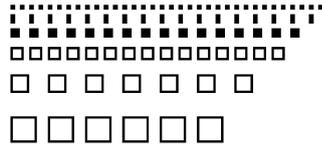
□ Con gli Enti locali, Comune

Il prof. Pagni premette che tutto ciò che riguarda lo sviluppo e il progresso dell'Università di Pisa trova sempre ben disposto il Comune, legato all'Università da vincoli indissolubili.

Ricorda come il problema del sincrotrone fosse stato affrontato con passione, perchè poteva riuscire a richiamare l'attenzione del mondo scientifico italiano e straniero sulla città di Pisa.

Ora si sono intese le spiegazioni relative ai due strumenti proposti, e tali spiegazioni saranno fatte presenti agli organi del Comune, cui sarà rappresentata, altresì, la grande importanza scientifica di essi.

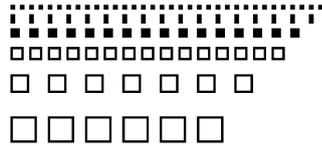
Tuttavia non può non riconoscere che il sincrotrone esercitava maggiore influsso sull'opinione pubblica.



□ Con gli Enti locali, Provincia

Il dott. Maccarrone si è formato la convinzione, dalle varie esposizioni, che si tratta di iniziative che si inquadrano in quello sforzo comune per portare l'Università di Pisa a un livello superiore a quello delle altre Università italiane e pari a quello delle migliori Università straniere.

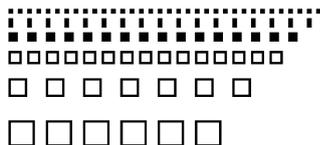
I due apparecchi richiesti, corrispondono allo scopo forse più del sincrotrone -spettacolare per la propaganda che facilmente si è fatta - ma riservato a limitati campi di ricerche.



- Riunione a Fisica, 11-12 gennaio 1955
 - Per inciso, sono presenti Caracciolo e Fabri

All'inizio della riunione il Prof. Enrico Avanzi, Magnifico Rettore della Università di Pisa, ha esordito dando il benvenuto ai presenti e ricordando brevemente come si è pervenuti all'idea di costruire nell'Ateneo Pisano una grande C.E. di tipo numerico (" digital ").

Egli ha ricordato in particolare come in seguito ad un suggerimento del compianto Prof. Enrico Fermi gli Enti Pisani abbiano acconsentito di devolvere a favore di questa nuova iniziativa i fondi che essi, a suo tempo (prima che fosse Roma prescelta come sede) avevano generosamente offerto perchè l'elettrosincrotrone, attualmente in progetto all'Istituto di Fisica della nostra Università, avesse sede in Pisa.



□ Riunione in Rettorato, 9 marzo 1955

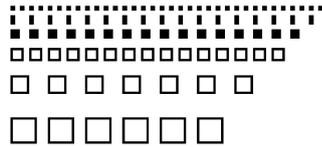
TX "La Commissione propone la istituzione presso l'Università di Pisa di un centro di studio della tecnica delle calcolatrici elettroniche, con lo scopo di promuovere gli studi in questo campo e di provvedere alla progettazione di una macchina calcolatrice elettronica.

Propone altresì che il centro sia diretto da un comitato costituito dai professori... *Combari... Facciolo... Tiberti*..... e presieduto da..... *Combari*.....

R Il centro dovrà essere amministrato dall'Università e dovrà disporre di una dotazione di £. 8.000.000 e dei contributi di Enti e di privati.

Il comitato direttivo del centro avrà facoltà di proporre l'assunzione di personale e la stipulazione di contratti per la collaborazione di competenti nei limiti del proprio bilancio. "

L'ordine del giorno viene approvato all'unanimità. *→*



□ Relazione CSCE, 22 dicembre 1955

I biennio) (gennaio 1956 - dicembre 1957).

Realizzazione completa e funzionamento del nucleo centrale della macchina (ossia dell'intera macchina esclusi gli organi ausiliari: tamburo magnetico e sistemi veloci di entrata e uscita)

Organizzazione dettagliata della programmazione.

II biennio) (gennaio 1958 - dicembre 1959).

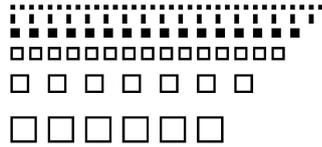
Completamento degli organi ausiliari della macchina.

Collaudo e messa a punto del complesso. Studio dei metodi di controllo e rilevamento dei dati di funzionamento.

Applicazione della macchina alla soluzione dei problemi matematici a titolo sperimentale.

- Maggio 1956, finalmente si firma





57/58 niente di nuovo?

- Il piano dichiarato
 - Galleggia
 - Si legge bene
 - È attendibile

- Inganna
 - Alcuni più di altri
 - In realtà fu costruita una prima CEP, diversa dalla seconda, e utilizzata per un anno

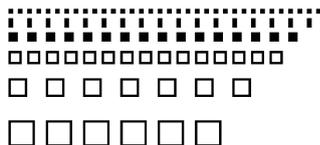
Gli incontri in merito ai finanziamenti avevano cadenze abbastanza regolari e andarono avanti per tutto il 1956, anno di cui si conservano soprattutto inviti del Rettore ai sindaci e ai presidenti delle amministrazioni provinciali di Pisa, Lucca e Livorno a partecipare a riunioni indette per esaminare la questione relativa al finanziamento, o lettere di sollecito ad ottemperare agli impegni presi nei confronti dell'Università.

Anche il 1957 e il 1958 non sono caratterizzati da episodi particolari: la produzione di documenti, molto simili nei contenuti, riguarda quasi esclusivamente atti come lettere da e per le amministrazioni e gli Enti locali su questioni finanziarie, ma anche sulla convenzione con gli enti locali stessi, in merito all'erogazione di somme, per la progettazione della calcolatrice elettronica.

Nel 1959, anno altrettanto scarso di documenti di particolare interesse, è da segnalare una curiosità: l'Università prese in affitto un appartamento perché i locali dell'Istituto non erano più sufficienti.

- La Macchina Ridotta, 1957-58
 - Parallela, microprogrammata, RAM ferrite
 - Veloce, ma piccola per memoria e periferiche
 - Confrontabile con EDSAC2, IBM 704, MIT Whirlwind

- Diversa dalla seconda CEP
 - Parola: 18 bit (vs 36)
 - RAM: 1k 32x32 18s (vs 4k 64x64 18d)
 - Controllo: matrice di diodi (vs ROM ferrite)
 - Istruzioni: 32, 2 μ ist (vs 128, μ ist condizionali)



UNIVERSITÀ DI PISA
CENTRO STUDI CALCOLATRICI ELETTRONICHE
presso ISTITUTO di FISICA
Piazza Torricelli, 2 - PISA

Pisa, 24 luglio 1957

2198 CD

Caro collega,

mi è gradito informarti che recentemente è stata portata a termine la costruzione della "Calcolatrice Elettronica Ridotta" secondo il progetto dettagliato elaborato lo scorso anno dai ricercatori di questo Centro.

Come ebbi a precisare nella mia lettera del 31 luglio 1956 questa "macchina ridotta" verrà utilizzata pressochè integralmente nella Calcolatrice Elettronica completa ("macchina definitiva") di cui costituirà una parte cospicua (circa la metà).

Non appena ne sarà completato il collaudo, attualmente in corso, la macchina ridotta potrà probabilmente essere utilizzata anche per risolvere problemi di calcolo di non eccessiva complessità. In conformità con le linee programmatiche stabilite a suo tempo, essa sarà peraltro fondamentalmente impegnata per tutta la sperimentazione che dovrà precedere la completa definizione del progetto relativo alla macchina definitiva.

Sono a tua disposizione per ogni ulteriore chiarimento e sarò ben lieto se vorrai onorarmi di una tua visita per prendere visione della apparecchiatura completata in questi giorni.

Con i più cordiali saluti.

Marcello Conversi
(Marcello Conversi)

UNIVERSITÀ DI PISA
CENTRO STUDI CALCOLATRICI ELETTRONICHE
presso ISTITUTO di FISICA
Piazza Torricelli, 2 - PISA

Pisa 3 Aprile 1958
prot. n. 2549/C.D.

*Prot. 85 Po. III
g. 4 - 1958*

Al Magnifico Rettore
Presidente del Consorzio
Interprovinciale Universitario
Università degli Studi di Pisa

Illustrissimo Signor Presidente,

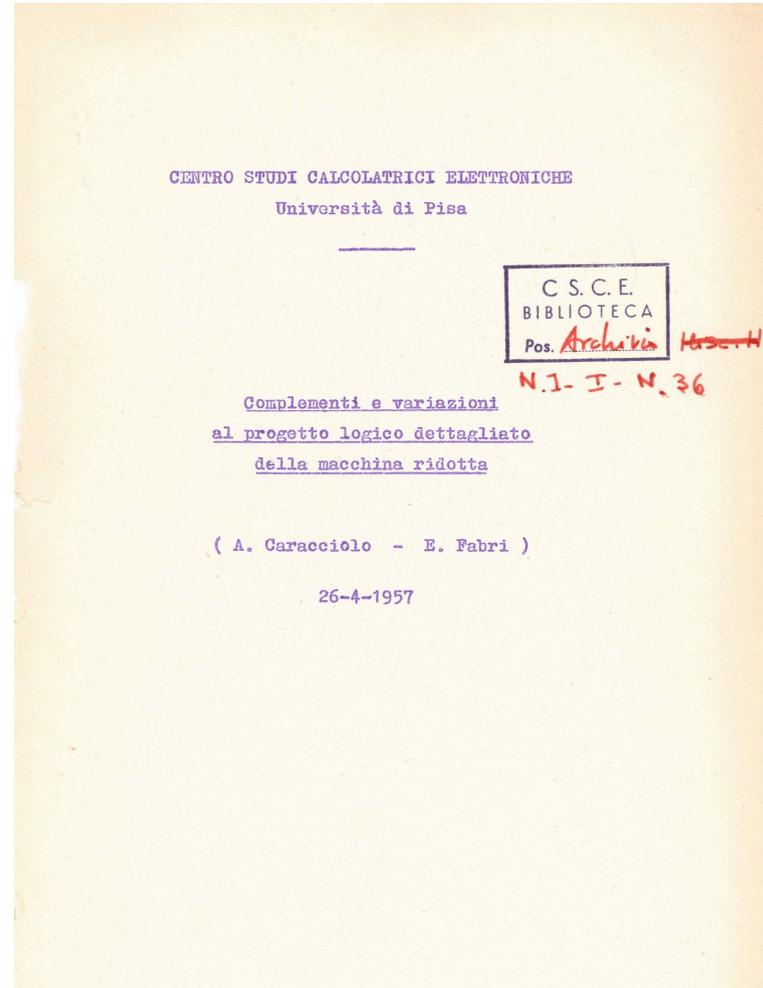
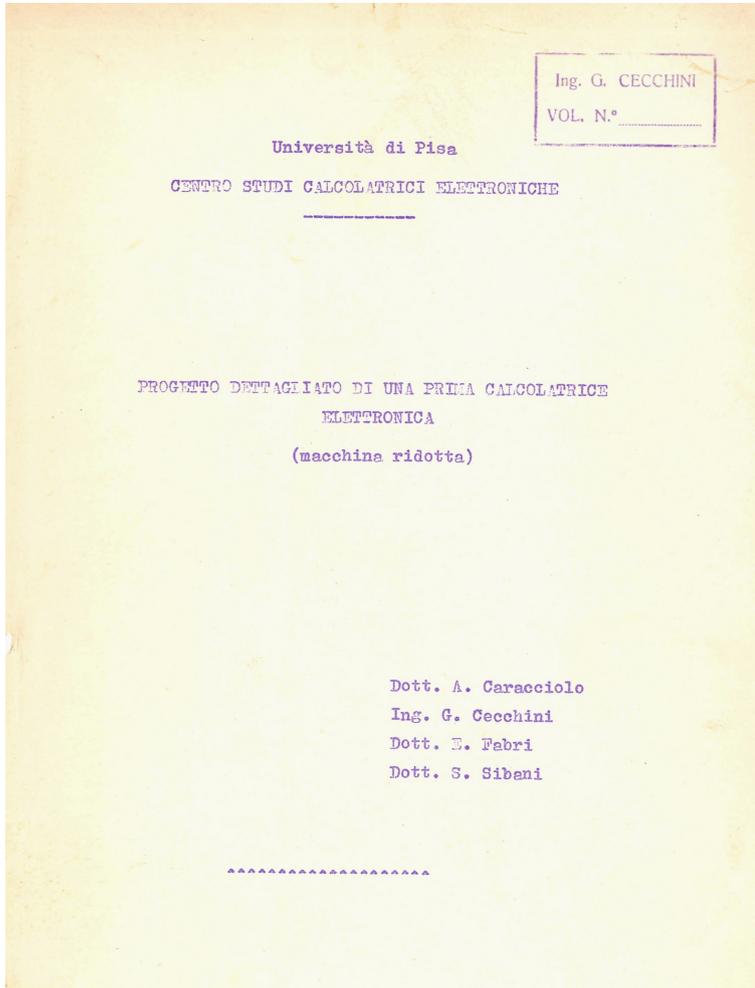
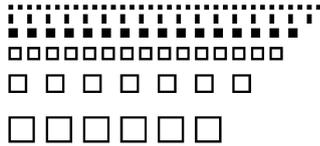
Ho il piacere di comunicarle che in questi giorni è stato felicemente risolto il primo problema di calcolo numerico affidato alla calcolatrice elettronica ("macchina ridotta") ora funzionante presso questo Centro.

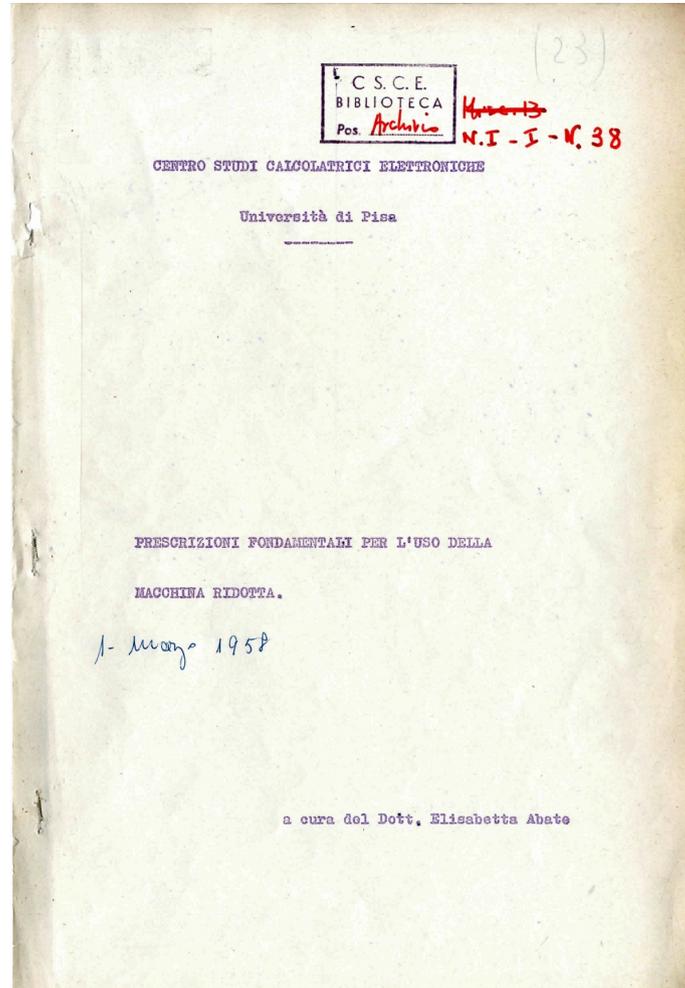
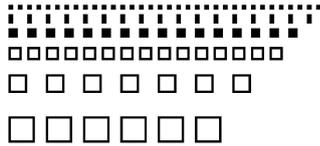
Le sarò grato se vorrà convocare i membri della Commissione Mista, costituita, oltre che da Lei e dai membri del Comitato Direttivo, dai professori:

prof. Bonatti Stefano
prof. Bordoni Piero
prof. Cafiero Federico
prof. Carlo Cattaneo
prof. Cecioni Francesco
prof. Cherubino Salvatore
prof. Lazzarino Lucio
prof. Paris Michele
prof. Pistolesi Enrico
prof. Radicati di Brozolo Luigi
prof. Scrocco Eolo

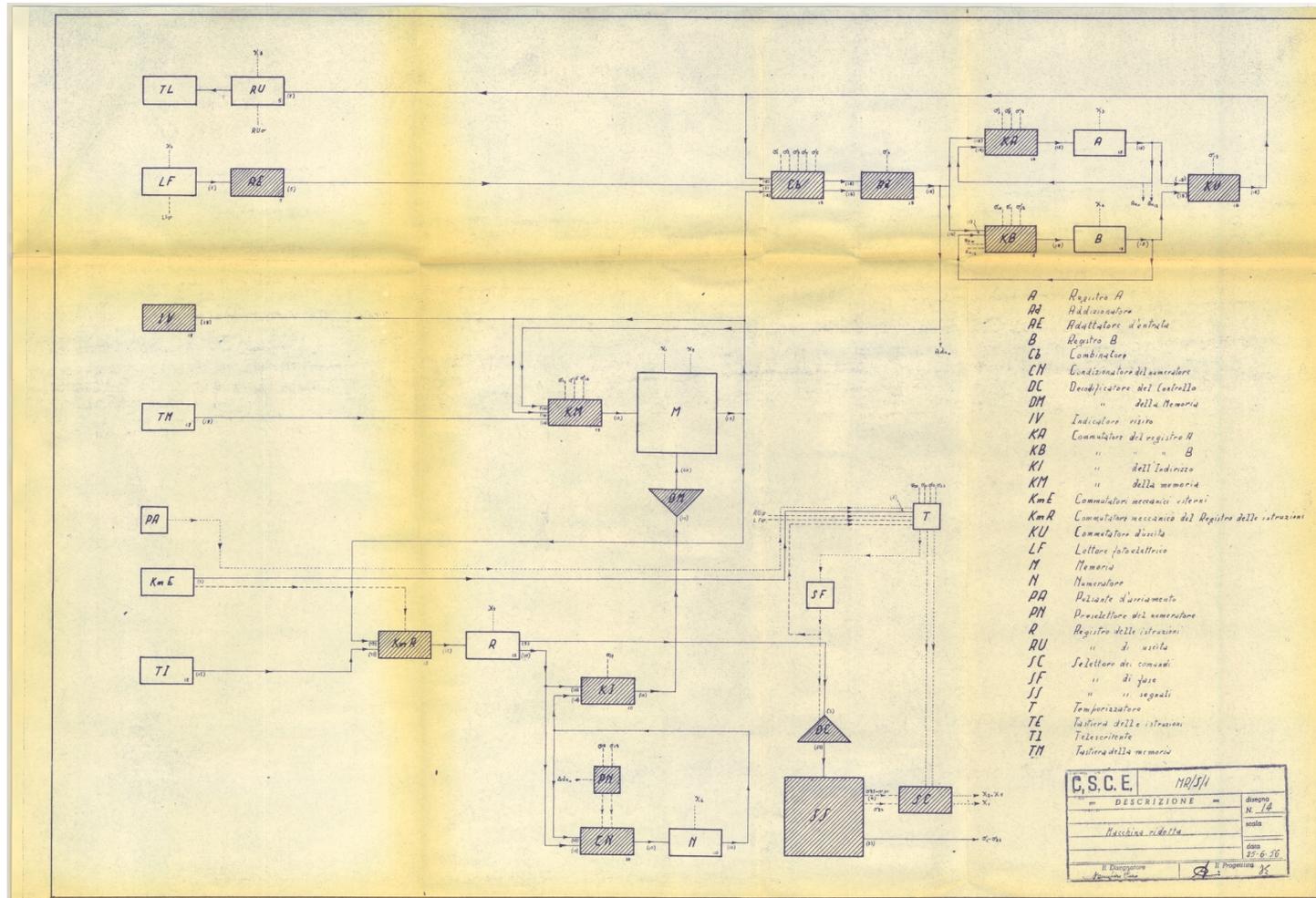
per permettere al Comitato Direttivo d'informare la Commissione stessa dello stato dei lavori e dei progetti per il futuro, discutendo il seguente ordine del giorno:

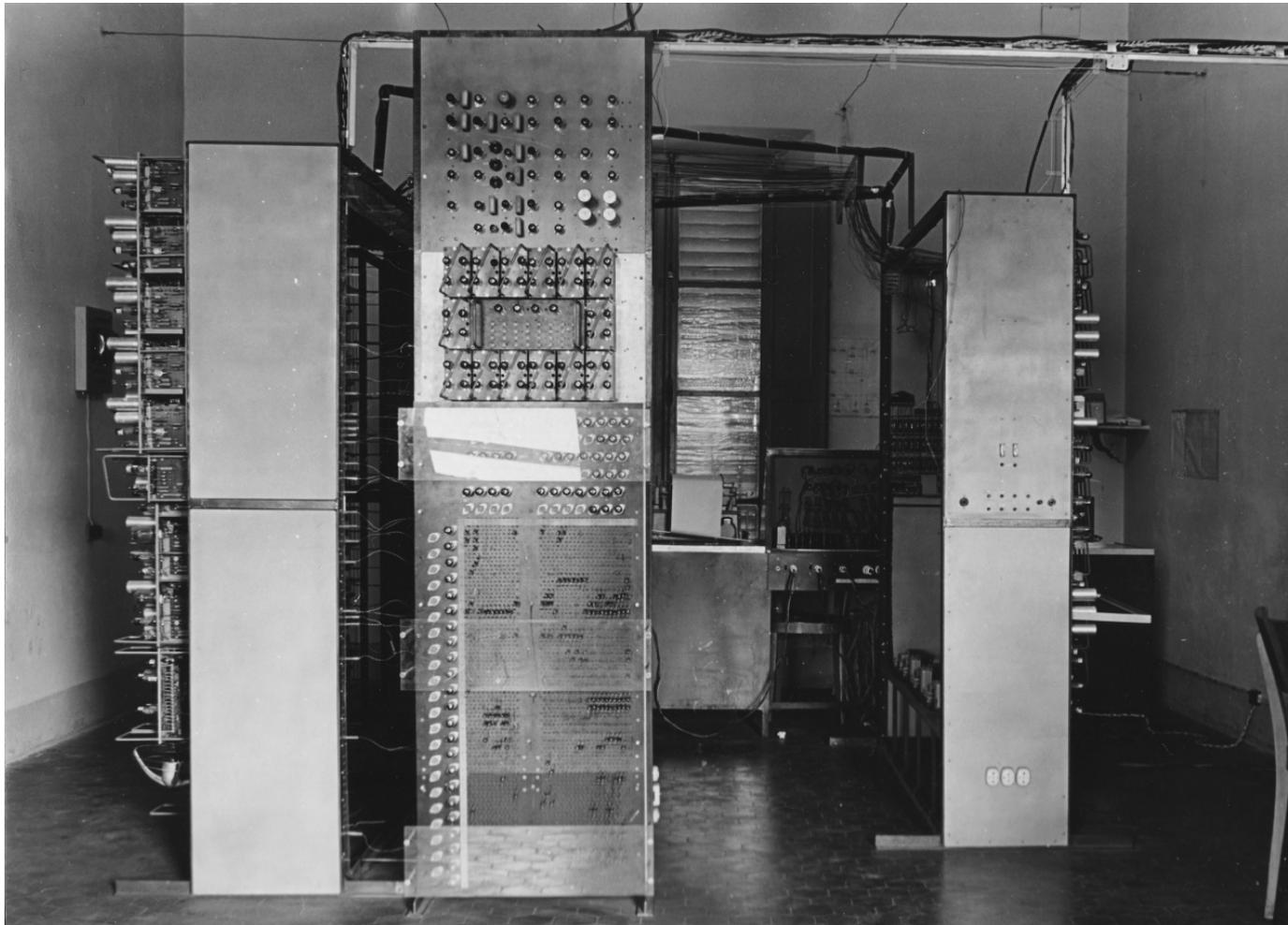
- 1) Stato dei lavori.
- 2) Relazione attività didattica del Centro.
- 3) Situazione di bilancio al 31 marzo 1958.

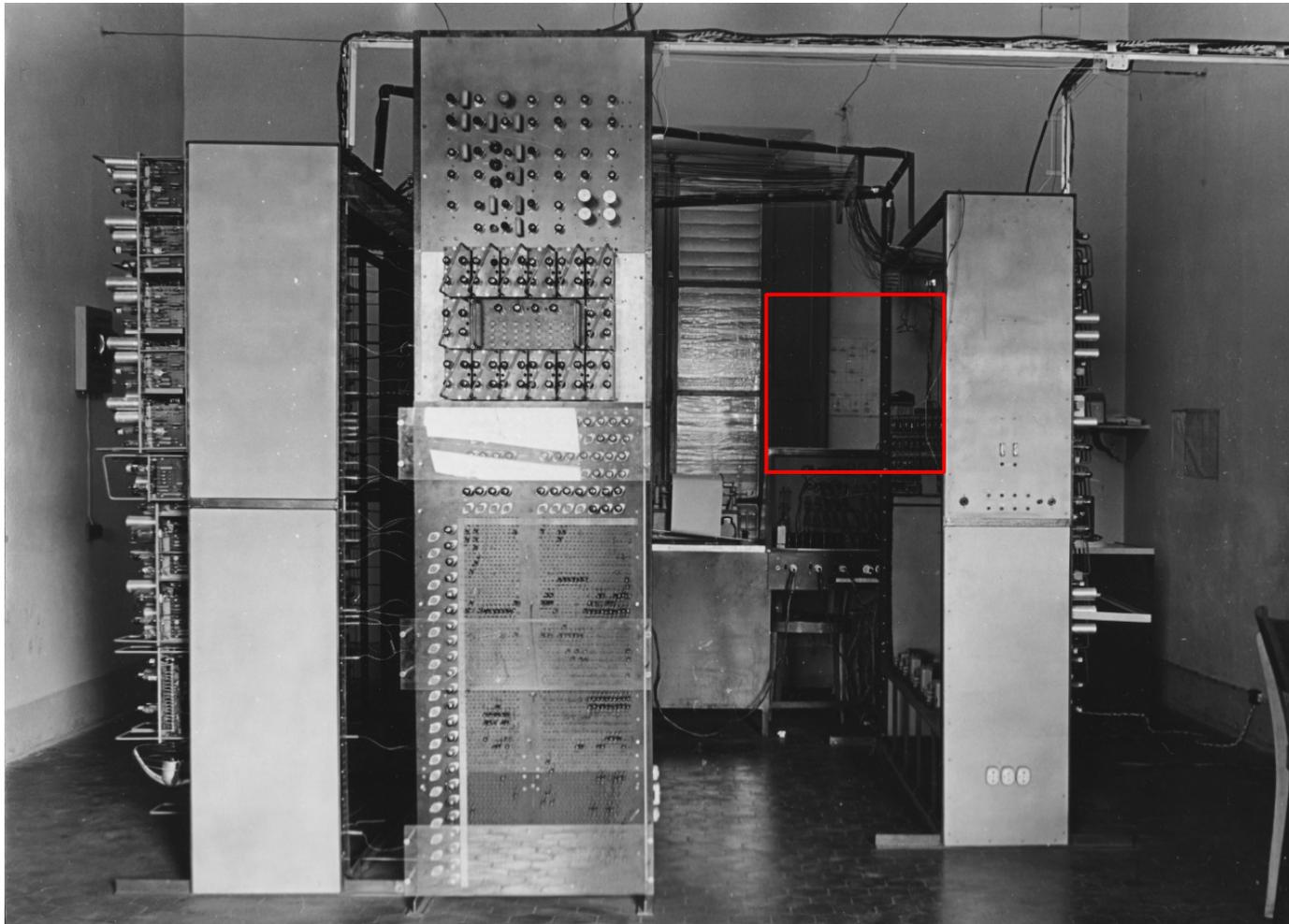


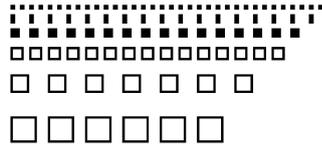


schemi, la MR del '56

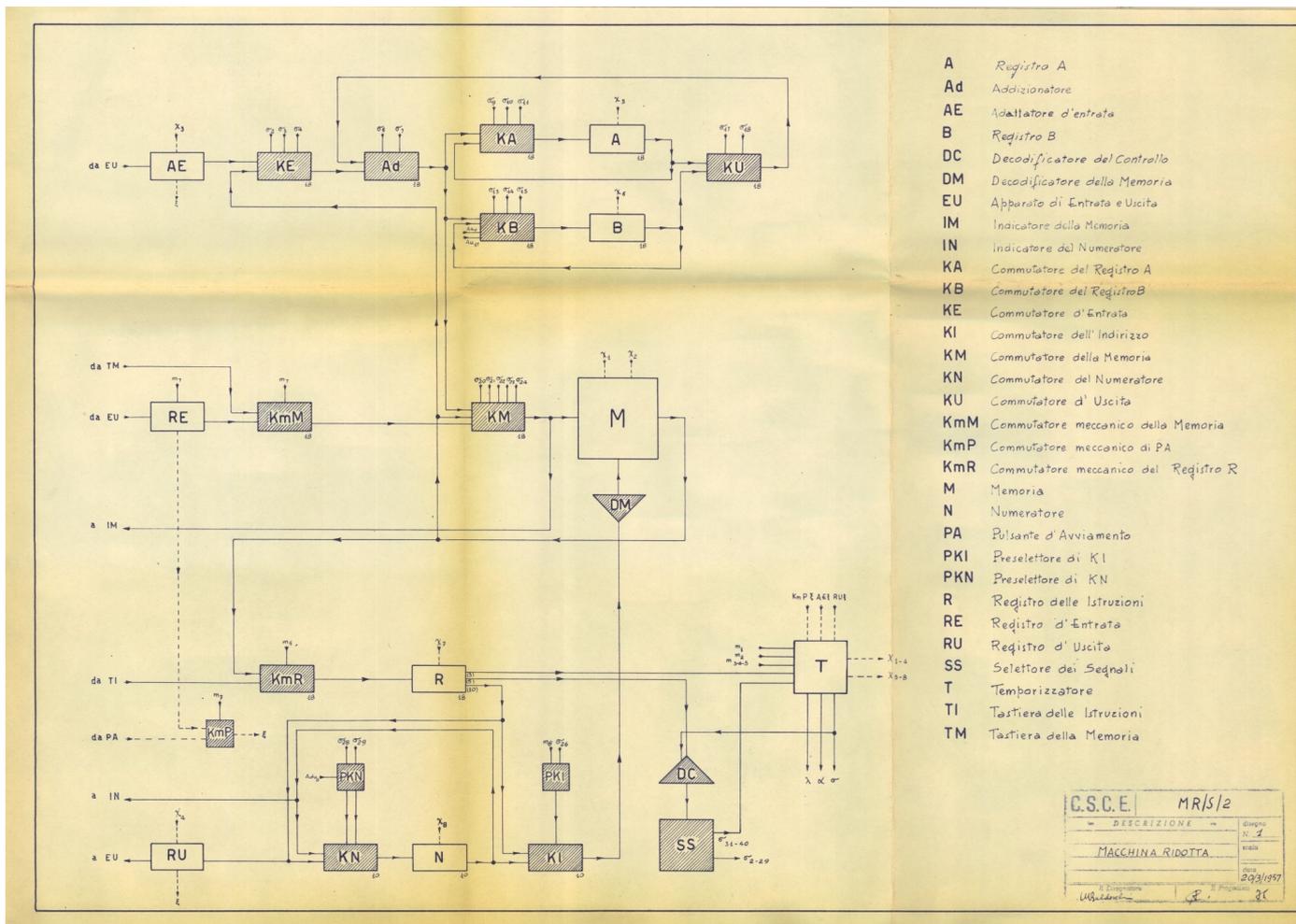






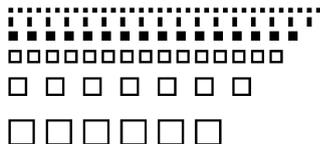


... la MR del 57!



- A Registro A
- Ad Addizzatore
- AE Adattatore d'entrata
- B Registro B
- DC Decodificatore del Controllo
- DM Decodificatore della Memoria
- EU Appareto di Entrata e Uscita
- IM Indicatore della Memoria
- IN indicatore del Numeratore
- KA Commutatore del Registro A
- KB Commutatore del Registro B
- KE Commutatore d'Entrata
- KI Commutatore dell'indirizzo
- KM Commutatore della Memoria
- KN Commutatore del Numeratore
- KU Commutatore d'Uscita
- KmM Commutatore meccanico della Memoria
- KmP Commutatore meccanico di PA
- KmR Commutatore meccanico del Registro R
- M Memoria
- N Numeratore
- PA Pulsante d'Avviamento
- PKI Preselettore di KI
- PKN Preselettore di KN
- R Registro delle Istruzioni
- RE Registro d'Entrata
- RU Registro d'Uscita
- SS Selettore dei Segnali
- T Temporizzatore
- TI Tastiera delle Istruzioni
- TM Tastiera della Memoria

C.S.C.E.	MR/52
DESCRIZIONE	Disegno
MACCHINA RIDOTTA	Scale
	29/3/1957
	36



E. ABATE and E. FABRI
1959, Ottobre
Il Nuovo Cimento
Serie X, Vol. 14, pag. 29-47

Use of an Electronic Computer for the Construction of Exact Eigenfunctions of Orbital Angular Momentum in L-S Coupling.

E. ABATE (*) and E. FABRI (**)

Centro Studi Calcolatrici Elettroniche dell'Università - Pisa

(ricevuto il 18 Febbraio 1959)

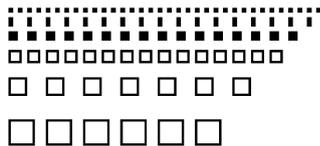
Summary. — The application of a digital electronic computer to the evaluation of exact eigenfunctions of total orbital angular momentum for many-electrons systems is studied. Some unusual features presented by such problem, as compared with ordinary applications of electronic computers, are discussed. Computations have been carried out following the projection operator technique, and results are given for 3 and 4 electrons in *d*- and *f*-states, and for 5 electrons in *d*-states only. Because of the relative smallness of the computer used, results are not complete; the way followed, however, appears to be quite promising for future extensions of the computation with a bigger machine.

Introduction.

Functions having particular symmetry properties which are connected with the angular momentum operators are often useful in many atomic and molecular problems. In this connection, one problem of a very frequent occurrence is the composition of angular momenta, *i.e.* the research of the eigenfunctions of the sum of two or more angular momentum operators, belonging

(*) On leave of absence from the Milan Section of the Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

(**) Now at the Pisa Section of the Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PISA

Il Senato Accademico dell'Università di Pisa

venuto a conoscenza dei problemi esaminati nella riunione del giorno 8 novembre dai Rettori degli Atenei d'Italia e delle decisioni prese;

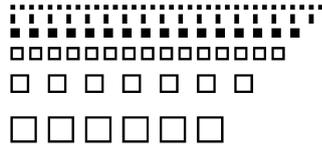
concordando sulle preoccupazioni relative alla grave situazione nella quale si trovano le Università sia per quanto riguarda il personale assistente, tecnico, subalterno;

considerata altresì la grave situazione dell'Università di Pisa;

nell'intento di appoggiare l'azione concordata dai Rettori delle Università

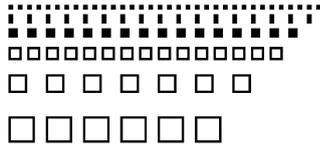
d e l i b e r a

di non inaugurare l'anno accademico 1957-58, in attesa di conoscere le provvidenze che saranno adottate dal Governo a favore delle Università.



□ Giunta Esecutiva CIU, 4 aprile 1960

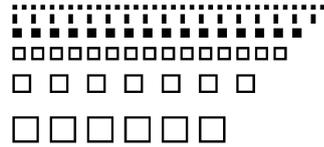
Ora è bene sapere che su tale fondo di 12 miliardi, l'Università di Pisa ha ricevuto una prima assegnazione di 118 milioni, successivamente una seconda assegnazione di 315 milioni ed infine una terza assegnazione di 25 milioni, ma non si sono ottenuti i 95 milioni promessi al prof. Guverni e allora ci si è rivolti al Consiglio Nazionale delle Ricerche. Dall'altra parte il Ministero è stato richiesto anche un contributo più modesto del primitivo, sempre per la calcolatrice elettronica, sul fondo del prestito. È comunque da considerare che mentre lo Stato fornisce alle altre università delle calcolatrici elettroniche già costruite, Pisa è l'unica che ha provveduto alla costruzione di una grossa calcolatrice elettronica senza aver chiesto nulla allo Stato.



il traguardo, quasi

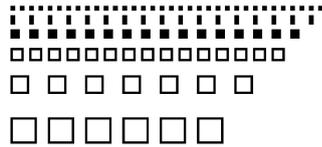
□ Natale 1960





l'inaugurazione



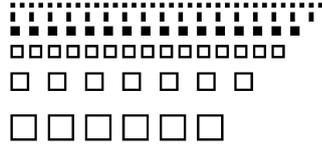


ANSA N. 86 - INAUGURAZIONE CALCOLATRICE ELETTRONICA PER RICER-
CHE SCIENTIFICHE -

PISA, 9 (ANSA)- LUNEDI' 13 NOVEMBRE, PRESSO L'ISTITUTO DI FISICA, ALLA PRESENZA DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, E DEI RETTORI DI TUTTE LE UNIVERSITA' ITALIANE, VERRA' INAUGURATA LA GRANDE CALCOLATRICE ELETTRONICA PER RICERCHE SCIENTIFICHE REALIZZATA DAL CENTRO STUDI DELL'UNIVERSITA' DI PISA.

LA CERIMONIA SARA' PRECEDUTA DA QUELLA DELL'APERTURA DELL'ANNO ACCADEMICO 1961/62 DELL'ATENEO PISANO, CUI PRESENZIERA' PURE IL CAPO DELLO STATO. DOPO LA RELAZIONE DEL RETTORE PROF. FAEDO, E LA CONSEGNA DELLE MEDAGLIE D'ORO AI PROFESSORI "BENEMERITI DELLA SCUOLA, DELLA CULTURA E DELL'ARTE", IL PROF. CONVERSI, PRESIDENTE DEL COMITATO DIRETTIVO DEL CENTRO STUDI CALCOLATRICE ELETTRONICHE (CSCE), TERRA' UNA PROLUZIONE SUL TEMA "IL CENTRO STUDI SULLE CALCOLATRICI ELETTRONICHE DELL'UNIVERSITA' DI PISA".

LA MACCHINA, PROGETTATA E COSTRUITA INTERAMENTE DAL GRUPPO DI RICERCATORI ITALIANI DEL CENTRO STUDI PISANO, COMPETE FAVOROLMENTE, PER AMPIEZZA DI PRESTAZIONI, CON I PIU' POTENTI IMPIANTI SIMILARI FINORA INSTALLATI IN EUROPA.



- I documenti raccontano le storie delle CEP
- G.A. Cignoni, F. Gadducci, D. Ronco, “I Documenti raccontano le storie delle CEP”, Atti del convegno *La CEP prima della CEP*, Pisa, 11-13 Novembre 2011
- G.A. Cignoni, “[CEP, storie delle](#)”, PaginaQ, Agosto, 2014.