



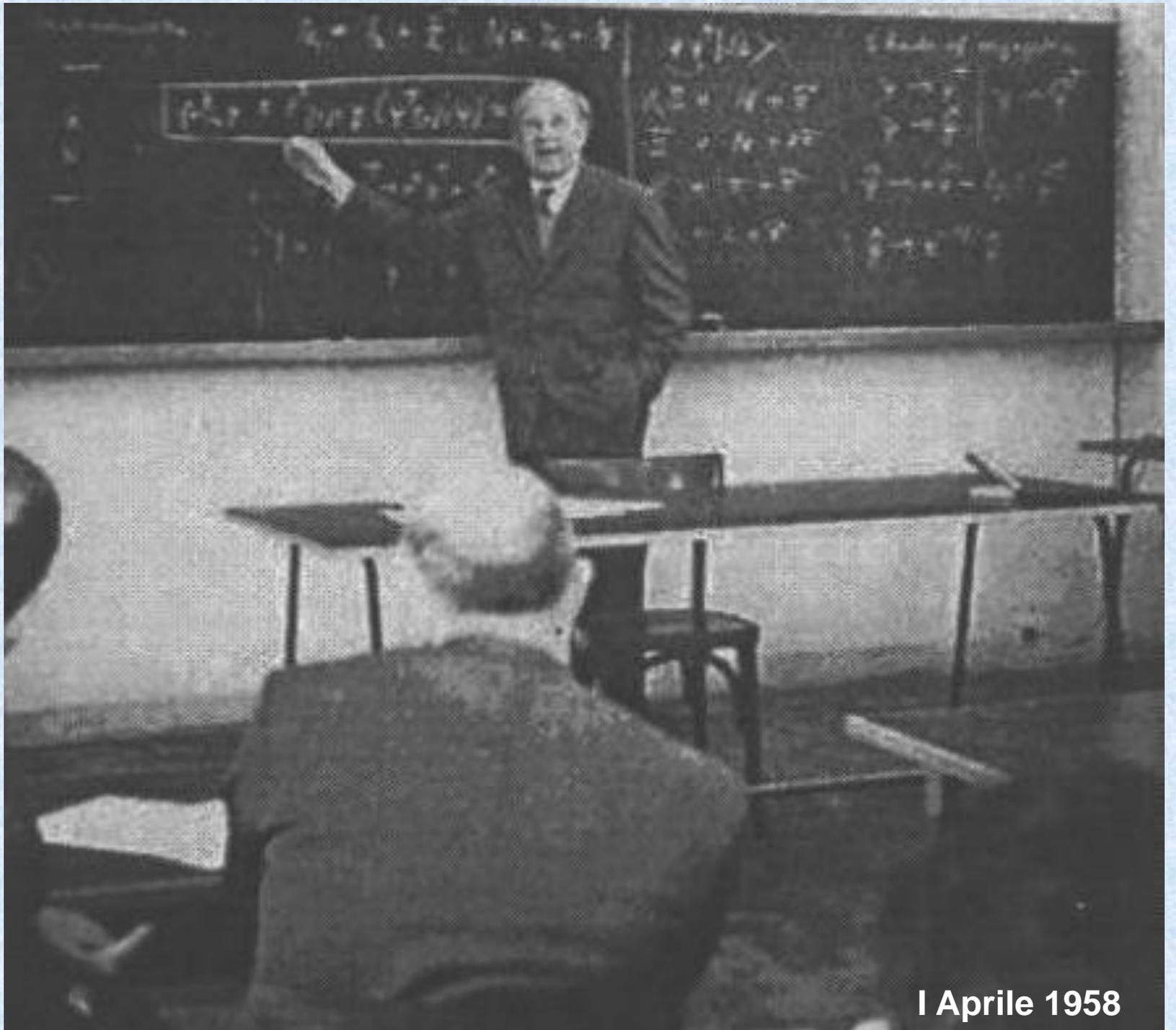
La storia e lo sviluppo della Sezione INFN di Napoli

Tornando al passato.....

- 1957 - Nasce a Napoli

**La Scuola di Perfezionamento in Fisica
Teorica e Nucleare (CNRN)**

La lezione: l'aprile 1958 di Werner Heisenberg



I Aprile 1958

Tornando al passato.....

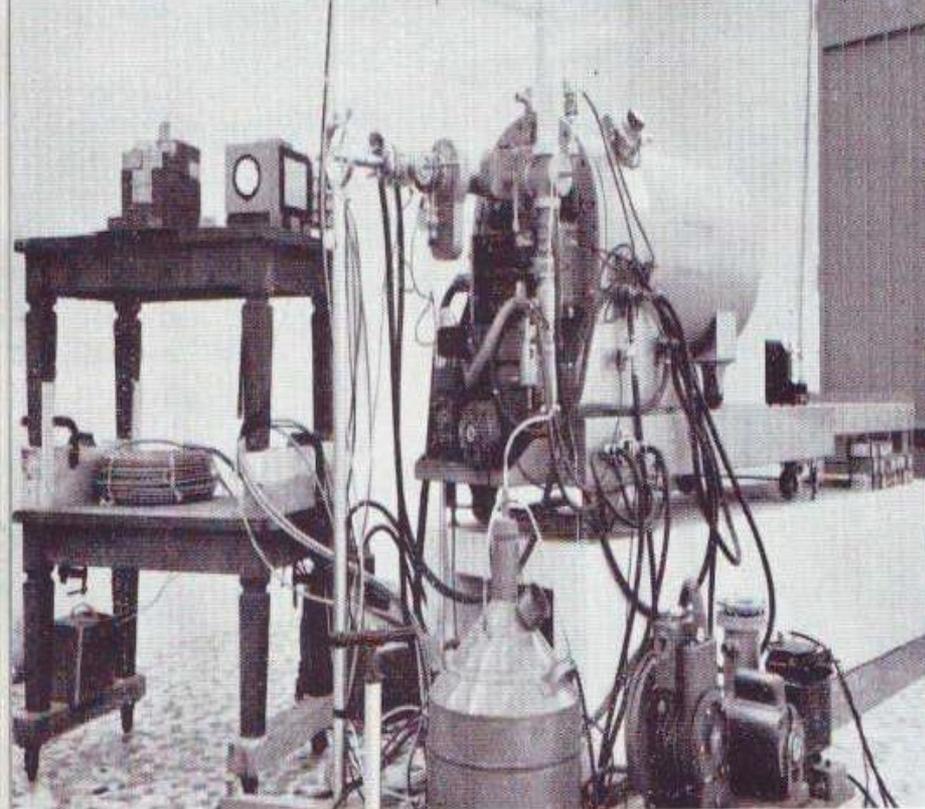
- Fine 1957 Nasce la Sottosezione
- 1958 - Avvio delle attività di spettroscopia nucleare
- 1963 Nasce la Sezione di Napoli
Primo direttore E. Pancini
Presidente INFN Edoardo Amaldi

Tornando al passato.....

**BREVE STORIA DEL
GIII della Sezione**

Napoli 1962

Acceleratore HVEC 400 kV
Reazione $d+t \rightarrow n$ da 14 MeV



-Misure di *sezioni d'urto di attivazione*

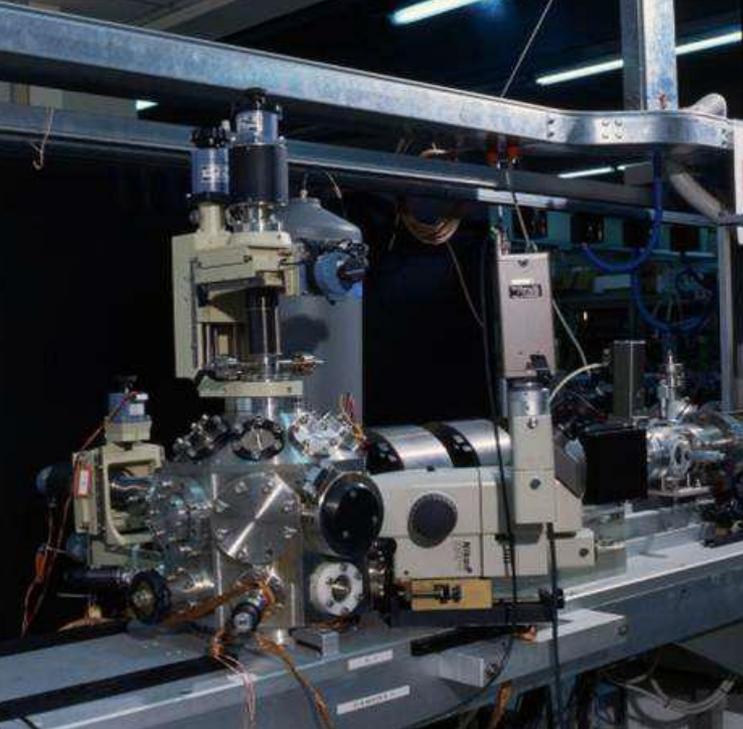
- Analisi decadimenti β conseguenti

-Raccolta di dati per reazioni (n,p) (n,a)
ed $(n,2n)$ ed evidenza di *effetti di shell*

P. Cuzzocrea, E. Perillo, S. Notarrigo

**Napoli, Mostra d'Oltremare,
Padiglione 19**

SPETTROSCOPIA γ (1963 – 1978)



Legnaro 1962

Torre dell'acceleratore
CN (HVEC) da 5.5 MV

LNL 1971

Acceleratore
AN2000



- Spettroscopia **stati eccitati**
- nuclei shell **fp_{7/2}**
- Stati **analoghi**
- **Vite medie** stati eccitati
- **Correlazioni** γ - γ

G. Chilosi, P. Cuzzocrea, G.B. Vingiani,
R.A. Ricci, P.R Speranza, R. Moro,
C. Rossi Alvarez, P.G.Pelfer, F. Terrasi,
A. Brondi, M. Romano

FOTOFISSIONE e REAZIONI FOTONUCLEARI

- ***Fotofissione*** di elementi medio-pesanti con γ (Frascati) → ***anni '60***

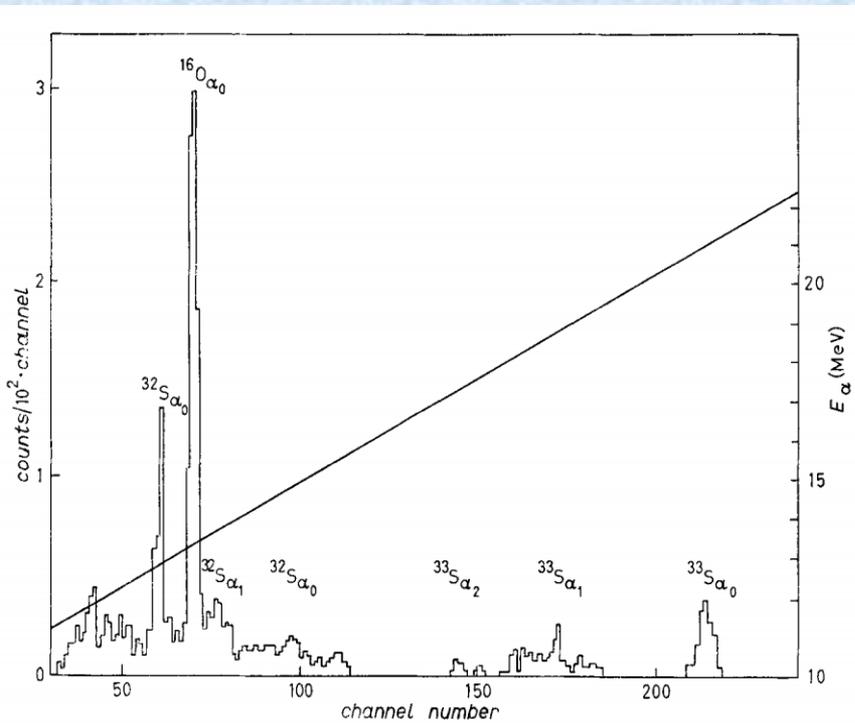
G. Cortini, R. Rinzivillo, F. Carbonara

- Fotoproduzione di ***particelle cariche*** indotte da fotoni ***monocromatici e polarizzati*** (LADON) → ***anni '80***

D. Prospero, M. Sandoli, G. Inghima, A. De Rosa

REAZIONI NUCLEARI CON IONI LEGGERI:

STRUTTURA NUCLEARE E MECCANISMI (1970-1980)



- Fattori spettroscopici nelle reazioni (³He,d) ed (³He,α) → CN di Legnaro



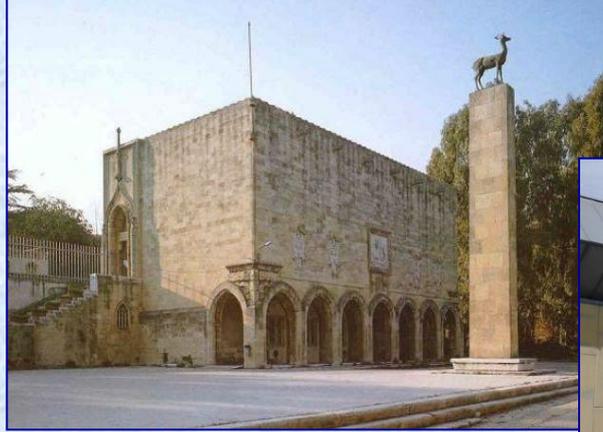
- Stati di quartetto nel ¹⁶O e ²⁰Ne



P. Cuzzocrea, E. Perillo, M. Sandoli, G. Inghima, A. De Rosa,
E. Rosato, G. Spadaccini, R. Caracciolo

Napoli 1977

L'acceleratore Tandem
TTT3 (HVEC) 3 MV
del Dipartimento di Fisica



Fasci: H,He,Li,Be,B,C,N,O

Ricerca di base, applicazioni e formazione – conto terzi - Conv.INFN-Univ.



- Produzione di ^7Be
- Reazioni int. Astrof.
- Datazione ^{14}C
- Impiantazione ioni
- Caratterizzazione strati di materiali
- Analisi di elementi in traccia; studi di danneggiamento in bio-campioni
- Studio di rivelatori



La fisica nucleare con fasci di ioni pesanti

LNL 1981

L'acceleratore Tandem
XTU 16 MV

LNS 1983

L'acceleratore Tandem
HVEC MP 15 MV



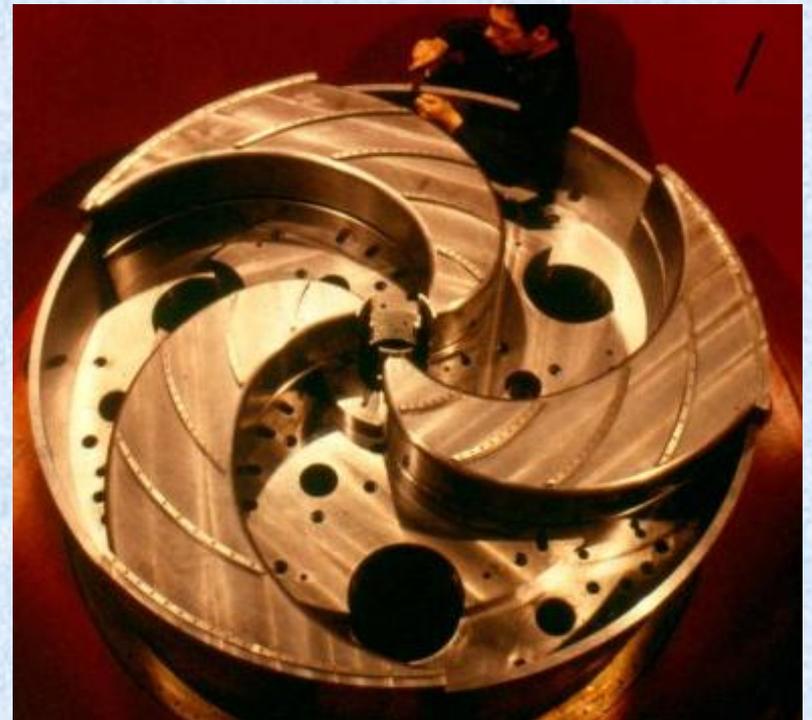


LNL 1991

L'acceleratore ALPI
Linac SC 20 MV

LNS 1994

Ciclotrone superconduttore
Primo esperimento nel 1995





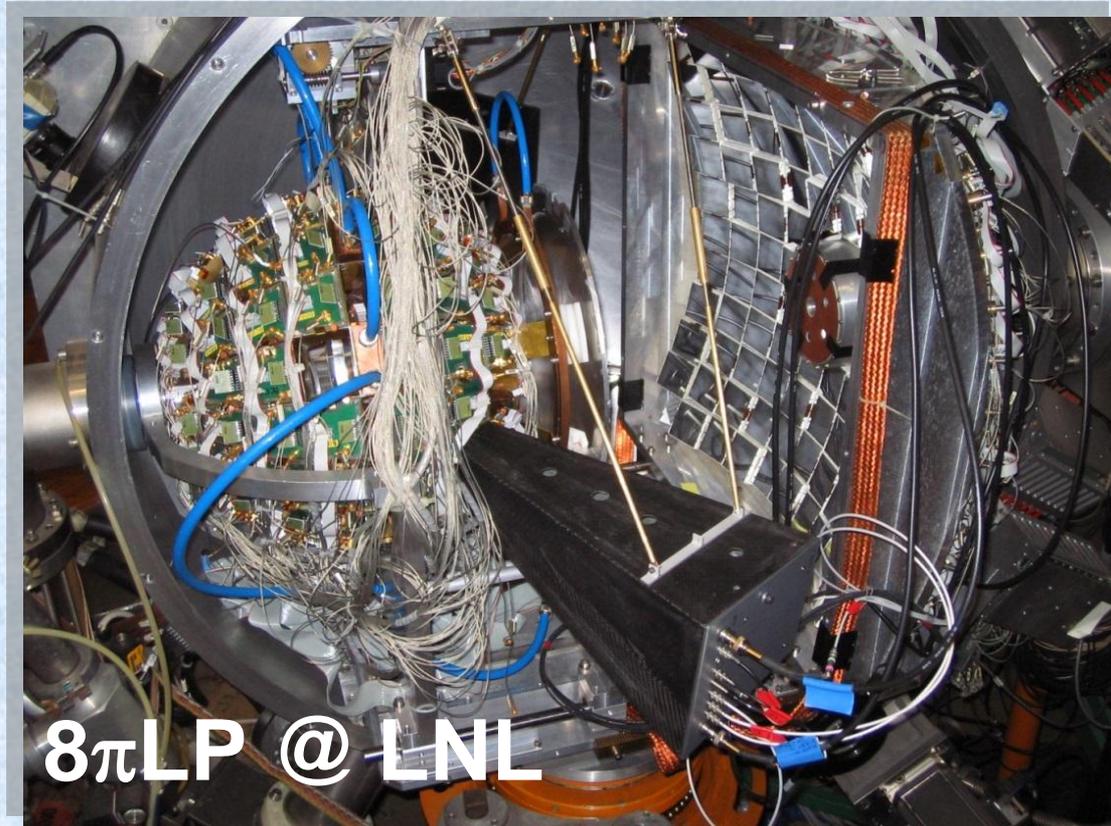
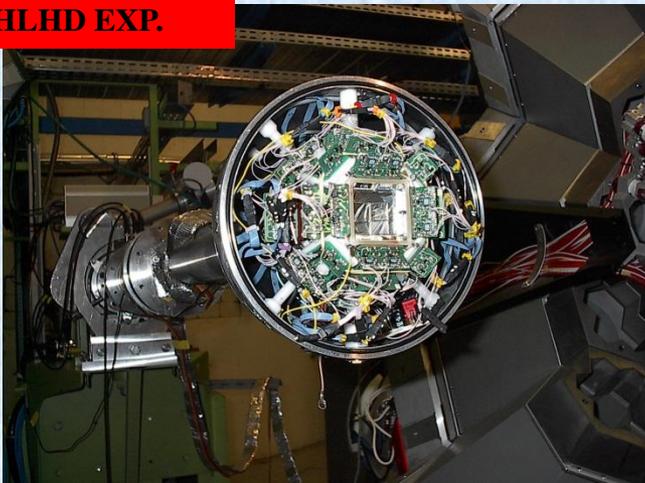
LNL 1985

COLLISIONI CON IONI PESANTI A BASSA ENERGIA ($E < 10 \text{ MeV/A}$) 1980 ad oggi

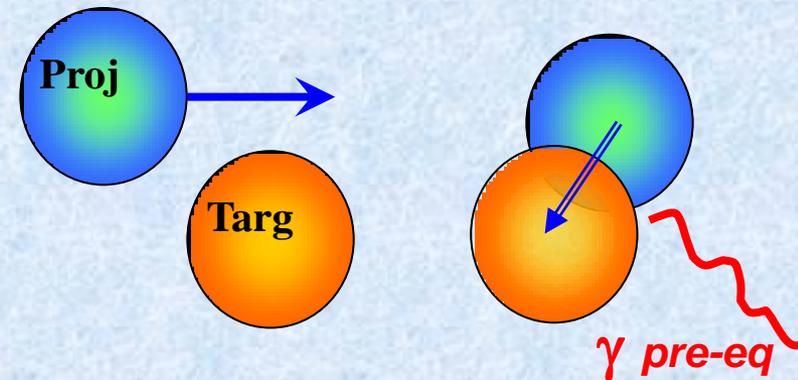
- **Fusione incompleta, Break-up**
- **Fusione – evaporazione, fissione e modello statistico**
- **Deformazione nucleare, densità dei livelli**

**Sistemi di massa media
LNL, LNS, CRN
(Strasburgo), GANIL**

**DIAMANT-III
HLHD EXP.**



- **Processi dissipativi** (1978-1992) @ LNL & Saclay
- **Stati molecolari** @ NRC Democritos (1982 – 1985)
- **Risonanze giganti di preequilibrio** (1997 – oggi)



Oscillazioni del sistema
intermedio

- **EXOTIC @ LNL**: produzione di fasci di nuclei leggeri radioattivi: dinamica di reazione e di struttura nucleare a Energie vicino la barriera coulombiana, reazioni di interesse astrofisico.



Fasci prodotti:

$p(^{17}\text{O}, ^{17}\text{F})n$ $I=10^5 - 10^6$ pps

$^3\text{He}(^6\text{Li}, ^8\text{B})n$ $I=10^3 - 10^4$ pps

$p(^7\text{Li}, ^7\text{Be})n$ $I=3 \cdot 10^5$ pps

2000-2013

EXOTIC @ LNL

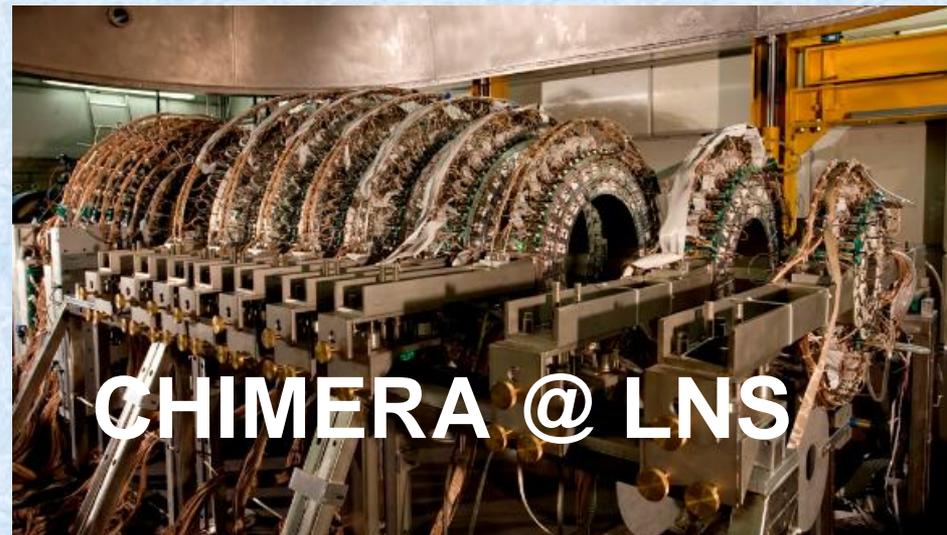
LE ENERGIE DI FERMI



- Fenomeni di **multiframmentazione**
- **Equazione di stato** della **materia nucleare**
- Transizione di fase **liquido-gas**
- **Effetti di N/Z** sulla **dinamica nucleare**

Anni 80' ad oggi

Anni 80' ad oggi



ASTROFISICA NUCLEARE

1995-oggi

LUNA 50 e 400 KV

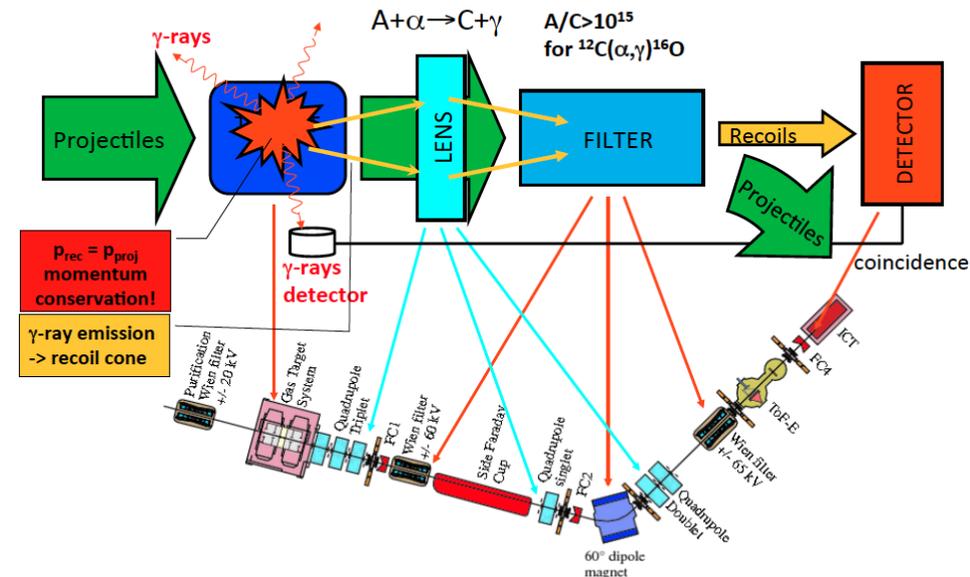


studio delle *reazioni* alla base della *combustione* dell'*idrogeno*

ERNA @ Bochum e Laboratorio CIRCE (SUN – Caserta)

Studio dei processi di *produzione di ^{12}C e ^{16}O* nelle stelle

Recoil Mass Separator basic principle



Nel 1987 nasce Il Gruppo Collegato di Salerno

Oggi 54 afferenti
10 Gruppi di ricerca
6 Sperimentali
4 Teorici

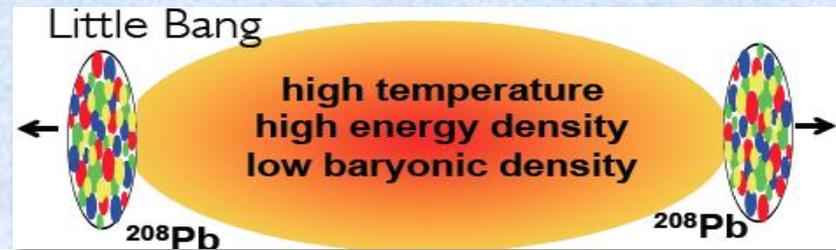


La fisica degli ioni pesanti Ultrarelativistici: il progetto ALICE

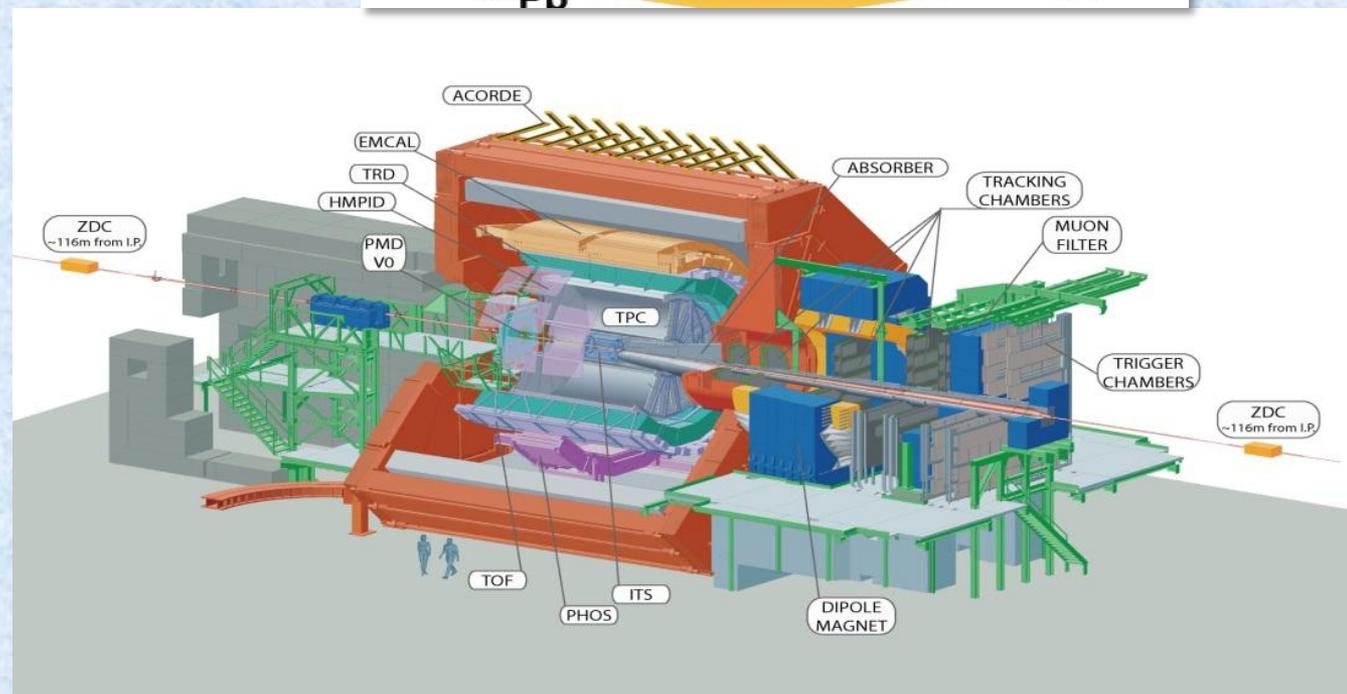
Collisioni nucleo-nucleo a LHC:

Studio della **materia deconfinata (Plasma di quark e gluoni)**

Collisioni $^{208}\text{Pb} + ^{208}\text{Pb}$



Il rivelatore



I Servizi della Sezione

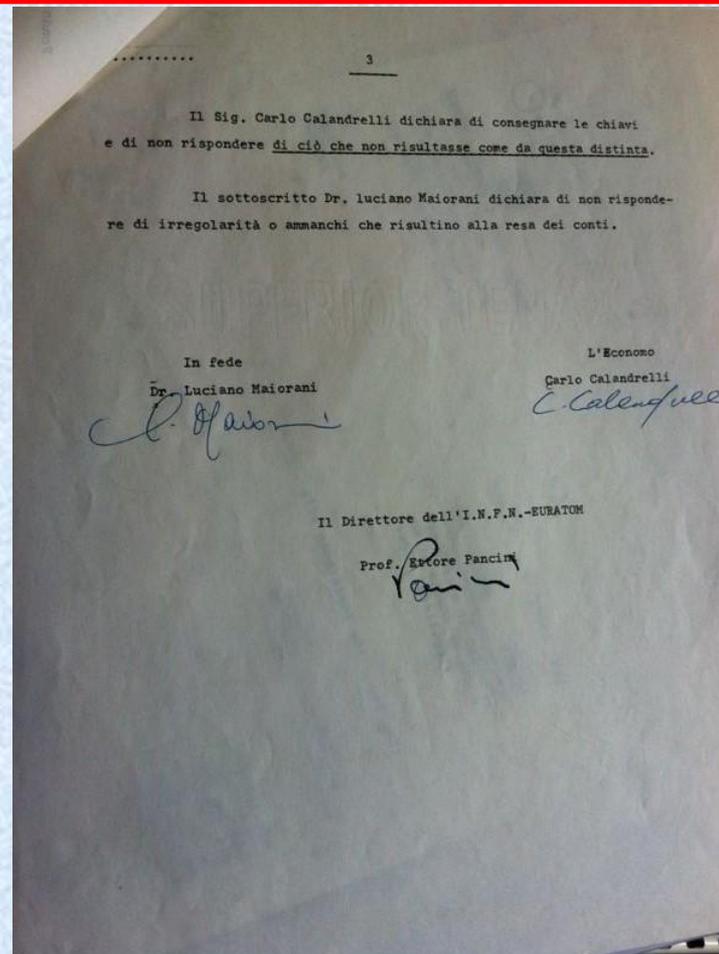
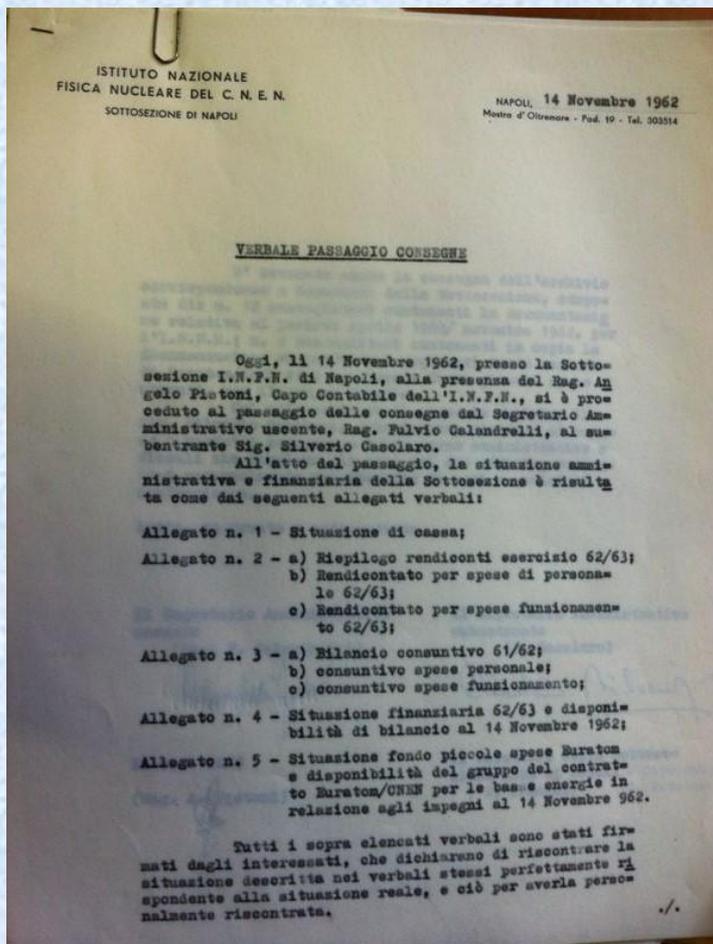
I Servizi della Sezione oggi

- **Direzione**
- **Amministrazione**
- **Elettronica**
- **Officina Meccanica**
- **Progettazione Meccanica**
- **Tecnico Generale**
- **Prevenzione e protezione**
- **Calcolo**

La gestione della Sezione negli anni '60 e '70

Abbiamo iniziato come sotto-Sezione nel 1957

Verbale di un passaggio di consegna datato 14 novembre 1962 a firma del Direttore INFN-Euratom Ettore Pancini



Dal segretario amministrativo Fulvio Calandrelli a Silverio Casolaro

La gestione della Sezione negli anni '60 e '70

Nel 1963 nasce la Sezione di Napoli.

L'amministrazione è composta da L. Maiorani (1958), M. R. Cozzolino (1962), M. Russo (1963) e M.P. Martusciello (1966).

Tutta l'attività amministrativa era svolta su materiale cartaceo come si evidenzia dalle foto: Libro Matricola, Inventario, Acquisti ed ordini

Tutta la contabilità veniva fatta a mano.

Conto N.
LUIGI CAIAZZO (anticipo Befana 1967)

| | DARE | AVERE | SALDO |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 30/12 Anticipo in c/Befana | 95,000,= | | 95,000,= |
| 30/12 Anticipo in c/Befana | 100,000,= | | 195,000,= |
| 10/1/67 Rimborso saldo anticipo | | 100,000,= | |
| 18/1/67 Rimborso saldo anticipo | | 95,000,= | |

DEPARTMENTO INVENTARIO

Handwritten inventory list with columns for item descriptions and quantities. The page is heavily annotated with colorful markers (red, blue, green) and corrections, indicating frequent updates and modifications.

Le modifiche d'inventario a colori

LIBRO MATRICOLA

| N. di matricola | COGNOME E NOME | pat |
|-----------------|------------------------|-------|
| 33 | Martusciello Maria Pia | Raffa |
| 50880 | | |
| 34 | Moro Renata | |
| 54410 | | |
| 35 | Pavani Le Antonino | |
| 59100 | | |
| 36 | Russo Mirella | Marr |
| 58810 | | |
| 37 | Logano Caterina | |

Mirella e Maria Pia il primo giorno di lavoro

Quando credevamo ancora alla Befana.

Conto N. _____

LUIGI CAIAZZO (anticipo Befana 1967)

| | | DARE | AVERE | SALDO |
|---------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 30/12 | Anticipo in c/Befana | 95.000.= | | 95.000.= |
| 30/12 | Anticipo in c/Befana | 100.000.= | | 195.000.= |
| 10/1/67 | Rimborso saldo anticipo | | 100.000.= | ===== |
| 18/1/67 | Rimborso saldo anticipo | | 95.000.= | ===== |



La gestione della Sezione negli anni '60 e '70



Archivio digitale – prima versione



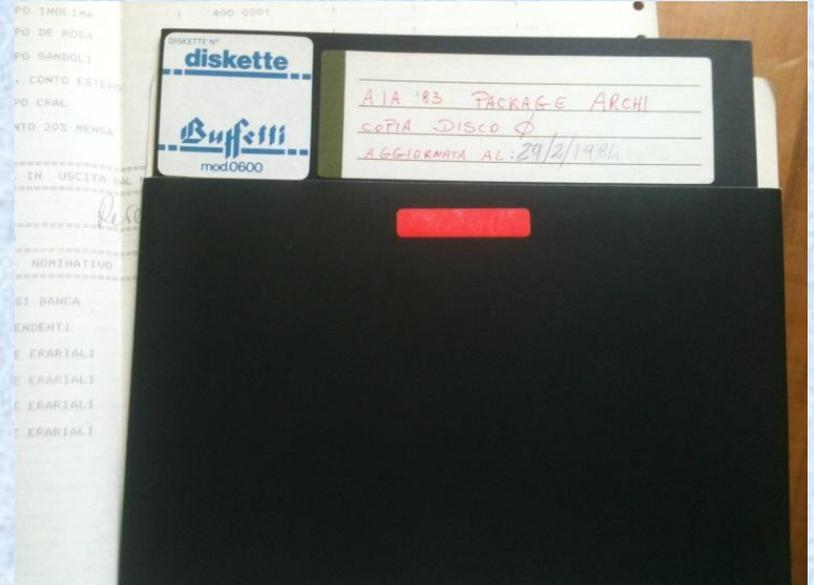
Firma digitale – prima versione

Anni '80: il primo programma di contabilità su PDP 11/04 e floppy disk



PDP 11/04

Calcolatore del GRI su cui Paolo Lo Re
Sviluppò il primo programma di
Contabilità della Sezione di Napoli.



PDP 11/04

La memoria di massa utilizzata per conservare
il programma di Paolo Lo Re da ben 512 KB

Il sistema aveva due dischi, uno per il programma
Ed uno per i dati. I colori.

Mirella Russo a Paolo Lo Re:

'Giovanotto posso accettare lo sfottò solo dagli amici.

Siamo Amici ? Piacere Mirella Russo.'



Mirella Russo

Assistente amministrativa e poi collaboratrice di amministrazione, si è occupata all'inizio della carriera della contabilità dei gruppi di ricerca, delle spese di missione dei seminari.

Funzionario di Amministrazione dal 1991, ha ricoperto l'incarico di Responsabile del Servizio di Segreteria di Direzione fino alla scomparsa avvenuta in data 1 giugno 2004.

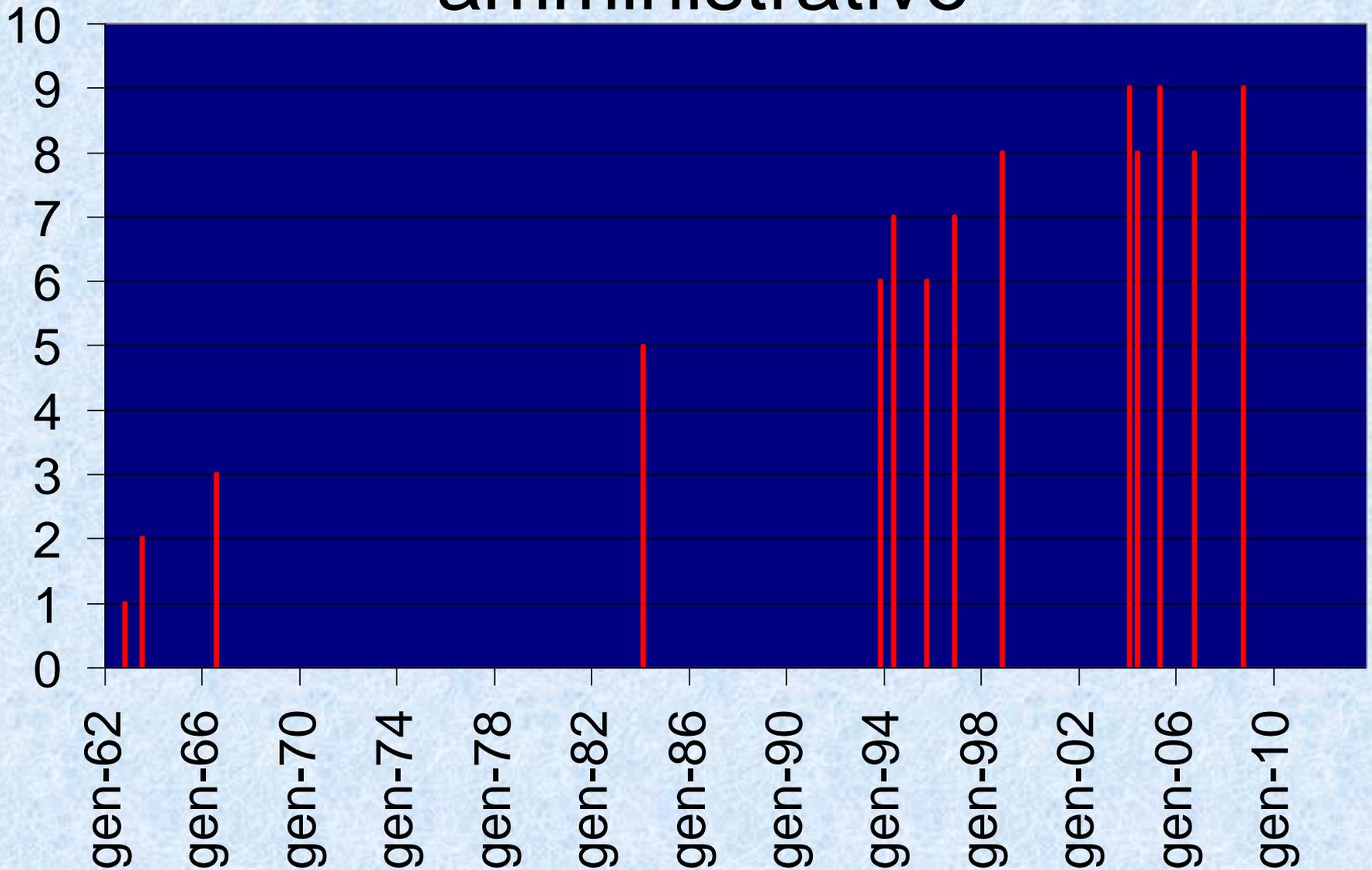
Anni '80 e '90: il programma di contabilità su MicroVax

Negli anni 80 il computer e l'informatica presero il sopravvento sulla nostra "povera" Amministrazione. Da quel momento si sono succeduti una serie di programmi, Software, interfacce e diavolerie varie che hanno moltiplicato lo sforzo.



Il MicroVax usato per il programma di contabilità fino alla fine del 2007

Evoluzione del personale amministrativo



I Servizi di Direzione e Amministrazione oggi

9 unità di personale

Responsabili:

Maria Arienzo – Servizio Direzione

Fausta Candiglioti – Servizio di Amministrazione

Contributo rilevante alla Sezione, elevata professionalità

Più di 300 persone tra dipendenti ed associati

- **IL SERVIZIO ELATTRONICA E RIVELATORI**

Anni 1963 – 1969

Tecnici di Gruppo 3 unità

Gruppo I **Pasquale Parascandolo, Paolo Salmas (IGB, Viale Marconi)**

Gruppo III **Alfredo Buscemi (Mostra d'Oltremare)**

Officina Elettronica 2 unità

AFFERENTI AL SERVIZIO

Luigi Caiazzo, Francesco Manna

Coordinatore: Smith

Coordinatore: Francesco Cevenini

Van de Graaff:

Antonino Lauro

Anni 1970 - 1977

Istituto di Fisica Sperimentale – Via Tari

Tecnici di Gruppo 4 unità

Gruppo I

Pasquale Parascandolo, Paolo Salmas

Gruppo II

Mario Gesini (Università)

Gruppo III

Antonino Lauro

Laboratorio Elettronico 5 unità

Luigi Caiazzo, Francesco Manna

Luigi Parascandolo, Antonio Perricone, Raffaele Pesce

(Università)

(Università)

(Università)

Coordinatore : Francesco Cevenini

Responsabile : Antonino Lauro



Moduli NIM usati nell'esperimento BB

Un circuito di coincidenze, un circuito or veloce ed un amplificatore veloce.

Anni 1978 - 1982

Si chiude il laboratorio elettronico e tutti i tecnici afferiscono ai gruppi di ricerca

Gruppo I

Luigi Caiazzo, Paolo Salmas

Gruppo II

Francesco Manna

Gruppo III

Antonino Lauro, Luigi Parascandolo

Gruppo V

Pasquale Parascandolo

Anno 1983 Trasferimento MSA

Nasce il S.E.R. Servizio Elettronica e Rivelatori

Coordinatore :Giancarlo Barbarino Responsabile: Pasquale Parascandolo

AFFERENTI AL SERVIZIO

- **Andrea Bove** (Università)
- **Luigi Caiazza**
- **Francesco Manna**
- **Guido Manto**
- **Luigi Parascandolo**
- **Antonino Parmentola**
- **Antonio Perricone** (Università)
- **Paolo Salmas**

Servizio elettronica comune a tutti i gruppi

Anni 1984 - 2010

Nel primo decennio di questo periodo il servizio di elettronica raggiunge la sua massima espansione di personale

Coordinatore :Giancarlo Barbarino Responsabile: Pasquale Parascandolo

Coordinatore: Antonio Ereditato

Coordinatore: Michelangelo Ambrosio

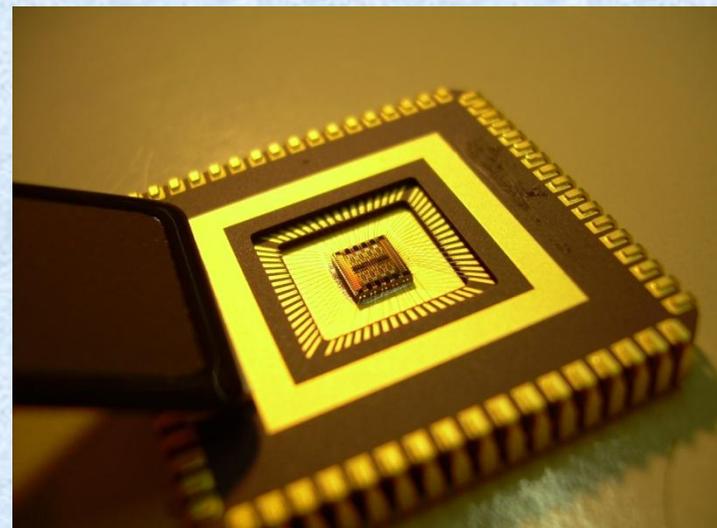
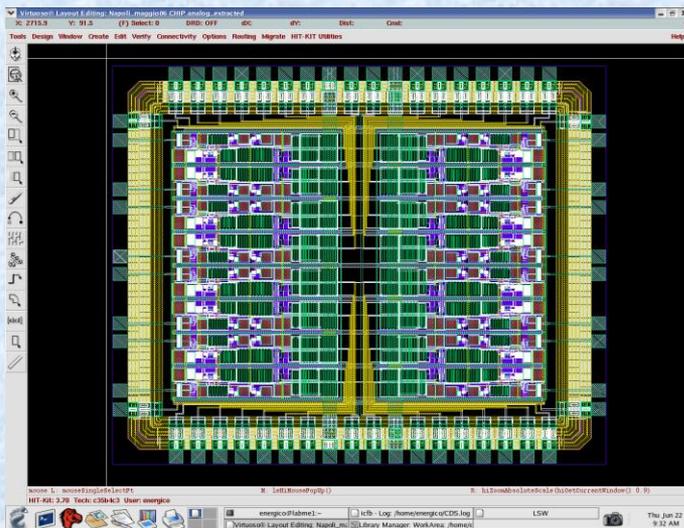
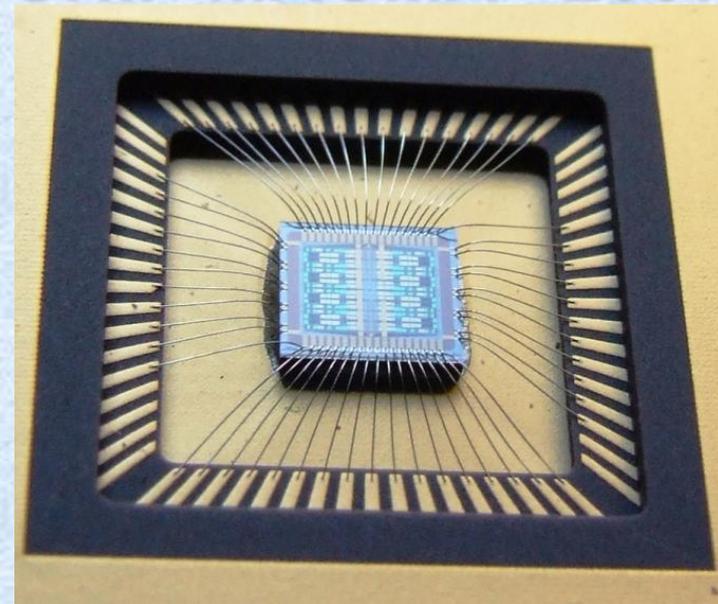
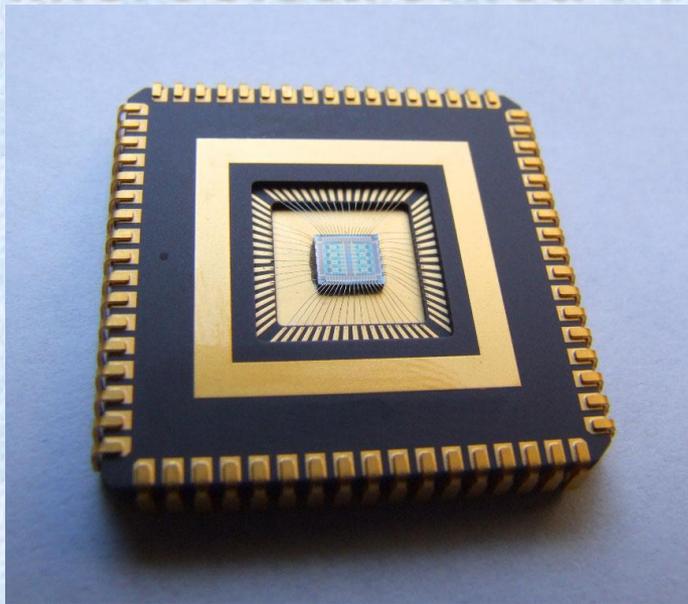
AFFERENTI AL SERVIZIO

- **Antonio Anastasio**
- **Alfonso Boiano**
- **Andrea Bove (Università)**
- **Luigi Caiazza**
- **Attanasio Candela**
- **Antonio Carola (Università)**
- **Mario Di Pietro**
- **Francesco Manna**
- **Guido Manto**
- **Vincenzo Masone**
- **Luigi Parascandolo**
- **Antonino Parmentola**
- **Antonio Perricone (Università)**
- **Paolo Salmas**

Esperimenti ed attività che hanno impegnato maggiormente il servizio

- **CHARM II**
- **L3**
- **MACRO**
- **LAA-SPACAL**
- **CHORUS**
- **CTNAS**
- **BaBar**
- **SERPE**
- **8 π LP**
- **FAIR**
- **GARFIELD**
- **VIRGO**
- **EXOTIC**
- **ARGO**
- **OPERA**
- **ATLAS**
- **CMS**
- **PAMELA**
- **AUGER**
- **RAMONA**
- **CHIP MAGMA**
- **ERNA**
- **JEM-EUSO**
- **MU-RAY**
- **FAZIA**

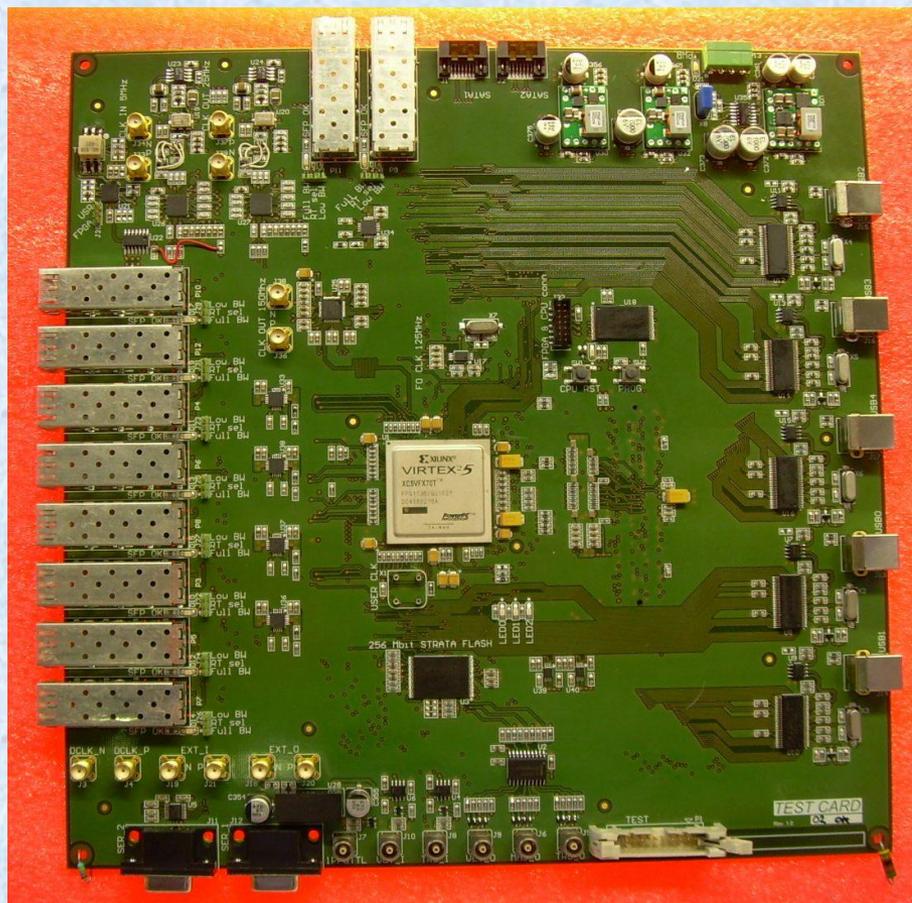
Microelettronica Primo CHIP MAGMA - 2007



(Multichannels Analog front-end for seGMented silicon detector Application)

DAQ dell'esperimento Fazia - 2012

Prototipo scheda regionale



Alimentatore LV & HV



Block Card



- Contributo rilevante alla attività della Sezione progettando schede elettroniche all'avanguardia e supportando i gruppi di ricerca nei vari esperimenti. Elevata professionalità nello sviluppo di sistemi sempre più complessi, impegnandosi in continui corsi di aggiornamento professionale.

- Siamo arrivati al 2013. Alla prossima presentazione lo stato e le prospettive della Sezione.