

Laboratori Nazionali di Frascati

LNF-56/11 (19. 7. 56)

G. Salvini: SITUAZIONE ATTUALE DEI LAVORI DELLA SEZIONE  
ACCELERATORE PER LA COSTRUZIONE DELL'ELETTROSINCRO-  
TRONE DA 1000 MeV (Presentata alla riunione annuale del consiglio  
direttivo dell'INFN, Luglio 1956).

*Copia letta, con le  
varianti presentate.*

**SITUAZIONE ATTUALE DEI LAVORI DELLA SEZIONE ACCELERATORE  
PER LA COSTRUZIONE DELL'ELETTROSINCROTRONE DA 1000 MEV. -**

(Presentata alla riunione annuale del consiglio direttivo dell'INFN, luglio 1956)

**1) Situazioni dei lavori per il Sincrotrone propriamente detto.**

Le caratteristiche della macchina ed un primo quadro dei tempi sono dati nella relazione G.19 della Sezione Acceleratore, a suo tempo distribuita. Siamo in linea di massima in accordo con il quadro dei tempi pubblicato nella G.19 con le seguenti varianti, anche se le considerazioni del § 3 della presente relazione indicano la possibilità che questo quadro dei tempi non possa seguirsi nel futuro:

- Il metro campione è stato approntato dalla ditta Ansaldo San Giorgio con un anticipo di circa cinquanta giorni sul previsto.
- La consegna dell'iniettore da parte della ditta Passoni & Villa avverrà nel mese di Settembre 1956.

Giudicando in un rapido quadro l'attività di quest'anno possiamo ricordare le seguenti realizzazioni:

- Il metro campione di magnete, progettato in collaborazione tra noi e l'Ansaldo San Giorgio. Le prove sino ad ora eseguite indicano che il magnete finale potrà sostanzialmente ripetere la struttura del metro campione.

...

- L'impianto a R.F. modulato in frequenza (R.F.<sub>1</sub>).
- Gli strumenti di misura per tutte le misure magnetiche occorrenti.
- L'elettronica occorrente per controllare le sequenze iniziali della macchina.
- La realizzazione dei prototipi per le correcting coils (alimentazione e circuiti).
- La costruzione dei prototipi della ciambella.
- Lo studio teorico completo del comportamento del fascio (film del fascio).
- La definizione completa dell'iniettore e la costruzione del tubo acceleratore (Istituto Superiore di Sanità).
- La definizione del deflettore e la costruzione del suo modello operante (Istituto Superiore di Sanità).
- Definizione dei contratti con Ditte fornitrici, ed inizio dei lavori relativi:
  - Magnete (Ansaldo San Giorgio)
  - Eccitazione del magnete (C.G.E.)
  - Condensatori (Ducati e Passoni & Villa)
  - Vuoto (Galilec)
- L'organizzazione di efficienti servizi (elettronica, officina, tecnologie speciali) e laboratori (misure magnetiche, Radiofrequenza, Vuoto).

2) Edifici e servizi generali.

Edifici - Sono in ritardo di due o tre mesi sul quadro dei tempi. I ritardi hanno generalmente cause precise e sono per lo più imputabili al malcostume delle Ditte fornitrici di mentire sui tempi di consegna. Come è noto queste mancanze agli impegni, malgrado le penali, sono difficilmente perseguibili. Se questo ritardo verrà contenuto entro due o tre mesi, esso non avrà conseguenze troppo gravi sull'andamento generale dei lavori. Come è noto, solo una parte degli edifici (I° Lotto) è attualmente in costruzione, per ragioni di economia. Il II° Lotto dei lavori, includente l'edificio laboratorio, non è ancora iniziato, e probabilmente noi risentiremo a Frascati di una notevole carenza di laboratori.

Servizi - Assolutamente grave la situazione della strada di collegamento con Frascati: essa dovrebbe già essere stata costruita, ed invece siamo ancora alla vecchia carrareccia che con le piogge diventa quasi un pantano. La mancanza della strada può compromettere l'esito dell'impresa.

- Pare stabilito (ancora con qualche incertezza) che la zona non ha sufficiente acqua propria. Occorrerà quindi iniziare al più presto la costruzione dell'acquedotto della Doganella a noi.

- Sono stati definiti i contratti per la fornitura dell'energia elettrica.

3) Conclusioni dai paragrafi 1 e 2.

La situazione deve essere attentamente esaminata e presto risolta. E' evidente che noi stiamo costruendo non solo un Sincrotrone, ma un laboratorio nazionale. Se non si risolveranno con intelligenza e tempestività i problemi generali del laboratorio, la macchina avrà vita misera, e lo sforzo di tanti fisici ed ingegneri e tecnici sarà stato vano.

Il trasferimento della Sezione Acceleratore in Frascati era previsto per la fine del '56, e l'inizio del montaggio del Sincrotrone per i primi mesi del '57. C'è caso che entrambe queste date debbano essere spostate, e purtroppo non sappiamo sino a quando.

Mi rendo conto della mia responsabilità verso i fisici nucleari italiani, ovviamente interessati al sollecito funzionamento di questa macchina, e penso pertanto di dover dichiarare quanto segue:

Non è possibile fornire un quadro dei tempi sull'approntamento del Sincrotrone da 1000 MeV. Si oppone ad una seria definizione di esso la mancata soluzione di alcuni problemi di carattere generale (finanziamento, strada, complesso edilizio, acqua). L'andamento dei lavori per il Sincrotrone in sé (§ 1) permetterebbe invece la formulazione (già fatta, vedi relazione G.19) di un quadro dei tempi.

Spero che il chiarimento dei problemi suddetti possa nascere da questa stessa riunione. Nel frattempo si deve purtroppo annullare ogni impegno sulla data di funzionamento della macchina.

4) Strumenti ed apparecchiature per le esperienze con il Sincrotrone.

Vi è una serie di apparecchiature necessarie per l'esecuzione delle misure, la cui preparazione dovrebbe procedere di pari passo con la costruzione della macchina (magneti, deflettori e analizzatori, calorimetri, camere di ionizzazione, contatori per  $\gamma$ , etc. Queste apparecchiature sono state più volte discusse nelle riunioni dell'INFN degli scorsi anni (vedi verbali precedenti).

Questo programma è ormai in ritardo: esso fu già "lanciato" l'anno scorso (vedi riunione dell'INFN del 5/12/55) ma successivamente non ebbe seguito quando si cercarono senza successo i fondi per esso.

Occorre definire in questa riunione cosa si vuole e si può fare in proposito, poichè rischiamo di perdere del tempo prezioso non sfruttando la possibilità di disporre in tempo utile di un solido strumento di ricerca, e non impegnando in tempo utile a programmi di primo ordine quei giovani fisici italiani che oggi per la maggior parte vivacchiano senza programmi di sufficiente respiro nei vari Istituti.

Per quanto non si possa definire con precisione quanto segue, noi pensiamo che ogni mese di ritardo "non necessario" della macchina sia pari ad una perdita dell'ordine di almeno dieci milioni di lire. Per quanto riguarda l'interesse scientifico della macchina, penso che una notevole parte di esso sia concentrato nel periodo di lavoro 1958 - 60. Noi rischiamo di perdere buona parte di questo periodo.

5) I fondi per il funzionamento annuo.

Alla conferenza del CERN del giugno 1956 si è concluso da più parti che il mantenimento di una macchina (spese generali per gli edifici ed il funzionamento, riparazioni, migliorie, preparazione di apparecchiature generali, sviluppo di nuovi progetti) costa per anno quanto si è speso anno per anno durante la costruzione, edifici esclusi. Nel nostro caso questo significa una spesa annua di circa duecento milioni, e per altra via concludo che questa stima fa al caso nostro.

Questi fondi non possono provenire dalle dotazioni annue delle altre quattro Sezioni, come in un primo tempo si era sperato. Non si tratta di una somma una tantum, ma di una dotazione annua.

E' evidente la serietà del problema: un grande laboratorio nucleare non può vivere alla giornata sui residui di altri bilanci, ma abbisogna di un suo stanziamento.

6) Riassumendo, può essere (in parte già è) di grave danno alla nostra iniziativa la mancanza di tempestività e di chiarezza su:

- La strada di collegamento.
- L'edilizia del II° Lotto. 150 Mil
- I fondi per le apparecchiature generali 300
- I fondi per il funzionamento annuo 250 / ann. obliquino 1358

Invito questo consiglio direttivo ad esprimersi sulla situazione da me descritta, mentre sono a disposizione per ogni chiarimento su questo brevissimo promemoria.

G. Salvini

Attività-Servizi

- ✓ ~~Chianchini~~ - (magistrato - p. Strip) Pubbl. N. Cin., Ceru.
- ✓ ~~Bernardini~~ C. - 1 Settore ( Pubbl. 2 Gen. ); Ceru fil. in campo magistrato
- ✓ ~~Perrini~~ - Ceru mag. (tradotta)
- x ~~Salvini~~ Ceru (Ceru, an. Ceru)
- x ~~Refrattario~~ R.F. (in proporzione) a
- x ~~Salvini~~ Doppia camera (Ceru), N. Cin. -  
(Puppo: progetto Caviglioli in follazione)
- ✓ ~~Sacchetti~~: calcolo del campo magnetico da parte di specialisti