

Sotto progetto Acceleratori per Adroterapia

Negli ultimi anni l'INFN si è impegnato nel finanziamento di attività di ricerca per lo sviluppo di acceleratori per adroterapia (LIBO, PALME, SCENT) ed anche nella costruzione del sincrotrone del CNAO.

L'obiettivo che il sotto progetto acceleratori deve e può cogliere nei prossimi uno/due anni è l'avvio di attività di costruzione di acceleratori e di sorgenti per enti esterni all'INFN con la finalità di ottenere contratti o finanziamenti.

Lo stato di queste attività è il seguente:

- PALME è attualmente in fase di test del prototipo e questa attività è finanziata dalla V^a CSN. Riteniamo che al momento non sia necessario un potenziamento di detta attività in attesa del test di funzionamento con il fascio ed utilizzando il magnetron, fornito dalla ditta E2V, dia esito positivo. Un maggiore interesse in questo progetto ci sarà sicuramente nel momento in cui si dimostrerà il funzionamento di due sezioni acceleranti mediante l'alimentazione di due magnetron correlati in fase. Inoltre attualmente non ci sono chiari/espliciti interessi per la realizzazione di un centro che utilizzi questo tipo di acceleratore.
- Le attività connesse al CNAO, sono regolate da apposita convenzione tra INFN e CNAO che è in fase di rinnovo. Queste attività includono ed includeranno anche le attività di vendita del design del sincrotrone a soggetti terzi quali MED-AUSTRON e LIONE.
- Recentemente il CNAO ha manifestato un interesse a realizzare in collaborazione con l'INFN una sorgente per ioni carbonio che abbia una brillantezza migliore di quella attualmente in operazione. Un progetto preliminare per la realizzazione di una sorgente che soddisfi le richieste del CNAO è stato redatto dai colleghi Ciavola e Gammino. Anche questa sorgente sarà inserita nel nuovo accordo di collaborazione tra INFN-CNAO, e non fa parte delle attività di ricerca finanziate dalla V^a CSN. Ho verificato che il CNAO è molto interessato a questa sorgente (S. Rossi) inoltre questa sorgente potrà essere usata anche per fornire i fasci al ciclotrone SCENT. Il progetto preliminare redatto da Ciavola prevede la costruzione in 4 anni dall'avvio, però questi tempi potrebbero essere significativamente ridotti se l'attività di studio preliminare venisse avviata al più presto. Questo può essere fatto con un finanziamento ridotto che può essere assegnato dal nostro sottoprogetto.
- SCENT è stato finanziato fino allo scorso anno dalla V^a CSN ed ha permesso la stipula di un accordo con la ditta IBA per la commercializzazione del ciclotrone progettato da INFN e firmato nel Luglio del 2006. Nel mese di Giugno dello scorso anno è stato firmato un addendum al precedente accordo di collaborazione. Questo addendum chiede all'INFN di realizzare parte della progettazione del ciclotrone SCENT300 finalizzata all'avvio della costruzione di detta macchina, in cambio di un corrispettivo finanziario equivalenti a 3 contratti annuali. Nel mese di Novembre c'è stato inoltre l'emissione di una evidenza pubblica dell'Università di Tor Vergata per valutare progetti per la realizzazione di un centro per adroterapia che utilizzi fasci di protoni ed anche di ioni carbonio. Riteniamo pertanto che entro un anno da oggi si dovrebbero concretizzarsi dei progetti per la costruzione di almeno un centro per adroterapia che prevede la costruzione di un ciclotrone SCENT 300. A tal fine è opportuno supportare il gruppo di ricerca che lavora per SCENT con un contributo

finanziario che permetta di effettuare le missioni a Louvain la Neuve (B) per i necessari incontri tecnici con la ditta IBA.

Sia per il progetto MISHA che per il progetto SCENT i gruppi di ricercatori che li stanno portando avanti hanno certamente una leadership già ben consolidata a livello internazionale. Inoltre entrambi questi due progetti prevedono di partire con la costruzione solo se c'è un finanziamento esterno ovvero se c'è un utente esterno all'INFN che richiede la costruzione della sorgente e/o del ciclotrone. Pertanto l'impegno importante dell'INFN si concretizzerà solamente a fronte di un impegno certo di altri soggetti, e come anzidetto gli interessi in questi due progetti da parte di altri enti è ben manifesto.

Le risorse umane attualmente disponibili per la realizzazione di questi progetti permettono senz'altro la realizzazione dei progetti preliminari o nel caso di SCENT anche di parte della progettazione esecutiva. Però, è evidente che il completamento di questi progetti richiederà ulteriori risorse umane che sono già state formate dal punto di vista professionale e pertanto facilmente reperibili una volta che si avrà il supporto economico finanziario da parte dei soggetti esterni all'INFN.

Le milestones per entrambi i progetti sono abbastanza semplici:

Misha definizione del progetto entro

SCENT completa la prima parte del progetto esecutivo a Giugno 2009.

Il prosieguo di queste attività dipendono principalmente dai soggetti esterni all'INFN.

Richieste per MISHA:

M. Estere 15 k€ (2 x 7.5 k€ per l'esperimento)

M. Interne : 0 (in quanto previste nell'accordo di collaborazione con CNAO)

Consumo 5 k€

Richieste per SCENT:

M. Estere 10 k€ (6 viaggi di 3 gg in Belgio 150€ gg + 2 persone per 10 gg 500 € x 8=4000 biglietti aerei, 18gg+20 gg=38 gg x 150=6000 €)

Acquisto di una ulteriore licenza del programma OPERA che serve sia per MISHA che per SCENT 10 k€