

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

Rappresentante Nazionale: C. SPITALERI

Struttura di appartenenza: LNS

Posizione nell'I.N.F.N.: Incar. di Ric.

Ricercatore responsabile locale: Musumarra Agatino

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Astrofisica nucleare	
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.S. ; Ruhr-Universitaet, Bochum ; UCL, Louvain-La-Neuve	
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	ASFIN2	
Acceleratore usato	Tandem SMP13 LNS ; Ciclotrone LLN ; Dynamitron Tandem Bochum	
Fascio (sigla e caratteristiche)	¹² C, (⁷ Be) ⁷ Li, ⁶ Li, ³ He	
Processo fisico studiato	Misure di sezioni d'urto ad energie di interesse astrofisico.	
Apparato strumentale utilizzato	Rivelatori a gas ed a stato solido a posizione Rivelatori monolitici Sistema Multi-LEDA	
Sezioni partecipanti all'esperimento	LNS	
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Ruhr-Universitaet, Bochum R. Boskovic, Zagabria Institute for Nuclear Research, Kiev *UCL, Louvain-La-Neuve *KUL, Leuven *ULB, Bruxelles *University of Edinburgh	Germania Croazia Ucraina Belgio Belgio Belgio UK * (PAI-Contratto-UE)
Durata esperimento	3 anni (2000-2002) Prolungamento ASFIN2	

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO
2001
In ML

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale	
						Parziali	Totale Compet.		
Viaggi e missioni	Interno	Contatti Scientifici					5	5	
	Estero	2x((1viaggio+6giorni)x5ricercatori)(Bochum, per esperimento) 2x((1viaggio+4giorni)x2ricercatori)(LLN, per test di fascio) 2x((1viaggio+5giorni)x2ricercatori)(Kiev, collaborazione scientifica) (1 viaggio+6 gg.)x6ric.(Zagabria,Monaco,Bochum,collab. scientif.)					32 9 11 18		
Materiale Consumo	Rivelatori, n. 40 PSD Schede di interfaccia, n. 4 Cavi, connettori, gas, finestre					40 10 6	56		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	n. 24 Canali discriminazione					16	34		
	n. 24 Canali alimentazione HV					18			
Costruzione Apparati	Camere a ionizzazione					15	15		
Totale							180		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura

L.N.S.

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE
PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	5	70	56				34	15	180
2002	5	80	20				10		115
TOTALI	10	150	76				44	15	295

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

PREVENTIVO GLOBALE PER L'ANNO 2001

In ML

Struttura	A CARICO DELL' I.N.F.N.									A carico di altri Enti
	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp. e Facch.	Spese Calc.	Affitti e Manut. Appar.	Mater. inventar.	Costruz. appar.	TOTALE Compet.	
L.N.S.	5	70	56				34	15	180	0
TOTALI	5	70	56				34	15	180	0

NB. La colonna **A carico di altri Enti** deve essere compilata **obbligatoriamente**

Note: Le spese di missione estero per LLN sono calcolate ai 2/3 ;
le spese di viaggio e 1/3 delle spese di missione sono a carico del PAI - contratto UE -

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

vedi relazione allegata
http://Insammpc2.lns.infn.it/preventivi2001/LNS_allegati/allA-ASFIN2_2001.pdf

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

vedi relazione allegata
http://Insammpc2.lns.infn.it/preventivi2001/LNS_allegati/allB-ASFIN2_2001.pdf

C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Missioni estero	Materiale di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
1997	6	56	29						91
1998	9	66,5	28				18		121,5
1999	2	61					134		197
2000		40	7					33	80
TOTALE	17	223,5	64				152	33	489,5

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

PREVISIONE DI SPESA

Piano finanziario globale di spesa

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Materiale di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	5	70	56				34	15	180
2002	5	80	20				10		115
TOTALI	10	150	76				44	15	295

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Distefano Carla Relatore C. Spitaleri, A. Zappala	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Il potenziale di screening nelle reazioni $7\text{Li}(p,\alpha)4\text{He}$ e $6\text{Li}(d,\alpha)4\text{He}$ misurato con il "Trojan Horse" e sua applicazione al "problema del litio"
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
			SERVIZI TECNICI Annotazioni
Denominazione	mesi-uomo		
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)			
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		
SGS-Thomson Microelectronics	Rivelatori PSD		
Silena	Amplificatori 16 vie		

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

REFEREES DEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Argomento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001	
Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

LEADERSHIPS NEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Claudio Spitaleri	Leader del gruppo di Astrofisica Nucleare presso i LNS, Prof. Ordinario Università di Catania

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Distefano Carla Laurea in Fisica	Il potenziale di screening nelle reazioni $7\text{Li}(p,\alpha)4\text{He}$ e $6\text{Li}(d,\alpha)4\text{He}$ misurato con il "Trojan Horse" e sua applicazione al "problema del litio"	
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
M.G Pellegriti	The alpha- ^{12}C radiative Capture process and the Trojan Horse Method	NIC2000 Arhus, Danimarca
A. Musumarra	Indirect Measurement of the $6\text{Li}(d,\alpha)4\text{He}$ astrophysical Factor	NN2000 Strasburgo, Francia

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne5	Vedi relazione allegata.
Missioni Estere20	
Consumo46	
Trasporti e Facchinaggio	
Spese Calcolo	
Affitti e Manutenzioni	
Materiale Inventariabile24	
Costruzione Apparati15	
Totale storni110	

CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA

Data	Titolo	Luogo

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

Consuntivo anno 1999/2000**MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

--

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline

--

Codice	Esperimento	Gruppo
1088	Asfin2	3

Struttura
L.N.S.

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

Rapporto di attività scientifica INFN per il 2000

ESPERIMENTO: ASFIN2

GRUPPO: III

STRUTTURA: LNS

RESPONSABILE NAZIONALE: C. SPITALERI

Scopo dell'esperimento:

L'esperimento ASFIN2 si propone la misura di sezioni d'urto di interesse astrofisico in modo indiretto.

a) Studio della Reazione ${}^7\text{Be}(d,p){}^7\text{Be}n \rightarrow {}^7\text{Be}+p$

Durante l'anno si sono effettuate prove di produzione e accelerazione di ${}^7\text{Be}$ presso il "Centre de Recherches du Cyclotron" a Louvain-la-Neuve (Belgio), alle quali il gruppo ASFIN ha partecipato misurando i contaminanti e l'intensità del fascio. Le intensità attualmente ottenute (10^6 – 10^7 pps) per brevi periodi (2-3 ore) sono insufficienti per effettuare la misura ${}^7\text{Be}(d,p){}^8\text{B}^*$. L'obiettivo dello staff tecnico è di ottenere intensità dell'ordine di almeno 10^9 pps. Questa intensità è inoltre indispensabile per altre misure che utilizzano lo stesso fascio, già approvate dal comitato scientifico di LLN. Si attendono ulteriori sviluppi tecnici e si prevede la partecipazione del gruppo ai futuri test (vedi e-mail allegato).

b) Aggiornamento del rivelatore LEDA per misure con grande angolo solido. Progettazione e costruzione di due camere a ionizzazione anulari.

Si è provveduto all'aggiornamento dell'apparato di rivelazione LEDA attraverso l'acquisto di:

- 1 rivelatore anulare a strip di silicio tipo LEDA (8 settori)
- 1 QDC (64 ch) + 1 TDC (64 ch)
- 1 Crate VME 9U
- 48 Amplificatori

E' stato inoltre progettato ed è in fase finale di realizzazione un set di 2 rivelatori anulari a gas ΔE da accoppiarsi a LEDA. In tal modo sarà possibile discriminare in carica i frammenti prodotti e quindi eliminare eventuali contaminazioni provenienti da altre reazioni.

c) Analisi della misura ${}^6\text{Li}({}^{12}\text{C}, \alpha {}^{12}\text{C}){}^2\text{H} \rightarrow {}^{12}\text{C} + \alpha$

Sono state completate le misure della funzione di eccitazione del processo di scattering elastico (α - ${}^{12}\text{C}$) ottenuta attraverso lo studio della reazione a tre corpi ${}^6\text{Li}({}^{12}\text{C}, {}^{12}\text{C} \alpha){}^2\text{H}$ a diverse energie di fascio ($E_{\text{lab}}=18, 15, 12$ MeV). L'analisi dei dati per $E_{\text{lab}}=18$ MeV ha permesso di estrarre l'andamento della sezione d'urto fino ad una energia relativa ${}^{12}\text{C}-\alpha$ di $E_{\text{cm}}=2.5$ MeV: i dati sono in ottimo accordo con la funzione d'eccitazione ottenuta in modo diretto.

Si ultimerà entro l'anno l'analisi a $E_{\text{lab}}=15, 12$ MeV, questi nuovi dati consentiranno attraverso un'analisi dei phase-shift di ricavare informazioni sulle larghezze di riga di decadimento α dei tre livelli di interesse astrofisico dell' ${}^{16}\text{O}$. Due di questi livelli (6.92, 7.12 MeV) sono sotto soglia, ma le loro code influenzano in maniera determinante la sezione d'urto di cattura e di scattering elastico.

Ulteriori misure sono in programma presso il Laboratorio Dynamitron di Bochum (Germania) utilizzando il nuovo Mass Recoil Separator.

d) Analisi della misura ${}^7\text{Li}(d, \alpha \alpha)n \rightarrow {}^7\text{Li} + p$

I dati relativi alle misure ${}^7\text{Li}(d, \alpha \alpha)n$ a $E_{\text{lab}}=19-20$ MeV, effettuate presso i LNS nel 1995, sono stati rianalizzati per ottenere informazioni sull'effetto di screening elettronico, la cui comprensione è cruciale per la misura di sezioni d'urto ad energie astrofisiche. A questo scopo si è estratto il fattore astrofisico di nucleo nudo $S_b(E)$ della reazione a 2 corpi ${}^7\text{Li}(p, \alpha){}^4\text{He}$ nel range $E_{\text{cm}}=12-370$ KeV tramite il metodo del cavallo di Troia (THM); dal confronto con i dati diretti [Engstler et al. 1992] si è ricavato il potenziale di screening ($U_e=750\pm 50$ eV). Questo valore è molto più alto del limite adiabatico (240 eV) e non è attualmente compreso. Inoltre il valore dedotto di $S_b(0)$ è notevolmente più basso del valore adottato (25 KeV b) il che implica un aumento delle abbondanze di ${}^7\text{Li}$ calcolate nella nucleosintesi primordiale. Il confronto tra dati diretti e indiretti (THM) è mostrato in figura 1.

Si prevede di estendere la stessa analisi alle altre energie di fascio utilizzate ($E_{\text{lab}}=19.6, 21, 22, 25$ MeV).

Appare chiaro che i dati estratti attraverso il THM e i dati diretti sono entrambi utili per determinare sia le sezioni d'urto a bassa energia che gli effetti dello screening elettronico. Si sottolinea che nuovi e migliori dati a bassa energia sono assolutamente necessari per validare il metodo unitamente ad un approfondito lavoro teorico sui vari aspetti del THM.

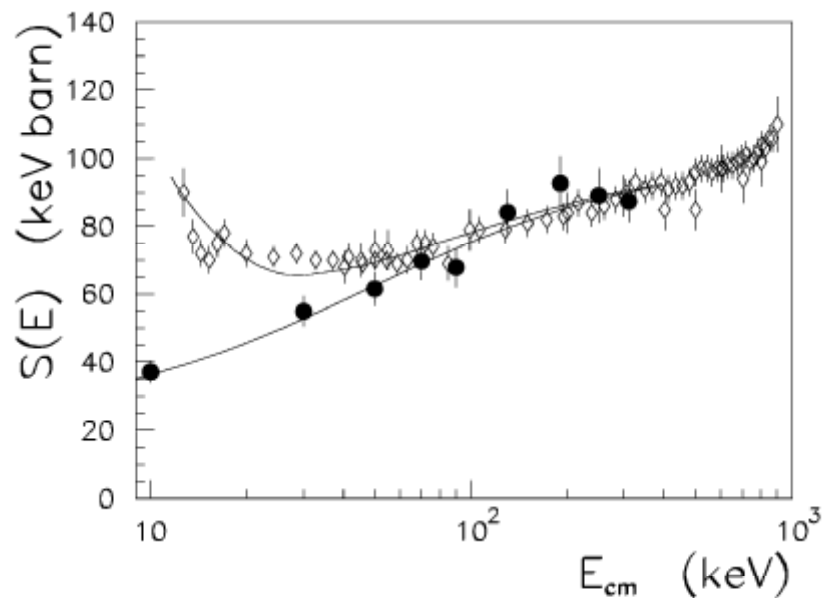


Figura 1

e) Preparazione delle misure ${}^7\text{Li}({}^3\text{He},d\alpha){}^4\text{He} \rightarrow {}^7\text{Li}+p$, ${}^6\text{Li}({}^3\text{He},p\alpha){}^4\text{He} \rightarrow {}^3\text{He}+d$

Si è proceduto alla preparazione della misura ${}^7\text{Li}({}^3\text{He},d\alpha){}^4\text{He}$ per investigare ancora una volta sulla reazione a due corpi ${}^7\text{Li}(p,\alpha)\alpha$ ad energie di interesse astrofisico utilizzando il metodo del cavallo di Troia ed avere conferma dei dati già ottenuti tramite la ${}^7\text{Li}(d,\alpha n){}^4\text{He}$ attraverso l'uso di una reazione a tre corpi diversa. L'esito positivo del confronto permetterebbe di considerare il fattore astrofisico dedotto indipendente dal tipo di processo a tre corpi usato per la sua misura.

Intendiamo inoltre estrarre informazioni sulla ${}^3\text{He}(d,p){}^4\text{He}$, uno dei possibili canali per la combustione del deuterio durante gli stadi di sequenza e pre-sequenza principale nell'evoluzione stellare, tramite la reazione ${}^6\text{Li}({}^3\text{He},p\alpha){}^4\text{He}$. Come già detto, il confronto della sezione d'urto di nucleo nudo $\sigma_b(E)$, estratta attraverso metodi indiretti, con i dati diretti esistenti potrà dare informazioni fondamentali sullo screening elettronico, che influenza fortemente il comportamento della sezione d'urto della ${}^3\text{He}(d,p){}^4\text{He}$ a bassa energia.

PUBBLICAZIONI:

1) The α - ${}^{12}\text{C}$ scattering studied via the Trojan-Horse Method
C. Spitaleri et al. EPJ A 7 181(2000)

2) Experimental Study of the ${}^6\text{Li}(d,\alpha){}^4\text{He}$ reaction and its astrophysical implications via the Trojan Horse Method.

R.G. Pizzone et al. Proc. VI conferenza CRRNSM Palermo 1999 Nuclear and Condensed Matter Physics AIP 385(2000).

3) Study of the quasi-free reaction mechanism in the ${}^6\text{Li}({}^{12}\text{C}, \alpha {}^{12}\text{C}) {}^2\text{H}$ reaction:
Astrophysical Implications.

M. Aliotta et al. Proc. VI conferenza CRRNSM Palermo 1999 Nuclear and Condensed Matter Physics AIP 261(2000).

4) Study of the ${}^7\text{Li}(p, \alpha){}^4\text{He}$ Reaction at Astrophysical Energies Through the Trojan-Horse Method.

M.G. Pellegriti et al. Proc. VI conferenza CRRNSM Palermo 1999 Nuclear and Condensed Matter Physics AIP 298(2000).

5) The α - ${}^{12}\text{C}$ radiative capture process and the Trojan Horse Method

M.G. Pellegriti et al. Proc. NIC 2000 Århus (Danimarca) Giugno 2000

6) Indirect Measurement of the ${}^6\text{Li}(d, \alpha){}^4\text{He}$ Astrophysical Factor

A. Musumarra et al. Proc. NN 2000 Strasburgo(France) Luglio 2000

ESPERIMENTO: **ASFIN2**
GRUPPO: **III**
STRUTTURA: **LNS**
RESPONSABILE NAZIONALE: **C. SPITALERI**

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Reazione ${}^7\text{Be}(d,p){}^7\text{Be}n \rightarrow {}^7\text{Be}+p$

La proposta di esperimento riguarda lo studio della reazione ${}^7\text{Be}(d,p){}^7\text{Be}n \rightarrow {}^7\text{Be}+p$. Questa reazione è di grande importanza dato che, come è noto, è una delle sorgenti di neutrini nella catena pp.

Le intensità di ${}^7\text{Be}$ attualmente ottenute a Louvain-la-Neuve (10^6 – 10^7 pps) per brevi periodi (2-3 ore) sono insufficienti per effettuare la misura ${}^7\text{Be}(d,p){}^7\text{Be}n$.

L'obiettivo dello staff tecnico del laboratorio è di ottenere intensità dell'ordine di 10^9 pps. Questa intensità è inoltre indispensabile per altre misure che utilizzano lo stesso fascio, già approvate dal comitato scientifico di LLN. Durante il 2000 il gruppo ha partecipato ai vari test di fascio e per il 2001 si attendono ulteriori sviluppi tecnici (vedi e-mail allegato).

Reazioni ${}^7\text{Li}({}^3\text{He},\alpha\alpha){}^2\text{H} \rightarrow {}^7\text{Li}+p$, ${}^6\text{Li}({}^3\text{He},p\alpha){}^4\text{He} \rightarrow {}^3\text{He}+d$

Si intende effettuare a Bochum (Germania) la misura ${}^7\text{Li}({}^3\text{He},\alpha\alpha){}^2\text{H}$ per investigare, con una diversa reazione a tre corpi, sulla reazione a due corpi ${}^7\text{Li}(p,\alpha)\alpha$ ad energie di interesse astrofisico utilizzando il metodo del cavallo di Troia (THM), ed avere quindi conferma dei dati già ottenuti tramite la ${}^7\text{Li}(d,\alpha\alpha)n$.

Questo risulta di fondamentale importanza, infatti i dati attualmente estratti utilizzando il THM conducono ad un valore del potenziale di screening $U_e=750\pm 50\text{eV}$ e ad un fattore astrofisico $S_b(0)=25\pm 9\text{KeV b}$; entrambi i valori sono significativamente diversi da quelli ottenuti da misure dirette e, una volta confermati, avrebbero un notevole impatto sia a livello dei modelli di screening elettronico (fisica atomica), sia nello studio del "problema del litio" (astrofisica). Dal punto di vista della fisica nucleare l'esito positivo del confronto permetterebbe inoltre di considerare il fattore astrofisico dedotto indipendente dal tipo di processo a tre corpi usato per la sua misura e stabilirebbe una pietra miliare nello sviluppo del THM.

Si intende altresì effettuare la misura ${}^6\text{Li}({}^3\text{He},p\alpha){}^4\text{He}$ per estrarre informazioni sulla ${}^3\text{He}(d,p){}^4\text{He}$, uno dei possibili canali per la combustione del deuterio durante gli stadi di sequenza e pre-sequenza principale nell'evoluzione stellare. Ancora una volta il confronto della sezione d'urto di nucleo nudo $\sigma_b(E)$, estratta attraverso metodi indiretti, con i dati diretti esistenti potrà dare informazioni fondamentali sullo screening elettronico, che influenza fortemente il comportamento della sezione d'urto della ${}^3\text{He}(d,p){}^4\text{He}$ a bassa energia.

Gli esperimenti finora eseguiti presso i LNS e l'acceleratore Dynamitron dell'Università di Bochum hanno sofferto a volte di problemi di bassa statistica, specialmente a bassa energia di fascio, in quanto la sezione d'urto del contributo diretto decresce al diminuire dell'energia incidente. Per effettuare gli esperimenti previsti nel 2001 a i LNS e Bochum, ma anche per quelli che in prospettiva potrebbero essere effettuati con fasci esotici, utilizzando la facility EXCYT ai LNS, occorre prevedere l'uso di sistemi di rivelazione a grande angolo solido che comunque garantiscano caratteristiche di buona risoluzione in energia e posizione.

Esiste già presso i LNS un array di rivelatori al silicio sensibili alla posizione (PSD) montati in geometria compatta (ASPE, Array of Silicon Position Energy detectors) dotato di elettronica di front-end. Questo sistema è stato sviluppato per l'esperimento COSA che ultimerà le sue misure entro l'anno 2000. Si ritiene utile per questi esperimenti prevedere l'utilizzo dei rivelatori ASPE dopo opportuno completamento ed adeguamento. In particolare, nel piano finanziario per il 2001 si prevede l'acquisto di 30 nuovi PSD e la costruzione di camere a ionizzazione a 4 settori indipendenti da anteporre a ciascuna coppia di rivelatori di ASPE per permettere la discriminazione in carica dei frammenti rivelati.

La misura ${}^6\text{Li}(d,\alpha){}^3\text{He}n \rightarrow {}^6\text{Li}(p,\alpha){}^3\text{He}$

Si intende effettuare la misura ${}^6\text{Li}(d,\alpha){}^3\text{He}n$ con riferimento al canale di uscita ${}^6\text{Li}(p,\alpha){}^3\text{He}$, uno dei processi rilevanti per la comprensione dell'abbondanza del Litio nell'universo. Come già detto nel caso della ${}^7\text{Li}(p,\alpha)\alpha$, anche in questo caso si vuole approfondire il problema dello screening elettronico per confermare un risultato da noi ottenuto con precedenti misure che indica un valore del potenziale di screening ben più alto di quello previsto dai vari modelli atomici.

La misura verrà presentata durante la riunione del prossimo comitato scientifico del LNS.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

Asfin2

3

C. SPITALERI

LNS

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
L.N.S.	Personale												
	Ricercatori		10,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		8,5	FTE			FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,85			Ricercatori+Tecnologi			0,85			
	Asfin2	5		70	56						34	15	180
	di cui sj												
	Totali	5		70	56						34	15	180
	di cui sj												
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			21,18									
	TOTALI												
Totali	5		70	56						34	15	180	
di cui sj													
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati	5		70	56						34	15	180	
Totali-Dati EC4													
Personale													
Ricercatori		10,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
FTE		8,5	FTE			FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,85			Ricercatori+Tecnologi			0,85				
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			21,18										