

Riunione per apertura nuovo esperimento

Roma, LaSapienza, 29 aprile, 2010

Aula Direzione INFN

Presenti: E.Rosato, R.Moro, A.Brondi, E.Vardaci, G.LaRana, G.Poggi, A.Olmi, S.Barlini, S.Carboni, T.Agodi, M.Bruno, F.Gramegna, M.Cinausero, G.Prete, N.Gelli, G.Casini, M.Bini, A.DiNitto, G.Spadaccini, L.Morelli, G.Baiocco, V.L.Kravchuk, T.Marchi, L.Bardelli

MATTINA

PRIN

Decisione: lanciare due nuovi Prin anche collegati a SPES

I possibili temi sono:

1 Applicazioni con il Ciclotrone sui neutroni(?)

2 Sperimentazione (Uni-Bo, Uni-Fi, LNL ?)

3 Test bench per produzione di isotopi da ISOL (Uni-Ct e LNL)

Si decide di provare a stilare due proposte di Prin una sull'argomento 2 partendo dalle esperienze di prin precedenti su FAZIA (Bruno,Poggi) l'altro sull'argomento 3 legato alle sedi Na,CT e LNL.

FISICA per il nuovo programma pluriennale

LINEA I Dinamica e Termodinamica

Ia) M.Bruno relaziona sulle proposte di termodinamica studiate finora a LNL ma estensibili ai LNS che meglio coprono l'ambito di energie necessarie. A LNL le energie consentono solo di entrare nella regione di frammentazione. Se più fasci saranno utilizzabili con ALPI l'idea è di continuare la fase sperimentale a LNL magari ancora con 2 turni nel prossimo biennio anche in funzione dei risultati a) del turno in programma il prossimo luglio b) degli sviluppi del nuovo codice statistico in fase di messa a punto Baiocco-Gulminelli

Ib) G.Baiocco illustra il problema dello staggering ovvero di quegli effetti di struttura e di decadimento che influenzano le procedure di backtracing peraltro necessarie per risalire dagli A,Z dei frammenti misurati a quelli del freezeout. D'altronde è a questo stadio che si deve risalire per concludere qualcosa sulla energia di simmetria.

Con Gulminelli stanno mettendo a punto un programma evaporativo nuovo che ben comprenda non solo gli stati eccitati discreti (per quanto conosciuti) ma anche il passaggio dal continuo al discreto durante il decay. Come test della bontà di questi calcoli potrebbe essere utile la misura che propongono a LNL: $^{12}\text{C} + ^9\text{Be}$ a 95 MeV che dà ^{21}Na a 2.8 AMeV. Questa misura soddisfa l'interesse per il modello ma anche alcuni requisiti sperimentali di minima. La tecnica sarà quella delle funzioni di correlazione per vedere gli stati eccitati del $^{13}\text{N}^*$

Ic) G.Casini mostra un programma sugli effetti di Esym nel drift e nella diffusione di isospin in collisioni semiperiferiche alle energie intermedie. Il programma si effettuerebbe a LNS con l'uso di parti di rivelatore per il QP, il QT e per gli IMF. Per gli IMF l'idea è di usare il dimostratore di Fazio disponibile a partire dal 2013.

LINEA II Densità di livelli; processi di Fusione- Fissione di nuclei di fissilità media

Iia) E.Vardaci delinea l'attività connessa al gruppo ex-fiesta e si concentra su alcuni degli aspetti più interessanti in corso di studio in particolare la Fission time scale che risulta estremamente poco deficitica spaziando il dato tra 5 e 500 10exp-21s .

Lo studio è legato al tipo di dissipazione e alla dipendenza di questa dalla T.

Si dispone di un buon tool di previsione, un modello dissipativo in 3D accoppiato ad uno step di decadimento che nel corso degli anni è stato upgraded in funzione degli exp.

In cantiere ci sono varie misure in parte già presentate al PAC di LNL. Nel corso del prossimo biennio è ragionevole pensare a 2-3 esperimenti a Legnaro più una presa dati a GANIL con VAMOS per un esperimento su fusione nella regione dei VHE.

Iib) Cinausero espone la proposta di Voinov per misure a LNL con Garfield volte al conteggio della densità dei livelli nella regione tra 5 e 25 MeV di eccitazione in nuclei formati per

fusione presso la barriera. Gli esperimenti saranno presentati compiutamente al prossimo PAC di LNL (luglio 2010 ??) e saranno espletati ragionevolmente tra il 2010 e il 2011.

Verso questo esperimento la maggior parte dei ricercatori ha espresso il suo interesse diretto. I sistemi su cui si sta allineando la proposta di Voinov sono a $E_b=60\text{MeV}$: $16\text{O}+58\text{Fe}$, 58Ni forse 58Ni meglio per osservare p mentre con 58Fe meglio misurare n . E' per questo ultimo punto che la misura di Voinov potrebbe beneficiare di un apparato di neutroni. Si pensa a RIPEN, in corso di riallestimento.

IIc) Kravchuk mostra i problemi aperti in reazioni di fusione incompleta alle energie intorno a 10AMeV e alla possibilita' che si debbano considerare effetti di alfa clustering per spiegare le code delle rese ad alta energia per particelle alfa in reazioni con proiettili leggeri dotati di struttura ad alfa-cluster. Anche qui exp e teoria si rafforzano vicendevolmente grazie agli sviluppi del modello a eccitoni, adatto di per se' a descrivere preequilibrio di particelle singole, con l'inclusione anche di strutture preformate (alfa). L'esperimento proposto al PAC di recente e' stato ben giudicato. Pero' si tornera' a riproporlo al PAC non prima di luglio 2011 dopo maggiori controlli e sviluppi del modello a eccitoni (Fotina, Moskow)

T.Agodi illustra il programma di FRAG concentrato sui nuclei radioattivi p -rich leggeri anche e volto anche ad applicazioni in Radioterapia e a Radioprotezione nei viaggi interplanetari. Il programma e' molto ricco e viene presentato per futuri possibili interazione con il nascente nuovo esperimento. Per i prossimi 2 anni FRAG ha il suo programma. Agodi pero' sottolinea l'importanza di linee di fisica condivise e riconosciute su cui costruire strette alleanze scientifiche. Chiede di avanzare eventuali proposte di sviluppo di fasci Fribs al prossimo consiglio degli utenti del 17-18 giugno 2010.

LINEA III Effetti di isospin sulla densita' dei livelli in vista di SPES

Si discute di se e di come la linea SPES puo' entrare nella fisica dei prossimi 2 anni. Per motivi di tempo non si illustrano le LOI presentate a SPES da LaRana (su a piccolo) e da Casini (sulla DDR) ma la discussione e' ampia ugualmente e tocca l'uso di RIPEN e il suo programma sperimentale, l'inserimento di una quota di R&D sui rivelatori di neutroni nell'ambito di NEDA, le misure con il dipolo dinamico. Alla fine si decide che

IIIa) per RIPEN si arrivi con la milestone del 2011 (fine) di un commissioning dell'apparato restaurato e attrezzato con elettronica digitale molto verosimilmente commerciale (CAEN o STRUCK 250-500GS/s).

IIIb) per NEDA il nuovo esperimento devolva essenzialmente il lavoro di DiNitto al 30% su calcoli simulazioni e test sperimentali da effettuarsi in collaborazione con gli altri di NEDA Italia. Anche le richieste economiche saranno modeste e legate a queste prove di rivelatori e di sensori di luce (Si a moltiplicazione sviluppabili dalla FBK)

IIIc) Anche la proposta di misura da fare con 8plp nel prossimo biennio con fasci stabili rientrerebbe in questa linea anche per rimarcare la potente propensione del gruppo verso SPES.

LINEA IV Fazia

S.Carboni e L.Bardelli illustrano la fase 2,2bis di FAZIA con tutti i settori di lavoro dalla meccanica all'elettronica, dal trigger al sistema di raffreddamento. Si rammenta che la fase II mira alla costruzione e all'uso di circa 200 telescopi montati a sedicine (dette SAM o blocco) da utilizzare congiuntamente ad altri rivelatori per un programma di fisica sensato (forse meglio a LNS cfr. Ic).

Vengono mostrati i risultati soddisfacenti in termini di risoluzione DE-E e A,Z identification dei telescopi FAZIA ottenuti nel corso di test a LNL (07) e a LNS (09).

Si discute poi una possibile programmazione dei turni di misura come emergerebbero dalle presentazioni e discussioni fatte --> PER IL 2011

Ia) a LNL 1 turni di termodinamica con Garfield + RCO
condizionato a i) l'esito del turno di luglio 2010 ii) i calcoli e l'esperimento Ib)
durata prevedibile grossolana 10gg
richiesta PAC: non prima di luglio 2011

Ib) decay e particle correlations

a LNL 1 turno di decay TANDEM Garfield + RCO

circa 3-4gg

richiesta PAC: prossimo, forse a luglio 2011 da effettuarsi tra ott2010 e mar2011

Ic) dinamica a energie intermedie

nessuna richiesta al PAC di CT

forse una LOI per testimoniare interesse a misure in Ciclope dal 2012? da confermare questo punto

Iia) fusione-fissione

a LNL 1-2 turni con 8plp su fissione-fusione di media fissilità ivi compreso quello già presentato a febbraio scorso. Da effettuarsi entro 2011

Iib) a LNL Voinov presenterà prossimo PAC un exp da fare con Garfield+PHOS

durata 7-8 gg

richiesta PAC: prossimo

Iic) Clustering in nuclei

a LNL un esperimento di 7-8 gg da effettuarsi forse nel 2012

richiesta PAC: non prima di luglio 2011 per espletarsi a fine 2011 o 2012

GARFIELD + PHOS

IIIa) Densità dei livelli e Esym (SPES oriented)

**probabilmente un turno a LNL da effettuarsi oltre (?) a quello Iia)
durata ???**

richiesta PAC: 2011

IVa) Test finali per telescopi FAZIA ai LNS

durata 3-4gg

richiesta al PAC: prossimo di giugno 2010

**All'estero ora come ora si prevede solo una misura leggera di ex-Fiesta con VAMOS
-GANIL 1 turno leggero ex-Fiesta forse nel 2011**

DECISIONI FINALI

RN M.Bruno (sperimentazione) e G.Casini (FAZIA)

R.LOCALI

Bologna Bruno sf

Firenze Casini f e X s (da decidere)

Legnaro Cinausero sf

Napoli Rosato f e Vardaci s

Riunione del 11-12 maggio ai LNL tra i RN i RL e i referenti interni che sono:

per Fazio Casini

per linea I Bruno

per linea II Vardaci

per linea III LaRana

per stilare prime tabelle di richieste, di percentuali, di FTE, di milestone e di programmi dettagliati ai fini della CSN3.

Sul nome si oscilla tra REAME, REM, REX...

Ad ogni modo scelto il nome si apriranno due sigle nel db nome.exp e nome.fazia.