

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

Ricercatore
responsabile locale: Coniglione Rosa

Rappresentante Nazionale: Alba Rosa

Struttura di appartenenza: L.N.S.

Posizione nell'I.N.F.N.: 1 ricercatore

| INFORMAZIONI GENERALI | |
|--|---|
| Linea di ricerca | Fisica degli ioni pesanti alle energie intermedie |
| Laboratorio ove si raccolgono i dati | L.N.S. |
| Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio | C-41 |
| Acceleratore usato | Ciclotrone Superconduttore |
| Fascio (sigla e caratteristiche) | 12-C, 16-O, E/A 1 70 MeV diversi isotopi dello Sn a circa 15 MeV/A |
| Processo fisico studiato | a) Misure di sezioni d'urto di interesse biofisico e di produzione di nuclei esotici b) Dipendenza dall'isospin dell'emissione di gamma da Risonanze Giganti di Dipolo |
| Apparato strumentale utilizzato | MEDEA+MULTICS+SOLE+MACISTE |
| Sezioni partecipanti all'esperimento | LNS, INFN Sez. Milano |
| Istituzioni esterne all'Ente partecipanti | IPN ORSAY |
| Durata esperimento | 2 anni (2000,2001) |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 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 | 4 viaggi x 2 persone x 10 gg. per misure biofisiche e contatti scientifici SCIENTIFICI | | | | | 20 | 20 | |
| | Estero | 3 viaggi x 2 persone x 7 gg. per contatti scientifici ed analisi dati | | | | | 30 | 30 | |
| Materiale Consumo | Manutenzione apparato | | | | | 30 | 55 | | |
| | Bombole gas, supporti magnetici | | | | | 20 | | | |
| | Cavi,connettori,etc. | | | | | 5 | | | |
| Trasp.e facch. | | | | | | | | | |
| Spese Calcolo | Consorzio | Ore CPU | Spazio Disco | Cassette | Altro | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Affitti e manutenz. apparecchiati. | | | | | | | | | |
| Materiale Inventariabile | | | | | | | | | |
| Costruzione Apparati | | | | | | | | | |
| Totale | | | | | | | 105 | | |
| Note: | | | | | | | | | |

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| | Forward | 3 |

Struttura

L.N.S.

ALLEGATO MODELLO EC 2

L'esperimento FORWARD include tra le sue tematiche misure da svolgere in collaborazione con ricercatori dell'IPN - Orsay (GDR) e misure da svolgere in collaborazione con l'esperimento STREGA (sezioni d'urto di interesse biofisico). Le richieste per missioni sono essenzialmente connesse a contatti scientifici con i collaboratori e alla analisi dati delle suddette misure.

Le cifre relative al consumo includono le spese di routine. Nella voce "manutenzione dell'apparato" e' stata inclusa una operazione di revisione dell'apparato MEDEA che comporta lo smontaggio di tutti i cristalli ed il ripristino dei riflettori e dell'accoppiamento ottico.

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 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 | 20 | 30 | 55 | | | | | | 105 |
| TOTALI | 20 | 30 | 55 | | | | | | 105 |

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 |
| | Forward | 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. | |
| LNS | 20 | 30 | 55 | | | | | | 105 | 0 |
| MI | 42 | 4 | 5 | | | | | | 51 | 0 |
| TOTALI | 62 | 34 | 60 | | | | | | 156 | 0 |

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

Note:

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Nel primo semestre 2000 si è proceduto all'acquisto dei fotomoltiplicatori per la prevista modifica di alcuni moduli dell'apparato di rivelazione MEDEA. Sono stati effettuati con sorgenti radioattive alcuni tests preliminari. I moduli saranno provati con fascio durante il test di fattibilità di esperimenti su nuclei esotici ottenuti nella frammentazione del proiettile, già approvato dal PAC dei LNS (C-41), che si svolgerà alla fine del secondo semestre 2000.

E' stata elaborata la proposta al PAC dei LNS, che si riunirà i primi di settembre e assegnerà beam time per il primo semestre 2001, per le misure di sezioni d'urto di interesse biofisico.

Sono proseguiti gli studi teorici per la scelta del sistema più idoneo per lo studio degli effetti della asimmetria di carica nel canale di ingresso sulla diseccitazione della risonanza gigante di dipolo, per il quale si prevede di presentare la proposta di esperimento al PAC nel 2001.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

- a) Misure di sezioni d'urto di interesse per la radioterapia con fasci di ioni;
 b) Esperimento GDR.

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 |
|------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| 2000 | 30 | 28 | 55 | | | | 35 | | 148 |
| TOTALE | 30 | 28 | 55 | | | | 35 | | 148 |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 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 |
|-----------------|---------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2000 | 62 | 34 | 60 | | | | 50 | | 206 |
| 2001 | 62 | 34 | 60 | | | | | | 156 |
| TOTALI | 124 | 68 | 120 | | | | 50 | | 362 |

Note:

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

| REFEREES DEL PROGETTO | |
|------------------------------|---|
| Cognome e Nome | Argomento |
| De Poli Mario | tematiche e congruità richieste economiche e forza lavoro |
| | |
| | |
| | |
| | |

| MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001 | |
|--|---|
| Data completamento | Descrizione |
| 30-jun-2001 | esecuzione esperimenti per misure di interesse biofisico |
| 30-dec-2001 | esecuzione esperimento GDR e risultati preliminari esperimenti precedenti |
| | |
| | |
| | |
| | |

| COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE |
|--------------------------------------|
| |
| |
| |
| |

| LEADERSHIPS NEL PROGETTO | |
|---------------------------------|-----------------|
| Cognome e Nome | Funzioni svolte |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

Consuntivo anno 1999/2000

| LAUREATI | | |
|--|--|-------------------------|
| Cognome e Nome | Titolo della Tesi | Sbocco professionale |
| Laurea in | | |
| 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 |
| P. Sapienza | Pre-equilibrium emission and reaction dynamics around the Fermi Energy | Bormio (Italia) |
| C. Maiolino | Hard photon production mechanisms | Birmingham(Inghilterra) |
| R. Alba | Hard photon production mechanisms and nuclear dynamics | CRIS2000 |
| R. Coniglione | Energetic proton emission and reaction dynamics in heavy ion reactions close to the Fermi Energy | Bologna (Italia) |
| P. Sapienza | | |
| | Fast proton emission in heavy ion collisions: pre-equilibrium phenomena and cooperative effects | Varenna (Italia) |
| | | |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

| Capitolo | Variazione (ML) | Motivazione |
|--------------------------|-----------------|-------------|
| Missioni Interne | | |
| Missioni Estere | | |
| Consumo | | |
| Trasporti e Facchinaggio | | |
| Spese Calcolo | | |
| Affitti e Manutenzioni | | |
| Materiale Inventariabile | | |
| Costruzione Apparati | | |
| Totale storni | | |

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 |
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

Consuntivo anno 1999/2000

| MILESTONES RAGGIUNTE | |
|---|--|
| Data completamento | Descrizione |
| 10-jul-2000 | Presentazione al PAC dei LNS della proposta di esperimento per misure di interesse biofisico |
| 30-jun-2000 | Test con sorgenti dei moduli di MEDEA modificati |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Commento al conseguimento delle milestones | |
| | |

| SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA |
|---|
| La strumentazione utilizzata dall'esperimento FORWARD è stata sviluppata nel quadro di altre sigle (HAGA, MEDEA, SOLE, MACISTE) ormai chiuse. |

| Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline |
|--|
| Le misure di sezioni d'urto su tessuto biologico sono di interesse per la radioterapia dei tumori con fasci di ioni. |

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| | Forward | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| L.N.S. |

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

R. Coniglione et al. - Phys. Lett. B 471 (2000) 339

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

| Codice | Esperimento | Gruppo |
|--------|-------------|--------|
| | FORWARD | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| MILANO |

ALLEGATO MODELLO EC 2

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | FORWARD | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| MILANO |

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 | 42 | 4 | 5 | | | | | | 51 |
| TOTALI | 42 | 4 | 5 | | | | | | 51 |

Note:

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

Non si ravvisano difficoltà

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | FORWARD | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| MILANO |

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

| LAUREANDI | | Associazione | | Titolo della Tesi |
|--|--|---------------------------------|--------------------------|--|
| Cognome e Nome | | SI | 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 | |
| Relatore | | <input type="radio"/> SI | <input type="radio"/> NO | |
| Denominazione | | mesi-uomo | | <p style="margin: 0;">SERVIZI TECNICI</p> <p style="margin: 0;">Annotazioni</p> |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH) | | | | |
| DENOMINAZIONE | | DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | FORWARD | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| MILANO |

Consuntivo anno 1999/2000

| LAUREATI | | |
|--|--|---------------------------------|
| Cognome e Nome | Titolo della Tesi | Sbocco professionale |
| Laurea in | | |
| 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 |
| Moroni Arialdo | Nuclear Detecting Systems al LNL and LNS : experiments to provide basic data for H.I. risk assessment. | Arona - 27-31 maggio |
| Moroni Arialdo | INFN apparatus for heavy ion detection. | Eurisol meeting, LNL 8-9 giugno |
| Moroni Arialdo | Neck emission in the Ni+Ni reaction at 30 A MeV. | Gordon Conference 19-23 giugno |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--------|-------------|--------|
| Codice | Esperimento | Gruppo |
| | FORWARD | 3 |

| |
|------------------|
| Struttura |
| MILANO |

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

| Capitolo | Variazione (ML) | Motivazione |
|--------------------------|-----------------|-------------|
| Missioni Interne | _____ | |
| Missioni Estere | _____ | |
| Consumo | _____ | |
| Trasporti e Facchinaggio | _____ | |
| Spese Calcolo | _____ | |
| Affitti e Manutenzioni | _____ | |
| Materiale Inventariabile | _____ | |
| Costruzione Apparati | _____ | |
| Totale storni | _____ | |

CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA

| Data | Titolo | Luogo |
|------------|---|---------|
| 24-01-2000 | XXXVIII INT. WINTER MEETING ON NUCLEAR PHYSICS. | Bormio |
| 8-06-2000 | Ist EURISOL MEETING ON INSTRUMENTATION. | Legnaro |
| | | |
| | | |
| | | |

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

| ANAGRAFICA FORNITORE | DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA | IMPORTO (ML) |
|----------------------|---------------------------------|--------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

Forward

3

Alba Rosa

L.N.S.

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 | | 5,8 | | FTE | | | | FTE | | | | | |
| | Rapporti (FTE/numero) Ricercatori | | | 0,58 | | | Ricercatori+Tecnologi | | | 0,58 | | | | |
| | Forward | | 20 | | 30 | | 55 | | | | | | | 105 |
| | di cui sj | | | | | | | | | | | | | |
| | Totali | | 20 | | 30 | | 55 | | | | | | | 105 |
| di cui sj | | | | | | | | | | | | | | |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) | | | 18,10 | | | | | | | | | | | |
| MILANO | Personale | | | | | | | | | | | | | |
| | Ricercatori | | 1,0 | | Tecnologi | | 1,0 | | Tecnici | | 1,0 | | Servizi mesi uomo | |
| | FTE | | 0,5 | | FTE | | 0,2 | | FTE | | 0,2 | | | |
| | Rapporti (FTE/numero) Ricercatori | | | 0,50 | | | Ricercatori+Tecnologi | | | 0,35 | | | | |
| | FORWARD | | 42 | | 4 | | 5 | | | | | | | 51 |
| | di cui sj | | | | | | | | | | | | | |
| | Totali | | 42 | | 4 | | 5 | | | | | | | 51 |
| di cui sj | | | | | | | | | | | | | | |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) | | | 72,86 | | | | | | | | | | | |
| TOTALI | | | | | | | | | | | | | | |
| Totali | | 62 | | 34 | | 60 | | | | | | | 156 | |
| di cui sj | | | | | | | | | | | | | | |
| Confronto con il modello EC4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Mod. EC4 dati | | 62 | | 34 | | 60 | | | | | | | 156 | |
| Totale-Dati EC4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Personale | | | | | | | | | | | | | | |
| Ricercatori | | 11,0 | | Tecnologi | | 1,0 | | Tecnici | | 1,0 | | | Servizi mesi uomo | |
| FTE | | 6,3 | | FTE | | 0,2 | | FTE | | 0,2 | | | | |
| Rapporti (FTE/numero) Ricercatori | | | 0,57 | | | Ricercatori+Tecnologi | | | 0,54 | | | | | |
| Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi) | | | 24,00 | | | | | | | | | | | |