

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2003

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

Ricercatore  
responsabile locale: E.Gadioli

e-mail: Ettore.Gadioli@mi.infn.it

**Rappresentante Nazionale:** Mauro Bruno

Struttura di appartenenza: Bologna

Posizione nell'I.N.F.N.: Inc. di Ricerca

e-mail:

## PROGRAMMA DI RICERCA

### A) INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Reazioni nucleari fra ioni pesanti: TERMO-Aspetti termodinamici (resp. F. Gramegna e A. Moroni); DINA - Aspetti dinamici (resp. A. Olmi)
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Laboratori Nazionali di Legnaro Laboratori Nazionali del Sud
<b>Acceleratore usato</b>	ALPI (LNL) CS (LNS)
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	TERMO: ioni pesanti di massa 30-70 ad energie fra 10 e 30 AMeV DINA: ioni pesanti ad energie comprese fra 15 e 50 AMeV
<b>Processo fisico studiato</b>	TERMO: Transizione di fase. Formazione di sistemi nucleari caldi. DINA: Meccanismi di reazione in collisioni periferiche e semiperiferiche. Emissione a "mid-rapidity"
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	TERMO: GARFIELD con upgrading. Chimera DINA: Fiasco. Chimera
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	Bologna, Firenze, LNL, Milano, Napoli, Trieste
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	LPC - Caen, GANIL -Caen, NSCL-MSU - East Lansing, iTHEMBA Labs., Faure, WITS. Johannesburg.
<b>Durata esperimento</b>	4 anni

### B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
<b>2003</b>	TERMO: Inizio dell'upgrading dell'apparato Garfield Test con elettronica Digitale con fascio LNL Misura con l'apparato Garfield presso LNL Misura con l'apparato Chimera presso LNS. DINA: Test con apparato Chimera. Studio di misure da effettuare negli anni seguenti e degli apparati da utilizzare.
<b>2004-2006</b>	TERMO: proseguimento dell'upgrading dell'apparato Garfield. Misure da effettuarsi presso LNL. Eventuali misure presso LNS. DINA: da definire

**Mod. EN. 1**

(a cura del responsabile locale)

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2003

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3
Resp. loc.:	E.Gadioli

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

## PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2003

In kEuro

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica	
						Parziali	Totale Compet.		
V i a g g i e M i s s i o n i	Int.	Turni di misura + preparaz. esperimenti + Test elettronica Preparazione test elettronica + lavori per implementaz. di Garfield Analisi dei dati + riunioni					28,0	<b>28,0</b>	
	Est.	2 missioni in Sud Africa per 2 persone per 10 gg 1 missione alla MSU Colloqui scientifici dei membri del gruppo					3,5 3,0 5,5	<b>12,0</b>	
Materiale di Consumo	Manutenzione MULTICS (supporti, flange, cavi, connettori)					18,0	<b>26,0</b>		
	Materiale per raccolta e analisi dati, back-up, elettronica, targhette, officina					8,0			
Trasp. e facch.	Trasporto materiale tra Milano e LNL e LNS					1,5	<b>3,0</b>		
	Trasporto materiale da Sud Africa a Milano					1,5			
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro	sj			
Affitti e Manutenz. Apparecchiature									
Materiale Inventar.	Sistemazione laboratorio per prototipi di digitalizzazione delle camere assiali					22,0	<b>22,0</b>		
Costruzione Apparati	Sviluppo e realizzazione sistema ricircolo gas multiplo per MULTICS					15,0	<b>15,0</b>		
<b>Totale</b>							<b>106,0</b>		

Sono previsti interventi di edilizia e/o impiantistica che ricadono sotto la disciplina della legge Merloni?

[ ]

Breve descrizione dell'intervento:

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2003

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3
Resp. loc.:	E.Gadioli

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

## ALLEGATO MODELLO EN 2

Missioni Italia: 28  
20kE per missioni al LNL  
Turni di misura (10 gg/4 pers) 1.8kE  
Preparazione esperimenti (7 gg/4 pers) 1.5kE  
Test elettronica (4 turni di 3 gg/3 per) 1.7kE  
Preparazione test elettronica (4 turni di 2 gg/2 pers) .7kE  
Lavori per implementazione di Garfield (4 turni di 10 gg/3 pers) 6kE  
Analisi dei dati (4 turni di 5 gg/3 pers) 3.3kE  
Riunioni (PAC, utenti, discussioni scientifiche di gruppo) 5 kE  
8kE per missioni al LNS (preparazione e turni di misura, manutenzione FIASCO, riunioni del PAC, riunioni comitato utenti)

Missioni estero: (kE) 12  
Colloqui scientifici dei membri del gruppo presso Laboratori ed Università estere (5.5 ricercatori equivalenti) 5.5kE  
2 missioni in Sud Africa per completamento analisi dati per 2 persone per 10 gg: 3.5 kE  
1 missione alla MSU per sviluppo dell'apparato HIRA e possibili esperimenti 3 kE  
La richiesta delle due missioni in Sud Africa è dovuta al fatto che una parte, sia pur contenuta, dell'attività del gruppo di Milano sarà rivolta al completamento dell'analisi di dati raccolti negli ultimi anni presso gli iThemba Labs di Città del Capo con l'esperimento COSTHIR, finanziato dall'INFN, che riguardano l'emissione di frammenti di massa intermedia e il decadimento  $g$  in linea e fuori linea di residui di reazione nell'interazione tra  $^{12}C$  e  $^{16}O$  e nuclei con  $A$  variabile tra circa 60 e circa 200.

Materiale di consumo: 26  
Manutenzione MULTICS (supporti, flange, cavi, connettori) 18 kE  
Materiale per raccolta e analisi dati, back-up, elettronica, targhette, officina 8 kE

Trasporti e facchinaggi 3  
Trasporto materiale tra Milano e LNL e LNS 1.5 kE  
Trasporto materiale da Sud Africa a Milano 1.5 kE

Costruzione Apparati 15  
Sviluppo e realizzazione sistema ricircolo gas multiplo per MULTICS 18 kE

Materiale inventariabile  
Sistemazione laboratorio per prototipi di digitalizzazione delle camere assiali 22  
(MCA 8, Sistema per vuoto e misura vuoto e pressioni, 10, elettronica 4)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno 2003

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3
Resp. loc.:	E.Gadioli

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

**In kEuro**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp. e Facchin.	Spese Calc.	Aff. e Manut. App.	Mater. Invent.	Costruz. Appar.	TOT. Compet.
2003	28,0	12,0	26,0	3,0			22,0	15,0	<b>106,0</b>
2004	25,0	12,0	26,0	3,0			12,0		<b>78,0</b>
2005	24,0	13,0	28,0	3,0			13,0		<b>81,0</b>
2006	26,0	14,0	31,0	3,0			14,0		<b>88,0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>103,0</b>	<b>51,0</b>	<b>111,0</b>	<b>12,0</b>			<b>61,0</b>	<b>15,0</b>	<b>353,0</b>

Note:

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

**Mod. EN. 3**

(a cura del responsabile locale)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno 2003

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3
Resp. loc.:	E.Gadioli

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA**

N.	RICERCATORI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	P e r c	N.	TECNOLOGI Cognome e Nome	Qualifica				P e r c
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi		
		Ruolo	Art.23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art.23	Assoc. Tecnologica		
1	Birattari Claudio			P.O.		5	30							
2	Cavinato Michela			R.U.		3	100							
3	Cerutti Francesco				AsRic	5	70							
4	Erba Gadioli Enrica			P.A.		3	100							
5	Fabrici Elsa			P.A.		3	100							
6	Gadioli Ettore			P.O.		3	70							
7	Giussani Augusto				R.U.	5	30							
8	Moroni Arialdo	I Ric				3	50							
								Numero totale dei Tecnologi Tecnologi Full Time Equivalent						
N.	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				P e r c								
		Dipendenti		Incarichi										
		Ruolo	Art.15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica									
1	Cortesi Angelo	Cter										30		
Numero totale dei Ricercatori						<b>8,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>1,0</b>	
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>5,5</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>,3</b>	

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2003

Nuovo Esperimento	Gruppo
NUCL-EX	3
Resp. loc.:	E.Gadioli

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (a cura del responsabile locale)

<b>SERVIZI TECNICI</b>			Annotazioni
	Denominazione	mesi-uomo	
1	Elettronica	4	
2	Progettazione Off. Meccanica	3	