

Struttura	Gruppo
ROMA II	3
Coordinatore: Dario Moricciani	

COMPOSIZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA: A)- RICERCATORI

Componenti del Gruppo e ricerche alle quali partecipano:

N.	Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	RICERCHE DEL GRUPPO IN %										Percentuale impegno in altri Gruppi					Altri impegni
		Dipendenti		Incarichi			GRAAL															
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.																I	
1	Bassan M.			P.A.		2	40												60			
2	Casano L.E.				DIS	3	100															
3	D'Angelo A.	Ric				3	100															
4	Gervino G.			R.U.		3	40															60
5	Kouznetsov V.				AsRic	3	100															
6	Moricciani D.	Ric				3	100															
7	Schaerf C.			P.O.		3	100															
8	Terranova M.L.				P.A.	3	20															80
				Ricercatori			6.0															

Note:

INSERIRE I NOMINATIVI IN ORDINE ALFABETICO

(N.B. NON VANNO INSERITI I LAUREANDI)

- 1) PER I DIPENDENTI: Indicare il profilo INFN
- 2) PER GLI INCARICHI DI RICERCA: Indicare la Qualifica Universitaria (P.O, P.A, R.U) o Ente di appartenenza
- 3) PER GLI INCARICHI DI ASSOCIAZIONE: Indicare la Qualifica Universitaria o Ente di appartenenza per Dipendenti altri Enti; Bors.) Borsista; B.P-D) Post-Doc; B.Str.) Borsista straniero; Perf.) Perfezionando; Dott.) Dottorando; AsRic) Assegno di ricerca; S.Str.) Studioso straniero; DIS) Docente Istituto Superiore

4) INDICARE IL GRUPPO DI AFFERENZA

LA PERCENTUALE DI IMPEGNO NEGLI ESPERIMENTI SI RIFERISCE ALL'IMPEGNO TOTALE NELLA RICERCA, ANCHE AL DI FUORI DELL'INFN

Struttura	Gruppo
ROMA II	3

PREVISIONE DELLE SPESE DI DOTAZIONE E GENERALI DI GRUPPO

Dettaglio della previsione delle spese del Gruppo che non afferiscono ai singoli Esperimenti e per l'ampliamento della Dotazione di base del Gruppo

In ML

VOCI DI SPESA		DESCRIZIONE DELLA SPESA	IMPORTI												
			Parziali	Totale Compet.	di cui Cassa										
Viaggi e Missioni	Interno	Riunioni Commissione Nazionale III Congressi Nazionali	2 4	6											
	Ospiti Stranieri														
	Estero	Congressi e scuole internazionali	11	11											
Materiale di Consumo		Supporti magnetici per lettori DLT Componentistica meccanica ed elettronica	3 2	5											
Spese Seminari		Iscrizioni a congressi	4	4											
Trasporti e facch.															
Pubblicazioni Scientifiche		Pubblicazioni e reprint di articoli pubblicati	4	4											
Spese Calcolo		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Consorzio</td> <td style="width: 25%;">Ore CPU</td> <td style="width: 25%;">Spazio Disco</td> <td style="width: 25%;">Cassette</td> <td style="width: 25%;">Altro</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro								
Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro											
Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)		Alpha Station 500/333 mod. PB550-A9 S/N AY63521672 Alpha Station 500/500 mod. PB570-B9 S/N AY72426413 Alpha Station 500/500 mod. PB570-B9 S/N AY80401150	5 6 5	16											
Materiale Inventariabile		Crate Camac Moduli Camac ADC+TDC Generatore di Segnali	15 15 15	45											
TOTALI				91											

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

Rappresentante Nazionale: C. SCHAERF

Struttura di appartenenza: ROMA 2

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

Ricercatore responsabile locale: Schaerf C.

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Interazioni di Fotoni con nucleoni e nuclei, fotoproduzione di mesoni pseudoscalari e di mesoni vettori, misura della regola di somma di DHG sul protone e neutrone.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	ESRF di Grenoble, NSLS di Brookhaven
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	GRAAL, LEGS
Acceleratore usato	ESRF, NSLS
Fascio (sigla e caratteristiche)	GRAAL: fascio di fotoni etichettato e polarizzato nell'intervallo di energie 550 - 1500 MeV. LEGS: fascio di fotoni etichettato e polarizzato nell'intervallo di energie 220-480 MeV.
Processo fisico studiato	Fotoproduzione di mesoni pseudoscalari e vettori su nucleoni e nuclei. Reazioni di fotoproduzione di particelle strane: $\gamma p \rightarrow K^+ \Lambda$, $\gamma p \rightarrow K^+ \Sigma$. Effetto Compton su nucleoni e nuclei. Regola di somma di Drell, Hearn e Gerasimov e polarizzabilità di spin dei nucleoni. Reazioni (γ, γ') per la misura della polarizzabilità elettrica e magnetica di p e n.
Apparato strumentale utilizzato	Sfera di Cristallo di BGO, Camere a fili, rivelatori a scintillazione, muro di piombo e scintillatori. Dischi scintillanti. Rivelatore SASY. Rivelatore a scintillazione per i neutroni. TCP e magneti per il tracciamento delle particelle cariche. Bersaglio criogenico e bersaglio polarizzato di molecole HD a spin congelato.
Sezioni partecipanti all'esperimento	GE, LNF, LNS, RM1 (ISS), RM2
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	ISN di Grenoble, IPN di Orsay, INR-Università di Mosca, Kurchatov Institute di Mosca BNL, University of Virginia, University of South Carolina, University of Ohio
Durata esperimento	3 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

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	Viaggi LNF: 20 mesi/uomo					10	15	
		Viaggi GE per contatti di collaborazione					5		
Estero	Viaggi a Grenoble per turni di presa dati: 23 settimane di turni previsti nel 2001 (3 mesi uomo x 3.8 ricercatori equivalenti)					115	205		
	Viaggi a Grenoble per manutenzione apparato 3 mesi/uomo					30			
	Viaggi a BNL (3 mesi uomo x 1.2 ricercatori equivalenti)					60			
Materiale Consumo	Contratto ESRF (300) + Contratto di manutenzione Laser (70)					370	465		
	Riparazione cristalli BGO					15			
	1 riv. a micro-strip e PMTs per ricambio sistema di tagging					20			
	Riparazione del compressore del bersaglio criogenico (LEGS)					15			
	Ricambi 15 PMT e basi (Graal + Legs)					15			
	He4 liquido per bersaglio polarizzato (Legs + Graal)					30			
Trasp.e facch.	Trasporto elettronica autocostruita presso il GRAAL					5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Alimentatori CRATE NIM (10) + CAMAC (10)					20	215		
	128 canali di HV (datati 1994)					65			
	Moduli CAMAC FERA ADC e TOF + CFD					20			
	Strumentazione bassa temperatura per bersaglio HD del GRAAL					75			
	Calcolatore di acquisizione (datato 1994)					35			
Costruzione Apparati									
Totale							905		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

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	15	205	465	5			215		905
2002	15	200	400	5			150		770
2003	15	200	400	5			150		770
TOTALI	45	605	1265	15			515		2445

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
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

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.	
GENOVA	4	35	3	6					48	0
L.N.F.	5	51	20				10		86	0
L.N.S.	12	48	10	10	2	8	40		130	0
ROMA1	16	80	30				75		201	0
ROMA2	15	205	465	5			215		905	0
TOTALI	52	419	528	21	2	8	340		1370	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Presso il fascio Graal nel 2000 è iniziata la presa dati utilizzando le righe laser a 333 e 300 nm (FAR UV) che permettono di ottenere un fascio γ dato dall sovrapposizione di due distribuzioni di energia massima pari rispettivamente a 1.55 e 1.67 GeV. Tale fascio puo' essere utilizzato per lo studio della fotoproduzione del mesone η la cui soglia e' pari a 1.45 GeV. E' realizzato il primo bersaglio polarizzato HD nel refrigeratore a diluizione con una polarizzazione di circa l'80 % (p) e 50 % (d). E' terminata l'analisi dei dati per l'asimmetria di fascio per le reazioni di fotoproduzione dei mesoni η , π^0 e π^+ nell'intervallo di energia 500-1500 MeV. E' terminata l'analisi per i dati di sezione d'urto differenziale e totale per le reazioni di fotoproduzione dei mesoni η e π^0 nell'intervallo di energia 500-1100 MeV. Presso il fascio Legs è in fase di costruzione ed installazione il neutron barrel che sarà utilizzato per i turni di presa dati della reazione $\gamma n(p) \rightarrow \pi^0 n(p)$. E' previsto l'inizio della presa dati con il bersaglio polarizzato HD.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Nel 2001 presso il fascio Graal si prevede la continuazione della presa dati FAR UV ed utilizzando la riga a 512 nm (VIS) che corrisponde ad $E_{\gamma}^{\max} = 1100$ MeV sul protone e VIS sul deutone. Si prevede la costruzione del criostato di fascio per bersaglio polarizzato. E' prevista inoltre l'analisi dei dati relativi alle reazioni: $\gamma p \rightarrow K^+ \Lambda$, $\gamma p \rightarrow \omega p$, e $\gamma p \rightarrow \gamma p$.

Presso il fascio LEGS si prevede la continuazione della presa dati con il bersaglio polarizzato HD

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
1990-1992	25	110	688				297		1120
1993	30	135	280	12		20	265	450	1192
1994	30	182	195	6		10	155	1103	1681
1995	50	275	173	30		20	335	647	1530
1996	70	425	100				100	1721	2416
1997	60	497	800	19			408	200	1984
1998	14	304	395	11			107		831
1999	35	377	440	16			238		1106
2000	42	410	515	8			220	6	1201
TOTALE	356	2715	3586	102		50	2125	4127	13061

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

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	52	419	528	21	2	8	340		1370
2002	50	400	500	10			240		1200
2003	50	400	500	10			240		1200
TOTALI	152	1219	1528	41	2	8	820		3770

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
d'Angelo Annelisa Relatore Annalisa D'Angelo	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Studio della fotoproduzione di ω su protone con un fascio di fotoni linearmente polarizzato ed etichettato
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	SERVIZI TECNICI Annotazioni
1	Officina Elettronica	7.2	
2	Officina Meccanica	9.6	

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Musso A.	
Mussa R.	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
12/31/2001	Misura della sezione d'urto dell'effetto Compton su protone
12/31/2001	Misura della sezione d'urto per la fotoproduzione di omega sul protone
12/31/2001	Realizzazione dei primi prototipi del bersaglio polarizzato HD.

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Per il fascio GRAAL:
 BONN
 JLAB
 SPRING8
 Per il fascio LEGS:
 MAINZ

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Schaerf C.	Responsabile Nazionale ed Internazionale
D'Angelo A.	Membro dell'Executive Committee della collaborazione LEGS
D'Angelo A.	Responsabile del rivelatore TAGGING (GRAAL) e del NEUTRON BARREL (LEGS)
Moricciani D.	Responsabile del gruppo di analisi italiano (GRAAL) e del beam-monitor del GRAAL
Girolami B.	Responsabile dell'elettronica veloce, del rivelatore di BGO-BARREL e del Trigger GRAAL

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Bartalini Orietta Laurea in Fisica	Studio di fattibilita' della misura eta-->pi0gg presso il fascio GRAAL	Dottorato
Vallarano Andrea Laurea in Fisica	Messa a punto e costruzione del rivelatore di etichettamento del fascio GRAAL	
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
Annalisa D'Angelo	Generation of gamma rays beams & application to Nuclear Physics	New Vision in Laser-Beam interaction - Tokyo
D. Moricciani	pi+ pi0 ed eta photoproduction at GRAAL	NSTAR2000 - JLAB (USA)
Paolo Levi Sandri	Meson photoproduction with linearly polarized gamma-rays	Meson2000 - Cracovia (PL)
Frederic Renard	Polarization program at GRAAL	GDH2000 - Mainz (Germania)
V. Kuznetsov	Beam Asymmetry in pseudoscalar meson photoproduction and Compton Scattering from GRAAL	INR - Mosca
Dominique Rebreyend	Meson photoproduction at GRAAL	2000 Gordon Research Conference on photonuclear Reaction - (USA)

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

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)
Coherent	Manutenzione Argon Ion Laser	50

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
12/31/1999	Analisi dei canali di fotoproduzione di pi+, pi0 e eta al GRAAL
03/31/2000	Realizzazione dei primi bersagli polarizzati HD al GRAAL e LEGS
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA
Realizzazione di un sistema di temporizzazione di segnali basato su uno shift register ad Arsenuro di Gallio di precisione migliore a 100 psec.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

Struttura
ROMA II

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

- 1) V. Bellini, et al. "Coherent π^0 photoproduction on He4 at intermediate energies with polarized photons", Nucl. Phys. A646, (1999),55;
- 2) A. Zucchiatti et al., "Optimisation of clustering algorithms for the reconstruction of events started by a 1 GeV photon beam in a segmented calorimeter", NIM A654, (1999), 536;
- 3) J. Ajaka et al., "Beam Asymmetry S in meson photo-production at GRAAL", Nucl. Phys. A654,(1999),531c;
- 4) J. Ajaka et al., "Precise measurement for positive pion photoproduction on the proton from 550 to 1100 MeV", Phys. Lett. B475, (2000), 372;
- 5) M. Anghinolfi et al., "Meson photo-production with polarized gamma ray at GRAAL" , " Perspectives in Hadronic Physics" ICTP, pag. 338;
- 6) F. Renard et al., "Beam Polarisation sigma in Meson Photoproduction at GRAAL", Few Body System Suppl. 10, (1999),519;
- 7) J. Ajaka, "Beam Polarization asymmetries in meson photoproduction at GRAAL", Few Body System Suppl. 11,(1999),216;
- 8) M. Castoldi et al. "The design of a gas cherenkov particle detector for the GRAAL high energy polarized photon facility", INFN/TC-99/17;