

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

Ricercatore  
responsabile locale: A. Bracco**Rappresentante  
Nazionale:** A. BRACCOStruttura di  
appartenenza: MILANO

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	STRUTTURA NUCLEARE CON SPETTROSCOPIA GAMMA
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	LEGNARO, ARGONNE (USA)
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	PRIAMO
<b>Acceleratore usato</b>	TANDEM, LINAC
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	$^{11}\text{B}$ , $^{16-18}\text{O}$ , $^{19}\text{F}$ , $^{28}\text{Si}$
<b>Processo fisico studiato</b>	RISONANZE GIGANTI E ALTRI MOTI COLLETTIVI
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	HECTOR, PPAC
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	MILANO
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	CRACOVIA, NIELS BOHR INSTITUTE ARGONNE NATIONAL LABORATORY
<b>Durata esperimento</b>	3 ANNI

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**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	Preparazione turni di misura e montaggi meccanici (costo 1 viaggio = 4 giorni = 0,7 ML) 3 persone x 6 viaggi = 18 x 0,7 = 12 ML					12	<b>20</b>	
		Turno di misura (pernottamento in foresteria) 2 x (6 pers. x 7 gg) + viaggio = 8 ML					8		
Estero	Turno di misura ad Argonne (6 persone x 8 giorni)					18	<b>42</b>		
	Preparazione turno (3 persone)					9			
Contatti scientifici, workshops, analisi dati					15				
Materiale Consumo	Consumo vario (nastri, targhette, flange)					7	<b>27</b>		
	Riparazione elettronica					4			
	Fototubi					8			
	Meccanica rivelatori					8			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	1 PC con schermo da 21" e disco da 72 Gb (per data analisi)					5	<b>13</b>		
	1 modulo Octal gate and delay generator					8			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>102</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

## Descrizione delle Richieste

## Trasferte Interno (Richiesta 20 ML)

Le richieste di trasferta interno riguardano:

Preparazione turni di misura e montaggi meccanici per i quali necessitiamo di (3 persone X 4 giorni ) X 6 viaggi = 12 ML (costo medio per persona per viaggio 0.7 ML).

Turni di misura. La richiesta tiene conto del fatto che alcuni di noi possono usare la foresteria durante il turno di misura. (6 persone X 7 giorni ) X 2 viaggi = 8 ML (costo medio per persona per viaggio 0.6 ML).

## Trasferte Estero (Richiesta 42 ML)

Le richieste riguardano i seguenti punti:

Contatti con gruppi esteri (Argonne, MSU, Cracovia, Livermore, Copenhagen, Stony Brook) con i quali collaboriamo o coi quali si intendono avere contatti scientifici sotto forma di workshops riguardanti sia i risultati e le analisi dei dati ottenuti con l'array di Argonne che gli sviluppi futuri.

Per questo richiediamo in totale 15 ML.

Preparazione turno di misura ad Argonne. Abbiamo in programma un viaggio di 3 persone per 6 giorni ad ARGONNE NATIONAL LABORATORY per montare e preparare la strumentazione per un turno di misura riguardante il decadimento  $\beta$  in reazioni simmetriche che si diseccano solo con gamma e senza decadimento di particelle. Questo viaggio deve essere fatto con un certo anticipo rispetto al turno in quanto l'apparato di misura é alquanto complesso.

Per questa fase del progetto si richiedono 9 ML.

Un turno di Misura ad Argonne:

6 persone a 3 ML al viaggio per un totale di 18 ML.

## Materiale di Consumo (Richiesta 27 ML)

Si richiedono 8 ML per la meccanica dei rivelatori tra cui alcuni housing che devono essere rifatti per consentire un uso piu'agevole delle fibre di vetro che dovuto all'assistente meccanica si spezzano facilmente. Si richiedono inoltre

7 ML per consumo vario (meccanica, targhette, fasci, nastri e materiale

di calcolo), 4 ML per riparazione moduli elettronici e 8 ML per l'acquisto di 1 fototubo con finestra di quarzo (da 5 pollici).

## Materiale Inventariabile (Richiesta 13 ML)

Le richieste per il materiale inventariabile riguardano l'acquisto di un PC per la

riduzione e analisi dei dati con monitor da 21 pollici e hard disk da 72 Gb su cui scaricare dati. Per questo acquisto si richiedono 5 ML.

Si richiede inoltre l'acquisto di un Octal Gate and Delay Generator che ci necessita nella logica di trigger nell'accoppiamento sia con il catcher che con i rivelatori di particelle cariche. Per questo strumento si richiedono 8 ML.

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**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	42	27				13		<b>102</b>
2002	20	42	25				15		<b>102</b>
<b>TOTALI</b>	<b>40</b>	<b>84</b>	<b>52</b>				<b>28</b>		<b>204</b>

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
	PARIDE	3

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

**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.	
MILANO	20	42	27				13		<b>102</b>	
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>42</b>	<b>27</b>				<b>13</b>		<b>102</b>	

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000**

Vedi allegato in PARIDE.pdf

**B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001**

Vedi allegato in PARIDE.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
2000	16	41	21				15		<b>93</b>
<b>TOTALE</b>	<b>16</b>	<b>41</b>	<b>21</b>				<b>15</b>		<b>93</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**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	20	42	27				13		<b>102</b>
2002	20	42	25				15		<b>102</b>
<b>TOTALI</b>	<b>40</b>	<b>84</b>	<b>52</b>				<b>28</b>		<b>204</b>

Note:

## Richieste Esperimento (gr. III) PARIDE (2001)

L'esperimento PARIDE fa capo a una sigla aperta nel 2000 ma il suo programma scientifico é la prosecuzione dell'esperimento PRIAMO2 (1994-1999). L'obiettivo é lo studio della struttura nucleare a temperatura finita attraverso il decadimento  $\gamma$  da stati collettivi, in particolare dalla risonanza gigante di dipolo.

L'apparato utilizzato per la maggior parte dell'attività presente e passata é denominato HECTOR (High-Energy deteCTOR) ed é basato su un sistema di scintillatori di BaF<sub>2</sub> a grande volume che é stato finanziato in gran misura dall'INFN e dall'Istituto Niels Bohr di Copenhagen dove é stato collocato fino al 1997. Una delle caratteristiche del sistema é quella del suo facile accoppiamento ad altre strumentazioni in particolare con rivelatori di prodotti di reazione e con rivelatori al germanio. Questo ha dato luogo all'utilizzo della parte centrale dell'apparato presso altri laboratori ed esperimenti sono stati condotti per esempio a Grenoble, KVI, Stony Brook.

Nel 1998 l'apparato é stato rimesso in funzionamento su una linea di fascio dedicata presso i Laboratori Nazionali di Legnaro e nel 1999 sono stati fatti due turni di misura relativi allo studio delle proprietà di forma e dello smorzamento della vibrazione dipolare nel <sup>140</sup>Ce. I dati sono ora in analisi.

Nel 2000 il lavoro svolto ha riguardato la preparazione sia per l'elettronica che per la meccanica del sistema di catcher per la rivelazione di decadimenti isomerici in coincidenza con gamma di alta energia dalla risonanza gigante di dipolo. E' stato fatto anche un turno di misura relativamente a questo.

I primi risultati, anche se in forma preliminare, sono stati presentati alla conferenza Internazionale su Risonanze Giganti tenutasi a Osaka nel giugno 2000.

Nella seconda parte dell'anno si prevede lavoro per l'upgrading della acquisizione e i turni di misura ad Argonne già approvati dal PAC.

Per quanto riguarda il 2001 si prevedono misure a LNL per lo studio del decadimento da nuclei nella regione di massa  $A = 110 - 130$  a energie di eccitazione tra 100 e 200 MeV. Per la parte del programma a più alte energie di eccitazione é importante avere simultaneamente la misura delle particelle cariche per stabilire la temperatura del sistema. Queste misure saranno fatte quindi accoppiando i rivelatori di grande volume di BaF<sub>2</sub> nel sistema Garfield che si trova nel punto misura accanto al nostro.

É previsto infine un turno di misura ad Argonne con l'array di BaF<sub>2</sub> di Argonne e MSU accoppiato allo spettrometro di massa. Uno degli studi che ci interessa maggiormente é quello riguardante il nucleo composto formato con la reazione <sup>90</sup>Zr+ <sup>90</sup>Zr. Il primo di questi turni é già stato approvato con alta priorità dal PAC. Lo studio di una seconda reazione simmetrica di questo tipo é interessante per una buona comprensione delle proprietà della forma nucleare a alto momento angolare e a temperature nell'intervallo 0.5- 1 MeV, regione non ancora esplorata.

Dati di questo tipo consentiranno di testare i modelli di fluttuazioni termiche in una nuova regione dello spazio delle fasi.

Altri misure riguardante studi esclusivi di isotopi di Sn e di Er sono anche programmati così come lo studio del nucleo fissionante <sup>224</sup>Th e la prima parte di questi studi é stata accettata dal PAC.

E' stata portata avanti anche l'analisi dei dati precedentemente ottenuti e preparate alcune pubblicazioni (vedi lista).



## **Partecipanti:**

Bracco Angela (50%)  
Camera Franco (50%)  
Brambilla Sergio (tecnologo) (45%)  
Giovanardi Nicola (80%)  
Leoni Silvia (50%)  
Million Benedicte (50%)  
Pignanelli Marcello (20%)

Totale 3.5 RE, media 0.5 %

## **Descrizione delle Richieste**

### *Trasferte Interno (Richiesta 20 ML)*

Le richieste di trasferta interno riguardano:

Preparazione turni di misura e montaggi meccanici per i quali necessitiamo di (3 persone X 4 giorni ) X 6 viaggi = 12 ML (costo medio per persona per viaggio 0.7 ML).

Turni di misura. La richiesta tiene conto del fatto che alcuni di noi possono usare la foresteria durante il turno di misura. (6 persone X 7 giorni ) X 2 viaggi = 8 ML (costo medio per persona per viaggio 0.6 ML).

### *Trasferte Estero (Richiesta 42 ML)*

Le richieste riguardano i seguenti punti:

Contatti con gruppi esteri (Argonne, MSU, Cracovia, Livermore, Copenhagen, Stony Brook) con i quali collaboriamo o coi quali si intendono avere contatti scientifici sotto forma di riunione della collaborazione per lavorare sull' analisi dei dati ottenuti con l'array di Argonne e per preparare le misure successive.

Per questo richiediamo in totale 15 ML.

Preparazione turno di misura ad Argonne. Abbiamo in programma un viaggio di 3 persone per 6 giorni ad ARGONNE NATIONAL LABORATORY per montare e preparare la strumentazione per un turno di misura riguardante il decadimento  $\gamma$  in reazioni simmetriche che si diseccitano solo con gamma e senza decadimento di particelle. Questo viaggio deve essere fatto con un certo anticipo rispetto al turno

in quanto l'apparato di misura é alquanto complesso.

Per questa fase del progetto si richiedono 9 ML.

Un turno di Misura:

6 persone a 3 ML al viaggio per un totale di 18 ML.

### *Materiale di Consumo (Richiesta 27 ML)*

Si richiedono 8 ML per la meccanica dei rivelatori tra cui alcuni housing che devono essere rifatti per consentire un uso piu' agevole delle fibre di vetro che dovuto all'assistente meccanica si spezzano facilmente. Si richiedono inoltre

7 ML per consumo vario (meccanica, targhette, fasci, nastri e materiale di calcolo), 4 ML per riparazione moduli elettronici e 8 ML per l'acquisto di 1 fototubo con finestra di quarzo (da 5 pollici).

### *Materiale Inventariabile (Richiesta 13 ML)*

Le richieste per il materiale inventariabile riguardano l'acquisto di un PC per la riduzione e analisi dei dati con monitor da 21 pollici e hard disk da 72 Gb su cui scaricare dati. Per questo acquisto si richiedono 5 ML.

Si richiede inoltre l'acquisto di un Octal Gate and Delay Generator che ci necessita nella logica di trigger nell'accoppiamento sia con il catcher che con i rivelatori di particelle cariche. Per questo strumento si richiedono 8 ML.

### **Pubblicazioni 1999-2000**

1) *The GDR width in the excited  $^{147}\text{Eu}$  compound nucleus at high angular momentum*

M. Kmiecik, A. Maj, A. Bracco, F. Camera, B. Million, S. Leoni, M. Casanova, B. Herskind, R. Bark, W.E. Ormand

Nuclear Physics A, Vol. 674 (1-2) (2000) pp. 29-46

2) *Probing the shape of hot  $^{194}\text{Hg}$  at high spins with the giant dipole resonance decay in selected cascades*

F. Camera, A. Bracco, S. Leoni, B. Million, M. Mattiuzzi, M. Pignanelli, A. Maj, M. Kmiecik, R. Bark, J. Bearden, J.J. Gaardhoje, T. Lonnroth and R. Osterbacka

Phys. Rev. C 60 14306(1999).

3) *The GDR in Hg and Eu nuclei from selected decay chain*

F. Camera, A. Bracco, G. Colombo, S. Leoni, B. Million, M. Mattiuzzi, A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind, R. Bark, J. Bearden, J.J. Gaardhoje and W.E. Ormand

Nucl. Phys. A649 (1999) 115c.

4) *Search for Entrance Channel Effects in Compound Nuclear Formation*

A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind, A. Bracco, F. Camera, G. Hangeman, P. Vermette

Nuc. Phys. A649(1999) 135c-144c

5) *Highly-excited normal and super-deformed rotating nuclei studied with E1 and E2 g-continuum measurements*

A. Bracco, F. Camera, S. Frattini, S. Leoni, B. Million, A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind and M. Bergstrom

Acta Phys. Pol B30, (3)501(1999).

6) *Properties of hot nuclei studied by the GDR gamma decay in exclusive experiments*

A. Maj, M. Kmiecik, A. Bracco, F. Camera, J.J. Gaardhoje, B. Herskind

Acta Phys. Pol. B30, 5(1999)1371.

### **Invited talks a conferenze internazionali**

*Search for exotic nuclear shapes of Hot Nuclei at critical Angular momenta*

A. Maj, M. Kmiecik, W. Krolas, W. Meczynski, J. Styczen, M. Zieblinski,

B. Million, A. Bracco, F. Camera, S. Leoni, O. Wieland, B. Herskind, M. Kicinska-Habior

International conference on Giant Resonances, RCNP, Osaka University, Osaka, Japan, June 12-15, 2000

*Study of the feeding of superdeformed configurations via GDR decay*

F. Camera

Zakopane School of Nuclear Physics, Zakopane (Poland), september 2000.

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA**

N	RICERCATORI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNOLOGI Cognome e Nome	Qualifica			Percentuale
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.	
1	Bracco Angela			P.A.		3	50	1	Brambilla Sergio	Tecn			45
2	Camera Franco			R.U.		3	50						
3	Giovanardi Nicola				B.PD	3	80						
4	Leoni Silvia			R.U.		3	50						
5	Million Benedicte	Ric				3	50						
6	Pignanelli Marcello			P.O.		3	20						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,5
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	Bassi Augusto			Univ.		10							
2	Bassini Roberto	Cter				10							
3	Fattori Gianpietro	Cter				10							
Numero totale dei Ricercatori						6,0	Numero totale dei Tecnici						3,0
Ricerca Full Time Equivalent						3,0	Tecnici Full Time Equivalent						0,3

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

<b>LAUREANDI</b> Cognome e Nome		Associazione		Titolo della Tesi
		SI	NO	
Casanova Michele	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO			Decadimento della risonanza gigante di dipolo nel nucleo eccitato <sup>147</sup> Eu
Relatore Bracco Angela				
Della Vedova Francesca	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO			La risonanza gigante in reazioni di fusione simmetriche.
Relatore Bracco Angela				
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	<b>SERVIZI TECNICI</b>  Annotazioni
1	Progettazione mecc.	2	

  

**INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)**

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
La Rana Giovanni	Spettroscopia gamma dei moti collettivi in nuclei caldi e ruotanti.

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
12/31/2001	Gli obiettivi riguardano solamente la presa dati e analisi degli esperimenti. Per quanto riguarda l'apparato si sta lavorando sulla ordinaria manutenzione.
	Nei primi mesi del 2001 sara' completato l'up grading dell'acquisizione dati.

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Misure di questo tipo sono fatte a KVI (Olanda), SUNY (Stony Brook), Seattle, MSU (USA), Argonne, laboratori con i quali si hanno anche alcuni progetti in comune.

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Bracco Angela	Responsabile dell'esperimento e dell'attivita' scientifica. La collaborazione non ha dimensioni tali da avere comitati interni o quelle strutture tipiche che si costruiscono attorno ai grossi apparati.

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Tettoni Simona Laurea in Fisica	Effetti dissipativi nella fissione del 200Pb	Industria
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Camera Franco	Study of the feeding of superdeformed configurations via GDR decay.	Zakopane, settembre 2000
Maj. A.	Search for exotic shapes of hot Nuclei at critical angular momenta.	GR2000 Osaka, giugno 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**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
	PARIDE	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
12/31/2001	Realizzazione di un sistema di catcher dei nuclei residui per misure di isomeri in coincidenza con transizioni gamma di alta energia. Turni di misura, analisi dati e stesura pubblicazioni.
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

**SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA**

--

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

--



Codice	Esperimento	Gruppo
	PARIDE	3

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

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- 1) The GDR width in the excited  $^{147}\text{Eu}$  compound nucleus at high angular momentum  
M. Kmiecik, A. Maj, A. Bracco, F. Camera, B. Million, S. Leoni, M. Casanova, B. Herskind, R. Bark, W.E. Ormand  
Nuclear Physics A, Vol. 674 (1-2) (2000) pp. 29-46
- 2) Probing the shape of hot  $^{194}\text{Hg}$  at high spins with the giant dipole resonance decay in selected cascades  
F. Camera, A. Bracco, S. Leoni, B. Million, M. Mattiuzzi, M. Pignanelli, A. Maj, M. Kmiecik, R. Bark, J. Bearden, J.J. Gaardhoje, T. Lonnroth and R. Osterbacka  
Phys. Rev. C 60 14306(1999).
- 3) The GDR in Hg and Eu nuclei from selected decay chain  
F. Camera, A. Bracco, G. Colombo, S. Leoni, B. Million, M. Mattiuzzi, A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind, R. Bark, J. Bearden, J.J. Gaardhoje and W.E. Ormand  
Nucl. Phys. A649 (1999) 115c.
- 4) Search for Entrance Channel Effects in Compound Nuclear Formation  
A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind, A. Bracco, F. Camera, G. Hangeman, P. Vermette  
Nuc. Phys. A649(1999) 135c-144c
- 5) Highly-excited normal and super-deformed rotating nuclei studied with E1 and E2 g-continuum measurements  
A. Bracco, F. Camera, S. Frattini, S. Leoni, B. Million, A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind and M. Bergstrom  
Acta Phys. Pol B30, (3)501(1999).
- 6) Properties of hot nuclei studied by the GDR gamma decay in exclusive experiments  
A. Maj, M. Kmiecik, A. Bracco, F. Camera J.J. Gaardhoje, B. Herskind  
Acta Phys. Pol. B30, 5(1999)1371.
- Invited talks a conferenze internazionali
- Search for exotic nuclear shapes of Hot Nuclei at critical Angular momenta  
A. Maj, M. Kmiecik, W. Krolas, W. Meczynski, J. Styczen, M. Zieblinski,  
B. Million, A. Bracco, F. Camera, S. Leoni, O. Wieland, B. Herskind, M. Kicinska-Habior  
International conference on Giant Resonances, RCNP, Osaka University, Osaka, Japan, June 12-15, 2000
- Study of the feeding of superdeformed configurations via GDR decay  
F. Camera  
Zakopane School of Nuclear Physics, Zakopane (Poland), september 2000.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

PARIDE

3

A. BRACCO

MILANO

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
MILANO	Personale												
	Ricercatori	6,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	3,0		Servizi mesi uomo			
	FTE	3,0		FTE	0,5		FTE	0,3		2,0			
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,50</b>		<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,49</b>		
	PARIDE	20		42	27						13		102
	di cui sj												
	Totali	20		42	27						13		102
	di cui sj												
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>29,57</b>							
	<b>TOTALI</b>												
Totali	20		42	27						13		102	
di cui sj													
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
Mod. EC4 dati	20		42	27						13		102	
<b>Totale-Dati EC4</b>													
<b>Personale</b>													
Ricercatori	6,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	3,0		Servizi mesi uomo				
FTE	3,0		FTE	0,5		FTE	0,3		2,0				
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,50</b>		<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,49</b>			
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>29,57</b>								

