

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

Ricercatore
responsabile locale: A. Bracco

**Rappresentante
Nazionale:** M. PIGNANELLI

Struttura di
appartenenza: MILANO

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Spettroscopia Nucleare
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Centre de Recherches Nucleaires (Strasburgo)
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	EUROBALL
Acceleratore usato	Tandem VIVITRON
Fascio (sigla e caratteristiche)	IONI PESANTI
Processo fisico studiato	Superdeformazione ed altre forme esotiche Disseccitazione gamma nel continuo Dinamica nei processi nucleari con coincidenze gamma-particelle Nuclei $N = Z$ e simmetrie di isospin
Apparato strumentale utilizzato	EUROBALL
Sezioni partecipanti all'esperimento	FI, MI, LNL, NA, PD, GE, PG (Camerino)
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	La collaborazione EUROBALL coinvolge 25 laboratori che fanno capo alle seguenti agenzie nazionali: NBI + AFG (Danimarca), IN2P3 (Francia), MBFT (Germania) NFR (Svezia), EPSRC (Regno Unito)
Durata esperimento	9 anni (1994 - 2002)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

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	2 Viaggi a Catania per lo spettrometro elettronico					6	21	
		Viaggi per collaborazione e riunioni					15		
Estero	Partecipazione a comitati organizzativi					20	110		
	Contatti scientifici e gruppi di lavoro					20			
	Montaggi e manutenzioni					18			
	Turni di misura					52			
Materiale Consumo	Nastri DLT					25	270		
	Flange meccaniche, caveria per rivelatori ancilari					10			
	Contributo isotopi per fasci e targhette					10			
	Fibre ottiche + testa LED					5			
	Running cost					220			
Trasp.e facch.	Trasporto rivelatori ancilari					5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	1 disco da 72 Gb per computer SUN					6	12		
	1 discriminatore veloce per fast trigger					6			
Costruzione Apparat.									
Totale							418		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Trasferte Interno (Totale richiesto 21 ML)

Riunioni della collaborazione 8.0 ML

Collaborazione scientifica con colleghi di altre sezioni (preparazione esperimenti, analisi dati, stesura papers) 7.0 ML

Turno di misura a Catania (1 viaggio per montaggio e due per turni) 6.0 ML

Trasferte estero (Totale richiesto 110 ML)

Riunioni del Comitato di Coordinamento di Euroball (2 viaggi), Riunioni del Comitato di Infrastrutture (2 viaggi), del Comitato EJCMC (1 viaggio), del Comitato degli Ancillari (2 viaggi), del Comitato DATA ANALYSIS (2 viaggi), 20.0 ML

Contatti Scientifici e gruppi di lavoro e presentazione lavori al USER GROUP MEETING (7-8 viaggi in totale), costo complessivo 20.0 ML

Montaggi e smontaggi rivelatori Ancillari e manutenzioni (7 viaggi in totale) 18 ML

Sperimentazione a Strasburgo e altri laboratori esteri 52 ML

E' da notare che il calcolo dei costi delle riunioni dei Comitati e' basato sul fatto che queste durano 1 o 2 giorni al massimo, mentre quelle per contatti scientifici (tra i quali l' User Meeting, Workshop ect..) durano invece 4-5 giorni.

Per quanto riguarda il montaggio degli ancillari (nel caso di Milano sono gli scintillatori BaF2 e il rivelatore per elettroni di conversione MINIORANGE) sulla base della nostra precedente esperienza riteniamo che sono indispensabili due viaggi, uno con 4 persone e uno di tre persone che durano mediamente 4 giorni.

Per quanto riguarda i turni di misura il costo medio per 8 giorni piu' viaggio e' di 3.5 ML. Il nostro tipico impegno per i turni macchina si manterra' simile a quello degli anni precedenti e cioe' di 3 turni all'anno a cui partecipano 7 persone di Milano.

Questi turni possono essere anche in laboratori che non sono quelli di Strasburgo (ad esempio i turni del 1999 sono stati fatti due con EUROBALL e uno con GAMMASPHERE).

Il costo totale e' di 73 ML. Richiediamo invece 52 ML perche' contiamo di ottenere un supporto, nel caso dei turni a Strasburgo, dal Laboratorio come Large Scale Facility.

Materiale di consumo (Richiesta totale 50 ML)

150 cassette DHL per presa dati e/o copia dati 25 ML

Contributo all'acquisto di isotopi e fasci arricchiti 10 ML

Sistema monitoraggio guadagno fototubi a fibre ottiche 5 ML

Flange meccaniche, caveria per rivelatori ancillari 10 ML

Materiale inventariabile (Richiesta totale 10 ML)

1 Disco per computer SUN da 72 Gbytes 6 ML

1 Discriminatore veloce con veto per logica di fast trigger 6 ML

Trasporto e Facchinaggio 5 ML

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	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	21	110	270	5			12		418
2002	21	110	270	5			12		418
2003									
TOTALI	42	220	540	10			24		836

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

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.	
FIRENZE	6	16	5				5		32	0
GENOVA	7	12	7				1		27	0
L.N.L.	10	104	54				59		227	0
MILANO	21	110	270	5			12		418	0
NAPOLI	10	40	15				10		75	0
PADOVA	10	85	53				15		163	47
PERUGIA	25	45	22	5			35		132	0
TOTALI	89	412	426	10			137		1074	47

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

Note: Il contributo italiano delle spese di funzionamento e' previsto in 220 milioni, da accreditare sul capitolo consumo della Sezione di Milano. Questa provvedera` al trasferimento al Centre Nucleaires di Strasburgo, oppure, ove possibile, a manutenzioni o ad acquisti in Italia, per conto della collaborazione europea.

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

VEDI ALLEGATO in EUROBALL.pdf

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

VEDI ALLEGATO in EUROBALL.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
1994	42	71	30				2387	4160	6690
1995	72	151	75	5			310	500	1113
1996	132	193	255				1481		2061
1997	242	226	707				883	500	2558
1998	239	180	342				117		878
1999	50	303	400				135		888
2000	89	334	424	5			87		939
TOTALE	866	1458	2233	10			5400	5160	15127

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

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	89	412	421	10			137		1069
2002	89	423	430	10			100		1052
2003									
TOTALI	178	835	851	20			237		2121

Note: Per l'anno finanziario 2002 non e' ancora possibile presentare un piano dettagliato, ma l'impiego sara' dello stesso ordine di quello del 2000.

Esperimento EUROBALL Programma di attivita' anno 2001

Evoluzione dell'esperimento

A partire dal giugno 1999, dopo il trasferimento da Legnaro a Strasburgo, EUROBALL e' stata utilizzata presso l'Institut de Recherches Subatomique con i fasci forniti dall'acceleratore VIVITRON. Contemporaneamente l'apparato e' stato corredato con nuovi rivelatori di trigger. Tra le implementazioni strumentali, sono rilevanti il completamento della innerball (filtro di molteplicita' con 210 cristalli di BGO) e la Si-ball EUCLIDES. Quest'ultimo e' un rivelatore 4π per particelle cariche leggere che e' stato realizzato da gruppi italiani. Il suo commissioning e' stato ultimato nella primavera del 2000. Infine e' stato avviato l'inserimento di un muro di rivelatori di neutroni. Si prevede di poter utilizzare questo ulteriore trigger a partire dalla seconda meta' del 2000.

Lo scorso anno e' stato approvato il prolungamento dell'esperimento EUROBALL a tutto il 2002. Nell'ambito della collaborazione europea sono state valutate le possibili utilizzazioni dell'apparato negli anni 2001 e 2002. E' da ritenersi ormai stabilito che EUROBALL continui a funzionare a Strasburgo per tutto il 2001, mentre e' ancora in discussione il 2002. Le ipotesi che vengono prese in considerazione sono: a) prolungamento della permanenza a Strasburgo; b) ritorno a Legnaro (possibilmente in occasione dell'entrata in funzione dell'iniettore PIAVE e quindi con la disponibilita' di nuovi fasci); c) trasferimento al GSI (Darmstadt) per misure con fasci radioattivi. Nel prossimo mese di Settembre il Comitato di Coordinamento (ECC) dovrebbe definire una proposta in merito al sito. Proposta che dovrebbe essere approvata e formalizzata in Ottobre dall'Euroball Joint Management Committee (EJMC), con un accordo tra le Agenzie di ricerca.

Le necessita' finanziarie per il 2001 saranno molto simili a quelle per l'anno in corso, in considerazione del fatto che EUROBALL nel 2001 sara' ancora utilizzata con i fasci disponibili a Strasburgo e con l'attuale strumentazione.

Gruppi di ricerca

I gruppi italiani interessati all'esperimento hanno avuto qualche evoluzione nel corso dell'anno. La consistenza numerica effettiva e' pero' rimasta sostanzialmente invariata, come riportato nella tabella sottostante.

SEZIONE	RICERCATORI	RICERCATORI EQUIVALENTI
Firenze	3	1.1
Genova	2	0.8
L.N.L.	9	4.4
Milano	11	5.9
Napoli	5	1.8
Padova	8	2.8
Perugia	3	3
Totale	41	19.9

Attività 1999/2000 – Programmi 2001

Nel periodo giugno 1999 - giugno 2000, i gruppi italiani si sono impegnati nelle implementazioni strumentali sopra descritte, nell'analisi dei dati raccolti in periodi precedenti ed in un numero rilevante di nuove misure.

I risultati ottenuti dall'analisi dei dati raccolti in misure precedenti, misure per lo più effettuate a Legnaro, sono descritti nelle pubblicazioni riportate nell'elenco allegato.

Focalizzando l'attenzione sulle ricerche con una partecipazione italiana, si possono citare alcuni risultati di particolare interesse:

- Superdeformazioni triassiali e wobbling mode. Argomento per cui le previsioni teoriche non avevano avuto sino ad oggi una sufficiente verifica sperimentale. Sono state ottenute informazioni su stati di questo tipo in isotopi del Lu e del Br: ref. a12, a15, a23, a24.
- Determinazione del pairing gaps in configurazioni superdeformate e loro dipendenza dalla frequenza di rotazione (a14).
- Nuclei ricchi in neutroni, persistenza del gap della Shell $N=28$ in nuclei lontani dalla valle di stabilità: $^{44,46}\text{Ar}$ (a17).
- Meccanismi di feeding delle bande rotazionali visti dall'emissione di particelle alfa (a18).
- Nuclei $N=Z$, ricchi in protoni. Emissione di protone e tempi di decadimento nel ^{58}Cu (a22); livelli di particella singola rispetto ad un core di ^{100}Sn (livelli del ^{103}Sn , a25); livelli eccitati del ^{50}Fe (b12).
- Spettroscopia nel continuo, transizione a regimi caotici: dipendenza del rotational damping da proprietà di struttura (a1, a2), risonanza gigante dipolare e suo ruolo nell'implementazione di stati superdeformati (a8).

Le misure effettuate a Strasburgo negli ultimi 12 mesi, per lo più non ancora completamente analizzate, possono essere raggruppate nelle seguenti tipologie:

Superdeformazioni ed altre forme esotiche.

Superdeformazioni e ricerca di cammini discreti di decadimento in $^{131,132}\text{Ce}$
Wobbling mode basato su stati superdeformati triassiali in isotopi del Lu
Linking transitions di bande superdeformate in ^{196}Pb
Elettroni di conversione dal decay-out di bande superdeformate del ^{136}Nd
Deformazioni ottupolari in nuclei ad alto Z

Diseccitazione gamma nel continuo.

K-selection rules e loro persistenza ad alta energia di eccitazione

Dinamica dei processi nucleari con coincidenze gamma-particelle.

Barriera per l'emissione di particelle in nuclei eccitati

Nuclei $N=Z$ e simmetrie di isospin.

Studio delle transizioni E1 proibite in ^{46}V
Isospin mixing e decadimenti proibiti E1 in ^{64}Ge

Nuclei lontani dalla valle di stabilita'

Nuclei ricchi in neutroni da deep-inelastic reactions

Nella seconda parte del 2000 e nel 2001 dovrebbero essere effettuati gli esperimenti approvati dal PAC di Strasburgo e non ancora schedulati (in qualche caso perché i fasci richiesti non sono ancora stati messi a punto). Gli esperimenti che coinvolgono ricercatori italiani sono:

- Deformazioni triassiali in isotopi di Hf popolati in reazione di fusione.
- Ricerca di iperdeformazioni in isotopi pesanti di Xe, forme di Jacobi.
- Assenza di "blocking effects" in nuclei dispari-dispari $N=Z$: ricerca di una indicazione fenomenologica delle correlazioni pn.
- Spettroscopia pronta e ritardata del ^{98}Cd .
- Vite medie delle bande dipolari del ^{142}Gd .
- γ -ray continuum in ^{196}Pb : E1 feeding of SD bands, GDR γ -decay and rotational damping.
- Ricerca di iperdeformazioni in ^{168}Hf .
- Struttura delle bande, allineamento e correlazioni di pairing nel nucleo $N=Z$ ^{76}Sr .

Altri esperimenti da effettuare nel prossimo anno potrebbero essere approvati nelle prossime due riunioni del PAC.

Fondi per il 2001

Sono chiesti fondi per le seguenti destinazioni:

1) Missioni per comitati, gruppi di lavoro, manutenzioni.

Partecipazione a comitati e gruppi di lavoro: ECC, EJMC, gruppo infrastrutture, rivelatori ancillari. Per le manutenzioni possiamo ricordare quelle per i rivelatori CLUSTER; il sistema di acquisizione; la Si-ball. Per queste attività sono necessari essenzialmente fondi per missioni estero. Le missioni Italia sono richieste per le collaborazioni tra Sezioni. Le diverse richieste sono illustrate negli appositi moduli delle diverse Sezioni. È da sottolineare che in primavera 2001 si terrà il "USER GROUP MEETING" nel quale verranno presentati tutti i risultati ottenuti e si farà il punto per quanto riguarda gli esperimenti futuri. È quindi importante la partecipazione di numerosi componenti del gruppo.

2) Esigenze della sperimentazione.

Principalmente per missioni estero e consumi. Sono anche previsti per alcuni componenti del gruppo di Milano e di Camerino turni di misura da effettuarsi a Catania presso il LNS e presso il laboratorio LNL.

3) Materiale inventariabile.

Essendo l'apparato praticamente ultimato, le richieste sono molto ridotte e riguardano essenzialmente apparecchiature per la registrazione ed analisi di dati. Il gruppo di Legnaro chiede un gruppo di pompaggio per i tests dei rivelatori di EUCLIDES.

Il gruppo di Milano richiede un discriminatore veloce con veto per logica di fast trigger da utilizzarsi con i rivelatori BaF_2 e con i silici del miniorange.

4) Running costs

Consumi ed altre spese di funzionamento (principalmente LN₂ e riparazioni ai rivelatori al Ge). La quota parte italiana e', come previsto nel Memorandum of Understanding della collaborazione, di 220 ML/anno. Si chiede l'assegnazione di questa somma sul capitolo consumi della Sezione di Milano, sede del responsabile nazionale, che provvedera' al trasferimento all'IN2P3 che gestisce il laboratorio ospitante (Strasburgo) o al finanziamento delle manutenzioni e degli acquisti di componenti, se effettuabili in Italia.

Le richieste sono riassunte nella tabella sotto riportata.

Previsione finanziaria per il 2001

SEZIONE	Missioni Italia	Missioni Estero	Materiale consumo	materiale Inventar.	Totale	Cassa
Firenze (1.1 RE)	6	16	5	5	32	29
Genova (0.8 RE)	7	12	7	1	27	27
LNL (4.4 RE)	10	104	54	59	227	227
Milano (5.9 RE)	21	110	50+5*	12	198	180
Napoli (1.8 RE)	10	40	15	10	75	75
Padova (2.8 RE)	10	85	53	15	163	150
Perugia (3.0 RE)	25	45	22+ 5*	35	132	110
Running Costs			220		220	220
TOTALE	79	412	421 + 10*	137	1074	1018

* Le richieste con questo simbolo sono per trasporto e facchinaggio

Qui di seguito sono riportate alcune informazioni che riguardano piú specificamente i gruppi di Milano e Camerino. Per gli altri gruppi si rimanda alle eventuali relazioni allegate ai moduli presentati dalle rispettive sezioni.

Sezione di Milano

Ricercatori

Blasi Nives 50 %

Bortignon Pierfrancesco 50%

Bracco Angela	50 %
Broglia Ricardo	50 %
Camera Franco	50%
Gori Giorgio (dottorando di ricerca)	100%
Leoni Silvia	50%
Million Benedicte	30%
Pignanelli Marcello	60%
Vigezzi Enrico	50%
Wieland Oliver	50%
Ricercatori equivalenti	5.9 (11 ricercatori; media 53.6 %)

SEZIONE DI MILANO

Richieste finanziarie

Trasferte Interno (Totale richiesto 21 ML)

Riunioni della collaborazione 8.0 ML

Collaborazione scientifica con colleghi di altre sezioni (preparazione esperimenti, analisi dati, stesura papers) 7.0 ML

Turno di misura a Catania (1 viaggio per montaggio e due per turni) 6.0 ML

Trasferte estero (Totale richiesto 110 ML)

Riunioni del Comitato di Coordinamento di Euroball (2 viaggi), Riunioni del Comitato di Infrastrutture (2 viaggi), del Comitato EJCMC (1 viaggio), del Comitato degli Ancillari (2 viaggi), del Comitato DATA ANALYSIS (2 viaggi),
20.0 ML

Contatti Scientifici e gruppi di lavoro e presentazione lavori al USER GROUP MEETING (7-8 viaggi in totale) , costo complessivo 20.0 ML

Montaggi e smontaggi rivelatori Ancillari e manutenzioni (7 viaggi in totale)
18 ML

Sperimentazione a Strasburgo e altri laboratori esteri
52 ML

E' da notare che il calcolo dei costi delle riunioni dei Comitati e' basato sul fatto che queste durano 1 o 2 giorni al massimo, mentre quelle per contatti scientifici (tra i quali l' User Meeting, Workshop ect..) durano invece 4-5 giorni.

Per quanto riguarda il montaggio degli ancillari (nel caso di Milano sono gli scintillatori BaF2 e il rivelatore per elettroni di conversione MINIORANGE) sulla base della nostra precedente esperienza riteniamo che sono indispensabili due viaggi, uno con 4 persone e uno di tre persone che durano mediamente 4 giorni.

Per quanto riguarda i turni di misura il costo medio per 8 giorni piu' viaggio e' di 3.5 ML. Il nostro tipico impegno per i turni macchina si manterra' simile a quello degli anni precedenti e cioe' di 3 turni all'anno a cui partecipano 7 persone di Milano. Questi turni possono essere anche in laboratori che non sono quelli di Strasburgo (ad esempio i turni del 1999 sono stati fatti due con EUROBALL e uno con GAMMASPHERE). Il costo totale e' di 73 ML. Richiediamo invece 52 ML perche' contiamo di ottenere un supporto, nel caso dei turni a Strasburgo, dal Laboratorio come Large Scale Facility.

Materiale di consumo (Richiesta totale 50 ML)

150 cassette DHL per presa dati e/o copia dati	25 ML
Contributo all'acquisto di isotopi e fasci arricchiti	10 ML
Sistema monitoraggio guadagno fototubi a fibre ottiche	5 ML
Flange meccaniche, caveria per rivelatori ancillari	10 ML

Materiale inventariabile (Richiesta totale 10 ML)

1 Disco per computer SUN da 72 Gbytes	6 ML
1 Discriminatore veloce con veto per logica di fast trigger	6 ML

Trasporto e Facchinaggio 5 ML

Camerino (Sezione di Perugia)

All'esperimento Euroball il gruppo di Camerino partecipa con tre ricercatori, tutti al 100%:

G. Lo Bianco, C. Petrache e A. Saltarelli.

L'attivita' del gruppo di Camerino, afferente alla sezione di Perugia, si svolge interamente nel campo della spettroscopia. Il gruppo partecipa ad esperimenti che vengono realizzati sia con l'apparato EUROBALL stesso che con apparati piu' piccoli. Si tratta, in quest'ultimo caso, di misure volte ad ottenere informazioni complementari, come ad esempio la rivelazione degli elettroni di conversione, o di misure che richiedono l'utilizzazione congiunta dello spettrometro (e di altri apparati non disponibili a Strasburgo, quali lo spettrometro di massa CAMEL di Legnaro).

In questo contesto il gruppo di Camerino esegue misure preparatorie o complementari a quelle di EUROBALL presso il Laboratorio Nazionale del Sud, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro.

I turni di misura a Catania, che hanno permesso di determinare la parita' di stati eccitati nel nucleo dispari-dispari ^{124}I . Inoltre va ricordato che, giovandosi dell'esperienza acquisita realizzando il rivelatore di elettroni miniorange di Catania, il gruppo e' stato uno dei realizzatori di un rivelatore dello stesso tipo che viene usato in EUROBALL.

Richieste finanziarie (Sezione di Perugia)

Trasferte Interno (totale richiesta 25 ML)

Riunioni della collaborazione e contatti scientifici	8 ML
Montaggi e test di strumentazione Laboratori del Sud	8 ML
Turno di misura a Catania	9 ML

Trasferte estero (totale richiesta 45 ML)

Riunioni Comitato degli Ancillari (2 viaggi)	5 ML
Contatti Scientifici, workshops gruppi di lavoro (4 viaggi)	10 ML
Sperimentazione a Strasburgo e Berkeley (8 viaggi in totale)	30 ML

NOTA :Le cifre richieste per contatti scientifici verranno utilizzate anche per la partecipazione a conferenze, perché la sezione di Perugia non dispone di fondi di Dotazione di Gruppo III.

Materiale di consumo: (totale richiesta 22 ML)

50 cassette DHL per presa dati e/o copia dati	8 ML
Isotopi e fasci arricchiti	5 ML
Riparazione strumentazione che viene usata a Catania	9 ML

In particolare é prevista la riparazione di un rivelatore LEPS

Materiale inventariabile (totale richiesta 35 ML)

1 SUN Station ultra 60 (512 Mb RAM) 35 ML

La sezione di Camerino non ha a disposizione una macchina con le prestazioni adeguate per l'analisi dei dati e fino ad ora si era appoggiata ad altri gruppi.
La macchina richiesta é quindi indispensabile per permettere al gruppo la necessaria autonomia di lavoro.

Pubblicazioni Euroball 1999-2000

Pubblicazioni su riviste scientifiche

a1) *Unresolved g-rays in ^{114}Te : mass dependence of rotational damping*

S. Frattini, A. Bracco, S. Leoni, F. Camera, B. Million, N. Blasi, G. Lo Bianco, M. Pignanelli, E. Vigezzi, B. Herskind, T. Dossing, M. Bergstrom, P. Varmette, S. Tormanen, A. Maj, M. Kmiecik, D. R. Napoli, and M. Matsuo
Phys. Rev. Lett. 83 (1999) 5234.

a2) *The rotational g-continuum in the mass region $A \gg 110$*

A. Bracco, S. Frattini, S. Leoni, F. Camera, B. Million, N. Blasi, G. Falconi, G. Lo Bianco, M. Pignanelli, E. Vigezzi, B. Herskind, M. Bergstrom, P. Varmette, S. Tormanen, A. Maj, M. Kmiecik, D.R. Napoli, M. Matsuo, Nucl. Phys. A673(2000)64.

a3) *Alpha particle emission, incomplete fusion and population*

of high-spin states in the reaction $120 \text{ MeV } ^{19}\text{F} + ^{181}\text{Ta}$.

M. Lunardon, C. Merigliano, G. Viesti, D. Fabris, G. Nebbia, M. Cinausero, E. Fioretto, G. Prete, A. Brondi, G. La Rana, R. Moro, A. Principe, E. Vardaci, N. Gelli, F. Lucarelli;
Nucl. Phys. A652 (1999) 3

a4) *Covariance analysis of selection rules governing the g-decay cascades of the rotational nucleus ^{164}Yb .*

S. Leoni, T. Dossing, A. Bracco, S. Frattini, G. Montingelli, , E. Vigezzi, M. Bergstrom, G.B. Hagemann, B. Herskind, M. Matsuo, Nucl. Phys. A671(2000)71.

a5) *Search for hyperdeformed structures populated in the $^{37}\text{Cl} + ^{120}\text{Sn}$ reaction by using Euroball III*

V. Rizzi, G. Viesti, D. Bazzacco, A. Algora-Pineda, D. Appelbe, G. de Angelis, N. Belcari, M. Cinausero, M. De Poli, T. E. Drake, A. Gadea, A. Galindo Uribarri, N. Gelli, D. Fabris, E. Farnea, E. Fioretto, W. Krolas, T. Kroell, F. Lucarelli, S. Lunardi, M. Lunardon, T. Martinez, R. Menegazzo, B. K. Nayak, G. Nebbia, D. R. Napoli, B. Nyako, C. M. Petrache, Z. Podolyak, G. Prete, C. Rossi Alvarez, A. Samant, P. Spolaore, C. Ur and K. Zuber

The European Physical Journal A7 (2000) 299

- a6) *Measurement of 15 MeV g rays with the Ge cluster detectors of EUROBALL*
 B. Million, A. Bracco, F. Camera, S. Brambilla, A. Gadea, D. Giugni, B. Herskind, M. Kmiecik, R. Isocrate, S. Leoni, A. Maj, F. Prelz, O. Wieland, in print in Nucl. Instr. Meth. A.
- a7) *Multistep rotational energy correlations probed by high fold g coincidence data.*
 S. Leoni, A. Bracco, T. Dossing, B. Herskind, J.C. Lisle, M. Matsuo, E. Vigezzi, J. Wrzesinski, Eur. Phys. J. A4(1999)229.
- a8) *Search for the GDR built on Superdeformed Nuclei .*
 A. Bracco, F. Camera, S. Leoni, B. Million, S. Frattini, A. Maj, B. Herskind, Algora, A. Axelsson, M. Bergstrom, N. Blasi, M. Castoldi, A. Gadea, M. Kmiecik, G. Lo Bianco, J. Nyberg, M. Pignanelli, J. Styczen, M. Zieblinski, A. Zucchiatti, in print in Physica Scripta.
- a9) *The Euroball array*
 C. Rossi Alvarez
 Nuovo Cimento 111A (1998) 601.
- a10) *Smooth band termination in odd mass La nuclei: ^{127,129,131}La.*
 R. Wadsworth, E. S. Paul, A. Astier, D. Bazzacco, A. J. Boston, N. Buforn, C. Chiara, D. B. Fossan, C. Fox, J. Gizon, D. G. Jenkins, N. S. Kelsall, T. Koike, D. R. LaFosse, S. Lunardi, P. J. Nolan, B. M. Nyako, C. M. Petrache, H. Scraggs, K. Starosta, J. Timar, A. Walker, A. N. Wilson, L. Zolnai, B. G. Dong, and I. Ragnarsson submitted to Phys. Rev. C
- a11) *Measurements of g -factors of excited states in Ba and Ce nuclei using gamma-rays from secondary fission fragments*
 A.G. Smith, G.S. Simpson, J. Billowes, J.L. Durell, P.J. Dagnall, S.J. Freeman, M. Leddy, A.A. Roach, J.F. Smith, A. Jungclaus, K.P. Lieb, C. Teich, B.J.P. Gall, F. Hoellinger, N. Schulz, I. Ahmad, J. Greene, A. Algora, Phys. Lett. B453 (1999) 206
- a12) *Triaxial superdeformed bands in ¹⁶⁴Lu and enhanced E1 decay-out strength*
 S. Tormanen, S.W. Odegard, G.B. Hagemann, A. Harsmann, M. Bergstrom, R.A. Bark, B. Herskind, G. Sletten, P.O. Tjom, A. Gorgen, H. Hubel, B. Aengenvoort, U.J. van Severen, C. Fahlander, D. Napoli, S. Lenzi, C. Petrache, C. Ur, H.J. Jensen, H. Ryde, R. Bengtsson, A. Bracco, S. Frattini, R. Chapman, D.M. Cullen, S.L. King Phys. Lett. B454 (1999) 8
- a13) *Excited Superdeformed Band in ¹⁴³Eu*
 A. Axelsson, J. Nyberg, A. Atac, M.H. Bergstrom, B. Herskind, G. de Angelis, T. Back, D. Bazzacco, A. Bracco, F. Camera, B. Cederwall, C. Fahlander, J.H. Huijnen, S. Lunardi, B. Million, D.R. Napoli, J. Persson, M. Piiparinen, C. Rossi Alvarez, G. Sletten, P.G. Varmette, M. Weiszflog
 The European Physical Journal A6 (1999) 175

- a14) *Decay-out of the yrast superdeformed band in ^{136}Nd : Towards an experimental extraction of the neutron pairing gap at large deformation*
 S. Perries, A. Astier, L. Ducroux, M. Meyer, N. Redon, C. M. Petrache, D. Bazzacco, G. Falconi, S. Lunardi, M. Lunardon, C. Rossi Alvarez, C. A. Ur, R. Venturelli, G. Viesti, I. Deloncle, M. G. Porquet, G. de Angelis, M. de Poli, D. Foltescu, A. Gadea, D. R. Napoli, Zs. Podolyak, A. Bracco, S. Frattini, S. Leoni, B. Cederwall, A. Johnson, and R. A. Wyss
 Phys. Rev. C60 (1999) 064313
- a15) *Triaxial Superdeformation ^{163}Lu*
 J. Domscheit, S. Tormanen, B. Aengenvoort, H. Hubel, R.A. Bark, M. Bergstrom, A. Bracco, R. Chapman, D.M. Cullen, C. Fahlander, S. Frattini, A. Gorgen, G.B. Hagemann, A. Harsmann, B. Herskind, H.J. Jensen, S.L. King, S. Lenzi, D. Napoli, S.W. Odegard, C.M. Petrache, H. Ryde, U.J. van Severen, G. Sletten, P.O. Tjøm and C. Ur, Nucl. Phys. A660(1999)381.
- a16) *Correlated spins of complementary fragment pairs in the spontaneous fission of ^{252}Cf*
 A. G. Smith, G. S. Simpson, J. Billowes, P. J. Dagnall, J. L. Durell, S. J. Freeman, M. Leddy, W. R. Phillips, A. A. Roach, J. F. Smith, A. Jungclaus, K. P. Lieb, C. Theich, B. J. P. Gall, F. Hoellinger, N. Sculz, I. Ahmad, J. P. Greene, A. Algora
 Physical Review C60 (1999) 064611
- a17) *New States in $^{44,46}\text{Ar}$ Isotopes from Deep-Inelastic Heavy Ion Reactions Studies*
 B.Fornal, R.Broda, W.Krolas, T. Pawlat, J.Wrzesinski, D.Bazzacco, S.Lunardi, C.Rossi Alvarez, G.Viesti, G. de Angelis, M.Cinausero, D.Napoli, J. Gerl, E. Caurier, F. Nowacki, Eur. Phys. A7(2000)147.
- a18) *Alpha energy distribution as a probe for the feeding of ND and SD bands in $^{151,152}\text{Dy}$ nuclei*
 M. Aiche, M.M. Aleonard, G. Barreau, D. Boivin, F. Bourgine, J.F. Chemin, J.N. Scheurer, T.P. Doan, A. Brondi, G. La Rana, R. Moro, A. Principe, E. Vardaci, D. Curien, G. Duchene, G. de France, F.A. Beck, B. Haas, J.P. Vivien, F. Hannachi; Eur. Phys. J. A6,1999,121
- a19) *Correlated spins of complementary fragment pairs in the spontaneous fission of ^{252}Cf*
 A. G. Smith, G. S. Simpson, J. Billowes, P. J. Dagnall, J. L. Durell, S. J. Freeman, M. Leddy, W. R. Phillips, A. A. Roach, J. F. Smith, A. Jungclaus, K. P. Lieb, C. Theich, B. J. P. Gall, F. Hoellinger, N. Sculz, I. Ahmad, J. P. Greene, A. Algora
 Physical Review C60 (1999) 064611

a20) *Spreading width of compound states through coincidence spectra of rotational gamma-rays* .

M. Matsuo, T. Dossing, B. Herskind, S. Leoni, E. Vigezzi, R.A. Broglia
Phys. Lett. B465(1999)1.

a21) *Development of Magnetic Rotation in light Gd nuclei; study of ^{142}Gd*

R. M. Lieder, T. Rzaca-Urban, H. Brands, W. Gast, H. M. Jager, L. Mihailescu,
Z. Marcinkowska, W. Urban, T. Morek, Chr. Droste, S. Chmel, D. Bazzacco,
G. Falconi, R. Menegazzo, S. Lunardi, C. Rossi Alvarez, G. de Angelis,
E. Farnea, A. Gadea, D. R. Napoli, Z. Podolyak, R. Wyss
submitted to Phys. Lett. B

a22) *Proton and α decay lifetime measurements in the second minimum of ^{58}Cu*

D. Rudolph, C. Fahlander, A. Algora, C. Andreoiu, R. Cardona, C. Chandler,
G. de Angelis, E. Farnea, A. Gadea, J. Garces Narro, J. Nyberg, M. Palacz, Zs. Podolyak,
T. Steinhardt, O. Thelen
submitted to Phys. Rev. Lett.

a23) *Signature inversion caused by triaxiality and unpaired band crossing in ^{72}Br*

C. Plettner, I. Ragnarsson, H. Schnare, R. Schwengner, L. Kaubler, F. Donau,
A. Algora, G. de Angelis, A. Gadea, D. R. Napoli, J. Eberth, T. Steinhardt,
O. Thelen, M. Hausmann, A. Muller, A. Jungclaus, K. P. Lieb, D. G. Jenkins,
R. Wadsworth, A. N. Wilson.
submitted to Phys. Rev. Letters

a24) *Very high rotational frequencies and band termination in ^{73}Br*

C. Plettner, H. Schnare, R. Schwengner, L. Kaubler, F. Donau, I. Ragnarsson,
A. V. Afanasjev, A. Algora, G. de Angelis, A. Gadea, D. R. Napoli, J. Eberth,
T. Steinhardt, O. Thelen, M. Hausmann, A. Muller, A. Jungclaus, K. P. Lieb,
D. G. Jenkins, R. Wadsworth, A. N. Wilson, S. Frauendorf,
Phys. Rev. C, in press

a25) *Neutron single particle energies with respect to the ^{100}Sn core determined from excited states in ^{103}Sn*

C. Fahlander, J. Kownacki, L. O. Norlin, J. Nyberg, M. Palacz, D. Rudolph,
D. Sohler, A. Algora, C. Andreoiu, G. de Angelis, A. Atac, D. Bazzacco,
L. Berglund, J. Blomqvist, T. Back, J. Cederkall, B. Cederwall,
Zs. Dombradi, B. Fant, E. Farnea, A. Gadea, M. Gorska, H. Grawe, N. Hashimoto-
Saitoh, A. Johnson, K. Jonsson, A. Kerek, W. Klamra, S. Lenzi, A. Likar, M.
Lipoglavsek, M. Moszynski, D. Napoli, C. Rossi Alvarez, H. Roth, T. Saitoh, D.
Severyniak, O. Skeppstedt, M. Weissflog, M. Wolinska
submitted to Phys. Rev. Letters

a26) *High-spin studies of ^{164}Lu using EUROBALL*

S. Tormanen, G.B. Hagemann, A. Harsmann, M. Bergstrom, R.A. Bark, B. Herskind, G. Sletten, S.W. Odegard, P.O. Tjom, A.Gorgen, H. Hubel, B. Aengenvoort, U.J. van Severen, C. Fahlander, D. Napoli, S. Lenzi, C. Petrache, C. Ur, H.J. Jensen, H. Ryde, R.Bengtsson, A. Bracco, S. Frattini, R. Chapman, D.M. Cullen, S.L. King,
Nuovo Cimento 111A (1998) 685.

a27) *Decay Out of the yrast superdeformed band in ^{136}Nd : towards an experimental extraction of the neutron pairing gap in the second well.*

S.Perries, A.Astier, L.Ducroux, M.Meyer, N.Redon, C.M.Petrache, D.Bazzacco, G.Falconi, S.Lunardi, M. Lunardon, C.Rossi Alvarez, C. A. Ur, R.Venturelli, G.Viesti, I.Deloncle, M.G.Porquet, G.de Angelis, M.De Poli, C.Fahlander, E.Farnea, A.Gadea, D.R.Napoli, Zs.Podolyak, A.Bracco, S.Frattini, S.Leoni, B.Cederwall, A.Johnson, R.Wyss.
Nuclear Physics A654 (1999) 714c.

a28) *A 4p silicon ball for charged particle detection.*

G. Pausch et al. NIMA443(2000)304.

Talks at international conferences

b1) *Nuclear Structure at high spin and thermal energy studied with EUROBALL*

A. Bracco

Bologna 2000, Structure of the Nucleus at the Dawn of the Century,
Bologna may 29- June 3, 2000

b2) *Exotic Nuclear States: the new information from Euroball*

M. Pignanelli

Bologna 2000, Structure of the Nucleus at the Dawn of the Century,
Bologna may 29- June 3, 2000

b3) *EUROBALL : Status and perspectives*

M. Pignanelli

Spin 2000, Praga 17-22 Luglio 2000.

b4) *The Giant Dipole Resonance in Superdeformed nuclei and the feeding of superdeformed bands*

F. Camera

GR2000, Osaka June 12-15, 2000.

b5) *Mass and deformation dependence of rotational damping*

S. Leoni

International Conference "Nuclear Structure and related topics", Dubna, June 6-10, 2000.

b6) *Role of E1 decay in the feeding of superdeformation from very selective GDR experiments*

F. Camera

International Conference "Nuclear Structure and related topics", Dubna, June 6-10, 2000

b7) *High spin states with Euroball*

S. Lunardi

Erice School 2000

b8) *Gamma decay of the GDR on superdeformed configurations of ^{143}Eu .*

A. Bracco

Nuclear Structure 2000, Michigan State University, August 2000

b9) *Collectivity in medium mass $N \approx Z$ nuclei.*

G. de Angelis

Talk alla Int. Conf. "New Physics for the

New Millennium", 18-22 January 1999, Faure (Cape Town), South Africa.

b10) *First identification of excited states in ^{103}Sn*

C. Fahlander, J. Kownacki, L.O. Norlin, J. Nyberg, M. Palacz, D. Rudolph,

D. Sohlere, A. Algora, C. Andreoiu, G. de Angelis, A. Atac, D. Bazzacco, L. Berglund,

J. Blomqvist, T. Bäck, J. Cederkäll, B. Cederwall, Zs.Dombradi, B. Fant, E. Farnea, A.

Gadea, M. Gorska, H. Grawe, N. Hashimoto-Saitoh, A. Johnson,

K. Jonsson, A. Kerek, W. Klamra, S. Lenzi, A. Likar, M. Lipoglavsek, M. Moszynski, D.

Napoli, C. Rossi-Alvarez, H. Roth, T. Saitoh, D. Seweryniak, Ö. Skeppstedt, M.

Weiszflog, M. Wolinska

International Workshop "Selected Topics in $N=Z$ Nuclei"

Lund, June 2000

b11) *High spin states in the ^{64}Ge nucleus*

E. Farnea, A. Gadea, G. de Angelis, J. Eberth, T. Steinhardt, O. Thelen,

A. Algora, D. Bazzacco, N. Belcari, P.G. Bizzeti, A.M. Bizzeti-Sona, F. Brandolini,

A. Buscemi, M. De Poli, J. Garcés Narro, W. Gelletly, R. Isocrate, T. Martínez,

D.R. Napoli, P. Pavan, Zs. Podolyák, P. Regan, C. Rossi Alvarez, B. Rubio, S. Skoda, P.

Spolaore, J.L. Tain, R. Wyss,

International Workshop "Selected Topics in $N=Z$ Nuclei"

Lund, June 2000

b12) *First identification of excited states in the $N=Z-2$ nucleus ^{50}Fe*

S.M. Lenzi, N. Marginean, D.R. Napoli, C.A. Ur, D. Tonev, A. Algora,

M. Axiotis, D. Bazzacco, P.G. Bizzeti, A. Bizzeti-Sona, F. Brandolini, J.A. Cameron, C.

Chandler, G. de Angelis, M. De Poli, A. Dewald,

E. Farnea, A. Gadea, J. Garcés-Narro, W. Gelletly, H. Grave, D.T. Joss,

C.A. Kalfas, T. Lampman, S. Lunardi, T. Martinez, R. Menegazzo, P. Pavan,

Zs. Podolyak, R.V. Ribas, C. Rossi Alvarez, B. Rubio, P. Spolaore, P. von Brentano, W. von Oertzen and N-Wall collaboration
International Workshop "Selected Topics in N=Z Nuclei"
Lund, June 2000

b13) *Signature inversion caused by triaxiality in ^{72}Br and band termination in ^{73}Br*

C. Plettner, I. Ragnarsson, H. Schnare, R. Schwengner, L. Käubler, F. Dönau, A.V. Afanasjev, A. Algora, G.de Angelis, D.R. Napoli, A. Gadea, J. Eberth, T. Steinhardt, O. Thelen, M. Hausmann, A. Müller, A. Jungclaus, K.P. Lieb, D.G. Jenkins, R. Wadsworth, A.N. Wilson
International Workshop "Selected Topics in N=Z Nuclei"
Lund, June 2000

b14) *Search for the wobbling mode*

S. W. Odegard, M. Bergstrom, G. B. Hagemann, B. Herskind, D. Ringkjobing Jensen, G. Sletten, S. Tormanen, J. Wilson, A. Goergen, G. Schoenwasser, P. O. Tjom, A. Bracco, S. Leoni, A. Maj, C. Petrache, P. Bednarczyk, D. Curien
Nuclear Structure 2000, Michigan State University, August 2000

b15) *Nuclear shapes and the EUROBALL facility*

M. Pignanelli
Proc. of the International School of Phys. "Enrico Fermi", Course CXXXVIII- IOS press (Amsterdam,1998) p.287

b16) *Nuclear Structure Experiments with Euroball.*

D. R. Napoli
Talk at 33rd Holzau Spring Meeting Forschungszentrum Rossendorf - Institute of Nuclear and Hadron Physics
Holzau, Germany, March 30 - April 3, 1998

b17) *The status of the Euroball array at LNL*

C. Rossi Alvarez
Proceedings of the 6th International Spring Seminar in Nuclear Physics, S. Agata sui due Golfi, Italy, May 1998, World Scientific, Singapore, 1999, p. 477.

b18) *Decay Out of the yrast highly deformed band in ^{136}Nd : towards an experimental extraction of the neutron pairing gap in the second well.*

A.Astier, S.Perries, L.Ducroux, M.Meyer, N.Redon, C.M.Petrache, D.Bazzacco, G.Falconi, S.Lunardi, M. Lunardon, C.Rossi Alvarez, C. A. Ur, R.Venturelli, G.Viesti, I.Deloncle, M.G.Porquet, G.de Angelis, M.De Poli, C.Fahlander, E.Farnea, D. Foltescu, A.Gadea, D.R.Napoli, Zs.Podolyak, A.Bracco, S.Frattini, S.Leoni, B.Cederwall, A.Johnson, R.Wyss
Proceedings of the 6th International Spring Seminar in Nuclear Physics, S. Agata sui due Golfi, Italy, May 1998, World Scientific, Singapore, 1999, p. 377.

- b19) *Unpaired Band Crossings in the A »160 Mass Region.*
 J.C.Lisle, J.Simpson, A.P.Bagshaw, M.A.Bentley, D.M.Cullen, P.J.Dagnall,
 G.B.Hagemann, S.L.King, D.Napoli, M.Riley, S.Shepherd, A.G.Smith, S.Tormanen
 Proc.Nuclear Structure 98, Gatlinburg, Tenn., C.Baktash, Ed.,
 AIP Conf.Proc. 481 (1999) p.407.
- b20) *Spectroscopy of Neutron-Rich Nuclei Populated in the Spontaneous
 Fission of ²⁵²Cf and ²⁴⁸Cm.*
 A.G.Smith, G.S.Simpson, J.Billowes, J.L.Durell, W.R.Phillips, P.J.Dagnall,
 S.J.Freeman, M.Leddy, A.A.Roach, J.F.Smith, A.Jungclaus, K.P.Lieb, C.Teich,
 N.Schulz, B.J.P.Gall, F.Hoellinger, I.Ahmad, J.Greene, A.Algora
 Proc.Nuclear Structure 98, Gatlinburg, Tenn., C.Baktash, Ed.; AIP Conf.Proc. 481 (1999)
 p.283.
- b21) *Decay Out of the Highly-Deformed Bands in the A = 130 Mass Region
 and Experimental D_n for Nd Nuclei.*
 C.M.Petrache, D.Bazzacco, G.Falconi, S.Lunardi, E.Maglione, R.Menegazzo,
 C.Rossi Alvarez, R.Venturelli, G.Viesti, G.de Angelis, M.De Poli, C.Fahlander,
 E.Farnea, A.Gadea, G.Maron, D.R.Napoli, Zs.Podolyak, S.Perries, A.Astier, L.Ducroux,
 M.Meyer, N.Redon, A. Bracco, S.Frattini, S.Leoni, I.Deloncle, M.G.Porquet,
 N.Marginean, C.A.Ur, B.Cederwall, A.Johnson, R.Wyss
 Proc.Nuclear Structure 98, Gatlinburg, Tenn., C.Baktash, Ed., p.368 (1999); AIP
 Conf.Proc. 481 (1999).
- b22) *Multiple Triaxial SD Bands in ^{163,164}Lu Studied with EUROBALL*
 S.Tormanen, G.B.Hagemann, A.Harsmann, M.Bergstrom, R.A.Bark,
 B.Herskind, G.Sletten, S.Odegard, P.O.Tjom, A.Gorgen, H.Hubel, J.Domscheit,
 B.Aengenvoort, U.J.van Severen, C.Fahlander, D.Napoli, S.Lenzi, C.M.Petrache, C.Ur,
 H.J.Jensen, H.Ryde, A.Bracco, S.Frattini, R.Chapman, D.M.Cullen, S.L.King
 Proc.Nuclear Structure 98, Gatlinburg, Tenn., C.Baktash, Ed., p.412 (1999); AIP
 Conf.Proc. 481 (1999).
- b23) *Double and Triple Octupole Excitations in the A=150 Region*
 P.G.Bizzeti, A.M.Bizzeti-Sona, L.Bargioni, S.Lunardi, Zs.Podolyak, F.Banci Buonamici,
 D.Bazzacco, G.de Angelis, M.De Poli, A.Dewald, D.R.Kasemann, T.Klemme, T.Klug,
 R.Krucken, G.Maron, D.R.Napoli, P.Pavan, C.M.Petrache, R.Peusquens, C.Rossi
 Alvarez, H.Tiesler, L.H.Zhu
 Proc.Nuclear Structure 98, Gatlinburg, Tenn., C.Baktash, Ed., p.493(1999); AIP
 Conf.Proc. 481 (1999).
- b24) *Superdeformation in ¹⁴⁴Gd studied at Euroball*
 S. Lunardi, D. Bazzacco, W. Krolas, R. Menegazzo, P. Pavan, C. M. Petrache, C. Rossi
 Alvarez, C. A. Ur, R. Venturelli, G. Viesti, G. de Angelis, M. De Poli,
 A. Gadea, D. R. Napoli, Zs. Podolyak, W. Gast, A. Georgiev, H. J. Jensen,
 R. M. Lieder, T. Rzaca-Urban, Z. Pytel, W. Urban, M. Augsborg, C. A. Kalfas,
 C.T. Papadopoulos, R. Vlastou

Talk at the INPC/98 Conference, Paris August 1998, Book of Abstracts 1, p. 370.

b25) *Recent results from large gamma-detector arrays (GASP and EUROBALL) at Legnaro.*

S. Lunardi

Talk at the XXXIII Zakopane School of Physics "Trends in Nuclear Physics", Zakopane, Poland, September 1998.

b26) *Access to Gamma-Ray Spectroscopy of Neutron-Rich sdfp Shell Nuclei.*

B. Fornal, R. Broda, W. Krolas, T. Pawat, J. Wrzesinski, D. Bazzacco, S. Lunardi, C. Rossi-Alvarez, G. Viesti, G. de Angelis, M. Cinausero, D. Napoli, K. Helariutta, P. M. Jones, R. Julin, S. Juutiinen, A. Savelius, P. A. Butler, J. F. C. Cocks, J. Gerl
Proceedings of Int. Conf. "New Physics for the New Millennium", 18-22 January 1999, Faure (Cape Town), South Africa.

b27) *New Results from Euroball.*

S. Lunardi

Proceedings of the Conference "Experimental Nuclear Physics in Europe", Sevilla, Spain, June 1999. AIP Conf. Proc. 495 (1999), p. 165.

b28) *Spectroscopy at $N=Z$ with Euroball III*

A. Gadea, E. Farnea, B. Rubio, J. L. Tain, G. de Angelis, N. Belcari, D. R. Napoli, T. Martinez, M. De Poli, P. Spolaore, G. Prete, E. Fioretto, D. Bazzacco, F. Brandolini, S. M. Lenzi, S. Lunardi, P. Pavan, C. Rossi Alvarez, P. G. Bizzeti, A. M. Bizzeti Sona, J. Eberth, T. Steinhardt, O. Thelen, R. Wyss, C. Fahlander, D. Rudolph, A. Atac, A. Axelsson, J. Nyberg, J. Persson, M. Weiszflog, W. Gelletly, P. Regan, Zs. Podolyak, J. Garces Narro and the EUROBALL III collaboration

Proceedings of the Conference "Experimental Nuclear Physics in Europe", Sevilla, Sevilla, June 1999; AIP Conf. Proc. 495 (1999), p. 195 .

b29) *Rotation of Highly Excited nuclei: mass dependence of rotational damping.*

B. Million, S. Frattini, A. Bracco, S. Leoni, F. Camera, N. Blasi, G. Lo Bianco, M. Pignanelli, E. Vigezzi, A. Maj, M. Kmiecik, B. Herskind, M. Bergstrom, P. Varnette, S. Tormanen, D. R. Napoli, M. Matsuo

Proceedings of the Conference "Experimental Nuclear Physics in Europe", Sevilla, Sevilla, June 1999; AIP Conf. Proc. 495 (1999), p. 225 .

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

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	Blasi Nives	I Ric				3	50						
2	Bortignon P. Francesco			P.A.		4	50						
3	Bracco Angela			P.A.		3	50						
4	Broglia Ricardo			P.O.		3	50						
5	Camera Franco			R.U.		3	50						
6	Gori Giorgio				Dott.	3	100						
7	Leoni Silvia			R.U.		3	50						
8	Million Benedicte	Ric				3	30						
9	Pignanelli Marcello			P.O.		3	60						
10	Vigezzi Enrico	I Ric				3	50						
11	Wieland Oliver				B.PD	3	50						
								Numero totale dei Tecnologi Tecnologi Full Time Equivalent					
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	Fattori Gianpietro	Cter					10						
Numero totale dei Ricercatori						11,0	Numero totale dei Tecnici						1,0
Ricercatori Full Time Equivalent						5,9	Tecnici Full Time Equivalent						0,1

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI		Associazione		Titolo della Tesi
Cognome e Nome		SI	NO	
Benzioni Giovanna Relatore A. Bracco		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ruolo del decadimento E1 nella popolazione del nucleo superdeformato ¹⁴³ Eu
Nava Ilaria Relatore A. Bracco		<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Il numero quantico k e la rotazione ad alta energia di eccitazione
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Relatore		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
SERVIZI TECNICI				
1	Progettazione mecc.	3	Annotazioni	
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Pagano Angelo	Spettroscopia Gamma e le proprieta' dei nuclei ad alto spin

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
12/31/2001	Ricerca di iperdeformazione (se verranno messi a punto i fasci richiesti). Proseguimento dello studio delle bande triassiali superdeformate.
	Spettroscopia nel continuo di nuclei pesanti: GDR su stati superdeformati. Spettroscopia di nuclei con N Z : ⁷⁶ Sr, ⁸⁸ Cd e nuclei dispari dispari di massa media.
	Effetti derivanti dal pairing neutrone-protone.

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Solo GAMMASPHERE (Berkeley) ha potenzialita' paragonabili a EUROBALL.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Pignanelli Marcello	Membro del EJMC (MANAGEMENT COMMITTEE)
Lunardi S.	Membro e chairman del comitato di coordinamento e del PAC
De Angelis G.	Membro del comitato di coordinamento
Bracco Angela	Membro del PAC del laboratorio IRES di Strasburgo

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
De Maria Francesco Laurea in Fisica	Lo smorzamento del moto rotazionale nella regione A = 110	Industria
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Bracco Angela	Nuclear Structure at high spin and thermal energy studied with EUROBALL	BOLOGNA 2000
Pignanelli Marcello	Exotic nuclear states : the new information from Euroball	BOLOGNA 2000
Lunardi S.	High spin states with EUROBALL	ERICE SCHOOL 2000
De Angelis G.	Collectivity in the medium mass N = Z	Physics of the New Millenium (Cape Town)
Bracco Angela	Gamma Decay of the GDR on superdeformed configurations of ¹⁴³ Eu	Michigan, USA August 2000
vedi allegato per la lista		

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	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

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
5/31/2000	Inserimento di nuovi rivelatori di trigger per particelle cariche leggere (Si-ball).
12/31/2000	Analisi e pubblicazione dei risultati di misure precedenti (vedi allegato).
12/31/2000	10 nuove misure effettuate nell'ambito delle linee di ricerca citate in EC1 e con gli obiettivi segnalati nel milestone 2000.
Commento al conseguimento delle milestones	
<p>Per gli aspetti strumentali e' da sottolineare che sono state effettuate molte misure con diverse combinazioni dei rivelatori di trigger. Questo richiede un notevole impegno per quanto riguarda i montaggi e la messa a punto dell'elettronica e del sistema di acquisizione. La grande varieta' dei rivelatori di trigger rende EUROBALL molto efficace non solo per i processi ad alta molteplicita' gamma (alto spin), ma anche per alta molteplicita' di particelle e quindi per lo studio di nuclei molto lontani dalla valle di stabilita'.</p> <p>Alcuni dei risultati ottenuti (bande triassiali, spettroscopia di nuclei molto lontani dalla valle di stabilita', spettroscopia di stati collettivi nel continuo) sono da considerarsi risultati di rilevante interesse e non ottenibili facilmente con altri apparati.</p>	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
MILANO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

VEDI ALLEGATO in EUROBALL.pdf

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

 Ricercatore responsabile locale:
Pier Giorgio Bizzeti
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	Riunioni collaborazione					6	6	
	Estero	Contatti con gruppi esteri					4	16	
Mobilita' scientifica					4				
Turni di misura Euroball (2 turni di 4 giorni x 2 persone)					8				
Materiale Consumo	Isopoti arricchiti per sorgente e bersagli, nastri magnetici, altro materiale di consumo					5	5		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	N.B.: Si ritiene necessario un finanziamento anche sul capitolo materiale inventariabile per rendere possibile la sostituzione di parti di strumentazione che dovessero rompersi nel corso del prossimo anno					5	5		
Costruzione Apparati									
Totale							32		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

**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	6	16	5				5		32
2002	6	16	5				5		32
TOTALI	12	32	10				10		64

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

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	Bizzeti Piergiorgio			P.O.		3	40	1	Calonaci Paolo	Tecn			10	
2	Bizzeti Sona Annamaria			P.A.		3	50							
3	Maino Giuseppe				ENEA	3	15							
								Numero totale dei Tecnologi					1,0	
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,1	
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi		
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica					Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica	
								1	Carcassi Umberto			Univ.		10
								2	Velatini Franco	Cter				30
								Numero totale dei Ricercatori					3,0	
								Ricerca Full Time Equivalent					1,1	
								Numero totale dei Tecnici					2,0	
								Tecnici Full Time Equivalent					0,4	

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
P.G. Bizzeti	Eccitazioni ottupolari e stati nucleari senza simmetria centrale (relazione su invito)	LXXXV Congresso SIF - Pavia
	Relazioni orali a Conferenze del 1998 uscite sui Proceedings nel 1999:	
P.G. Bizzeti	Podolyak Zs, Bizzeti P.G., Bizzeti-Sona A.M., et al A Candidate for a three octupole phonon state in ^{148}Gd	Singapore 1999, pp. 359-366
	in A.Covello "Highlights of modern nuclear structure"	
P. G. Bizzeti	Bizzeti P.G., Bizzeti-Sona A.M., et al Double and triple octupole excitations in the $A \sim 150$ region	AIP Conf. Proc. 481, New York 1999, pp.493-502
	N.B. tutte le relazioni riguardano anche l'esperimento GASP	

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
FIRENZE

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

 Ricercatore responsabile locale:
A. ZUCCHIATTI
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	Tre riunioni di collaborazione ed analisi dati fuori sede					3 4	7	
	Estero	Due riunioni internazionali della collaborazione + viaggi Due settimane uomo al Vivitron + viaggi					12	12	
Materiale Consumo	Immagazzinamento dati (DLT,CD)					7	7		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Disco rigido 12 GB per PC					1	1		
Costruzione Apparati									
Totale							27		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

**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	7	12	7				1		27
2002	7	13	7				2		29
TOTALI	14	25	14				3		56

Note:

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

Il programma presentato in Consiglio di Sezione per l'anno 2001 è consistente con il numero di persone interessate, gli spazi e le attrezzature a disposizione.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

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="text-align: center;">SERVIZI TECNICI</p> <p style="text-align: center;">Annotazioni</p>
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
GENOVA

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

 Ricercatore responsabile locale:
DE ANGELIS Giacomo
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	Contatti scientifici ed organizzativi con altre sedi					10	10	
	Estero	Partecipazione comitati (4 comitati x 2 riunioni anno) Turni misura Strasburgo (4 turni x 7gg x 4 pers.)					20 84	104	
Materiale Consumo	300 cartucce DLT (180.000 cad.)					54	54		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	2ADC					10	59		
	1 gruppo di pompaggio da alto vuoto + misuratori					15			
	1 unita' DLT					8			
	1 impulsatore					15			
	1 scaler					5			
	1 PC					6			
Costruzione Apparati									
Totale							227		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

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
2000	10	94	61				18		183
TOTALI	10	94	61				18		183

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
 Il supporto richiesto e' compatibile con le risorse della struttura

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

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	DE ANGELIS Giacomo	I Ric				3	80	1	BEZZON Giampietro	Tecn			30
2	DE POLI Mario	I Ric				3	40						
3	FARNEA Enrico				AsRic	3	60						
4	KROELL Thorsten				B.Str.	3	20						
5	MARGINEAN Nicolae				B.P.D.	3	30						
6	NAPOLI Daniel Ricardo	Ric				3	50						
7	SPOLAORE Paola	I Ric				3	30						
8	XIAOGUAN Wu				Bors.	3	100						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,3
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale						
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
								Numero totale dei Ricercatori					8,0
								Ricerca Full Time Equivalent					4,1
								Numero totale dei Tecnici					
								Tecnici Full Time Equivalent					

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	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 checked="" type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	

Denominazione	mesi-uomo	SERVIZI TECNICI Annotazioni

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
L.N.L.

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

 Ricercatore responsabile locale:
Giovanni La Rana
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	Riunioni della collaborazione	10	10				
	Estero	2 turni x 1 settimana x 4 ricercatori a Strasburgo Collaborazione scientifica con gruppi stranieri	30 10	40				
Materiale Consumo	Consumo vario, cartucce DLT, isotopi	15	15					
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile	Upgrade a 512 Mb stazione SUN Ultra 10		5	10				
	1 disco da 18 Gb per stazione SUN Ultra 10		4					
	1 controller SCSI per stazione SUN Ultra 30		1					
Costruzione Apparati								
Totale				75				
Note:								

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

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	10	40	15				10		75
2002	10	40	15				10		75
TOTALI	20	80	30				20		150

Note:

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

Presso la sezione di Napoli i tecnici afferiscono ai Servizi della Sezione, per cui non viene indicato un elenco nominativo delle partecipazioni ai singoli esperimenti.

La disponibilità assicurata dai servizi della Sezione è riportata nel mod.EC/EN 7a.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	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	SERVIZI TECNICI Annotazioni

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
NAPOLI

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
PADOVA

 Ricercatore responsabile locale:
Santo LUNARDI
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 a Legnaro per tests Euclides Viaggi per riunioni di collaborazione					4 6	10	
	Estero	Viaggi membro ECC Viaggi a Strasburgo per manutenzione Euclides Sperimentazioni a Strasburgo Mobilità scientifica					10 25 40 10	85	
Materiale Consumo	Materiale elettronico e meccanico Cassette DLT per prese e analisi dati Isotopi					20 18 15	53		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio								
	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro					
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	2 PC Linux con supporto memoria e disco per analisi dati					15	15		
Costruzione Apparat.									
Totale							163		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PADOVA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Trasferite Estero:

a) Dal luglio 2000 Santo Lunardi sarà Chairman dell'ECC di EB. In questo ruolo dovrà partecipare alle riunioni dell' EJMJC, organizzare i meetings del comitato e la Conferenza sulla Fisica con Euroball, nella primavera 2001 in Germania. Per questi motivi si richiedono **10 MI**.

b) Per il montaggio, tests e controlli dell'array Euclides, la cui gestione è a carico dell'Italia, sono stati spesi, a tutto Maggio 2000, circa **20 MI** visto che la maggior parte del carico di lavoro su tecnici della Sezione di Padova. Questo a prescindere dalla partecipazione agli esperimenti. Dato il prevedibile intenso uso di Euclides anche nel 2001 (vedi proposals presentati al PAC di Strasburgo), per il prossimo anno questa spesa è quantificata in **25 MI**.

c) Spese per partecipazione agli esperimenti: estrapolando al 2001 un numero di esperimenti paragonabile a quelli effettuati nel periodo giugno 1999 - giugno 2000, (vedi consuntivo scientifico sottoriportato), con una partecipazione media di 3 persone, si richiede una cifra di **40 MI**.

d) Mobilità scientifica: le riunioni dovute alla ampia collaborazione internazionale in cui siamo coinvolti e la presentazione dei risultati alle varie conferenze (si tenga conto del meeting in Germania in cui tutta la Collaborazione Euroball dovrà fare il punto sulla Fisica ottenuta nei primi anni), richiedono una cifra di **10 MI**.

Materiale di Consumo:

Consumo di materiale elettronico e meccanico per Euclides: nei primi mesi del 2000 sono stati spesi 16 MI. Queste spese dovrebbero diminuire quando l'apparato sarà a regime. Saranno necessari 20 MI per la sua manutenzione.

Cassette DLT per presa e analisi dati (100 cassette): 18 MI

Isotopi per bersagli 15 MI

Materiale Inventariabile

Potenziamento apparato analisi dati in sede (due PC Linux con supporto memoria e disco) **15 MI**

Consuntivo scientifico 1999-2000

Nel periodo giugno 1999-giugno 2000 il gruppo della Sezione di Padova ha partecipato ai seguenti 7 esperimenti al Vivitron di Strasburgo con Euroball:

1. *Superdeformation in $^{131,132}\text{Ce}$: a search for discrete decay paths* - collaborazione con Liverpool
2. *Search for the wobbling mode built on triaxial superdeformed shapes* - collaborazione con Copenhagen
3. *A study of neutron-rich nuclei using deep-inelastic Reactions* - collaborazione con University of Paisley
4. *The level scheme of superdeformed ^{196}Pb - Search for linking transition* - collaborazione con Bonn
5. *Exploring the emission barrier in excited nuclei* - Padova
6. *Investigation of forbidden $E1$ transitions in ^{46}V* - collaborazione con Colonia
7. *Isospin mixing and forbidden $E1$ decays in the ^{64}Ge nucleus* - collaborazione Legnaro-Padova

Gli ultimi due esperimenti elencati sono stati i primi ad utilizzare il rivelatore per particelle cariche Euclides, alla cui realizzazione, installazione e test la Sezione di Padova ha dato un grosso contributo, soprattutto tramite i suoi tecnici.

E' proseguito il lavoro di analisi degli esperimenti effettuati negli anni precedenti. Come risulta dalla lista delle pubblicazioni, allegata al Consuntivo del responsabile nazionale, i risultati ottenuti sono stati pubblicati e presentati a Conferenze sia in relazioni su invito che come contributi orali.

Tre ulteriori esperimenti, già approvati in PAC precedenti, verranno effettuati nel corso del 2000 assieme a quelli approvati nel PAC tenutosi nel maggio scorso.

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PADOVA

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	10	85	53				15		163
2002	10	85	50				20		165
TOTALI	20	170	103				35		328

Note:

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

Le richieste presentate appaiono compatibili con le disponibilità della Sezione.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PADOVA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Mario BALDIN Laurea in Fisica	Studio del decadimento della banda rotazionale superdeformata nel nucleo ^{144}Gd mediante lo spettrometro EUROBALL	
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Santo Lunardi	New Results from EUROBALL	Siviglia, 1999
Carlos Rossi Alvarez	The EUROBALL III Phase	Strasburgo 1999
Silvia M.Lenzi	First identification of excited states in the $N=Z$ nucleus ^{50}Fe	Lund 2000
Silvia M.Lenzi	High spin structure of light nuclei	Bologna 2000
Santo Lunardi	High spin states with EUROBALL	Erice School 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PADOVA

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
0272	EUROBALL	3

Struttura
PERUGIA

Ricercatore responsabile locale:

 G. Lo Bianco _____
 (CAMERINO) _____

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	Riunione della Collaborazione Montaggi e test al LNS Turni di misura a Catania	8 8 9	25				
	Estero	Riunioni per rivelatori ancillari Contatti scientifici Sperimentazione a Strasburgo e Berkeley	5 10 30	45				
Materiale Consumo	50 cassette DHL per presa o copia dati Isotopi e fasci arricchiti Riparazioni strumentazione usata a Catania	8 5 9	22					
Trasp.e facch.		5	5					
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile	1 workstation Sun ultra 60		35	35				
Costruzione Apparati								
Totale				132				
Note:								

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PERUGIA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Trasferite Interno (totale richiesta 25 ml)

Riunioni della collaborazione e contatti scientifici 8 ml

Montaggi e test di strumentazione Laboratori del Sud 8 ml

Turno di misura a Catania 9 ml

Trasferite estero (totale richiesta 45 ml)

Riunioni Comitato degli Ancillari (2 viaggi) 5 ml

Contatti Scientifici, workshops gruppi di lavoro (4 viaggi) 10 ml

Sperimentazione a Strasburgo e Berkeley (8 viaggi in totale) 30 ml

Nota: le cifre richieste per contatti scientifici verranno utilizzate anche per la partecipazione a conferenze, perchè la Sezione di Perugia non dispone di fondi di Dotazione del Gruppo III.

Materiale di consumo: (totale richiesta 22 ml)

50 cassette Dhl per presa dati e/o copia dati 8 ml

Isotopi e fasci arricchiti 5 ml

Riparazione strumentazione che viene usata a Catania 9 ml

In particolare è prevista la riparazione di un rivelatore LEPS

Materiale inventariabile (totale richiesta 35 ml)

1 SUN Station ultra 60 (512 Mb RAM) 35 ml

La Sezione di Camerino non ha a disposizione una macchina con le prestazioni adeguate per l'analisi dei dati e fino ad ora si era appoggiata ad altri gruppi.

La macchina richiesta è quindi indispensabile per permettere al gruppo la necessaria autonomia di lavoro.

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PERUGIA

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	25	45	22	5			35		132
2002	25	45	22	5			15		112
TOTALI	50	90	44	10			50		244

Note:

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

L'attività in oggetto utilizzerà le strutture di Camerino. La previsione di spesa e l'attività prevista sono congrue con le disponibilità di personale e di attrezzature.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PERUGIA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
0272	EUROBALL	3

Struttura
PERUGIA

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)

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	
FIRENZE	Personale													
	Ricercatori		3,0	Tecnologi		1,0	Tecnici		2,0	Servizi mesi uomo				
	FTE		1,1	FTE		0,1	FTE		0,4					
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,35					Ricercatori+Tecnologi			0,29
	EUROBALL		6		16		5					5		32
	di cui sj													
	Totali		6		16		5					5		32
	di cui sj													
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					27,83								
	GENOVA	Personale												
Ricercatori			1,0	Tecnologi		1,0	Tecnici			Servizi mesi uomo				
FTE			0,4	FTE		0,4	FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,40					Ricercatori+Tecnologi			0,40	
EUROBALL			7		12		7					1		27
di cui sj														
Totali			7		12		7					1		27
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					33,75									
L.N.I.		Personale												
	Ricercatori		8,0	Tecnologi		1,0	Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		4,1	FTE		0,3	FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,51					Ricercatori+Tecnologi			0,49
	EUROBALL		10		104		54					59		227
	di cui sj													
	Totali		10		104		54					59		227
	di cui sj													
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					51,59								
	MILANO	Personale												
Ricercatori			11,0	Tecnologi			Tecnici		1,0	Servizi mesi uomo				
FTE			5,9	FTE			FTE		0,1	3,0				
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,54					Ricercatori+Tecnologi			0,54	
EUROBALL			21		110		270		5			12		418
di cui sj														
Totali			21		110		270		5			12		418
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					70,85									

EUROBALL

3

M. PIGNANELLI

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	
NAPOLI	Personale													
	Ricercatori		4,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		1,9	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,46					Ricercatori+Tecnologi			0,46
	EUROBALL	10		40	15						10		75	
	di cui sj													
	Totali	10		40	15						10		75	
	di cui sj													
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					40,54								
	PADOVA	Personale												
Ricercatori			8,0	Tecnologi			Tecnici			1,0	Servizi mesi uomo			
FTE			2,8	FTE			FTE			0,4				
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,35					Ricercatori+Tecnologi			0,35	
EUROBALL		10		85	53						15		163	
di cui sj														
Totali		10		85	53						15		163	
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					58,21									
PERUGIA		Personale												
	Ricercatori		3,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		3,0	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					1,00					Ricercatori+Tecnologi			1,00
	EUROBALL	25		45	22		5				35		132	
	di cui sj													
	Totali	25		45	22		5				35		132	
	di cui sj													
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					44,00								

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res_naz

nuovo continua

EUROBALL

3

M. PIGNANELLI

MILANO

continua

STF.	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
TOTALI													
	Totali	89		412	426		10				137		1074
	di cui sj												
Confronto con il modello EC4													
	Mod. EC4 dati	89		412	426		10				137		1074
	Totale-Dati EC4												
Personale													
	Ricercatori	38,0		Tecnologi	3,0		Tecnici	4,0			Servizi mesi uomo		
	FTE	19,1		FTE	0,8		FTE	0,9					3,0
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,50 Ricercatori+Tecnologi			0,49						
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			53,97									