



Struttura	Gruppo
<b>TRIESTE</b>	<b>2</b>
<b>Coordinatore:</b> Fernando Liello	

**COMPOSIZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA: B) - TECNOLOGI**

Componenti del Gruppo e ricerche alle quali partecipano:

N.	Cognome e Nome	Qualifica			RICERCHE DEL GRUPPO IN %								Percentuale impegno in altri Gruppi				Altri impegni	
		Dipendenti		Incarichi	AGILE	CLUE2	PVLAS	WIZARD	AIRWATCH	GLAST	HARP							
		Ruolo	Art23	Assoc. Tecnologica												I		II
1	BONVICINI Valter	Tecn						50							50			
2	VALLAZZA Erik	Tecn			25					25								50

Note:

1) PER I DIPENDENTI:

Indicare il profilo INFN

2) PER GLI INCARICHI DI ASSOCIAZIONE:

Indicare Ente da cui dipendono, Bors. T.) Borsista Tecnologo

<b>Struttura</b>	<b>Gruppo</b>
<b>TRIESTE</b>	<b>2</b>
Coordinatore: <b>Fernando Liello</b>	

### COMPOSIZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA: C) - TECNICI

Componenti del Gruppo e ricerche alle quali partecipano:

N.	Cognome e Nome	Qualifica				RICERCHE DEL GRUPPO IN %								Percentuale impegno in altri Gruppi				Altri impegni			
		Dipendenti		Incarichi		AGILE	CLUE2	PVLAS	WIZARD	AIRWATCH	GLAST	HARP					I		III	IV	V
		Ruolo	Art.36	Collab. tecnica	Assoc. tecnica																
1	MANSUTTI Antonio	Cter				30															
2	ZAMPA Nicola	Cter						100													

Note: Tutte la ricerche del gruppo si avvalgono inoltre della collaborazione dei tecnici dei Servizi della Sezione.

1) PER I DIPENDENTI:

Indicare il profilo INFN

2) PER GLI INCARICHI DI COLLABORAZIONE TECNICA:

Indicare Ente da cui dipendono

2) PER GLI INCARICHI DI ASSOCIAZIONE TECNICA:

Indicare Ente da cui dipendono

<b>Struttura</b>	<b>Gruppo</b>
<b>TRIESTE</b>	<b>2</b>

**PREVISIONE DELLE SPESE DI DOTAZIONE E GENERALI DI GRUPPO**

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

**In ML**

VOCI DI SPESA		DESCRIZIONE DELLA SPESA	IMPORTI											
			Parziali	Totale Compet.										
Viaggi e Missioni	Interno	Dotazioni	15	<b>15</b>										
	Eestero	Dotazioni	75	<b>75</b>										
<b>Materiale di Consumo</b>		Materiali elettronici, componenti per prototipi e test	30	<b>30</b>										
<b>Spese Seminari</b>			5	<b>5</b>										
<b>Trasporti e facch.</b>														
<b>Pubblicazioni Scientifiche</b>			1	<b>1</b>										
<b>Spese Calcolo</b>		<table border="1"> <tr> <td>Consorzio</td> <td>Ore CPU</td> <td>Spazio Disco</td> <td>Cassette</td> <td>Altro</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro							
Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro										
<b>Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)</b>		Mod.: ALPHA 250-4/266: Matr. 960243784 Mod.: ALPHA 3000/400: Matr. 930133396 Mod.: HP 9000-S360: Contratto n. 66283 Mod.: ALPHA 3000/300: Matr. 940062084 NOSYS Matr. 920133337-06 CPU ALPHA/VME	12	<b>12</b>										
<b>Materiale Inventariabile</b>		Attrezzature di base per i laboratori dei gruppi	60	<b>60</b>										
<b>TOTALI</b>				<b>198</b>										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura	Gruppo
TRIESTE	2

## PREVISIONE DELLE SPESE PER LE RICERCHE

RIEPILOGO DELLE SPESE PREVISTE PER LE RICERCHE DEL GRUPPO

In ML

SIGLA ESPERIMENTO	SPESA PROPOSTA										
	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Spese Semin.	Trasp. e Facchin.	Pubbl. Scient.	Spese Calc.	Aff. e Manut. App.	Mater. Invent.	Costruz. Appar.	TOT. Compet.
A) Esperimenti o iniz. Specifiche Gr. IV in Corso	AGILE	40	75	70					200		385
	CLUE2	2	6	1							9
	PVLAS	60	15	60					40		175
	WIZARD	80	160	110		45			15	360	770
<b>Totali A)</b>	<b>182</b>	<b>256</b>	<b>241</b>		<b>45</b>				<b>255</b>	<b>360</b>	<b>1339</b>
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare	AIRWATCH	20	50	180					130		380
	GLAST	40	90	330					1343		1803
	HARP	5	55	10		5				120	195
<b>Totali B)</b>	<b>65</b>	<b>195</b>	<b>520</b>		<b>5</b>				<b>1473</b>	<b>120</b>	<b>2378</b>
C) Dotazioni di Gruppo	15	75	30	5		1		12	60		198
<b>Totali (A+B+C)</b>	<b>262</b>	<b>526</b>	<b>791</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>1</b>		<b>12</b>	<b>1788</b>	<b>480</b>	<b>3915</b>

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Rappresentante Nazionale:** G. BARBIELLINI

Struttura di appartenenza: TRIESTE

Ricercatore responsabile locale: **BARBIELLINI Guido**

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

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Astrofisica delle particelle: rivelazione di raggi gamma di origine cosmica
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Satellite in orbita equatoriale
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	
<b>Acceleratore usato</b>	CERN, Sincrotrone Elettra
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Fasci di test di elettroni, muoni, raggi X
<b>Processo fisico studiato</b>	Studio dei processi fisici di produzione ed individuazione di sorgenti di raggi gamma cosmici con energia di qualche decina di GeV fino a 30 MeV e di raggi X nel range 10-40 keV
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Tracciatore al silicio Rivelatore al silicio per raggi X con maschera codificata Calorimetro allo ioduro di cesio Anticoincidenza a scintillatori plastici
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	Trieste, Roma2, Roma1
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Agenzia Spaziale Italiana, IFCTR (CNR) di Milano, TESRE (CNR) di Bologna, IAS (CNR) di Roma, Gruppo di supporto con 12 università estere, NASA, CEA, NRL
<b>Durata esperimento</b>	3 anni + 3 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Meeting con istituti partecipanti, contatti industrie elettroniche e meccaniche					40	<b>40</b>	
	Estero	Test al CERN, contatti con altri gruppi sperimentali internazionali (USA) 7.5 mesi uomo					75	<b>75</b>	
Materiale Consumo	Prototipaggio meccanica (prove di incollaggio, di vibrazione, termiche, prototipi vassoi)					40	<b>70</b>		
	Prototipaggio elettronica (funzioni della scheda di frontend, sistema di burn-in delle ladder e dei vassoi)					30			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Camera termovuoto					150	<b>200</b>		
	sistema di test automatizzato con raggi cosmici					50			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>385</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**



Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	40	75	70				200		<b>385</b>
2002	45	90	30				30		<b>195</b>
2003	30	40	20				0		<b>90</b>
<b>TOTALI</b>	<b>115</b>	<b>205</b>	<b>120</b>				<b>230</b>		<b>670</b>

Note:

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

La richiesta di supporto da parte dei servizi di Officina Meccanica e di Laboratorio di Elettronica presentata al Consiglio di Sezione appare esaudibile con le forze disponibili attraverso un'adeguata programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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.	
TRIESTE	40	75	70				200		<b>385</b>	<b>948</b>
ROMA1	10	20	4				10		<b>44</b>	<b>230</b>
ROMA2	20	30	61				8		<b>119</b>	<b>0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>70</b>	<b>125</b>	<b>135</b>				<b>218</b>		<b>548</b>	<b>1178</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

- Completamento della fase B (disegno architettonico del tracciatore e del sistema di acquisizione dati - trigger)
- Simulazione dell'apparato e sviluppo dei programmi di analisi
- Test del prototipo finale del rivelatore al silicio (risultati in fase di pubblicazione)
- Disegno del nuovo prototipo di chip di frontend del tracciatore
- Sviluppo delle strutture meccaniche e delle procedure di assemblaggio del tracciatore

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

- Sviluppo dei prototipi delle funzioni della scheda di frontend del tracciatore
- Sviluppo del prototipo della scheda di trigger
- Campagna di test del modello (in scala ridotta) di AGILE al CERN
- Prove termiche e di vibrazione dei vassoi del tracciatore
- Simulazioni e sviluppo dei programmi di analisi off-line
- Partenza della fase costruttiva

**C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI**

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Missioni estero	Materiale di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
2000	30	57	86				243		416
<b>TOTALE</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>86</b>				<b>243</b>		<b>416</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	70	125	135				218		<b>548</b>
2002	75	140	64				45		<b>324</b>
2003	50	85	34				5		<b>174</b>
<b>TOTALI</b>	<b>195</b>	<b>350</b>	<b>233</b>				<b>268</b>		<b>1046</b>

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Articolo 23		Ric			2	60	1	VALLAZZA Erik	Tecn			25
2	Assegno di ricerca_1				AsRic	2	100						
3	BARBIELLINI Guido			P.O.		2	20						
4	Borsa di dottorato 2				Dott.	2	100						
5	LIELLO Fernando			R.U.		2	20						
								Numero totale dei Tecnologi				<b>1,0</b>	
								Tecnologi Full Time Equivalent				<b>0,3</b>	
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						<b>5,0</b>	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						<b>3,0</b>	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
TRIESTE

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

<b>LAUREANDI</b> Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
BISESI Erica Relatore Guido Barbiellini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Emissione Gamma da stelle con alto campo magnetico
BORDIGNON Giuliano Relatore Guido Barbiellini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	L'elettronica del tracciatore al silicio di AGILE
FEDEL Giulio Relatore Guido Barbiellini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Il tracciatore al silicio di AGILE: design e performance scientifica
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>
		<b>Annotazioni</b>
		Vengono richieste: 4 m.u. di laboratorio di elettronica 5 m.u. di officina meccanica

  

<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>	
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA
Mipot SpA (Cormons, Italia)	Assemblaggio del tracciatore, sviluppo delle tecniche di assemblaggio e studio dei materiali usati
IDE AS (Oslo, Norvegia)	Sviluppo dei circuiti ASIC di frontend del tracciatore
LABEN SpA (Vimodrone, Italia)	Sviluppo della scheda di frontend del tracciatore
CONTRAVES SpA (Roma, Italia)	Disegno e produzione dei vassoi e della struttura meccanica del tracciatore
HAMAMATSU PK (Giappone)	Disegno e produzione dei rivelatori al silicio per il tracciatore

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
BARTOLI Bruno	
MERONI Emanuela	

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
05/31/2001	Test al CERN del prototipo di una FEB (unita` fondamentale della scheda di frontend del tracciatore) e della scheda di trigger
05/31/2001	Realizzazione di un vassoio completo
08/31/2001	Test al CERN di alcuni vassoi di grado B con elettronica finale sia per il frontend che per la parte del sistema di acquisizione riguardante il tracciatore
10/31/2001	Catena di assemblaggio del tracciatore a regime
12/31/2001	Modello ingegneristico del sistema di acquisizione dati-trigger

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

- Unico esperimento Gamma nel range 30MeV - 50GeV prima della partenza di GLAST (prevista per dopo il 2005)
- Affinita` (dal punto di vista rivelatore e tecniche di costruzione) con GLAST: utile scambio di informazioni e metodologie costruttive e di analisi

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
BARBIELLINI Guido	Co-Principal Investigator, rappresentante nazionale e locale dell'INFN per Trieste
LIPARI Paolo	Rappresentante locale per la sezione di Roma 1
MORSELLI Aldo	Rappresentante locale per la sezione di Roma 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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
BARBIELLINI Guido	The AGILE silicon tracker: an advanced Gamma and X ray detector for space	Vienna (11-15/10/1999)
PREST Michela	The AGILE silicon tracker: a challenging Gamma ray instrument for space	Perugia (16-19/5/2000)
PREST Michela	The future of Gamma ray detectors for space: the AGILE silicon tracker	Elba (21-27/5/2000)
BARBIELLINI Guido	Introduction to the AGILE instrument	Milano (13-14/3/2000)
LONGO Francesco	The AGILE Gamma ray mission and Gamma Ray Burst studies	Roma (2-8/7/2000)
PREST Michela	The AGILE silicon tracker	Milano (13-14/3/2000)
FEDEL Giulio	The AGILE silicon tracker: an advanced Gamma and X ray detector for space	San Diego (30/7-4/8/2000)



Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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)
Mitutoyo Italia	tavolo di misura di precisione nelle tre coordinate con tastatore e telecamera	132

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
02/27/2000	Completamento dei disegni architettureali del tracciatore e del sistema di acquisizione dati-trigger
04/30/2000	Modifica del layout del circuito ASIC di frontend del tracciatore
05/15/2000	Fascio di test con i prototipi finali del rivelatore al silicio del tracciatore di AGILE
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
	AGILE	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- 1) "The space gamma-ray observatory AGILE",  
A.Morselli, G.Barbiellini, G.Budini, P.Caraveo, V.Cocco, E.Costa, G.Di Cocco, C.Labanti, F.Longo, S.Mereghetti, A.Pellizzoni, F.Perotti, P.Picozza, M.Prest, M.Tavani, S.Vercellone  
Nuclear Physics B (Proc. Supp.), 85 (2000) 22-27
- 2) "The AGILE gamma ray detector"  
A.Morselli, A.Perrino, P.Picozza, S.Severoni, P.Caraveo, S.Mereghetti, M.Tavani, G.Barbiellini, A.Vacchi  
Memorie S.A.It. Vol.70, 231, 1999
- 3) "The AGILE Gamma-ray Astronomy Mission"  
S. Mereghetti, G.Barbiellini, G.Budini, P.Caraveo, E.Costa, V.Cocco, G.Di Cocco, M.Feroci, C.Labanti, F.Longo, A.Morselli, A.Pellizzoni, F.Perotti, P.Picozza, M.Prest, P.Soffitta, L.Soli, M.Tavani, E.Vallazza, S.Vercellone  
Invited review given at 26th International Cosmic Ray Conference (ICRC 99), Salt Lake City, Utah, 17-25 Aug 1999;  
e-Print Archive: astro-ph/9911256
- 4) "AGILE: a Gamma-Ray Mission for a Light Imaging Detector"  
M.Tavani, G.Barbiellini, P.Caraveo, S.Di Pippo, S.Mereghetti, A.Morselli, A.Pellizzoni, A.Perrino, P.Picozza, P.Schiavon, S.Severoni, F.Tavecchio, A.Vacchi, S.Vercellone  
Presented at 3rd Italian National Meeting on AGNs: From NanoeV to Tera-eV: All the Colors of the AGNs, Rome, Italy, 18-21 May 1998  
Memorie S.A.It. Vol.70, 201, 1999;  
e-Print Archive: astro-ph/9812096
- 5) "The AGILE contribution to GRBs studies"  
M.Tavani, G.Barbiellini, P.Caraveo, V.Cocco, E.Costa, G.Di Cocco, C.Labanti, F.Longo, S.Mereghetti, A.Morselli, A.Pellizzoni, P.Picozza, L.Piro, M.Prest, S.Vercellone  
Astron. Astrophys. Suppl. Ser. 138, 569-570, 1999
- 6) "AGILE: a Gamma-Ray Mission"  
M.Tavani, P.Caraveo, S.Mereghetti, F.Perotti, L.Soli, S.Vercellone, G.Barbiellini, G.Budini, F.Longo, M.Prest, A.Morselli, P.Picozza, V.Cocco, E.Costa, M.Feroci, E.Morelli, M.Rapisarda, P.Soffitta, G.Di Cocco, C.Labanti, A.Pellizzoni  
Presented at the 5th Compton Symposium, Portsmouth, New Hampshire, USA, September 15-17, 1999; to be published on the Proceedings
- 7) "AGILE: Instrument Overview"  
G.Barbiellini, G.Budini, F.Longo, M.Prest, E.Vallazza, M.Tavani, P.Caraveo, S.Mereghetti, F.Perotti, L.Soli, S.Vercellone, A.Morselli, P.Picozza, V.Cocco, E.Costa, M.Feroci, E.Morelli, M.Rapisarda, P.Soffitta, G.Di Cocco, C.Labanti, A.Pellizzoni  
Presented at the 5th Compton Symposium, Portsmouth, New Hampshire, USA, September 15-17, 1999; to be published on the Proceedings
- 8) "The AGILE Contribution To AGNs Studies"  
S.Mereghetti, A.Pellizzoni, M.Tavani  
e-Print Archive: astro-ph/9811444

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

Ricercatore  
responsabile locale: LIELLO Fernando

Rappresentante Nazionale: A. MENZIONE

Struttura di appartenenza: PISA

Posizione nell'I.N.F.N.: Dir. Ric.

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Studio degli sciami cosmici di alta energia
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	IAC - Instituto de Astrofisica de Canarias Roque de los Muchachos - La Palma (Canarie)
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	Ricerca e studio di sorgenti localizzate di fotoni di alta energia e uso dell'ombra della luna per distinguere protoni, antiprotoni e raggi
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Apparato CLUE, composto di un array di rivelatori Cerenkov nell'ultravioletto
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	PD, PI, NA, TS
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Università di Siena CNRq (Brasile)
<b>Durata esperimento</b>	Pluriennale

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Riunioni di collaborazione ed analisi					2	<b>2</b>	
	Estero	Presenza dati e manutenzioni					6	<b>6</b>	
Materiale Consumo	Materiali vari e running					1	<b>1</b>		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiat.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>9</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	2	6	1						<b>9</b>
<b>TOTALI</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>						<b>9</b>

Note:

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

Non richiede supporti di particolare rilievo da parte dei Servizi Tecnici della Sezione.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)





Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		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	
Relatore		<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
		<b>SERVIZI TECNICI</b>		
		Annotazioni		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Rappresentante Nazionale:** E. ZAVATTINI

Struttura di appartenenza: TRIESTE

Ricercatore responsabile locale: CANTATORE Giovanni

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Elettrodinamica quantistica, ricerca di nuove particelle neutre interagenti con due fotoni
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	L.N.L.
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	PVLAS
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	Ampiezza di diffusione coerente in avanti per il processo fotone-fotone
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Magnete superconduttore, cavità Fabry-Perot, fascio di luce laser
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	FE, LNL, PD, PI ,TS
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	
<b>Durata esperimento</b>	6 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	12 mesi uomo a LNL Viaggi e riunioni in Italia					60	<b>60</b>	
	Estero	Contatti con CERN (switch superconduttore), Germania (Hannover per laser duplicato in frequenza) e Francia (laboratori di alti campi magnetici a Grenoble e Tolosa)					15	<b>15</b>	
Materiale Consumo	Componenti ottici per $\lambda = 532$ nm Componenti vuoto Componenti meccanici Elettronica					42 10 5 3	<b>60</b>		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Aggiornamento movimentazioni in vuoto					30	<b>40</b>		
	Amplificatori per fotodiodi					5			
	Filtri elettronici					5			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>175</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	60	15	60				40		<b>175</b>
2002	30		10						<b>40</b>
<b>TOTALI</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>70</b>				<b>40</b>		<b>215</b>

**Note:**

La previsione di spesa per l'anno 2002 e' dovuta sia al ritardo accumulato nei run di misura causato dalle ritardate consegne di elio liquido dai parte dei Laboratori Nazionali di Legnaro, sia ai nuovi sviluppi possibili con il laser duplicato in frequenza

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

La richiesta di supporto tecnico presentata al Consiglio di Sezione   compatibile con le forze disponibili attraverso un'opportuna programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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.	
FERRARA	30	10	20				25		<b>85</b>	<b>0</b>
L.N.L.	30	16	70				10		<b>126</b>	<b>0</b>
PADOVA	12	3							<b>15</b>	<b>0</b>
PISA	15	5	10						<b>30</b>	<b>0</b>
TRIESTE	60	15	60				40		<b>175</b>	<b>0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>147</b>	<b>49</b>	<b>160</b>				<b>75</b>		<b>431</b>	<b>0</b>

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

Note:



Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

Dopo uno studio delle vibrazioni meccaniche introdotte nell'apparato dal vecchio motore che metteva in rotazione il criostato e' stato realizzato un nuovo sistema di movimentazione basato su un motore oleodinamico. In questa configurazione si e' ottenuto l'aggancio in frequenza continuativo della una cavit  Fabry-Perot, lunga 6.4 m e con finesse = 100000, contemporaneamente alla rotazione (alla frequenza di circa 0.4 Hz) del sistema magneti (non eccitato) e criostato. Si e' poi dimostrato che l'aggancio puo' essere mantenuto per parecchie ore. In queste condizioni e' stato eseguito il collaudo dell'apparato nella sua configurazione completa di misura (magneti alla temperatura di 4.2 K ed eccitato a 1250 A, corrispondenti ad un campo di 4.0 T, cavit  risonante da 6.4 m e finesse 100000, laser a 1064 nm) e si e' raggiunta una sensibilit  di  $2.5 \times 10^{-7} \text{ (Hz)}^{-1/2}$ . Successivamente e' stato messo a punto il sistema di presa dati e sono state condotte delle campagne di misura dedicate alla ricerca di scalari e pseudoscalari neutri leggeri accoppiati a due fotoni (misure di ellitticit  e rotazione). I dati ottenuti sono in corso di analisi. Nel laboratorio di ottica di Trieste si sono iniziate le prove di valutazione di un nuovo laser duplicato in frequenza in vista di un inserimento nell'apparato principale, mentre a Pisa sono state completate, con esito soddisfacente, delle prove su banco di un nuovo modulatore di ellitticit  elasto-ottico.

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

Nel corso dell'anno 2001 si completeranno le campagne di misura dedicate alla ricerca di scalari e pseudoscalari neutri leggeri accoppiati a due fotoni (misure di ellitticit  e rotazione). Seguiranno misure mirate alla rivelazione della birifrangenza magnetica del vuoto (misure di ellitticit ). Entrambe queste campagne verranno condotte con un campo magnetico di 6.5 T (magneti a 4.2 K ed eccitato a 2500 A) ed una cavit  Fabry-Perot con finesse 100000 operante a 1064 nm. Si prevede poi di procedere all'installazione nell'apparato principale a L.N.L. del nuovo laser duplicato in frequenza (lunghezza d'onda 532 nm, potenza in uscita 100 mW) che, oltre a consentire il raddoppio dell'intensit  del segnale atteso, porter  anche vantaggi operativi. Si passer  quindi a campagne di misura nella nuova configurazione sempre con l'obiettivo di rivelare la birifrangenza magnetica del vuoto. Sempre nel 2001, a Trieste verranno completate le prove su banco del laser duplicato in frequenza, mentre a Ferrara si studier  un nuovo sistema digitale per realizzare l'aggancio in frequenza della cavit  Fabry-Perot.

**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
1992	20	60	130	20			260	120	<b>610</b>
1993	76	52	225				461	240	<b>1054</b>
1994	56	49	151				415	400	<b>1071</b>
1995	96	46	195				210	277	<b>824</b>
1996	174	50	160	10			165	190	<b>749</b>
1997	100	28	155				135	90	<b>508</b>
1998	79	25	70				8	70	<b>252</b>
1999	107	39	123				56		<b>325</b>
2000	114	50	140				78	8	<b>390</b>
<b>TOTALE</b>	<b>822</b>	<b>399</b>	<b>1349</b>	<b>30</b>			<b>1788</b>	<b>1395</b>	<b>5783</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	147	49	160				75		<b>431</b>
2002	30		10						<b>40</b>
<b>TOTALI</b>	<b>177</b>	<b>49</b>	<b>170</b>				<b>75</b>		<b>471</b>

Note: La previsione di spesa per l'anno 2002 e' dovuta sia ai ritardi nelle campagne di misura dovuti alle ritardate consegne di elio liquido da parte dei Laboratori Nazionali di Legnaro, sia ai possibili sviluppi legati all'utilizzo del laser duplicato in frequenza



Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		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	<b>SERVIZI TECNICI</b>	
			<b>Annotazioni</b>	
			Supporto tecnico alle campagne di misura previste ai L.N.L.	
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Bartoli Bruno	

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
08/31/2001	installazione a L.N.L. del laser duplicato in frequenza
11/30/2001	completamento di 45 ore di acquisizione dati reali

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

PVLAS e' al momento l'unico esperimento al mondo in funzione che abbia accesso diretto alle interazioni fotone-fotone a bassa energia.  
 Punti di eccellenza tecnologica:  
 - risuonatori ottici ad altissimo fattore di merito  
 - criostato rotante all'elio liquido

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Zavattini Emilio	Responsabile nazionale (coadiuvato da G. Cantatore)
Cantatore Giovanni	Responsabile locale Trieste (coadiuva il Responsabile nazionale E. Zavattini)
Gastaldi Ugo	Responsabile locale L.N.L.
Polacco Erseo	Responsabile locale Pisa
Zavattini Guido	Responsabile locale Ferrara

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

**SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA**

Sistema elettro-ottico di aggancio in frequenza per cavita' ottiche risonanti ad alto fattore di merito  
Criostato rotante all'elio liquido  
Modulatore di ellitticita' reazionabile ad elevata sensibilita' basato sull'ellitticita' indotta da stress meccanici

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



Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

G. Cantatore et al., "Current status of the PVLAS experiment", Proc. of the Second International Workshop on the Identification of Dark Matter, N.J.C. Spooner and V. Kudryavtsev eds., World Scientific, Singapore, 1999  
G. Bialolenker, E. Polacco, C. Rizzo, G. Ruoso, "First evidence for the linear magnetic birefringence of the reflecting surface of interferential mirrors", Applied Physics B, Vol. 68, p. 703, 1999

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Rappresentante Nazionale:** P.G. PICOZZA

Struttura di appartenenza: ROMA 2

Ricercatore responsabile locale: VACCHI Andrea

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Ricerca di antimateria nella radiazione cosmica. Misure flussi particelle ed antiparticelle e determinazione abbondanze isotopiche nei raggi cosmici. Studio comp. anomala raggi cosmici.
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Satelliti in orbita polare
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	WIZARD
<b>Acceleratore usato</b>	CERN, PSI/Zurigo, GSI/Darmstadt
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Fasci di test
<b>Processo fisico studiato</b>	Misure dei flussi e studio dei processi fisici di produzione di particelle, antiparticelle e abbondanze isotopiche nei raggi cosmici. Ricerca di eventuali antinuclei, rapporto antip/p ed e+/e- fino alle più alte energie (>100 GeV). Studio dei solar flares
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	- Apparato NINA prima fase missioni su satelliti russi. - Apparato PAMELA su satellite russo per esperimento dedicato a ricerca sistematica di antiparticelle e antimateria.
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	BA, FI, LNF, PG, RM2, TS
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Agenzia Spaziale Italiana, GSFC (NASA), New Mexico State University, Siegen University, Stockholm University. VNIIEM Mosca MEPHI Mosca
<b>Durata esperimento</b>	5 anni

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Contatti analisi Caprice98					10	<b>80</b>	
		Completamento analisi NINA e incontri con collaboratori					15		
Integrazione a Roma ToV del QM e dell'FM di Pamela					40				
Collaboration meetings di Pamela					15				
Estero	Analisi Caprice98 e completamento analisi NINA (meet. a Mosca)					35	<b>160</b>		
	Integrazione del QM di Pamela a Mosca e test sul satellite (4 m.u.)					40			
	Test Beam e integrazione a Mosca dell'FM di Pamela (5 m.u.)					60			
	Collaboration meetings Pamela (2.5 m.u.)					25			
Materiale Consumo	Nuova produzione chip di front-end CR1.4P per il calorimetro di Pamela					100	<b>110</b>		
	Mantenimento e riparazioni del calorimetro di Caprice					10			
Trasp.e facch.	Da e per il CERN per test beam					10	<b>45</b>		
	Da e per Roma e Mosca per integrazione					35			
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	2 PC per analisi dati Caprice98 e NINA					15	<b>15</b>		
Costruzione Apparati	Completamento QM del calorimetro di Pamela (14 piani completi)					206	<b>360</b>		
	Realizzazione 10 piani completi per l'FM del calorimetro di Pamela					154			
<b>Totale</b>							<b>770</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	80	160	110	45			15	360	<b>770</b>
2002	35	100	125	30		10	20	75	<b>395</b>
2003	20	50							<b>70</b>
<b>TOTALI</b>	<b>135</b>	<b>310</b>	<b>235</b>	<b>75</b>		<b>10</b>	<b>35</b>	<b>435</b>	<b>1235</b>

**Note:**

Qualora fosse possibile, sarebbe opportuno ordinare subito tutti i silici necessari alla costruzione completa del calorimetro di PAMELA.

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

La richiesta di supporto da parte del Laboratorio di Elettronica e dell'Officina Meccanica appare compatibile con le forze disponibili attraverso un'adeguata programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	BOEZIO Mirko	Ric				2	100	1	BONVICINI Valter	Tecn			50
2	Borsa di dottorato 1				Dott.	2	100						
3	BRAVAR Ulisse				Bors.	2	100						
4	CIRAMI Roberto				Bors.	2	100						
5	CIUTI Piero				P.A.	5	30						
6	MATVEEV Dennis				SStr	2	30						
7	MURASHOV Alexander				SStr	2	30						
8	SCHIAVON Paolo			P.O.		1	20						
9	VACCHI Andrea	D.R.				2	50						
								Numero totale dei Tecnologi					<b>1,0</b>
								Tecnologi Full Time Equivalent					<b>0,5</b>
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	ZAMPA Nicola	Cter					100						
Numero totale dei Ricercatori						<b>9,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>1,0</b>
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>5,6</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>1,0</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b> Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Mocchiutti Emiliano Relatore	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Il Calorimetro a campionamento per lo spettrometro orbitante Pamela: identificazione e ricostruzione di elettroni e raggi gamma ad altissima energia
Scian Giovanni Relatore	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Il Calorimetro elettromagnetico dell'esperimento Pamela
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	
			<b>SERVIZI TECNICI</b>  Annotazioni  Lab. elettronica: progettazione, montaggio e test di circuiti stampati per il calorimetro  Officina meccanica: progettazione e realizzazione di supporti per il trasporto dei piani del calorimetro
Denominazione	mesi-uomo		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>			
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	
MIPOT - Cormons, GO (Italia)		integrazione, assemblaggio e bonding dei piani del calorimetro di Pamela	
ST Microelectronics - Catania (Italia)		sviluppo di rivelatori al silicio a pad per il calorimetro di Pamela	
AEROSTUDI - Muggia, TS (Italia)		studio, simulazione, realizzazione e test della struttura meccanica del calorimetro di Pamela	
CAEN - Viareggio (Italia)		sviluppo alimentatori ed elettronica di read-out per Pamela	
LABEN - Milano (Italia)		sviluppo CPU e DAQ per Pamela	
Hamamatsu Photonics (Giappone) e Canberra Semiconductors (Belgio)		sviluppo di rivelatori al silicio a pad per il calorimetro di Pamela	

Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Zampa Gianluigi Laurea in Ingegneria	Sistema di lettura del calorimetro elettromagnetico per il satellite Pamela	
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
M. Boezio	Measurements of atmospheric muons and their relevance to atmospheric neutrino oscillations	MSL, Stoccolma, 3/11/99
M. Boezio	Observation of cosmic ray positrons with the Caprice98 balloon-borne experiment	ICRC 99
V. Bonvicini	Detectors for space experiments: Caprice, NINA and PAMELA	Elba 2000 Conference (Frontier Detectors for Frontier Physics)
A. Vacchi	The Pamela satellite-borne experiment	COSPAR 2000



Codice	Esperimento	Gruppo
0730	WIZARD	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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)

Nuovo Esperimento	Gruppo
AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Rappresentante Nazionale:** Alessandro PETROLINI

Struttura di appartenenza: GENOVA

Ricercatore responsabile locale: GIANNINI Gianrossano

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

## PROGRAMMA DI RICERCA

### A) INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Astrofisica delle particelle: studio della radiazione cosmica di altissima energia
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Satellite/ International Space Station (ISS)
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	Studio della radiazione cosmica di altissima energia tramite osservazione dallo spazio degli sciami atmosferici estesi prodotti nell'atmosfera terrestre dai raggi cosmici.
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Sistema per rivelazione di fotoni ultravioletti a largo campo di vista, grande apertura, veloce e sensibile alla posizione, da installarsi su satellite oppure sulla ISS.
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	CT, FI, GE, TO, TS.
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	ASI, CNR, ESA, Università italiane centri NASA, Università USA, NASDA, RIKEN e vari istituti europei.
<b>Durata esperimento</b>	Cinque anni più tre anni di presa dati

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

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001-2002	Progetto concettuale, ottimizzazione obiettivi scientifici Tests. Definizione delle specifiche dei componenti elettronici di front-end per il piano focale. Adattamento chip VLSI alle necessità.
2003-2005	Progettazione esecutiva finale dell'elettronica di front-end del piano focale. Realizzazione e test di modelli ingegneristici. Dal 2004: realizzazione, qualificazione collaudo e integrazione modello di volo.
2006-2008	Operazioni prelanco, lancio, presa dati, analisi dati.

Nuovo Esperimento	Gruppo
AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Riunioni di collaborazione in Italia					8	<b>20</b>	
		Presentazioni a conferenze e commissioni					7		
Contatti con ditte nazionali					5				
Estero	Riunioni di collaborazione all'estero					20	<b>50</b>		
	Attività presso ESA e NASA					20			
	Contatti con ditte estere					10			
Materiale Consumo	Modifiche, adattamento chip VLSI esistenti per rivelazione e acquisizione fotoni dal piano focale					90	<b>180</b>		
	Realizzazione schede elettroniche di front-end rivelatore					60			
	Materiale meccanico, elettrico, elettronico, cavi, connettori					30			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Camera buia da 3 mc per test rivelazione fotoni in laboratorio					10	<b>130</b>		
	Fotomoltiplicatori (5) multianodo a 64 pixel a finestra UV per tests					30			
	Alimentatori HV power supply					10			
	Sistema di acquisizione dati con elettronica commerciale in crate					30			
	Analizzatore di stati logici e oscilloscopio digitale					30			
	Stazione di lavoro dedicata acquisizione e 2 PC analisi dati					20			
Costruzione Apparat									
<b>Totale</b>							<b>380</b>		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EN2**

Nuovo Esperimento	Gruppo
AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	50	180				130		<b>380</b>
2002	20	50	100				120	90	<b>380</b>
2003	10	60	40				10	80	<b>200</b>
2004	10	60	40				10	60	<b>180</b>
2005	10	60	40				30		<b>140</b>
<b>TOTALI</b>	<b>70</b>	<b>280</b>	<b>400</b>				<b>300</b>	<b>230</b>	<b>1280</b>

Note:

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

La richiesta di supporto tecnico da parte dell'Officina Meccanica e del Laboratorio di Elettronica presentata al Consiglio di Sezione è compatibile con le forze disponibili, attraverso un'adeguata programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EN. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Assegno di ricerca_2				AsRic	2	100						
2	GIANNINI Gianrossano				P.A.	2	30						
3	GREGORIO Anna				R.U.	5	50						
4	STALIO Roberto				P.A.	5	50						
5	ZUCCARO Alessandro				Dott.	2	100						
Numero totale dei Ricercatori						<b>5,0</b>	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						<b>3,3</b>	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		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	<b>SERVIZI TECNICI</b>

  

<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>	
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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



Codice	Esperimento	Gruppo
	AIRWATCH	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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)

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Rappresentante Nazionale:** BARBIELLINI Guido

Struttura di appartenenza: TRIESTE

Ricercatore responsabile locale: LIELLO Fernando

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

## PROGRAMMA DI RICERCA

### A) INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Astrofisica delle particelle: rivelazione di raggi gamma di origine cosmica
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	satellite
<b>Acceleratore usato</b>	CERN, SLAC
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	Origine dei raggi gamma cosmici e galattici di alta energia Ricerca di segnali di particelle supersimmetriche Origine della materia oscura
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Tracciatore di particelle cariche con rivelatori di silicio Calorimetro a Csl Anticoincidenza a scintillatori plastici
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	Perugia, Pisa, Roma2, Trieste
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Ames R.C., Boston U., UC Santa Cruz, CEA Saclay, Chicago U., Columbia U., NASA GSFC, Hiroshima U., Kanagawa U., Palo Alto R.L., MPI, NRL, Sonoma U., SLAC, Stanford U., TokyoU., Utah U., Washington U.
<b>Durata esperimento</b>	5 anni + 3 anni

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

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001-2003	Prototipaggio e assemblaggio dei piani del tracciatore
2003-2004	Assemblaggio torri
2005-2008	Calibrazioni, lancio e presa dati

**Mod. EN. 1**

(a cura del rappresentante nazionale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	meeting con istituti partecipanti, contatti con industrie meccaniche ed elettroniche					40	<b>40</b>	
	Estero	5 mesi uomo CERN					50	<b>90</b>	
3 mesi uomo USA					40				
Materiale Consumo	Run prototipi					100	<b>330</b>		
	Prima tranche acquisto rivelatori al silicio					130			
	Prototipaggio meccanica					60			
	Realizzazione catena di readout e sistema di burnin per le ladder					40			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Vedi Allegato Mod. EN2					653 690j sj	<b>1343</b> di cui 690 sj		
Costruzione Apparat.									
<b>Totale</b>							<b>1803</b>		
Note:							di cui 690 sj		

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EN2**

Materiale Inventariabile:

Probe station automatica con jukebox	350
Cappe	20
Soffitto aspirante (classe 10000)	30
Infrastrutture	30
Strumentazione	223
(di cui:	
- 1 computer	6
- 1 interfaccia GPIB	2
- 1 interfaccia VME	5
- 1 crate VME	7
- 1 matrice di switching	70
- 1 tracciacurve per silici	80
- 1 misuratore LCR	30
- strumentazione ancillare	15)
Macchina di assemblaggio automatico	240 sj
Bonder per intero vassoio	450 sj
TOTALE	1343 di cui 690 sj

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	40	90	330				1343		<b>1803</b>
<b>TOTALI</b>	<b>40</b>	<b>90</b>	<b>330</b>				<b>1343</b>		<b>1803</b>

Note:

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

La richiesta di supporto tecnico da parte dell'Officina Meccanica e del Laboratorio di Elettronica presentata al Consiglio di Sezione è compatibile con le forze disponibili, attraverso un'adeguata programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EN. 3**

(a cura del responsabile locale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	81	335	734			10	1463		<b>2623</b>
2002	100	800	1300				1200	2500	<b>5900</b>
2003	100	400	2000	200			600	2500	<b>5800</b>
2004	100	400	2200	200			200	1000	<b>4100</b>
2005	100	800	500						<b>1400</b>
<b>TOTALI</b>	<b>481</b>	<b>2735</b>	<b>6734</b>	<b>400</b>		<b>10</b>	<b>3463</b>	<b>6000</b>	<b>19823</b>

Note:

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**PROPOSTA DI NUOVO ESPERIMENTO**

**VEDI ALLEGATO**

# Esperimento GLAST

La rivoluzione nella comprensione dell'Universo a cui abbiamo assistito negli ultimi anni e le conseguenti "nuove" domande che il mondo scientifico si è posto rappresentano una delle spinte propulsive di GLAST (Gamma-ray Large Area Space Telescope).

In particolare, le osservazioni da parte di EGRET per quanto riguarda blazar di alta energia, pulsar, sorgenti non identificate, emissione ritardata da  $\gamma$  ray burst e radiazione diffusa dalla nostra Galassia e oltre, hanno modificato i punti di vista sull'Universo nella banda di energia compresa tra i 20 MeV e i 300 GeV, banda in cui GLAST intende rappresentare una pietra miliare.

Grazie ai vantaggi combinati di area effettiva, range energetico e campo di vista, GLAST avrà una sensibilità per sorgenti puntiformi di  $1.6 \times 10^{-9} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$  (per energie superiori a 100 MeV) dopo un periodo di esposizione dell'intero cielo di 2 anni, che rappresenta un fattore 50 di miglioramento rispetto ad EGRET. GLAST è in grado di esplorare con una risoluzione spettrale del 10% una banda energetica non raggiungibile da EGRET e può sovrapporsi con i telescopi Cherenkov atmosferici fino a 1 TeV, permettendo così una calibrazione assoluta. Le caratteristiche strumentali di GLAST consentono un panorama molto vasto di obiettivi scientifici:

- **comprensione dei meccanismi di accelerazione delle particelle nei Nuclei Galattici Attivi (AGN), nelle pulsar e nelle SNR (SuperNova Remnant).**

GLAST rivelerà  $\approx 10^4$  sorgenti extra-galattiche e centinaia di sorgenti galattiche durante i primi due anni di missione. Il grande campo di vista e l'ottima risoluzione energetica permetteranno il confronto con i modelli delle emissioni da AGN su un range di intensità due ordini di grandezza superiori a quello raggiunto da EGRET.

L'ipotesi sull'accelerazione dei raggi cosmici galattici (sotto  $10^{15}$  eV) da parte delle onde d'urto originate dallo scoppio delle supernove comporta la produzione di raggi gamma dal decadimento dei pioni neutri prodotti dall'interazione delle medesime onde con il mezzo circostante. GLAST grazie alla sua elevata risoluzione angolare potrà realizzare precise osservazioni di queste sorgenti estese di fotoni gamma. Inoltre potrà rivelare l'emissione da



parte delle pulsar con una elevata risoluzione temporale grazie ad un tempo morto decisamente minore rispetto a quello di EGRET. In tal modo si potranno testare i modelli di accelerazione delle particelle ad alta energia da parte delle stelle di neutroni rotanti.

- **gamma-ray Bursts (GRB).**

Le osservazioni da parte del satellite italo-olandese Beppo-SAX hanno permesso con ogni probabilità di definire chiaramente l'origine cosmologica dei GRB, grazie alla misura del redshift per almeno una decina di essi, resa possibile dalle accurate localizzazioni fornite da SAX. I GRB risultano in tal modo gli elementi più energetici presenti nell'universo ma il meccanismo che li produce non è ancora chiaro. GLAST in particolare potrà chiarire se l'emissione gamma ad alta energia da parte dei GRB, rivelata da EGRET per alcuni eventi, sia o meno una caratteristica tipica dei burst gamma. Inoltre permetterà di studiare con elevata risoluzione temporale l'emissione ad alta energia durante lo stesso GRB, cosa che EGRET non era in grado di fare per il suo elevato tempo morto.

- **rivelazione della materia oscura.**

Le curve di rotazione delle galassie e la dinamica dei cluster di galassie forniscono forte evidenza dell'esistenza di una vasta quantità di materia oscura nell'Universo, sulla quale GLAST prevede di fare misure molto rilevanti.

La materia oscura barionica nella Via Lattea potrebbe esistere in nuvole molecolari fredde, segnalate da un indurimento dello spettro dei raggi  $\gamma$  interstellari nella regione sopra 1 GeV. GLAST è in grado di misurare questo eccesso grazie alla capacità di riduzione del fondo e alla risoluzione angolare che caratterizza lo strumento.

La presenza di linee di annichilazione gamma strette inoltre sarebbe indicazione della materia oscura non-barionica (WIMP) e permetterebbe di determinare la massa del WIMP. Utilizzando modelli supersimmetrici, è possibile dimostrare come esista una finestra per GLAST che permetterebbe la scoperta di questa materia esotica al di là delle possibilità delle ricerche con acceleratori e neutrini energetici.

La descrizione dettagliata dello strumento GLAST e delle sue possibili performance è contenuta nella proposta presentata dal gruppo di lavoro alla NASA nel Novembre 1999, che verrà inviato ai coordinatori.

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Articolo 23		Ric			2	40	1	VALLAZZA Erik	Tecn			25
2	BARBIELLINI Guido			P.O.		2	50						
3	LIELLO Fernando			R.U.		2	45						
4	MILOTTI Edoardo			P.A.		UD	30						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,3
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						4,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricercatori Full Time Equivalent						1,7	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b> 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	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
<b>SERVIZI TECNICI</b>			<b>Annotazioni</b>
<b>Denominazione</b>	<b>mesi-uomo</b>		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>			
<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA</b>		
Mipot SpA (Cormons, Italia)	Assemblaggio vassoi		
Ulteriori industrie da selezionare	Assemblaggio vassoi		
ST (Catania, Italia)	Produzione rivelatori al silicio		
Micron ltd (UK)	Produzione rivelatori al silicio		

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**REFEREES DEL PROGETTO**

Cognome e Nome	Argomento
GRASSI Marco	
SURDO Antonio	
CORADINI M.	

**MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001**

Data completamento	Descrizione
06/30/2001	Test meccanici e termici dei vassoi
11/30/2001	Costruzione e test di un vassoio completo di rivelatori al silicio

**COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE**


**LEADERSHIPS NEL PROGETTO**

Cognome e Nome	Funzioni svolte
BARBIELLINI Guido	Responsabile nazionale

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**



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

Nuovo Esperimento	Gruppo
HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

Ricercatore  
responsabile locale: **GIANNINI Gianrossano**

**Rappresentante Nazionale:** PALLADINO Vittorio

Struttura di appartenenza: NAPOLI

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

**PROGRAMMA DI RICERCA****A) INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	R & D verso una Neutrino Factory
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	CERN
<b>Acceleratore usato</b>	PS - CERN
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	T9 East Hall 2 - 15 GeV/c
<b>Processo fisico studiato</b>	Produzione adronica da protoni e pioni
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	HARP Detector
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	BA, LNL, MI, NA, PD, RM1, RM3, TS
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	CERN e molte altre
<b>Durata esperimento</b>	3 anni

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

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2000	Disegno, ingegnerizzazione, costruzione, test-run
2001	Completamento costruzione, presa dati di 9 mesi
2002	Analisi dati - Una breve estensione di presa dati sarà riesaminata nel 2001

**Mod. EN. 1**

(a cura del rappresentante nazionale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	Riunioni di collaborazione in Italia					3	5	
		Convegni e Commissione 2					2		
Estero	Assemblaggio Cherenkov					8	55		
	Preparazione run					7			
	Turni presa dati					30			
	Collaboration meeting, working groups					10			
Materiale Consumo	Magazzino CERN					5	10		
	Metabolismo, cavi e componenti					5			
Trasp.e facch.	Noleggio vetture, trasporti					5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati	Realizzazione specchi Cherenkov					60	120		
	Strumentazione e operazioni allineamento ottico					60			
<b>Totale</b>							<b>195</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Nuovo Esperimento	Gruppo
HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**ALLEGATO MODELLO EN2**

Nuovo Esperimento	Gruppo
HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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	5	55	10	5				120	<b>195</b>
2002	3	30	5	0					<b>38</b>
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>85</b>	<b>15</b>	<b>5</b>				<b>120</b>	<b>233</b>

Note:

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

La richiesta di supporto tecnico da parte dell'Officina Meccanica e del Laboratorio di Elettronica presentata al Consiglio di Sezione è compatibile con le forze disponibili, attraverso un'opportuna programmazione nel corso dell'anno.

**Mod. EN. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA**

RICERCATORI							TECNOLOGI								
N	Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale	
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi			
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.			
1	Assegno di ricerca_3				AsRic	2	100								
2	GIANNINI Gianrossano			P.A.		2	30								
Numero totale dei Ricercatori							<b>2,0</b>	Numero totale dei Tecnologi							
Ricerca Full Time Equivalent							<b>1,3</b>	Tecnologi Full Time Equivalent							

Codice	Esperimento	Gruppo
	HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		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	
Relatore		<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
<b>SERVIZI TECNICI</b>		<b>Annotazioni</b>		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
<b>DENOMINAZIONE</b>		<b>DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA</b>		

Codice	Esperimento	Gruppo
	HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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

Codice	Esperimento	Gruppo
	HARP	2

<b>Struttura</b>
<b>TRIESTE</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)