

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

Struttura
TRIESTE

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

Linea di ricerca	Astrofisica delle particelle: rivelazione di raggi gamma di origine cosmica
Laboratorio ove si raccolgono i dati	satellite
Acceleratore usato	CERN, SLAC
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Origine dei raggi gamma cosmici e galattici di alta energia Ricerca di segnali di particelle supersimmetriche Origine della materia oscura
Apparato strumentale utilizzato	Tracciatore di particelle cariche con rivelatori di silicio Calorimetro a Csl Anticoincidenza a scintillatori plastici
Sezioni partecipanti all'esperimento	Perugia, Pisa, Roma2, Trieste
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	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.
Durata esperimento	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

Struttura
TRIESTE

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	40	
	Estero	5 mesi uomo CERN				50	90	
3 mesi uomo USA				40				
Materiale Consumo	Run prototipi					100	330	
	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	1343 di cui 690 sj	
Costruzione Apparati								
Totale							1803	
Note:							di cui 690 sj	

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

Struttura
TRIESTE

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

Struttura
TRIESTE

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		1803
TOTALI	40	90	330				1343		1803

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

Struttura
TRIESTE

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		2623
2002	100	800	1300				1200	2500	5900
2003	100	400	2000	200			600	2500	5800
2004	100	400	2200	200			200	1000	4100
2005	100	800	500						1400
TOTALI	481	2735	6734	400		10	3463	6000	19823

Note:

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

Struttura
TRIESTE

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 γ 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 γ 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

Struttura
TRIESTE

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

Struttura
TRIESTE

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	
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		
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

Struttura
TRIESTE

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

Struttura
FERRARA

Ricercatore responsabile locale:
ZAVATTINI GUIDO

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 							
	Estero							
Materiale Consumo								
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco		Cassette	Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile								
Costruzione Apparati								
Totale								
Note:								

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
FERRARA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
FERRARA

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
TOTALI									

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
	GLAST	2

Struttura
FERRARA

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
	GLAST	2

Struttura
PERUGIA

 Ricercatore responsabile locale:
 Lubrano Pasquale _____

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					10	10	
	Estero	Riunioni di collaborazioni negli USA (6 riunioni, 1 settimana a riunione per due persone) + partecipazione al testbeam					60	60	
Materiale Consumo	Sviluppo di prototipi di Power Supply (vedi nota)					120	205		
	Licenze software					5			
	Manutenzione camera pulita					10			
	Prototipi di silici					20			
	Sviluppo industrializzazione assemblaggio automatico di silici (vedi nota)					50			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Strumentazione camera pulita					20	30		
	1 PC server (incluso spazio disco)					10			
Costruzione Apparati									
Totale							305		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
PERUGIA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Il progetto dell'alimentatore per il sistema di tracciatura dell'esperimento Glast si basa su un programma di R&D finanziato con i fondi del 5% INFN-ASI per elettronica ad uso spaziale. Nel contesto di tale programma di ricerca, sono stati sviluppati sistemi di DC-DC converter e regolatori lineari e modulo di protezione degli ingressi, ottimizzati per le esigenze degli esperimenti AMS e Pamela, che, con opportune modifiche, si possono adattare alle esigenze di Glast.

Il modulo di protezione degli ingressi e' un DC-DC converter che ha tre funzioni:

- i) Fornire uno stadio d'ingresso estremamente affidabile e con i requisiti di impedenza complessa e rumore condotto conforme alle specifiche.
- ii) fornire una tensione (17 V) all'ingresso dei DC-DC converter che permetta di ottimizzarne il rendimento.
- iii) proteggere la linea d'ingresso generata da sovracorrenti dovuti a corto circuiti negli stadi d'ingresso dei DC-DC converter

Il DC-DC converter sviluppato per le basse tensioni (Glast utilizza 3.3V la parte di lettura digitale e 3.3V e 1.5V per gli stadi analogici) va adattato per ottimizzarne il rendimento alle correnti di utilizzo (Esso e' di tipo forward con rettificazione sincrona delle uscite) e per introdurre l'uscita a 1.5V che non era stata utilizzata ne' da AMS ne' da PAMELA.

Il DC-DC per il bias va' elevato in tensione fino a piu' di 150V infatti l'esperimento Glast richiede di poter polarizzare i rivelatori fino a 150V.

I regolatori lineari del bias (non se ne prevede l'utilizzo per l'elettronica) vanno anch'essi adattati per le nuove tensioni di uscita.

Per il 2001 si intende realizzare due prototipi da laboratorio per alimentare due torri dell'esperimento per studiare e ottimizzare le caratteristiche di rendimento e di rumore (engineering model). Nel 2002 si procedera' all'ingegnerizzazione dettagliata e alle prove di qualifica di un modello (qualification model). Poi si passera' alla fase di costruzione del modello di volo (Flight model).

La cifra richiesta di 120ML per il 2001 e' stata concordata con la ditta CAEN che ha seguito il programma del 5% ASI-INFN.

Data la relativa semplicita' del ladder di GLAST ed il gran numero di pezzi che occorre produrre, il Gruppo di Perugia intende esplorare nel corso del 2001 la possibilita' di realizzare una catena di assemblaggio che utilizzi procedure industriali usate nel montaggio di schede e ibridi. Per questo chiede un finanziamento per realizzare uno studio del processo industriale di assemblaggio automatico presso una ditta dotata della strumentazione adeguata.

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST-RD	2

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
TOTALI									

Note:

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

La previsione di spesa e l'attività prevista sono congrue con le disponibilità di personale e di attrezzature.
 Si sottolinea che l'esperimento non chiede l'utilizzazione dei servizi tecnici.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST-RD	2

Struttura
PERUGIA

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	Alpat Behcet	Ric				2	0	1	Blasko Sandor	Tecn			0
2	Ambrosi Giovanni				Ass.	2	0						
3	Battiston Roberto				P.O.	2	0						
4	Bertucci Bruna				R.U.	Am	20						
5	Burger William		Ric			2	0						
6	Cecchi Claudia				Art.19	2	0						
7	Ciprini Stefano				Dott.	2	100						
8	Esposito Gennaro				Ass.	2	0						
9	Fiandrini Emanuele				Ass.	2	0						
10	Lubrano Pasquale	I Ric				1	30						
11	Menichelli Mauro	Ric				2	0						
12	Pauluzzi Michele				P.A.	2	0						
13	Tosti Gino				T.L.	2	100						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,0
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						13,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						2,5	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST-RD	2

Struttura
PERUGIA

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>Annotazioni</p>
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		
		INDUSTRIALIZZAZIONE ASSEMBLAGGIO AUTOMATICO VASSOI DI SILICIO.		
		INGEGNERIZZAZIONE PROTOTIPI ALIMENTATORI (MODULARITA' 1 TORRE)		

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
PISA

 Ricercatore responsabile locale:
 R. Bellazzini _____

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 con altre sezioni e con l'industria	20	20		
	Estero	6 mesi-uomo in USA 3 mesi-uomo al CERN	80 30	110		
Materiale Consumo	tools e jigs, ladders, telescopio per raggi cosmici, test beam, metabolismo laboratorio	60 60 sj	120 di cui 60 sj			
Traspe. e facch.						
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro
Affitti e mantenz. apparecchiati.	manutenzione microsaldatrice e sistema di ispezione	10	10			
Materiale Inventariabile	probe-cards, moduli VME, power-supply, V-I meter	40 40 sj	80 di cui 40 sj			
Costruzione Apparati						
Totale				340	di cui 100 sj	
Note:						

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST R/D	2

Struttura
PISA

**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	110	120			10	80		340
TOTALI	20	110	120			10	80		340

Note:

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

Questo esperimento inizia come un'attività di R/D in vista di un impegno più sostanziale nel progetto GLAST. Per ora risulta compatibile con le altre attività della Sezione, in particolare con le costruzioni per CMS.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST R/D	2

Struttura
PISA

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	Angelini Franco			R.U.		1	80	1	Bellazzini Ronaldo	D.T.			80
2	Brez Alessandro	I Ric				1	80	2	Moggi Andrea			Bors.	100
3	Lumb Nicholas		Ric			1	80						
4	Massai Marco M.			R.U.		1	80						
5	Spandre Gloria	Ric				1	80						
6	Spezziga Mario A.				Bors.	1	100						
								Numero totale dei Tecnologi					2,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					1,8
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						6,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricercatori Full Time Equivalent						5,0	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST R/D	2

Struttura
PISA

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
	GLAST	2

Struttura
ROMA II

 Ricercatore responsabile locale:
Morselli A.
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					5	5		
	Estero	Riunioni della Collaborazione Internazionale 2 viaggi a Stanford 1 mese umomo per test al CERN					15 10 10	35		
Materiale Consumo	Progettazione del sistema di montaggio dei piani					30	78			
	Progettazione attrezzatura meccanica per movimentazione e montaggio piani					25				
Stazione di test : Telescopio raggi cosmici (10),power supply(10)					20					
Meccanica Stazione di test					3					
Trasp.e facch.										
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro					
Affitti e manutenz. apparecchiati.										
Materiale Inventariabile	Sistema di Read-out per test					10	10			
Costruzione Apparat										
Totale							128			
Note:										

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
ROMA II

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
ROMA II

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

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	5	35	78				10		128
TOTALI	5	35	78				10		128

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
	GLAST	2

Struttura
ROMA II

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	
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		

GLAST

2

BARBIELLINI Guido

TRIESTE

nuovo

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	
FERRARA	Personale													
	Ricercatori		2,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		1,2	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,60					Ricercatori+Tecnologi			0,60
	GLAST													
	di cui sj													
	Totali													
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					0,00									
PERUGIA	Personale													
	Ricercatori		13,0	Tecnologi			1,0	Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		2,5	FTE			0,0	FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,19					Ricercatori+Tecnologi			0,18
	GLAST		10		60	205						30		305
	di cui sj													
	Totali		10		60	205						30		305
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					122,00									
PISA	Personale													
	Ricercatori		6,0	Tecnologi			2,0	Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		5,0	FTE			1,8	FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,83					Ricercatori+Tecnologi			0,85
	GLAST		20		110	120					10	80		340
	di cui sj					60						40		100
	Totali		20		110	120					10	80		340
di cui sj					60						40		100	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					50,00									
ROMA2	Personale													
	Ricercatori		5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		1,9	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori					0,38					Ricercatori+Tecnologi			0,38
	GLAST		5		35	78						10		128
	di cui sj													
	Totali		5		35	78						10		128
di cui sj														
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)					67,37									

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res_naz

nuovo continua

GLAST

2

BARBIELLINI Guido

TRIESTE

nuovo

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
TRIESTE	Personale												
	Ricercatori	4,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	Servizi mesi uomo					
	FTE	1,7		FTE	0,3		FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,41				Ricercatori+Tecnologi				0,38
	GLAST	40		90	330						1343		1803
	di cui sj										690		690
	Totals	40		90	330						1343		1803
di cui sj										690		690	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				948,95									
TOTALI													
Totals	75		295	733						10	1463		2576
di cui sj				60							730		790
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati													
Totals-Dati EC4	75,0		295,0	733,0						10,0	1463,0		2576,0
Personale													
Ricercatori	30,0		Tecnologi	4,0		Tecnici	Servizi mesi uomo						
FTE	12,3		FTE	2,1		FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,41				Ricercatori+Tecnologi				0,42	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				180,14									