

Struttura	Gruppo
CAGLIARI	5

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	RIUNIONI DI GRUPPO V , CONFERENZE INFN	7	7					
	Estero	SCUOLE EURORACTICE, CONFERENZE INTERNAZIONALI	2	2					
Materiale di Consumo		COMPONENTI ELETTRONICI MANUTENZIONE E LICENZE EURORACTICE	5 5	10					
Spese Seminari			1	1					
Trasporti e facch.									
Pubblicazioni Scientifiche									
Spese Calcolo		<table border="1"> <tr> <td>Consorzio</td> <td>Ore CPU</td> <td>Spazio Disco</td> <td>Cassette</td> <td>Altro</td> </tr> </table>	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro		
Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro					
Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)									
Materiale Inventariabile		OSCILLOSCOPIO	10	10					
TOTALI				30					

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura	Gruppo
CAGLIARI	5

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											
Totali A)											
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare	FLUXEN	25	10	25					28		88
	MAMA	4	5	17					3		29
Totali B)	29	15	42					31		117	
C) Dotazioni di Gruppo	7	2	10	1					10		30
Totali (A+B+C)	36	17	52	1				41		147	

Nuovo Esperimento	Gruppo
FLUXEN	5

Struttura
CAGLIARI

Ricercatore
responsabile locale: **PAOLO RANDACCIO**

Rappresentante
Nazionale: **UBALDO BOTTIGLI**

Struttura di
appartenenza: **SEZIONE DI PISA**

Posizione nell'I.N.F.N.: **INCARICO DI RICERCA**

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	MISURE DI FLUSSO E DI ENERGIA PER FASCI DIAGNOSTICI E TERAPEUTICI
Laboratorio ove si raccolgono i dati	PISA,NAPOLI,CAGLIARI
Acceleratore usato	ACCELERATORE LINEARE PER ELETTRONI DA 20 MeV
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	INTERAZIONE ELETTROMAGNETICA
Apparato strumentale utilizzato	SISTEMA SPETTROMETRICO CON RIVELATORE CZT, CALORIMETRO ELETTROMAGNETICO
Sezioni partecipanti all'esperimento	CALIARI,CATANIA,LECCE,NAPOLI,PISA,
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	OSPEDALE ONCOLOGICO CAGLIARI
Durata esperimento	2 ANNI

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001	COSTRUZIONE DI UN APPARATO PER LA MISURA DI FLUSSO E DI DISTRIBUZIONE SPETTRALE DI FASCI DI RAGGI X DIAGNOSTICI, BASATO SU RIVELATORI CZT. COSTRUZIONE DI UN PROTOTIPO DI CALORIMETRO ELETTROMAGNETICO PER FASCI DI ELETTRONI UTILIZZATI PER RADIOTERAPIA. REALIZZAZIONE DI UN COLLIMATORE MOTORIZZATO PER ESPORARE LA STAZIONE DL FASCIO.
2002	REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI ACQUISIZIONE DI SEGNALI PROVENIENTI DA RIVELATORI PER RAGGI X, BASATO SU TRANSIENT DIGITIZER

Nuovo Esperimento	Gruppo
FLUXEN	5

Struttura
CAGLIARI

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	Misure su fasci diagnostici c/o ospedali di Bari, Udine e Torino					15	25	
		Misure su fasci terapeutici a Napoli					10		
Viaggi e missioni	Estero	Due congressi					10	10	
		Metabolismo laboratorio					10	25	
Materiale Consumo	Lastre di tungsteno + motori per collimatore					10			
	Scintillatori, Fototubi					5			
	Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Rivelatore CZT + Collimatore + Amplificatore					16	28		
	Alimentatore HT per PMT					8			
	Circuiti di coincidenza					4			
Costruzione Apparati									
Totale							88		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
FLUXEN	5

Struttura
CAGLIARI

ALLEGATO MODELLO EN2

FLUXEN, in collaborazione con le sezioni di Pisa, Napoli, Catania e Lecce, si propone di realizzare dei sistemi di monitoraggio di fasci di radiazione utilizzati per diagnostica e terapia. La Sezione di Cagliari si occuperà di due aspetti, che sono ripartiti tra le due sedi di lavoro Cagliari e Sassari. Cagliari realizzerà un piccolo calorimetro elettromagnetico di dimensioni 30 x 30 x 30 centimetri cubici per monitorare fasci di elettroni ottenuti da acceleratori lineari impiegati in radioterapia. Il Calorimetro sarà costituito da una serie di piani di scintillatore plastico di spessore 5 mm, senza assorbitori intermedi. Le energie con cui abbiamo a che fare sono dell'ordine di 20 - 30 MeV, per cui si ottiene un completo assorbimento di un elettrone con spessori di circa 10 - 20 cm. In modo molto schematico si può dire che il numero di strati 'forati' dall'elettrone ci dà la misura della energia dell'elettrone misurata in una particolare unità : energia assorbita per strato di scintillatore plastico. Uno degli aspetti più qualificanti della costruzione sarà l'apparato di veto che dovrà distinguere tra interazioni prodotte da fotoni e quelle dovute agli elettroni. Allo scopo verrà realizzato uno strato molto sottile di scintillatore il quale dovrebbe rigettare con una efficienza abbastanza alta le interazioni dei fotoni e rivelare tutti gli elettroni che lo attraversano.

Il problema più serio è costituito dalla realizzazione di un collimatore che riduca il fascio a un pennellino molto sottile in modo da non 'affogare' il rivelatore. Il collimatore deve inoltre selezionare un punto qualsiasi della sezione del fascio in modo da ottenerne la mappatura.

Intendiamo realizzare questo collimatore con una serie di lastre di tungsteno i cui movimenti vengono controllati da un sistema motorizzato.

La sede di Sassari realizzerà un sistema per il monitoraggio di fasci di raggi X per diagnostica basato su rivelatori CZT (Tellururo di Cadmio e Zinco) ed elettronica AMPTEK.

L'obiettivo è la realizzazione di un sistema (hardware+software) compatto e portatile capace di misurare le caratteristiche fondamentali di sistemi di irraggiamento diagnostici. La collaborazione FLUXEN ha deciso di affrontare il problema con un "crash program" che, partendo dai rivelatori ed elettronica di front-end disponibili sul mercato medico, vuole in parte modificarli ed integrarli con un software di analisi per produrre una stazione completa capace di misurare le caratteristiche di imaging di un qualsiasi sistema (sorgente+rivelatore) radiografico.

Preventivo per l'anno **2001**

Nuovo Esperimento	Gruppo
FLUXEN	5

Struttura
CAGLIARI

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

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	25	10	25				28		88
2002	25	10	25						60
TOTALI	50	20	50				28		148

Note:

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

Mod. EN. 3

(a cura del responsabile locale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
MAMA	5

Struttura
CAGLIARI

Ricercatore
responsabile locale: **MARIO CARIA**

Rappresentante
Nazionale: **PAOLO RUSSO**

Struttura di
appartenenza: **SEZIONE DI NAPOLI**

Posizione nell'I.N.F.N.: **INCARICO DI RICERCA**

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	RIVELATORE PER IMAGING DIGITALE BIOMEDICO
Laboratorio ove si raccolgono i dati	CAGLIARI,NAPOLI,PISA
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	RAGGI X E SORGENTI GAMMA E BETA
Processo fisico studiato	INTERAZIONE RAGGI X E BETA CON MATERIALE BIOLOGICO
Apparato strumentale utilizzato	RIVELATORE A SEMICONDUTTORE
Sezioni partecipanti all'esperimento	CAGLIARI,NAPOLI,PISA
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	
Durata esperimento	2 ANNI

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001	SVILUPPO ELETTRONICA DI READ OUT PER MEDIPIX, SVILUPPO RIVELATORI, TEST DI SISTEMA E PRIMI TEST APPLICATIVI
2002	APPLICAZIONI DI IMAGING SU GRANDE AREA

Nuovo Esperimento	Gruppo
MAMA	5

Struttura
CAGLIARI

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, TEST ELETTRONICA R/O A NAPOLI E PISA					4	4	
	Estero	TURNI TEST WAFERS CERN E NIKHEF TEST RADIOLOGICI PARIGI					5	5	
Materiale Consumo	SCHEDE NATIONAL INSTRUMENTS ACQUISIZIONE SVILUPPO E PRODUZIONE CHIP INTERFACES 2x2					5 12	17		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	PC TOWER PER ACQUISIZIONE					3	3		
Costruzione Apparati									
Totale							29		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
MAMA	5

Struttura
CAGLIARI

ALLEGATO MODELLO EN2

ATTIVITA' MAMA Cagliari 2000-2001

L'attività di Cagliari per il progetto MAMA è incentrata sulla realizzazione di un prototipo di sistema di imaging per angiografia, utilizzando come rivelatore il chip MEDIPIX2.

I progressi fatti nei dispositivi a semiconduttore per uso radiologico non consentono al momento l'uso in applicazioni angiografiche. I sistemi più avanzati si basano su sandwich di silicio amorfo e scintillatore e non consentono la lettura continua a causa dei tempi morti degli scintillatori. Le velocità necessarie sono di almeno 30 immagini al secondo, ma per realizzare un adeguato progresso è auspicabile avere 60 immagini al secondo.

Solo rivelatori a semiconduttore pesante come GaAs, con lettura di conteggio diretto di fotoni, in geometria a pixel, consentirebbero questa velocità oltre i noti vantaggi di una riduzione della dose. Si apre la possibilità anche della riduzione del tempo di esame, particolarmente rilevante durante l'analisi coronarica in considerazione dei rischi associati nell'uso del liquido di contrasto che porta ad una mortalità dello 0,1%.

Il chip Medipix2 nella configurazione di disegno attuale, offre questa possibilità. Si propone la costruzione di un piccolo sistema prototipo in cui la geometria è di quattro chips di circa 1 cm² ognuno, per la visualizzazione di piccoli ammassi vascolarizzati. Contatti nazionali ed internazionali in corso, consentono l'accesso anche a laboratori certificati per la sperimentazione angiografica su piccoli animali.

Il gruppo di lavoro di Cagliari avrà il compito di costruire una o più schede di readout (tipo MUROS2) per la collaborazione italiana, in configurazione due o quattro chips.

Procederà ai tests relativi con sorgenti gamma e tubo radiogeno.

Preventivo per l'anno **2001**

Nuovo Esperimento	Gruppo
MAMA	5

Struttura
CAGLIARI

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	4	5	17				3		29
2002	3	4	10						17
TOTALI	7	9	27				3		46

Note:

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

Mod. EN. 3

(a cura del responsabile locale)

