

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEAREPreventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

Ricercatore
responsabile locale: F. DE NOTARISTEFANI**Rappresentante
Nazionale:** F. DE
NOTARISTEFANIStruttura di
appartenenza: ROMA

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Tomografia ad alta risoluzione.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Roma, CERN
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	HIRESPET
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Interazioni Gamma a bassa energia.
Apparato strumentale utilizzato	Tubi ibridi ISPA. Matrici di monocristalli. HPMT
Sezioni partecipanti all'esperimento	RM1, RM3
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Accademia delle Scienze-Rep. Ceca. Dipartimento di Ingegneria Elettronica-Univ. Roma3 CERN ENEA Università di Ancona-Facoltà di Ingegneria
Durata esperimento	3 Anni

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

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. Misure Gran Sasso Catania					4 4	8	
		Estero	Missioni CERN Missioni Praga Congressi					30 5 5	
Materiale Consumo	Sensori Temperatura					5	127,5		
	Elettrovalvole - Materiale vario.					2,5			
	Crescita cristalli LUAP					30			
	Fonderie					30			
	Metabolismo					10			
	Bump-Bonding Alenia					50			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Pompa					2	10		
	Fotomoltiplicatori					1			
	Banco ottico					5			
	Scheda acquisizione da ellissometro					2			
Costruzione Apparati									
Totale							185,5		
Note:									

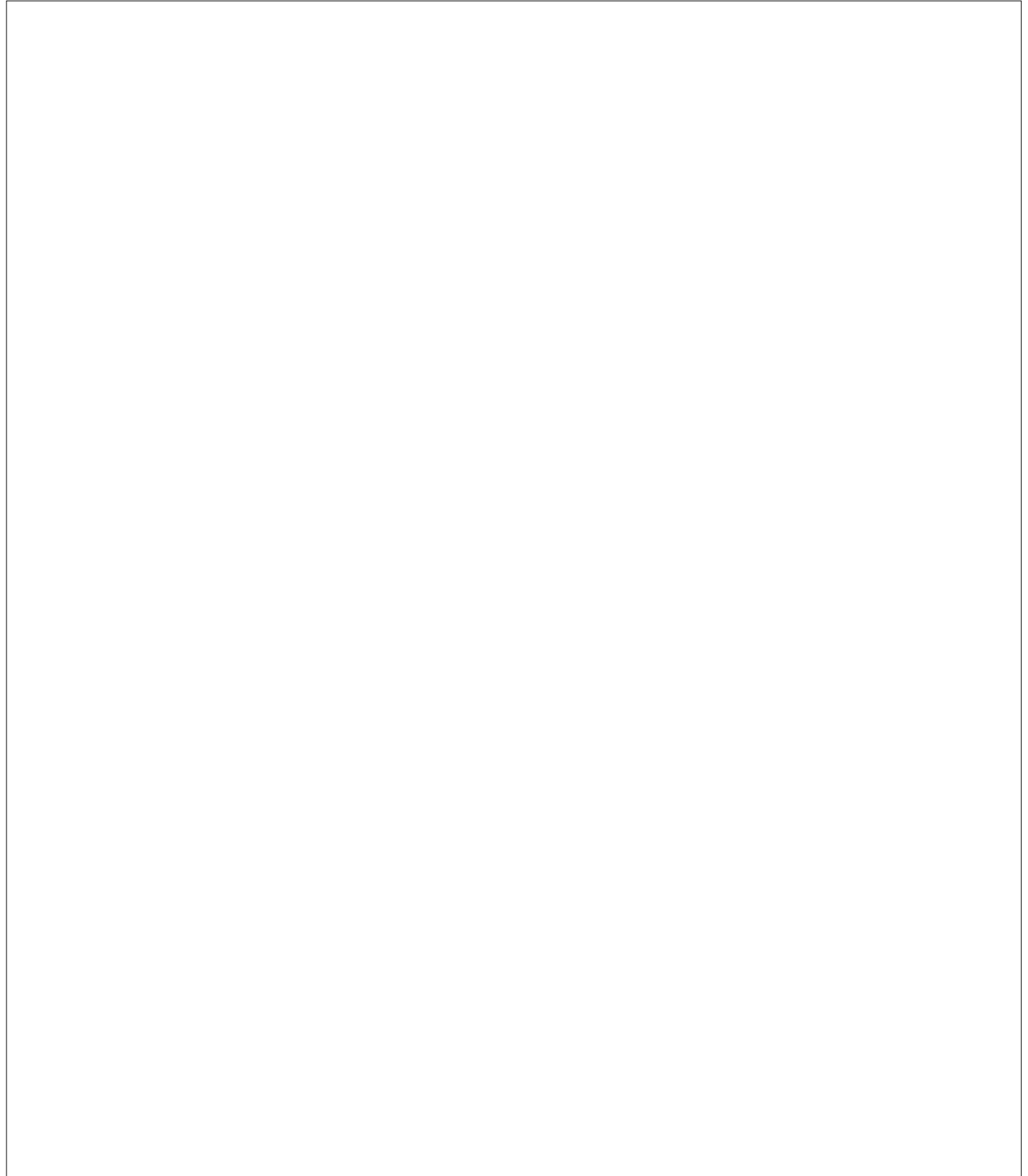
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

ALLEGATO MODELLO EC 2



Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

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	8	40	127,5				10		185,5
TOTALI	8	40	127,5				10		185,5

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
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

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.	
ROMA3	8	40	127,5				10		185,5	0
TOTALI	8	40	127,5				10		185,5	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

- 1) Il chip ALICE 1-LHCB, progettato al CERN, con un contributo della Sezione di Roma 3 (Ing. Valentino Cencelli) è al momento attuale (giugno 2000) in fonderia e si aspettano gli esiti ed i risultati dei tests preliminari. La GEC-Marconi ha rinunciato al bump-bonding ed è stato organizzato al Cern un gruppo coordinato da G. Stefanini, a cui Hirespet partecipa, per individuare nuove ditte (Alenia ecc.). Nel corso dell'anno è terminata la progettazione del chip di lettura del rivelatore ad infrarossi (Collaborazione con Dipartimento di Ingegneria Elettronica di Roma 3) ed è stato mandato in fonderia (giugno 2000). Successivamente su di esso, dopo averlo caratterizzato, verrà depositato lo strato di germanio policristallino ed inizieranno le misure per definire le proprietà del rivelatore. Quest'ultimo ha generato un notevole interesse presso la ST-Microelectronics di Catania con la quale è stata avviata una collaborazione per la realizzazione di sistemi di accensione elettronica pilotati con fibre ottiche. E' inoltre iniziata la definizione delle specifiche di progetto per la realizzazione di un "chip dedicato" alla lettura dell'anodo di un tubo ISPA in sostituzione di quello in fase di realizzazione al CERN.
- 2) Sono terminate le misure di caratterizzazione dei fotoregistratori ibridi con finestre di YAP utilizzando svariati cristalli scintillanti (BGO, CsI(Tl), NaI(te), YAP(Ce) LSO ecc.). I risultati ottenuti confermano che, a parità di dimensioni delle finestre, rispetto al quarzo, si ha un guadagno di luce di circa il 70%.
- 3) In collaborazione con l'Accademia delle Scienze di Praga e la Crytur, è continuato lo studio per la crescita di nuovi cristalli scintillanti pesanti del tipo LuAP(Ce) nonché quello della loro caratterizzazione. Si sono evidenziate due componenti: una veloce con una vita media dell'ordine di 30 ns. (del tutto analoga a quella dello YAP:Ce), ed una lenta di minore intensità dovuta principalmente alla presenza del Gd necessario alla stabilità del cristallo. Misure sull'efficienza di scintillazione indicano che essa è dello stesso ordine di grandezza dello YAP:Ce (50% di NaI(Te)). Tali risultati sono presentati al French-Japanese Symposium (Lione-Maggio 2000).
- 4) Sono iniziate le misure su un tubo ISPA con finestre di YAP:Ce per definirne le proprietà. I primi risultati sono molto incoraggianti. Infatti, rispetto ad un ISPA con finestre di quarzo indicano una riduzione del "cluster" elettronico sull'anodo di un fattore 2 ed un incremento di circa il 25% del numero di fotoelettroni.
- 5) E' anche iniziato lo studio della realizzazione di un sensore per misure del radon utilizzando cristalli di YAP:Ce. Misure preliminari eseguite all'ENEA (Dott. W. Plastino), hanno evidenziato un'ottima risposta del cristallo di YAP(Ce) confrontato con uno di NaI(Tl). Verranno effettuate altre misure per studiare la sua risposta in condizioni estreme (ambiente neutronico).

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

- 1) Nell'ipotesi che il chip ALICE1-LHCB venga prodotto e che si risolvano gli annosi problemi del bump-bonding, verranno realizzati dalla DEP tubi ISPA aventi come anodo questo nuovo rivelatore e se ne studieranno le proprietà. Nel contempo, è già iniziata la progettazione di fotoregistratori ibridi aventi una finestra YAP:Ce + Berillio al fine di realizzare un rivelatore ad alta efficienza e risoluzione spaziale per raggi X. Nel corso del 2001 dovrebbero essere disponibili prototipi da studiare.
- 2) Verranno inoltre studiate le proprietà di fotoregistratori ibridi (finestre YAP:Ce) con ottica non foceggiante, ossia con finestre piane. Tali dispositivi dovrebbero garantire una maggiore uniformità minimizzando le distorsioni ai bordi.
- 3) Verrà realizzato un "test chip" con tecnologia 0,35 micron (dedicato ad ISPA) con pixel di dimensioni 150x150 micron (secondo lo standard industriale di bonding) da 96x16 pixels. La struttura di tale dispositivo è: preamplificatore, shaper-discriminatore a soglia variabile-buffer dati. Successivamente si procederà alla caratterizzazione del prototipo.
- 4) Continuerà la collaborazione con la STM per lo sviluppo dei rivelatori ad infrarosso integrati con circuiti elettronici progettati e sviluppati a Roma 3. La collaborazione prevede la realizzazione del circuito presso la STM, la successiva integrazione del fotoregistratore e la caratterizzazione del dispositivo finale verrà fatta a Roma3. Per quanto riguarda l'attività relativa all'utilizzo dello YAP(Ce) in campo geofisico (misure sul radon) si prevede di realizzare una camera climatica per test di taratura e successivamente un prototipo di rivelatore per il monitoraggio di radon in aria ed in acqua.
- 5) Continuerà lo studio della crescita di cristalli tipo LuAP di dimensioni maggiori e stabilizzazione delle proprietà, al fine di realizzare possibilmente nuove finestre per fotoregistratori. E' iniziata una collaborazione con l'Università di Ancona per mettere a punto un metodo di analisi a controllo veloce e non distruttivo di tali cristalli, basati su misure di fotoelasticità.

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
1993			30						30
1994	17	15	120				21		173
1995	3	15	115				130		263
1996	7	15	167				75		264
1997	3	10	215				10		238
1998	5	15	10				20		50
1999	5	20	121						146
2000	4	25	33						62
TOTALE	44	115	811				256		1226

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

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	8	40	127,5				10		185,5
TOTALI	8	40	127,5				10		185,5

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

N	RICERCATORI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNOLOGI Cognome e Nome	Qualifica			Percentuale
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.	
1	De Notaristefani Frances.			P.A.		5	60	1	COLACE Lorenzo			Univ	50
2	RINALDI Daniele				R.U.	5	20	2	MASINI Gianlorenzo			R.U.	50
3	SOMMA Fabrizia				P.A.	5	20	3	Orsolini Cencelli Valentino		Tecn		100
4	TANZARELLA Caterina				P.A.	5	30	4	PLASTINO Wolfango			Univ	60
								5	PUERTOLAS Didier		Tecn		100
								Numero totale dei Tecnologi					5,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					3,6
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						
Ricerca Full Time Equivalent						1,3	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Salina Gaetano	
Amendolia Roberto	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
09/30/2001	Sottomissione fonderia
06/30/2001	Camera climatica-Prototipo rivelatore
06/30/2001	Misure proprietà HPMT-ISPA
06/30/2001	Misure proprietà LuAP:Ce

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Lo sviluppo di fotorivelatori ibridi (HPMT-ISPA) con finestre in YAP:Ce (berillio) è al momento unico al mondo.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

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
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
02/29/2000	Completamento installazione Tool Cadence e design Kit
06/30/2000	Misure HPMT (finestre YAP:Ce) con diversi cristalli
06/30/2000	Misure proprietà preliminari cristalli LuAP:Ce
06/30/2000	Sottomissione fonderia chip elettronico lettura rivelatori infrarosso
Commento al conseguimento delle milestones	
Tutte le milestones sono state conseguite	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA
<ul style="list-style-type: none"> - Fotorivelatori ibridi tipo ISPA con finestra d'ingresso in YAP:Ce - Rivelatore a infrarosso (silicio-germanio)

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline
<ul style="list-style-type: none"> - Interesse DEP - Hamamatsu per lo sviluppo dei nuovi fotorivelatori - Interesse SY-Microelectronics per dispositivi di accensione elettronica per autotrazione pilotata con fibra ottica - Interesse Pol.Hi.Tec per sviluppo Spet-Rx integrali utilizzando tecnologia ISPA

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

Struttura
ROMA III

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

Vedi sito Web: www.roma1.infn.it/-hirespet/index.html

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

HIRESPET

5

F. DE NOTARISTEFANI ROMA

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
ROMA3	Personale												
	Ricercatori	4,0		Tecnologi	5,0		Tecnici					Servizi mesi uomo	
	FTE	1,3		FTE	3,6		FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,33 Ricercatori+Tecnologi				0,54				
	HIRESPET	8		40	127.5						10		185.5
	di cui sj												
	Totali	8		40	127.5						10		185.5
	di cui sj												
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				37,86								
	TOTALI												
Totali	8		40	127.5						10		185.5	
di cui sj													
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati	8		40	127.5						10		185.5	
Totali-Dati EC4													
Personale													
Ricercatori	4,0		Tecnologi	5,0		Tecnici					Servizi mesi uomo		
FTE	1,3		FTE	3,6		FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,33 Ricercatori+Tecnologi				0,54					
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				37,86									