





<b>Struttura</b>	<b>Gruppo</b>
<b>ROMA III</b>	<b>5</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	Riunioni Commissioni	10	10										
	Eestero	Conferenze	15	15										
Materiale di Consumo		Metabolismo + supporto NEWLUMEN	10	10										
Spese Seminari			5	5										
Trasporti e facch.														
Pubblicazioni Scientifiche			5	5										
Spese Calcolo		<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										
Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)														
Materiale Inventariabile		Materiale elettronico Oscilloscopio	15 20	35										
<b>TOTALI</b>				<b>80</b>										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

<b>Struttura</b>	<b>Gruppo</b>
ROMA III	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) HIRESPET	8	40	127,5						10		185,5
A) Esperimenti o Iniz. Specifiche Gr. IV in Corso											
<b>Totali A)</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>127,5</b>						<b>10</b>		<b>185,5</b>
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare											
<b>Totali B)</b>											
C) Dotazioni di Gruppo	10	15	10	5		5			35		80
<b>Totali (A+B+C)</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>137,5</b>	<b>5</b>		<b>5</b>			<b>45</b>		<b>265,5</b>

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**Rappresentante Nazionale:** F. DE NOTARISTEFANI

Struttura di appartenenza: ROMA

Ricercatore responsabile locale: F. DE NOTARISTEFANI

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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. Misure Gran Sasso Catania					4 4	<b>8</b>	
		Estero	Missioni CERN Missioni Praga Congressi					30 5 5	
Materiale Consumo	Sensori Temperatura					5	<b>127,5</b>		
	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 manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Pompa					2	<b>10</b>		
	Fotomoltiplicatori					1			
	Banco ottico					5			
	Scheda acquisizione da ellissometro					2			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>185,5</b>		
Note:									

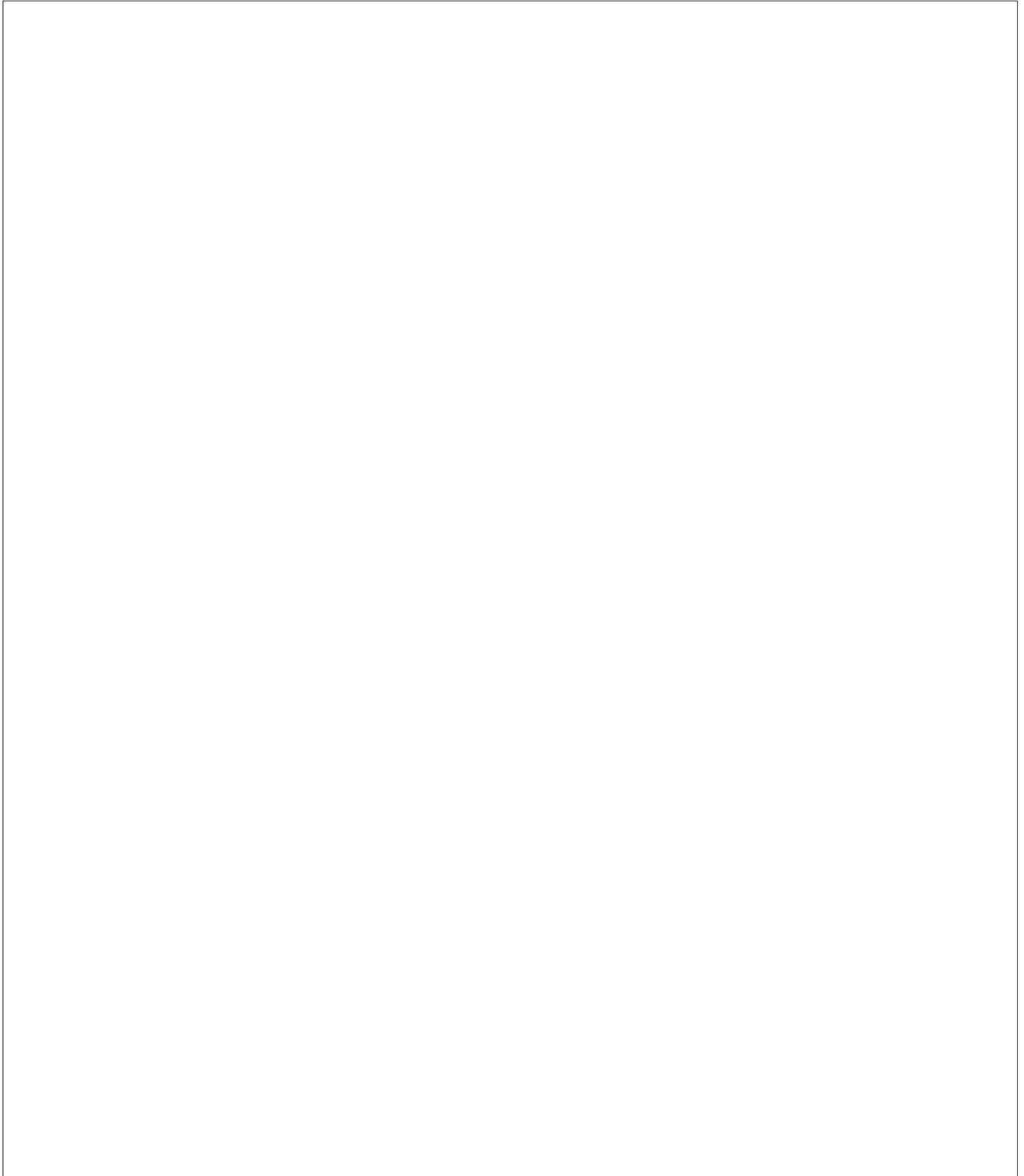
**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**



Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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	8	40	127,5				10		<b>185,5</b>
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>127,5</b>				<b>10</b>		<b>185,5</b>

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

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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.	
ROMA3	8	40	127,5				10		185,5	0
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>127,5</b>				<b>10</b>		<b>185,5</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**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 ipertermico).

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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	8	40	127,5				10		<b>185,5</b>
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>127,5</b>				<b>10</b>		<b>185,5</b>

Note:

**Mod. EC. 6**

(a cura del rappresentante nazionale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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	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					<b>5,0</b>
								Tecnologi Full Time Equivalent					<b>3,6</b>
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						<b>4,0</b>	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						<b>1,3</b>	Tecnici Full Time Equivalent						



Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**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

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</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
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
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
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	
Tutte le milestones sono state conseguite	

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

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0514	HIRESPET	5

<b>Struttura</b>
<b>ROMA III</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

Vedi sito Web: [www.roma1.infn.it/-hirespet/index.html](http://www.roma1.infn.it/-hirespet/index.html)

