

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</b>

Ricercatore  
responsabile locale: **Sergio Pagano**

**Rappresentante Nazionale:** Sergio Pagano  
  
**Struttura di appartenenza:** CNR Istituto di Cibernetica  
  
**Posizione nell'I.N.F.N.:** Associato

<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>	
<b>Linea di ricerca</b>	Studio di nuovi tipi di rivelatori Radiation Hard operanti a bassa temperatura
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	INFN Napoli
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	LAZARUS
<b>Acceleratore usato</b>	CERN SPS, Ciclotrone di Catania, CN di Legnaro, Ciclotrone Istituto "Pascale" Napoli
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	CERN: fascio X5 pioni 250 GeV; Legnaro: protoni 6.5 MeV/c; Catania: protoni 21 MeV/c; Napoli: protoni 14 MeV/c
<b>Processo fisico studiato</b>	Danno da radiazione in rivelatori al silicio operanti a bassa temperatura
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Sistema di misura criogenico per misure di I-V e CCE vs T
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	INFN sezioni di Napoli, Torino
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	CNR Istituto di Cibernetica e Collab. RD39 - CERN
<b>Durata esperimento</b>	2 anni + 1 di proroga (2001)

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
NAPOLI

**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 con collaboratori italiani in RD39					1	1	
	Estero	2 test beam + 2 coll. meeting al CERN = 2.5 m.u.					4	4	
Materiale Consumo	Azoto (10 dewar) e elio liquido (2 dewar)					8	15		
	Componentistica elettronica, criogenica e da vuoto					7			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>20</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
NAPOLI

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</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	1	4	15						<b>20</b>
<b>TOTALI</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>15</b>						<b>20</b>

Note:

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

Presso la sezione di Napoli i tecnici afferiscono ai Servizi della Sezione, per cui non viene indicato un elenco nominativo delle partecipazioni ai singoli esperimenti.  
La disponibilità assicurata dai servizi della Sezione è riportata nel mod.EC/EN 7a.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

Struttura
NAPOLI

## 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.	
NAPOLI	1	4	15						20	0
TORINO	4		1						5	0
<b>TOTALI</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>16</b>						<b>25</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</b>

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

Nel 2000 l' attività e' stata incentrata sulla progettazione e messa a punto di un sistema di test criogenico piccolo e flessibile, basato su un dewar portatile per azoto liquido con una camera di misura a temperatura variabile con accesso diretto dall' esterno. In questo modo sarà possibile effettuare test su strutture più grandi e complesse (strips e relativi readout chips) sottoponendoli a stimoli di natura diversa (particelle ionizzanti e impulsi laser infrarossi e visibile). Insieme al gruppo di Torino sono state effettuati degli irraggiamenti su detector di test con protoni da 6.5 MeV. Inoltre e' continuata la collaborazione con RD39 allo scopo di pianificare test beams da effettuare al CERN su strutture simili a quelle studiate e per la progettazione di un rivelatore di fascio da installare presso un sito di test sul fascio di LHC. Dal punto di vista dei fenomeni fisici accompagnati all' "effetto Lazarus" e' in corso di approfondimento lo studio sulle tipologia e sui livelli di soglia per il danneggiamento definitivo dei rivelatori al silicio, sull' effetto della "storia" di polarizzazione e sul pumping attraverso radiazione visibile e infrarossa.

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

Nel 2001 si prevede una completa operatività del nuovo sistema di test criogenico. Cio' permettera' un completamento dei test su rivelatori di silicio a vari livelli di dose assorbita ed in funzione della temperatura operativa, valore e "storia" del bias in tensione. Inoltre verranno caratterizzate nuove configurazioni di detector di tipo ohmico. Verranno effettuate delle irradiazioni su detector di test attraverso la collaborazione con il gruppo di Torino e con l'Istituto "Pascale" di Napoli. Inoltre si prevede la partecipazione a test beams da effettuare al CERN e verra' pianificato, nel contesto della collaborazione RD39, l'eventuale partecipazione ad un esperimento su LHC.

**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
1999	3	12	18				25		<b>58</b>
2000	2	8	20				10		<b>40</b>
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>38</b>				<b>35</b>		<b>98</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</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	5	4	16						25
<b>TOTALI</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>16</b>						<b>25</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</b>

<b>REFEREES DEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Argomento
Musenich Riccardo	
Focardi Ettore	

<b>MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001</b>	
Data completamento	Descrizione
giugno 2000	Completamento e caratterizzazione sistema criogenico portatile con accesso esterno per la radiazione
dicembre 2000	caratterizzazione detector di silicio irradiati con protoni da 6.5 MeV (Torino), da 15 MeV (Ist. Pascale napoli) e da neutroni (RD39)

<b>COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE</b>
L'esperimento LAZARUS fa parte della Collaborazione CERN RD39 volta allo sviluppo di rivelatori criogenici

<b>LEADERSHIPS NEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Pagano Sergio	Resp. Nazionale, Project leader nei confronti di RD39
Mezzetti Enrica	Resp. Locale

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Ruggiero Gennaro Laurea in fisica	Resistenza alla radiazione di rivelatori al silicio operanti a temperature criogeniche	dottorato Univ. Glasgow
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Sergio Pagano	Nuclear detectors: semiconductive and superconductive	Euresco Conf. Maratea - Italy

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</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
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
NAPOLI

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
Data completamento	Descrizione
	caratterizzazione a bassa temperatura dell' efficienza di detector di silicio irradiati fino a 10E15 n/cm2
<p>Commento al conseguimento delle milestones</p>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1242	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

1998  
L. Casagrande et al., IEEE Trans. on Nucl. Sci. 46-3 (1998) 228

1999  
C.da Vià et al., IEEE Trans. on Nucl. Sci. 46-4 (1999) part 1 298-301

2000  
K. Borer et al., Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A, 440 (2000) 5-16  
K. Borer et al., Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A, 440 (2000) 17-37

In corso di pubblicazione  
V. Palmieri et al., to be published in Physica B  
P. Collins et al., to be published in Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A  
L. Casagrande et al., to be published in Nucl. Instr. and Meth. in Phys. Res. A  
V. Granata et al., to be published in Phylosop. Magaz. B

Reports  
RD39 1999 internal report :  
CCE analysis at cryogenic temperatures of n-type high resistivity silicon.,  
G. Ruggiero and V. Granata, INFN and University of Naples

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

Ricercatore responsabile locale:  
Enrica MEZZETTI

**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 Irradiazioni con CN (LNL)	1		
	Interno Irradiazioni con Tandem-CS (LNS)	2	<b>3</b>	
Estero				
Materiale Consumo	caratterizzazioni strutturali	2	<b>2</b>	
Trasp.e facch.				
Spese Calcolo	Consorzio			
	Ore CPU			
	Spazio Disco			
	Cassette			
	Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.				
Materiale Inventariabile				
Costruzione Apparati				
<b>Totale</b>			<b>5</b>	
Note:				

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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
2000	7	3	5						<b>15</b>
2001	3		2						<b>5</b>
<b>TOTALI</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>						<b>20</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
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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	

Denominazione	mesi-uomo	<b>SERVIZI TECNICI</b> Annotazioni

**INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)**

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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
	Congresso Internazionale "1st International Workshop on Semiconducting Materials WSSM1" - Torino 17-19 febbraio 1999	Torino - Politecnico

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

LAZARUS

5

Sergio Pagano

CNR Istituto di

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
NAPOLI	Personale												
	Ricercatori		4,0	Tecnologi		Tecnici		Servizi mesi uomo					
	FTE		1,5	FTE		FTE							
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>			<b>0,38</b>			<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,38</b>			
	LAZARUS	1		4	15								20
	di cui sj												
	Totali	1		4	15								20
	di cui sj												
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>			<b>13,33</b>										
TORINO	Personale												
	Ricercatori		2,0	Tecnologi		Tecnici		Servizi mesi uomo					
	FTE		0,2	FTE		FTE							
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>			<b>0,10</b>			<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,10</b>			
	LAZARUS	3			2								5
	di cui sj												
	Totali	3			2								5
	di cui sj												
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>			<b>25,00</b>										
<b>TOTALI</b>													
Totali	4		4	17									25
di cui sj													
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
Mod. EC4 dati	5		4	16									25
Totale-Dati EC4	-1,0			1,0									
<b>Personale</b>													
Ricercatori		6,0	Tecnologi		Tecnici		Servizi mesi uomo						
FTE		1,7	FTE		FTE								
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>			<b>0,28</b>			<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,28</b>				
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>			<b>14,71</b>										