

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

Rappresentante Nazionale: P. SODANO

Struttura di appartenenza: PERUGIA

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

Ricercatore responsabile locale: Sodano P.

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	TEORIE DI GAUGE E SISTEMI STATISTICI
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	LOS ALAMOS, BOSTON, VANCOUVER, OXFORD, PARMA, FIRENZE, TORINO
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	PG12
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	TEORIE DI CAMPO E DI STRINGA A TEMPERATURA FINITA. TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	PG
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA (VANCOUVER, CANADA); M.I.T. CENTER FOR THEORETICAL PHYSICS (CAMBRIDGE, MA); LOS ALAMOS NATIONAL LABORATORY (LOS ALAMOS, USA); POLITECNICO DI TORINO; UNIVERSITY OF URBANA ( USA).
<b>Durata esperimento</b>	CONTINUAZIONE

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</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	MISSIONI SODANO:PARMA , TORINO MISSIONI GRIGNANI: PARMA, TORINO					2 2	<b>4</b>	
	Inviti Ospiti Stranieri	INVITO PER UN MESE : M.C. DIAMANTINI INVITO PER 15 GG:NEUBERGER INVITO PER UN MESE: G.W. SEMENOFF					1,5 1,5 3	<b>6</b>	
	Estero	MISSIONI SODANO; LOS ALAMOS - M.I.T., VANCOUVER, RUTGERS MISSIONI BERRUTO: VANCOUVER MISSIONI GRIGNANI: VANCOUVER					16	<b>16</b>	
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariable									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>26</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Si intende proseguire nello studio delle teorie di gauge su reticolo e della rottura della invarianza chirale in teorie di Gauge. L'attività prevista da PG nel 2001 è articolabile nei seguenti progetti:

a) Analisi dei modi zero fermionici su reticolo. Per questo progetto si ritiene utile continuare la collaborazione con il Prof. H. Neuberger della Rutgers University.

b) Calcolo delle eccitazioni topologiche di modello di Maxwell - Chern-Simons su reticolo e degli invarianti topologici della teoria di Chern-Simons pura. E' prevista la collaborazione con la Dott.ssa M.C. Diamantini attualmente post doctoral fellow ad Oxford.

c) Calcolo del condensato chirale in modelli di gauge bidimensionali continui. Per questo progetto è prevista la collaborazione con il Prof. G.W. Semenoff della Università della British Columbia.

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

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

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Inviti Ospiti Stranieri	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	4	6	16							<b>26</b>
2002	6	6	22							<b>34</b>
2003	8	6	24							<b>38</b>
2004	8	6	26							<b>40</b>
<b>TOTALI</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>88</b>							<b>138</b>

Note:

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

Struttura
PERUGIA

PREVENTIVO GLOBALE PER L'ANNO 2001

In ML

Struttura	A CARICO DELL' I.N.F.N.										A carico di altri Enti
	Miss. interno	Ospiti Stran.	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp. e Facch.	Spese Calc.	Affitti e Manut. Appar.	Mater. inventar.	Costruz. appar.	TOTALE Compet.	
PERUGIA	4	6	16							26	0
<b>TOTALI</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>16</b>							<b>26</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

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

- 1) STUDIO DLE MODELLO DI ' t HOOFT SU RETICOLO
- 2) STUDIO DELLE TEORIE DI CHERN-SIMONS SU RETICOLO
- 3) TEORIE DI STRINGA A TEMPERATURA FINITA

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

- CONTINUAZIONE ATTIVITA' PRECEDENTE ED, IN PARTICOLARE:
- 1) ANALISI DI MODI ZERO FERMIONICI IN TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO.
  - 2) ECCITAZIONI TOPOLOGICHE IN TEORIE DI CHERN-SIMONS

**C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI**

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Ospiti Stran.	Missioni estero	Mater. di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
1993	2	14								16
1994	2	7	5							14
1995	2	12	4							18
1996	2	12	4							18
1997	4	10	3							17
1998	2	9	3							14
1999	2	9	3							14
2000	5	3	14							22
<b>TOTALE</b>	<b>21</b>	<b>76</b>	<b>36</b>							<b>133</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

## PREVISIONE DI SPESA

### Piano finanziario globale di spesa

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Inviti Ospiti Stranieri	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	4	6	16							<b>26</b>
2002	4	5	18							<b>27</b>
2003	6	5	18							<b>29</b>
2004	6	5	18							<b>29</b>
2005	8	5	20							<b>33</b>
<b>TOTALI</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>90</b>							<b>144</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Relatore SODANO PASQUALE	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	TEORIE DI CHERN SIMONS SU RETICOLO
Relatore SODANO PASQUALE	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	MODI ZERO FERMIONICI IN TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO
Relatore GRIGNANI GIANLUCA	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	TEORIE DI STRINGA A T- FINITA
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
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

<b>REFEREES DEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Argomento
	PROPOSTI DALLA COMMISSIONE 4

<b>MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001</b>	
Data completamento	Descrizione

<b>COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE</b>
PUBBLICAZIONI DI RISULTATI SCIENTIFICI SU RIVISTE CON FATTORE DI IMPATTO SUPERIORE A 3. NUMEROSE RELAZIONI SU INVITO A CONVEGNI INTERNAZIONALI. RILEVANTI CITAZIONI DEI RISULTATI OTTENUTI DAL PROGETTO SIA IN LAVORI DI RICERCA CHE MONOGRAFIE.

<b>LEADERSHIPS NEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Coletti Erasmo Laurea in FISICA	TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO NEL LIMITE DI ACCOPPIAMENTO FORTE	ROSSI FELLOWSHIP
Orselli Marta Laurea in FISICA	CORRELATORI DELLA CATENA DI HEISENBERG	DOTTORATO PARMA
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
BERRUTO FEDERICO Dott in FISICA	TEORIE DI GAUGE SU RETICOLO NEL LIMITE DI ACCOPPIAMENTO FORTE	I.N.F.N. POSTDOC
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
SODANO PASQUALE	"CHIRAL SYMMETRY BREAKING ON THE LATTICE"	DUBNA
GRIGNANI GIANLUCA	" + HOOFT MODEL ON THE LATTICE	PISA

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</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
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1011	PG12	4

<b>Struttura</b>
<b>PERUGIA</b>

## Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

1. Spectrum of the 2- Flavor Schwinger Model from the Heisenberg Spin Chain.  
(coll.F.Berruto, G.Grignani, G.Semenoff, P,Sodano)  
Phys.Rev D59, 034504, (1999).
2. On the Correspondence between the Strongly Coupled two Flavor Scwinger Model and the Heisenberg Antiferromagnetic Chain.  
(coll.F.Berruto , G.Grignani, G.Semenoff, P,Sodano)  
Annals of Physics 275, 254, (1999)
3. Quantum Critical Phenomena for Spin System and Strongly Coupled Gauge Theories.  
(coll.M.C.Diamantini , S.Jaimungal, G.Semenoff, P.Sodano)  
Comm.Math . Theor. Phys.,2,45, (1999)
4. The Strongly Coupled 't Hooft Model on the Lattice.  
(coll.F. Berruto, G.Grignani, P.Sodano)  
Phys. Rev. D, Maggio 2000, hep-lat 9912038
5. On pure Lattice Chern - Simons Gauge Theories .  
(Coll.F.Berruto, M.C. Diamantini, P.Sodano)  
accettato in Phys.Lett.B, hep-th 0004203.
6. Thermodynamic Partition Function of Matrix Superstrings.  
G.Grignani, G.W. Semenoff.  
Nucl.Phys.B561:243-272,1999. hep-th/9903246.
7. Matrix Theory Interpretation OfDLCQ String World Sheets.  
G.Grignani, P.Orland, L.D.Paniak, G.W. Semenoff hep-th/0004194

### Contributi su invito a Convegni Internazionali

1. On the Correspondence Between Strongly Coupled two dimensional QED and QCD with Antiferromagnetic Spin Chains .  
(coll. F.Berruto , G.Grignani , P,Sodano )  
Proceedings of the Conference " Orbis Scientiae 1998", ed B. Kursunoglu et al. , Kluver Academic / Plenum Publishers, New York, PAG.163 (1999)
2. Strongly Coupled 't Hooft Model on the Lattice  
(Coll. F.Berruto, E.Coletti, G.Grignani , P. Sodano )  
Proceedings of " Lattice 99' , Pisa, Luglio 1999, hep-lat 9909027.
3. Lattice Gauge Theories and the Heisenberg Antiferromagnetic Chain.  
(coll. F.Berruto, E. Coletti, G.Grignani, P.Sodano)  
Proceedings of "Lattice 99" , Pisa, Luglio 1999 , hep -lat 9910043.
4. Chiral Simmetry Breaking in Strongly Coupled 1 + 1 dimensional Lattice Gauge Theories.  
(coll. F.Berruto , G.Grignani , P.Sodano)  
Proceedings of the Nato Advanced Research Workshop on " Lattice Fermions and Structure of the Vaccumm" Dubna, Moscow Region, Russia, 5-9 Ottobre 1999, hep-lat 000112.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

PG12

4

P. SODANO

PERUGIA

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	
PERUGIA	Personale													
	Ricercatori	6,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo					
	FTE	5,8	FTE			FTE								
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,97</b>			<b>Ricercatori+Tecnologi</b>					<b>0,97</b>
	PG12	4	6	16										26
	di cui sj													
	Totals	4	6	16										26
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>4,48</b>									
<b>TOTALI</b>														
Totals	4	6	16										26	
di cui sj														
<b>Confronto con il modello EC4</b>														
Mod. EC4 dati	4	6	16										26	
Totals-Dati EC4														
<b>Personale</b>														
Ricercatori	6,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo						
FTE	5,8	FTE			FTE									
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,97</b>			<b>Ricercatori+Tecnologi</b>					<b>0,97</b>	
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>4,48</b>									