

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**Rappresentante Nazionale:** B. GIORGINI

Struttura di appartenenza: BOLOGNA

Ricercatore responsabile locale: Bruno GIORGINI

Posizione nell'I.N.F.N.: Incaricato di Ricerca

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Applicazioni fisiche delle teorie dei sistemi dinamici.
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	BO - PI
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	
<b>Durata esperimento</b>	

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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						2	2	
	Inviti Ospiti Stranieri								
	Estero						10	10	
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>12</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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	2		10							12
<b>TOTALI</b>	<b>2</b>		<b>10</b>							<b>12</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
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**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.	
BOLOGNA	2		10							12	0
PISA	1		3							4	0
<b>TOTALI</b>	<b>3</b>		<b>13</b>							<b>16</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

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

Studio delle dinamica di molte particelle cariche confinate in un lattice magnetico (space-charge effect).  
 Analisi di singularita' temporali nelle soluzioni dei sistemi Hamiltoniani.  
 Proprieta' di sistemi dinamici con simmetrie.  
 Contributo di Paolo Cicogna  
 -Attivita' di ricerca 1999-2000:  
 Problemi di evoluzione temporale non lineari, con speciale attenzione alle proprieta' di simmetria dei sistemi dinamici.

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

Studio della dinamica di molte particelle cariche confinate in un lattice magnetico: continuazione.  
 Proprieta' di invarianza di scala nella dinamica delle fratture.  
 Proprieta' di sistemi dinamici con simmetria: continuazione.

**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
2000	3		10							<b>13</b>
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>		<b>10</b>							<b>13</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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	3		13							<b>16</b>
<b>TOTALI</b>	<b>3</b>		<b>13</b>							<b>16</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		Associazione		Titolo della Tesi
Cognome e Nome		SI	NO	
Leonardo Martini		<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Statistica fuori equilibrio per la mobilita' su reticolo.
Relatore G. Servizi				
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	
<b>SERVIZI TECNICI</b>				
Annotazioni				
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA			

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**REFEREES DEL PROGETTO**

Cognome e Nome	Argomento

**MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001**

Data completamento	Descrizione
Giugno 2001	Studi analitici e numerici su modelli 3 D per la carica spaziale.
Marzo 2001	Modello per la dinamica di frattura.

**COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE**

I risultati sugli studi carica spaziale pongono questa iniziativa all'avanguardia tra le attivita' di ricerca analoghe nei laboratori europei (GSI-CERN-DESY) e americani (Los Alamos)

**LEADERSHIPS NEL PROGETTO**

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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>		
Ciccotti Matteo Dott in Fisica	Modelli in dinamica delle fratture	
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
G. Turchetti	Space charge effects in particle accelerators	Monterei (USA)

Codice	Esperimento	Gruppo
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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
0656	BO41	4

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

## Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

### List of Published paper 1998/99

- A.Bazzani, L. Bongini, G. Turchetti "Analysis of resonances in action space for symplectic maps" Physical Review E v.57 n.1 p. 1178 (1998).
- A.Bazzani, L. Beccaceci "Diffusion in Hamiltonian systems driven by harmonic noise" J.Phys. A:Math Gen. v. 31 p. 5843 (1998).
- S.Abenda "Global action-angle variables and the characterization of one degree of freedom rational Hamiltonians" J. Phys. A: Math Gen., v. 31, p. 1695 (1998).
- S. Abenda: "Solitary waves for Maxwell-Dirac and Coulomb-Dirac models" Ann. Inst. Henri Poincare: Phys. Theor., vol. 68, n. 2, pp. 229 (1998).
- G. Franchetti, I. Hofmann, G. Turchetti "Six dimensional approach to the beam dynamics in HIDIF scenario" Nucl. Instr. and Meth. A v. 415, p. 450 (1998).
- G. Turchetti, F. Davico Bonino "Action diffusion in symplectic and volume preserving maps" Journal de Physique IV, v. 8, p. 173 (1998).
- S. Abenda, P. Moussa and A. Osbaldestin: "Multifractal dimensions and thermodynamical description of nearly-circular Julia sets" Nonlinearity, v. 12 p. 19 (1999).
- M.Ciccotti, B.Giorgini, M.Barquins "Stick-slip in the peeling of an adhesive tape: evolution of theoretical models" Int. Jour. of Adhesion & Adhesive v.18 35-40 (1998).
- G. Cicogna, G. Gaeta, Symmetry and Perturbation Theory in Nonlinear Dynamics, Lecture Notes in Physics, LNP monographs Vol. 57, pp.208, Springer, Berlin 1999
- G. Cicogna, M. Santoprete, Nonhyperbolic homoclinic chaos, Phys. Letters A 256, (1999) 25
- G. Cicogna, M. Santoprete: "An approach to Mel'nikov theory in celestial mechanics", J. Math. Phys., {bf 41}, 805-815 (2000)
- G. Cicogna: "Resonant Bifurcations", J.Math. Anal. Appl. {bf 241}, 157-180 (2000)

### List of Proceedings

- A. Bazzani, A. M. Di Sebastiano, G. Turchetti "Diffusion of magnetic field lines for a confined plasma" Il Nuovo Cimento D (1998).
- G. Franchetti, G. Turchetti "A Henon map approach to the transverse dynamics of off momentum particles" Proceedings del Workshop "Nonlinear and Collective Phenomena in Beam Physics" Arcidosso (1998) AIP conference Proceedings v.468 p.185 (1999).
- A.Bazzani, M.Comunian, A.Pisent "Frequency map analysis for high intensity beams" Proceedings del Workshop "Nonlinear and Collective Effect in Beam Dynamics" Arcidosso (1998) AIP conference Proceedings v.468 p.15 (1999).
- F. Bergamini, G. Franchetti, G. Turchetti "The micromaps description of a beam with space charge" Lavoro presentato al workshop di Frascati (13-15 May 1998)
- "Nonlinear and stochastic beam dynamics in accelerators. A challenge to theoretical and computational physics". to be published in Il Nuovo Cimento
- S. Abenda: "Time singularities for polynomial Hamiltonians with analytix time dependence", to be published on Proceedings della scuola NATO ASI "Hamiltonian systems with 3 or more degrees of freedom", S'Agaro', serie NATO Asi della Kluwer (1998), (editor C. Sim'o).

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

BO41

4

B. GIORGINI

BOLOGNA

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	
BOLOGNA	Personale													
	Ricercatori	5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo					
	FTE	3,1	FTE			FTE								
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,62</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,62</b>	
	BO41	2		10										12
	di cui sj													
	Totale	2		10										12
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>3,87</b>										
<b>TOTALI</b>														
Totale	2		10										12	
di cui sj														
<b>Confronto con il modello EC4</b>														
Mod. EC4 dati	3		13										16	
Totale-Dati EC4	-1,0		-3,0										-4,0	
<b>Personale</b>														
Ricercatori	5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo						
FTE	3,1	FTE			FTE									
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,62</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,62</b>		
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>3,87</b>										