

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

Ricercatore  
responsabile locale: P.Pedroni**Rappresentante  
Nazionale:** P.PEDRONIStruttura di  
appartenenza: PAVIA

Posizione nell'I.N.F.N.: DIP.

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	fisica nucleare ad energie intermedie con sonde elettromagnetiche
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Ist.fis.nuc.- Mainz + Ist.fis. - Bonn
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	GDHN
<b>Acceleratore usato</b>	MAMI (Mainz), ELSA (Bonn)
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	A2 - fotoni $E_{max}=800$ Mev (Mainz) fotoni $E_{max}= 3$ GeV (Bonn)
<b>Processo fisico studiato</b>	assorbimento di fotoni circolarmente polarizzati su neutroni linearmente polarizzati
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	riv.Daphne +Midas +star+cerenkov (Mainz) riv. a grande angolo solido (Bonn)
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	Pv
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Univ.Mainz, Bonn, Bochum, Tubingen, Gottingen, Erlangen, Nagoya, Rug-Gent, Cen Saclay
<b>Durata esperimento</b>	5 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</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	relazioni con altri gruppi di ricerca						5	<b>5</b>	
	Estero	2 mesi/u x 3.4 ricercatori FTE						120	<b>120</b>	
Materiale Consumo	fotomoltiplicatori di ricambio per Daphne; materiale vario di laboratorio						30 5	<b>35</b>		
Trasp.e facch.										
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro					
Affitti e manutenz. apparecchiati.										
Materiale Inventariabile	PC pentium III 750 Mhz- Hd 8.4 GB						4	<b>73</b>		
	DLT driver transtec T75PL8000T						13			
	crate wiener vme 4021 per nuovo sistema di slow control						16			
	moduli per ricambio/upgrade catena elettronica di misura						40			
Costruzione Apparati										
<b>Totale</b>								<b>233</b>		
Note:										

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</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	5	120	35				73		<b>233</b>
2002	5	120	20				60		<b>205</b>
2003	5	120	10				40		<b>175</b>
2004	5	120	10				30		<b>165</b>
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>480</b>	<b>75</b>				<b>203</b>		<b>778</b>

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:  
 Meccanici: 2 m.u.  
 elettronici: 3 m.u.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</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.	
PAVIA	5	120	35				73		233	0
<b>TOTALI</b>	<b>5</b>	<b>120</b>	<b>35</b>				<b>73</b>		<b>233</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

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

L'ESPERIMENTO GDHN SI CONFIGURA COME LA NATURALE PROSECUZIONE DELLA SIGLA GDH CHIUSA NEL 1999.

- test dei nuovi scintillatori di Daphne e (nell'ultima parte dell'anno) loro montaggio nel frame di Daphne
- test nuovo sistema di acquisizione dati e della nuova CPU-DSP per catena elettronica rivelatori Midas. Nel secondo semestre:  
test nuovo sistema di trigger per riv.midas e progetto nuove schede ADC
- nuovo sistema di cablaggio per le camere a fili di Daphne. nel secondo semestre: test di funzionamento in gas delle camere fili.
- analisi dei dati raccolti nei precedenti runs di misura. nel secondo semestre: runs di misura da effettuare a Bonn con targhetta di protoni polarizzati.

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

- completamento montaggio nuovi scintillatori nel frame di Daphne . Completamento test camere a fili e loro montaggio in Daphne. Upgrade catena elettronica di misura del rivelatore Dphne
- completamento modifiche elettronica e sistema di acquisizione riv.Midas . Test di funzionamento catena elettronica di misura e montaggio Midas a Mainz all'interno del frame di Daphne
- test a Mainz dell'intero apparato di misura. eventuali primi test in fascio
- completamento presa dati a Bonn su targhetta di protoni polarizzati

**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
2000	3	95	8				80	30	<b>216</b>
<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>95</b>	<b>8</b>				<b>80</b>	<b>30</b>	<b>216</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</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	120	35				73		<b>233</b>
2002	5	120	20				60		<b>205</b>
2003	5	120	10				40		<b>175</b>
2004	5	120	10				30		<b>165</b>
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>480</b>	<b>75</b>				<b>203</b>		<b>778</b>

Note:



Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

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

<b>LAUREANDI</b>		Associazione		Titolo della Tesi
Cognome e Nome		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	
<b>SERVIZI TECNICI</b>				
1	Officina meccanica	2	Annotazioni	
2	servizio elettronico	3		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
PAC Mainz	parte sperimentale a Mainz
PAC Bonn	parte sperimentale a Bonn
S.Diliberto	referee CSN III per l'intero esperimento

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
3/2001	presa dati su protoni a Bonn
6/2001	montaggio rivelatore Daphne
9/2001	montaggio rivelatore Midas
12/2001	test con raggi cosmici nuovo set up di misura a Mainz

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

L'esperimento si inserisce in un ambito in cui la competitività è molto alta. Data la sua natura fondamentale ed i suoi collegamenti con la funzione di struttura di spin del nucleone, la misura proposta è programmata o progettata presso tutti gli esistenti laboratori con fasci fotonici di alta energia

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Braghieri Alessandro	responsabile rivelatore Midas
Pedroni Paolo	responsabile analisi dati - Mainz
Pedroni Paolo	responsabile rivelatore Daphne

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Panzeri Alessandra Dott in fisica	Verifica della regola di somm GDH sul protone. Primi risultati sperimentali.	
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Pedroni Paolo	The GDH experiment at Mainz	Int.conference Trieste Maggio 1999
Pedroni Paolo	Two pion photoproduction in the 2 nd res.region	H1 meeting Mainz Luglio 1999
Pinelli Tazio	verifica della regola GDH. contributi allo studio della struttura del nucleone	LXXXV congresso SIF, Pavia Sett.1999
Braghieri Alessandro	GDH measurement at Mainz	Int.workshop Jefferson Lab.,Febb.2000
Pedroni Paolo	Recenti risultati da Mainz sulla regola di somma GDH	Seminario, Univ.Genova Apr. 2000
Pedroni Paolo	Overview of the GDH experiment at Mainz	Int.Symposium, Mainz Giugno 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____	
Missioni Estere	_____	
Consumo	_____ -21	
Trasporti e Facchinaggio	_____	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____ +21	
Costruzione Apparati	_____	
Totale storni	_____ 0	

**CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA**

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)
Bicron LTD, USA	Nuovi Scintillatori riv.Daphne	60

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
1/1999	presa dati a Mainz sul protone
11/1999	test set-up di misura a Bonn
3/2000	upgrade fascio fotoni polarizzati a Bonn
6/2000	analisi dati Daphne reazioni $N \rightarrow N$ per $E < 450$ MeV
<p><b>Commento al conseguimento delle milestones</b>                      Inizio presa dati a Bonn ritardata per problemi alla targhetta criogenica di protoni polarizzati</p>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>
costruzione e messa in opera di un rivelatore compatto di tracking a piccoli angoli basato su microstrips di silicio

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>
I dati presi per la prima volta si con fotoni che con targhetta polarizzata. Portano ad un significativo miglioramento dei modelli teorici sulla struttura del nucleone e sull'interazione $n$ -nucleone

Codice	Esperimento	Gruppo
	GDHN	3

<b>Struttura</b>
<b>PAVIA</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- S.wartenberger et al., "Photon asymmetry of the deuteron photodisintegration", few body sys. 26(1999),213
- A.Zabrodin et al., "invariant mass distributions of the  $n \rightarrow p \pi^0$  reaction", Phys.rev.C 60 (1999), 055201-
- R.Beck et al., "Determination of the E2/M1 ratio in the N  $\rightarrow$  D transition", Phys.Rev.c. 61 (2000), 035020
- J. Ahrens et al., "Helicity dependence of  $\pi^0$  production below 450 MeV and contribution to the Gerasimov- Drell- Hearn sum rule" Phys. rev.Lett. 84 (2000), 5945

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

GDHN

3

P.PEDRONI

PAVIA

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
PAVIA	Personale												
	Ricercatori	5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE	3,4	FTE			FTE			5,0				
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,68</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,68</b>
	GDHN	5	120	35							73		233
	di cui sj												
	Totali	5	120	35							73		233
	di cui sj												
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>68,53</b>								
	<b>TOTALI</b>												
Totali	5	120	35								73		233
di cui sj													
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
Mod. EC4 dati	5	120	35								73		233
Totale-Dati EC4													
<b>Personale</b>													
Ricercatori	5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo					
FTE	3,4	FTE			FTE			5,0					
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,68</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,68</b>	
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>68,53</b>									

