







**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

<b>Struttura</b>	<b>Gruppo</b>
<b>L.N.F.</b>	<b>3</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	Congressi, Scuole per 34.1 ric. o tecnol. equip. Mobilità coordinatore	23	<b>23</b>										
	Estero	Congressi, Scuole per 34.1 ric. o tecnol. equip. Mobilità rappresentanti italiani in ELFE (Workshop al CERN/DESY)	54 30	<b>84</b>										
Materiale di Consumo		Cancelleria Meccanica Elettronica	11 13 10	<b>34</b>										
Spese Seminari			27	<b>27</b>										
Trasporti e facch.														
Pubblicazioni Scientifiche														
Spese Calcolo		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">Consorzio</td> <td style="width:15%;">Ore CPU</td> <td style="width:15%;">Spazio Disco</td> <td style="width:15%;">Cassette</td> <td style="width:15%;">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)		manutenzione Tape Robot TL890-TL891	8	<b>8</b>										
Materiale Inventariabile		Strumentaz. laboratorio, strumentaz. pool elettron. Terminali, stampanti	132	<b>132</b>										
<b>TOTALI</b>				<b>308</b>										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura	Gruppo
L.N.F.	3

## 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) Esperimenti o iniz. Specifiche Gr. IV in Corso	AIACE	15	280	50		5			60		410	
	DEAR	9	30	65			22		145		271	
	DIRAC	5	75	70				5	38		193	
	FINUDA	40	40	337				80	99		596	
	GRAAL	5	51	20					10		86	
	HERMES	30	475	79		20			102		706	
<b>Totali A)</b>	<b>104</b>	<b>951</b>	<b>621</b>		<b>25</b>		<b>22</b>	<b>85</b>	<b>454</b>		<b>2262</b>	
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare												
<b>Totali B)</b>												
C) Dotazioni di Gruppo	23	84	34	27				8	132		308	
<b>Totali (A+B+C)</b>	<b>127</b>	<b>1035</b>	<b>655</b>	<b>27</b>	<b>25</b>		<b>22</b>	<b>93</b>	<b>586</b>		<b>2570</b>	

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Ricercatore  
responsabile locale: **E.DE SANCTIS****Rappresentante Nazionale:** E. DE SANCTIS  
M. TAIUTIStruttura di appartenenza: LNF  
GENOVAPosizione nell'I.N.F.N.: Dipendente  
Incar. di Coll.**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Fisica adronica
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	TJNAF - USA
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	CLAS/AIACE
<b>Acceleratore usato</b>	CEBAF - HALL B
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Elettroni e fotoni di energia fino a 6 GeV
<b>Processo fisico studiato</b>	Elettro- e foto-reazioni su protone e nuclei. Produzione di risonanze barioniche
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Spettrometro magnetico a grande angolo solido CLAS
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	LNF, GE
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Armenia: Yerevan Physics Institute; Francia: DAPNIA-Saclay e IPN-Orsay; Korea: Kyungpook Nat. U.; Russia: ITEP-Mosca; U.K.: Edinburgh U.; USA: 27 Istituti (Arizona U., Carnegie Mellon U., Catholic U., Christofer Newport U., College William and Mary, Duke U., Florida State U., Florida Int. U., G. Washington U., J. Madison U., MIT, Norfolk U., Ohio U., Old Dominion U., Rensselner P.I., Rice U., TJNAF, UCLA, U. of Connecticut, U. of Massachussets; U. of New Hampshire, U. of Pittsburg, Richmond U., S. Carolina U., Texas U., Virginia U., Virginia P.I.
<b>Durata esperimento</b>	2005

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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 a Genova					15	15	
	Estero	Controllo calorimetro e manutenzione straordinaria (6 mesi/uomo) Raccolta dati al TJNAF Riunioni di Collab. e di analisi al TJNAF					100 130 50		
Materiale Consumo	Manutenzione calorimetro ed elettronica					20	50		
	Materiali per calcolatori					10			
	Magazzino TJNAF					20			
Trasp.e facch.						5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Crate HV CAEN					20	60		
	Dischi SCSI per 400 Gb					30			
	PC biprocessore					10			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>410</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	15	280	50	5			60		<b>410</b>
2002	15	280	50	5			50		<b>400</b>
2003	15	280	50	5			50		<b>400</b>
2004	15	280	50	5			50		<b>400</b>
2005	15	280	50	5			50		<b>400</b>
<b>TOTALI</b>	<b>75</b>	<b>1400</b>	<b>250</b>	<b>25</b>			<b>260</b>		<b>2010</b>

Note:

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

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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.	
L.N.F.	15	280	50	5			60		<b>410</b>	
GENOVA	20	310	120	5			141		<b>596</b>	
<b>TOTALI</b>	<b>35</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>10</b>			<b>201</b>		<b>1006</b>	

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

Note:

**Mod. EC. 4**

(a cura del rappresentante nazionale)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

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

- Manutenzione e gestione del calorimetro a grande angolo;
- Installazione di un sistema di sonde per monitorare la temperatura e il campo magnetico nella regione dei fototubi del calorimetro a grande angolo;
- Raggiungimento della temperatura prevista di 1 K del bersaglio polarizzato grazie ad un nuovo sistema di pompaggio;
- Raccolta di circa 16 miliardi di eventi relativi a vari processi di elettro e foto produzione su bersagli vari. Tra questi esperimenti tre sono a responsabilita' INFN;
- Analisi in sede dei dati relativi agli esperimenti a responsabilita' INFN;
- Presentazione dei risultati preliminari a Conferenze e Workshop Internazionali;
- Pubblicati: n. 1 lavoro su Nucl.Phys., n. 2 su Phys. Rev. C, n. 1 lavoro su Nucl. Inst. e Meth., n. 4 lavori su Phys. of Atomic Nuclei;
- Inviati per la stampa: n. 1 lavoro a Phys. of Atomic Nucle, n. 1 lavoro a Phys. Rev. Lett.;
- Curata l'edizione dei Proc. del Workshop NUCLEON '99, pubblicati su Nucl. Phys.

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

- Partecipazione ai turni di raccolta dati;
- Gestione e manutenzione del calorimetro a grande angolo;
- Installazione nella Hall B del nuovo sistema di pompaggio del bersaglio criogenico;
- Analisi dei dati di esperimenti a responsabilita' INFN
- Sviluppo di modelli fenomenologici per la descrizione dei risultati

**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
1991			400						<b>400</b>
1992	30	120	870				380		<b>1400</b>
1993	48	180	920				600		<b>1748</b>
1994	36	216	990				378	566	<b>2186</b>
1995	80	530	485	30			388	50	<b>1563</b>
1996	84	620	224	70			573	20	<b>1591</b>
1997	20	203	78	5			66	530	<b>902</b>
1998	9	502	165	14			175		<b>865</b>
1999	23	507	153	14			207		<b>904</b>
2000	20	525	119	14			190		<b>868</b>
<b>TOTALE</b>	<b>350</b>	<b>3403</b>	<b>4404</b>	<b>147</b>			<b>2957</b>	<b>1166</b>	<b>12427</b>

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>LNF.</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	35	590	170	10			201		<b>1006</b>
2002	35	590	170	10			200		<b>1005</b>
2003	35	590	170	10			200		<b>1005</b>
2004	35	590	170	10			200		<b>1005</b>
2005	35	590	170	10			200		<b>1005</b>
<b>TOTALI</b>	<b>175</b>	<b>2950</b>	<b>850</b>	<b>50</b>			<b>1001</b>		<b>5026</b>

Note:



Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**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>Denominazione</b>		<b>mesi-uomo</b>		<b>SERVIZI TECNICI</b>  Annotazioni
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
D'Angelo Annalisa	Esperimento AIACE
La Rana G.	Esperimento AIACE

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
	Risultati preliminari dell'analisi dell'esperimento di fotodisintegrazione del deuterio
	Raccolta dati degli esperimenti e1, e5, rad, eg1
	Redazione articolo sul rivelatore CLAS
	Invio per la stampa di articoli su risultati di fisica

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Esperimenti complementari sono effettuati nelle altre Hall del JLab e presso le facilities MAMI, GRAAL, ELSA, DAFNE, HERMES, RHIC

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Taiuti M.	Membro del TJNAF Programme Advisory Committee, Respons. esperm. E-91-002, E-93-009, E-99-107
Ripani M.	Membro del CLAS Speaker Committee, Responsabile esperimento E-93-006, E-99-108
Rossi P./Ripani M.	Responsabili del calorimetro a grande angolo
De Sanctis E./Rossi P.	Responsabili esperimento E-93-017
Bianchi N./Muccifora V.	Responsabili esperimento E-93-019
Anghinolfi M.	Responsabile esperimento E-93-031
Corvisiero P.	Responsabile esperimento E-93-044

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
N.Bianchi	Nuclear medium effects in photoabsorption measurement	37th Winter meeting Bormio, Italy,
E. De Sanctis	ELFE, an Electron Laboratory For Europe	Electromagnetic Int. Santorini, Greece
M.Mirazita	Evidence of shadowing effects in nuclear photoabsorption	Electromagnetic Int. Santorini, Greece
E. De Sanctis	The ELFE project	NuPECC Meeting, Lisbon, Portugal

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
6-7-1999	Workshop on the Structure of the Nucleon - NUCLEON99	Frascati
10-5-1999	Electro Magnetic Interactions with nucleons and nuclei. Probing hadrons and nuclei at high energies	Santorini
	LNF Spring School	Frascati

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
	Pubblicazione di diversi articoli (vedi lista)
	Completata la prima fase di raccolta dati per gli esperimenti E-93-006, E-93-009, E-93-017, E-93-019, E-93-031 a responsabilita' di ricercatori INFN
	Estratta per la prima volta l'asimmetria doppia di spin nell'elettroproduzione di $\pi^+$
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

**SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA**

--

**Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline**

--

Codice	Esperimento	Gruppo
0263	AIACE	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- 1) - Nucl. Phys. B555(1999) 306: G. Ricco, S. Simula and M. Battaglieri  
Power corrections in the longitudinal and transverse structure functions of proton and deuteron
  - 2) - Phys. Rev. C60(1999) 064616: V. Muccifora et al.  
Photoabsorption on nuclei in the energy range 0.5-2.6 GeV
  - 3) - Phys. Rev C60 (1999) 064617: N. Bianchi, E. De Sanctis, M. Mirazita and V. Muccifora  
Shadowing in nuclear photoabsorption above the resonance region
  - 4) - Phys. of At. Nucl. 62 (1999) 1552 : M. Anghinolfi et al.  
Investigation of N\* structure in exclusive two pion production on proton by real and virtual photons
  - 5) - Report CERN 99/10: K. Aulenbacher et al.  
ELFE AT CERN
  - 6) - Phys. of At. Nucl. 63 (2000) 1 : M. Anghinolfi et al.  
ISI and FSI effect description in  $p + p \rightarrow p + \pi^+ \pi^+$  reaction
  - 7) - Nucl. Instr. and Meth. A447 (2000) 42: M. Anghinolfi et al.  
Response to cosmic rays of the large angle electromagnetic shower calorimeter of the CLAS detector
  - 8) - Nucl. Phys. A666-667 (2000) 1-346: E. De Sanctis, N. Bianchi e V. Muccifora  
The structure of the nucleon, Proc. Workshop Nucleon'99
  - 9) - Nucl. Phys. A, in print : M. Ripani et al.  
A phenomenological description of  $\pi^+ \pi^+$  photo- and electro-production in the nucleon resonance region
  - 10) - Phys. of At. Nucl., in print : M. Ripani et al.  
Two pion production on proton by real photons in N\* excitation region
  - 11) - Phys. Rev. Lett. hep-ex/0006022, submitted: The CLAS collaboration, E. Anciant et al.  
Photoproduction of f(1020) Mesons on the proton at large Momentum transfer
- + numerosi Conferences Proceedings

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Ricercatore  
responsabile locale: C. GUARALDO

**Rappresentante Nazionale:** C. GUARALDO

Struttura di appartenenza: LNF

Posizione nell'I.N.F.N.: Dir .Ric.

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Studio delle interazioni antikaone-nucleone a bassa energia
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	L.N.F.
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	DEAR
<b>Acceleratore usato</b>	DA NE
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Fascio di kaoni monocromatici dal decadimento delle $K^0$ in DA NE 200 K/s @ $I = 10^{32} \text{ cm}^2 \text{ s}^{-1}$
<b>Processo fisico studiato</b>	Misura al per cento dello spostamento e dell'allargamento del livello fondamentale dell'idrogeno e del deuterio kaonico, per effetto dell'interazione forte.
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Rivelatore a Charge-Coupled Device (CCD) di raggi X soffici (< 10 KeV) con bersaglio gassoso criogenico e pressurizzato
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	LNF, TS, Gruppo collegato Udine
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Univ. Freiburg, Univ. Neuchatel, IMEP Vienna, IFIN Bucharest, RIKEN, Tokyo Univ., IT Tokyo, Victoria Univ., CALTEC, California State Univ.
<b>Durata esperimento</b>	>2001

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	Contatti con ditte					3	<b>9</b>	
		Riunioni di collaborazione e di gruppi di lavoro					3		
Attività Spokesman					3				
Interno	Estero	Contatti con i gruppi stranieri della collaborazione					30	<b>30</b>	
		Attività dello Spokesman							
Materiale Consumo	Consumi di esperimento in misura (magazzino, riparazioni, caveria, Circuiti stampati spare elettronica CCD e kaon monitor					35	<b>65</b>		
	Installazione targhetta deuterio: targhetta, supporti, schermaggi					10			
					20 sj	di cui 20 sj			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro	22	<b>22</b>		
	22								
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Completamento progetto nuova elettronica CCD					65	<b>145</b>		
	n. 3 CCD-05-30 (ognuna 14 ML)					42			
	Pompa turbomolecolare 150 Dry VAR (Varian)					13			
	Compressore Cryotiger per criogenia CCD					18			
	"Cryotiger Service kit": gas + accessori					7			
Costruzione Apparat									
<b>Totale</b>							<b>271</b>		
Note:							di cui 20 sj		

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

## ALLEGATO MODELLO EC 2

### NOTA AL PIANO FINANZIARIO DI SPESA NEL 2001

Il rilevante lasso di tempo trascorso prima dell'inizio della presa dati - periodo in verita' non concluso - e' stato impiegato dalla collaborazione DEAR in un'intensa attivita' sull'apparato sperimentale: in laboratorio e, nel 1999, sulla macchina: con fasci circolanti e, per alcuni giorni, collidenti. Questa attivita' ha, da un lato, permesso di fare una valutazione completa delle sorgenti di errori sistematici, incluso il fondo naturale dalle rocce vulcaniche dei Castelli Romani; dall'altro, ha permesso una chiara identificazione di quelle parti dell'apparato da curare in modo particolare. Le misure e i tests di lunga durata hanno infatti confermato l'efficienza dell'attuale elettronica delle CCD - sviluppata nel laboratorio pioneristico di Neuchatel - ma, nello stesso tempo, hanno evidenziato la necessita' di poter contare su un prodotto con l'affidabilita' che solo la commercializzazione puo' garantire. Di qui la spinta a sviluppare - nel gruppo DEAR di Frascati - una nuova elettronica di controllo e lettura, basata su schede commerciali della National Instruments, affidabile, sostituibile, flessibile cosi' da accettare configurazioni e tipologie diverse di CCD. Caratteristiche tutte non patrimonio dell'elettronica originaria. La Commissione III ha approvato tale sviluppo e lo ha gia' parzialmente finanziato. Ora il progetto e' pronto e costituisce una delle due voci significative di spesa del Piano Finanziario di DEAR nel 2001.

Il progetto della nuova elettronica per le CCD si compone di:

- n.5 (4 + 1 spare) schede ADC, ciascuna utile per 4 CCD (costo: 5\*8ML = 40 ML)

- n.7 alimentatori (costo: 20 ML)

- n.3 schede di timing (costo: 10 ML)

- n.4 PC di lettura: n.2 server nel pit vicino all'apparato + n.2 client server in Sala Controllo (costo: 20 ML).

Costo complessivo del progetto: 90 ML, di cui 25 ML gia' assegnate, da cui l'attuale richiesta integrativa di 65 ML.

La seconda significativa voce di spesa nel Piano Finanziario DEAR 2001 riguarda le CCD. L'esperimento ha adottato, per il setup criogenico, 16 CCD-22, caratterizzate da una pixel size di 40\*40 micron\*\*2 (contro i 22\*22 micron\*\*2 delle CCD-05) e un depletion layer di 40 micron (contro 30 micron delle -05). La maggiore area assicura un piu' alto rate di acquisizione, motivazione fondamentale per la scelta. Inoltre, il maggiore spessore del layer dovrebbe assicurare una maggiore efficienza di single pixel detection. Le CCD-22, tuttavia, si sono rivelate di altissima criticita' di maneggio, in pratica tollerando tests e montaggi con precauzioni superiori a quelle di camera sterile. Cio', malgrado ogni precauzione, non ha evitato un certo numero di parziali danneggiamenti. La stessa EEV, produttrice delle -22 per l'Universita' di Leicester che, a sua volta, ha venduto a noi i chips, ci ha confermato di aver constatato la stessa criticita', fino al punto da essere costretta a robotizzare ogni manipolazione. Sulla base di tale esperienza, la collaborazione DEAR ha ritenuto opportuno prendere adeguati provvedimenti prima di iniziare un lungo periodo di presa dati. Ha pertanto deciso di installare soltanto 8 CCD-22, in modo da avere un adeguato numero di spare. I restanti 8 rivelatori saranno costituiti dalla recentissima - la prima - commercializzazione di una CCD: la CCD-05-30, caratterizzata da una superficie complessiva leggermente superiore a quella di una -22 (28\*26 mm\*\*2 contro 24\*24 mm\*\*2), pur avendo la pixel size di una -05, un depletion layer di 30 micron, e un costo circa la meta' di quello di una -22. Il nuovo chip e' dotato di un circuito di protezione (assente nelle -22), e' fornito di un'ampia documentazione tecnica (inesistente per le -22, coperte da segreto militare), si presenta affidabile almeno quanto le tradizionali -05.

Nel confronto -05-30 vs -22, il rapporto prezzo/performance e' nettamente a favore della -05-30. La collaborazione acquistera' 8 + 1 spare nuovi chips -05-30. Il gruppo di Frascati avanza richiesta alla Commissione III di essere finanziato per l'acquisto di 3 chips (costo: 3\*14ML = 42 ML). (Per memoria: le 16 CCD-22 hanno avuto il sequente sharing tra i componenti la collaborazione: 5 LNF, 8 IMEP, 2 Tokyo, 1 Neuchatel).

Infine, il Piano di spesa include una terza e' ultima voce concernente l'acquisto ormai indifferibile di materiale da laboratorio. Si tratta di attrezzature per il banco di test, dal momento che quelle attualmente utilizzate dovranno essere impiegate in misura:

- n. 1 Compressore Cryotiger per la criogenia delle CCD (18 ML)

- n. 1 Bombola di gas per compressore PT-16 con accessori (Cryotiger Service Kit) (8 ML)

- n. 1 Pompa turbomolecolare 150 Dry Var della Varian: sistema di pompaggio integrato senza la necessita' di prevuoto, adatto su piccoli volumi, con vuoto fino a 10\*\*-8 tor (13 ML).

La voce Calcolo nel Piano di Spesa comprende i seguenti items:

- Dischi magneto-ottici 10 ML

- Espansioni memoria 5 ML

- Unita' nastro 5 ML

- CD Writer 2 ML

per un totale di 22 ML

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	9	30	65		22		145		<b>271</b>
2002	9	30	60		20		80		<b>199</b>
<b>TOTALI</b>	<b>18</b>	<b>60</b>	<b>125</b>		<b>42</b>		<b>225</b>		<b>470</b>

Note:

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

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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.	
L.N.F.	9	30	65		22		145		271	0
TS + Udine	10		4						14	0
<b>TOTALI</b>	<b>19</b>	<b>30</b>	<b>69</b>		<b>22</b>		<b>145</b>		<b>285</b>	<b>0</b>

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

Note:

**Mod. EC. 4**

(a cura del rappresentante nazionale)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

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

V. Allegato 1

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

V. Allegato 2

**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
1996	15	20	97				68		<b>200</b>
1997	11	22	30				60		<b>123</b>
1998	21	10	18				42		<b>91</b>
1999	20	18	65				35	50	<b>188</b>
2000	15	21	40				133		<b>209</b>
<b>TOTALE</b>	<b>82</b>	<b>91</b>	<b>250</b>				<b>338</b>	<b>50</b>	<b>811</b>

Esperimento	Gruppo
DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**ALLEGATO 1****ATTIVITA' DEAR NEL 1999/2000**

Il programma scientifico di DEAR viene sviluppato in due stadi: con un bersaglio di azoto ad NTP, per misure di fondi e per ottimizzare i parametri, e con il bersaglio criogenico di idrogeno (successivamente deuterio). Il setup ad NTP e' stato installato su DA NE nel Febbraio 99. Da Marzo ad Agosto sono state effettuate misure di fondi macchina in varie configurazioni: solo elettroni, solo positroni, entrambi i fasci circolanti, ma senza collisioni nella zona di interazione DEAR, con i fasci sempre spostati rispetto all'orbita centrale. E' stato trovato un buon accordo con le previsioni del MonteCarlo DEAR.

Nel Dicembre 99 sono stati effettuati tre giorni di collisioni nel punto di interazione DEAR, per una luminosita' integrata complessiva di  $60 \text{ nb}^{-1}$ . Il setup ad NTP ha operato con successo, con un tempo di acquisizione per le misure tale da non sovraccaricare le CCD, pur in presenza di un fondo rilevante non ottimizzato, dato il ridotto tempo a disposizione. Per queste ragioni non e' stato possibile identificare nessun evento di transizioni X nell'azoto kaonico. Le misure piu' significative ed utili per il prosieguo dell'esperimento effettuate in questo corto periodo di tempo sono state il confronto tra fondi in presenza di fasci collidenti e non collidenti nel punto DEAR e la misura dell'effetto di schermature sulla macchina (muri di piombo tra i quadrupoli prima del punto di interazione), in aggiunta a quelle gia' predisposte attorno al setup.

E' stato inoltre implementato con successo il kaon monitor, che ha rilevato il primo flusso di kaoni nel setup DEAR dal decadimento delle fi prodotte dalle collisioni nel secondo punto di interazione di DAFNE. La misura si basa sul tempo di volo tra la coincidenza della coppia  $K^+$  rivelata da due scintillatori ai lati della beam pipe DEAR e il segnale di start dato dalla macchina. Il picco dei kaoni e' risultato nettamente distinto da quello delle m.p.i.s, con un rate in accordo con le previsioni MonteCarlo e tale da permettere anche una accurata misura luminosita'.

Tutta l'attivita' su DA NE e' documentata da una serie di pubblicazioni e note (vedi elenco).

La prima meta' del 2000 e' stata dedicata al completamento del progetto della nuova elettronica delle CCD, a tests di lunga durata e a calibrazioni delle CCD-22. I risultati di tale attivita' hanno ispirato il Piano Finanziario per il 2001 (vedi Nota allegata al Piano).

Sostanziali modifiche all'elettronica del kaon monitor, nel senso di una velocizzazione con l'introduzione di coincidenze al ns per operare al massimo numero di bunch di DA NE (120), sono state anche progettate e realizzate.

Esperimento	Gruppo
DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**ALLEGATO 2****ATTIVITA' DEAR 2000/2001**

DA NE sta raggiungendo (giugno 2000) valori di luminosita' tali ( $10^{31}$ ) da permettere di ipotizzare un prossimo inizio dell'attivita' sperimentale. Il Comitato Scientifico dei Laboratori ha suggerito un periodo iniziale di attivita' DEAR non appena la luminosita' raggiunga "several  $10^{31}$ " e la vita media sia ottimizzata. Tale periodo dovrebbe essere dedicato allo studio dei fondi nel punto DEAR con fasci collidenti e all'inizio della presa dati con il bersaglio di azoto a NTP. Esso potrebbe cadere entro Settembre, se i miglioramenti della macchina continueranno a seguire il trend attuale. Successivamente, il Comitato si propone, nella sua prossima riunione, di fissare la schedule DEAR.

E' possibile dunque che gia' nel 2000 venga completata la fase dell'esperimento con il setup a NTP e venga installato il setup criogenico, con inizio del relativo debugging e presa dati con l'idrogeno. Poiche', come e' noto, DA NE non e' attualmente in grado di lavorare con due punti di collisione simultaneamente, il tempo macchina assegnato a DEAR - e quindi lo sviluppo e la durata del programma scientifico - dipenderanno da quanto verra' assegnato a KLOE. In un quadro realistico, con condizioni della macchina migliori o uguali a quelle attuali, la prima parte del programma DEAR, la misura sull'idrogeno, potrebbe essere completata nel 2001. La misura sul deuterio - prima misura assoluta - senza la quale le due lunghezze di diffusione antikaone-nucleone non possono essere determinate, seguira', auspicabilmente, nel 2002.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>LNF.</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	19	30	69		22		145		<b>285</b>
2002	19	30	64		20		80		<b>213</b>
<b>TOTALI</b>	<b>38</b>	<b>60</b>	<b>133</b>		<b>42</b>		<b>225</b>		<b>498</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Bianchi Nicola	Esperimento DEAR
Rui Rinaldo	Esperimento DEAR
Jacques Haissinski	in ambito "Comitato Scientifico LNF"
Ger van Middelkoop	in ambito "Comitato Scientifico LNF"

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
entro 2001	Misura della transizione K dell'idrogeno kaonico

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Dopo l'esperimento del KEK nel 1997 non vi sono attualmente altri esperimenti che si propongono una misura dell'idrogeno kaonico

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Guaraldo Carlo	Spokesman - Chairman, Executive Board
Iliescu Mihai	Responsabile elettronica CCD
Lauss Bernhard	Responsabile analisi dati
Lucherini Vincenzo	Responsabile monitor kaoni
Petrascu Catalina	Contact person - Responsabile simulazioni

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
	Vedi allegato n. 3	

Esperimento	Gruppo
DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**ALLEGATO 3****RELAZIONI SU INVITO  
ESPERIMENTO DEAR  
NEL 1999/2000**

- 1) R. King (IMEP, Vienna), Status of the DEAR Experiment, "International workshop on e+e- collisions from J/ψ to J/ψ", 1-5 March 1999, Novosibirsk, Russia.
- 2) R. King (IMEP, Vienna), The DEAR Case, "The XVth Particles and Nuclei International Conference", Uppsala, Sweden, 10-16 June 1999
- 3) C. Petrascu (LNF), The DEAR experiment at DAFNE, "Eight International Symposium on Meson-Nucleon Physics and the structure of the nucleon", MENU99, Zuoz, Engadine, Switzerland, August 15 - 21, 1999
- 4) C. Guaraldo (LNF), The DEAR experiment at DAFNE, Proceedings of the "Workshop on Hadronic Atoms - HadAtom99", 14./15. October 1999, Bern, Switzerland
- 5) J. Zmeskal (IMEP, Vienna), The DEAR target and detector system, "Workshop on physics and detectors for DAFNE", DAFNE'99, November 16-19, 1999, Frascati, Italy"
- 6) C. Guaraldo (LNF), The DEAR physics program, "Workshop on physics and detectors for DAFNE, DAFNE'99", November 16-19, 1999, Frascati,
- 7) C. Petrascu (LNF), The DEAR experiment on DAFNE, "Advances in Nuclear Physics", 9-10 December 1999, Bucharest (Romania)
- 8) B. Lauss (LNF), The DEAR Experiment on DAFNE, "MESON 2000 Workshop", Cracow (Poland), 19-23 May, 2000
- 9) V. Lucherini (LNF), The DEAR Experiment, Proceedings of the "9th International Conference on Nuclear Reaction Mechanisms", Villa Monastero, Varenna (Italy), 5-9 June, 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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)
Nuclear Instruments	Schede elettronica	70

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
luglio 99	Misure fondi macchina con fasci circolanti. Confronto positivo previsioni Monte Carlo DEAR.
dicembre 99	Misure con fasci collidenti: flusso di kaoni; effetto schermature regione di interazione; fondi con e senza collisioni (bunches sfalsati in tempo).
febbraio 2000	Completamento progetto nuova elettronica CCD.
maggio 2000	Completamento nuova elettronica monitor di kaoni.
<p><b>Commento al conseguimento delle milestones</b></p> <p>L'esperimento ha un controllo completo degli errori sistematici. Le misure di fondi macchina e il confronto con le simulazioni permettono di ottenere un controllo dei fondi e quindi dell'errore statistico. L'utilizzo delle CCD su un collider sembra verificato</p>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>
<p>L'esperimento ha introdotto una metodologia sperimentale nuova, utilizzando su un collider ad alta intensita' e bassa energia per la prima volta un rivelatore a Charge-Coupled Device per realizzare uno spettrometro a raggi X molli (&lt; 10 KeV).</p>

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>
<p>- La metodologia introdotta ha un possibile impatto sulla facility per raggi X di luce di sincrotrone di DA NE.</p> <p>- La nuova elettronica realizzata a Frascati rappresenta il primo esempio di utilizzo di schede commerciali per il controllo e la lettura di un rivelatore a CCD.</p>

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1087	DEAR	3

## Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

- 1) R. King et al. (DEAR Collaboration), Status of the DEAR Experiment, Proceedings of the "International workshop on e+e- collisions from to J/ψ", 1-5 March 1999, Novosibirsk, Russia.
- 2) B. Lauss et al. (DEAR Collaboration), Status of the DEAR Experiment, Proceedings of LNF Spring School, Frascati 12-17 April 1999.
- 3) R. King et al. (DEAR Collaboration), The DEAR Case, Proceedings of the XVth Particles and Nuclei International Conference, Uppsala, Sweden, 10-16 June 1999, Nucl. Phys. A 663-664 (2000) 561c-564c.
- 4) C. Petrascu et al. (DEAR Collaboration), The DEAR experiment at DAFNE, Proceedings of the "Eight International Symposium on Meson-Nucleon Physics and the structure of the nucleon", MENU99, Zuoz, Engadine, Switzerland, August 15 - 21, 1999, pN Newsletter, No. 15 (1999) 266 - 269.
- 5) C. Guaraldo (DEAR Collaboration), The DEAR experiment at DAFNE, Proceedings of the "Workshop on Hadronic Atoms - HadAtom99", 14-15 October 1999, Bern, Switzerland, hep-ph/9911339.
- 6) S. Bianco et al. (DEAR Collaboration), The DEAR case, Rivista del Nuovo Cimento Vol.22, N.11 (1999) 1-45.
- 7) J. Zmeskal et al. (DEAR Collaboration), The DEAR target and detector system, Proceedings of the "Workshop on physics and detectors for DAFNE", DAFNE'99, November 16-19, 1999, Frascati, Italy, to be published.
- 8) C. Guaraldo, The DEAR physics program, Proceedings of the "Workshop on physics and detectors for DAFNE", DAFNE'99, November 16-19, 1999, Frascati, Italy, to be published.
- 9) C. Petrascu et al. (DEAR Collaboration), The DEAR experiment on DAFNE, Proceedings of the Symposium "Advances in Nuclear Physics", 9-10 December 1999, Bucharest (Romania), to be published by World Scientific, Singapore.
- 10) M. Augsburg et al., First measurements at the DAFNE f-factory with the DEAR experimental setup, LNF-99/032(P) (1999), accepted for publication in Nuclear Instruments and Methods A.
- 11) B. Lauss et al. (DEAR Collaboration), The DEAR Experiment on DAFNE, Proceedings of the MESON 2000 Workshop, Cracow (Poland), 19-23 May, 2000, to be published on Acta Physica Polonica B.
- 12) V. Lucherini et al. (DEAR Collaboration), The DEAR Experiment, Proceedings of the 9th International Conference on Nuclear Reaction Mechanisms, Villa Monastero, Varenna (Italy), 5-9 June, 2000, to be published as a supplement of the Journal of Milan University "Ricerca Scientifica ed Educazione Permanente".

### TECHNICAL NOTES

- 1) B. Lauss, M. Bragadireanu, M. Iliescu, C. Petrascu, Analysis of the background measurements in the DEAR pit, IR-10, March 26, 1999.
- 2) B. Lauss, Compilation of possible x-ray transitions in electronic, pionic, kaonic and sigmaonic aluminum, titanium and zirconium, and in kaonic nitrogen and kaonic neon, IR-11, February 2, 1999.
- 3) C. Petrascu, Monte Carlo Calculation for the new NTP DEAR setup, IR-12, February 3, 1999.
- 4) C. Petrascu, Preliminary results for DEAR Monte Carlo versus experimental data in background measurements with the NTP setup, IR-13, June 16, 1999.
- 5) B. Lauss, Measurement of the temperature dependence of the CCD-22 chip performance, IR-14, September 30, 1999.
- 6) B. Lauss, The NTP setup in the third millenium, IR-15, December 2, 1999.
- 7) M. Bragadireanu, J.-P. Egger, C. Guaraldo, M. Iliescu, B. Lauss, V. Lucherini, F. Lucibello, C. Petrascu, J. Zmeskal, The DEAR Kaon Monitor: results of the first measurements, IR-16, January 24, 2000.
- 8) M. Bragadireanu, J.-P. Egger, C. Guaraldo, M. Iliescu, B. Lauss, V. Lucherini, C. Petrascu, J. Zmeskal, The background measurements with the NTP setup in the first period of collisions in the DEAR interaction region, IR-17, January 20, 2000.
- 9) C. Guaraldo, B. Lauss, C. Petrascu, Topping-up effect on the background measured in the DEAR interaction region when beams collide in the KLOE interaction point, IR-18, March 7, 2000.
- 10) B. Lauss, C. Guaraldo, Study of fluorescence excitation, optimal location of calibration foils and x-ray background rates, IR-19, March 20, 2000.
- 11) C. Petrascu, DEAR Monte Carlo results for the "16 CCD-22" cryogenic target setup, IR-20, April 10, 2000.
- 12) R. King, C. Müllner, A new CCD command box, IR-21, May 2, 2000.
- 13) C. Petrascu, DEAR Monte Carlo results: X-ray signals from different kaonic atoms and different setups, IR-22, June 14, 2000.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Ricercatore  
responsabile locale: A. LANARO

**Rappresentante Nazionale:** A. LANARO

Struttura di appartenenza: LNF

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Test delle previsioni della Teoria Chirale delle Perturbazioni
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	CERN
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	PS212
<b>Acceleratore usato</b>	PS
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Protoni: $(1 \div 2) \cdot 10^{11}$ p/spill $E_p = 24$ GeV spill = 0.35s
<b>Processo fisico studiato</b>	Determinazione della lunghezza di scattering $\sigma^+$ da una misura della vita media di atomi pionici prodotti dalla interazione su un bersaglio nucleare del fascio di protoni del PS
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Spettrometro magnetico a due rami ad elevata risoluzione, comprendente: Microstrip Chamber, Scintillating Fiber Detector, Ionization Detector, Drift Chambers, Scintillation Hodoscope, Cherenkov Counters, Preshower Detector, $\mu$ -Chambers
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	LNF, TS
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Basilea, Berna, IFIN Bucharest, CERN, JINR Dubna, KEK, Tsukuba-shi, Kyoto-Sangyo Univ., Kyushu Univ., NPI Mosca, Osaka City Univ., Parigi VI Univ., IP-ASCR Praga, IHEP Protvino, Santiago de Compostela Univ., Waseda Univ.
<b>Durata esperimento</b>	> 4 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	5	<b>5</b>	
	Estero	69 6	<b>75</b>	
Materiale Consumo	Materiale meccanico, elettrico ed elettronico, magazzino CERN e LNF Funzionamento rivelatori Quota fondo comune per spese installazione/mantenimento esperimento	30 20 20	<b>70</b>	
Trasp.e facch.				
Spese Calcolo	Consorzio			
	Ore CPU    Spazio Disco    Cassette    Altro			
Affitti e manutenz. apparecchi.	Manutenzione elettronica + affitti elettronica CERN Pool	5	<b>5</b>	
Materiale Inventariabile	1 Crate VME 6 U Wiener (500 w) 4 Crate Controller CC16 (CAMAC) 1 TDC LRS 3377	15 13 10	<b>38</b>	
Costruzione Apparati				
<b>Totale</b>			<b>193</b>	
Note:				

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	75	70			5	38		<b>193</b>
<b>TOTALI</b>	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>70</b>			<b>5</b>	<b>38</b>		<b>193</b>

Note:

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

Il Dr. Lanaro e' attualmente in congedo al CERN con posizione di staff.  
Ritengo non possa svolgere le funzioni di Responsabile dell'esperimento.  
Paolo Laurelli

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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.	
L.N.F.	5	75	70			5	38		<b>193</b>	<b>0</b>
TRIESTE	3	31	18	1		4			<b>57</b>	<b>0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>106</b>	<b>88</b>	<b>1</b>		<b>9</b>	<b>38</b>		<b>250</b>	<b>0</b>

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

Note:

**Mod. EC. 4**

(a cura del rappresentante nazionale)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

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

Circa 220x10<sup>6</sup> triggers sono stati raccolti durante le 16 settimane di presa dati del 1999. I gruppi nazionali hanno partecipato ai turni di presa dati e allo studio del funzionamento dei rivelatori di loro pertinenza (Cherenkov + fibre scintillanti). Hanno inoltre partecipato all'attivita' di analisi dei dati sperimentali, contribuendo allo sviluppo del software di ricostruzione.

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

I gruppi nazionali manterranno la responsabilita' dei rivelatori di loro pertinenza, curandone la messa a punto e il monitoraggio del funzionamento durante le 21 settimane di presa dati del 2000. Contribuiranno inoltre all'analisi dei dati sperimentali. Infine intendono iniziare uno studio di fattibilita' per la realizzazione di un rivelatore con micro strips al Silicio, attrezzato con un sistema di lettura veloce, da inserire in prossimita' del bersaglio. Per intraprendere tale attivita' intendono usufruire della strumentazione di dotazione dei gruppi ed avanzare, in corso d'anno, una eventuale richiesta di finanziamento straordinario.

**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
1998	5	60	30	5			50	330	<b>480</b>
1999	8	103	81				90	60	<b>342</b>
2000	5	123	80	1		7	76		<b>292</b>
<b>TOTALE</b>	<b>18</b>	<b>286</b>	<b>191</b>	<b>6</b>		<b>7</b>	<b>216</b>	<b>390</b>	<b>1114</b>

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>LNF.</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	106	88	1		9	38		<b>250</b>
<b>TOTALI</b>	<b>8</b>	<b>106</b>	<b>88</b>	<b>1</b>		<b>9</b>	<b>38</b>		<b>250</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
GRION Nevio	Referee dell'esperimento

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
	Misura della vita media degli atomi pionici con una incertezza del 20% (corrispondente ad una incertezza del 10% sulla differenza $D = a_{00} - a_{20}$ ) utilizzando 2 bersagli (Ni, Pt)
	Determinazione di $D$ con una precisione del 5%.

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Determinazione delle lunghezze di scattering  $p^+ p^-$  in onda S ( $a_{00} - a_{20}$ ), da una misura del BR ( $Ke_4$ ), da parte degli esperimenti E865 e KLOE (DAFNE)

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Guaraldo Carlo	Chairman dell'Executive Board; Membro del Technical Panel
Penzo Aldo	Membro dell'Executive Board; Membro del Technical Panel
Lanaro Armando	Membro del Technical Panel

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
Levi Sandri Paolo	"Highlights on the DIRAC experiment"	HAD 99, LNF, Italia
Lanaro Armando	"Detection of Pionium with Dirac"	MENU 99, Zouz, Svizzera
Lanaro Armando	"A measurement of the size of the quark condensate with DIRAC"	Workshop, LNF, Italia
Gianotti Paola	Test of CHPT with DIRAC at CERN"	Meson2000, Cracovia, Polonia
Gianotti Paola	"L'esperimento DIRAC"	LNGS, L'Aquila, Italia

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**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
1137	DIRAC	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
	Inizio della presa dati ufficiale dell'Esperimento con apparato strumentale completamente operativo
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b> E' in corso l'analisi dei circa 220x106 triggers raccolti nel 1999. Ci si aspetta una statistica di ~ 600 atomi pionici rivelati dall'analisi di tali dati	

**SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA**

--

**Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline**

--

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1137	DIRAC	3

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- 1) O.E. Gorchakov et al., Production rates for  $p+K^-$ ,  $pK^-$ ,  $p p^-$  atoms in inclusive processes, submitted to Phys. Atom. Nucl.
- 2) M. Bragadireanu et al., A prototype Cherenkov counter for DIRAC Nucl. Instr. Meth. 426 (1999) 254.
- 3) A. Lanaro et al. (DIRAC Collaboration), Detection of pionium with DIRAC, pN Newsletters 15 (1999) 270.
- 4) L. Afanasyev et al., Total interaction cross sections of relativistic  $p+p^-$  atoms with ordinary atoms in the eikonal approach, J. Phys. G25: B7 (1999).
- 5) L. Afanasyev and O. Voskresenskaya, Ratio of production of  $p+p^-$  atoms to free  $p+p^-$  pairs with account of the strong interaction in final states, Phys. Lett. B453 (1999) 302.

Proceedings of International Conferences

- 1) M. Pentia et al. (DIRAC Collaboration), DIRAC experiment and test of low energy QCD, Proc. Int. Symp. on "Advances in Nuclear Physics", 9-10 December 1999, Bucharest, Romania, to be published by World Scientific, Singapore.
- 2) R. Lednicky, Finite-size effects on  $p+p^-$  production in continuous and discrete spectrum, Proc. Int. Workshop on "Hadronic Atoms (HadAtom99)", 14-15 October 1999, Bern, Switzerland, BUTP-99/26, BUHE-99-08 (1999) p.7.
- 3) B. Adeva et al. (DIRAC Collaboration), The DIRAC experiment at CERN, Proc. of the Int. Workshop on "Physics and detectors for DAFNE", 16-19 November 1999, Frascati, Italy, to be published on Frascati Physics Series, Vol XVI (2000).
- 4) A. Lanaro et al. (DIRAC Collaboration), Detection of pionium with DIRAC, Proc. 8th Int. Symp. on "Meson-Nucleon Physics and the Structure of the Nucleon (MENU99)", 16-20 Aug. 99, Zuoz, Switzerland, pN Newsletters 15 (1999) 270.
- 5) P. Levi Sandri et al. (DIRAC Collaboration), Highlights on the DIRAC experiment, Proc. Int. Workshop on "Hadron Spectroscopy", Frascati Physics Series, Vol XV (1999), p. 151.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Rappresentante Nazionale:** T. BRESSANI

Struttura di appartenenza: TORINO

Ricercatore responsabile locale: V. LUCHERINI/F.L. FABBRI

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Fisica nucleare ad energie intermedie
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	L.N.F.
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	FINUDA
<b>Acceleratore usato</b>	DA NE
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	$e^+e^-$ ( $E_{c.m.} = 1020$ MeV), $L = 10^{32} \div 10^{33}$ cm <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup>
<b>Processo fisico studiato</b>	Produzione e decadimento ipernuclei $e^-$ ; Scattering K-nucleone e K-nucleo a bassa energia
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Spettrometro magnetico a grande accettanza e buona risoluzione energetica.
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	BARI, BRESCIA (TO), LNF, PAVIA, TORINO, TRIESTE
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	TRIUMF
<b>Durata esperimento</b>	almeno 6 anni

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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 Riunioni del Responsabile Riunioni Gruppi di Lavoro Contatti con Ditte	40	<b>40</b>	
	Estero Contatti scientifici con KEK, TJNAF, Brookhaven su Fisica degli Ipernuclei Contatti con teorici degli ipernuclei Contatti con SLAC per il magnete superconduttore	40	<b>40</b>	
Materiale Consumo	Prelievi magaz.LNF: 55 ML; Cons.gas 2424 straw: 95 ML; Licenze software: 12 ML; Consumi sistema controllo posizione vertice (sensori): 25 ML(v. all.); Ditte per ausilio installazione FINUDA: 70 ML; 1mo allineamento apparato: 30ML; Interventi Ansaldo sul magnete: 50 ML	337	<b>337</b>	
Trasp.e facch.				
Spese Calcolo	Consorzio    Ore CPU    Spazio Disco    Cassette    Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.	Manutenzione CPU sistema acquisizione Manutenzione elettronica (TDC, discriminatori) e CPU per tutta la Collaborazione	80	<b>80</b>	
Materiale Inventariabile	Sistema a CPU distribuite per inversione automatica rampe gas straw: 31 ML; Componenti per sistema misura/posizion. vertice: 30 ML (v.all.); Sistema Stand-alone, basato su UNIX, per straw: 12 ML; Elettronica varia di laboratorio e sostituzione apparecchiature rotte: 26 ML;	99	<b>99</b>	
Costruzione Apparati				
<b>Totale</b>			<b>596</b>	
Note:				

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

## ALLEGATO MODELLO EC 2

### Dettaglio alle spese di consumo

**Item "Consumi per sistema controllo posizione vertice (sensori)" 25 ML** così ripartiti:

- 15 ML sensori a fibra ottica per "Fiber Brag Grating" tipo "Temperature insensitive"
- 7 ML componentistiche ottiche e sistemi meccanici per "Fiber Brag Grating" tipo "Temperature insensitive"
- 3 ML collanti e prodotti chimici.

**Item "Componenti per sistema misura posizionamento vertice" 30 ML** così ripartiti:

- 20 ML Sistema interrogazione Spettroscopico in fibra ottica per sensori "Fiber Brag Grating" tipo "Temperature insensitive"
- 5 ML Interferometro in fibra ottica "Tunable Fabry-Perot"
- 5 ML Schede elettroniche di interfacciamento a PC dei sistemi Interrogazione Spettrometro e Interferometro

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	40	40	337			80	99		<b>596</b>
2002	40	50	260			50	50	100	<b>550</b>
2003	40	60	240			80	50	100	<b>570</b>
2004	40	60	240			80	50	100	<b>570</b>
2005	40	60	240			80	50	100	<b>570</b>
2006	40	60	240			80	50	100	<b>570</b>
<b>TOTALI</b>	<b>240</b>	<b>330</b>	<b>1557</b>			<b>450</b>	<b>349</b>	<b>500</b>	<b>3426</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
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**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	BERTANI Monica	Ric				3	100	1	BENUSSI Luigi			AssRic	100
2	BIANCO Stefano	Ric				1	20	2	GIARDONI Mauro	Tecn			50
3	CAPONERO Michele			Dip.E		5	30	3	PACE Elisabetta	Tecn			40
4	FABBRI Franco Luigi	D.R.				1	40	4	PALLOTTA Massimo	Tecn			20
5	GIANOTTI Paola	Ric				3	40	5	POMPILI Fulvio			Bors.	100
6	LUCHERINI Vincenzo	I Ric				3	45	6	SARWAR Shahzad	Tecn			80
7	QAISER Nadeem				B.P.D.	3	100	7	TOMASSINI Sandro			Bors.	80
								Numero totale dei Tecnologi					<b>7,0</b>
								Tecnologi Full Time Equivalent					<b>4,7</b>
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	PASSAMONTI Luciano	Cter					100						
2	PIERLUIGI Daniele		Cter				100						
3	RUSSO Alessandro		Cter				100						
Numero totale dei Ricercatori						<b>7,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>3,0</b>
Ricerca Full Time Equivalent						<b>3,8</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>3,0</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	
Denominazione		mesi-uomo		<b>SERVIZI TECNICI</b>
1	2			
1	METROLOGIA		1	Annotazioni
2	SPAS		7	
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		
CAEN		Discriminatori a doppia soglia		
TECHNO FITTINGS		Sistema gas inversione rampe		
DRAEGER		Sistema controllo sicurezze gas		

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
P. Gianotti	The FINUDA experiment	HYP2000, Torino, 23- 28 ottobre 2000
S. Sarwar	The FINUDA experiment at DA NE	CIPANP, 22-28 maggio 2000 Quebec, Canada
F. Pompili	The FINUDA double threshold discriminators	Frontier detectors for Frontier Physics, Elba, maggio 2000
L. Benussi	The FINUDA straw tubes detector	Frontier detectors for Frontier Physics, Elba, maggio 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
0276	FINUDA	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**
**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____	Richiesta suppletiva di fondi integrativa il Gruppo III per compensi a personale ANSALDO per lavori ai LNF sul magnete FINUDA
Missioni Estere	_____	
Consumo	44*	
Trasporti e Facchinaggio	_____	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____	
Costruzione Apparati	_____	
Totale storni	44	

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

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)
MTL	Alpha Server 4100 con RAID array 8000	76.000.000
ENEA Frascati	Progetto, realizzazione e collaudo di: 1 sistema ottico per Flangia Campana Clessidra, 2) testa ottica remoto per "Gabbia di scoiattolo"	72.000.000
SCHOTT FIBER OPTICS	Materiali per precedente item	45.000.000
TECNOMONT	Lavorazioni meccaniche	67.740.000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Rappresentante Nazionale:** C. SCHAERF

Struttura di appartenenza: ROMA 2

Ricercatore responsabile locale: P. LEVI SANDRI

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Fisica con fotoni polarizzati
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	ESRF - Grenoble
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	GRAAL
<b>Acceleratore usato</b>	ESRF
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Fascio di fotoni polarizzati linearmente o circolarmente di energia 400-1600 MeV
<b>Processo fisico studiato</b>	Fotoproduzione su idrogeno e deuterio di mesoni pseudoscalari. Misura delle variabili di polarizzazione. Misura del rapporto di diramazione $\sigma_{\pi^0} / \sigma_{\pi^+}$ .
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Lagrange. Calorimetro BGO + tracking + tempo di volo.
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	Catania, Genova, LNF, RM1, RM2, TO
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	IN2P3 (FR) INR (RU) IPT (UKR)
<b>Durata esperimento</b>	5 anni

**Mod. EC. 1**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	5	5				
	Estero	Turni di misura ESRF 1.7 F.E	51	51				
Materiale Consumo	Metabolismo calorimetro e DE/Dx (fototubi). Nastri DLT per copia dati		20	20				
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiat.								
Materiale Inventariabile	Metabolismo elettronica DE/Dx		10	10				
Costruzione Apparati								
<b>Totale</b>				<b>86</b>				
Note:								

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	51	20				10		<b>86</b>
2002	5	51	20				10		<b>86</b>
2003	5	51	20				10		<b>86</b>
2004	5	51	10				10		<b>76</b>
2005	5	51	10				10		<b>76</b>
<b>TOTALI</b>	<b>25</b>	<b>255</b>	<b>80</b>				<b>50</b>		<b>410</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
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

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

<b>LAUREANDI</b>	<b>Associazione</b>		<b>Titolo della Tesi</b>
	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>			
<b>Denominazione</b>	<b>mesi-uomo</b>	<b>Annotazioni</b>	
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>			
<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA</b>		

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b> <b>L.N.F.</b>
-----------------------------------

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Bartalini Orietta Laurea in Fisica	Studio di fattibilita' della misura del decadimento raro eta--> pizero gamma gamma al fascio Graal	Dottorato di Ricerca
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
P. Levi Sandri	Results from the Graal experiment	Scuola di Erice settembre 1999
C. Schaerf	Beam polarization asymmetries in meson photoproduction at Graal	Trento Workshop marzo 1999
D. Moricciani	pai+ pai0 and eta photoproduction at Graal	Nstar2000 TJNAF settembre 1999

Codice	Esperimento	Gruppo
0833	GRAAL	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Rappresentante Nazionale:** Nicola Bianchi

Struttura di appartenenza: LNF

Ricercatore responsabile locale: G. P. CAPITANI

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

**INFORMAZIONI GENERALI**

<b>Linea di ricerca</b>	Diffusione di elettroni/positroni
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	DESY/Amburgo
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	HERMES
<b>Acceleratore usato</b>	HERA
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Fascio accumulato polarizzato di elettroni/positroni
<b>Processo fisico studiato</b>	Funzioni di struttura di spin del protone e del neutrone e regole di somma. Funzioni di distribuzioni partoniche polarizzate (quark di valenza e del mare, gluoni) Elettroproduzione semi inclusiva ed esclusiva di mesoni pseudoscalari e vettoriali. Effetti del mezzo nucleare
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	HERMES
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	LNF, FE
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Armenia : Yerevan    Canada : Alberta U., S. Fraser U., TRIUMF    Belgio : Gent U. Germania: DESY, DESY Zeuthen, Erlangen U., Freiburg U., MPI Heidelberg, Munchen U., Giappone : Tokio I. of Techn.    Inghilterra : Liverpool U. Italia : INFN Bari, INFN Sanita'    Olanda : NIKHEF, Vrije U. Russia : JINR Dubna, Lebedev I., PNPI St. Petersburg USA : Argonne, CALTECH, Colorado U., Illinois U., Madison U., MIT, Michigan U., Nex Mexico U.,
<b>Durata esperimento</b>	presa dati prevista fino al 2006

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	Contatti gruppo Ferrara					30	<b>30</b>	
	Estero	Turni di misura (360gg) , Period Coordinator (40gg), Beeper calo (180gg), manutenzione calo (50gg). Meetings (4 collab.(5 pers), 11 councils + 11 Wagner (1p), 21 analysis (1p), 8 drafting (1p)): 60p x 6gg=360gg. Installazioni (40gg)					475	<b>475</b>	
Materiale Consumo	Magazzino DESY					30	<b>79</b>		
	Manutenzione Calorimetro (componentistica elettrica, elettronica e meccanica)					20			
	Software x workstation (AutoCad 2000, Ideas)					3			
	Nastri DLT					6			
Spare calorimetro (10 fotomoltiplicatori)					20				
Trasp.e facch.	Trasporto materiale per riparazione da e per DESY. Autoleasing.					20	<b>20</b>		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Ricambi elettronica per il calo (1 PLU LeCroy, 2 schede CAEN HV, 1 V288 CAENET controller, 1 crate CAMAC)					29	<b>102</b>		
	Strumentazione per diagnostica e manutenzione calorimetro (1 cable tester, 1 picoamperometro)					23			
	Contributo rinnovo cluster produzione e analisi dati a DESY					50			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>706</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	30	475	79	20			102		<b>706</b>
2002	30	480	80	20			100	100	<b>810</b>
2003	30	480	80	20			100		<b>710</b>
2004	30	480	80	20			50		<b>660</b>
2005	30	480	80	20					<b>610</b>
2006	30	480	40	40					<b>590</b>
<b>TOTALI</b>	<b>180</b>	<b>2875</b>	<b>439</b>	<b>140</b>			<b>352</b>	<b>100</b>	<b>4086</b>

Note:

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

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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.	
FERRARA	12	260	104			10	58	10	<b>454</b>	<b>0</b>
L.N.F.	30	475	79	20			102		<b>706</b>	<b>0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>42</b>	<b>735</b>	<b>183</b>	<b>20</b>		<b>10</b>	<b>160</b>	<b>10</b>	<b>1160</b>	<b>0</b>

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

Note:

**Mod. EC. 4**

(a cura del rappresentante nazionale)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

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

Manutenzione calorimetro, gestione hardware e software calorimetro.  
 Manutenzione e gestione bersaglio. Sostituzione cella. Costruzione di celle e analisi coating.  
 Mappatura e test run magnete trasverso. Analisi di risonanze depolarizzanti.  
 Presa dati su Deuterio polarizzato e H, D, 4He, Ne e Kr non polarizzati ad alta densita'.  
 Analisi dati su bersaglio di idrogeno : Quark-hadron duality, elettroproduzione seminclusiva di pioni ed eta, elettroproduzione esclusiva di pioni, asimmetrie adroniche azimutali.  
 Analisi dati su bersagli nucleari : attenuazione di pioni su 14N.  
 Sviluppo generatore montecarlo per eventi esclusivi.  
 Produzione MonteCarlo.  
 Drafting di 8 articoli

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

Reintestazione cavi di segnale calorimetro.  
 Manutenzione calorimetro, gestione hardware e software calorimetro.  
 Manutenzione e gestione bersaglio. Analisi dati della cella.  
 Implementazione e installazione magnete trasverso. Studio di un nuovo magnete trasverso s.c.  
 Costruzione e installazione camera e cella per targhetta trasversa. Eventuale reinstallazione magnete longitudinale  
 Presa dati.  
 Analisi dati : completamento dell'analisi sull' idrogeno e inizio analisi sul deuterio.  
 Estensione dell'analisi degli effetti nucleari all' 4He, Ne, Kr  
 Completamento generatore Monte Carlo per reazioni esclusive.  
 Produzione Montecarlo.  
 Possibile partecipazione allo studio del recoil detector intorno al bersaglio trasverso.

**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
1992-1993		30	80	4			330	100	<b>544</b>
1994		300	152	30			120		<b>602</b>
1995		380	107	30	8		290		<b>815</b>
1996	25	415	95	20			180		<b>735</b>
1997	25	416	366	20			221		<b>1048</b>
1998	5	465	208				113		<b>791</b>
1999	10	544	70	18			125		<b>767</b>
2000	30	606	116	20		10	111	202	<b>1095</b>
<b>TOTALE</b>	<b>95</b>	<b>3156</b>	<b>1194</b>	<b>142</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>1490</b>	<b>302</b>	<b>6397</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>LNF.</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	42	735	183	20		10	160	10	<b>1160</b>
2002	42	740	160	20		15	150	115	<b>1242</b>
2003	42	740	160	20		20	140	20	<b>1142</b>
2004	42	740	160	20		20	90	20	<b>1092</b>
2005	42	740	160	20		20	40	20	<b>1042</b>
2006	42	740	120	40		20	40	20	<b>1022</b>
<b>TOTALI</b>	<b>252</b>	<b>4435</b>	<b>943</b>	<b>140</b>		<b>105</b>	<b>620</b>	<b>205</b>	<b>6700</b>

Note: Attualmente e' prevista la chiusura di HERA nel 2006 e conseguentemente la presa dati di HERMES dovrebbe estendersi sino a tale data. Pertanto dopo il 2006 HERMES proseguira' con la sola attivita' di analisi dati.

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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	AVAGYAN Harout				B.P.D.	3	70	1	ALBICOCCO Massimo	Tecn			30
2	BIANCHI Nicola	I Ric				3	100	2	POLLI Ermanno	I Tecn			30
3	CAPITANI Gian Paolo	D.R.				3	100						
4	DE SANCTIS Enzo	D.R.				3	50						
5	DI NEZZA Pasquale				Bors.	3	100						
6	FANTONI Alessandra	Ric				3	100						
7	HASCH Delia				B.P.D.	3	100						
8	HOVHANNISYAN				B.P.D.	3	100						
9	MUCCIFORA Valeria	Ric				3	70						
10	REOLON Anna Rita	Ric				3	70						
11	THOMAS Eric				B.P.D.	3	100						
								Numero totale dei Tecnologi					<b>2,0</b>
								Tecnologi Full Time Equivalent					<b>0,6</b>
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	ORLANDI Aldo	O.T.				70							
2	PESCI Walter	Cter				70							
Numero totale dei Ricercatori						<b>11,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>2,0</b>
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>9,6</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>1,4</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**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>Denominazione</b>	<b>mesi-uomo</b>		<p style="text-align: center;"><b>SERVIZI TECNICI</b></p> <p style="text-align: center;">Annotazioni</p> <p>Progetto camera di scattering</p>
1	SPAS	2		
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
<b>DENOMINAZIONE</b>		<b>DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA</b>		

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Amedeo Staiano	HERMES
Dario Moricciani	HERMES
DESY SC	

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
06/01/2001	Modifica e installazione magneti trasverso
09/01/2001	Commissioning magneti e apparato sperimentale
12/20/2001	Fine presa dati 2001
12/31/2001	Completamento analisi dati su : hadron attenuation (2 pub), pion multiplicities (1 pub) quark-hadron duality (1 pub), exclusive pion (1 pub), azimuthal distribution (1pub)

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Completati gli esperimenti di DIS polarizzato a SLAC e al CERN (SMC), HERMES e' l'esperimento leader in questo settore in ambito internazionale. Nel 2001-2002 e' previsto l'inizio di presi dati di nuovi esperimenti a RHIC (spin physics program con protoni polarizzati) e al CERN (COMPASS) che studieranno in dettaglio le problematiche inizialmente esplorate da HERMES (polarizzazione dei gluoni, contributo strange alla polarizzazione, trasversita').

Il programma di TJNAF e' complementare a quello di HERMES (risonanze vs DIS, fattori di forma vs funzioni di struttura)

Numerosi proposal per nuove facilities: ELFE@CERN, ELFE@DESY, TJNAF a 12 o 24 GeV.

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
G.P. Capitani	Responsabile calorimetro elettromagnetico
P.F. Dalpiaz	Responsabile cella targhetta
P. Lenisa	Coordinatore Gruppo Targhetta
N. Bianchi	Responsabile fisica esclusiva
H. Avakian	Responsabile fisica distribuzioni adroniche azimutali
E. De Sanctis	Responsabile del Nominating Committee

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Di Nezza Pasquale Dott in Fisica	Elettroproduzione di mesoni pseudoscalari con l'esperimento HERMES	Assegno di ricerca
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
1 e 2 Thomas	1- First Regge parameterisation of polarised photon-nucleon absorption cross section ; 2- Recent results from HERMES	QCD workshop. Adelaide, Australia
1 Muccifora; 2 Hasch	1- Nuclear effects at HERMES 2- Azimuthal asymmetries at HERMES	1- 38th Bormio Meeting 2- 35th Renc. de Moriond
DiNezza /Avakian/Thomas	1-Hadron attenuation in Nuclei / 2-Spin azimuthal asymmetries/ 3-Hard exclusive pion production at HERMES	DIS 2000. Liverpool, England
1 e 2 Bianchi	1-Spin and exclusive processes 2-Spin physics with HERMES	1-ELFE workshop 2- LNF spring school
Bianchi N.	The high energy contribution to the GDH sum rule	GDH Symposium. Mainz, Germany
Muccifora V.	Pion electroproduction at HERMES	MESON 2000. Cracow, Poland
1 Muccifora; 2 Bianchi	1 Nuclear effects in DIS 2 Recent results from HERMES	Gordon Conference. Tilton USA

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</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
06-07-1999	NUCLEON 99	FRASCATI
06-03-1999	HERMES Collaboration Meeting	FRASCATI
	LNF Spring School 2000	FRASCATI

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

<b>Struttura</b>
L.N.F.

**Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
9/4/2000	Completamento presa dati su deuterio polarizzato longitudinalmente e su bersagli nucleari (4He, Ne, Kr)
9/1/1999	Mappatura e test preliminare magneti trasverso
7/1/2000	Pubblicazioni di diversi articoli (vedi lista)
Commento al conseguimento delle milestones	

**SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA**

Sviluppo di tecniche di coating e di costruzione di celle sottili

**Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline**

<b>Struttura</b>
<b>L.N.F.</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1100	HERMES	3

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

Phys. Lett. B 450 (1999) 439 : N. Bianchi and E. Thomas  
Parameterization of  $\sigma_{1/2}-\sigma_{3/2}$  for  $Q^2 \geq 0$  and non-resonance Contribution to the GDH sum rule

Phys. Rev. Lett. 82 (1999) 1164 : K. Ackerstaff et al.  
Beam-Induced Nuclear Depolarisation in a Gaseous Polarised Hydrogen Target

Phys. Rev. Lett. 82 (1999) 3025 : K. Ackerstaff et al.  
Observation of a Coherence Length Effect in Exclusive  $\rho^0$  Electroproduction

Phys. Lett. B 464 (1999) 123 : K. Ackerstaff et al.  
Flavor Decomposition of the Polarised Quark Distribution in the Nucleon from Inclusive and Semi-Inclusive Deep-Inelastic Scattering

Phys. Rev. Lett. 84 (2000) 2584 : A. Airapetian et al.  
Measurement of the Spin Asymmetry in the Photoproduction of Pairs of High- $p_T$  hadrons at HERMES

Phys. Lett. B 475 (2000) 386 : K. Ackerstaff et al.  
Nuclear Effects on  $R = \sigma_L / \sigma_T$  in Deep-Inelastic Scattering

Phys. Rev. Lett. 84 (2000) 4047 : A. Airapetian et al.  
Observation of a Single-Spin Azimuthal Asymmetry in Semi-Inclusive Pion Electro-Production

Phys. Lett. B 483 (2000) 69 : E. De Sanctis, W.-D. Nowak, K. A. Oganessyan  
Single-spin Azimuthal Asymmetries in the Reduced Twist-3 Approximation

Eur. Phys. Jour. C in print, hep-ex/0004023 and DESY-00-058 : A. Airapetian et al.  
Exclusive Leptonproduction of  $\rho^0$  Mesons on Hydrogen at Intermediate W Values

Phys. Lett. B submitted, hep-ex/9911017 and DESY-99-15 : A. Airapetian et al.  
Measurement of Longitudinal Spin Transfer to  $\Lambda$  Hyperons in Deep-Inelastic Lepton Scattering

Eur. Phys. Jour. C submitted, hep-ex/0002016 and DESY-99-199 : K. Ackerstaff et al.  
Measurement of Angular Distributions and  $R = \sigma_L / \sigma_T$  in Diffractive Electroproduction of  $\rho^0$  Mesons

Phys. Lett. B to be submitted, and DESY-00-096 : A. Airapetian et al.  
The  $Q^2$ -dependence of the Generalised Gerasimov-Drell-Hearn Integral for the Proton

Eur. Phys. Jour. C to be submitted : A. Airapetian et al.  
Multiplicity of Charged and Neutral Pions in Deep-Inelastic Scattering of 27.5 GeV Positrons

NIM A 440 (2000) 338 : E.C. Aschenauer et al.  
Optical Characterization of  $n=1.03$  Aerogel used as Radiator in the RICH of HERMES

NIM A to be submitted : N. Akopov  
The HERMES Dual-Rich Ring Imaging Cerenkov Detector

+ Numerosi Conference Proceedings e Internal Reports

