

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

Ricercatore  
responsabile locale: P. PRATI

**Rappresentante Nazionale:** P. CORVISIERO  
  
**Struttura di appartenenza:** Sez. GENOVA  
  
**Posizione nell'I.N.F.N.:** INCARICO DI COLLABORAZIONE

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	Astrofisica Nucleare
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	L.N.G.S.
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	LUNA 2
<b>Acceleratore usato</b>	Acceleratore per ioni leggeri da 50 e 400 kV
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	Protoni ed $^3\text{He}$ , intensità di corrente: $I_{\text{MAX}} = 1 \text{ mA}$
<b>Processo fisico studiato</b>	Sezioni d'urto di fusione della catena pp e del ciclo CNO delle stelle
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Bersagli gassosi, solidi e radioattivi; rivelatori a stato solido, HPGe, BGO, NaI(Tl), track-etch
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	GE, LNGS, MI, NA, PD, TO
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Università di Bochum (FRG)
<b>Durata esperimento</b>	5 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</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	Turni di misura e riunioni ai LNGS per 5 ricercatori (vedi allegato EC2)					51	<b>51</b>	
	Estero	Turni di misura presso l'acceleratore dell'Università di Bochum per 5 ricercatori (vedi allegato EC2)					20	<b>20</b>	
Materiale Consumo	Materiale per lavorazioni meccaniche					5	<b>45</b>		
	Fotomoltiplicatori e partitori di ricambio per BGO					6			
	Componenti elettronici per calorimetri					4			
	Liquido isolante per termoregolazione calorimetri					5			
	Piombo e Cu elettrolitico per schermature BGO e HpGe					15			
	Metabolismo					10			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Integr. corrente + elettronica associata per calibr. calorimetri					15	<b>39</b>		
	Spectroscopy amplifier per HpGe					8			
	Alimentatore H.V per HpGe					4			
	Dewar per stoccaggio LN2					6			
	Movimentazione automatica di precisione per rivelatore BGO					6			
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>155</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

**Struttura****GENOVA****ALLEGATO MODELLO EC 2**

MISSIONI INTERNO. La richiesta comprende

4 settimane di turno per ricercatore =  $1.4 \text{ ML/sett} * 4 \text{ sett} * 5 \text{ ricercatori} =$  28 ML

3 riunioni di collaborazione per ricercatore =  $1 \text{ ML} * 2 * 5 =$  15 ML

2 settimane di trasferta per tre tecnici =  $1.4 \text{ ML/sett} * 2 \text{ sett} * 3 \text{ tecnici} =$  8 ML

MISSIONI ESTERO. La richiesta comprende:

dieci giorni di turno a Bochum per ricercatore =  $0.3 \text{ ML/giorno} * 10 + 1 \text{ ML viaggio} =$  4 ML/turno

per un totale di 20 ML (per 5 ricercatori)

MATERIALE CONSUMO. La richiesta comprende essenzialmente il materiale necessario alla costruzione dei diversi calorimetri per la misura della corrente del fascio previsti per l'esperimento. Sono inoltre previsti alcuni fotomoltiplicatori di scorta per il rivelatore BGO acquistato dalla Sezione di Genova alla fine del 1999, nonché le schermature per BGO e HpGe.

MATERIALE INVENTARIABILE. La richiesta comprende la strumentazione per la calibrazione dei calorimetri. Vengono richiesti i componenti specificati per il rivelatore HpGe in quanto il finanziamento ricevuto nel 2000 è stato interamente utilizzato per l'acquisto del solo rivelatore. Viene richiesto un sistema di movimentazione meccanica del rivelatore BGO attorno al bersaglio gassoso.

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</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	51	20	45				39		<b>155</b>
2002	50	15	15				30		<b>110</b>
<b>TOTALI</b>	<b>101</b>	<b>35</b>	<b>60</b>				<b>69</b>		<b>265</b>

Note:

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

Il programma presentato in Consiglio di Sezione per l'anno 2001 è consistente con il numero di persone interessate, gli spazi e le attrezzature a disposizione.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</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.	
GENOVA	51	20	45				39		<b>155</b>	<b>0</b>
L.N.G.S.	6	30	102				35		<b>173</b>	<b>0</b>
MILANO	15	8	10				25		<b>58</b>	<b>0</b>
NAPOLI	45	30	20				60		<b>155</b>	<b>0</b>
PADOVA	10	4	5				190		<b>209</b>	<b>0</b>
TORINO	10	4	5				10		<b>29</b>	<b>0</b>
<b>TOTALI</b>	<b>137</b>	<b>96</b>	<b>187</b>				<b>359</b>		<b>779</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

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

La prima parte dell'anno è stata dedicata all'esperimento su  $D(^3\text{He},p)^4\text{He}$  durante il quale sono stati anche provati rivelatori passivi (track-etch) per la rivelazione di particelle  $\alpha$  di pochi MeV. Al termine si passerà alla misura della reazione  $D(p,\gamma)^3\text{He}$ . La reazione verrà studiata fino all'energia di pochi keV nel C.M., al di sotto della zona occupata nel sole dal picco di Gamow. L'esperimento avrà una durata di circa 6 mesi di cui 2 saranno spesi per la modifica dell'apparato sperimentale (in particolare per la messa in opera del rivelatore  $4\pi$  per fotoni). La collaborazione LUNA e lo staff tecnico dei LNGS hanno inoltre portato avanti lo sviluppo delle infrastrutture per l'installazione del nuovo acceleratore e per gli esperimenti previsti nel periodo 2000-2002. E' stato messo a punto il nuovo sistema di acquisizione e provate le tecniche di fabbricazione e manipolazione di bersagli radioattivi con alcune misure ad "alta" energia della reazione  $^7\text{Be}(p,\gamma)^8\text{B}$  (presso l'acceleratore dell'Università di Bochum). E' stata inoltre progettata e costruita la nuova linea da vuoto da utilizzare sul nuovo acceleratore e anche per la misura della reazione  $D(p,\gamma)^3\text{He}$ .

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

L'anno 2001 sarà interamente dedicato allo studio della reazione  $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$  che appartiene al ciclo CNO e ne costituisce la reazione più lenta. L'esperimento sarà realizzato nei LNGS sul nuovo acceleratore da 400 kV ed esplorerà un intervallo energetico (energia del protone nel laboratorio da 300 a 50 keV. Per l'esperimento saranno utilizzati sia il rivelatore BGO a grande angolo solido sia i rivelatori HPGe acquistati negli anni 1999 e 2000. Nei primi mesi dell'anno sarà inoltre possibile una prosecuzione delle misure sul vecchio acceleratore da 50 kV della sezione d'urto della reazione  $D(^3\text{He}, p)^4\text{He}$ . Infine proseguirà, presso l'Università di Bochum, la messa a punto delle tecniche per la produzione di bersagli radioattivi di  $^7\text{Be}$  da utilizzare in futuro (anni 2002 e 2003) nei LNGS.

**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	85	56	80	4			1016		<b>1241</b>
1998*							400		<b>400</b>
1999	100	42	136	4			359		<b>641</b>
1999**							230		<b>230</b>
2000	105	73	141	5			353		<b>677</b>
2000**		14							<b>14</b>
* fin.str.GE ** fin Com3									
<b>TOTALE</b>	<b>290</b>	<b>185</b>	<b>357</b>	<b>13</b>			<b>2358</b>		<b>3203</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</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	137	96	187				359		<b>779</b>
2002	122	82	255				141		<b>600</b>
<b>TOTALI</b>	<b>259</b>	<b>178</b>	<b>442</b>				<b>500</b>		<b>1379</b>

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</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						Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.	
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.								
1	CORVISIERO Pietro			P.A.		3	70	1	PRATI Paolo			Tec.Laur.	50
2	COSTANTINI Heide				Dott.	3	100						
3	PRADA MORONI P.				Dott.	3	100						
4	ZAVATARELLI Sandra				Bors.	3	70						
Numero totale dei Ricercatori						<b>4,0</b>		Numero totale dei Tecnologi					<b>1,0</b>
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>3,4</b>		Tecnologi Full Time Equivalent					<b>0,5</b>
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	ARIOLA Vincenzo			Univ.		70							
2	COCCONI Paolo	Cter				30							
3	PARODI Franco	Cter				30							
4	ROTTURA Andrea	Cter				30							



Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

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

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Lemut Alberto Relatore Prati-Corvisiero	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	La misura della sezione d'urto della reazione $^2\text{H}(p,\gamma)^3\text{He}$ all'energia di Gamow nel sole.
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>

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Mandò Pier Andrea	
Viesti Giuseppe	

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
3/1/2001	Piena operatività del nuovo acceleratore e della nuova linea di fascio, inizio esperimento $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ .
1/6/2001	Termine della prima fase delle misure ad alta energia anche con l'eventuale uso del rivelatore HPGe acquistato dalla collaborazione nell'anno 2000.
1/1/2002	Conclusione dell'esperimento $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$ , conclusione dei programmi di R&D per la costruzione di bersagli di $^7\text{Be}$ presso l'Università di Bochum.

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

La facility LUNA ai LNGS costituisce ad oggi l'unico laboratorio al mondo per esperimenti di astrofisica nucleare in condizioni di bassissimo fondo. Un'esperienza simile si sta tentando ad Osaka (Giappone): il laboratorio è in fase di allestimento e il progetto soffre comunque di considerevoli ritardi: non si prevede possa essere operativo prima del 2003. Si può quindi affermare che non esiste al momento competizione.

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Pietro Corvisiero	responsabile nazionale e spokesperson della collaborazione
Mattias Junker	responsabile tecnico degli acceleratori ai LNGS (50 e 400 kV)
Paolo Prati	responsabile linea da vuoto e sistema di misura della corrente di fascio
Mario Romano	responsabile programma R&D su bersagli radioattivi
Filippo Terrasi	responsabile elettronica e sistema di acquisizione dati
Sandra Zavatarelli	responsabile rivelatori per spettrometria gamma

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Costantini Heide Laurea in FISICA	Misura dell'effetto di schermo nella reazione $3\text{He} + d$ ad energia di interesse astrofisico	Iscritta al primo anno del dottorato di ricerca
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Zavatarelli Sandra Dott in FISICA	La prima misura del fattore astrofisico della reazione ${}^3\text{He}({}^3\text{He}, 2p){}^4\text{He}$ alle energie tipiche del plasma stellare	borsista INFN
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Tiolo	Conferenza o luogo
Pietro Corvisiero	Present and future work of the LUNA-Collaboration and their implications	Workshop ECT*, Trento 1999
Pietro Corvisiero	Direct measurement of the ${}^3\text{He}({}^3\text{He}, 2p){}^4\text{He}$ cross section in the Gamow peak energy region	Seminar - Louvain la Neuve, Febbraio 1999
Sandra Zavatarelli	Gamma-detectors for nuclear reactions studies at low energies	Workshop ECT*, Trento 1999

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne		Finanziamento straordinario della III Commissione per turni di misura presso l'Università di Bochum (FRG).
Missioni Estere	+ 4	
Consumo		
Trasporti e facchinaggio		
Spese Calcolo		
Affitti e manutenzioni		
Materiale Inventariabile		
Costruzione apparati		
Totale storni	4	

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

Data	Tiolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)
Scionix (NL)	rivelatore BGO a grande angolo solido, fine 1999	220
Canberra (BE)	rivelatore HPGe ultra-low background, primavera 2000	145

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>GENOVA</b>

## Consuntivo anno 1999/2000

### MILESTONES RAGGIUNTE

Data completamento	Descrizione
1/3/2000	acquisizione rivelatore BGO a grande angolo solido, conclusione progetto nuova linea da vuoto per l'esperimento $^{14}\text{N}(p,\gamma)^{15}\text{O}$
20/3/2000	in house test del nuovo acceleratore
1/7/2000	messa a punto di un nuovo bersaglio gassoso, del nuovo sistema di acquisizione e del rivelatore BGO
1/7/2000	fine costruzione e collaudo impianti della nuova sala sperimentale
24/6/2000	consegna acceleratore 400 kV ai LNGS: inizio installazione
15/7/2000	montaggio nuova linea da vuoto sull'acceleratore 50 kV e inizio dell'esperimento $d(p,\gamma)^3\text{He}$

#### Commento al conseguimento delle milestones

La nuova linea da vuoto è stata progettata e realizzata in modo che possa prima essere utilizzata sull'acceleratore da 50 kV e quindi spostata, alla fine dell'anno 2000, sul nuovo acceleratore da 400 kV. Si può quindi concludere che le milestones fissate per l'esperimento  $d(p,\gamma)^3\text{He}$  sono state rispettate mentre per quelle riguardanti la nuova facility basata sull'acceleratore da 400 kV c'è al momento un anticipo di alcuni mesi sul programma previsto.

### SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

Il nuovo acceleratore costituisce un deciso avanzamento nel settore coniugando alte correnti ad estrema precisione e stabilità dell'energia del fascio.

Il rivelatore BGO, progettato dalla sezione di Genova, consente efficienze di misura intorno al 75% ed è, a giudizio del costruttore, assolutamente unico nel panorama scientifico internazionale.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
------------------

<b>GENOVA</b>
---------------

## Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

- 1) The LUNA Collaboration, M. Junker et al.,  
the cross section of the  $(3\text{He}(3\text{He},2\text{p})4\text{He})$  measured at solar energies  
Nucl. Phys. B70(1999)382
- 2) The LUNA Collaboration, R. Bonetti et al.,  
First Measurement of the  $\text{He}3+\text{He}3\rightarrow\text{He}4+2\text{p}$  Cross Section down to the Lower Edge of the Solar Gamow Peak  
Phys.Rev.Lett. 82 (1999), 5205--5208
- 3) The LUNA Collaboration, H. Costantini et al.  
Stopping power, electron screening and the astrophysical  $S(E)$  factor of  $d(3\text{He},p)4\text{He}$   
Physics Letters B482(2000)43-49
- 4) The LUNA Collaboration, A. Formicola et al.  
Energy loss of deuterons in  $3\text{He}$  gas: a threshold effect  
Inviato a Europhysics Journal.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.G.S.</b>

 Ricercatore responsabile locale:  
Gustavino Carlo
**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 LNL, MI, NA, GE	6	<b>6</b>				
	Estero	Misure a BochumE/dx 2 Congressi	20 10	<b>30</b>				
Materiale Consumo	Manutenzione pompe, sistema vuoto, rivelatori, sorgenti Ricambi per acceleratore Gas ULTRAPURO (H, 3He, 4He) Gas N2, Co2 per isolamento H.V. Consumi vari	40 10 7 15 30	<b>102</b>					
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile	Oscilloscopio digitale Impianto deumidificazione Compressore	25 5 2	<b>32</b>					
Costruzione Apparat.								
<b>Totale</b>				<b>170</b>				
Note:								

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
L.N.G.S.

**ALLEGATO MODELLO EC 2**



Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.G.S.</b>

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

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2000	6	33	200				50		<b>289</b>
2001	6	30	102				32		<b>170</b>
<b>TOTALI</b>	<b>12</b>	<b>63</b>	<b>302</b>				<b>82</b>		<b>459</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
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.G.S.</b>

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

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi																														
	SI	NO																															
Casella Chiara Relatore	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Misura della sezione d'urto D+P a bassa energia																														
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																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Denominazione</th> <th>mesi-uomo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Lab. Elettronica</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Off. Meccanica</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Serv.Chimica e Criogenia</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Denominazione	mesi-uomo	1	Lab. Elettronica	2.5	2	Off. Meccanica	2	3	Serv.Chimica e Criogenia	1																			<b>SERVIZI TECNICI</b> Annotazioni
	Denominazione	mesi-uomo																															
1	Lab. Elettronica	2.5																															
2	Off. Meccanica	2																															
3	Serv.Chimica e Criogenia	1																															
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>																																	
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA																															
High Voltage (Olanda)		R&D ottimizzazione acceleratore da 400kV																															
SCIONIX		R&D sviluppo BGO a bassa contaminazione radioattiva																															
CAMBERRA		R&D, HPGe dedicate a misure su fascio																															

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.G.S.</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
M. Junker	Advances in Cross Section Measurements at low Energies	Nuclei in the Cosmos (DK)
M. Junker	Underground Accelerator Research	TOURS2000 (Tours, France)
M. Junker	Application of Underground Accelerator	CAARI 2000 (Texas, USA)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.G.S.</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

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

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

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

 Ricercatore responsabile locale:  
**R. Bonetti**
**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 settimane - uomo per turni al Gran Sasso 2 missioni al LNGS per riunioni Missioni a Genova, Padova per collaborazioni	10 3 2	<b>15</b>		
	Estero	2 settimane - uomo per missioni a Bochum	8	<b>8</b>		
Materiale Consumo		Rivelatori a traccia, prodotti chimici, materiale da vuoto	5	<b>10</b>		
		Sensori ad effetto Hall, termoresistenze PT 100 per calorimetro	5			
Trasp.e facch.						
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro
Affitti e manutenz. apparecchiati.						
Materiale Inventariabile		Sistema di controllo per calorimetro, schede d'acquisizione	15	<b>25</b>		
		2 alimentatori stabilizzati per controllo calorimetro.	10			
Costruzione Apparati						
<b>Totale</b>				<b>58</b>		
Note:						

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

## **ALLEGATO MODELLO EC 2**

Nel corso del 2000 il gruppo di Milano si e' occupato del software per il controllo del nuovo calorimetro dell'acceleratore LUNA2 tramite LabView e ha partecipato alle relative calibrazioni eseguite a Legnaro.  
Il finanziamento richiesto servira' per l'acquisto del relativo hardware di controllo.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</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	8	10				25		<b>58</b>
2002	20	12	10				30		<b>72</b>
<b>TOTALI</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>20</b>				<b>55</b>		<b>130</b>

**Note:**

Le richieste per il 2001 e' inferiore al previsto in quanto l'acquisto del rivelatore per misure fuori linee e' rimandato al 2002 o anni successivi.

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

Non si ravvisano difficolt 

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)



Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</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	Bonetti Roberto			P.A.		3	50							
2	Guglielmetti Alessandra				AsRic	3	50							
								Numero totale dei Tecnologi						
								Tecnologi Full Time Equivalent						
								N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale
										Dipendenti		Incarichi		
							Ruolo			Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica		
								1	Boiano Ciro	Cter				20
								2	Fattori Gianpietro	Cter				20
Numero totale dei Ricercatori						<b>2,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>2,0</b>	
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>1,0</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>0,4</b>	

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

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

<b>LAUREANDI</b> Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Casella Chiara Relatore Bonetti Roberto	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Misure di sezioni d'urto di reazioni di fusione della catena p-p del sole.
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	

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

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Guglielmetti Alessandra	Possible use of CR39 Track Detectors for P+ <sup>7</sup> Be cross section at low energy.	Trento - 1999
Bonetti Roberto	Recent results on cross section measurements of reactions of the hydrogen chain at solar energies.	Varenna - 2000 Int. Conf. Nucl. React.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

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

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

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

 Ricercatore responsabile locale:  
Filippo Terrasi
**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	30 missioni di una settimana al LNGS ripartite tra 8 persone	45	<b>45</b>				
	Estero	10 missioni di una settimana a Bochum ripartite tra 8 persone	30	<b>30</b>				
Materiale Consumo	Cavi, connettori, supporti magnetici, componenti elettronici	20	<b>20</b>					
Trasp.e facch.	Trasporto di strumentazione da e per i LNGS							
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile	CPU VME per upgrade del sistema di acquisizione		12	<b>60</b>				
	Unità di scrittura DLT		15					
	Moduli per implementazione della lettura del pattern di evento e dei parametri lenti di funzionamento dell'esperimento sul sistema di		7					
	Amplificatore a 12 vie, amplificatore rapido 4 vie, ADC (ricambi)		26					
Costruzione Apparati								
<b>Totale</b>				<b>155</b>				
Note:								

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

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

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	45	30	20				60		<b>155</b>
2002	28	16	15				30		<b>89</b>
<b>TOTALI</b>	<b>73</b>	<b>46</b>	<b>35</b>				<b>90</b>		<b>244</b>

Note:

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

Presso la sezione di Napoli i tecnici afferiscono ai Servizi della Sezione, per cui non viene indicato un elenco nominativo delle partecipazioni ai singoli esperimenti.

La disponibilità assicurata dai servizi della Sezione è riportata nel mod.EC/EN 7a.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>NAPOLI</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	Campajola Luigi			TL		3	40	1	Ordine Antonio	Tecn			20	
2	D'Onofrio Antonio			P.A.		3	25							
3	Gialanella Lucio				AsRic	3	40							
4	Imbriani Gianluca				Dott.	3	40							
5	Roca Vincenzo				TL	3	40							
6	Romano Mario				P.A.	3	40							
7	Terrasi Filippo				P.O.	3	40							
								Numero totale dei Tecnologi			<b>1,0</b>			
								Tecnologi Full Time Equivalent			<b>0,2</b>			
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi		
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica					Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica	
								Numero totale dei Tecnici						
								Tecnici Full Time Equivalent						
Numero totale dei Ricercatori						<b>7,0</b>	Numero totale dei Tecnici							
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>2,7</b>	Tecnici Full Time Equivalent							



Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

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

<b>LAUREANDI</b> Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Limata Benedetta Relatore M.Romano-F.Terrasi	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Studio sperimentale della sezione d'urto di processi di ineresse astrofisico nella regione dell'energia di Gamow.
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	

	Denominazione	mesi-uomo	<b>SERVIZI TECNICI</b>  Annotazioni
1	Officina Meccanica	0.5	
2	Servizio Elettronica	1	

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Formicola Alba Laurea in Fisica	Studio sperimentale dell'effetto di electron screening nella reazione $d(3\text{He},p)4\text{He}$ ad energie di interesse astrofisico.	Ricerca
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Alba Formicola	Misure di screening elettronico e di stopping power con la reazione $d(3\text{He},p)4\text{He}$	Riunione Nazionale di Astrofisica Nucleare

Codice	Esperimento	Gruppo
1136	LUNA2	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

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

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

Data	Titolo	Luogo
	Riunione Nazionale di Astrofisica Nucleare	Napoli - 18/19 Marzo 1999

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

 Ricercatore responsabile locale:  
**Carlo BROGGINI**
**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	Turni di misura LNGS e riunioni collaborazione					10	<b>10</b>	
	Estero	Misura Bochum					4	<b>4</b>	
Materiale Consumo	Metabolismo					5	<b>5</b>		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Cristallo di Germanio iperpuro + elettronica					190	<b>190</b>		
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>209</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</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	10	4	5				190		<b>209</b>
2002	10	8	10				10		<b>38</b>
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>15</b>				<b>200</b>		<b>247</b>

Note:

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

Le richieste presentate appaiono compatibili con le disponibilità della Sezione.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</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	BROGGINI Carlo	Ric				2	30									
2	ROSSI ALVAREZ Carlo	D.R.				3	20									
Numero totale dei Ricercatori								<b>2,0</b>					Numero totale dei Tecnologi			
Ricerca Full Time Equivalent								<b>0,5</b>					Tecnologi Full Time Equivalent			

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

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

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	

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

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA



Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Carlo BROGGINI	Results from LUNA	TAUP 99, Parigi

Codice	Esperimento	Gruppo
	LUNA II	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

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

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

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

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

 Ricercatore responsabile locale:  
Gianpiero GERVINO
**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	6 settimane/uomo trasferta ai LNGS (1,6 ML/settimana)	10	<b>10</b>		
	Estero	1 settimana/uomo a Bochum per completare le misure $d+p \rightarrow {}^3\text{He} + \gamma$	5	<b>5</b>		
Materiale Consumo	Materiale elettrico, meccanico e da vuoto da laboratorio	5	<b>5</b>			
Trasp.e facch.						
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro
Affitti e manutenz. apparecchiati.						
Materiale Inventariabile	elettronica per catena spettroscopica associata al cristallo BGO ORTEC Timing filtec Amp. 572 ORTEC Spectroscopy Amp. 673	10	<b>10</b>			
Costruzione Apparati						
<b>Totale</b>				<b>30</b>		
Note:						

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

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

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

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

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

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2000	25	12	8				10		<b>55</b>
2001	10	5	5				10		<b>30</b>
2002	25	12	5				5		<b>47</b>
<b>TOTALI</b>	<b>60</b>	<b>29</b>	<b>18</b>				<b>25</b>		<b>132</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
440	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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	GERVINO Gianpiero			R.U.		3	60						
2	LAVAGNO Andrea			R.U.		4	30						
Numero totale dei Ricercatori						<b>2,0</b>	Numero totale dei Tecnologi						
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>0,9</b>	Tecnologi Full Time Equivalent						

Numero totale dei Tecnologi  
Tecnologi Full Time Equivalent

N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale
		Dipendenti		Incarichi		
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica	

Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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	
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>
<b>INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)</b>				
<b>DENOMINAZIONE</b>		<b>DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA</b>		

Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000**

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



Codice	Esperimento	Gruppo
440	LUNA2	3

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

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

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

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

Data	Titolo	Luogo

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

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
GENOVA	Personale												
	Ricercatori	4,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	4,0	Servizi mesi uomo				
	FTE	3,4		FTE	0,5		FTE	1,6					
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,85</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,78</b>
	LUNA2	51		20	45						39		155
	di cui sj												
	Totali	51		20	45						39		155
	di cui sj												
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>							<b>39,74</b>					
	L.N.G.S.	Personale											
Ricercatori		2,0		Tecnologi	1,0		Tecnici		Servizi mesi uomo				
FTE		1,5		FTE	1,0		FTE		5,5				
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,73</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,82</b>	
LUNA2		6		30	102						32		170
di cui sj													
Totali		6		30	102						32		170
di cui sj													
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>							<b>69,39</b>						
MILANO		Personale											
	Ricercatori	2,0		Tecnologi			Tecnici	2,0	Servizi mesi uomo				
	FTE	1,0		FTE			FTE	0,4					
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,50</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,50</b>
	LUNA2	15		8	10						25		58
	di cui sj												
	Totali	15		8	10						25		58
	di cui sj												
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>							<b>58,00</b>					
	NAPOLI	Personale											
Ricercatori		7,0		Tecnologi	1,0		Tecnici		Servizi mesi uomo				
FTE		2,7		FTE	0,2		FTE		1,5				
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,38</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,36</b>	
LUNA2		45		30	20						60		155
di cui sj													
Totali		45		30	20						60		155
di cui sj													
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>							<b>54,39</b>						

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
PADOVA	Personale												
	Ricercatori		2,0	Tecnologi			Tecnici				Servizi mesi uomo		
	FTE		0,5	FTE			FTE						
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,25 Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,25</b>				
	LUNA II	10		4	5						190		209
	di cui sj												
	Totali	10		4	5						190		209
	di cui sj												
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>418,00</b>								
	TORINO	Personale											
Ricercatori			2,0	Tecnologi			Tecnici				Servizi mesi uomo		
FTE			0,9	FTE			FTE						
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,45 Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,45</b>					
LUNA2		10		5	5						10		30
di cui sj													
Totali		10		5	5						10		30
di cui sj													
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>33,33</b>									
<b>TOTALI</b>													
Totali	137		97	187							356		777
di cui sj													
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
Mod. EC4 dati	137		96	187							359		779
Totale-Dati EC4			1,0								-3,0		-2,0
<b>Personale</b>													
Ricercatori		19,0	Tecnologi		3,0	Tecnici		6,0	Servizi mesi uomo				
FTE		9,9	FTE		1,7	FTE		2,0	7,0				
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,52 Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,53</b>					
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>66,98</b>									