

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEAREPreventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

Rappresentante Nazionale: G. BELLINI

Struttura di appartenenza: MILANO

Ricercatore responsabile locale: M.G. Giammarchi, G. Ranucci

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Fisica dei neutrini solari. Momento magnetico del neutrino. Antineutrini.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.G.S.
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	BOREX
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Studio dei neutrini solari da Be-7, B-8 e CNO tramite scattering elastico su elettroni. Studio del momento magnetico del neutrino con sorgenti. Rivelazione di antineutrini terrestri e da reattori.
Apparato strumentale utilizzato	Scintillatore liquido
Sezioni partecipanti all'esperimento	GE, LNGS, MI, PV, PG
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	AT&T Lucent Technologies (Murray Hill, NJ USA), MIT (Cambridge, MA USA), Princeton University (Princeton, NJ USA), Technical University Munich (Munich, Germany), JINR (Dubna, Russia), Max Planck Institute (Heidelberg, Germany), College de France (Paris, France), KFKI (Budapest, Hungary), Kurchatov Institute (Moscow, Russia), IRMM European Joint Research Center (Geel, Belgium) Virginia Polytechnic Institute (Blacksburg, VA USA), Jagellonian University (Krakow, Poland)
Durata esperimento	4 anni dall'installazione

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2001
In ML

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale	
						Parziali	Totale Compet.		
Viaggi e missioni	Interno	Missioni LNGS per installazione e riunioni di collaborazione					500	500	
	Estero	Riunioni di collaborazione, contatti con gruppi stranieri e con le ditte					90	90	
Materiale Consumo	Vedi tabella allegata					450 90 sj	540 di cui 90 sj		
Trasp.e facch.	Completamento trasporti PC Trasporto materiali al Gran Sasso					400 18	418		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Crate Camac (15), crate NIM(5) 1 ADC(5), 1 TDC(7), 1 scaler(4) 1 PC (4), 1 disco 20Gb (2) 1 Camac Controller 1 spectrum analyzer					20 16 6 8 25	75		
Costruzione Apparati	50 PMT spare Heat exchanger					100 8	108		
Totale							1731 di cui 90 sj		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Consumi:		
Consulenti		80
Manodopera installazione		95
Smaltimento Pseudocumene presso LNGS	50+30sj	
Pulizia finale della sfera		30
Imbragature di sicurezza		11
Decappaggi e passivazioni		18
Manutenzione sistema Liquid Handling	60+60sj	
Manutenzioni/riparazioni moduli elettr. (CTF e sistema di test PMT)	19	
Materiale elettronico di laboratorio		17
Cavi e connettori		14
Utensili meccanici		20
Materiale meccanico		16
Sistema di calibrazioni		20
	Totale	450+90sj

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

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	500	90	540	418			75	108	1731
2002	400	100	300	50			80	250	1180
2003	400	100	200	50			80	200	1030
2004	400	100	200	50			80	200	1030
TOTALI	1700	390	1240	568			315	758	4971

Note:

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

Il gruppo si avvale in modo significativo di contratti a termine per tecnici e tecnologi

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

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	200	25	230	2			40	5	502	13
L.N.G.S.	25	40	880	10			38	35	1028	0
MILANO	500	90	540	418			75	108	1731	116
PAVIA	15	8	19	2				2	46	0
PERUGIA	20	6	45	1				50	122	74
TOTALI	760	169	1714	433			153	200	3429	203

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

Note: Cofinanziamento MURST 1999 per la durata di 2 anni: " Meccanismo di propagazione della luce in scintillatori liquidi di grande massa per rivelatori di neutrini "

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

L'attività consiste nel proseguimento dell'installazione al Gran Sasso.
In particolare:

- Installazione dell' impianto di purificazione dello Pseudocumene.
- Installazione del sistema di Liquid Handling
- Inizio del montaggio dei cavi
- Inizio dell' installazione dei PMT
- Completamento dell' elettronica digitale e di front-end e installazione ai LNGS.
- Completamento del progetto del sistema di monitoraggio dell'esperimento e primi tests.
- Sviluppo del sistema di DAQ
- Riavviamento del Counting Test Facility.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Si prevede il completamento dell'installazione dell'esperimento. In particolare:

- Completamento installazione cavi
- Completamento installazione PMT
- Installazione del sistema di calibrazione a fibre ottiche.
- Pulizia finale del rivelatore
- Messa a punto finale dell' elettronica e DAQ.
- Test dello scintillatore con il Counting Test Facility.
- Test di funzionamento degli impianti di purificazione
- Trasporto dello scintillatore da Sarroch (Cagliari) al Gran Sasso.

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
fino 1991	168	209	1257	1	55	12	1767	1126	4595
1992	361	161	404		10		367	321	1624
1993	335	130	610	14	5		123	450	1667
1994	441	95	555	22			208	108	1429
1995	486	126	730	12	5		207	1100	2666
1996	416	100	435	23	5		325	3013	4317
1997	461	80	711	29	5		330	3782	5398
1998	432	90	838	33	5		91	4560	6049
1999	520	129	875	285	8		228	8871	10916
2000	625	154	918	81			159	739	2676
TOTALE	4245	1274	7333	500	98	12	3805	24070	41337

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

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	760	169	1714	433			153	200	3429
2002	500	160	600	50			100	100	1510
2003	600	164	655	65			100	100	1684
2004	600	164	555	60			100	100	1579
TOTALI	2460	657	3524	608			453	500	8202

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

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	Bellini Gianpaolo			P.O.		2	100	1	Giugni Danilo	Tecn			30
2	Bonetti Silvia			P.A.		2	100	2	Golubchikov Alexei		Tecn		30
3	Caccianiga Barbara				AsRic	2	80	3	Lombardi Paolo		Tecn		100
4	Giammarchi Marco	I Ric				2	80	4	Ranucci Gioacchino	ITecn			100
5	Ianni Aldo				AsRic	2	100	5	Sotnikov Albert			S.Str.	30
6	Inzani Piero				Univ	2	50						
7	Malvezzi Sandra	Ric				1	50						
8	Maneira Jose'				Dott.	2	100						
9	Manno Istvan				S.Str.	2	40						
10	Meroni Emanuela				P.A.	2	100						
11	Miramonti Lino				AsRic	2	100						
12	Perasso Laura	I Ric				2	100						
13	Smirnov Oleg				S.Str.	2	50						
								Numero totale dei Tecnologi					5,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					2,9
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	Brigatti Augusto	Cter				100							
2	Di Pietro Giuseppe			Univ.		100							
3	Korga George			Cter		100							
4	Papp Laszlo			Cter		100							
5	Saggese Paolo	Cter				100							
Numero totale dei Ricercatori						13,0	Numero totale dei Tecnici						5,0
Ricercatori Full Time Equivalent						10,5	Tecnici Full Time Equivalent						5,0

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
F. Cervelli	
M. DeVincenzi	
L. Paoluzi	
F. Ronga	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
05/31/2001	Completamento installazione cavi, PMT, fibre ottiche per le calibrazioni
03/31/2001	Test elettronica e DAQ
04/30/2001	Completamento filling station per lo scintillatore
03/31/2001	Nylon vessel pronti per l' installazione
06/30/2001	Rivelatore pronto per il riempimento
06/30/2001	Approvvigionamento scintillatore

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

L' esperimento si propone di misurare per la prima volta, in tempo reale, lo spettro dei neutrino solari con energia inferiore al MeV. In particolare la misura dei neutrini dal ^7Be assume nel contesto attuale una importanza cruciale.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
G. Bellini	Responsabile internazionale
M. Giammarchi	Responsabile area impianti per lo scintillatore e del gruppo di lavoro della purificazione dell' acqua
G. Ranucci, M. Pallavicini	Responsabili area Elettronica, del gruppo di lavoro dei fotomoltiplicatori (G.Ranucci) e DAQ (M. Pallavicini)
D. Giugni	Responsabile area progettazione meccanica
R. Tartaglia	Responsabile Sala C dei LNGS
S. Malvezzi	Responsabile del gruppo di lavoro delle calibrazioni
E. Meroni	Responsabile del gruppo di lavoro del software
G. Testera	Responsabile del gruppo di lavoro sulle qualita' ottiche dello scintillatore

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
O. Donghi Laurea in Fisica	Caratterizzazione spaziale ed energetica degli eventi per la discriminazione del segnale dal fondo nell' esperimento Borexino.	SGS Thomson
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
G. Ranucci	Borexino	Neutrino 2000 - Sudbury
B. Caccianiga	Future solar neutrino experiments: Borexino	WIN 1999 - Capetown
J. Maneira	Borexino: a new calorimeter for low energy solar neutrino	CALOR99 - Lisbona
J. Maneira	Borexino	Cipanp - Quebec
G. Bellini	The Borexino project and fundamental achievements in the very low radioactivity techniques	Carolina Symposium on Neutrino Physics - Columbia(SC)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

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)
ENICHEM	Scintillatore pseudocumene	5000
Electron Tubes Limited	Fototubi e loro sigillatura	4900
Costruzioni meccaniche generali	Impianti di trattazione fluidi	500
WTS	Serbatoi di stoccaggio scintillatore (1000) flange passacavi (230)	1230
FIBERLAN	Fibre e splitter ottici	370
ANTARES	Impalcature	300

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE

Data completamento	Descrizione
04/30/2000	Verifica della sigillatura dei fotomoltiplicatori con la tanica a due liquidi
10/31/1999	Completamento dell' area di stoccaggio dello scintillatore
04/30/2000	Riattivazione del Counting Test Facility
12/31/2000	Completamento elettronica e installazione nella sala C dei LNGS (visto lo stato attuale, si ritiene ragionevole tale scadenza)
12/31/2000	Completamento del sistema di Liquid Handling e degli impianti di purificazione (visto lo stato attuale, si ritiene ragionevole tale scadenza)
08/31/2000	Completamento strutture all' interno della sfera e inizio installazione dei cavi e dei PMT
<p>Commento al conseguimento delle milestones</p> <p>1) Il collaudo degli impianti di purificazione e di movimentazione dello scintillatore e' slittato all' autunno del 2000 per il ritardato arrivo della parte americana degli impianti.</p> <p>2) Il trasporto di parte dello scintillatore pseudocumene da Sarroch ai LNGS e' slittata a causa della gara per lo scintillatore.</p>	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

LEYBOLD: cercafughe ad Argon utilizzabile con i fotomoltiplicatori

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

Collaborazioni con ISPRA-CCR per lo studio della radiopurezza dell' acqua

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
MILANO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

- 1) Light propagation in a large volume liquid scintillator. Nuclear Instr. and Methods A440 (2000) 360.
- 2) Quenching of undesired fluorescence in a liquid scintillator particle detector. Nuclear Instr. and Methods A420 (1999) 18.
- 3) A gateless charge integrator for Borexino energy measurement. Nuclear Instr. and Methods A\$# (1999) 435.
- 4) Radioactivity monitoring and control in high purity water. Ultrapure Water Journal 16 (1999) 76.
- 5) Radon 222 detection at the microBq/m³ range in hydrogen gas and new Radon purification technique for liquid nitrogen. Appl. Rad. Isot. 52 (2000) 691.

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	Borexino	2

Struttura
GENOVA

 Ricercatore responsabile locale:
G. MANUZIO
PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2001
In ML

VOCI DI SPESA		DESCRIZIONE DELLA SPESA	IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale			
			Parziali	Totale Compet.				
Viaggi e missioni	Interno	Missioni ai LNGS Meeting di collaborazione	200	200				
	Estero	1 meeting di collaborazione all'estero Riunioni Executive Commettee	25	25				
Materiale Consumo	Manutenzione elettronica (6% del valore della strumentazione) Metabolismo Materiale officina e lavorazioni	180 30 20	230					
Trasp.e facch.		2	2					
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile	Box SCSI da 100 GB		15	40				
	Alpha con 2 CPU per analisi e display e per produzione di Montecarlo		25					
Costruzione Apparati			5	5				
Totale				502				
Note:								

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	Borexino	2

Struttura
GENOVA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREXINO	2

Struttura
GENOVA

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	200	25	230	2			40	5	502
2002	200	25	200	1			2	2	430
2003	150	20	180	1			2	2	355
2004	150	20	180	1			2	2	355
2005	130	20	160	1			2	2	315
2006	130	20	160	1			2	2	315
TOTALI	960	130	1110	7			50	15	2272

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
0734	BOREXINO	2

Struttura
GENOVA

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	GATTI Flavio			R.U.		2	40	1	MUSICO Paolo	Tecn			10
2	LAGOMARSINO Vittorio			P.A.		2	10	2	SALVO Corrado	D.T.			30
3	MANUZIO Giulio			P.O.		2	50						
4	PALLAVICINI Marco	Ric				2	60						
5	RAZETO Alessandro				Dott.	2	100						
6	RESCONI Elisa				Dott.	2	100						
7	TESTERA Gemma	Ric				2	50						
8	VITALE Sandro			P.O.		2	35						
								Numero totale dei Tecnologi					2,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,4
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	BEVILACQUA Adriano	O.T.				50							
2	PARODI Luigi	Cter				50							
3	SOBRERO Giuliano	Cter				30							
Numero totale dei Ricercatori						8,0	Numero totale dei Tecnici						3,0
Ricerca Full Time Equivalent						4,5	Tecnici Full Time Equivalent						1,3

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREXINO	2

Struttura
GENOVA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
DE MARCO Daniel Relatore M. PALLAVICINI	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Simulazione object oriented dell'esperimento Borexino applicata al ⁸ B.
BIGGIO Carla Relatore M. PALLAVICINI	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Sensibilità di Borexino ai neutrini del ⁷ B e soluzione al problema dei non solari.
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	SERVIZI TECNICI
		Officina Elettronica 1.5 mesi-uomo
		Officina Meccanica 1 mese-uomo
		Calcolo 1 mese-uomo

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREXINO	2

Struttura
GENOVA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Gemma TESTERA	Detecting low energy solar neutrinos in Borexino	Low Nu - Sudbury
Marco PALLAVICINI	The Borexino experiment	ICHEP - Giappone

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREXINO	2

Struttura
GENOVA

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)
LABEN	Elettronica digitale Borexino circa 2 GL	
LEN	Elettronica analogica Borexino circa 0.6 GL	
CAEN	Alimentatori elettronica Borexino circa 0.5 GL	

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

 Ricercatore responsabile locale:
Tartaglia Roberto
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 e contatti con Ditte; [Gruppo formato da n. 09 componenti]	25	25		
	Estero	Riunioni e contatti con i gruppi stranieri e con Ditte; [Gruppo formato da n. 09 componenti]	40	40		
Materiale Consumo	STORAGE DEL BUFFER LIQUID (*)		400	880		
	CONTRATTI ESTERNI COOPERATIVA		50			
	UPGRADE SISTEMA ACQUA (*)		80			
	MATERIALE OFFICINA (10) + MATERIALE CLEAN-ROOM (50)		60			
	CONSUMO AZOTO (200) + AFFITTO TANKS AZOTO (20)		220			
CONSUMI PMTs (40) + MANUT. CTF (20) + CARBURANTE (10)		70				
Trasp.e facch.			10	10		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro	
Affitti e manutenz. apparecchiati.						
Materiale Inventariabile	PARTICLE COUNTER IN LIQUID		35	38		
	PERSONAL COMPUTER		3			
Costruzione Apparati	PIATTAFORME DI SICUREZZA		35	35		
Totale				1028		
Note:						

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

ALLEGATO MODELLO EC 2

(*) Per quel che riguarda lo STORAGE DEL BUFFER LIQUID, si tratta di una somma da definire meglio e pertanto sarà richiesta interamente Sub-Judice.
Per quel che riguarda l'UPGRADE SISTEMA ACQUA, si tratta di una somma da finanziare al 50% Sub-Judice

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

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
2002	25	40	350	10			15	50	490
2003	25	30	300	10			20	50	435
2004	25	30	300	5			20	20	400
TOTALI	75	100	950	25			55	120	1325

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
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

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	Ford Richard				B.P.D.	2	100	1	Balata Marco	Tecn			20		
2	Martemianov Andrej				B.P.D.	2	100	2	Gazzana Stefano			Bors.	100		
								3	Goretti Augusto			Bors.	100		
								4	Laubenstein Matthias		Tecn		100		
								5	Tartaglia Roberto	Tecn			30		
								Numero totale dei Tecnologi					5,0		
								Tecnologi Full Time Equivalent					3,5		
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale								
		Dipendenti		Incarichi											
		Ruolo	Art.15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica										
1	Orsini Massimo				CTE		100								
Numero totale dei Ricercatori							2,0	Numero totale dei Tecnici							1,0
Ricerca Full Time Equivalent							2,0	Tecnici Full Time Equivalent							1,0

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Ianni Andrea Relatore PELAGAGGE	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Studio HAZOP dell'impianto di circolazione dello Psudocumene nella Storage Area
Santoni Riccardo Relatore PELAGAGGE	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Studio HAZOP dell'impianto di abbattimento dei vapori di Pseudocumene
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	SERVIZI TECNICI Annotazioni
1	Serv.Chimica e Criogenia	5.2	

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA
T.Am.Co. s.r.l.Via Lugnano in Teverina, 20-00181 ROMA	Realizzazione di camere pulite e di ambienti di grosse dimensioni e di particolari configurazioni in condizioni di contaminazione controllata (Sfera di 1350 m3, Water Tank di 3450 m3). Importo commessa: 925 ML circa.
Walter Tosto Serbatoi S.p.A. Via E. Piaggio, 72 66012 Chieti Scalo (CH)	Realizzazione di serbatoi di grosse dimensioni in ACCIAIO INOX AISI 304- 304L in ambienti sotterranei. In particolare si evidenziano le indubbie difficoltà operative e cantieristiche, e l'attenzione data alla selezione dei materiali ed alle condizioni di pulizia superficiale dei

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Donghi Ombretta Laurea in Fisica	Caratterizzazione spaziale ed energetica degli eventi per la discriminazione del segnale dal fondo nell'esperimento Borexino per la rivelazione dei neutrini solari	Industria
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Ianni Aldo Dott in Fisica	Studio delle proprietà non convenzionali del neutrino mediante sorgenti artificiali di alta intensità in BOREXINO - Marzo 1999.	Contratto a tempo determinato by Princeton University (USA)
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Laubenstein	217th American Chemical Society Ultra-low level measurements in gas and liquids	Anaheim, California (USA)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
L.N.G.S.

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____	Necessità di garantire la necessaria copertura finanziaria per una gara a trattativa privata sugli impianti di circolazione dello Pseudocumene
Missioni Estere	_____	
Consumo	_____ -21	
Trasporti e Facchinaggio	_____	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____	
Costruzione Apparati	_____ +21	
Totale storni	_____ 0	

CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA

Data	Titolo	Luogo

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

Ricercatore responsabile locale:
G.Cecchet _____

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	3 mesi	18	18			
	Estero	meetings collaborazione	8			8	
Materiale Consumo		movim.in loco di IsoTanks	10	24			
		azoto flussaggio IsoTanks	6				
		manutenzione Isotanks	3				
		metabolismo	5				
Trasp.e facch.		trasporto lab.interni-esterni	2	2			
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro	
Affitti e manutenz. apparecchiati.							
Materiale Inventariabile							
Costruzione Apparati		costruzione flussimetri IsoTank	2	2			
Totale				54			
Note:							

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

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	18	8	24	2				2	54
2002	20	8	20	2					50
2003	20	8	20	2					50
TOTALI	58	24	64	6				2	154

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
 Meccanici: assistenza normale
 Elettronici: max 1 m.u.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

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	SERVIZI TECNICI Annotazioni

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA
COBRA Containers	IsoTanks per trasporto PC

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PAVIA

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____	
Missioni Estere	_____	
Consumo	_____ -34.5	
Trasporti e Facchinaggio	_____ -228	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____ +26	
Costruzione Apparati	_____ +236.5	
Totale storni	_____ 0	

CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA

Data	Titolo	Luogo

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)
Cobra Containers	isotanks	220

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

Ricercatore responsabile locale:

Masetti Fausto
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, dei Gruppi di lavoro e contatti con Ditte (n. 3 componenti il gruppo)					20	20	
	Estero	Riunioni e contatti con i gruppi stranieri della Collaborazione					6	6	
Materiale Consumo	Celle per spettrofotometria e fluorescenza					16	45		
	Vetreria e prodotti chimici					12			
	Contenitori per analisi					5			
	Colonne HPLC e gascromatografiche					5			
	Analisi gas-massa					7			
Trasp.e facch.	Trasporto soluzioni i scintillatori					1	1		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati	Dimetilftalato per il buffer di Borexino					50	50		
Totale							122		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Acquisto di c.a. 6 tonnellate di dimetiftalato per spegnere la fluorescenza dello pseudocumene. (Buffer)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

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	20	6	45	1				50	122
2002	20	6	45	1					72
2003	20	6	45	1					72
2004	20	6	45	1					72
TOTALI	80	24	180	4				50	338

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
 La previsione di spesa e l'attività prevista sono congrue con le disponibilità di personale e attrezzature.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

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	Elisei Fausto				R.U.	2	25						
2	Masetti Fausto				P.A.	2	90						
3	Mazzuccato Ugo				P.O.	2	35						
						Numero totale dei Tecnologi							
						Tecnologi Full Time Equivalent							
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						3,0						Numero totale dei Tecnici	
Ricerca Full Time Equivalent						1,5						Tecnici Full Time Equivalent	

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

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	
Relatore	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
SERVIZI TECNICI			
Denominazione	mesi-uomo	Annotazioni	
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)			
DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Elisei Fausto	The choice of a scintillator mixture ...	ACS Naz.M.Anaim (USA)

Codice	Esperimento	Gruppo
0734	BOREX	2

Struttura
PERUGIA

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)

BOREX

2

G. BELLINI

MILANO

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
GENOVA	Personale												
	Ricercatori	8,0		Tecnologi	2,0		Tecnici	3,0		Servizi mesi uomo			
	FTE	4,5		FTE	0,4		FTE	1,3					
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,56				Ricercatori+Tecnologi				0,49
	Borexino	200		25	230		2				40	5	502
	di cui sj												
	Totali	200		25	230		2				40	5	502
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				103,51									
L.N.G.S.	Personale												
	Ricercatori	2,0		Tecnologi	5,0		Tecnici	1,0		Servizi mesi uomo			
	FTE	2,0		FTE	3,5		FTE	1,0		5,2			
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				1,00				Ricercatori+Tecnologi				0,79
	BOREX	25		40	880		10				38	35	1028
	di cui sj												
	Totali	25		40	880		10				38	35	1028
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				186,91									
MILANO	Personale												
	Ricercatori	13,0		Tecnologi	5,0		Tecnici	5,0		Servizi mesi uomo			
	FTE	10,5		FTE	2,9		FTE	5,0		4,0			
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,81				Ricercatori+Tecnologi				0,74
	BOREX	500		90	540		418				75	108	1731
	di cui sj				90								90
	Totali	500		90	540		418				75	108	1731
di cui sj				90								90	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				129,18									
PAVIA	Personale												
	Ricercatori	3,0		Tecnologi	2,0		Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE	1,6		FTE	0,7		FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,52				Ricercatori+Tecnologi				0,45
	BOREX	18		8	24		2					2	54
	di cui sj												
	Totali	18		8	24		2					2	54
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				24,00									

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

BOREX

2

G. BELLINI

MILANO

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
PERUGIA	Personale												
	Ricercatori	3,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE	1,5	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,50				Ricercatori+Tecnologi				0,50
	BOREX	20		6	45		1					50	122
	di cui sj												
	Totali	20		6	45		1					50	122
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				81,33									
TOTALI													
Totali	763		169	1719		433					153	200	3437
di cui sj				90									90
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati	760		169	1714		433					153	200	3429
Totali-Dati EC4	3,0			5,0									8,0
Personale													
Ricercatori	29,0	Tecnologi			14,0	Tecnici			9,0	Servizi mesi uomo			
FTE	20,0	FTE			7,5	FTE			7,3	9,2			
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,69				Ricercatori+Tecnologi				0,64	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				124,98									