

Struttura	Gruppo
L.N.S.	2

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							
	Eestero							
Materiale di Consumo								
Spese Seminari								
Trasporti e facch.								
Pubblicazioni Scientifiche								
Spese Calcolo		Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro		
Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)								
Materiale Inventariabile								
TOTALI								

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura	Gruppo
L.N.S.	2

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											
Totali A)											
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare	Nemo-KM3	52	82	179		25		10		324	672
Totali B)	52	82	179		25		10		324	672	
C) Dotazioni di Gruppo											
Totali (A+B+C)	52	82	179		25		10		324	672	

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

Rappresentante Nazionale: Migneco Emilio

Struttura di appartenenza: LNS

Ricercatore responsabile locale: Piattelli Paolo

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

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Neutrino Astronomy
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Laboratorio Sottomarino ANTARES, Tolone (Francia) Stazione di Prova Sottomarina, LNS - Capo Passero
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Rivelazione di neutrini di alta energia
Apparato strumentale utilizzato	Rivelatore ANTARES Stazione di Prova Sottomarina LNS
Sezioni partecipanti all'esperimento	Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Genova, G.C. Messina, LNF, LNS, Roma 1
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Ist. Naz. per l'Oceanografia e la Geofisica Sperimentale, Trieste - Ist. Talassografico CNR, Messina - Ist. di Biologia del Mare CNR, Venezia - Ist. per l'Oceanografia Fisica CNR, La Spezia - Fondazione Ugo Bordoni - Istituzioni partecipanti alla Collaborazione ANTARES
Durata esperimento	

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001	Partecipazione alla realizzazione del rivelatore ANTARES Caratterizzazione del sito di Capo Passero R&D presso il Test Site dei LNS
2002	Partecipazione alla realizzazione del rivelatore ANTARES Caratterizzazione del sito di Capo Passero R&D presso il Test Site dei LNS
2003	Partecipazione alla realizzazione del rivelatore ANTARES R&D presso il Test Site dei LNS

Mod. EN. 1

(a cura del rappresentante nazionale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

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	Campagne Oceanografiche					15	52	
		Meetings della Collaborazione, dei responsabili e dei Working Groups					22		
Contatti con la sede di Genova e incontri con altri istituti					15				
Estero	Meetings della Collaborazione ANTARES					31	82		
	Meetings dei responsabili					14			
	Campagne oceanografiche a Tolone e messa in opera della JB					16			
	Meetings dei Workin Groups					21			
Materiale Consumo	Materiale per campagne oceanografiche					12	179		
	Contratti esterni per campagne oceanografiche					24			
	Noleggio nave					48			
	Studio di un sistema di connessione stringa					20			
	Contratto per rilievi geologici					60			
	Attrezzature da laboratorio e piccole spese					15			
Trasp.e facch.	Spese di trasporto, sdoganamento e assicurazione					20	25		
	Spese di trasporto frame JB					5			
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiat.	Manutenzione delle apparecchiature oceanografiche					10	10		
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati	Progettazione e realizzazione del frame della JB ANTARES					210	324		
	Progettazione e realizzazione di un BSS per ANTARES					114			
Totale							672		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura**L.N.S.****ALLEGATO MODELLO EN2**

Valutazione delle spese di missione interno

Campagne oceanografiche: 2 p x 5 campagne x 1.5 ML

Meeting di collaborazione: 6 p x 1 meeting x 1 ML

Meeting dei responsabili: 1 p x 4 meeting x 1 ML

Meeting dei Workin Groups: 3 p x 4 meeting x 1 ML

Valutazione delle spese di missione estero

Meeting della Collaborazione ANTARES: 3 p x 3 meeting x 3.5 ML

Meeting dei responsabili: 1 p x 4 meeting x 3.5 ML

Campagne oceanografiche a Tolone: 2 p x 4 ML

Meeting dei Working Groups: 3 p x 2 meeting x 3.5 ML

Test e messa in opera della JB: 2 p x 4 ML

Materiale di consumo e spese di trasporto per le campagne oceanografiche

Materiale di consumo 4 ML/campagna x 3 campagne

Contratti esterni 8 ML/campagna x 3 campagne

Noleggio nave 16 ML/campagna x 3 campagne

Trasporto e assicurazione 5 ML/campagna x 4 campagne (include 1 campagna a Tolone)

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.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
2001	52	82	179	25		10		324	672
2002	47	82	171	15		10		428	753
2003	37	74	15			10			136
TOTALI	136	238	365	40		30		752	1561

Note:

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

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

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	343	548	607	71		10	691	1267	3537
2002	281	517	527	74		10	168	1496	3073
2003	281	515	358	51		10	45	975	2235
TOTALI	905	1580	1492	196		30	904	3738	8845

Note:

Nuovo Esperimento	Gruppo
Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

PROPOSTA DI NUOVO ESPERIMENTO

La Collaborazione NEMO ha portato avanti nel biennio 1999-2000 un programma di ricerca e sviluppo mirato alla realizzazione di un apparato Cerenkov sottomarino per la rivelazione di neutrini di altissima energia (>1 TeV), di origine galattica e/o extragalattica. Come si sa tale apparato deve essere di grande superficie (è definito usualmente il "km³") e deve essere opportunamente schermato dalla radiazione atmosferica.

In particolare, il programma NEMO si è concentrato su alcuni aspetti di R&D che sono ritenuti essenziali per poter realizzare un rivelatore di scala km³, ed in particolare:

- lo studio e la progettazione di elettronica di basso consumo per la trasmissione dei dati dei circa 10000 PMT necessari;
- lo studio della migliore disposizione geometrica dei PMT, della conseguente meccanica di supporto e delle possibilità di posizionamento e recupero della struttura.

Inoltre la collaborazione si è fortemente impegnata in un'attività di studio delle proprietà ottiche ed oceanografiche in alcuni siti in prossimità delle coste italiane, con l'obiettivo di individuare un sito candidato all'installazione del km³.

È opinione diffusa che la realizzazione di un telescopio sottomarino per neutrini possa essere affrontata solo da una grande collaborazione internazionale. In quest'ottica la collaborazione italiana si è attivamente impegnata, giungendo nei primi mesi del 2000 alla definizione di un Memorandum of Understanding tra la collaborazione NEMO e la collaborazione ANTARES.

Questo programma prevede una partecipazione italiana alla realizzazione di un apparato dimostratore con un'area efficace di 0.1 km² a Tolone (Francia) e la creazione di gruppi di lavoro comuni per lo studio di problematiche relative alla realizzazione del km³ ed alla scelta del sito candidato. Tale collaborazione è già in atto con la partecipazione di ricercatori di NEMO ed ANTARES a gruppi di lavoro comune e con gli studi preliminari per la realizzazione di parti dell'apparato ANTARES.

Pertanto il presente proposal è articolato in tre obiettivi principali:

- a) attività connesse con la realizzazione del rivelatore ANTARES;
- b) attività di R&D in comune con il gruppo ANTARES;
- c) attività di R&D da svolgersi presso il Test Site sottomarino dei LNS a Catania.

Nell'ambito dell'esperimento ANTARES la collaborazione italiana si occuperà della realizzazione delle seguenti parti del rivelatore:

- 1) struttura meccanica e sistema di connessione elettro-ottico della junction box;
- 2) sistemi di ancoraggio e connessione elettro-ottica delle stringhe, Bottom String Socket (BSS);
- 3) sistema di test per l'elettronica delle stringhe;
- 4) realizzazione di una stringa con strumenti per la misura di parametri ambientali.

La collaborazione italiana parteciperà anche allo sviluppo di software.

In comune con la collaborazione ANTARES sono anche stati creati dei gruppi di lavoro sullo studio dei siti e sulla microelettronica. L'attività riguardante i siti si concentrerà nei prossimi anni sui due siti di Tolone e Capo Passero con campagne che utilizzeranno in entrambi i siti sia la strumentazione messa a punto dalla collaborazione NEMO che quella del gruppo ANTARES allo scopo di giungere alla definizione del sito candidato all'installazione del km³.

Il working group di microelettronica ha individuato come obiettivo iniziale quello di progettare e realizzare dell'elettronica a bassa potenza per il sistema di posizionamento acustico dei rivelatori.

Nella primavera del 2001 sarà anche attiva la stazione di test sottomarina dei LNS. Presso questa stazione la collaborazione intende proseguire delle attività di R&D che riguardano il sistema di trasmissione dati a terra, lo sviluppo di nuovi rivelatori ottici e lo studio di un sistema di connessione delle stringhe che sia utilizzabile per un rivelatore di dimensioni km³.

Codice	Esperimento	Gruppo
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.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	Coniglione Rosa	Ric				3	30	1	Finocchiaro Paolo	D.T.			20
2	Migneco Emilio			P.O.		3	70	2	Papaleo Riccardo			Bors.	50
3	Piattelli Paolo	I Ric				3	60	3	Raia Guido	I			50
4	Riccobene Giorgio				Bors.	2	100						
5	Sapienza Piera	Ric				3	30						
								Numero totale dei Tecnologi					3,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					1,2
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
								Numero totale dei Tecnici					
								Tecnici Full Time Equivalent					
Numero totale dei Ricercatori						5,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						2,9	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

REFEREES DEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Argomento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001	
Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

LEADERSHIPS NEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

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
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

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
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	Nemo-KM3	2

Struttura
L.N.S.

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000