

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA
NUCLEARE**

Preventivo per l'anno 2004

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Rapp. Naz.: Ignazio Ciufolini		

Rappresentante nazionale: Ignazio Ciufolini
 Struttura di appartenenza: LE
 Posizione nell'I.N.F.N.:

PROGRAMMA DI RICERCA	
A) INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Esperimenti e teoria di fisica gravitazionale e fisica fondamentale: relativita' generale e gravitomagnetismo.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Stazioni dell'International Laser Ranging Service (ILRS) e Nasa Goddard.
Sigla dello esperimento assegnata dal laboratorio	LARES
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Gravitomagnetismo e frame-dragging
Apparato strumentale utilizzato	Stazioni di telemetria laser e satellite dotato di retroriflettori.
Sezioni partecipanti all'esperimento	Sez. INFN – Lecce. Dip.to Ingegneria Aerospaziale e Astronautica c/o "La Sapienza" – Roma, CNR–Roma, Universita' Bari (NOTA: da decidere se gli appartenenti a questi Istituti siano da associare alla Sez. di Lecce o alle Sezioni geograficamente piu' vicine).
Istituzioni esterne all'Ente partecipante	NASA Goddard, Univ. of Maryland, Univ. of Texas at Austin, Missouri Univ., Montana State Univ.
Durata esperimento	6 anni
B) SCALA DEI TEMPI : piano di svolgimento	
PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2004–2006	3 anni per costruzione e lancio satellite.
2007–2009	3 anni per raccolta ed elaborazione dati.

Mod EN. 1

(a cura del responsabile nazionale)

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2004

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Resp. loc.: Ignazio Ciufolini		

Struttura
LE

PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2004
In KEuro

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI				A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale	
						Parziali		Totale Compet.			
						SJ		SJ			
Viaggi e missioni	Interno	Contatti tecnici all'interno della collaborazione					10.0				
		Meeting di collaborazione					8.0		18.0	0.0	
Estero	Contatti con i collaboratori USA per perfezionamento requisiti costruttivi del prototipo e dell'unita` di volo.					10.0		10.0	0.0		
	Utensileria per costruzione prototipo. Metabolismo in sede.					10.0		10.0	0.0		
Trasp. e facch.	Trasporto prototipo per controllo dimensionale					5.0		5.0	0.0		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro			0.0	0.0		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								0.0	0.0		
Materiale inventariabile	Work Station con software per progettazione					10.0		10.0	0.0		
Costruzione Apparati	Materiale per costruzione prototipo					40.0		45.0	0.0		
	Controllo dimensionale					5.0					
Totale								98.0	0.0		

 Sono previsti interventi e/o impiantistica che ricadono sotto la disciplina della legge Merloni ?

Breve descrizione dell'intervento:

Mod EC./EN. 2

(a cura del responsabile locale)

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2004

Struttura
LE

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Resp. loc.: Ignazio Ciufolini		

ALLEGATO MODELLO EC2**NOTA:**

Le richieste del mod. EN2 sono relative all'ipotesi che tutti i proponenti siano associati alla Sezione di Lecce.

In dettaglio, le partecipazioni degli altri Istituti sono le seguenti:

1) Dip.to Ingegneria Aerospaziale e Astronautica – “La Sapienza” – Roma:

Alessandro Agneni (P.O.) 50 %

Filippo Graziani (P.O.) 100 %

Luigi Balis Crema (P.O.) 100 %

Silvano Sgubini (P.O.) 100 %

Isidoro Peroni (P.A.) 50 %

2) CNR–Roma:

David Lucchesi (Ric. CNR) 100 %

3) Università di Bari

Lorenzo Iorio (Post–Doc) 50 %

4) Sez. INFN Firenze (non ancora discusso nella Sezione locale):

Luca Lusanna (Dir. Ric.) 30 %

David Alba (Post–Doc) 30 %

Roberto De Pietri (PostDoc Univ. Parma) 30 %

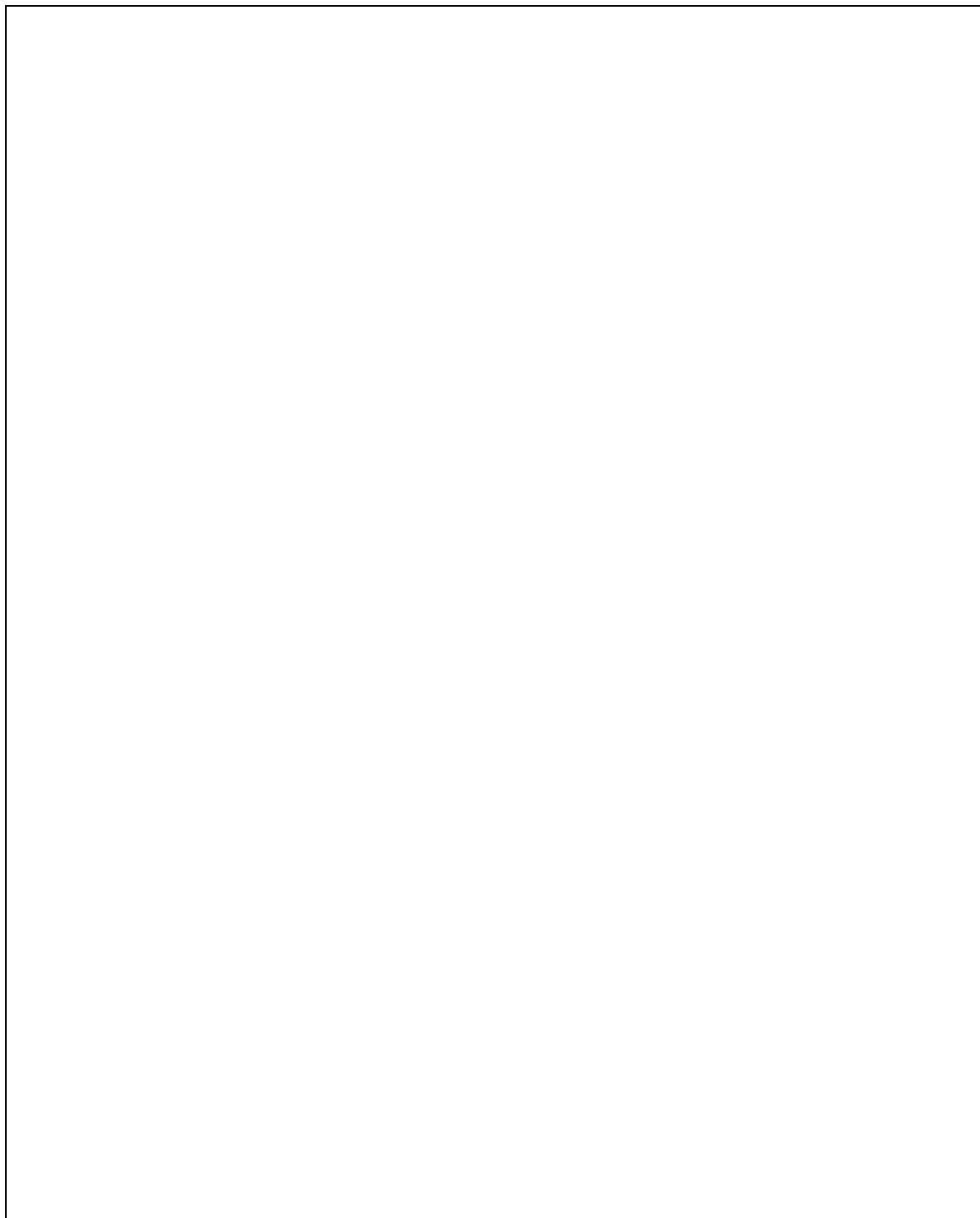
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno *2004*

Struttura
<i>LE</i>

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Resp. loc.: Ignazio Ciufolini		

ALLEGATO MODELLO EC2



Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Rapp. Naz.: Ignazio Ciufolini		

PREVENTIVO GLOBALE DI SPESA PER L'ANNO 2004

In KEuro

Struttura	A CARICO DELL' I.N.F.N.												A carico di altri Enti
	Miss. interno di cui SJ	Miss. estero. di cui SJ	Materiale di cons. di cui SJ	Trasp. e Facch. di cui SJ	Spese Calc. di cui SJ	Affitti e Manut. Appar. di cui SJ	Mater. inventar. di cui SJ	Costr. appar. di cui SJ	TOTALE Compet. di cui SJ				
LE	18,0	10,0	10,0	5,0			10,0	45,0	98,0			0,0	
TOTALI	18,0	10,0	10,0	5,0			10,0	45,0	98,0				

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

Note:

Nuovo esperimento	Gruppo
LARES	2

PROPOSTA DI NUOVO ESPERIMENTO

I principali obiettivi scientifici della missione LARES sono:

** (1) Misure con elevata accuratezza di fisica fondamentale e della teoria gravitazionale di Einstein, in particolare:

* (1a) Una misura con accuratezza dell'ordine dell'uno per cento dell'effetto Lense-Thirring dovuto al momento angolare della Terra e contemporanea prova sperimentale con elevata accuratezza del campo gravitomagnetico della Terra e relativo effetto di "frame-dragging". L'effetto di "frame-dragging" ed in particolare l'effetto Lense-Thirring e' un piccolo spostamento dell'orbita di una particella di prova. "Frame-dragging", gravitomagnetismo ed effetto Lense-Thirring sono previsioni teoriche della teoria gravitazionale di Einstein.

* (1b) Una prova sperimentale ad elevata precisione del principio d'equivalenza, con un miglioramento di circa tre ordini di grandezza dei limiti odierni (2003), ed una prova sperimentale ad elevata precisione della legge gravitazionale, in campo molto debole, dell'inverso del quadrato della distanza (con un miglioramento di circa tre ordini di grandezza dei limiti odierni).

Il principio d'equivalenza in forma debole e' alla base della teoria gravitazionale di Einstein e di ogni teoria metrica della gravitazione.

* (1c) Una misura con accuratezza di circa una parte su mille della precessione del perigeo di una particella di prova prevista dalla relativita' generale ed una corrispondente misura con elevata accuratezza dei parametri PPN (Parametrized-POst-Newtonian) gamma e beta. La misura dei parametri PPN beta e gamma fornisce una fondamentale prova sperimentale della teoria gravitazionale di Einstein verso altre teorie metriche della gravitazione.

* Altre prove sperimentali e misure di fisica fondamentale e relativita' generale.

** (2) Misure e piu' accurate determinazioni in geodesia e geodinamica.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Rapp. Naz.: Ignazio Ciufolini		

PREVISIONE DI SPESA

Piano finanziario globale di spesa

ANNI FINANZIARI	<i>In KEuro</i>								
	Miss. interno	Miss. estero.	Materiale di cons.	Trasp. e Facch.	Spese Calc.	Affitti e Manut. Appar.	Mater. inventar	Costr. appar.	TOTALE Compet.
2004	18	10	10	5	0	0	10	45	98.0
2005	12.0	25.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	755.0	822.0
2006	8.0	23.0	8.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.0
2007	8.0	20.0	5.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	63.0
TOTALI	46,0	78,0	38,0	40,0			40,0	800,0	1042,0

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno 2004

Struttura
LE

Codice	Esperimento	Gruppo
	LARES	2
Resp. loc.: Ignazio Ciufolini		

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

N	RICERCATORE Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al gruppo	%	N	TECNOLOGI Cognome e Nome	Qualifica			%
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.	
1	Ciufolini Ignazio				P.A.	2	100						
2	De Paolis Francesco				R.U.	4	30						
3	Ingresso Gabriele			P.A.		4	30						
4	Peron Roberto				Dott.	2	100						
								Numero totale dei Tecnologi				0	
								Tecnologi Full Time Equivalent				0	
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				%							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei ricercatori						4	Numero totale dei Tecnici						0
Ricercatori Full Time Equivalent						2.6	Tecnici Full Time Equivalent						0
SERVIZI TECNICI								Annotazioni:					
Denominazione						mesi-uomo							

Osservazioni del direttore della struttura in merito alla
disponibilità di personale e attrezzature

La disponibilità del Servizio Meccanica per il 2004 è limitata allo studio di fattibilità del satellite mediante la
costruzione di un prototipo a dimensioni reali.

