

Struttura L.N.G.S	Gruppo
Gr. coll. L'AQUILA	5
Coordinatore: Libero Palladino	

COMPOSIZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA: A) - RICERCATORI

Componenti del Gruppo e ricerche alle quali partecipano:

N.	Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	RICERCHE DEL GRUPPO IN %										Percentuale impegno in altri Gruppi				Altri impegni
		Dipendenti		Incarichi			PLAMIC	CODICE-X	GIGS												
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.																
1	Crescentini Luca			P.A.		5			100											0	
2	Limongi Tania				Dott.	5	80													20	
3	Palladino Libero			P.A.		5	80	20													
4	Reale Armando			P.O.		5		100													
5	Ritucci Antonio				Dott.	5	30	70													
6	Scarpa Roberto				P.O.	5			40											60	
7	Tomassetti Giuseppe				P.A.	5	30	70													
Ricercatori							2.2	2.6	1.4												

Note:

INSERIRE I NOMINATIVI IN ORDINE ALFABETICO

(N.B. NON VANNO INSERITI I LAUREANDI)

- 1) PER I DIPENDENTI: Indicare il profilo INFN
- 2) PER GLI INCARICHI DI RICERCA: Indicare la Qualifica Universitaria (P.O, P.A, R.U) o Ente di appartenenza
- 3) PER GLI INCARICHI DI ASSOCIAZIONE: Indicare la Qualifica Universitaria o Ente di appartenenza per Dipendenti altri Enti; Bors.) Borsista; B.P-D) Post-Doc; B.Str.) Borsista straniero; Perf.) Perfezionando; Dott.) Dottorando; AsRic) Assegno di ricerca; S.Str.) Studioso straniero; DIS) Docente Istituto Superiore
- 4) INDICARE IL GRUPPO DI AFFERENZA

Struttura L.N.G.S	Gruppo
Gr. coll. L'AQUILA	5
Coordinatore: Libero Palladino	

COMPOSIZIONE DEI GRUPPI DI RICERCA: C) - TECNICI

Componenti del Gruppo e ricerche alle quali partecipano:

N.	Cognome e Nome	Qualifica				RICERCHE DEL GRUPPO IN %										Percentuale impegno in altri Gruppi				Altri impegni		
		Dipendenti		Incarichi		PLAMIC	CODICE-X	GIGS														
		Ruolo	Art.36	Collab. tecnica	Assoc. tecnica																I	II
1	Amoruso Antonella				Univ.			40													60	
2	Cirella Alberto				Univ.	10	15															75
3	Ciuca Livio				Univ.	20													25			55
4	Consorte Osvaldo				Univ.	10	15												25			50
5	Del Grande Francesco				Univ.	15	10												25			50
6	Galli Walter				Univ.	15	10												25			50
7	Gaudieri Angelo				Univ.	40	40															20

Note:

1) PER I DIPENDENTI:

Indicare il profilo INFN

2) PER GLI INCARICHI DI COLLABORAZIONE TECNICA:

Indicare Ente da cui dipendono

2) PER GLI INCARICHI DI ASSOCIAZIONE TECNICA:

Indicare Ente da cui dipendono

Struttura L.N.G.S	Gruppo
Gr. coll. L'AQUILA	5

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	partecipazioni a riunione della Commissione e referaggi	7	7										
	Estero	per supporto a Conferenze e a contatti con Gruppi esteri che partecipano agli Esperimenti del Gruppo V	6	6										
Materiale di Consumo		riparazioni, manutenzioni e cancelleria	10	10										
Spese Seminari			3	3										
Trasporti e facch.		da LNF a Gr. Coll.	3	3										
Pubblicazioni Scientifiche			3	3										
Spese Calcolo		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Consorzio</td> <td style="width: 25%;">Ore CPU</td> <td style="width: 25%;">Spazio Disco</td> <td style="width: 25%;">Cassette</td> <td style="width: 25%;">Altro</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro							
Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro										
Affitti e Manutenzione Apparecchiature (1)														
Materiale Inventariabile		oscillocopio 1Ghz	35	35										
TOTALI				67										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura L.N.G.S	Gruppo
Gr. coll. L'AQUILA	5

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	PLAMIC	3	6	30					100	10	149
	CODICE-X	2	7	30							39
	GIGS	2	3	2							7
Totali A)	7	16	62					100	10	195	
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare											
Totali B)											
C) Dotazioni di Gruppo	7	6	10	3	3	3		35		67	
Totali (A+B+C)	14	22	72	3	3	3		135	10	262	

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

Ricercatore
responsabile locale: Palladino Libero**Rappresentante Nazionale:** Palladino Libero

Struttura di appartenenza: L'AQUILA

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	MICROSCOPIA A RAGGI X
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Dip. di Fisica Università dell'AQUILA
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	PLAMIC
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	Sorgente X a plasma capillare
Processo fisico studiato	Interazione raggi X con materiali biologici
Apparato strumentale utilizzato	Plasma capillare
Sezioni partecipanti all'esperimento	Gr Collegato AQUILA LNF
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	ENEA Frascati
Durata esperimento	TRE ANNI

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA
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 presso i LNF					3	3	
	Estero	Missioni presso Univ. di Gottingen					6	6	
Materiale Consumo	Filtro di Polietilene					5	30		
	Gas Elio e Xenon					10			
	Finestre di Nitruro di silicio (100 nm spesse) e filtri vanadio(0,5mic)					9			
	Filtri di alluminio (1500 Ang)					6			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	CCD retroilluminati con camera e elettr. di controllo					80	100		
	Materiale per il vuoto					20			
Costruzione Apparati	Lavorazioni meccaniche					10	10		
Totale							149		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	3	6	30				100	10	149
2002	3	6	40						49
TOTALI	6	12	70				100	10	198

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
	PLAMIC	5

Struttura LNG.S
Gr. coll. L'AQUILA

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.	
Gr. Coll. AQ	3	6	30				100	10	149	6MI 60% 0
LNF	3	6							9	
TOTALI	6	12	30				100	10	158	660

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Nei primi sei mesi, il Gruppo ha definito le caratteristiche ottiche, geometriche e strutturali delle Zone Plates (ZP) ottimali alle necessita' dell'Esperimento. Per il Condenser ZP: diam. 1mm, numero di zone 920, dimensione dell'ultima zona 250nm; per la MicroZP: diam. 100mic, n. di zone 475, dimensione dell'ultima zona 50nm. La definizione di questi parametri ha reso possibile l'inizio della progettazione meccanica e di definire il sistema delle movimentazioni XYZ sub micrometriche. Parallelamente ha svolto misure di caratterizzazione della emissione X della sorgente plasma capillare, nella regione dell'water window (200-500eV), in funzione della distanza dalla sorgente e della pressione del gas Argon all'interno del capillare. Altre misure saranno svolte nel corso dell'anno cambiando il tipo di gas (ad es. Xenon) e determinare il contenuto spettrale della radiazione nella water window usando un monocromatore multilayer.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Per il 2001, il Gruppo prevede di completare la realizzazione dell'apparato e procedere alla calibrazione e caratterizzazione della CCD Camera.

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
2000	4		37				49		90
TOTALE	4		37				49		90

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	6	12	30				100	10	158
2002	6	12	40						58
TOTALI	12	24	70				100	10	216

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Amendolia Roberto	Intero Esperimento
Pinelli Tazio	Intero Esperimento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
7/15/2001	Completamento della costruzione meccanica e test delle movimentazioni
12/15/2001	Completamento della caratterizzazione della CCD camera e dell'apparato

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

L'Esperimento e' uno dei primi che usa una sorgente a plasma capillare ed e' in linea con i set-up sperimentali sviluppati per la luce di Sincrotrone.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Palladino Libero	Coordinamento, progettazione ed analisi dei risultati
Bernieri Enrico	Progettazione ed analisi dei risultati

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Limongi Tania Laurea in Biologia	Uso della microscopia a raggi X nelle indagini di campioni biologici: potenzialita' e limiti	
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Limongi Tania Dott in Biologia	primo anno	
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
3/15/2000	Preliminare caratterizzazione del fascio X nella water window
9/15/2000	Definizione delle ottiche per raggi X
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

Si acra' un sistema versatile sia per l'analisi della struttura delle sorgenti e la possibilita' di ottenere un micro beam che un microscopio a raggi X in trasmissione compatto.

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

Radiobiologia, studio delle strutture ed ultrastrutture dei campioni biologici

Codice	Esperimento	Gruppo
	PLAMIC	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

1. L. Palladino et al
"Large-Field High Resolution X Ray Monochromatic Microscope, Based on Spherical Crystal and High Repetition Rate Laser Produced Plasmas"
SPIE, Vol. 3767, pag. 67-78, 1999
2. L. Palladino et al.
"Physical Processes in High Density Ablation Controlled Capillary Plasmas"
Phys. Lett. A, 258, pag. 335-341, 1999
3. L. Palladino et al
"Toward a High Average Power and Debris Free Soft X-Ray Source for Microlithography, Pumped by a Long Pulse Excimer Laser"
SPIE, vol. 3767, pag. 33-44, 1999
4. L. Palladino et al
"Generation of High Density, Pure Metal Vapor Plasma by Capillary Discharge"
Appl. Phys. Lett., 74 n. 12, pag. 1-3, 1999
5. L. Palladino et al
"X-Ray Radiation from Ions with K-Shell vacancies"
J.Q.Spectroscopy & Radiation Transfer, 65, pag. 477-499, 2000
6. L. Palladino et al
"Diffraction of X-Rays in Capillary Optics"
Appl. Optics 39, n. 6 pag. 1059-1063, 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

Rappresentante Nazionale: A. REALE

Struttura di appartenenza: LNGS (L'Aquila)

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

Ricercatore responsabile locale: Reale Armando

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	SVILUPPO DI UN LASER EUV E SOFT X-RAY
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Dip. di Fisica Università dell'Aquila, LNF ed ENEA-FRASCATI
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	CODICE-X
Acceleratore usato	IMPULSATORE 100-500 kV da 100 ns, LASER UV
Fascio (sigla e caratteristiche)	EUV e RAGGI X MOLLI
Processo fisico studiato	EMISSIONE DI IMPULSI LASER DA UN PLASMA CAPILLARE PRODOTTO a) DALLA APPLICAZIONE DI UN IMPULSO AD ALTA TENSIONE DI ECCITAZIONE E b) DALLA APPLICAZIONE DI UN DOPPIO IMPULSO AD ALTA TENSIONE AD UN PLASMA.
Apparato strumentale utilizzato	TUBO A SCARICA CON IMPULSATORE AD ALTA TENSIONE E CON POSSIBILITA' DI PREIONIZZAZIONE MEDIANTE LASER UV
Sezioni partecipanti all'esperimento	GRUPPO COLLEGATO L'AQUILA
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	DIPARTIMENTO DI FISICA DELL'UNIVERSITA' DELL'AQUILA, UNIVERSITA' DI PECS, ENEA FRASCATI
Durata esperimento	5 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

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 PRESSO I LNF, Università di Milano						2	2	
	Estero	Missioni presso l'Università di PECS (Ungheria) Conferenze internazionali						4 3	7	
Materiale Consumo	DIODI DI ALTA TENSIONE GAS ARGON, ELIO, KRYPTON FILTRI SUBMICROMETRICI PER XUV E X MOLLI Specchi ad incidenza radente						6 5 6 13	30		
Trasp.e facch.										
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro					
Affitti e manufenz. apparecchiati.										
Materiale Inventariabile										
Costruzione Apparati										
Totale								39		
Note:										

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****ALLEGATO MODELLO EC 2**

L'interesse per i laser X si e' acresciuto negli ultimi anni anche in concomitanza degli sviluppi tecnologici relativi alla possibilita' di realizzare canali di trasporto X ad alta efficienza mediante specchi multilayer e alla scoperta di meccanismi di emissione X stimolata mediante processi collisionali o ablativi in plasma sottoposti ad effetto pinch. Il nostro Gruppo ha gia' realizzato fasci di raggi X capillari impulsati di alta intensita' e nel 1999 ha iniziato anche l'analisi spettroscopica della radiazione emessa dal plasma superando notevoli difficolta' tecnologiche dovuta all'ampiezza e alla rapidita' degli impulsi di alta tensione utilizzati.

Il Gruppo si prepara a finire a fine 2000 a verificare, separandola spettroscopicamente, che alcune delle righe dello spettro ottenuto siano di emissione stimolata, come dimostrerebbe la loro brevita' temporale e la dipendenza della lunghezza del capillare usato. Per ottenere questo, occorre utilizzare PIN rapidi (rise time 0,2 ns) o direttamente un MCP congate 5-10ns associate ad una CCD camera.

Se l'emissione laser si conferma, i proponenti prevedono l'aumento della intensita' laser tramite un secondo impulso cosi' veloce che conservando lo stato di ionizzazione Ne-like trasferisce energia agli elettroni che per urto favoriscono l'inversione di popolazione necessaria.

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	2	7	30						39
TOTALI	2	7	30						39

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
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

PREVENTIVO GLOBALE PER L'ANNO 2001

In ML

Struttura	A CARICO DELL' I.N.F.N.									A carico di altri Enti
	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp. e Facch.	Spese Calc.	Affitti e Manut. Appar.	Mater. inventar.	Costruz. appar.	TOTALE Compet.	
L'AQUILA	2	7	30						39	30
TOTALI	2	7	30						39	30

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Nell'anno 2000 e' stato dimostrato che effettivamente il plasma capillare emette un fascio molto intenso di radiazione X della durata strumentale di ca. 7ns FWHM su un fondo continuo di ca. il 10% del segnale rapido. La limitazione strumentale dovuta al rivelatore usato e all'oscilloscopio (400Mhz di banda passante) non permette di concludere se si tratta di emissione stimolata.

In ogni caso di emissione molto intensa anche nella regione della water window.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Nell'anno 2001: appena possibile saranno separate le righe emesse durante il pinch e si selezioneranno quelle che mostrano un'intensita' che dipende (o quasi) esponenzialmente dalla lunghezza del capillare usato. Su queste righe si tentera' di agire con un secondo impulso di alta tensione che ne accrescera' l'intensita'.

C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Missioni estero	Materiale di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
1996	3		23				45	49	120
1997	2	3	10	2			15	39	71
1998		6	23				4		33
1999	1	2	32					6	41
2000	2	4	51					4	61
TOTALE	8	15	139	2			64	98	326

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	2	7	30						39
TOTALI	2	7	30						39

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

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		
LEBDEV INST (Russia)		multilayer mirrors Si/Sc		

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

REFEREES DEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Argomento
Birattari Claudio	Realizzazione Generatore AT
De Martinis Carlo	Laser X

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001	
Data completamento	Descrizione
12/15/2000	Emissione stimolata
12/15/2001	Emissione stimolata con doppio impulso

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE
L'Esperimento e' in linea con analoghi esperimenti in corso in Israele, Germania e Francia. E' pero' in ritardo rispetto agli USA

LEADERSHIPS NEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Reale Armando	Coordinamento e realizzazione del progetto

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Ritucci Antonio Laurea in Fisica	Generazione di un plasma di Argon mediante una scarica elettrica per la realizzazione di un laser X	
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Ritucci Antonio Dott in Fisica	primo anno	
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
F. Flora	Diffraction of X-Rays in Capillare Waveguides	Denver, USA 1999
A. Ritucci	Capillary Discharge Experiment for a Collisional X-Ray Laser	Saint Malo 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
03/15/2000	Misura delle intensita' per impulso del fascio incoerente che risulta confrontabile con altre sorgenti impulsate
6/15/2000	Impulsi X di 7 ns di durata
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

A completamento dell'Esperimento sara' stato realizzato un table-top X laser

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

Ricaduta in biologia, struttura della materia e olografia X

Codice	Esperimento	Gruppo
1042	CODICE-X	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

1. L. Palladino et al
"Large-Field High Resolution X Ray Monochromatic Microscope, Based on Spherical Crystal and High Repetition Rate Laser Produced Plasmas"
SPIE, Vol. 3767, pag. 67-78, 1999
2. L. Palladino et al.
"Physical Processes in High Density Ablation Controlled Capillary Plasmas"
Phys. Lett. A, 258, pag. 335-341, 1999
3. L. Palladino et al
"Toward a High Average Power and Debris Free Soft X-Ray Source for Microlithography, Pumped by a Long Pulse Excimer Laser"
SPIE, vol. 3767, pag. 33-44, 1999
4. L. Palladino et al
"Generation of High Density, Pure Metal Vapor Plasma by Capillary Discharge"
Appl. Phys. Lett., 74 n. 12, pag. 1-3, 1999
5. L. Palladino et al
"X-Ray Radiation from Ions with K-Shell vacancies"
J.Q.Spectroscopy & Radiation Transfer, 65, pag. 477-499, 2000
6. L. Palladino et al
"Diffraction of X-Rays in Capillary Optics"
Appl. Optics 39, n. 6 pag. 1059-1063, 2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

Rappresentante Nazionale: L. CRESCENTINI

Struttura di appartenenza:

Ricercatore responsabile locale: Crescentini Luca

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Misure di deformazione della crosta terrestre ad altissima sensibilità
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.G.S.
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	GIGS
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Terremoti lenti, deformazioni presismiche, cosismiche ed asismiche, maree terrestri
Apparato strumentale utilizzato	Interferometri geodetici presso i L.N.G.S.
Sezioni partecipanti all'esperimento	L.N.G.S., Gruppo Collegato L'Aquila
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Università di Camerino, M.U.R.S.T. (Cofin.Progr.Rilev.Int.Naz.)
Durata esperimento	4 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

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	Collaborazioni con IFSI-CNR, Dip. Fisica Bologna, Ist. Naz. Geofisica Geofisica e Vulcanologia					2	2	
	Estero	Partecipazione congresso American Geophysical Union e collaborazione con Carnegie Institution - Washington					3	3	
Materiale Consumo	sostituzione tubo laser					2	2		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manufenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							7		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

ALLEGATO MODELLO EC 2

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia è interessato a partecipare attivamente al progetto, in accordo con i LNGS. Una prima delibera in tal senso è stata approvata circa un anno fa dal Consiglio di Amministrazione dell'allora Istituto Nazionale di Geofisica. La transizione al nuovo Istituto, che ingloba anche altri enti, non è ancora completa e pertanto si ha un grosso ritardo nell'attuazione di quanto previsto. La richiesta finanziaria per il 2001 ha lo scopo di evitare nel frattempo problemi nella gestione corrente del progetto.

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	2	3	2						7
TOTALI	2	3	2						7

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
1143	GIGS	5

Struttura LNG.S
Gr. coll. L'AQUILA

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.	
LNGS Gr.Coll.AQ	2	3	2						7	20 0
TOTALI	2	3	2						7	20

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

La realizzazione del secondo interferometro è stata completata nell'estate 1999. Problemi legati prima all'impianto elettrico delle gallerie e poi al malfunzionamento di entrambe le unità di immagazzinamento dati, nonché dei PC di acquisizione, hanno posticipato l'effettivo inizio dell'acquisizione dei dati una prima volta al 31/1/2000 e definitivamente al 15/6/2000. Si stanno approfondendo gli studi legati alla sequenza dei terremoti lenti registrati nel 1997, tenendo anche conto delle misure di proprietà chimico-fisiche dell'acqua captata all'interno dei laboratori, effettuate da altri gruppi. Quanto già effettuato nel corso del 1999 ha aperto la strada ad una migliore comprensione dei meccanismi fisici alla base dei fenomeni sismici, permettendo per la prima volta un'analisi quantitativa dei processi lenti di propagazione della frattura lungo una faglia sismogenetica.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Il 2001 sarà dedicato all'acquisizione continua dei dati di deformazione ed all'analisi di quelli precedentemente acquisiti. Tra gli obiettivi:

1. la convalida dei risultati già ottenuti sui terremoti lenti e il chiarimento del loro ruolo nella redistribuzione del campo degli sforzi in Italia centrale;
2. la stima delle caratteristiche elastiche crostali dalle misure di deformazione associate alle maree terrestri, attraverso la discriminazione e l'analisi del contributo dovuto al carico oceanico;
3. la ricerca di eventuali asimmetrie tra le due direzioni investigate e lo studio delle possibili implicazioni tettoniche.

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	2	3	3				43		51
1999	2	4	4						10
TOTALE	4	7	7				43		61

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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	2	3	2						7
TOTALI	2	3	2						7

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S

Gr. coll. L'AQUILA

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Veneziano Stefano	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
3/31/2001	completamento analisi dei dati di marea relativi al 2000
9/30/2001	completamento analisi mareali - primo semestre 2001

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Gli interferometri geodetici del Gran Sasso sono considerati i migliori strumenti di questo genere esistenti al mondo.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Crescentini Luca	

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Colucci Sabrina Laurea in Sc. Geologiche	Influenza dei parametri ambientali sulle misure di deformazione ai LNGS	
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
Luca Crescentini	Are slow earthquakes so unusual? The case of the swarm recorded in Italy in 1997.	Int. Sch. Geophys., Erice

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S
Gr. coll. L'AQUILA

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
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Consuntivo anno 1999/2000****MILESTONES RAGGIUNTE**

Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

Gli interferometri, di progettazione originale, permettono lo studio di diversi fenomeni geofisici, con una larghezza spettrale ed una sensibilità irraggiungibili con gli strumenti convenzionali.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1143	GIGS	5

Struttura L.N.G.S**Gr. coll. L'AQUILA****Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

Amoruso, A., and L. Crescentini, Coseismic and aseismic strain offsets recorded by the Gran Sasso strainmeter, Phys. Chem. Earth, vol.24, pp. 101-104, 1999.

Crescentini, L., A. Amoruso, and R. Scarpa, Constraints on slow earthquake dynamics from a swarm in central Italy, Science, vol.286, pp. 2132-2134, 1999.

Amoruso, A., L. Crescentini, and R. Scarpa, Removing tidal and atmospheric effects from Earth deformation measurements, Geophys. J. Int., vol. 140, pp. 493-499, 2000.

