

Struttura	Gruppo
PPISA	2
Coordinatore: Marco Grassi	

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			AMS	CLUE2	GLAST R/D	MACRO	PVLAS	VIRGO	VIRGO R/D										
		Ruolo	Art.36	Ricerca	Assoc.																I		III
1	Angelini Franco			R.U.		1			80										20				
2	Baldini Alessandro	I Ric				2			20										80				
3	Bemporad Carlo			P.O.		2			20										80				
4	Braccini Stefano	Ric				2						80										20	
5	Bradaschia Carlo	D.R.				2						80	20										
6	Brez Alessandro	I Ric				1			80										20				
7	Carusotto Salvatore			P.A.		2					100												
8	Cei Fabrizio			R.U.		2			20										80				
9	Cella Giancarlo			Bors.		2						70	30										
10	Cervelli Franco	D.R.				1	50												50				
11	Ciucci M. Agnese (Siena)			Perf.		2		100															
12	Di Virgilio Angela	Ric				2						50	50										
13	Dokoutchaeva Valentina			St..Str		2		100															
14	Donato Nicolo'			AsRic		1			20										80				
15	Ferrante Isidoro			R.U.		2						100											
16	Fidecaro Francesco			P.A.		2						100											
17	Giammanco Francesco			P.A.		2							40									60	
18	Giazotto Adalberto	D.R.				2						70	30										
19	Grassi Marco	Ric				2			20										80				
20	Holloway Leland		D.R.			2						100											
21	Kartachov Dmitri			Bors.		2		100															
22	Lumb Nicholas		Ric			1			80										20				
23	Maestro Paolo			Dott.		2	100																
24	Malhakov Nail		Ric			2		100															
25	Marrocchesi P.S. (Siena)			P.A.		1	70												30				
26	Massai Marco M.			R.U.		1			80										20				
27	Menzione Aldo	D.R.				1		50											50				
28	Meucci Mario (Siena)			P.A.		2	50	50															
29	Paoletti Riccardo (Siena)			R.U.		2	50												50				
30	Passaquieti Roberto			Bors.		2						100											
31	Passuello Diego	I Ric				2						70	30										
32	Pazzi Roberto			P.A.		2			20										80				
33	Piccioli Alessio (Siena)			Dott.		2		100															
34	Poggiani Rosa			R.U.		2						70							20			10	
Ricercatori							4.7	8.1	5.0	1.2	2.0	9.9	2.7										

Note: Partecipazione personale esperimento ICARUS (100%)

INSERIRE I NOMINATIVI IN ORDINE ALFABETICO
(N.B. NON VANNO INSERITI I LAUREANDI)

- PER I DIPENDENTI: Indicare il profilo INFN
- PER GLI INCARICHI DI RICERCA: Indicare la Qualifica Universitaria (P.O, P.A, R.U) o Ente di appartenenza
- 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; A.O.) Dipendente Azienda Ospedaliera; P.Con). Prof.a contratto
- INDICARE IL GRUPPO DI AFFERENZA

LA PERCENTUALE DI IMPEGNO NEGLI ESPERIMENTI SI RIFERISCE ALL'IMPEGNO TOTALE NELLA RICERCA, ANCHE AL DI FUORI DELL'INFN

Partecipazione a Grid dei ricercatori di esperimenti di gruppo II

Virgo Grid

Cella Giancarlo	10
Ferrante Isidoro	10
Vicere' Andrea	10

Struttura	Gruppo
PISA	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	Partecipazione a gruppi di studio. Riunioni di Comm.Nazionale ICARUS (partecipazione personale F. Sergiampietri)	30 25	55										
	Estero	Partecipazione a gruppi di studio, scuole e conferenze Comitati scientifici internazionali ICARUS (partecipazione personale F. Sergiampietri) NOMAD	50 35 20	105										
Materiale di Consumo		Magazzino, elettronica, gas ICARUS (partecipazione personale F. Sergiampietri)	35 20	55										
Spese Seminari			3	3										
Trasporti e facch.		ICARUS (partecipazione personale F. Sergiampietri)	5	5										
Pubblicazioni Scientifiche			2	2										
Spese Calcolo		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Consorzio</td> <td>Ore CPU</td> <td>Spazio Disco</td> <td>Cassette</td> <td>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)		Vedi allegato	8	8										
Materiale Inventariabile		ICARUS (partecipazione personale F. Sergiampietri)	50 40	90										
TOTALI				323										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Preventivo manutenzioni COMPAQ (Ex DIGITAL) anno 2001 Sezione di PISA Data aggiornam. 18/07/00

Gruppo	Nodo	Sistema	N. Serie	Allegato	Decorrenza	Canone 2000	Canone 2001	Var. %	
2	CLUE	AXPCL1	AXP 1000/4	971115767	YZ548	07/03/00	1.408.110	1.548.921	10,00%
2	MACRO	AXPIM1	AXP3000/300	95016779400	7YG / 25786	01/01/00	903.249	993.574	10,00%
2	NOMAD	AXPIN1	AXP3000/400	94006150200	7YG / 25786	01/01/00	1.657.192	1.822.911	10,00%
2	NOMAD	AXPIN2	AXP0250/266	95017019800	7YG / 25786	01/01/00	1.956.076	2.151.684	10,00%

Totale	senza IV	5.924.627	6.517.090
Totale	con IVA	7.109.553	7.820.508

Struttura	Gruppo
PISA	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	AMS	15	150	145		15				510	835
	CLUE2	5	15	50		90				600	760
	MACRO	25	6	45		5					81
	PVLAS	15	5	10							30
	VIRGO R/D	19	16	85		5		3	90	30	248
Totali A)	79	192	335		115		3		90	1140	1954
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare	GLAST R/D	20	110	120				10	80		340
Totali B)	20	110	120					10	80		340
C) Dotazioni di Gruppo	55	105	55	3	5	2		8	90		323
Totali (A+B+C)	154	407	510	3	120	2	3	18	260	1140	2617

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: F. Cervelli**Rappresentante
Nazionale:** R. BattistonStruttura di
appartenenza: Università' di Perugia

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	
Laboratorio ove si raccolgono i dati	
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	AMS-02
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Produzione dei raggi cosmici primari (in particolare e+, e-, p, pbar e nuclei ed antinuclei leggeri)
Apparato strumentale utilizzato	Spettrometro magnetico (Magnete superconduttore)
Sezioni partecipanti all'esperimento	Perugia, Bologna, Milano e Pisa
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	MIT, CERN, IHEP-Pechino, LAPP-Annecy, Grenoble, ETH-Zurigo, Aachen, LIP, Madrid
Durata esperimento	2000-2003 (preparazione); 2003-2006 (Volo)

Mod. EC. 1

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

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					15	15	
	Estero	Test beam al CERN, Qualificazione spaziale a Pechino, Contatti con la NASA, Riunioni di gruppo (13 mesi/uomo)					150	150	
Materiale Consumo	Metabolismo					15	145		
	Sviluppo FEE					50			
	Sviluppo scheda HV					80			
Trasp.e facch.	Trasporto calorimetro Pechino - Houston					15	15		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati	#100 p.m. R7600-00-04					250	510		
	Piombo+Colla					10			
	HV System (prima meta')					160			
	HV Dividers (seconda meta')					90			
Totale							835		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

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	150	145	15					510	820
2002	15	180	150				150	350	845
2003	15	300	150				150		615
TOTALI	180	625	315				300	860	2280

Note:

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

Dopo una discussione approfondita la Sezione giudica importante una partecipazione qualificata alla sperimentazione sui raggi cosmici nello spazio. Questa iniziativa parte per ora in tono minore, e' auspicabile che essa costituisca eventualmente il seme per un'attivita' ben piu' ambiziosa.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Pilo Federico Relatore F. Cervelli	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Il calorimetro e.m. di AMS-02
Falchini Elisa Relatore F. Cervelli	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Separazione e/h con il calorimetro e.m. di AMS-02
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
POL.HI.TECH	Fibre Scintillanti
CAEN	Sistema di alte tensioni, qualificato per lo spazio

Codice	Esperimento	Gruppo
	AMS	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: A. Scribano

Rappresentante
Nazionale: A. MENZIONE

Struttura di
appartenenza: PISA

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Studio di sciami cosmici di alta energia.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	IAC - Instituto de Astrofisica de Canarias ORM - Observatorio de Roque de los Muchachos, La Palma, Canary Islands
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Ricerca e studio di sorgenti localizzate di fotoni di alta energia ed uso dell'ombra della luna per distinguere protoni, antiprotoni e raggi gamma.
Apparato strumentale utilizzato	Array di rivelatori Cerenkov nell'UV (190-230 nm)
Sezioni partecipanti all'esperimento	NA, PD,PI,TS
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Universita' di Siena CNRq (Brasile)
Durata esperimento	Pluriennale

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

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	5	
	Estero						15	15	
Materiale Consumo	Smantellamento e ripristino ICTP Contributo					30 20 sj	50 di cui 20 sj		
Trasp.e facch.	Trasporti La Palma - Italia					90 sj	90 di cui 90 sj		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati	vedi documento entro settembre.					600 sj	600 di cui 600 sj		
Totale							760 di cui 710 sj		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

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	5	15	50	90			600		760
TOTALI	5	15	50	90			600		760

Note:

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

Nel 2001 i ricercatori, paraltro tutti a tempo parziale, lavoreranno in gran parte sull'analisi dati, nel frattempo verranno valutate le possibilita' di una ridifinizione della tecnologia integrata ed eventualmente di un rilancio o di una chiusura del progetto.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

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.	
NAPOLI		5							5	0
PADOVA	5	10							15	0
PISA	5	15	50	90				600	760	0
TRIESTE	4	20							24	0
TOTALI	14	50	50	90				600	804	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Running dell'esperimento (con 8-9 unita' e trigger di triple) nelle seguenti posizioni: -allo zenith
 (per calibrazioni e per lo spettro dei primari): 35 ore - 35.000 eventi
 - Mkr 501: 110 ore di osservazione - 90.000 eventi
 - Mkr 421: 75 ore di osservazione - 50.000 eventi
 - Crab: 60 ore di osservazione - 40.000 eventi
 - Luna: 120 ore di osservazione - 100.000 eventi

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

- Presa dati puntando alla Luna con l'obiettivo di integrare almeno 400 ore di osservazione (4 mesi)
 - Presa dati puntando su AGN che emettono gamma allo scopo di individuare eventuali segnature
 - Test di eventuali rivelatori fotosensibili nell'UV (a fotocatodo solido) alternativi alle attuali camere a TMAE
 - Analisi dati e confronto con Montecarlo

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
1991	20	40	265				85		410
1992	50	225	120				20		415
1993	50	140	165	35					390
1994	45	231	104	14			35		429
1995	70	230	69	24			45		438
1996	44	286	104	14			30		478
1997	44	366	102	15			30		557
1998	24	263	118	8			100		513
1999	20	265	188	8			100		581
TOTALE	367	2046	1235	118			445		4211

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

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	14	50	50	90				600	804
TOTALI	14	50	50	90				600	804

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Pegna Raffaello Relatore	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Sviluppo di un nuovo rivelatore
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
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

REFEREES DEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Argomento
Paolo Lipari	
Paolo Giubellino	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001	
Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

LEADERSHIPS NEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Menzione Aldo	SPOKESPERSON

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

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
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA
Camere fotosensibili. Filtri di grandi dimensioni. HPD (Hybrid Photo-detectors) sensibili UV.

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0433	CLUE2	2

Struttura
PISA

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST R/D	2

Struttura
PISA

Rappresentante Nazionale:

Struttura di appartenenza:

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

Ricercatore responsabile locale: R. Bellazzini

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	fisica delle astro-particelle
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Pisa-CERN-SLAC
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	produzione e rivelazione di raggi gamma cosmici di altissima energia
Apparato strumentale utilizzato	telescopio per raggi gamma di grande area
Sezioni partecipanti all'esperimento	Pisa-Trieste-Perugia-Roma II
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	SLAC,NASA,.....
Durata esperimento	1 anno

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2000-2001	Ottimizzazione ed ingegnerizzazione dei moduli del tracker. Sviluppo sistema di acquisizione e software di analisi e simulazione. Test di prototipi in laboratorio e su fascio.

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

Struttura
PISA

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 con altre sezioni e con l'industria					20	20	
	Estero	6 mesi-uomo in USA 3 mesi-uomo al CERN					80 30	110	
Materiale Consumo	tools e jigs, ladders, telescopio per raggi cosmici, test beam, metabolismo laboratorio					60 60 sj	120 di cui 60 sj		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.	manutenzione microsaldatrice e sistema di ispezione					10	10		
Materiale Inventariabile	probe-cards, moduli VME, power-supply, V-I meter					40 40 sj	80 di cui 40 sj		
Costruzione Apparati									
Totale							340 di cui 100 sj		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EN2

Nuovo Esperimento	Gruppo
GLAST R/D	2

Struttura
PISA

**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	110	120			10	80		340
TOTALI	20	110	120			10	80		340

Note:

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

Questo esperimento inizia come un'attività di R/D in vista di un impegno più sostanziale nel progetto GLAST. Per ora risulta compatibile con le altre attività della Sezione, in particolare con le costruzioni per CMS.

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST R/D	2

Struttura
PISA

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	Angelini Franco			R.U.		1	80	1	Bellazzini Ronaldo	D.T.			80
2	Brez Alessandro	I Ric				1	80	2	Moggi Andrea			Bors.	100
3	Lumb Nicholas		Ric			1	80						
4	Massai Marco M.			R.U.		1	80						
5	Spandre Gloria	Ric				1	80						
6	Spezziga Mario A.				Bors.	1	100						
								Numero totale dei Tecnologi					2,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					1,8
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori							6,0	Numero totale dei Tecnici					
Ricerca Full Time Equivalent							5,0	Tecnici Full Time Equivalent					

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
PISA

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
	GLAST	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	GLAST	2

Struttura
PISA

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
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: M. Grassi

Rappresentante
Nazionale: M. SPINETTI

Struttura di
appartenenza: LNF

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Radiazioni cosmica penetrante
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.G.S.
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	MACRO
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Ricerca di monopoli magnetici di grande unificazione, astrofisica dei muoni e dei neutrini di alta energia, neutrini da collasso gravitazionale
Apparato strumentale utilizzato	Apparato di grande area impiegante scintillatori liquidi, tubi a streamer e "track-etch"
Sezioni partecipanti all'esperimento	BA, BO, LE, LNF, LNGS, NA, MI, PI, RM, TO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Laboratori ed Università USA: Boston, Caltech, Drexel, Indiana, Michigan, Sandia, Texas A&M
Durata esperimento	smantellamento esperimento e termine analisi

Codice	Esperimento	Gruppo
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

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	Smantellamento esperimento					15	25	
		Riunioni					10		
Viaggi e missioni	Estero	Riunioni USA					6	6	
		Piccole lavorazioni ITALIA/USA					40	45	
Materiale Consumo	Metabolismo					5			
	Trasp.e facch.	Trasporto materiale a Pisa					5	5	
Spese Calcolo		Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							81		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

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	25	6	45	5					81
TOTALI	25	6	45	5					81

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
L'esperimento e' in chiusura. Nel 2001verra' smontato l'apparato.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

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
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0013	MACRO	2

Struttura
PISA

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
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: E. Polacco

Rappresentante
Nazionale: E. ZAVATTINI

Struttura di
appartenenza: TRIESTE

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Elettrodinamica quantistica, ricerca di nuove particelle neutre interagenti con fotoni.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.L.
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	PVLAS
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Ampiezza di diffusione coerente in avanti per il processo fotone-fotone.
Apparato strumentale utilizzato	Magnete superconduttore, fascio di luce laser.
Sezioni partecipanti all'esperimento	FE, LNL, PI, TS
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	
Durata esperimento	6 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

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	Viaggi a Legnaro					15	15	
	Estero	Viaggi al CERN e a Fermilab					5	5	
Materiale Consumo	Materiale ottico Lavorazioni meccaniche					5	10		
						5			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							30		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

Struttura**PISA****ALLEGATO MODELLO EC 2**

PVLAS - 30 giugno 2000

COMPONENTI

S. Carusotto, P.A. (100%)

E. Polacco, P.O. (in quiescenza dal 1/11/2000) (100%)

Il gruppo si avvale del supporto tecnico-meccanico della Sezione

Attività svolta nel II semestre 1999

Dopo uno studio delle vibrazioni meccaniche introdotte dal motore che metteva in rotazione il criostato è stato realizzato un nuovo sistema di movimentazione basato su un motore oleodinamico. In questa configurazione si è realizzato l'aggancio in risonanza della cavità ottica per parecchie ore mentre il criostato ruotava (magnete non eccitato).

Attività svolta nel I semestre 2000

Si e' realizzato l'aggancio della cavità ottica a magnete eccitato (6.5 T a 4.2 K) e ruotante. In queste condizioni, con una sensibilità di 2.5×10^{-7} (Hz)^{-1/2}, è stato completato con successo un run di collaudo.

Successivamente è stato messo a punto il sistema di presa dati con il quale si sono eseguiti (maggio 2000) alcuni runs di misura nelle stesse condizioni del run di collaudo. I dati sono in fase di analisi.

A Pisa sono state fatte delle prove su banco del nuovo modulatore di ellitticità elasto-ottico: le prove hanno dato risultati soddisfacenti.

Attività previste II semestre 2000

Si eseguiranno a Trieste le prove di valutazione del nuovo laser a frequenza duplicata nel verde. Contemporaneamente verrà installato a Legnaro il sistema di protezione anti-quech del magnete.

Successivamente il nuovo modulatore sviluppato a Pisa verrà montato nell'apparato.

Sono previsti ulteriori runs di misura a partire da ottobre.

Attività prevista per il 2001

Partecipazione ai run di misura a Legnaro.

Lavori da fare a Pisa:

- schermaggio magnetico degli elementi ottici;
- versione definitiva del modulatore di ellitticità con compensazione.

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

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	5	10						30
TOTALI	15	5	10						30

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:
 PVLAS appartiene alla categoria degli esperimenti con obiettivi altamente ambiziosi. I ricercatori che vi si impegnano meritano il supporto della Sezione, paraltro non viene richiesto uno sforzo delle strutture tecnologiche.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

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
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0297	PVLAS	2

Struttura
PISA

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)

CNRS

Centre National de la Recherche Scientifique

INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



EXECUTIVE SUMMARY

Council meeting, Nice June 29-30, 2000

Code: VIR-COU-DIR-1000-145

Issue: 1

Date: 29/06/2000

	<p style="text-align: center;">Report to COUNCIL</p> <p style="text-align: center;">EXECUTIVE SUMMARY</p>	<p>VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 2/11</p>
--	---	---

Table of contents

1.	MANAGEMENT AND ORGANIZATION	4
2.	INFRASTRUCTURES	4
2.1.	Central area	4
2.2.	Clean areas	4
2.3.	Arms and terminal buildings	4
3.	VACUUM	4
3.1.	Tube	4
3.2.	Large valves	4
3.3.	Towers	5
3.4.	Pumping system	5
4.	INTERFEROMETER	5
4.1.	Laser and input system	5
4.2.	Detection Bench	5
4.3.	Mirrors	5
4.3.1.	Metrology	5
4.4.	Alignments	6
4.5.	Calibration	6
4.6.	Suspensions mechanics	6
4.7.	Last suspension stage	6
4.8.	Clamps and wires	6
4.9.	Suspension Electronics	6
5.	ELECTRONICS AND SOFTWARE	7
6.	ASSEMBLY, INTEGRATION AND COMMISSIONING	7
6.1.	Assembly and Integration	7
6.2.	Commissioning	8

	<p style="text-align: center;">Report to COUNCIL</p> <p style="text-align: center;">EXECUTIVE SUMMARY</p>	<p>VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 3/11</p>
--	---	--

7. DATA ANALYSIS	8
8. R&D	8
8.1. Monolithic last stage (Perugia)	9
8.2. 25 W laser (Nice)	9
8.3. Outside Virgo budget	9
8.3.1. LFF (Low Frequency Facility, Pisa)	9
8.3.2. UVVV (Pisa)	9
8.3.3. A.E.A. (Acoustic Emission Absorption)	9
8.3.4. High power lasers and optical components (Nice)	9
8.3.5. Cleaning of Optics (ESPCI)	9
8.3.6. New optical materials (ESPCI)	10
8.3.7. Low absorption coatings (Lyon)	10
8.3.8. Newtonian noise (Urbino)	10
8.3.9. Improved accelerometers (Urbino)	10
8.3.10. Computing R&D	10
8.3.11. The Virgo/Grid R&D proposal. (Italy)	10
9. CASCINA OPERATION	10
10. EXTERNAL COLLABORATIONS	10



1. Management and organization

The Work Breakdown Structure and Work Package Document have been upgraded to include the ultimate decisions concerning Data Analysis, and Site Operation.

The Virgo annual review took place on January 17th to 19th and has been largely devoted to the assembly and commissioning of the CITF and to data analysis.

The site organization reaches certain stability though many problems remain in particular that of the personnel. Though temporary short-term contracts have been found in many cases, more permanent solutions that will allow getting highly experienced staff are urgently needed.

2. Infrastructures

2.1. Central area

In the last 6 months, important improvements have been undertaken in the central area: access roads, isolation of control buildings, more powerful generator, active drainage.

The call for tender for the additional building has been concluded. It can be reasonably expected to have it delivered for March 2001.

The access control to the site and buildings is under operation and a preliminary plan for the site security has been prepared.

2.2. Clean areas

Clean rooms are in regular operation.

The washing and cleaning equipment has been ordered and partially delivered.

2.3. Arms and terminal buildings

The piles for the North arm have been completed and the ones for the west arm initiated.

The concrete beams for the North arm are expected to be completed in June for the first half. The covers are partially installed and the mid-arm assembly building and the first bridge will be completed by this summer. However, a number of technical difficulties encountered by the contractor for reaching the desired quality and production rate resulted into a delay which is estimated to be of 3 months for the first part.

3. Vacuum

3.1. Tube

The serial production of tube modules is reaching a rate close to 5 modules per week, followed by the transport to Belleli (Mantova).

The final prototype of support has been built and resulted to be satisfactory.

3.2. Large valves

The first large valve is already installed at Cascina. A small leakage with a welded glass window has been found and is being evaluated from the point of view of performance and safety.

	Report to COUNCIL EXECUTIVE SUMMARY	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 5/11
--	--	---

3.3. Towers

All the 3 short towers have been completed with the installation of the suspensions and are maintained under vacuum at the expected performance.
A few experimental tower bake-outs will be done in view of studying the stability behavior of suspensions and payloads under thermal load.

3.4. Pumping system

The central area pumping system has been completed, including the remote control system. The safety procedures have been completely reviewed and improved.
The call for tender for the tube pumping system has been launched.

4. Interferometer

4.1. Laser and input system

The 10W-laser bench is completely installed on site and in operation with the injection locking servo-loop and its local monitoring.
The residual movements achieved for the masses are of the order of 1micrometer rms in translation, and 1 microradian in angle.
The integration of Laser, Input bench and Mode Cleaner has started and the pre-alignment of the first suspended long cavity (144 m) in Virgo has been realized
The software and hardware control have been installed and tested on site. It acquires data since a few months on the real experimental set-up and is currently used to monitor the laser behavior (drifts, diodes aging, etc...)
The control is completely integrated with the supervisor.

4.2. Detection Bench

The detection sub-system is in local operation since September 1999. The internal bench is suspended and controlled inside the vacuum chamber. Its position has been controlled locally with a precision better than 1 micron using the CCD camera signal. Both the external bench and the suspended bench have been aligned on the west arm.

4.3. Mirrors

4.3.1. Metrology

The three metrology benches (absorption, reflection and birefringence) realized at ESPCI have been installed successfully in Lyon.
Silica samples of Virgo beam-splitters have been found to be around 1.4 ppm/cm.
The problems encountered with the Micromap profilometer are completely solved. Substrates up to 400 mm in diameter can be qualified.
The Phase Shift interferometer at 1064 nm shows a reproducibility of 0.06 nm RMS ($\lambda/15000$).
All the mirrors for the CITF have been coated within specifications and are available for the integration on site.
The coater integration is nearly completed. A number of difficult leak problems have been encountered with the robot substrate holder but have been recently fixed.
The contract with General Optics for polishing the large mirrors was finally signed in January. All large silica blanks have been delivered to the polisher.

	Report to COUNCIL EXECUTIVE SUMMARY	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 6/11
--	--	---

Two end mirrors have been coated for GEO.

4.4. Alignments

Cameras for the non-linear alignment have been installed and are operational. The installation of the end benches and of the optical and mechanical components is in progress.

4.5. Calibration

A Monte-Carlo study to assess the precision required on the determination of the interferometer response function has been achieved.

4.6. Suspensions mechanics

The construction and assembly of the three short suspensions for the VIRGO central interferometer has been achieved at the end of 1999.

The first three long Superattenuators (Beam Splitter, North Input and West Input) have been assembled and are ready for the integration of the optical payload.

The integration of the Power Recycling long Superattenuator will be completed by the end of July.

The integration of the last two long Superattenuators for the 3 km-far mirrors will start as soon as the terminal buildings are made available and the towers installed.

4.7. Last suspension stage

Three marionette for the short suspensions have been integrated with the optical benches and assembled on the short superattenuators.

All marionettes and reference masses for the long suspensions of the central interferometer are available.

The installation of the first optical payload on the beam splitter tower has been delayed because of a number of difficulties encountered with the handling and clean room equipment.

4.8. Clamps and wires

All clamps and wires have been realized. The first set has been installed on the beam splitter payload.

4.9. Suspension Electronics

All the electronics for the short towers suspensions has been installed. All other electronics boards for the CITF are ready and are being integrated when needed.

The software for the inertial damping is operational on the three short suspensions and is yet to be done for the long ones.

The integration with the data acquisition will be achieved by Summer 2000, while the integration with the VIRGO supervisor will be performed only after completion of the other software activities. The integration of local control with global control will be tested as soon as the global control is installed on site.



5. Electronics and Software

In the first semester of 2000 most of the electronics has been integrated in Cascina. In May, 34 of the 36 VME crates needed for the CITF are installed at the site. In June the two remaining ones plus a few boards for the suspension control will be installed and the cabling completed. These operations will end the installation of the CITF electronics.

There is at least one prototype version of most software applications which are being tested and integrated.

Since November 1999, Virgo-Cascina is connected at 2 Mbs to the new national network infrastructure GARR-B and therefore has a good connectivity to the European TEN155 and the rest of the Internet. This has substantially improved the connectivity to/from Cascina for the different laboratories of the collaboration.

The local area network VIRGOnet installed in the main buildings (Central, Control, Mode Cleaner, Technical) is operational since summer 1998 and is working well. The first extension for the north arm is planned by end of 2000.

The Data quality and Trigger Manager computers are being purchased together with the Mainframe builder computer and DAQ dedicated Gigabit switches. The purchase of a first cluster of PC's or workstations to test the pre-selection and support the CITF operation is foreseen for the beginning of 2001.

The prototype of the Online Pre-selection software is under test with bursts algorithms. The development will continue during the second semester along with the development of the Online Processing supervisor.

All the components for the completion of the raw data archiving system have been ordered in the first semester.

The installation of the Data Distribution System is started in Cascina. The hardware section of the on-line data storage has been completed with the installation of the 500 Gbyte disks.

The supervisor has been integrated in the Vacuum Control, Beam Source Control (Laser, Mode Cleaner, Input Bench) and Global Control. It is expected that other sub-systems be integrated soon.

The environment monitoring system is operational with a limited number of sensors. Long acquisition runs of the Central Building and Mode Cleaner Building temperatures have been done since the beginning of the year and will be used to tune the air conditioning system. A review of the number, type and location of sensors has been performed.

6. Assembly, Integration and Commissioning

6.1. Assembly and Integration

Assembly and integration of the CITF have proceeded satisfactorily, and no major technical problem was encountered. Some schedule slippage still occur due to the necessity to solve a number of minor technical problems, inevitable since most operations are done for the first time.

All three short suspensions, Mode Cleaner, Injection, Detection, have been integrated with their final payloads and the inertial damping is operating. The laser bench, located in the laser laboratory has been installed and running for many weeks.

The locking of the mode cleaner is expected in June.

The electronics group of Pisa moved temporarily at Cascina in order to avoid time-consuming commuting.

	<p style="text-align: center;">Report to COUNCIL</p> <p style="text-align: center;">EXECUTIVE SUMMARY</p>	<p>VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 8/11</p>
--	---	---

6.2. Commissioning

Following the decision to focus on the aspect of interferometer control, a detailed review of the first phase of commissioning was held during the project annual review and the corresponding part of the planning adjusted. The total time foreseen to complete this phase is now 38 weeks (see annual review transparencies for details). The CITF commissioning is foreseen to start at the end of September 2000 with some overlap with the last integration steps.

7. Data Analysis

The description of tasks and responsibilities concerning data analysis has been completed. The final Work Package Description is now approved by the collaboration, except for a few points yet to be definitively settled. Yet, many of the data analysis tasks are still in an R&D phase, and will keep evolving during the next years. Furthermore, we have started the study of "network data analysis", meaning the parallel analysis of several detectors data. This will imply new developments, and later, a sharing of activities with other G.W. detection groups.

The problem of the data pre-selection (initially called triggers) has much evolved in the last years, particularly for what concerns coalescing binaries. The optimal search (using matched filters) has become possible in a large fraction of the parameter space, and the pre-selection has evolved towards a real online data analysis, rather than just triggering. This activity now belongs mainly to the data analysis system.

It appeared that re-processing and other offline activities would be difficult without a convenient way to re-access the older data, which would have migrated on tapes. The only easy access to data was initially foreseen through the online cluster, a solution that we consider now as dangerous (because too many requests could perturb the data acquisition system), and insufficient (because older data ought to be re-analyzed). Therefore, it becomes necessary to install, on site, an offline cluster (tape robot, disk storage, book keeping database, re-processing capacity), in order to provide access to old data, and to some computing power, for all users.

An evaluation of the computing power necessary as well as a preliminary market survey have been done in view of determining the necessary budget envelope for the next 4 years. We have defined what seems to be at the moment the best policy in terms of cost and efficiency. The conclusions of this work are reported in separate documents.

Simulation

The development of realistic simulations is important for a better understanding of the noise and to provide the essential algorithms for signal reconstruction. One of the problems to be addressed is that of the computational speed which has to be improved either by increasing the computing power or through smarter algorithms.

8. R&D

Since many years, R&D is not anymore an official part of the Virgo budget, except for what concerns thermal noise and an upgrade of the laser power.

The ongoing or projected activities which will have to be organized and supported, for the French-Italian GW community to remain competitive in the longer term are listed below:

	Report to COUNCIL EXECUTIVE SUMMARY	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 9/11
--	--	---

8.1. Monolithic last stage (Perugia)

This activity is performed in Perugia and consists in studying the possibility of replacing the last suspension stage steel wires, by silica fibers which would be connected to the mirrors and to the marionettes via a silicate bond. This technique would improve the suspension thermal noise, and the Virgo sensitivity by nearly an order of magnitude, in the frequency region below 20 Hz giving Virgo a much better chance of detecting low frequency pulsars, and coalescing binaries.

The decision to implement this technology for Virgo will be taken around the end of this year, if the technology appears sufficiently mature at that time.

8.2. 25 W laser (Nice)

The laser power has to be increased from 10W to 25W for the final Virgo. The laser itself will be realized by the LZH group of the GEO project.

8.3. Outside Virgo budget

8.3.1. LFF (Low Frequency Facility, Pisa)

LFF aims to measure the spectral density of the suspension thermal noise out of resonance, and consists of a Fabry-Perot cavity, suspended to a Virgo suspension especially built in the Pisa Laboratory.

8.3.2. UVVV (Pisa)

The goal is to set up a method to detect pressure fluctuations in the 3-km vacuum tubes. The method, consisting in the measurement of absorption and fluorescence of UV light in the residual gas, could allow to study the existence of gas releases from the tube walls or from the ion or titanium pumps.

8.3.3. A.E.A. (Acoustic Emission Absorption)

(I.N.F.N. Pisa, Roma 1, Istituto di Acustica "O. M. Corbino", C.N.R. Roma, Universita' di Pisa.)

The main goal of this project is the study of the creep noise coming from metallic structures under high stress conditions, by means of Acoustic Emission.

8.3.4. High power lasers and optical components (Nice)

With the future high power laser beams (above 25W), many optical components, including the interferometer mirrors, will produce thermal lenses which could be corrected using adaptive optics techniques.

The next generations of interferometers will require laser powers of 100W to 1 kW. These will require new technologies for pumping and cooling the laser amplifier and possibly other active material.

8.3.5. Cleaning of Optics (ESPCI)

In-situ cleaning of optical components through laser pulses is very promising and should be better investigated.

	<p style="text-align: center;">Report to COUNCIL</p> <p style="text-align: center;">EXECUTIVE SUMMARY</p>	<p>VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 10/11</p>
--	---	--

8.3.6. New optical materials (ESPCI)

Up to now fused silica was the best choice for making the Virgo mirror substrates. Nevertheless there may be better materials such as sapphire or fluorine. An in depth mechanical and optical analysis of these materials as well as the possibility of production in larger sizes needs to be investigated.

8.3.7. Low absorption coatings (Lyon)

Absorption of mirror's coatings by more than an order of magnitude (down to 1ppm) has been achieved for Virgo but this may be a limiting factor in the future. Further improvements seem possible.

8.3.8. Newtonian noise (Urbino)

Theoretical studies are now being developed in collaboration between Florence/Urbino and Pisa, in order to obtain a good (realistic) model of the ground on which the Virgo antenna has been built. By using a suitable ground model, it is possible to find a configuration of surface sensors that would fully describe the displacement field around the Virgo test masses, generated by seismic noise and determine the corresponding signal to be subtracted from the data.

8.3.9. Improved accelerometers (Urbino)

Prototype of capacitive sensors for six degrees of freedom is under study.

8.3.10. Computing R&D

Small-scale studies are being initiated in Rome and Perugia and Napoli concerning parallel computing for the data analysis.

A mid-size parallel machine is being acquired in Nice, with CNRS and Regional funds. It will be used to test algorithms, and to develop noise analysis techniques for the Virgo central interferometer.

8.3.11. The Virgo/Grid R&D proposal. (Italy)

The objectives of the Virgo/Grid R&D project are to develop and deploy a small scale prototype computational and data GRID capable to efficiently manage and provide effective usage of the large commodity components-based clusters and supercomputers distributed in the nodes of the research network Garr-b.

9. Cascina Operation

Site operation is running satisfactorily though many improvements are still necessary.

The main ones concern the central area infrastructure in particular the auxiliary equipment (air conditioning, generators, clean rooms etc...) which are not yet fully reliable and which need an integrated control system.

A number of resignation and temporary absences of some key people, as well as the precarious contractual situation of some others are making the situation rather difficult.

10. External collaborations

Collaboration with GEO:

	Report to COUNCIL EXECUTIVE SUMMARY	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1 Page: 11/11
--	--	--

A proposal for a study of a future high-tech European interferometer has been prepared with GEO and sent to the institutions concerned.

Collaboration with LIGO:

An agreement on “Joint data analysis requirements to coherent process multiple interferometer data for binary inspiral detection” has been drafted with LIGO. The basic idea is to make the analysis fully coherent through a complete exchange of data among all detectors.

Collaboration with AIGO:

Virgo was invited to the AIGO opening ceremony held in Gin-Gin (Perth) on march 10th. The Australians are actively working for promoting the construction of a 4km detector having characteristics very similar to Virgo.

CNRS

Centre National de la Recherche Scientifique

INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



FINANCIAL REPORT

Council meeting, Nice June 29-30, 2000

Code: VIR-COU-DIR-1000-145

Issue: 1

Date: 29/06/2000

VIRGO * Traversa H di via Macerata - 56021 S. Stefano a Macerata, Cascina (PI), Italy.
Secretariat: Telephone (39) 050 752 521 * Fax (39) 050 752 550 * e-mail manuela@virgo.infn.it

	Report to COUNCIL FINANCIAL REPORT	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30, 2000 Issue: 1, Page: 2/2
--	---	---

1. Introduction

This report deals with the accounting and financial situation of Virgo.

Annexed to this report are:

- **the balance of accounts for 1999 which shows a deficit of payment of INFN with respect to CNRS of 872 KE.**
- the provisional budget for 2001 in which we have integrated the real commitments and payments for 1999 issued from the annual accounts.

2. Financial situation at June 2000

The commitments really effected in 1999 are about 2 ME lower than foreseen in the 1999 budget. This results from a number of shifts in the ordering of items in particular for the auxiliary equipment for the coater of Lyon. These missing commitments will appear in the 2000 expenditures which have been accordingly updated.

The financial situation in 2000 remains dominated by the few large contracts still running, by the operation costs for Cascina and for the collaboration (travel and running costs).

3. 2001 provisional budget.

The budget proposal is given in annex. It calls the following comments and explanations.

- The payment schedule for major contracts has been updated.
- For the arms construction, the budget indicates only the part expected to be borne by the project. In reality there is only one contract which includes also the part to be supported by INFN only (works done outside Virgo premises). The final evaluation of this part will be done after the construction.
- The budget projection is provided till 2001. A specific operation budget is expected to be available beyond this date.
- Relatively large payments will occur in 2002. For the sake of coherence, we have integrated these payments in 2001.
- A budget for the Data Analysis preparatory activities has been introduced in 2001. The budget for the development of the computing facility at Cascina is made explicit in a separate document annexed to the progress report.

4. Annex

- Balance of payments 1999
- Provisional budget proposal for 2001.

CNRS

Centre National de la Recherche Scientifique

INFN

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



PLANNING REPORT

Council meeting, Nice June 29-30, 2000

Code: VIR-COU-DIR-1000-145

Issue: 1

Date: 29/06/2000

VIRGO * Traversa H di via Macerata-56021 S. Stefano a Macerata, Cascina (PI), Italy.
Secretariat: Telephone (39) 050 752 521 * Fax (39) 050 752 550 * e-mail manuela@virgo.infn.it

	Report to COUNCIL PLANNING REPORT	VIR-COU-DIR-1000-145 Nice June 29-30 th , 2000 Page: 2/2
--	--	---

The contractor for the arms civil engineering has acknowledged a schedule shift of 1.5 months with respect to the contractual dates due to a few initial technical problems (see progress report). We think that even this new schedule will be difficult to hold considering the actual state of the works. We have therefore integrated 1.5 months more delay in our planning to make it as realistic as possible.

The manufacturing of the tube modules is progressing well. There were difficulties in reaching the production schedule foreseen, but a production schedule of 4.5 modules per week has been recently reached which will avoid any schedule conflict with the tube assembly. The preparation for the tube assembly is in progress and will start as soon as the tunnel is available. Some acceleration of the tube assembly may be possible but this will be ascertain only after successful installation of the first hundreds meters.

There have been difficulties in the administrative processing of the contract for the large mirrors polishing. The contract was finally signed on January 10th. As a result, this contract becomes now rather critical. The contract foresees a target delay of 17 months for which it is expected that at least one set of mirrors could be delivered.

The assembly integration proceeds technically well but has been slowed down essentially because of a few practical difficulties which often necessitated to modify mechanical elements and because of the necessity to understand the origin of more complex problems which might affect the functioning and performance of Virgo. For instance, despite the assembly of the suspensions has been progressing very smoothly, tests performed on the inertial damping have put into evidence some effects which have necessitated a considerable time to be understood and then cured. Many iterations between the mechanics adjustment and the control were necessary. As these effects get progressively understood the time required for the remaining suspensions should be much reduced. Also, considerable difficulties were encountered with the assembly of the first payload as the clean room equipment and assembly tools were used for the first time and necessitated a number of interventions and modifications.

Time losses due to the interference with other works and incidents such as power shut downs has much decreased but were not negligible during the last period. The installation of a more powerful generator should make the site practically independent from short power cuts.

The CITF commissioning will have to stop when the upgrade of the central interferometer starts. The time left at disposition appears quite sufficient to carry out the commissioning program foreseen.

Annex: Planning Overview.

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

Ricercatore
responsabile locale: A. Di Virgilio

Rappresentante Nazionale: Flavio Vetrano

Struttura di appartenenza: Firenze-Urbino

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Onde Gravitazionali, Misura di altissima sensibilita'
Laboratorio ove si raccolgono i dati	INFN-Sezione di Pisa
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	LFF UUVV GRID
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	LFF: misure del rumore termico fuori risonanza e studio dei rumori in genere UUVV: Studio delle fluttuazioni del gas residuo per il sistema di vuoto di virgo
Apparato strumentale utilizzato	LFF: R&D Super-Attenuatore, con elettronica di controllo sei SA di Virgo, e Fabry-Perot per misure di spostamento UUVV: Prototipo di tubo a vuoto, Laser impulsato UV
Sezioni partecipanti all'esperimento	LFF: Firenze, Napoli, Pisa, Roma1 UUVV: Pisa Univ. Grid:
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	LFF: CNRS: Lione, CNRS:ESPCI, LAL-Orsay, Nice UUVV: Universita' di Pisa
Durata esperimento	LFF: 3 anni UUVV: 2 anni Grid:

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

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	LFF: Contatti tra le sedi					8	19	
		UVVV: Contatti per aziende e gruppo Virgo					8		
Grid: Contatti altre sedi					3				
Viaggi e missioni	Estero	LFF:manifattura specchi Lione, controllo qualita' specchi Parigi ESPCI,					12	16	
		Grid: Missione estero					4		
Materiale Consumo	LFF: Ottiche vuoto ed elettronica					40	85		
	UVVV:adattamento tunnel a laboratorio					10			
	ottiche, pezzi da vuoto					15			
	Modifica modulo 0					10			
						10			
Trasp.e facch.	UVVV: trasferimento apparecchiature da Calambrone a Cascina					5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro	3	3		
	3								
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	LFF: Nd-YAG Laser, 0.5 W, da rendere disponibile nel caso di rottura de					70	90		
	Grid: 4 pc, biprocessore, 512 Mbyte RAM, 40 Gbyte disco ciascuno)					20			
Costruzione Apparat	LFFL:sistema di stabilizzazione in temperature del R&D SA					10	30		
	secondo sistema DSP+ADC+DAC					20			
Totale							248		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

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
1999 LFF			25				60	60	145
2000 LFF	4	4	35				5	42	90
2000 legge 488	5		185				200	10	200
TOTALI	9	4	245				265	112	635

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
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

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	Bradaschia Carlo	D.R.				2	20	1	La Penna Paolo		Tecn		40
2	Cella Giancarlo				Bors.	2	30						
3	Di Virgilio Angela	Ric				2	50						
4	Giammanco Francesco				P.A.	2	40						
5	Giazotto Adalberto	D.R.				2	30						
6	Passuello Diego	I Ric				2	30						
7	Ruffini Andrea				AsRic	2	50						
8	Strumia Franco				P.O.	2	20						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,4
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
Numero totale dei Ricercatori						8,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						2,7	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Marina Pasotti Laurea in Fisica	Metodo di controllo e caratterizzazione delle sospensioni meccaniche dell'antenna interferometrica Virgo	
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Angela Di Virgilio	The Low Frequency Facility	Aspen 2000, Winter Workshop

Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRGO R/D	2

Struttura
PISA

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)