

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

Ricercatore
responsabile locale: **Giannini F.**

Rappresentante Nazionale: F. GIANNINI

Struttura di appartenenza: **ROMA 2**

Posizione nell'I.N.F.N.: **Incar. di Associazione**

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Studio e sviluppo di un'elettronica di front-end al GaAs nei rivelatori e nei link di comunicazione.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Univ Rm2 : 1) Dip. Ing. Elettronica - Laboratorio di circuiti integrati 2) Servizio Elettronico INFN
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	
Apparato strumentale utilizzato	Analizzatore di reti per caratterizzazione 'on wafer' di circuiti integrati Misuratore di cifra di rumore - Analizzatore di spettro - Oscilloscopio digitale
Sezioni partecipanti all'esperimento	RM2
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	
Durata esperimento	3+1+1 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

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								
	Estero	Partecipazione a conferenze internazionali sui circuiti integrati al GaAs. Missioni per test di tolleranza dei circuiti al Single-Event Latch-up					5 10	15	
Materiale Consumo	Realizzazione di circuiti integrati GaAs resistenti al S.E.L.					25	30		
	Realizzazione di schede per il test SEL					5			
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							45		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

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	30						45
TOTALI		15	30						45

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
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

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.	
ROMA2		15	30						45	0
TOTALI		15	30						45	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Realizzazione di una protoboard, progettata dal gruppo con ottima distribuzione delle masse ed equalizzazione dei path di canale, per il readout degli RPC con i chip GaAs già realizzati. Costruzione dei primi prototipi di trasformatori planari su PCB a due strati e accoppiamento in aria.

Studio di applicazione alle camere a fili (WPC-CPC) del front-end per gli RPC. Caratterizzazione del front-end in termini di sensitivity e rumore equivalente con capacità del rivelatore tra 0 e 200 pF.

Test di un chip di front-end per trasmissioni a fibra ottica con velocità fino a 7 Gbit/s basato su tecnologia Alenia GaAs HEMT 0.2 um che mantiene eccellenti prestazioni con una vasta gamma di fotorivelatori PIN (0.1 - 1 pF).

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Progettazione con simulazione elettromagnetica 3D e realizzazione di trasformatori di impedenza planari di tipo PCB multistrato, con accoppiamento sia in aria che in ferrite, per il matching rivelatore-frontend GaAs negli RPC e nelle camere a fili, con rapporti di trasformazione di impedenza fino a 36.

Test di resistenza dei chip GaAs al fenomeno Single-Event Latch-up (SEL).

Definizione di regole di progettazione e di layout a livello di dispositivo e di circuito per l'hardening dei circuiti integrati al GaAs al fenomeno SEL.

Realizzazione di chip resistenti al SEL.

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
1997		5	80						85
1998		5	40						45
1999		6	58						64
2000		8	20						28
TOTALE		24	198						222

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

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		15	30						45
TOTALI		15	30						45

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

RICERCATORI								TECNOLOGI							
N	Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale	
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi			
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.			
1	Acciari G.				R.U.	5	50								
2	Giannini F.				P.O.	5	40								
3	Leuzzi G.				P.A.	5	20								
4	Limiti E.				P.A.	5	20								
5	Orengo G.				R.U.	5	30								
6	Serino A.				R.U.	5	50								
Numero totale dei Ricercatori								6,0							
Ricercatori Full Time Equivalent								2,1							
								Numero totale dei Tecnologi Tecnologi Full Time Equivalent							
TECNICI								TECNICI							
N	Cognome e Nome	Qualifica					Percentuale	N	Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale	
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi			
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica					Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica		

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

REFEREES DEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Argomento
Panareo	
Randaccio Paolo	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001	
Data completamento	Descrizione
06/31/2001	Realizzazione di trasformatori di impedenza planari su PCB multistrato con alti rapporti di trasformazione
12/31/2001	Hardening dei circuiti integrati al GaAs al fenomeno Single-Event Latch-up (SEL)

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE
Il chip (TriQuint), sviluppato per il readout dei rivelatori RPC di ATLAS con modalità di signal processing inedite, è finora l'unico caso di elettronica di front-end al GaAs approvata per il readout dei rivelatori in ambito LHC.

LEADERSHIPS NEL PROGETTO	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Giannini Franco	responsabile nazionale

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Franco Giannini	Broadband Low Noise HEMT-based Monolithic Transimpedance Amplifier	MICROCOLL - Budapest

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	La ristrutturazione dei processi di fonderia GaAs Alenia ha reso impossibile l'effettuazione del run programmato per il 1999.
Missioni Estere	
Consumo-29	
Trasporti e Facchinaggio	Necessità di aggiornare vecchi strumenti di simulazione (piattaforma HP-Unix) con l'acquisto di PC veloci su cui trasferire le licenze del CAD di simulazione dei circuiti integrati.
Spese Calcolo	
Affitti e Manutenzioni	
Materiale Inventariabile+29	
Costruzione Apparati	
Totale storni0	

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
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
03/31/2000	Conferma del front-end 8ch (TriQuint) per il readout dei rivelatori RPC di ATLAS (gr.I).
06/30/1999	Realizzazione di una protoboard per il readout degli RPC con i chip GaAs di front-end.
07/30/1999	Realizzazione di un amplificatore di front-end GaAs per link ottici a larghissima banda
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline
<ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione dell'elettronica di readout degli RPC di ATLAS (e di LHCb in previsione) nel gruppo I - Sviluppo tecnologico e modellizzazione della tecnologia GaAs di Alenia (Finmeccanica) - Trasmissioni ottiche a larghissima banda con chip a basso costo

Codice	Esperimento	Gruppo
1117	LIFE	5

Struttura
ROMA II

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

F.Giannini, E.Limiti, G.Orengo, R.Cardarelli, "An 8 channel IC Discriminator for High-Speed Readout Electronics", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Sec.A., vol. 432, pp. 440-449, 1999.

F.Giannini, E.Limiti, G.Orengo, G.Saggio, "Broadband Low Noise HEMT-based Monolithic Transimpedance Amplifier", Proceed. of MICROCOLL'99, pp. 171-175, Budapest, March 1999.

F.Giannini, E.Limiti, G.Orengo, L.Scucchia, "A Systematic Approach to Microwave Amplifier Broadband Matching", Proceed. of 7th European Gallium Arsenide Applications Symposium GAAS 99, Munchen, October 1999.

F.Giannini, E.Limiti, G.Orengo, G.Saggio, "Broadband Peaking Techniques for HEMT-Based Monolithic Transimpedance Amplifiers", Microwave and Optical Technology Letters, Vol.24, N.3, pp.147-151, February 5, 2000.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res_naz

nuovo continua

LIFE

5

F. GIANNINI

ROMA 2

continua

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE
ROMA2	Personale												
	Ricercatori	6,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE	2,1	FTE			FTE							
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,35				Ricercatori+Tecnologi				0,35
	LIFE			15	30								45
	di cui sj												
	Totali			15	30								45
	di cui sj												
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				21,43								
	TOTALI												
Totali			15	30									45
di cui sj													
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati			15	30									45
Totale-Dati EC4													
Personale													
Ricercatori	6,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo					
FTE	2,1	FTE			FTE								
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,35				Ricercatori+Tecnologi				0,35	
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				21,43									