

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Rappresentante Nazionale:** DINO BAZZACCO

Struttura di appartenenza: PADOVA

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

Ricercatore responsabile locale: Dino BAZZACCO

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	SPETTROSCOPIA GAMMA
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	PROGETTO PER UN SISTEMA DI RIVELAZIONE GAMMA COMPATTO AD ALTA EFFICIENZA
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	PD, MI, LNL
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	POLITECNICO MILANO
<b>Durata esperimento</b>	5 ANNI 1997-2001

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**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 gruppo Viaggi a LNL e MI per test rivelatore ed elettronica					4	<b>4</b>	
		Estero	2 viaggi USA per 1 settimana 4 viaggi Europa per 1 settimana					10 8	
Materiale Consumo	Varie per test rivelatore segmentato Manutenzione CAD elettronico Produzione schede a campionamento					10 5 20	<b>35</b>		
	Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	CPU Compact PCI di ricambio per sistema a campionamento					5	<b>5</b>		
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>62</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**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	4	18	35				5		<b>62</b>
<b>TOTALI</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>35</b>				<b>5</b>		<b>62</b>

Note:

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

Le richieste presentate appaiono compatibili con le disponibilità della Sezione.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**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.N.L.	2	18	10				6		36	0
MILANO	14	18	16				17		65	0
PADOVA	4	18	35				5		62	0
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>54</b>	<b>61</b>				<b>28</b>		<b>163</b>	<b>0</b>

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

Note: MARS collabora nella rete TMR "Development of gamma-ray tracking detectors for 4pi gamma-ray arrays" che dispone, per l'Italia, di un finanziamento quadriennale di 169KE. Dedotte le spese per gli stipendi dei borsisti rimarranno disponibili, per il 2001, circa 10ML di trasferte estero (per tutti i partecipanti italiani PD,LNL,MI,FI) e ~20ML di consumo.

Per questioni "storiche" il finanziamento viene gestito nell'ambito dell'esperimento EUROBALL, Sez. Padova.

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000**

Simulazioni Montecarlo di configurazioni a 4pi realistiche.  
 Sviluppo di algoritmi di tracking.  
 Sviluppo di algoritmi di localizzazione delle interazioni, utilizzando reti neurali artificiali e algoritmi genetici.  
 Verifica sperimentale delle prestazioni degli algoritmi di localizzazione utilizzando dati acquisiti con il prototipo GRETA di Berkeley.  
 Messa a punto sistema di acquisizione per i test del prototipo di MARS basato su oscilloscopi digitali.  
 Test di funzionamento del primo rivelatore prototipo.  
 Sviluppo di preamplificatori compatti a basso consumo.  
 Sviluppo di moduli di elettronica a campionamento.

**B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001**

Calcoli Montecarlo e sviluppo di algoritmi per il tracking.  
 Test del secondo prototipo di MARS con sorgenti gamma-collimate e sotto fascio.  
 Sostituzione preamplificatori del rivelatore prototipo con quelli sviluppati a Milano.  
 Sviluppo sistema a campionamento a 32 canali, 12 bit, 65 MS/S in ambiente CPCI.  
 Test rivelatori segmentati presso altri laboratori.  
 Stesura progetto di array a tracking.

**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	9	19	21				300		<b>349</b>
1998	10	26	43				8		<b>87</b>
1999	20	46	68				114		<b>248</b>
2000	15	34	54				12		<b>115</b>
<b>TOTALE</b>	<b>54</b>	<b>125</b>	<b>186</b>				<b>434</b>		<b>799</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

## 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	20	54	61				28		<b>163</b>
<b>TOTALI</b>	<b>20</b>	<b>54</b>	<b>61</b>				<b>28</b>		<b>163</b>

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

Struttura
PADOVA

## 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	BAZZACCO Dino	D.R.				3	50	1	BELLATO Marco	Tecn			55
2	ROSSI ALVAREZ Carlo	D.R.				3	40						
3	UR Calin A.		Ric			3	20						
4	VENTURELLI Roberto				AsRic	3	50						
								Numero totale dei Tecnologi					1,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					0,6
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica			Percentuale
		Dipendenti		Incarichi						Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica					Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	
1	ISOCRATE Roberto							1	ISOCRATE Roberto	Cter			30
								Numero totale dei Tecnici					1,0
								Tecnici Full Time Equivalent					0,3
Numero totale dei Ricercatori								4,0		Numero totale dei Tecnici			1,0
Ricerca Full Time Equivalent								1,6		Tecnici Full Time Equivalent			0,3

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

<b>LAUREANDI</b> 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	<b>SERVIZI TECNICI</b>
		<b>Annotazioni</b>
		L.O.E.: si richiedono 4 mesi/uomo per sviluppo sistema a campionamento CPC1 32 canali, 12 bit, 65 Ms/s

**INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)**

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA
Eurisys Mesures	Sviluppo di prototipo di rivelatore al germanio di grande volume con contatto a sterno segmentato in 25 parti



Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

<b>REFEREES DEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Argomento
STEFANINI Andrea	

<b>MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001</b>	
Data completamento	Descrizione
	Completamento test prototipo Completamento prototipi di elettronica
	Completamento sistema di acquisizione a campionamento Stesura progetto per un 4pi a tracking

<b>COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE</b>
Progetto GRETA (USA). Sviluppo di rivelatore a 4pi basato su tecniche di tracciamento gamma.

<b>LEADERSHIPS NEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
D.BAZZACCO	Responsabile MARS; respons. gruppo simulazioni nella collaborazione TMR
C. ROSSI ALVAREZ	Responsabile italiano della rete TMR "Gamma-Ray Tracking Arrays"
Th. KROELL	Ricostruzione dei punti di interazione in rivelatori realistici con tecniche di intelligenza artificiale
G. RIPAMONTI	Sviluppi di elettronica di campionamento e calcoli analitici di forme di impulso

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Federica FANZAGO Laurea in Fisica	Tecniche di tracciamento di radiazione gamma in rivelatori al germanio	
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
DINO BAZZACCO	MARS; A project for an advanced gamma-ray array	ACS National Meeting S.Francisco, Marzo 2000
Th. KROELL	Seminario: Analysis of pulse shapes from highly segmented Ge-detectors	LBL (USA), 88th Cyclotron, Dicembre 1999
DINO BAZZACCO	Seminario: Status of Development of the MARS project	LBL (USA), 88th Cyclotron, Dicembre 1999
Th. KROELL	MARS: a project for a novel gamma-ray detector array	Bologna 2000
DINO BAZZACCO	Reconstruction of gamma-rays using cluster-based tracking algorithms	TMR User Meeting, Colonia (DE), Giugno 2000
Th. KROELL	Simulation and analysis of pulse-shapes from gamma-ray tracking detectors	TMR User Meeting, Colonia (DE), Giugno 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	.....	
Missioni Estere	.....	
Consumo	.....-10	
Trasporti e Facchinaggio	.....	
Spese Calcolo	.....	
Affitti e Manutenzioni	.....	
Materiale Inventariabile	.....+10	
Costruzione Apparat	.....	
Totale storni	.....0	

Per completare l'acquisto dei 7 oscilloscopi digitali da utilizzare nei test del prototipo di rivelatore segmentato, per i quali era stato anche richiesto un finanziamento straordinario in corso di anno.

**CONFERENZE, WORKSHOP e SCUOLE ORGANIZZATE in ITALIA**

Data	Titolo	Luogo
07/06/99	Meeting of the TMR working groups on: Detector Simulation and Tracking, Pulse shape analysis, Detector development, Electronics	PADOVA, giugno 1999

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
luglio 1999	Test del primo prototipo di rivelatore segmentato
dicembre 1999	Verifica delle possibilità di ricostruire la posizione delle interazioni, usando dati del prototipo di GRETA
maggio 1999	Test di prototipo di sistema a campionamento a bassa frequenza per la ricostruzione dell'energia
Il metà 1999	Verifica delle prestazioni di configurazioni geometriche realistiche utilizzando gli algoritmi di tracciamento finora sviluppati
<p><b>Commento al conseguimento delle milestones</b></p> <p>Il test del prototipo di rivelatore segmentato effettuato tra maggio e luglio 1999 ha dimostrato la necessità di ricostruire la meccanica per permettere collegamenti elettrici più corti e distribuiti, in modo da eliminare il cross-talk tra segmenti dello stesso settore.</p>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>
Sistemi di campionamento dei segnali del preamplificatore e ricostruzione dell'energia rivelata.

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>
E' in corso di realizzazione un sistema di acquisizione a bassa frequenza di campionamento per avere fino a 32 canali di energia su un calcolatore tipo PC.

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

- "A new on-line digital solution for event timing setups",  
A.Geraci, G.Ripamonti: Nucl. Instr. and Meth, vol. A422, pp. 337-340 (1999)
- "Automatic Pole-Zero/Zero-Pole digital compensator for high-resolution spectroscopy",  
A.Geraci, A.Pullia, G.Ripamonti: IEEE Trans. on Nucl. Sci., Vol. 46, 4/1 pp. 817-821 (1999)
- "Measurement requirements and front-end design rules for gamma-ray tracking in large-volume germanium detectors through pulse shape analysis",  
G.Ripamonti, A.Pullia, A.Geraci: Proc., 1999 IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference, Venice, Italy
- "A pulse-shape analysis approach to 3-D position determination in large-volume HPGe detectors",  
E.Gatti, G.Casati, A.Geraci, A.Pullia, G.Ripamonti: Proc. 1999 IEEE Nuclear Science Symposium, Seattle, Washington
- Quasi-optimum  $\gamma$  and X spectroscopy based on real time digital techniques",  
A.Pullia, A.Geraci, G.Ripamonti: Nucl. Instr. and Meth. A439, pp. 378-384 (2000)
- "Simulation and analysis of pulse shapes from highly segmented HPGe detectors for the  $\gamma$ -ray tracking array MARS",  
Th.Kroell, D.Bazzacco: Nucl. Instr. and Meth. A.

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
L.N.L.

 Ricercatore responsabile locale:  
**SPOLAORE Paola**
**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 gruppo	2	<b>2</b>		
	Estero	Contatti scientifici: 4 viaggi in Europa per 1 settimana 1 viaggio in USA (Berkeley) per 1 settimana	12 6	<b>18</b>		
Materiale Consumo		Aggiornamento software per simulazioni	4	<b>10</b>		
		Varie di consumo per tests del prototipo	6			
Trasp.e facch.						
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro
Affitti e manutenz. apparecchiati.						
Materiale Inventariabile		Un PC per simulazioni ed analisi di "pulse shape" dei segnali	6	<b>6</b>		
Costruzione Apparati						
<b>Totale</b>				<b>36</b>		
Note:						

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
L.N.L.

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.L.</b>

**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	18	10				6		<b>36</b>
<b>TOTALI</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>10</b>				<b>6</b>		<b>36</b>

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:  
 Il supporto richiesto e' compatibile con le risorse della struttura

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)



Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>L.N.L.</b>

**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	DE POLI Mario	I Ric				3	20						
2	KROELL Thorsten				B.Str.	3	60						
3	SPOLAORE Paola	I Ric				3	50						
Numero totale dei Ricercatori						<b>3,0</b>	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						<b>1,3</b>	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
L.N.L.

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

<b>LAUREANDI</b> 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	<b>SERVIZI TECNICI</b> Annotazioni

**INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)**

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
L.N.L.

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
FANZAGO Federica Laurea in FISICA	Tecniche di tracciamento di radiazione gamma in rivelatori al germanio	
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
L.N.L.

**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
19/01/1999	Simulation of Detectors and Detector Arrays	LNL

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

Ricercatore responsabile locale:

B. Million \_\_\_\_\_

**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 (di cui 2 ML per tecnici)	14		
				<b>14</b>	
	Estero	Riunioni con gruppi esteri: 2 Viaggi in USA 1 settimana (Berkeley) 3 Viaggi in Europa 1 settimana (Strasburgo +GSI) (1 per tecnici)	10 8		
				<b>18</b>	
	Materiale Consumo	Taratura funzionale e caratterizzazione componenti per preamplificatori realizzazione di 2 schede su PC prototipi per analisi di segnali lavori meccanici Digital fortran pacchetto C++ (software, manuale, libri)	4 5 3 2 2		
				<b>16</b>	
	Trasp.e facch.				
	Spese Calcolo	Consorzio    Ore CPU    Spazio Disco    Cassette    Altro			
	Affitti e manutenz. apparecchiati.				
	Materiale Inventariabile	2 pod per upgrade generatore di sequenze digitali (6 ML l'uno) PC con schermo 21", disco 72Gb e stampante	12 5		
				<b>17</b>	
	Costruzione Apparati				
<b>Totale</b>				<b>65</b>	
Note:					

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

## **ALLEGATO MODELLO EC 2**

Le riunioni di collaborazione con i gruppi di Padova e Legnaro tengono conto sia della normale collaborazione all'interno del progetto che di eventuali prove con il rivelatore prototipo con il sistema di acquisizione di GASP collocato a Legnaro. Altre trasferte sono previste a Napoli presso la ditta Telecontrollo per lo sviluppo del preamplificatore.

Le riunioni con i gruppi esteri riguardano

- i) per l'Europa : collaborazioni e/o meetings nell'ambito del progetto europeo TMR per lo studio del tracking
- ii) per gli USA : visita alla ditta X-ray e/o collaborazione con il gruppo di Berkeley coinvolto nel progetto parallelo GRETA.

Lo sviluppo di un pre-amplificatore di piccole dimensioni adatto all'analisi della forma dei segnali generati dal rivelatore al germanio segmentato e' nella fase di realizzazione. Partendo dal circuito ibrido verra' fatta una analisi funzionale e si procedera' ad una taratura dei componenti passivi tramite un strumento laser. L'operazione verra' effettuata presso la ditta costruttrice Telecontrollo di Napoli. Si procedera' poi ad una analisi di nuovi componenti che saranno caratterizzati e selezionati per meglio rispondere alle esigenze dell'esperimento.

Lo sviluppo della scheda di acquisizione di forme di segnali per determinare energia, tempo e posizione delle singole interazioni del raggio gamma nel rivelatore al germanio segmentato procede e necessita' quest'anno di 2 nuovi prototipi di circuiti stampati a 4 livelli ad alta densita' di componenti elettronici SMD che implementano il processore. I 2 pod permetteranno di fare un upgrade del nostro generatore di sequenze digitali per simulare deterministicamente eventi estremi.

Il lavoro di simulazioni del rivelatore al germanio segmentato richiede potenziamento delle possibilita' di calcolo (1 PC) e trasferimento a tecniche nuove (Digital fortran e pacchetto C++).

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**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	14	18	16				17		<b>65</b>
<b>TOTALI</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>16</b>				<b>17</b>		<b>65</b>

Note:

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

Non si ravvisano difficoltà

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**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	Bittanti Sergio				P.O.	5	40						
2	Casati Giovanna				Dott.	5	30						
3	Geraci Angelo				R.U.	5	20						
4	Million Benedicte	Ric				3	20						
5	Pullia Alberto				R.U.	5	30						
6	Riboldi Stefano				Dott.	5	30						
7	Ripamonti Giancarlo				P.O.	5	20						
8	Wieland Oliver				B.PD	3	50						
								Numero totale dei Tecnologi Tecnologi Full Time Equivalent					
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
1	Bassini Roberto	Cter				10							
2	Boiano Ciro	Cter				20							
3	Cortesi Angelo	Cter				20							
4	Fattori Gianpietro	Cter				10							
Numero totale dei Ricercatori						<b>8,0</b>	Numero totale dei Tecnici						<b>4,0</b>
Ricercatori Full Time Equivalent						<b>2,4</b>	Tecnici Full Time Equivalent						<b>0,6</b>



Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)**

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Carugati Antonio Relatore Strini	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Sviluppo di un pre-amplificatore per rivelatore al germanio segmentato.
Carnini Andrea Relatore Ripamonti Giancarlo	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Processore misto analogico-digitale per pulse shape analysis.
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	<b>SERVIZI TECNICI</b> Annotazioni
1	Progettazione mecc.	2	

**INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)**

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Grimaldi Raoul Laurea in Ing. elettronica	Tecniche di filtraggio digitale stocastico di segnali in spettroscopia X e gamma ad alta risoluzione e ad alto tasso di conteggio: teoria ed esperimento.	Servizio civile
Casati Giovanna Laurea in Ing. elettronica	Analisi dei segnali agli elettrodi di un rivelatore di raggi gamma HPGe segmentato per la stima di energia e posizione degli eventi.	Dottorato
Giorgi Carlo Laurea in Ing. elettronica	Filtraggio digitale stocastico dei segnali da rivelatori di radiazione: innovazioni ed ottimizzazione.	Servizio militare
Laurea in		
Laurea in		
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Camera Franco	Tracking	TMR Simulation working group meeting - june 1999 - Padova
Ripamonti Giancarlo	Tailoring detector design for successful shape analysis	EUROBALL Workshop - novembre 1999 - Strasburgo
Ripamonti Giancarlo	Coupling effects on signals from segmented HPGe detector	TMR Electronic & PSA working group meeting - june 2000 - Uppsala
Leoni Silvia	Simulated high fold data for testing data analysis software	TMR Data analysis working group meeting - aprile 2000 - Milano
Wieland Oliver	Intrinsic limits for tracking single gamma rays	TMR Simulation working group meeting - aprile 2000 - Strasburgo
Wieland Oliver	Some aspects before doing tracking	TMR user meeting on tracking - giugno 2000 - Colonia

Codice	Esperimento	Gruppo
1102	MARS	3

<b>Struttura</b>
<b>MILANO</b>

**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
4/07/2000	TMR Analysis working group meeting	Milano

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

**MARS**

3

DINO BAZZACCO

PADOVA

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	
L.N.L.	Personale													
	Ricercatori		3,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		1,3	FTE			FTE							
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,43</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,43</b>
	MARS		2		18	10						6		36
	di cui sj													
	Totali		2		18	10						6		36
	di cui sj													
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>27,69</b>								
	MILANO	Personale												
Ricercatori			8,0	Tecnologi			Tecnici			4,0	Servizi mesi uomo			
FTE			2,4	FTE			FTE			0,6	2,0			
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,30</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,30</b>	
MARS			14		18	16						17		65
di cui sj														
Totali			14		18	16						17		65
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>27,08</b>									
PADOVA		Personale												
	Ricercatori		4,0	Tecnologi			1,0	Tecnici			1,0	Servizi mesi uomo		
	FTE		1,6	FTE			0,6	FTE			0,3			
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,40</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,43</b>
	MARS		4		18	35						5		62
	di cui sj													
	Totali		4		18	35						5		62
	di cui sj													
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>28,84</b>								

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

**MARS**

3

DINO BAZZACCO

PADOVA

continua

STF.	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
<b>TOTALI</b>													
	Totali	20		54	61						28		163
	di cui sj												
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
	Mod. EC4 dati	20		54	61						28		163
	Totali-Dati EC4												
<b>Personale</b>													
	Ricercatori	15,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	5,0				Servizi mesi uomo	
	FTE	5,3		FTE	0,6		FTE	0,9					2,0
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,35		Ricercatori+Tecnologi						0,37
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)						27,86						