

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

Ricercatore  
responsabile locale: U. Bottigli

Rappresentante  
Nazionale: U. BOTTIGLI

Struttura di  
appartenenza: PISA

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

<b>INFORMAZIONI GENERALI</b>	
<b>Linea di ricerca</b>	Elaborazione di immagini mediche e biologiche
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	Ospedali da Bari, Bologna, Livorno, Massa, Sassari, Torino, Udine
<b>Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio</b>	CALMA
<b>Acceleratore usato</b>	
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	
<b>Processo fisico studiato</b>	Interazione da raggi X con la materia biologica
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	Tubo radiogeno
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	BO, PI, UD
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	Ospedali da Bari, Bologna, Livorno, Massa, Pisa, Sassari, Torino, Udine Dipartimento di Informatica dell'Universita' di Ginevra
<b>Durata esperimento</b>	4 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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	Implementazione stazioni CAD presso gli ospedali di Bari, Sassari e Torino. Riunioni di gruppo. Digitalizzazioni per l'incremento del database. 2 congressi					30	<b>30</b>	
	Estero	Contatti con i senologi di Nijmegen (NL). Contatti con il Dipartimento di Informatica di Ginevra 2 congressi					20	<b>20</b>	
Materiale Consumo	Software commerciale e schede di rete per comunicazione DICOM delle stazioni CAD					15	<b>15</b>		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>65</b>		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

Struttura
PISA

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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	30	20	15						<b>65</b>
<b>TOTALI</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>15</b>						<b>65</b>

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:  
 Queste attività fanno parte del programma sulla mammografia digitale che è articolato in una parte software (algoritmi per il riconoscimento di immagini), CALMA, e in una parte hardware (sviluppo del rievamento a pixel per la radiografia), MAMA.

**Mod. EC. 3**

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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.	
BOLOGNA	6	10	8						24	0
PISA	30	20	15						65	0
UDINE	5	3	5						13	0
<b>TOTALI</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>28</b>						<b>102</b>	<b>0</b>

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

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

La collaborazione ha continuato la raccolta di immagini mammografiche, con diagnosi, digitalizzate con passo di 85 microns e profondita' di 12 bit. Attualmente il database contiene 4000 mammogrammi corrispondenti a 1500 pazienti ed e', per la nostra conoscenza, il piu' grande database d'europa.

E' continuato lo studio sulla classificazione automatica del tessuto parenchimale e delle lesioni (stellate e microcalcificazioni). I risultati ottenuti hanno permesso la costruzione di una stazione CAD nell'Istituto di Radiologia dell'Universita' di Udine. Attualmente sono in corso i test clinici per la validazione di questo sistema di CAD.

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

Nel 2001 è prevista la costruzione di tre stazioni di CAD presso gli Ospedali di Bari, Sassari e Torino per iniziare una serie di test clinici su scala nazionale. Gli algoritmi di CAD saranno orientati all'analisi delle mammografie di screening presso i centri di Udine e Torino e all'analisi delle mammografie cliniche presso i centri di Bari e Sassari. Continuera' la raccolta di immagini con diagnosi coerenti per incrementare le dimensioni del database e ridurre la parte statistica dell'errore di classificazione.

**C) FINANZIAMENTI GLOBALI AVUTI NEGLI ANNI PRECEDENTI**

In ML

Anno Finanziario	Missioni interno	Missioni estero	Materiale di consumo	Trasp. e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e Manut. Apparec.	Materiale inventar.	Costruz. apparati	TOTALE
1998	31	12	12				92		<b>147</b>
1999	39	19	21						<b>79</b>
2000	36	18	20				30		<b>104</b>
<b>TOTALE</b>	<b>106</b>	<b>49</b>	<b>53</b>				<b>122</b>		<b>330</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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	41	33	28						<b>102</b>
<b>TOTALI</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>28</b>						<b>102</b>

Note:





Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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> Annotazioni

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

<b>REFEREES DEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Argomento
Salina Gaetano	
Arcovito Giuseppe	

<b>MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001</b>	
Data completamento	Descrizione

<b>COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE</b>
L'eperimento si propone di costruire un sistema di CAD per mammografia di screening e clinica. In questo ambito il sistema proposto si confronta con analoghi sistemi in fase di test (Chicago e Toronto) e in fase di sviluppo (Nijmegen).

<b>LEADERSHIPS NEL PROGETTO</b>	
Cognome e Nome	Funzioni svolte
Bottigli Ubaldo	Responsabile nazionale

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
<b>Cognome e Nome</b>	<b>Titolo della Tesi</b>	<b>Sbocco professionale</b>
Reggiani Marco Laurea in Fisica	Analisi automatica dei tessuti di immagini mammografiche	Borsista ARPAT di Pisa
Tangaro Sabina Laurea in Fisica	Analisi di un database mammografico: classificazione dei tessuti e ricerca di microcalcificazioni	Borsista IASS di Salerno
Venier Oreste Laurea in Fisica	Rivelazione automatica di lesioni stellate nella mammografia di screening	Perfezionando SSFS di Pisa
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>		
<b>Relatore</b>	<b>Titolo</b>	<b>Conferenza o luogo</b>
Bottigli Ubaldo	Le nuove tecnologie, mito e realtà: Computer Aided Diagnosis	Incontro Nazionale di Senologia, Bari 27-10-1999
Bottigli Ubaldo	The CALMA project: a CAD tool in breast radiography	IWoRID 1999
Bottigli Ubaldo	Il progetto CALMA: un sistema computerizzato per l'analisi automatica delle mammografie	TEAM 2000
Bottigli Ubaldo	Analisi di immagini mediche basata su tecniche neurali per diagnosi automatica	SIF 1999
Bottigli Ubaldo		
	Il progetto CALMA: un sistema di CAD per mammografia	Università di Sassari 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</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

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>MILESTONES RAGGIUNTE</b>	
<b>Data completamento</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Commento al conseguimento delle milestones</b>	

<b>SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA</b>
E' stata realizzata una stazione CAD che consente l'acquisizione, l'archiviazione, la descrizione da parte del radiologo e quella automatica di mammografie di screening. Tale stazione è sotto test clinico presso l'Istituto di Radiologia dell'Università di Udine.

<b>Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline</b>

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>PISA</b>

**Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000**

S.R. Amendolia et al., "A tool for mammography: CALMA", Computer-Aided Diagnosis in Medical Imaging, K. Doi et al. Editors, Elsevier Science, 1999, 299

P. Delogu, "The automatic detection of microcalcifications clusters in the CALMA project: status and perspectives", Neural Nets WIRN Vietri-99, Springer, 1999, 195

R. Palmiero, "The search for spiculated lesions in the CALMA project: status and perspectives", Neural Nets WIRN Vietri-99, Springer, 1999, 213

S.R. Amendolia et al., "A CAD tool for early diagnosis: massive lesions and microcalcification cluster detection in breast radiography", Proceedings of the AIHEN99 Conference, in press

S.R. Amendolia et al., "The CALMA project: a CAD tool in breast radiography", Nucl. Instr. and Meth. in press

S.R. Amendolia et al., "The CALMA database of mammographic images: search for spiculated lesions and microcalcification clusters", Nucl. Instr. and Meth. in press

S.R. Amendolia et al., "The CALMA mammographs database: image collection and CAD tools for spiculated lesions detection and texture classification", Medical Physics in press

S.R. Amendolia et al., "Automated diagnosis of breast cancers: status of the CALMA project", Nucl. Instr. and Meth. in press

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

 Ricercatore responsabile locale:  
Renato CAMPANINI
**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, missioni per digitalizzare lastre, collaborazione con esperti radiologi.	6	<b>6</b>				
	Estero	Partecipazione a conferenze	10	<b>10</b>				
Materiale Consumo	Consumi informatici, acquisti software commerciali, materiali vari di consumo.		8	<b>8</b>				
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette		Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile								
Costruzione Apparati								
<b>Totale</b>				<b>24</b>				
Note:								

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**



Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</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	6	10	8						<b>24</b>
<b>TOTALI</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>						<b>24</b>

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
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

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

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Maffoli Daniele Relatore R. Campanini	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Rivelazione di masse in immagini mammografie
Alessandro Riccardi Relatore R. Campanini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Classificazione di immagini mammografiche con metodo SVM
Simona Tuffoli Relatore R. Campanini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Wavelets per ricerca di microcalcificazioni
Emiro Iampieri Relatore R. Campanini	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Filtri digitali per immagini mammografiche
Cristina Cavola Relatore R. Campanini	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Parallelizzazioni di algoritmi per support vectro machine
Roberto Buffali Relatore R. Campanini	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Interfaccia per l'addestramentao di sistema CAD
Andrea Fabiani Relatore R. Campanini	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Interfaccia per l'uso di un sistema CAD
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
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
<b>Cognome e Nome</b>	<b>Titolo della Tesi</b>	<b>Sbocco professionale</b>
Rossella Brancaccio Laurea in Fisica	Sistema automatico per la classificazione di patologie in mammografia	Borsista Univ.
Enrico Cambi Laurea in Fisica	Rivelazione automatica di cluster di microclassificazioni: un metodo per l'analisi del rumore	Software house
Giorgio Laghi Laurea in Scienze dell'	Classificazione di cluster di microcalcificazione	Software house
Elio Amadori Laurea in Scienze dell'	Algoritmo genetico per la rivelazione di microcalcificazioni in mammografie digitali	Ricerca informatica nell'industria
Gianluca Zamboni Laurea in Fisica	Analisi critica di sistemi di acquisizione digitale in mammografia	Software house
<b>DOTTORI di RICERCA</b>		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
Dott in		
<b>PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI</b>		
<b>Relatore</b>	<b>Titolo</b>	<b>Conferenza o luogo</b>
R. Campanini	Automatic detection of clustered microcalcifications using a combined method with a support vector machine	Toronto, IWDM 2000 INT. Workshop on digital mammography
A. Bevilacqua A. Ricciardi	Automatic detection of microcalcifications in digital mammographs using a svm classifier	Bruges, (Belgio) ESANN 2000
N.Lanconelli R. Brancaccio	Software per il riconoscimento e la classificazione di lesioni in immagini mammografiche	Congresso SIF, Pavia
A. Bevilacqua	The CALMA project: state of art and perspectives	Brown University providence (USA)
N.Lanconelli A. Bevilacqua	Valutazione del porting di un algoritmo di analisi di immagini mediche su PQE1	Univ. di Pisa
N.Lanconelli	Realizzazione di software per elaborazione ed analisi di mammografie	Univ. di Napoli

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>BOLOGNA</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

**SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO**

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____ -1	Acquist di scanner professionale
Missioni Estere	_____	
Consumo	_____ -1	
Trasporti e Facchinaggio	_____	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____ +2	
Costruzione Apparati	_____	
Totale storni	_____ 0	

**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
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

 Ricercatore responsabile locale:  
 Alba ZANINI \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**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 in Italia Partecipazione a Congressi nazionali					6	<b>6</b>	
	Estero	Partecipazione a Congressi internazionali					2	<b>2</b>	
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio		Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>8</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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
2000	6	2							<b>8</b>
2001	6	2							<b>8</b>
<b>TOTALI</b>	<b>12</b>	<b>4</b>							<b>16</b>

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
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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> Annotazioni

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</b>

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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
1146	CALMA	5

<b>Struttura</b>
<b>TORINO</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

**SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO**

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura TRIESTE</b>
Gr. coll. UDINE

Ricercatore responsabile locale:  
DEL PAPA Carlo

**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					5	<b>5</b>	
	Estero	1 congresso					3	<b>3</b>	
Materiale Consumo	Metabolismo					5	<b>5</b>		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
<b>Totale</b>							<b>13</b>		
Note:									

**ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura TRIESTE</b>
--------------------------

<b>Gr. coll. UDINE</b>
------------------------

**ALLEGATO MODELLO EC 2**

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

<b>Struttura TRIESTE</b>
<b>Gr. coll. UDINE</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	5	3	5						<b>13</b>
<b>TOTALI</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>						<b>13</b>

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
	CALMA	5

<b>Struttura TRIESTE</b>
Gr. coll. UDINE

**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	<b>SERVIZI TECNICI</b> Annotazioni

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

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	CALMA	5

**Struttura TRIESTE**

**Gr. coll. UDINE**

**Consuntivo anno 1999/2000**

<b>LAUREATI</b>		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Laurea in		
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
	CALMA	5

**Struttura TRIESTE**

**Gr. coll. UDINE**

**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)

CALMA

5

U. BOTTIGLI

PISA

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	
BOLOGNA	Personale													
	Ricercatori		7,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		3,5	FTE			FTE							
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,50</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,50</b>
	CALMA		6		10	8								24
	di cui sj													
	Totali		6		10	8								24
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>6,86</b>									
PISA	Personale													
	Ricercatori		6,0	Tecnologi			1,0	Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		4,2	FTE			1,0	FTE						
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,70</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,74</b>
	CALMA		30		20	15								65
	di cui sj													
	Totali		30		20	15								65
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>12,50</b>									
TORINO	Personale													
	Ricercatori		3,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
	FTE		0,8	FTE			FTE							
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,27</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,27</b>
	CALMA		6		2									8
	di cui sj													
	Totali		6		2									8
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>10,00</b>									
UDINE	Personale													
	Ricercatori		3,0	Tecnologi			Tecnici			1,0	Servizi mesi uomo			
	FTE		0,6	FTE			FTE			0,2				
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>					<b>0,20</b>					<b>Ricercatori+Tecnologi</b>			<b>0,20</b>
	CALMA		5		3	5								13
	di cui sj													
	Totali		5		3	5								13
di cui sj														
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>					<b>21,67</b>									

EsperimentogruppoRappresentante nazionaleStruttura res. naznuovo continua**CALMA**

5

U. BOTTIGLI

PISA

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	47		35	28								110
	di cui sj												
<b>Confronto con il modello EC4</b>													
	Mod. EC4 dati	41		33	28								102
	<b>Totale-Dati EC4</b>	<b>6,0</b>		<b>2,0</b>									<b>8,0</b>
<b>Personale</b>													
	Ricercatori	<b>19,0</b>		Tecnologi	<b>1,0</b>		Tecnici	<b>1,0</b>					Servizi mesi uomo
	FTE	<b>9,1</b>		FTE	<b>1,0</b>		FTE	<b>0,2</b>					
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>			<b>0,48 Ricercatori+Tecnologi</b>									<b>0,51</b>
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>			<b>10,89</b>									