

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

Ricercatore
responsabile locale: A.Rotondi

**Rappresentante
Nazionale:** A.ROTONDI

Struttura di
appartenenza: PAVIA

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

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	studio dei processi di annichilazione anti-protone nucleo
Laboratorio ove si raccolgono i dati	CERN+LEAR
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	PS201
Acceleratore usato	LEAR
Fascio (sigla e caratteristiche)	antiprotone da 100-200-600 MeV/c
Processo fisico studiato	annichilazione di antinucleoni su nucleoni e su nuclei ricerca di strutture esotiche (glueballs, ibridi, stati a multiquarks) studio della dinamica dell'annichilazione studio di reazioni rare. Fisica atomica
Apparato strumentale utilizzato	OBELIX: rivelatore a grande accettazione e alta risoluzione basato su uno spettrometro magnetico aperto a campo assiale (OAFM) con rivelatore centrale di vertice (SPC), camera drift cilindrica (JDC), tempo di volo (TOF), calorimetro per gamma (HARGD)
Sezioni partecipanti all'esperimento	PV, BO,
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	JINR Dubna
Durata esperimento	2001 per analisi dati

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

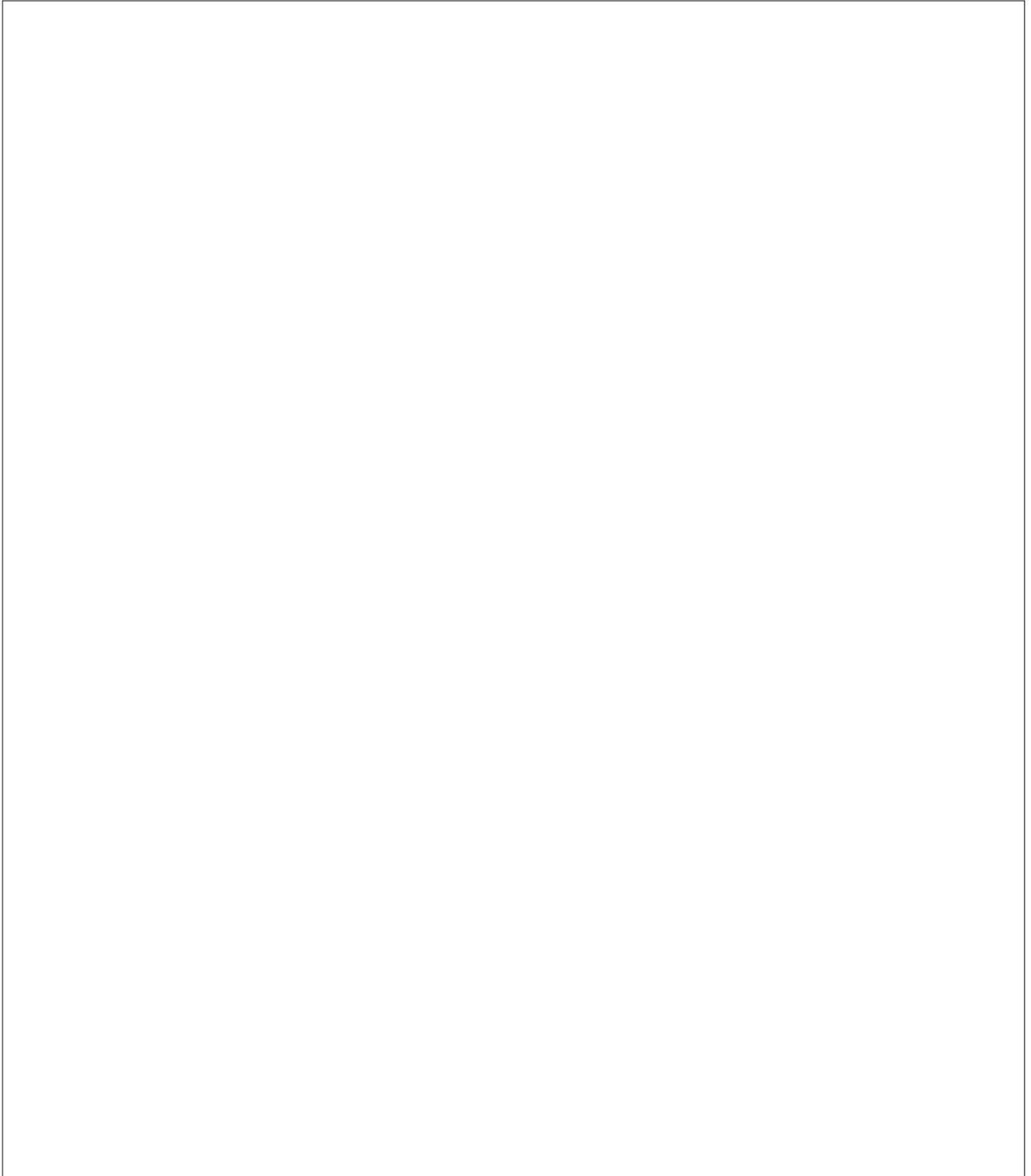
PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO 2001
In ML

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA	IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale			
		Parziali	Totale Compet.				
Viaggi e missioni	Interno	riunioni di collaborazione	2	2			
	Estero	contatti con i laboratori dove si analizzano dati di LEAR:Cern, Inghilterra, Germania	10	10			
Materiale Consumo							
Trasp.e facch.							
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro		
Affitti e manufenz. apparecchiati.							
Materiale Inventariabile	Personal computer per analisi dati		5	5			
Costruzione Apparati							
Totale				17			
Note:							

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

ALLEGATO MODELLO EC 2



Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

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	10					5		17
TOTALI	2	10					5		17

Note:

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

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

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	4	20					5		29	0
PAVIA	2	10					5		17	0
TOTALI	6	30					10		46	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

PREVISIONE DI SPESA

Piano finanziario globale di spesa

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Materiale di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	6	30					10		46
TOTALI	6	30					10		46

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI		Associazione		Titolo della Tesi
Cognome e Nome		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		<p style="text-align: center;">SERVIZI TECNICI</p> <p style="text-align: center;">Annotazioni</p>
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
dic.2001	analisi in canali accoppiati delle annichilazioni in tre mesoni

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Si tratta della analisi di dati unici al mondo di annichilazione pbarp in quiete, raccolti a LEAR fino al 1996

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

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
A.Rotondi	Pseudoscalar mesons	Workshop on hadron spectroscopy, Frascati 99

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

Consuntivo anno 1999/2000

SIGNIFICATIVE VARIAZIONI DI BILANCIO

Capitolo	Variazione (ML)	Motivazione
Missioni Interne	_____	
Missioni Estere	_____	
Consumo	_____ -7,5	
Trasporti e Facchinaggio	_____ +1	
Spese Calcolo	_____	
Affitti e Manutenzioni	_____	
Materiale Inventariabile	_____ +6,5	
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
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0187	OBELIX-1	3

Struttura
PAVIA

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

L'elenco delle pubblicazioni è allegato al modulo EC5

OBELIX Published papers (full list)

- [1] M. Agnello et al, **Measurement of the $\bar{p}p$ annihilation cross-section at very low energy**, Phys. Lett. B 256(1991)349
- [2] M. Adamo et al, **First physics results from OBELIX**, Sov. J. Nucl. Phys. 55(1992)1732
- [3] A. Adamo et al, **Meson spectroscopy with antineutrons**, Phys. Lett. B 287(1992)368
- [4] A. Adamo et al, **A measurement of the K^+K^-/pi^+pi^- ratio from \bar{p} annihilation in deuterium and hydrogen gas**, Phys. Lett. B 284(1992)448
- [5] A. Adamo et al, **Protonium annihilation in P-wave using low-density ($\rho/\rho_0 \simeq 10^{-3}$) hydrogen targets. Measurements of cascade times and widths**, Phys. Lett. B 285(1992)15
- [6] V.G. Ableev et al, **A new measurement of the Pontecorvo reaction $\bar{p}d \rightarrow \pi^- p$ with the OBELIX spectrometer at LEAR**, Nucl. Phys. A 562(1993)617
- [7] A. Adamo et al, **Antiprotons stopping power in hydrogen below 120 KeV and the Barkas effect**, Phys. Rev. A 47(1993)4517
- [8] M. Agnello et al, **Measurement of the frequency of the annihilation reaction $\bar{p}p \rightarrow \pi^0 \pi^0$ in a NTP hydrogen target**, Phys. Lett. B 337(1994)226
- [9] V.G. Ableev et al, **Measurement of the $\bar{p}p \rightarrow \pi^+ \pi^-$ and $\bar{p}p \rightarrow K^+ K^-$ annihilation frequencies in a 5 mbar hydrogen gas target**, Phys. Lett. B 329(1994)407
- [10] V.G. Ableev et al, **A study of Pontecorvo reactions in antiproton deuterium annihilations at rest**, Nuovo Cim. 107A(1994)2837
- [11] V.G. Ableev et al, **Φ and ω production in $\bar{n}p$ annihilation and the OZI rule**, Phys. Lett. B 334(1994)237
- [12] A. Adamo et al, **An experimental study of \bar{p}^4He annihilation at rest**, Nucl. Phys. A 569(1994)761
- [13] V.G. Ableev et al, **Annihilation cross-section of antineutrons on C, Al, Cu, Sn and Pb at low momenta (180 – 280 MeV/c) with the OBELIX spectrometer**, Il Nuovo Cim. 107A(1994)943

- [14] A. Adamo et al, **Changes in the annihilation's delay time distribution of stopped antiprotons in helium gas, due to contaminants - I**, II Nuovo Cim. 107A(1994)1325
- [15] V.G. Ableev et al, **Measurement of the $\bar{p}d$ annihilation at rest**, Nucl. Phys. A585(1995)577
- [16] M. Agnello et al, **Antiproton slowing down in H_2 and He and evidence of nuclear stopping power**, Phys. Rev. Lett. 74(1995)371
- [17] V.G.Ableev et al., **$\phi\pi^0$ and $\phi\eta$ production in antiproton annihilation at rest in a hydrogen gas target at NTP**, Nucl.Phys. A594(1995)375
- [18] A.Bertin et al., **E/ν decays to $K\bar{K}\pi$ in $\bar{p}p$ annihilation at rest**, Phys.Lett. B361(1995)187
- [19] A.Bertin et al., **$\bar{p}p$ annihilation cross section at very low energy**, Phys.Lett. B369(1996)77
- [20] A.Bertin et al., **Measurement of the $\eta(1440) \rightarrow K^\pm K_L^0 \pi^\mp$ production from $\bar{p}p$ annihilation at rest at three different hydrogen target densities**, Phys. Lett. B385(1996)493
- [21] A.Bertin et al., **Protonium annihilation into $K_S K_L$ at three different target densities**, Phys. Lett. B386(1996)486
- [22] A.Bertin et al., **New data on OZI rule violation in $\bar{p}p$ annihilation at rest**, Phys. Lett. B388(1996)450
- [23] A.Bertin et al., **Exotic trapping of antiprotons in 4He : dependence on pressure**, Nuovo Cim. A(109)(1996)1505
- [24] A.Ableev et al., **Experimental antiprotons nuclear stopping power in H_2 and D_2** , Phys. Rev. A54(1996)5441
- [25] A. Bertin et al, **A search for axial vectors in $\bar{p}p \rightarrow K^\pm k_{miss}^0 \pi^\mp \pi^+ \pi^-$ annihilations at rest in gaseous hydrogen at NTP**, Phys. Lett B 400(1997)226
- [26] A.Ableev et al., **Comments on Change in annihilation delay time distribution of stopped antiprotons in helium gas, due to contaminants. - II**, Nuovo Cim. 110A(1997)419
- [27] A.Bertin et al., **New data on Δ^{++} baryon production in $\bar{p}d$ annihilation at rest**, Phys. Lett. B403(1997)177

- [28] A.Bertin et al., **Spin-parity analysis of the final state $\pi^+\pi^-\pi^0$ from $\bar{p}p$ annihilation at rest in hydrogen targets at three densities**, Phys. Lett B408(1997)476
- [29] A Bertin e et al., **Study of $\bar{n}p$ annihilation into two mesons in the momentum range between 50 and 400 MeV/c with OBELIX**, Phys. Lett. B410(1997)344
- [30] A.Bertin et al., **Study of the $\bar{p}p \rightarrow 2\pi^+2\pi^-$ annihilation from S states**, Phys. Lett. B414(1997)220
- [31] A. Bertin et al., **Study of the $f_0(1500)/f_2(1565)$ production in the exclusive annihilation $\bar{n}p \rightarrow \pi^+\pi^+\pi^-$ in flight**, Phys. Rev. D57(1998)55
- [32] A. Bertin et al., **Study of the Isovector Scalar Mesons in the Channel $\bar{p}p \rightarrow K^\pm K_S^0 \pi^\mp$ at Three Hydrogen Target densities**, Phys. Lett. B434(1998)180
- [33] A. Bertin et al., **Measurements of the annihilation frequency for the reaction $\bar{p}p \rightarrow \Phi\eta$ of antiprotons at rest at three different hydrogen target densities**, Phys. Lett. B432(1998)427
- [34] A. Bertin et al., **Study of Φ and $f'(1525)$ meson production in $\bar{p}p$ annihilation at rest**, Phys. Lett. B438(1998)430
- [35] **Light baryon production in binary $\bar{p}d$ annihilation at rest**, Phys. Lett. B460(1999)248
- [36] A.Zenoni et al, **New measurements of the $\bar{p}p$ annihilation cross section at very low energy**, Phys. Lett. B461 (1999) 405
- [37] A.Zenoni et al, **$\bar{p}D$ and $\bar{p}-^4He$ annihilation cross sections at very low energy**, Phys. Lett. B461 (1999) 413
- [38] C. Cicalò et al et al, **Evidence for two Pseudoscalar states in the 1.4-1.5 GeV Mass Region**, Phys. Lett. B462(1999)453
- [39] A. Filippi et al, **Study of $\bar{n}p \rightarrow \phi\pi^+$ and $\bar{n}p \rightarrow \omega\pi^+$ annihilation reaction in flight**, Nucl. Phys. A655(1999)453
- [40] A. Filippi et al., OBELIX coll., **Study of η and η' production in $\bar{n}p$ annihilation**, Phys. Lett. B471(1999)263
- [41] F. Iazzi et al., OBELIX Coll. **Antineutron-proton total cross section from 50 to 400 MeV/c**, Phys. Lett. B475(2000)378

Codice	Esperimento	Gruppo
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

 Ricercatore responsabile locale:
Nicola SEMPRINI CESARI
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	Collaborazione scientifica con gruppi Italiani					5	5	
	Estero	Collaborazione scientifica con gruppi stranieri					19	19	
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile	Materiale per il calcolo					5	5		
Costruzione Apparati									
Totale							29		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

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	19					5		29
TOTALI	5	19					5		29

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
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

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
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

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
	OBELIX	3

Struttura
BOLOGNA

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)

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		12,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		2,7	FTE			FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,23			Ricercatori+Tecnologi			0,23			
	OBELIX	5		19							5		29
	di cui sj												
	Totali	5		19							5		29
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			10,74										
PAVIA	Personale												
	Ricercatori		5,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo			
	FTE		1,6	FTE			FTE						
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,32			Ricercatori+Tecnologi			0,32			
	OBELIX-1	2		10							5		17
	di cui sj												
	Totali	2		10							5		17
di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			10,63										
TOTALI													
Totali	7		29								10		46
di cui sj													
Confronto con il modello EC4													
Mod. EC4 dati	6		30								10		46
Totale-Dati EC4	1,0		-1,0										
Personale													
Ricercatori		17,0	Tecnologi			Tecnici			Servizi mesi uomo				
FTE		4,3	FTE			FTE							
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori			0,25			Ricercatori+Tecnologi			0,25				
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)			10,70										