

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

Rappresentante Nazionale: F. BRADAMANTE

Struttura di appartenenza: TRIESTE

Ricercatore responsabile locale: BRADAMANTE Franco

Posizione nell'I.N.F.N.: Incaricato di Ricerca

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Studio di struttura adronica e spettroscopia adronica con fasci di muoni e di adroni di alta intensità
Laboratorio ove si raccolgono i dati	CERN
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	NA 58
Acceleratore usato	SPS
Fascio (sigla e caratteristiche)	M2: muoni polarizzati 100 - 200 GeV ,p fino a 350 GeV
Processo fisico studiato	Polarizzazione del gluone e misura di h_1 . Spettroscopia e decadimenti leptonic di adroni charmati.
Apparato strumentale utilizzato	Spettrometro magnetico a due stadi. Identificatori di adroni (RICH) e muoni. Calorimetri EM e adronici. Bersagli di protoni e neutroni, polarizzati e no.
Sezioni partecipanti all'esperimento	TO, TS
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	BIELEFELD, BOCHUM, BONN (ISKP, PI), BURDWAN, CALCUTTA, CERN, DUBNA (JINR), ERLANGEN, FREIBURG, HEIDELBERG, HELSINKI, ICTP, MAINZ, MIYAZAKI, MONS, MOSCA (INR, LPI, State Univ.), MONACO (LMU, TU), NAGOYA, PROTVINO, SACLAY, TEL AVIV
Durata esperimento	10 anni

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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 con collaboratori e contatti con ditte Riunioni GRID					15 6	21	
	Estero	Installazione RICH1 (inclusi trasporti): 6 m.u. (R) + 10 m.u. (T) Sviluppo software: 8 m.u. Riunioni, commissioning e running dell'esperimento: 39 m.u. Responsabilita': 9 m.u.					144 72 351 81	648	
Materiale Consumo	Fondo di Collaborazione (19 ricercatori) Contributo DAQ 2001 Metabolismo (18 f.t.e.) Consumi vari (vedi dettaglio in all. EC2)					119 85 54 86	344		
Trasp.e facch.	I trasporti verranno effettuati con il mezzo della Sezione ed i costi sono inclusi nelle missioni estere								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchi.									
Materiale Inventariabile	Completamento farm off-line in sede Slow Controls (vedi Nota A in all. EC2) 1 PC in zona sperimentale 5 posti di lavoro (3 al CERN, 2 in sede) 1 PC e relativo software per filtro on-line (vedi Nota B in all. EC2)					240 20 4 20 6	290		
Costruzione Apparat.	Completamento elettronica RICH1 (vedi Nota A in all. EC2)					320	540		
	Richieste il cui dettaglio e' dato in all. EC2					220			
Totale							1843		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

ALLEGATO MODELLO EC 2

Dettaglio Materiale di consumo "Consumi vari" (tot. 86 ML) :

- assemblaggio 4 camere RICH1: 20 ML
- installazione elettronica camere RICH1: 30 ML
- 200 cassette: 24 ML
- software CAE, compilatore linguaggio C per ADSP21065L, manutenzione software (ACCEL, etc.), per il filtro on-line per il RICH1 (vedi Nota B): 12 ML

Dettaglio Costruzione Apparatati "Richieste il cui dettaglio..." (tot. 220 ML):

- monocromatore (vedi Nota A): 70 ML
- costruzione 5 catodi: 30 ML
- sonda per la misura della temperatura: 10 ML
- tubo gas leggero nel vessel per il programma adronico: 25 ML
- nuova scheda tipo Dolina, per il filtro on-line per il RICH1 (vedi Nota B): 35 ML
- prototipi RICH2: 50 ML (s.j.)

Nota A:

Il materiale era stato richiesto ed assegnato s.j. nel bilancio 2000. La richiesta per il 2001 va presa in considerazione solamente nel caso in cui a settembre non ne venga richiesto lo sblocco.

Nota B:

Il filtro on-line per il RICH1 e' un progetto per la riduzione della quantita' di dati del RICH.

Il costo totale del progetto, che si sviluppa su 2 anni, e' di circa 160 ML.

La richiesta per il 2001 comprende:

- materiale di consumo: spese per software come indicato nel dettaglio consumi
- materiale inventariabile: 1 PC con software per la nuova scheda Dolina
- costruzione apparati: nuova scheda di tipo Dolina

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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	21	648	344				290	540	1843
2002	20	650	300				200	900	2070
2003	20	650	300				60	400	1430
2004	20	650	300				60		1030
2005	20	650	300				60		1030
2006	20	650	300				60		1030
2007	20	650	300				60		1030
2008	20	650	300				60		1030
2009									
TOTALI	161	5198	2444				850	1840	10493

Note:

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

La richiesta di supporto tecnico da parte dell'Officina Meccanica e del Laboratorio di Elettronica presentata al Consiglio di Sezione è compatibile con le forze disponibili attraverso un'adeguata programmazione nel corso dell'anno.

Mod. EC. 3

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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.	
TORINO	25	514	306	12			254	60	1171	0
TRIESTE	21	648	344				290	540	1843	0
TOTALI	46	1162	650	12			544	600	3014	0

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

Note: La voce "materiale di consumo" comprende il contributo al fondo di collaborazione, di 5000 CHF per ricercatore partecipante, ed il contributo per il 2001 al fondo speciale DAQ.

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

VEDI ALLEGATO

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

VEDI ALLEGATO

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
1996			61				38	120	219
1997	13	188	280				38	1020	1539
1998	32	225	163	12			111	281	824
1999	25	431	403	20			78	1980	2937
2000	30	772	264	3			273	1160	2502
TOTALE	100	1616	1171	35			538	4561	8021

Allegato 1 - Mod. EC5

A) Attivita' svolta nell'anno 1999/2000

L'attivita' svolta si e' concentrata sui seguenti progetti:

1. RICH1 (Trieste)

E' stata espletata la procedura di gara di appalto per il serbatoio stagno, ora consegnato ed installato sull'esperimento. Il sistema di ricircolo e filtraggio del gas radiatore e' stato costruito e collaudato.

E' stata completata la fornitura delle finestre di quarzo delle camere a fotoni. Sono state completate le costruzioni in sede dei fotorivelatori ed e' proseguito il lavoro di assemblaggio: attualmente 4 delle 8 camere sono installate sull'esperimento.

Per l'elettronica di lettura delle camere del RICH1 sono stati testati i chip GASSIPLEX, utilizzando un sistema semiautomatico di test appositamente realizzato. E' stato finalizzato il lay-out della scheda BORA, attualmente in produzione. E' stato realizzato e testato il prototipo della scheda DOLINA (interfaccia fra le BORA ed il PC di controllo dell'intero sistema di lettura, ora in produzione. E' stato sviluppata la prima versione del software per i DSP, le FPGA, il driver per DOLINA ed i controlli via PC.

E' proseguito il lavoro di sviluppo della prima versione del software di ricostruzione per il RICH1, ora in fase di integrazione nel programma di ricostruzione di COMPASS.

2. RICH1 (Torino)

E' stata terminata la costruzione e l'assemblaggio nella zona sperimentale della cornice della parete di specchi e di parte dei meccanismi di supporto e allineamento degli specchi.

La gara per la fornitura degli specchi (120 in totale) e' stata espletata e 10 prototipi sono stati montati e allineati all'interno del serbatoio, nella zona sperimentale.

3. MWPC (Torino)

L'elettronica di front-end e' stata progettata, testata e costruita. Il 15% dei canali di read-out e' gia' stato installato. E' stata progettata la componentistica accessoria (Low Voltage, High Voltage, Slow Control).

E' proseguito il lavoro di simulazione e ottimizzazione delle posizioni dei rivelatori.

E' stato costruito un sistema di test on-line delle camere, e sono stati sviluppati i relativi programmi.

4. Off-line (Trieste)

I contributi specifici sull'off-line dell'esperimento si sono concentrati su: progetto e test della COMPASS Computing Farm (CCF) al CERN, sviluppo e test dei data base (basati su Objectivity/DB), architettura di CORAL (il nuovo programma di ricostruzione degli eventi scritto in C++ con tecniche OO) e sviluppo delle sue parti di utilizzo generale.

Per quanto riguarda il lavoro in sede, e' stato finalizzato, il progetto di una farm da installare in due anni, basato sull'attivita' prevista in sede. In tale attivita' sono inclusi test di accesso remoto ai dati, fondamentali per definire completamente il modello di analisi dell'esperimento.

5. Incarichi di coordinamento

Il gruppo di Trieste ha avuto nella Collaborazione COMPASS diversi importanti incarichi di coordinamento: co-spokeperson (F. Bradamante), coordinamento del progetto RICH1 (S. Dalla Torre), coordinamento del gruppo off-line (A. Martin). Altre responsabilita' dei gruppi italiani nei progetti di COMPASS sono l'architettura del programma di ricostruzione off-line (B. Gobbo), la farm per l'off-line (M. Lamanna), l'elettronica delle MWPC (A. Maggiorra), l'elettronica del RICH1 (A. Colavita), l'ottica del RICH1 (S. Costa), le camere a fotoni del RICH1 (F. Tessarotto).

Allegato 2 - Mod. EC5

B) Attivita' prevista nell'anno 2000/2001

La maggior parte dell'attivita' proseguira' sugli stessi progetti dell'anno precedente.

1. RICH1

Il run tecnico di COMPASS, attualmente in corso, proseguira' fino agli inizi di settembre 2000. Nell'ultima parte di run, verranno eseguiti i primi studi sul rivelatore parzialmente instrumentato e raccolti i primi dati di test, auspicabilmente con almeno parte dell'elettronica finale. In previsione del run del 2001 (giugno-settembre), nel quale si intendono raccogliere i primi dati di fisica, entro giugno 2001 sono previsti il completamento dell'assemblaggio e dell'allineamento degli specchi, l'assemblaggio e l'installazione della seconda meta' dei fotoregistratori, il completamento del sistema di read-out, la realizzazione del sistema di termalizzazione del vessel, la finalizzazione del sistema di Slow Control generale e del sistema di monitoring on-line. In parallelo inizieranno la progettazione e la realizzazione del sistema di misura in linea della trasparenza nell' UV del gas del radiatore, e la progettazione del filtro on-line per i dati del RICH1 (questo progetto si sviluppa su 2 o 3 anni).

2. MWPC

Entro giugno 2001 e' prevista l'installazione e test della rimanente elettronica, e lo sviluppo e l'integrazione dei programmi di read-out relativi.

3. Off-line

Nell'ultima parte del run del 2000 sono previsti test del sistema off-line dell'esperimento con la configurazione iniziale della CCF (circa 100 dual PC) e con la prima versione dei diversi elementi software del sistema, per verificarne la funzionalita' e l'efficienza. Lo sviluppo e l'ottimizzazione del software proseguiranno sia su parti generali come la gestione della CCF e il framework e le componenti di uso generale di CORAL (Trieste), sia su componenti specifiche come algoritmi di ricostruzione (Torino) e software di ricostruzione del RICH1 (Trieste). Per quanto riguarda l'attivita' in sede, a Trieste la prima parte della farm verra' installata a fine 2000, e analisi di dati e test (anche nell'ambito di GRID) inizieranno nei primi mesi del 2001. Nel corso del 2001 verra' installata la seconda parte della farm. A Torino e' stato preparato il progetto di una farm simile, che dovrebbe venir installata completamente sull'arco di tre anni, a partire dal 2001.

4. RICH2

Verra' ripreso il progetto del RICH2, e si prevede la progettazione e costruzione di prototipi di rivelatori a fotoni nella seconda meta' del 2001.

5. Incarichi di coordinamento

Continueranno gli incarichi di responsabilita' e di coordinamento nella Collaborazione COMPASS; in particolare co-spokeperson (F. Bradamante) e coordinamento del progetto RICH1 (S. Dalla Torre).

Infine, ci sara' un notevole coinvolgimento nella partecipazione al run del 2001 e nell'analisi dei dati corrispondenti.

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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	46	1162	650	12			554	600	3024
2002	30	956	388			10	435	900	2719
2003	30	956	388			10	260	400	2044
2004	30	956	388			10	90		1474
2005	30	956	388			10	90		1474
2006	30	956	388			10	90		1474
2007	30	956	388			10	90		1474
2008	30	956	388			10	90		1474
TOTALI	256	7854	3366	12		70	1699	1900	15157

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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	BIRSA Renato	I Ric				1	100	1	CHAPIRO Alexander			ICTP	100		
2	BRADAMANTE Franco			P.O.		1	100	2	CRESPO Maria Liz			ICTP	100		
3	BRESSAN Andrea			R.U.		1	100	3	DIAZ KAVKA Veronica			ICTP	100		
4	CICUTTIN Andres				ICTP	5	50								
5	COLAVITA Alberto				ICTP	5	50								
6	DALLA TORRE Silvia	I Ric				1	100								
7	GIORGI Marcello			P.O.		1	100								
8	GOBBO Benigno	Ric				1	100								
9	IJADUOLA Razaq B.				ICTP	1	100								
10	KALINNIKOV Vladimir		Ric			1	100								
11	LAMANNA Massimo	Ric				1	100								
12	MARTIN Anna			P.A.		1	100								
13	PAGANO Paolo				Dott.	1	100								
14	SCHIAVON Paolo			P.O.		1	70								
15	TESSAROTTO Fulvio	Ric				1	100	Numero totale dei Tecnologi					3,0		
16	ZANETTI Anna Maria	Ric				1	40	Tecnologi Full Time Equivalent					3,0		
								N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale	
										Dipendenti		Incarichi			
										Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica		
								1	CILIBERTI Piero			Univ.		70	
								2	MENON Giorgio	Cter				100	
Numero totale dei Ricercatori							16,0	Numero totale dei Tecnici							2,0
Ricercatori Full Time Equivalent							14,1	Tecnici Full Time Equivalent							1,7

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI		Associazione		Titolo della Tesi
Cognome e Nome		SI	NO	
Relatore		<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	
FABRO Marco		<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	Identificazione di particelle cariche in COMPASS
Relatore BRADAMANTE Franco				
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	
SERVIZI TECNICI				
Denominazione		mesi-uomo		Annotazioni
				richieste: Officina meccanica: 10 m.u. Lab. Elettronica e Rivelatori: 36 m.u.
INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)				
DENOMINAZIONE		DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA		
IMEC Leuven (Belgio)		Chip COMPASS-Gassiplex e maschere per la produzione		
ELCO (Roma)		Stampati multistrati di grandi dimensioni (60x20 cm**2) con fori ciechi		

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Baldini Rinaldo	
Darbo Giovanni	
Dosselli Umberto	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
6/30/2001	RICH1 completamente equipaggiato e funzionante : specchi, camere a fotoni e relativa elettronica di lettura e acquisizione, termalizzazione.
5/31/2001	completamento e installazione elettronica di front-end delle MWPC

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

Il programma iniziale di fisica di COMPASS (con il fascio di muoni) e' attualmente oggetto di indagine all'esperimento HERMES a Desy. L'intervallo dinamico di COMPASS e' molto piu' esteso grazie alla maggiore energia del fascio e cio' dovrebbe permettere di osservare reazioni non accessibili a HERMES e a semplificare l'interpretazione teorica.
 Per quanto riguarda le tecniche utilizzate, molti rivelatori sono di nuova concezione e vengono impiegati per la prima volta in un esperimento (GEM, microMega, RICH).
 L'elettronica di lettura dei rivelatori, il sistema di acquisizione dati, e il sistema off-line usano tutti tecniche di avanguardia, necessarie per gestire ed analizzare in modo efficiente la grande quantita' di dati che verranno raccolti (300TB/anno).

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Bradamante Franco	co-spokesperson dell'esperimento COMPASS
Dalla Torre Silvia	coordinatore del progetto RICH1

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
Pagano Paolo Laurea in Fisica	Il "Cerenkov" a focalizzazione d'immagine dell'esperimento COMPASS	dottorando
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
F. Bradamante	The gluon contribution to the nucleon spin and the COMPASS experiment at CERN	International school on Nuclear Physics, Erice, settembre 1999
A. Martin	The COMPASS off-line computing system	CHEP2000, Padova, febbraio 2000
S. Dalla Torre	Present status of RICH detectors	8th Pisa Meeting on Advanced Detectors, maggio 2000

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

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)
Girod-Sisa (Francia)	serbatoio stagno RICH1	693
Nippon Silica Glass (Giappone)	finestre quarzo RICH1	161
CSC SpA (Italia)	finestre serbatoio RICH1	102

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
6/30/2000	assemblaggio RICH1 con meta' dei fotorigelatori, 10 specchi e sistema gas (configurazione sufficiente per il commissioning del rivelatore)
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA
Elettronica RICH1: BORA board, carta di front-end con intelligenza locale (FPGA e DSP) Elettronica MWPC: carte di front-end con MAD4 (CMS) e TDC-F1 (COMPASS)

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline
L'elettronica sviluppata per il RICH1 e le MWPC e' originale e puo' essere utilizzata da altri esperimenti. La tecnica di rivelazione dei fotoni (MWPC con catodi a Csl) e' competitiva rispetto all'uso di fotomoltiplicatori e puo' essere utilizzata in altre discipline. I sistemi software di COMPASS, allo sviluppo dei quali il gruppo di Trieste ha dato un contributo importante (programma di ricostruzione e analisi degli eventi, banche dati per l'off-line basate su Objectivity/DB, software di gestione della farm off-line), costituiscono un punto fondamentale per il passaggio alle nuove tecnologie.

Codice	Esperimento	Gruppo
	COMPASS	1

Struttura
TRIESTE

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

Pubblicazioni sull'esperimento COMPASS:

- G. Baum et al., Nucl. Instr. and Meth. A433 (1999) 207.
- G. Baum et al., Nucl. Instr. and Meth. A433 (1999) 401.
- G. Baum et al., Nucl. Instr. and Meth. A433 (1999) 426.
- G. Baum et al., Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.) 78 (1999) 354.

Pubblicazioni sull'esperimento SMC:

- D. Adams et al., Nucl. Instr. and Meth. A443 (2000) 1.
- B. Adeva et al., Phys. Rev. D60 (1999) 072004.
- D. Adams et al., Nucl. Instr. and Meth. A435 (1999) 354.
- D. Adams et al., Nucl. Instr. and Math. A437 (1999) 23.

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS/MWPC	1

Struttura
TORINO

 Ricercatore responsabile locale: A.MAGGIORA - S. COSTA
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 meeting Inviti ospiti stranieri	5 10	15	
	Estero	Riunioni (1m) e turni (3m) (19 m/u [R]) Installazioni mecc. ed elettron. (6 m/u [R] + 8 m/u [T]) Sviluppo software (12 m/u [R]) Responsabilita (4 m/u [R])	161 119 102 34	416	
Materiale Consumo	Magazzino CERN Metabolismo in sezione Contributo fondo speciale DAQ Cassette DLT per copie	20 26 60 20	126		
Trasp.e facch.	Affitto furgoni	9	9		
Spese Calcolo	Consorzio Ore CPU Spazio Disco Cassette Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.					
Materiale Inventariabile	Computing farm (veli allegato) Visore e attrezzatura saldante/dissaldante SMD Oscilloscopio da esperimento (CERN) Programmatore universale GAL, PAL ecc. 3 staz. lavoro al CERN, 2 staz. lavoro in sezione	196 8 25 5 20	254		
Costruzione Apparati	Controller VME on-line test-system + cavi CPU + modulistica VME (in clean-room) Crate VME 6U	20 25 15	60		
Totale				880	
Note:					

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS/MWPC	1

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Il gruppo di Torino, formato attualmente da 13 ricercatori che partecipano all'esperimento COMPASS alla costruzione delle MWPC per il sistema di tracciamento (che è di competenza e responsabilità del gruppo di INFN-Torino con associato il gruppo LNP-JINR di Dubna), è interessato sia alla fisica con sonde adroniche sia alla fisica con sonde leptoniche che sono sempre state le linee di ricerca di interesse del gruppo.

Il gruppo ha sviluppato competenze sia in hardware che nel software. Fino a ora l'attività software si è svolta in sede con mezzi di calcolo locali utilizzando parzialmente farm destinate all'analisi dei dati di altri esperimenti (OBELIX, DISTO) e al CERN per lo sviluppo dei programmi di simulazione COMGEANT, basato su GEANT 3.21 e quello di ricostruzione CORAL in tecnologia Object Oriented utilizzando il linguaggio C++.

L'utilizzo di questo software, il successivo sviluppo di programmi di analisi e di MC di simulazione rendono necessaria l'installazione a Torino di una facility dedicata, simile a quelle di Mainz, Monaco e Trieste tutte derivate dalla COMPASS Computing Farm del CERN. La realizzazione del progetto della farm è prevista avvenire in 3 anni.

Le attività previste sono:

1) Lo sviluppo e la ottimizzazione di software. Saranno sviluppate parti specifiche del software, come l'ottimizzazione e le calibrazioni dell'apparato sperimentale, la ricostruzione di tracce, la ricostruzione di vertici e l'identificazione delle particelle cariche, sia su dati MC che su RAW, tenendo conto delle problematiche connesse con i particolari canali di reazione studiati, anche con l'uso delle tecnologie proprie delle reti neurali e degli automi cellulari. In questo schema complessivo è prevista una produzione intensa di dati MC, oltre l'analisi. Questa attività richiede l'utilizzo di molta CPU. Le dimensioni tipiche di un campione di dati potrebbero essere dell'ordine 5-10 M eventi, corrispondenti a circa 200 GB da tenere permanentemente su disco, ai quali va aggiunto il DataBase delle condizioni. Gli eventi reali da analizzare verrebbero copiati su supporto opportuno a Torino. Le necessità di rete non sono discusse in questo documento e saranno approfondite nel contesto della Sezione. Assumendo un tempo di elaborazione di 0.2 s per evento su una CPU PIII 600 MHz, il campione di eventi verrebbe analizzato in 50 ore su una singola CPU. Quanto specificato in questo punto costituisce la principale attività dell'anno 2001.

2) L'analisi standard di mDST o DST filtrati.

Nella fase di analisi di mDST e DST filtrati è necessario accedere ai DB del CERN allo scopo di replicarli per un loro efficiente uso locale. Accedere ai dati RAW migliora l'analisi degli eventi, evitando duplicazioni inutili di dati, facilitando l'aggiornamento dei DB. La presa dati che inizierà nel 2001 a un rate previsto di 10-20 kHz, nel 2002 raggiungerà presumibilmente il valore di 100 kHz, corrispondenti a circa 10^5 ev/s. La dimensione prevista dei dati da analizzare è di 5 - 10 TB, più il DataBase delle condizioni. Disponendo di 33 PC si stima siano necessari 20 gg per l'analisi dei dati. Questo tempo potrebbe subire variazioni in aumento di un fattore 5 in caso di ri-analisi. Lo spazio disco minimo è stimato di 3 TB per rendere ragionevole l'efficienza. Quanto specificato in questo punto potrebbe venire realizzato nel biennio 2002-2003.

RISORSE NECESSARIE

1) Persone coinvolte: la realizzazione di questa attività coinvolgerà tutto il gruppo di Torino indicato in quanto sono richieste competenze sia di hardware che di software. In particolare si è ottenuto il sostegno e l'impegno dello staff del centro di calcolo dell'I.N.F.N. e di personale tecnico del Dipartimento di Fisica, nonché si richiederà l'aiuto dei colleghi di Trieste. L'installazione della farm sarà realizzata da un totale di 3.0 f.e. (Marco Maggiora, Vladimir Frolov, Marialaura Colantoni, Andrea Ferrero). Tutte le persone partecipanti all'esperimento saranno coinvolte nelle attività relative ai punti 1 e 2 della attività offline in sede. La gestione della farm a regime sarà assicurata da personale dedicato per un totale di 0.5 f.e.

2) Risorse hardware: nel 2001 la potenza di calcolo dovrà essere dell'ordine di 8 dual PC, di un disco da 1 TB e da un server. Nel 2001 la potenza di calcolo dovrà essere aumentata con ulteriori 15 dual PC, di un disco da 1 TB e da un server. Nel 2003 la potenza di calcolo sarà completata sino a 33 PC e ad uno spazio disco totale di 3 TB.

SCELTE TECNICHE - FUNZIONALITÀ - SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche di funzionalità e le specifiche tecniche della farm approvata dalla Commissione I dell'INFN per la Sezione di Trieste sono una ottima soluzione praticabile nel contesto dell'esperimento COMPASS anche per la Sezione di Torino. Pertanto per maggiori dettagli si rimanda alla documentazione relativa presentata dal Gruppo COMPASS - Trieste.

CONCLUSIONI

Il progetto di realizzazione di una farm a Torino per l'esperimento COMPASS prevede un impegno finanziario di circa 476MLit. La spesa è ripartita in tre annualità in modo da consentire l'installazione di un sistema completo nelle sue funzionalità e atto a essere usato per la sperimentazione sui primi dati e per la produzione iniziale nel 2001 e per la produzione e analisi di massa nel 2002 - 2003.

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS	1

Struttura
TORINO

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	514	306	18			254	60	1177
2002	10	306	88			10	235		649
2003	10	306	88			10	200		614
2004	10	306	88			10	30		444
2005	10	306	88			10	30		444
2006	10	306	88			10	30		444
2007	10	306	88			10	30		444
2008	10	306	88			10	30		444
TOTALI	95	2656	922	18		70	839	60	4660

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
352	COMPASS	1

Struttura
TORINO

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	BERTINI Raimondo			P.O.		1	60						
2	COLANTONI M. Laura				Dott.	1	100						
3	COSTA Sergio			P.O.		1	100						
4	DENISOV Oleg		Ric			1	100						
5	FERRERO Andrea				Dott.	1	70						
6	FERRERO Livio			P.A.		3	40						
7	FROLOV Vladimir				B.P.D.	1	100						
8	GARFAGNINI Raffaello			P.O.		1	70						
9	GRASSO Antonino			Tec.L		1	100						
10	MAGGIORA Angelo	I Ric				1	70						
11	MAGGIORA Marco				AsRic	3	60						
12	PANZIERI Daniele			P.A.		1	60						
13	PIRAGINO Guido			P.O.		3	30						
								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	DI BIASE Nunzio				Univ.		50						
2	MANISCALCO Giovanni				Univ.		50						
Numero totale dei Ricercatori						13,0	Numero totale dei Tecnici						2,0
Ricerca Full Time Equivalent						9,6	Tecnici Full Time Equivalent						1,0

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS	1

Struttura
TORINO

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
COLANTONI Marialaura Laurea in fisica	Ottimizzazione del secondo spettrometro SAS nell'eperimento COMPASS	dottoranda in fisica
FERRERO Andrea Laurea in fisica	Rivelatori di tracciamento a piccoli angoli per l'esperimento COMPASS	dottorando in fisica
CACCIA Samanta Laurea in fisica	Sistema semiautomatico di test per GASSIPLEX	Industria - acquisizione dati
Laurea in		
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
A. MAGGIORA	Fast front-end electronics for Cmpass MWPC	Seattle '99

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS	1

Struttura
TORINO

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)
IMMA Ldt, Turnov, CZ	125 substrati per specchi sferici - 373 MLit	
SESO, Aix-en-Provence, Fr	Coating ad alta riflettanza per VUV - 310 MLit	

Codice	Esperimento	Gruppo
352	COMPASS-RICH	1

Struttura
TORINO

 Ricercatore responsabile locale: A.MAGGIORA - S. COSTA
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 Convegni Inviti ospiti stranieri	3 2 5	10												
	Estero	- montaggio e allineamento ottica (2 p.; 3 m.u.); assemblaggio e - riunioni di collaborazione e spec. (1 m.u.) - misure riflettanza (2p;2,5 m.u.) - partecipazione run (2 m.u.)	50.5 8.5 22 17	98												
Materiale Consumo	Installazione Protezioni specchi, bags, essicatori Magazzino e metabolismo fondo collaborazione 14 x 5 KCHF	50 35 10 85	180													
Trasporti facch.	Trasporti CERN - AIX EN PROVENCE	9	9													
Spese Calcolo	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Consorzio</td> <td style="width: 15%;">Ore CPU</td> <td style="width: 15%;">Spazio Disco</td> <td style="width: 15%;">Cassette</td> <td style="width: 30%;">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 manutenz. apparecchiati.																
Materiale Inventariabile																
Costruzione Apparati																
Totale				297												
Note:																

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	
TORINO	Personale													
	Ricercatori		13,0	Tecnologi				Tecnici		2,0	Servizi mesi uomo			
	FTE		9,6	FTE				FTE		1,0				
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,74				Ricercatori+Tecnologi				0,74	
	COMPASS/	15		416	126		9				254	60	880	
	di cui sj													
	COMPASS-	10		98	180		9						297	
	di cui sj													
	Totali	25		514	306		18				254	60	1177	
	di cui sj													
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				122,60										
TRIESTE	Personale													
	Ricercatori		16,0	Tecnologi			3,0	Tecnici		2,0	Servizi mesi uomo			
	FTE		14,1	FTE			3,0	FTE		1,7				
	Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,88				Ricercatori+Tecnologi				0,90	
	COMPASS	21		648	344						290	540	1843	
	di cui sj													
	Totali	21		648	344						290	540	1843	
	di cui sj													
	Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				107,78									
	TOTALI													
Totali	46		1162	650		18				544	600	3020		
di cui sj														
Confronto con il modello EC4														
Mod. EC4 dati	46		1162	650		12				544	600	3014		
Totale-Dati EC4						6,0						6,0		
Personale														
Ricercatori		29,0	Tecnologi			3,0	Tecnici		4,0	Servizi mesi uomo				
FTE		23,7	FTE			3,0	FTE		2,7					
Rapporti (FTE/numero) Ricercatori				0,82				Ricercatori+Tecnologi				0,83		
Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)				113,11										