

Struttura	Gruppo
TORINO	5

PREVISIONE DELLE SPESE DI DOTAZIONE E GENERALI DI GRUPPO

Dettaglio della previsione delle spese del Gruppo che non afferiscono ai singoli Esperimenti e per l'ampliamento della Dotazione di base del Gruppo

In ML

VOCI DI SPESA		DESCRIZIONE DELLA SPESA	IMPORTI												
			Parziali	Totale Compet.	di cui Cassa										
Viaggi e Missioni	Interno	Viaggi coordinatore	10	10	10										
	Ospiti Stranieri														
	Eestero	Conferenze	10	10	10										
Materiale di Consumo		Metabolismo	10	10	10										
Spese Seminari		Inviti per seminari	5	5	5										
Trasporti e facch.															
Pubblicazioni Scientifiche															
Spese Calcolo		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">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: 15%;">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 Manutenzione Apparecchiature (1)															
Materiale Inventariabile		Oscilloscopio digitale e n. 2 PC	30	30	30										
TOTALI				65	65										

(1) Indicare tutte le macchine in manutenzione

Struttura	Gruppo
TORINO	5

PREVISIONE DELLE SPESE PER LE RICERCHE

RIEPILOGO DELLE SPESE PREVISTE PER LE RICERCHE DEL GRUPPO

In ML

SIGLA ESPERIMENTO		SPESA PROPOSTA										
		Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Spese Semin.	Trasp. e Facchin.	Pubbl. Scient.	Spese Calc.	Aff. e Manut. App.	Mater. Invent.	Costruz. Appar.	TOT. Compet.
A) Esperimenti o Iniz. Specifiche Gr. IV in Corso	ATER	18	47									65
	QUADIS	2	10	2								14
	BARLEE	15	10			5			5		5	40
	CALMA	6	2									8
	LAZARUS	3		2								5
	NEEDLE	5	15	5		2			20		8	55
	LASCAR	35	20	50					90			195
Totali A)		84	104	59		7			5	110	13	382
B) Esperimenti o Iniz. Spec. Gr. IV da Iniziare	NEDUCO	30	40			10			10	30	60	180
	EXPLODET	10	6	5								21
	ALBA	6	6	15								27
Totali B)		46	52	20		10			10	30	60	228
C) Dotazioni di Gruppo		10	10	10	5					30		65
Totali (A+B+C)		140	166	89	5	17			15	170	73	675

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: G. GIALANELLA

Struttura di appartenenza: NAPOLI

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

Ricercatore responsabile locale: R. CIRIO/F. MARCHETTO

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	ATER PIXE: Fisica interdisciplinare ATER FIBI: Piani di trattamento e efficacia radiobiologica con carbonio e protoni.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	ATER-PIXE: GSI Darmstadt - CPO Orsay - PSI Zurigo LNS Catania
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	ATER 2
Acceleratore usato	ATER-PIXE: Sincrotrone per ioni C al GSI Sincrotrone protoni CPO, PSI
Fascio (sigla e caratteristiche)	ATER-PIXE: ^{12}C , 970-270 MeV/u p 70-250 MeV
Processo fisico studiato	ATER-PIXE: Interazione ioni/protoni con tessuto equivalente ATER-FIBI: dosimetria e microdosimetria di fasci di protoni e ioni in tessuto biologico
Apparato strumentale utilizzato	ATER-R: "Cubo magico" a pixel (calorimetro a campionamento con tessuto equivalente e camere a ionizzazione a pixel)
Sezioni partecipanti all'esperimento	ATER PIXE : FE, FI, GE, LNL, MI, NA, PD, PV, RM, ISS, TO ATER FIBI : MI - NA - GE - TO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Vedi rapporto TERA e relazione complessiva - Sezione di Milano
Durata esperimento	3 anni (1999-2001)

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

Struttura
TORINO

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	ATER-PIXE					16	16	
	Estero	ATER-PIXE					38	38	
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							54		
Note:									

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

ATER.PIXE

DOSIMETRO TRIDIMENSIONALE E CAMERA MONITOR PER FASCI ADRONICI

Sezioni partecipanti all'attività: MI, TO

Abstract del progetto

Scopo dell'esperimento PIXEL e' di migliorare le caratteristiche del dosimetro Cubo Magico costruito nel corso dell'esperimento ATER; una fase intermedia dell'esperimento e' la costruzione di una camera che misura la dose e la posizione del fascio. Il limite della precedente versione del dosimetro e' la ricostruzione tridimensionale della dose depositata. Il Cubo Magico attuale, infatti, ricostruisce il deposito di dose utilizzando camere a ionizzazione con l'anodo segmentato a strip. In questo modo si misurano le proiezioni del deposito di dose. La via d'uscita e' l'utilizzo di anodi segmentati a pixel.

Partecipanti

MI		
<u>M.Pullia</u>	Ricercatore TERA	100%
TO		
<u>R.Cirio</u>	Primo Ricercatore INFN	30% (vedi ATER.FIBI)
M.Donetti	Borsista	100%
B.Ghedì	Borsista	100%
F.Marchetto	Primo Ricercatore INFN	10% (vedi ATER.FIBI)
C.Peroni	Professore Associato	20%
C.Sanz Freire	Borsista	100%

Consuntivo del lavoro svolto nel 2000

Durante la prima parte del 2000 il lavoro e' progredito su vari fronti:

- costruzione di nuova camera;
- progettazione e costruzione delle schede elettroniche di readout;
- scrittura dei programmi di acquisizione dati *veloce*;
- analisi dati da test su fasci di fotoni con la precedente versione della camera;
- test della nuova camera sul fascio di ioni carbonio del GSI;
- presa di contatto e finalizzazione contratto di trasferimento tecnologico con la IBA.

Nei primi mesi del 2000 abbiamo costruito una nuova camera a ionizzazione a pixel. La camera ha le stesse dimensioni dei rivelatori costruiti anni or sono per il Cubo Magico ($25 \times 25 \text{ cm}^2$) e un totale di $32 \times 32 = 1024$ pixel. Scopo di questa camera e' duplice: verificare il corretto funzionamento come camera monitor, usandola da sola, e come camera di *tracciamento* (o meglio, di aiuto nel pattern recognition) utilizzata insieme al Cubo Magico. Inoltre la camera e' stata costruita facendo tesoro dell'esperienza maturata nel corso della costruzione dei 2 prototipi precedenti.

Abbiamo inoltre progettato e realizzato una nuova versione di schede elettroniche di readout (frontend) ciascuna da 256 canali di lettura. Le schede sono meccanicamente compatibili con la camera costruita, in modo tale che tutti i canali della camera sono letti con l'utilizzo di sole 4 schede.

Scopo dei primi test con il nuovo rivelatore e' la verifica delle capacita' della camera stessa nell'utilizzo come *camera a monitor*, ovvero come feedback attivo ad un fascio raster scan o spot scan. Abbiamo quindi scritto i programmi di acquisizione dati utilizzando VxWorks come sistema operativo real time. In questo modo riusciamo a leggere i 1024 canali della camera in 100 μ s, tempo adeguato alla reazione richiesta dal controllo dell'acceleratore.

Durante il dicembre 1999 abbiamo svolto dei test sul fascio di fotoni da 6 MV dell'acceleratore lineare dell'Ospedale S.Anna di Torino. Nella prima parte del 2000 abbiamo quindi analizzato i dati, verificando il buon comportamento della camera per quanto riguarda omogeneita' e ripetivita' della misura. Abbiamo pero' anche notato un eccessivo allargamento del fascio causato dall'interazione dei fotoni nei 6 mm di aria presenti di fronte al primo elettrodo sensibile. La camera e' quindi stata modificata per misurare la risposta senza i 6 mm di aria. Dall'analisi si vede che il comportamento della camera senza i 6 mm di aria e' molto piu' vicino alle misure ottenute in fantoccio ad acqua; e' necessario pero' altro lavoro su questo aspetto, che stiamo iniziando in questo periodo.

La nuova camera e' stata portata sul fascio di ioni carbonio del GSI. Si e' verificata la corretta tempistica della nuova acquisizione dati anche in misura di reale piano di trattamento. Sono state inoltre prese misure per verificare la risoluzione spaziale ottenibile con i pixel di 8 mm e il crosstalk. I dati sono in corso di analisi.

Infine durante tutta la prima parte del 2000 sono continuati i contatti, iniziati nel mese di agosto 1999, con la Ion Beam Application (IBA) di Louvaine-la-Neuve. La IBA si e' mostrata tempo fa interessata al lavoro svolto sul *Cubo Magico*, arrivando ad acquistarne uno dei due esemplari costruiti da una ditta italiana negli anni passati. Quando IBA ha saputo del progetto di una camera a pixel, ha chiesto di poter partecipare alla ricerca e sviluppo relative. Il contratto di collaborazione tra INFN e IBA e' in corso di definizione in queste settimane. Scopo della R&D da svolgere in collaborazione e' lo sviluppo di un sistema integrato che permetta la verifica online del corretto comportamento del sistema di raster scan, attualmente in costruzione presso IBA.

Entro la fine del 2000 prevediamo di mandare in fusione la nuova versione del chip VLSI, progetto iniziato nel corso del 1999 ma ritardato da un errore di layout. Il chip e' modificato in questi giorni presso il Laboratorio VLSI della Sezione INFN di Torino e prevediamo di mandarlo in fusione a meta' del mese di agosto. Prevediamo inoltre di allargare la nostra collaborazione all'Ospedale S.Giovanni A.S. di Torino che ha appena acquisito un nuovo modello di acceleratore lineare (per radioterapia con fasci di elettroni e fotoni). Presso questo Ospedale, oltre che al S.Anna di Torino e agli Spedali Civili di Brescia, e' possibile ottenere un corretto debug della camera e dell'acquisizione dati prima dei test decisivi sui fasci di adroni.

Preventivo di attivita' da svolgere nel 2001

Nel corso del 2001 prevediamo di svolgere soltanto attivita' di test su fasci ed analisi dati. Consideriamo infatti terminata la fase di costruzione della camera e del sistema di acquisizione dati. Prevediamo quindi di svolgere test presso le seguenti strutture:

- Spedali Civili di Brescia;
- S.Anna di Torino;
- S.Giovanni A.S. di Torino
- Laboratori Nazionali del Sud di Catania;
- PSI di Villigen;
- GSI di Darmstadt.

Lo scopo dei test e' di verificare le caratteristiche della camera sia usata come monitor che come dosimetro, insieme al *Cubo Magico* realizzato nel corso di ATER1. La scelta e' caduta su questi centri perche' ognuno ha fasci con caratteristiche particolari e uniche rispetto agli altri.

Le richieste finanziarie sono solo di missioni. Le missioni estere sono giustificate dai test ai GSI/PSI. Nelle missioni interne una parte consistente e' necessaria per permettere una buona collaborazione tra il gruppo di Torino e di Milano e una borsista dell'ASP di Torino (associata quindi a Torino) che ha come sede di lavoro gli Spedali Civili di Brescia (e necessita quindi di frequenti e prolungati soggiorni a Torino).

Milestones per 2001

June 2001: New VLSI chip fully tested; data on photon accelerators taken and analyzed

December 2001: Data on proton and carbon ions taken and analyzed

Finanziamenti ottenuti per il 1999

Sezione	MI	TO
Missioni interne	2	2
Missioni estere	4	4
Consumo	7	35
Inventariabile	-	-

Finanziamenti ottenuti per il 2000

Sezione	MI	TO
Missioni interne	2	3
Missioni estere	5	12
Consumo	-	15 (+28 anticipati al 99)
Inventariabile	-	10

Richieste finanziarie per il 2001

Sezione	MI	TO
Missioni interne	6	16
Missioni estere	6	38
Consumo	-	-
Inventariabile	-	-

Interno:

1. missioni da Milano e Brescia a Torino (per sviluppo progetto, debug in laboratorio, test sui fasci di fotoni di Torino, riunioni per analisi dati; 3 m.u. * 3 Mlire/mese = 9 Mlire);
2. missioni da Milano e Torino a Brescia (per test sul fascio di fotoni di Brescia 1 m.u. * 3 Mlire/mese = 3 Mlire)
3. 1 missione da Milano/Torino a Catania (7 persone * 7 giorni * 150 klire/giorno + viaggio = 10 Mlire)

Eestero:

1. 1 missione al GSI per test su fascio di protoni (7 persone * 7 giorni * 400 klire/giorno + viaggio = 22 Mlire) ;

2. 1 missione al PSI per test sul fascio di ioni (7 persone * 7 giorni * 400 klire/giorno + viaggio = 22 Mlire).

Pubblicazioni e comunicazioni a congressi

Pubblicazioni

1. A VLSI analog pipeline read-out for electrode segmented ionization chambers. NIM A426(1999)544-550
2. Performance of a pixel ionization chamber with electron beams. Physica Medica XV n.3 (1999)137-141

Comunicazioni a Convegni

1. Resistance to radiation of a 0.8? m CMOS VLSI readout of instrumentation for accelerators used in tumor therapy. Radecs 99, Fontevraud 13-17 settembre 1999
2. Ionization segmented pixel chamber: a detector for beam monitoring in radiotherapy. VI international conference on medical physics Patra 1-4 settembre 1999
3. Recycling integrator: a simple clocked current-to-frequency converter for dosimetry and beam monitoring in hadrontherapy. VI international conference on medical physics Patra 1-4 settembre 1999
4. La camera a ionizzazione a pixel: un semplice rivelatore di particelle per la dosimetria e monitoraggio del fascio in adroterapia. LXXXV Congresso Nazionale Societa' Italiana di Fisica. Pavia 20-24 settembre 1999
5. Dosimetria in 3 dimensioni per fasci terapeutici di adroni con il Cubo Magico. LXXXV Congresso Nazionale Societa' Italiana di Fisica. Pavia 20-24 settembre 1999

Tesi di laurea e dottorato

1. A.Franceschetti. Studio di una camera a ionizzazione a pixel per controllo di fascio terapeutico
2. S.Emanuelli. Studio delle caratteristiche di una camera monitor con alta risoluzione spaziale su un fascio di elettroni
3. E.Rizzi. Studio sperimentale della resistenza alla radiazione X e neutronica di un microcircuito costruito in tecnologia VLSI per la dosimetria di fasci terapeutici
4. P.Roccia Studio delle prestazioni di una camera a ionizzazione ad elettrodi segmentati in pixel come monitor di fasci terapeutici di fotoni e protoni
5. L.Bisi. Analisi dei dati di memorie analogiche in tecnologia VLSI per la lettura di rivelatori monitor di fasci terapeutici
6. R.Gotta. Simulazione Montecarlo con Geant4 di un dosimetro 3D per fasci terapeutici di protoni

Interazione con industria (commesse hi-tech)

1. **Denominazione.** Convenzione tra INFN e Ion Beam Application (IBA), Louvaine-la-Neuve (B)
2. **Descrizione prodotto o commessa.** Scopo della Convenzione e' lo studio di fattibilita' di un rivelatore che possa essere utilizzato sui ciclotroni per protoni prodotti dalla IBA per il monitoraggio online di fasci con distribuzione attiva della dose.

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER FIBI	5

Struttura
TORINO

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.	di cui Cassa	
Viaggi e missioni	Interno	Collegamenti con le altre Sezioni per scambi di risultati e presentazioni a scuole				2	2		
	Estero	Collaborazione GSI (Darmstadt) per elaborazione algoritmi di ottimizzazione				9	9		
Materiale Consumo									
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							11		
Note:									

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER FIBI	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

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
1999	2	4	35						41
2000	5	16	43				10		74
2001	18	47							65
TOTALI	25	67	78				10		180

Note:

Per gli anni 2000 e 2001 sono state riportate rispettivamente le somme delle assegnazioni e delle richieste di entrambi gli esperimenti. (ATER FIBI + ATER PIXE)

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
0172	ATER	5

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	BOURHALEB F.				B.Str.	5	100						
2	CIRIO Roberto	Ric				1	40						
3	DEGIORGIS Giorgio				Dott.	5	100						
4	DONETTI Marco				Bors.	5	100						
5	GHEDI Barbara				Bors.	5	100						
6	MARCHETTO Flavio	I Ric				1	30						
7	PERONI Cristiana			P.A.		1	20						
8	ROLANDO V.				Bors.	5	50						
9	SANZ FREIRE Camilo				B.Str.	5	100						
								Numero totale dei Tecnologi					
								Tecnologi Full Time Equivalent					
N	TECNICI Cognome e Nome	Qualifica				Percentuale							
		Dipendenti		Incarichi									
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica								
								Numero totale dei Tecnici					
								Tecnici Full Time Equivalent					
Numero totale dei Ricercatori						9,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						6,4	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

Struttura
TORINO

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
LOIACONO Annalisa Relatore Peroni/Marchetto	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Simulazione con geant 4 di una camera a ionizzazione a pixel per monitoraggio di fasci terapeutici.
SARDO Anna Relatore Peroni/Cirio	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Analisi dati da test su fasci di fotoni di on monitor con camera a ionizzazione a pixel.
LUPARIA Andrea Relatore Peroni/Cirio	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	Caratteristiche di una camera a ionizzazione a pixel su fasci terapeutici di ioni carbonio.
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
Convenzione tra INFN e ION BEAM APPLICATION Louvaine la neuve -B	Scopo della convenzione é lo studio di fattibilità di un rivelatore che possa essere utilizzato sui ciclotroni per protoni prodotti dalla IBA per il monitoraggio on-line di fasci con distribuzione attiva della dose

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

Struttura
TORINO

Consuntivo anno 1999/2000

LAUREATI		
Cognome e Nome	Titolo della Tesi	Sbocco professionale
BRIZIO Paola Laurea in FISICA	Sviluppo e implementazione di algoritmi per il calcolo di piani di trattamento in adroterapia	Centro Ricerche FIAT
CHAVIE Stephane Laurea in FISICA	Modello per il calcolo dell'efficacia biologica relativa di ioni carbonio per trattamento terapeutico: implementazione e confronto dati sperimentali.	Scuola di Perfezionamento in FISICA MEDICA
NICCO Giovanni Laurea in	Sviluppo e implementazione in C++ di algoritmi per il calcolo di piani di trattamento in adroterapia	
Laurea in	<u>I LAUREATI DI ATER PIXE SONO INSERITI NELL'ALLEGATO.</u>	
Laurea in		
DOTTORI di RICERCA		
P.G. DE GIORGIS Dott in XII ciclo	Caratteristiche e comportamento di una camera a ionizzazione a pixel quale monitor per fasci terapeutici di elettroni, fotoni, protoni	Società Italiana Avionica TORINO
Dott in		
Dott in		
Dott in		
PRESENTAZIONI A CONFERENZE SU INVITO E SEMINARI SIGNIFICATIVI		
Relatore	Titolo	Conferenza o luogo
Roberto CIRIO	Dosimetria di routine 3D per adroni con il cubo magico	Università' degli Studi di Milano

Codice	Esperimento	Gruppo
0172	ATER	5

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
26/05/1999	Metodi per la conformazione della dose in radioterapia	Villa Gualino - TORINO
01/12/1999	Metodi per la conformazione della dose in radioterapia	Villa Gualino- TORINO
30/01/2000	La protezione del paziente in radioterapia: normativa EURATOM 97/43	Torino Incontra - TORINO
28/05/2000	International conference on space radiation research	ARONA

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: G. RINAUDO

Struttura di appartenenza: CNAF

Posizione nell'I.N.F.N.: Dirig. Tecnologo

Ricercatore responsabile locale: Ferdinando D'ISEP

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Tecnologie Telematiche
Laboratorio ove si raccolgono i dati	
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Tecnologie per reti con qualita' di servizio
Apparato strumentale utilizzato	Reti di trasmissione dati a pacchetto in tecnologia ATM, SDH e reti ottiche
Sezioni partecipanti all'esperimento	TO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Universita' di Bologna-Facolta' di ingegneria - DEIS - CELT - TELECOM ITALIA CISCO SYSTEM - Organizzazioni internazionali reti della ricerca
Durata esperimento	3 anni

Mod. EC. 1

(a cura del responsabile locale)

Codice	Esperimento	Gruppo
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

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 collaboratori italiani				2	2	
	Estero	Viaggi all'estero				10	10	
Materiale Consumo	Software per workstation e router				2	2		
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile								
Costruzione Apparati								
Totale							14	
Note:								

Codice	Esperimento	Gruppo
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	QUADIS	5

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
2000	4	10	10						24
2001	2	10	2						14
TOTALI	6	20	12						38

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
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA

RICERCATORI		Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	TECNOLOGI		Qualifica			Percentuale
N	Cognome e Nome	Dipendenti		Incarichi				N	Cognome e Nome	Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 23	Ricerca	Assoc.					Ruolo	Art. 23	Ass. Tecnol.	
								1	COCCHIARA Baldassare			Univ	20
								2	D'ISEP Ferdinando				20
								3	LUSSO Stefano			Univ	30
								4	RE Angela			CSI	30
								Numero totale dei Tecnologi					4,0
								Tecnologi Full Time Equivalent					1,0
TECNICI		Qualifica				Affer. al Gruppo	Percentuale	TECNICI		Qualifica			Percentuale
N	Cognome e Nome	Dipendenti		Incarichi				N	Cognome e Nome	Dipendenti		Incarichi	
		Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	Assoc. tecnica					Ruolo	Art. 15	Collab. tecnica	
								1	REALI Gloria			Univ.	20
								Numero totale dei Tecnici					1,0
								Tecnici Full Time Equivalent					0,2
Numero totale dei Ricercatori													
Ricercatori Full Time Equivalent													

Codice	Esperimento	Gruppo
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

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
	QUADIS	5

Struttura
TORINO

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
	QUADIS	5

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)

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

Ricercatore
responsabile locale: Luciano PERIALE

Rappresentante
Nazionale: L. PERIALE

Struttura di
appartenenza: TORINO

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

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Rivelatori
Laboratorio ove si raccolgono i dati	CERN - LNGS
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	BARLEE - Background Rejection for Low Energy Events
Acceleratore usato	Sorgenti radioattive γ - n Raggi cosmici
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Modulazione annuale di possibili interazioni neutre Misure di fondo radioattivo locale Rejezione del fondo per misure di eventi dell'ordine di keV.
Apparato strumentale utilizzato	Rivelatore allo Xenon in doppia fase (liquido-gas) con fotocatodo interno in CsI a struttura GEM.
Sezioni partecipanti all'esperimento	TO - LNF - LNGS
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Dipartimento di Fisica Generale dell'Universita' di Torino Istituto di Cosmogeofisica del CNR - Torino Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino CERN - UCLA (USA)
Durata esperimento	2 anni+ 1 anno

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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	Interni	Tests e misure nei laboratori del Gran Sasso	15	15	
	Estero	Misure e calibrazioni del rivelatore al CERN	10	10	
Materiale Consumo					
Trasp.e facch.	Trasporto del rivelatore al Gran Sasso	5	5		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro
Affitti e manutenz. apparecchiati.	Elettronica di read-out (digitizer)	5	5		
Materiale Inventariabile					
Costruzione Apparati	Struttura per camera a drift per 10 bar in fibra di carbonio	5	5		
		Totale		40	
Note:					

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

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	15	10		5		5	5		40
TOTALI	15	10		5		5	5		40

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
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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	15	10		5		5	5		40	0
TOTALI	15	10		5		5	5		40	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Abbiamo realizzato e testato sistema di ricircolo con il rivelatore da 2 L di Xenon liquido ottenendo delle Vite medie degli elettroni superiori al millisecondo per più di 4 mesi.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Ulyimare le calibrazioni del rivelatore al CERN.
Installare il rivelatore al Gran Sasso per le misure.

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
1999 2000	8	10	22						40
TOTALE	8	10	22						40

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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
2000	8	10	22						40
2001	15	10		5		5		5	40
TOTALI	23	20	22	5		5		5	80

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

--

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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
	BARLEE	5

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)

Codice	Esperimento	Gruppo
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

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
	BARLEE	5

Struttura
TORINO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

L. PERIALE et al. A WIMP detector with 2 phase Xenon - Astroparticle Physics 12(2000) 373/377
L. PERIALE et al., Scintillation efficiency of nuclear recoil in liquid Xenon - In press On Nuclear Instr. and Methods A40-289
L. PERIALE et al, The double phase Xenon WIMP detector under Mont Blanc, IInd Int. Workshop on the Identification of Dark Matter, Buxton, England 7-12/09/1998 Proceeding, Words Scinetific 1999

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: U. BOTTIGLI

Struttura di appartenenza:

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

Ricercatore responsabile locale: Alba ZANINI

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Riconoscimenti di immagini per applicazioni mediche
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Ospedali di Torino, Padova, Trento, Pisa, Verona, Bologna
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	
Fascio (sigla e caratteristiche)	
Processo fisico studiato	Elaborazione di immagini mediante reti neurali e sistemi esposti
Apparato strumentale utilizzato	Telecamera digitale CCD Scanner
Sezioni partecipanti all'esperimento	BO, PI, TO,
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	
Durata esperimento	4 anni

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

Struttura
TORINO

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				6	6	
		Partecipazione a Congressi nazionali						
Viaggi e missioni	Estero	Partecipazione a Congressi internazionali				2	2	
Materiale Consumo								
Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro			
Affitti e manutenz. apparecchiati.								
Materiale Inventariabile								
Costruzione Apparati								
Totale						8		
Note:								

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
1146	CALMA	5

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
2000	6	2							8
2001	6	2							8
TOTALI	12	4							16

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

Struttura
TORINO

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
1146	CALMA	5

Struttura
TORINO

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
1146	CALMA	5

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)

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: Luciano PERIALE

Struttura di appartenenza: Torino

Posizione nell'I.N.F.N.: Inc. ricerca

Ricercatore responsabile locale: Luciano PERIALE

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Rivelatori
Laboratorio ove si raccolgono i dati	CERN - Politecnico di Milano - LNL
Acceleratore usato	Sorgenti radioattive, raggi cosmici, fascio di neutroni
Fascio (sigla e caratteristiche)	100KeV 7 MeV Wan Der GRAAF CN LNL
Processo fisico studiato	Spettroscopia neutronica Spettroscopia neutrिनica solare
Apparato strumentale utilizzato	Rivelatore sferico da un metro di diametro di scintillatore liquido caricato a Gd otticamente accoppiato con finestre di quarzo a 20 fotomoltiplicatori.: volume sensibile 500 litri.
Sezioni partecipanti all'esperimento	Torino, LNL, LNF
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Universita' di Torino CERN ICG-CNR TO - Politecnico Milano
Durata esperimento	2 anni

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
	<p>Sviluppo di uno scintillatore liquido ad elevata concentrazione in peso di terre rare (Gd ed Yb): concentrazione superiore al 10%.</p> <p>Costruzione del rivelatore sferico con calibrazione con sorgenti gamma e neutroni nel range di energie comprese tra 100 keV e 7 MeV Tests con fascio di neutroni a Legnaro.</p>

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

Struttura
TORINO

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	Preparazione scintillatore liquido					10	30	
		Tests con fascio di neutroni a Legnaro					20		
Estero	Realizzazione del rivelatore al CERN e misure di efficienza con sorgenti gamma e neutroni					40	40		
Materiale Consumo									
Traspe. facch.	Trasporto del rivelatore a Legnaro					10	10		
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.	elettronica di front-end (pool electronic CERN)					10	10		
Materiale Inventariabile	Elettronica di acquisizione					30	30		
Costruzione Apparati	Costruzione del rivelatore sferico con 20 finestre in quarzo e relativi					60	60		
Totale							180		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EN2

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

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	5	10	20						35
2001	20	40	36	5		4	10	60	175
TOTALI	25	50	56	5		4	10	60	210

Note:

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

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

Struttura
TORINO

PREVISIONE DI SPESA

Piano finanziario globale di spesa

In ML

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Materiale di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	15	35	56				70	50	226
2002	10	40	10	5		10	5	5	85
TOTALI	25	75	66	5		10	75	55	311

Note:

Nuovo Esperimento	Gruppo
NEDUCO	5

Struttura
TORINO

PROPOSTA DI NUOVO ESPERIMENTO

Lo scintillatore liquido caricato con Gd che abbiamo sviluppato con l'R&D di Scigad viene utilizzato come rivelatore -per discriminare il tempo di cattura dei neutroni nel Range di energia da 100 KeV a &MeV.

Abbiamo progettato un rivelatore sferico in Inox da 1 metro di diametro (500 litri) otticamente accoppiato mediante finestre di quarzo a 20 fotomoltiplicatori da 5 pollici di diametro.

Dopo un'prima fase di calibrazione con sorgenti gamma e neutroni al CERN vogliamo estendere le misure fino a 7 MeV. Per queste misure intendiamo utilizzare il fascio di neutroni dei LNL.(Wan der Graaf) Prevediamo infatti almeno 3 turni di fascio presso i Lnl . Inoltre si prevede per il secondo anno di impiegare questo rivelatore come dumping per un fascio di neutroni che verrà costruito al CERN.

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEDUCO	5

Struttura
TORINO

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
	NEDUCO	5

Struttura
TORINO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
BILEI Gianmario	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

--

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEDUCO	5

Struttura
TORINO

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
	NEDUCO	5

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)

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEDUCO	5

Struttura
TORINO

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
	NEDUCO	5

Struttura
TORINO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: Sergio PAGANO

Struttura di appartenenza: NAPOLI

Posizione nell'I.N.F.N.: Inc. associazione

Ricercatore responsabile locale: Enrica MEZZETTI

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Studio di nuovi tipi di rivelatori Radiation hard operanti a bassa temperatura
Laboratorio ove si raccolgono i dati	INFN Sezione di Napoli
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	CERN SPS, CS c/o LNS e CN c/o LNL dietro presentazione di proposal
Fascio (sigla e caratteristiche)	CERN: fascio X5 pioni 250 GeV - Legnaro: protoni 6.5 MeV/c Catania: protoni 10 MeV/c - Napoli: protoni 14 MeV/c
Processo fisico studiato	Danno da radiazione in rivelatori al silicio operanti a bassa temperatura e in read-out superconduttivo
Apparato strumentale utilizzato	Criostati per azoto ed elio liquido, elettronica dedicata e sistema di acquisizione automatica
Sezioni partecipanti all'esperimento	NA - TO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	CNR Istituto di Cibernetica e Collaborazione RD39 al CERN
Durata esperimento	2 anni + 1 anno di prolungamento

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

Struttura
TORINO

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	Irradiazioni con CN (LNL)	1	3	
		Irradiazioni con Tandem-CS (LNS)	2		
Estero					
Materiale Consumo	caratterizzazioni strutturali	2	2		
Trasp.e facch.					
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro
Affitti e manutenz. apparecchiati.					
Materiale Inventariabile					
Costruzione Apparati					
Totale			5		
Note:					

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

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
2000	7	3	5						15
2001	3		2						5
TOTALI	10	3	7						20

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
	LAZARUS	5

Struttura
TORINO

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

INTERAZIONI CON LE INDUSTRIE (COMMESSE HIGH TECH)

DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA

Codice	Esperimento	Gruppo
	LAZARUS	5

Struttura
TORINO

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
	LAZARUS	5

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
	Congresso Internazionale "1st International Workshop on Semiconducting Materials WSSM1" - Torino 17-19 febbraio 1999	Torino - Politecnico

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

Ricercatore
responsabile locale: Alba ZANINI

Rappresentante
Nazionale: Alba ZANINI

Struttura di
appartenenza: TORINO

Posizione nell'I.N.F.N.: Ric. dipendente

INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Dosimetria neutronica
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Lund-Max Lab. - Karoliska Inst. (Stoccolma) - Svedberg Lab (Uppsala) - Ospedali
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	
Acceleratore usato	Microtrone racetrack 50 MeV - Svedberg accelerator per protoni Fotoni marcati (tagged photon beam) sino a 75 MeV
Fascio (sigla e caratteristiche)	50 MeV - fotoni 75 MeV e- su Al → fascio γ bremsstrahlung neutroni di alta energia (reazione p n su target diversi)
Processo fisico studiato	Interazione dei neutroni con gli elementi leggeri del corpo umano Produzione di neutroni nel corpo umano
Apparato strumentale utilizzato	TOF di Glasgow University TOF dell'Universita' di San Pietroburgo BDS e TLD
Sezioni partecipanti all'esperimento	TORINO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Universita' di Glasow (Scozia) - Karolinska Inst. di Stoccolma (Svezia) Centro Studi Acidi Ribonucleici del CNR - Roma ENEA-REMENTEL Bologna - ANPA Roma
Durata esperimento	

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

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 a Roma, Bologna, Ispra		5			
	Estero	Viaggi in Svezia, Scozia e partecipazione congressi internaz.		15			
Materiale Consumo	Dosimetri per neutroni veloci BD 1000R e per neutroni termici TLD		5	5			
Trasp.e facch.	spedizione fantoccio a Lund		2	2			
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.							
Materiale Inventariabile	Spettrometro BDS		15	20			
	Personal Computer e software		5				
Costruzione Apparati	Realizzazione fantoccio antropomorfo		8	8			
Note:			Totale	55			

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

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
2000	5	15	10				24	10	64
2001	5	15	5	2			20	8	55
TOTALI	10	30	15	2			44	18	119

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
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

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	5	15	5	2			20	8	55	0
TOTALI	5	15	5	2			20	8	55	0

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

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

febbraio 2000: misure al MAX LAB (Lund, Sweden) con TOF (Glasgow, Lund); fine raccolta dati su elementi pesanti, inizio raccolta dati su elementi leggeri e loro composti per la reazione (gamma,neutrone)
 target: W, Pb, Plexiglass , Acqua
 Fascio: tagged photons da 12-34 MeV
 Rivelatori: TOF di Glasgow, Lund

Completata analisi dati sperimentali raccolti con spettrometro BDS nel corso dell'esperimento 1998-1999.
 Confronto dati sperimentali BDS, dati sperimentali preliminari TOF e simulazione con codice Monte Carlo GAMMAN (esperimento 1998-1999)

Campagna di misure con Spettrometro BDS al IRCC di Candiolo utilizzando
 - campi di fotoni di diverse geometrie prodotti da LINAC per radioterapia
 - sistemi di collimazione tradizionali e ML
 - schermi di paraffina per ridurre l'intensita' del campo neutronico

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

Valutazione della dose agli organi e della dose effettiva al paziente durante trattamenti diversi di radioterapia.
 Realizzazione di nuova versione ottimizzata del fantoccio Jimmy, contenente disomogeneita' di tessuto organico (osso) per realizzare misure interne di equivalente di dose neutronica
 Sviluppo codice Monte Carlo per la valutazione della fotoproduzione di neutroni su elementi leggeri per energie di fotoni minori di 100 MeV.
 Nuova campagna di misure con spettrometri TOF e BDS al MAX LAB (Lund, Svezia) in autunno 2000: tempo assegnato 2 settimane.

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
TOTALE									

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

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
2000	5	15	10				24	10	64
2001	5	15	5	2			20	8	55
TOTALI	10	30	15	2			44	18	119

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

--

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

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. Zanini	Neutron spectra from (g,n) reaction in thick low Z target and dose evaluation in antropomorphous phantom	Max Lab (Lund)
C. Ongaro	Valutazione degli spettri dei fotoneutroni prodotti nella testata degli acceleratori lineari usati per la radioterapia con fotoni	Villa Gualina (To)

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

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)

Codice	Esperimento	Gruppo
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

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
	NEEDLE	5

Struttura
TORINO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

C. Ongaro, K.W. Burn, A. Zanini ... Photoneutron production and dose evaluation in medical accelerators, ENEA report, (2000).

C. Ongaro, J. Rodenas, A. Leon, J. Perez, A. Zanini, K. Burn, Monte carlo simulation and experimental evaluation of photoneutron spectra produced in medical linear accelerator, PAC 1999, New York, April 1999.

Ongaro C., Zanini A., Nastasi U. 1999 - Monte Carlo simulation of the photoneutron production in the high Z elements. MCMA 5, pp. 69-79 (1999).

Ongaro C., Zanini A., Nastasi U., J. Rodenas, Manfredotti C. - Analysis of photoneutron spectra produced in medical accelerators, submitted to Physics in medicine and biology.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

Ricercatore
responsabile locale: Bruno MINETTI

Rappresentante
Nazionale: Enrica MEZZETTI

Struttura di
appartenenza: TORINO

Posizione nell'I.N.F.N.: INC. ASSOCIAZIONE

INFORMAZIONI GENERALI	
Linea di ricerca	Superconduttività'
Laboratorio ove si raccolgono i dati	Lab. Superconduttività' - Dip. Fisica Politecnico Torino - LNS (Catania) LNL (Legnaro) Laboratori presso industrie partecipanti
Sigla dello esperimento assegnata dal Laboratorio	LASCAR
Acceleratore usato	TANDEM e CS (LNS) TANDEM e CN (LNL)
Fascio (sigla e caratteristiche)	Ioni pesanti: energia da 230-300 MeV (TANDEM LNS/LNL) - Ioni pesanti: energia da 3 GeV fino alla max disponibile (CS LNS)- Protoni: energia 6.5 MeV (CN LNL)
Processo fisico studiato	Scalabilità' delle tecniche di irraggiamento ionico per larghe superfici e per classi di materiali HTSC ottenuti a partire da differenti processi di fabbricazione. Innalzamento di Jc sia di "materiali" che di "prototipi" in campo magnetico e a temperature prossime a 77 K. Applicazioni: cavi, nastri e cuscinetti (bulk); microstrip (film)
Apparato strumentale utilizzato	Camere di irradiazione con bersaglio scorrevole su guide, controllo di flusso (LNS) Camera di irradiazione criogenica multicampione per irradiazione sottovuoto (LNL). Apparati per caratterizzazione: magnetica, di trasporto elettrico, magneto-ottica, strutturale di materiali. Apparati per misure in alto campo e di stress meccanici (Laboratori industriali)
Sezioni partecipanti all'esperimento	TO - LNS - LNL (la partecipazione dei LNL e' senza apertura di sigla)
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Ist. fur Festkorper Dresda - Inst. of Phys. Warsawa - Europ. Science Fondation - CNR-Ist. di Cibernetica Napoli - IENGF Torino - CNRSM-PASTIS Brindisi. Industrie: Edison, Pirelli Cavi, CESI (ex ENEL-SRI), Europa Metalli, Ansaldo CRIS
Durata esperimento	3 ANNI

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

 Preventivo per l'anno **2001**

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

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	Studio fattibilita' e progetto camere di irradiazione, messa a punto linea di fascio, irradiazione con CS e TANDEM-LNS Messa a punto apparati, irradiazione CN e TANDEM-LNL n. 1 convegno internazionale in Italia per 2 persone	23,4 9,1 2,5	35			
	Estero	n.3 congressi internazionali per 1 persona. Essenziali per poter accedere alle informazioni in tempo reale considerata la rapida evoluzione della ricerca nel campo specifico	20	20			
Materiale Consumo	14 carichi di elio liquido per analisi approfondita delle proprieta' magnetiche dei materiali superconduttori in esame e per la loro caratterizzazione mediante analisi magneto-ottica Analisi strutturale presso CNRSM-PASTIS	30 20	50				
Trasp.e facch.							
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro		
Affitti e manutenz. apparecchiati.							
Materiale Inventariabile	Seconda rata magnete superconduttore CriogenFreeMagnet (6 T). La prima rata (40 Mlit) e' stata erogata nel 2000		70				
	Elettrometro Keithley 6571A per improvement elettronica di acquisizione per misura fluenza di irradiazione. Esso verra' utilizzato e ubicato nella linea +30 dei LNL		20	90			
Costruzione Apparati							
Note:						Totale	195

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EC 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

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
2000	41,5	24	63,2				52,3		181
2001	35	20	50				90		195
2002	33,9	24	63,2						121,1
TOTALI	110,4	68	176,4				142,3		497,1

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
	LASCAR	55

Struttura
TORINO

PREVENTIVO LEGATO MODELLO 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.	
To	35	20	50				90		195	20
LNS	15	8	20					40	83	0
TOTALI	50	28	70				90	40	278	20

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

Note:

Mod. EC. 4

(a cura del rappresentante nazionale)

(a cura del responsabile locale)

AN. Mod. EC. 2

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

A) ATTIVITA' SVOLTA NELL'ANNO 2000

Nel primo anno di attivita' Lascar (2000) sono state privilegiate le attivita' di intersezione industria-/ sezioni INFN, con particolare riguardo alla complementarizzazione di facility di caratterizzazione di cavi e coated conductors superconduttori ad alta temperatura critica. Lo sforzo di complementarizzazione ha riguardato e riguardera' da un lato la messa a punto di apparecchiature in grado di caratterizzare campioni di interesse commerciale, con proprieta' strutturali generalmente disomogenee e dall'altro campioni con proprieta' omogenee, necessari per le attivita' di ricerca e sviluppo. In particolare LNS ha messo a punto il progetto esecutivo, attualmente in costruzione, per la camera di irradiazione per larghe superfici, come da programma (entro la fine dell'anno si prevede l'irradiazione di campioni max. 50 cm). Sez. TO: messa a punto di apparecchiatura per analisi magneto-ottica e prove su campioni di interesse industriali per lo studio della tessiturizzazione e penetrazione di campo degli stessi; messa a punto del sistema per misure di trasporto con campi magnetici fino a 0.1-0.15 T con utilizzo di magneti home made e della gia' esistente catena di trasporto e del gia' esistente cryocooler. LNL: messa a punto nuova linea di irradiazione con sistema criogenico multicampione per l'irradiazione di campioni "piccoli" con proprieta' omogenee.

B) ATTIVITA' PREVISTA PER L'ANNO 2001

L'attivita' dell'anno 2001 sara' dedicata al completamento delle facilities in costruzione. In particolare: il progetto esecutivo, la realizzazione, test e prova con fascio di una camera di irradiazione in aria per irradiazioni routinarie di campioni di dimensioni di interesse industriale (LNS) con adattamento dell'elettronica di acquisizione; completamento sistema per misure di trasporto in alto campo magnetico (CryogenFreeMagnet da 6T) con relativo insert criogenico, home made su progetto originale; adattamento del set up nuova linea di irraggiamento c/o LNL alle irradiazioni a bassa dose: improvement elettronica di acquisizione (LNL). Il completamento delle facilities consentira' la formalizzazione dei rapporti con le industrie coinvolte. Si seguira' il programma di ottimizzazione di materiali e prototipi, prodotti dalle industrie coinvolte in LASCAR, mediante test di improvement delle proprieta' superconduttive indotte da irradiazioni e relative caratterizzazioni pre/post irrad. di cavi e coated conductors secondo il programma a "spirale intrecciata" di irradiazione /caratterizzazione campioni di interesse industriale e campioni "piccoli" selezionati in base a proprietà strutturali omogenee e/o in fase di sviluppo.

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
2000									
TO	28	8	40				40		116
LNS	5	6	15					60	86
TOTALE	33	14	55				40	60	202

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

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
2000	56,5	32	98,2				72,3	70	329
2001	50	28	70				90	40	278
2002	48,9	32	78,2						159,1
TOTALI	155,4	92	246,4				162,3	110	766,1

Note:

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

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	ANDREONE Domenico				D.R.	5	25						
2	GERBALDO Roberto				POLIT	5	70						
3	GHIGO Gianluca				B.P.D.	5	70						
4	GOZZELINO Laura				B.P.D.	5	70						
5	MEZZETTI Enrica				P.A.	5	65						
6	MINETTI Bruno			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								
								Numero totale dei Tecnici Tecnici Full Time Equivalent					
Numero totale dei Ricercatori						6,0	Numero totale dei Tecnici						
Ricerca Full Time Equivalent						3,3	Tecnici Full Time Equivalent						

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI RICERCA (cont.)

LAUREANDI Cognome e Nome	Associazione		Titolo della Tesi
	SI	NO	
Chiodoni Angelica Relatore	<input checked="" type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	
Botta Danilo Relatore	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	
Grenci Gianluca Relatore	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	
Laviano Francesco Relatore	<input type="radio"/> SI	<input checked="" type="radio"/> NO	
Perotto Paola Relatore	<input type="radio"/> SI	<input checked="" 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
EDISON (Milano)	Fornitura e caratterizzazione di campioni superconduttori (Attivazione borsa di studio annuale, rinnovabile, in ambito LASCAR)
CESI (ex ENEL SRI) (Milano)	Contratto di ricerca per la caratter. magneto-ottica e magnetica di cavi multifilamentari e current leads (accordo in via di perfezionamento)
PIRELLI CAVI	Fornitura e caratterizzazione di materiali e prototipi superconduttori.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
Musenich Riccardo	
Celani Francesco	

MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
	Progetto (aprile), realizzazione (giugno) , test e prova con fascio (settembre) di camera per irraggiam. in aria con bersaglio scorrevole su guide per irradiazione prototipi industriali
	Adattamento set-up nuova linea di irraggiamento LNL a irradiazioni a bassa fluenza: improvement dell'elettronica di acquisizione e integrazione eventi sul campione - marzo '01
	Completamento sistema per misure di trasporto in campo magnetico fino a a) 0.1-0.15 T con magneti home-made e fino b) 6 T con magneti cryogen-free-magnet - giugno '01
	Test di improvement delle proprieta' superconduttive indotte da irradiazione su materiali e prototipi di interesse industriale, caratterizzazione pre/post irradiativa - dicembre '01

COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

vedi pubblicazioni su riviste internazionali ed inviti a congresso

LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
Mezzetti Enrica	Coordinatore nazionale progetto
Minetti Bruno	Coordinatore locale: irradiazione e caratterizz. pre e post irradiativa di campioni
Rovelli Alberto	Progetto e realizzazione nuovo set up di irradiazione per campioni grandi industriali c/o LNS
Cherubini Roberto	Realizzazione e sviluppo nuovo set up di irradiazione per campioni piccoli c/o LNL

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

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
Mezzetti Enrica	High current carrying networks of josephson junctions in ybco films (oral contribution)	Intern. Workshop on Critical Currents - IWCC99 (Madison - USA)
Mezzetti Enrica	Probing of current-tailoring mechanisms in yba2cu3o7-d films by means of heavy ion irradiation (invited)	ESF Euroconf. on Vortex Matter in Supercond., Creta (Grecia) 1999
Gerbaldo Roberto	Surface columnar defect as a tool to tune the static and dynamic superconducting properties of HTS bulks without any damage (oral contribution)	European Congress on Applied Superconductivity EUCAS 99 - (Barcellona)
Gerbaldo Roberto	Control of the flux regime in BSCCO tapes by means of surface columnar defects (oral contribution)	CMD18-2000, Montreux 2000
Gianluca Ghigo		
	Correlation between structure and magnetic transport mechanism in YBCO films (oral contribution)	SATT10 - Frascati (2000)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

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
	Congresso Internazionale "1st International Workshop on Semiconducting and superconducting Materials WSSM1", tenutosi a presso il Politecnico di Torino, 17 - 19 Febbraio 1999	Torino - Politecnico

SIGNIFICATIVE COMMESSE E RELATIVO IMPORTO

ANAGRAFICA FORNITORE	DESCRIZIONE PRODOTTO O COMMESSA	IMPORTO (ML)

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

Consuntivo anno 1999/2000

MILESTONES RAGGIUNTE	
Data completamento	Descrizione
	Progetto (maggio) e realizzazione (luglio) di camera di irraggiamento sotto vuoto (LNS) con bersaglio scorrevole su guide (campioni con L=50 cm). Improvement e adattamento elettronica acquisizione. -giugno
	elettronica di acquisizione. Il test, senza fascio e con fascio, e la prova di irradiazione con campioni industriali e' prevista entro fine autunno
	Messa a punto di apparecchiatura per caratterizzazione magneto-ottica e analisi della tessitura e penetrazione di campo magnetico di campioni di interesse industriale - giugno
	Caratterizzazione pre/post irradiativa di single-crystals e tapes monofilamentari per lo studio dei legami deboli e della tessitura in BSCCO - luglio
Commento al conseguimento delle milestones	

SVILUPPO DI STRUMENTAZIONE INNOVATIVA
Camera di irradiazione in vuoto con bersaglio scorrevole su guide per campioni a larga superficie (max. 50 cm in lunghezza) con controllo del flusso e calcolo fluensa di irradiazione.
Set up sistema di caratterizzazione magneto-ottica per analisi della tessitura e penetrazione di campo magnetico (mappatura di campo) di tapes, mono e multifilamentari, current leads e coated conductors di interesse industriale.

Ricadute su altri gruppi, sul sistema industriale e su altre discipline
La collaborazione con l'industria e' stata soddisfacente ed e' suscettibile di sviluppi piu' che significativi . Il progetto LASCAR e' nella situazione di poter stimolare ulteriori link ed investimenti in high tech a condizione di ottemperare tempestivamente ai propri impegni, sia per quanto riguarda la caratterizzazione in alto campo (almeno 5 T) di campioni omogenei finalizzati a ricerca e sviluppo (piccoli) sia per quanto riguarda le irradiazioni.

Codice	Esperimento	Gruppo
	LASCAR	5

Struttura
TORINO

Elenco delle pubblicazioni anno 1999/2000

E. Mezzetti, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, L. Gherardi - CONFINEMENT OF FLUXONS BY MEANS OF SURFACE COLUMNAR DEFECTS IN Bi_{1.8}Pb_{0.33}Sr_{1.87}Ca₂Cu₃O_Y TAPES - Physical Review B 59 (1999), 3890

E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, C. Camerlingo, A. Monaco, C. Nappi, G. Cuttone, A. Rovelli - INTERPLAY BETWEEN AS GROWN DEFECTS AND HEAVY ION INDUCED IN YBCO FILMS - International Journal of Modern Physics B, vol.13, n.9 - 10 (1999), 1177.

E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, E. Mezzetti, B. Minetti - LONG JOSEPHSON JUNCTION MODULATED BY DEFECTS AND SUPERCONDUCTING MICRODOMAINS IN YBCO THIN FILMS - International Journal of Modern Physics B, vol.13, n.9 - 10 (1999), 1207

E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, E. Mezzetti, B. Minetti, L. Martini, V. Ottoboni, P. Caracino, L. Gherardi, G. Cuttone, A. Rovelli, R. Cherubini - EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS ON THE CRITICAL VORTEX DYNAMICS WITH CONTROLLED DISORDER - International Journal of Modern Physics B, vol.13, n.9 - 10 (1999), 1137

E. Mezzetti, E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, L. Gherardi, L. Martini, G. Cuttone, A. Rovelli - MODIFICATION OF BULK PROPERTIES OF Bi_{1.8}Pb_{0.33}Sr_{1.87}Ca₂Cu₃O_Y TAPES BY MEANS OF ION INDUCED SURFACE TRENCHES - IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol. 9, n.2 (1999), 1873

E. Mezzetti, E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, - HIDDEN NETWORK OF LONG JOSEPHSON JUNCTIONS AS A SOURCE OF STRONG PINNING MECHANISMS IN HIGH TEMPERATURE SUPERCONDUCTING FILMS - IEEE Transactions on Applied Superconductivity, vol. 9, n.2 (1999), 2227

E. Mezzetti, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, C. Camerlingo, A. Monaco, G. Cuttone, A. Rovelli - CONTROL OF THE CRITICAL CURRENT DENSITY IN YBCO FILMS BY MEANS OF INTERGRAIN AND INTRAGRAIN IN CORRELATED DEFECTS - Physical Review B 60 (1999), 7623

G. Ghigo, A. Chiodoni, R. Gerbaldo, L. Gozzelino, E. Mezzetti, B. Minetti, C. Camerlingo, G. Cuttone, A. Rovelli - HIGH CURRENT CARRYING NETWORKS OF JOSEPHSON JUNCTIONS IN YBCO FILMS - Superconductor Science and Technology 12 (1999), 1059

L. Gozzelino, R. Gerbaldo, G. Ghigo, E. Mezzetti, B. Minetti, E. Carlino, G. Krabbes, P. Schaetzle, G. Cuttone, A. Rovelli - DEFECTS IN SELF-ORGANIZED VORTICES IN MELT-TEXTURED YBCO - Superconductor Science and Technology, 12 (1999), 1075

E. Mezzetti, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, L. Martini, A. Rovelli - STRONG VORTEX PINNING AND ANISOTROPY IN AG/BSCCO-2223 TAPES BY MEANS OF SURFACE COLUMNAR DEFECTS - Superconductor Science and Technology, 12 (1999), 1094

E. Mezzetti, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, L. Martini, G. Cuttone, A. Rovelli - VORTEX PINNING AND ANISOTROPY IN Ag/Bi(Pb)SrCaCuO-2223 TAPES BY MEANS OF SURFACE COLUMNAR DEFECTS - Philos. Mag. B 80 (2000), 1003

L. Gozzelino, R. Gerbaldo, G. Ghigo, E. Mezzetti, B. Minetti, P. Schätzle, G. Krabbes, E. Carlino, A. Rovelli - INVESTIGATION OF THE VORTEX CONFINEMENT MECHANISMS IN MELT TEXTURED YBa₂Cu₃O_{7-x} WITH ION-INDUCED SURFACE NANOSTRUCTURING - Philos. Mag. Philos. Mag. B 80 (2000), 1025

L. Gozzelino, E. Crescio, R. Gerbaldo, G. Ghigo, E. Mezzetti, B. Minetti, P. Schätzle, G. Krabbes, E. Carlino, G. Cuttone - SURFACE NANOSTRUCTURING AND DAMAGE MORPHOLOGIES ALONG 2 GEV AU-ION IMPLANTED TRACKS - Philos. Mag. B 80 (2000), 1015

G. Ghigo, E. Mezzetti, R. Gerbaldo, L. Gozzelino, B. Minetti, C. Camerlingo, G. Cuttone - VORTEX CONFINEMENT IN OXYGEN DEFICIENT YBaCuO FILMS - Philos. Mag. B 80 (2000), 865

E. Mezzetti, A. Chiodoni, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, C. Camerlingo and A. Monaco - PROBING OF CURRENT-TAILORING MECHANISMS IN YBa₂Cu₃O_{7-d} FILMS BY MEANS OF HEAVY ION IRRADIATION, Physica C 332 (2000) 126

R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, E. Mezzetti, B. Minetti, L. Martini and G. Cuttone - CONTROL OF THE FLUX REGIME IN BSCCO TAPES BY MEANS OF SURFACE COLUMNAR DEFECTS - Physica C, in press (2000)

G. Ghigo, A. Chiodoni, R. Gerbaldo, L. Gozzelino, F. Laviano, E. Mezzetti, B. Minetti and C. Camerlingo - EFFECT OF THE MICROSCOPIC CORRELATED-PINNING LANDSCAPE ON THE MACROSCOPIC CRITICAL CURRENT DENSITY IN YBCO FILMS - Physica C, in press (2000)

Nuovo Esperimento	Gruppo
EXPLODET	5

Struttura
TORINO

Rappresentante Nazionale: G.VIESTI

Struttura di appartenenza: PADOVA

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

Ricercatore responsabile locale: Alfredo MUSSO

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Reazioni nucleari indotte da neutroni su nuclei leggeri (CNOH), in situazioni gamma-ray spectroscopy, sviluppo dei sensori per esplosivi nascosti.
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.L., Sezione INFN di BARI, LENA Pavia
Acceleratore usato	VdG dei LNL, sorgenti di neutroni radioisotopiche ²⁵² Cf, Sorgenti elettroniche portatili di neutroni.
Fascio (sigla e caratteristiche)	Neutroni termici e veloci, neutroni etichettati.
Processo fisico studiato	Emissione gamma in reazioni indotte da neutroni. Rivelazione di esplosivo interrato con tecniche nucleari.
Apparato strumentale utilizzato	Moderatore per la produzione di neutroni termici, scintillatori e rivelatori HPGe per la rivelazione di gamma. Sorgenti portatili di neutroni. Fasci etichettati di neutroni veloci. Sistemi di acquisizione di analisi dati automatica. Test di sorgenti plasma-focus ENEA.
Sezioni partecipanti all'esperimento	AL, BA, LNL, PD, PV, TO, TN
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Collaborazione INFN-ENEA Progetto Coordinato IAEA KHLOPIN RADIUM INS. St. Petersburg (Progetto ISTC 1050)
Durata esperimento	2 ANNI (2001-2002)

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA

Nuovo Esperimento	Gruppo
EXPLODET	5

Struttura
TORINO

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 Test sperimentali LNL					10	10	
	Estero	Partecipazione alle riunioni CRP IAEA e contatti scientifici con i gruppi che lavorano nel campo dell'HUMANITARIAN DE-MINING con tecniche nucleari					6	6	
Materiale Consumo	Acquisto bakelite e costruzione RPC					5	5		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							21		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
EXPLODET	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EN2

Nuovo Esperimento	Gruppo
EXPLODET	5

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	10	6	5						21
2002	10	6	5						21
TOTALI	20	12	10						42

Note:

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

Codice	Esperimento	Gruppo
0818	EXPLODET	5

Struttura
TORINO

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
PAN PLA	Progettazione bakelite di resistività controllata.
ABET	Progettazione bakelite di resistività controllata.

Codice	Esperimento	Gruppo
0818	EXPLODET	5

Struttura
TORINO

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
0818	EXPLODET	5

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)

Nuovo Esperimento	Gruppo
ALBA	5

Struttura
TORINO

Ricercatore
responsabile locale: Ettore VITTONI

Rappresentante
Nazionale: Paolo ROSSI

Struttura di
appartenenza: PADOVA

Posizione nell'I.N.F.N.: ASSOCIATO

PROGRAMMA DI RICERCA

A) INFORMAZIONI GENERALI

Linea di ricerca	Microscopia nucleare
Laboratorio ove si raccolgono i dati	L.N.L.
Acceleratore usato	AN 2000
Fascio (sigla e caratteristiche)	ALFA 2MeV
Processo fisico studiato	Studio di fattibilità microscopio ionico con uso di sorgenti e materiale fluorescente
Apparato strumentale utilizzato	Microscopio ottico Linea di microfascio dei LNL
Sezioni partecipanti all'esperimento	PD - TO
Istituzioni esterne all'Ente partecipanti	Sandia Laboratories, NM, USA
Durata esperimento	1 ANNO

B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
2001	Studio e realizzazione di una sorgente di particelle α e del suo posizionamento. Misure di efficienza di rivelazione di fluorescenza attivata da particelle α con microscopio ottico. Valutazione della risoluzione spaziale. Studio di STIM su strutture biologiche. Applicabilità di ALBA a ricerche su materiali di interesse alla Fisica - Stato solido e materiali Biologici.

Nuovo Esperimento	Gruppo
ALBA	5

Struttura
TORINO

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	LNL, Padova per misure Contatti con ditte e istituti di radiochimica Padova, riunione di coordinamento					6	6	
	Estero	SANDIA (USA)					6	6	
Materiale Consumo	Sorgenti Radioattive, montaggio					15	15		
Trasp.e facch.									
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiati.									
Materiale Inventariabile									
Costruzione Apparati									
Totale							27		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
ALBA	5

Struttura
TORINO

ALLEGATO MODELLO EN2

L'esperimento ALBA (Alfa Light Based Analysis) é uno studio di fattibilit  riguardante la realizzazione di un microscopio ionico ad emissione di luce (Ion Photon Emission Microscope-IPEM) ed una valutazione sulle sue possibili applicazioni nell'analisi di materiali e dispositivi semiconduttori ed isolanti e nella radiobiologia.

La durata prevista per questo studio di fattibilit  é di un anno e coinvolge le Sezioni INFN di Padova (Coordinatore Nazionale) e di Torino, con un contributo esterno dei Laboratori Nazionali di Legnaro.

La tecnica che si intende investigare prevede:

1. una sorgente monocromatica di particelle alfa da posizionarsi di fronte al campione da analizzare
2. un microscopio ottico con almeno 100 ingrandimenti
3. una lamina sottile di materiale scintillante da posizionare fra l'obiettivo del microscopio ed il campione
4. un Position Sensitive Detector (PSD) di risoluzione spaziale di almeno 100 micrometri per la determinazione della posizione di emissione dei fotoni di scintillazione.

La tecnica consiste quindi nella raccolta della luce di scintillazione, nella determinazione della posizione mediante un "photon counting PSD", e nell'acquisizione del segnale proveniente dal campione in coincidenza con il segnale di raccolta di luce. Il microscopio IPEM produrr  quindi una misura della risposta del campione in funzione della posizione di incidenza dello ione misurata dal microscopio/PSD con risoluzione spaziale dell'ordine di 1 micrometro (risoluzione spaziale PSD/ingrandimenti).

Per quanto riguarda il segnale proveniente dal campione, sono state individuate due possibili applicazioni:

1 - Misure IBICC (Ion Beam Induced Charge Collection) per la mappatura delle propriet  elettroniche di trasporto in materiali e dispositivi semiconduttori ed isolanti.

2 - Misure di radiobiologia cellulare in cui si colpiscono con particelle alfa cellule vive in cultura in siti prestabiliti (nucleo, citoplasma, membrana) e si valutano a posteriori gli effetti biologici, osservando le cellule singolarmente al microscopio. Gli esiti che si cercano sono per esempio la morte riproduttiva, ovvero mutazioni o malformazioni nelle cellule figlie. In questo caso il segnale di coincidenza verrebbe da un rivelatore di Si posto sotto le cellule.

La motivazione di questo studio di progetto risiede nella necessit  di valutare la fattibilit  di questa tecnica, in particolare della realizzazione di una sorgente opportuna, di valutare la risoluzione spaziale ottenibile con lamine scintillanti e la sua applicabilit  ai campi sopra descritti. L'idea dell'IPEM   stata recentemente proposta (Maggio 2000) da B. Doyle del Sandia National Laboratory ma, a tutt'oggi, non   stata ancora pienamente realizzata. Il buon esito di questa ricerca garantirebbe la messa in opera di una tecnica di lenti focalizzanti e di acceleratori con ovvi vantaggi sul costo, gestione ed ingombro della strumentazione. Un nuovo progetto volto alla realizzazione di un prototipo di IPEM comprensivo dell'elettronica di controllo e del PSD sar  quindi vincolato alla bont  dei risultati prodotti al termine di questo studio.

L'attivit  della Sezione di Torino si concentrer  soprattutto nella progettazione e realizzazione di una sorgente monocromatica di particelle alfa, da posizionarsi in prossimit  dell'obiettivo del microscopio. Questo rappresenta un punto chiave dello studio di fattibilit  in quanto permetterebbe di ridurre le dimensioni del microscopio ionico a quelle di un normale microscopio elettronico. La maggiore difficolt  riguarda la sistemazione della sorgente compatibilmente con l'ingombro rispetto all'obiettivo ed il campione. Si propongono finora tre possibili soluzioni:

1 - La realizzazione di una lamina luminescente ottenuta diluendo la plastica scintillante in una soluzione contenente materiale radioattivo. In questo caso le particelle alfa che entrano nel campione (che ovviamente producono luminescenza in quanto generale all'interno dello scintillatore) sarebbero selezionate dalla catena di coincidenza dei segnali IBIC-PSD.

2 - Il materiale radioattivo potrebbe essere depositato da fase liquida (sali di Po o Gd) direttamente sulla lente obiettivo.

3 - Il materiale radioattivo potrebbe essere elettrodepositato sull'estremit  di un collimatore (cilindro, cono) da posizionare in prossimit  del campione, obliquamente rispetto all'asse ottico.

Per tale progetto, sono gi  in corso contatti preliminari con gli istituti di radiochimica di Torino (Prof. P> Volpe), Pavia (Prof. C. Meloni) ed Urbino.

Per quanto riguarda il tipo di sorgente, si   finora pensato a tre radioisotopi: il ¹⁴⁸Gd (3.18 MeV, 75 y), ²¹⁰Po (5.407 MeV, 138d) ed il ²⁴¹Am (5.48 MeV, 433y).

L'attivit  della sorgente dovrebbe garantire una frequenza di impulsi generati dal campione di almeno 100 Hz al fine di produrre mappe di circa 10⁵ eventi in un tempo non eccessivamente lungo (1000 s). Le dimensioni della regione analizzata dovrebbero essere di circa (100x 100)   m² che dovrebbe grossolanamente corrispondere al campo di vista del microscopio.

Le diverse soluzioni adottate saranno applicate ad un normale microscopio ottico (disponibile a Torino o Legnaro) con un fotomoltiplicatore sistemato al posto dell'oculare al fine di valutare l'efficienza di rivelazione. A tal fine sar  utilizzata la catena elettronica di coincidenza in gran parte gi  disponibile dall'esperimento ALCHIMIA.

Nuovo Esperimento	Gruppo
ALBA	5

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	6	6	15						27
TOTALI	6	6	15						27

Note:

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

Codice	Esperimento	Gruppo
	ALBA	5

Struttura
TORINO

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
	ALBA	5

Struttura
TORINO

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
	ALBA	5

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)