

8. *Microrisonatori Ottici*

I risonatori sono circuiti che trovano larghissimo impiego in elettronica, nei dispositivi a microonde ed in particolare in ottica. Il gruppo di ricerca del Laboratorio Tecnologie Optoelettroniche dell'Istituto di Fisica Applicata IFAC-CNR ha avviato, in collaborazione con Centri di Ricerca ed Università europei, uno studio su applicazioni avanzate di microrisonatori sferici dielettrici, sia come nuove sorgenti laser che come biosensori innovativi. Oggetto di questo Progetto del Centro Fermi è l'avvio di un filone completamente nuovo, connesso alla misura degli effetti prodotti da onde gravitazionali e l'estensione di queste attività. Gli obiettivi specifici sono quindi:

- a) Sviluppare microlaser basati su microsferiche di vetri drogati con terre rare e su materiali a centri di colore.
- b) Sviluppare sensori microsferici, in particolare per l'individuazione in tempo reale di sequenze anomale di DNA (marker tumorali).
- c) Studiare la fattibilità di sensori di onde gravitazionali, impieganti risonatori microsferici.
- d) Studiare l'estensione di questi studi al caso bidimensionale, ovvero microrisonatori a disco o ad anello.

L'utilizzo di microcavità sferiche come sorgenti laser ha come obiettivo la realizzazione di dispositivi per applicazioni in cui sia desiderabile ottenere al tempo stesso bassa potenza di soglia, dimensioni estremamente ridotte e purezza spettrale. Tali sensori, in cui l'alto fattore di qualità della cavità si traduce in lunghezze effettive di qualche metro, possono essere visti come una versione aggiornata e miniaturizzata dei sistemi spettroscopici utilizzando cavità Fabry-Perot, le quali però hanno dimensioni maggiori per qualche ordine di grandezza.

L'impiego profuso nella rilevazione diretta di onde gravitazionali ha richiesto ingenti investimenti nella strumentazione, come è stato richiesto ad esempio per il progetto LIGO in USA e VIRGO in Italia. Questi osservatori sono normalmente costituiti da interferometri con bracci aventi lunghezze dell'ordine dei chilometri. Sarebbe estremamente interessante e certamente molto economico poter sfruttare l'elevato fattore di qualità delle microcavità sferiche per aumentare la sensibilità di uno strumento interferometrico di dimensioni molto più piccole. La luce guidata all'interno di una microsfera si propaga all'interno di essa per riflessioni multiple anche per chilometri. Vantaggi molto importanti sono dati dalla facilità di isolamento dalle perturbazioni ambientali, dalla possibilità di mettere il dispositivo nell'ultravacuo e a bassissima temperatura, con notevole aumento della sensibilità dello strumento.



Questo Progetto è stato deliberato sul finire del 2005 e le relative spese graveranno sul bilancio 2006.

9. *Silenzio Cosmico*

Nella progettazione scientifica per il Laboratorio del Gran Sasso uno dei temi di ricerca era lo studio degli effetti del “Silenzio Cosmico” sulla materia vivente.

L’interesse di queste ricerche è ancora oggi di straordinaria attualità e infatti, nonostante siano trascorsi 25 anni dal momento in cui la progettazione scientifica venne presentata alla comunità dei fisici (INFN) e alle autorità (Commissione Lavori Pubblici del Senato), le risposte ai quesiti posti per lo studio del “Silenzio Cosmico” sulla materia vivente sono di fatto assai modesti. Motivo: su queste attività di ricerca è mancato l’impegno sia a livello di istituzione di ricerca, sia a livello di numero di ricercatori motivati da queste problematiche. Eppure l’interesse su queste ricerche non ha fatto che crescere in maniera costante, uscendo dal recinto dei nostri ambienti specialistici e arrivando a interessare il grande pubblico. Basta citare l’enorme attualità che ha oggi lo studio della evoluzione della vita. Ebbene in questo studio manca il ruolo svolto nell’evoluzione della vita dalla radiazione, sia cosmica, sia della materia in mezzo alla quale viviamo.

Questa materia emette “radiazione di fondo” e nel Laboratorio del Gran Sasso (già altamente schermato per quanto riguarda la radiazione cosmica) lo studio degli effetti prodotti da questa radiazione si può fare partendo da livelli minimi, essendo le “pareti naturali” del Gran Sasso dieci volte meno “radioattive” (in neutroni) delle altre “pareti” sotterranee. Nonostante i 25 anni trascorsi, la relazione “dose-effetto” è ancora assunta lineare e senza soglia. Questa assunzione non ha fondamento scientifico: è totalmente arbitraria, per mancanza di dati sperimentali.

Una spiegazione alla mancanza di risultati è la natura *interdisciplinare* delle ricerche sopra descritte. Ecco quindi un esempio di attività su cui impegnare il Centro Fermi, essendo chiaro che queste ricerche, nonostante siano state proposte 25 anni fa’ e nonostante la loro straordinaria attualità, non hanno trovato l’Ente giusto per essere portate avanti con la necessaria determinazione, sia in termini di finanziamenti, sia in termini di ricercatori coinvolti, cui poter richiedere di porre queste ricerche in stato di assoluta priorità. Questo Progetto è stato deliberato sul finire del 2005 e le relative spese graveranno sul bilancio 2006.



10. Macchine Acceleratrici: la strada per Eloisatron e i superconduttori

Il programma originale di sviluppo di superconduttori e magneti del Centro FERMI è articolato su tre punti:

1. Sviluppi specifici sul Nb_3Sn mirati ad alte correnti critiche unite a filamenti sottili, al fine di permettere alle industrie europee, e italiane in particolare, di raggiungere le prestazioni in corrente critica che sono state raggiunte con il Nb_3Sn negli USA. Occorre inoltre puntare sul miglioramento delle caratteristiche intrinseche del Nb_3Sn in termini di stabilità superconduttiva, un punto molto caldo dopo alcune prestazioni deludenti registrate negli USA negli ultimi due anni.
2. In parallelo allo sviluppo del conduttore, la tecnologia di costruzione dei magneti per acceleratori con Nb_3Sn necessita di un vigoroso sforzo di R&S al fine di sormontare i problemi legati alla tecnologia del materiale: il problema del trattamento termico ad alta temperatura (650 °C) con forte implicazione sugli isolanti isolettrici che devono rimanere integri a queste temperature, e il problema della fragilità meccanica dopo il trattamento termico. Isolanti e fragilità hanno conseguenze importanti nel *design* del magnete in quanto gli elevatissimi campi magnetici generano sforzi elettromeccanici enormi. Tutti questi test possono e devono ripetuti su avvolgimenti in SAT al fine di essere in grado di stabilire la loro adattabilità o meno a tecnologie ELN. Occorre anche rimarcare che l'industria italiana è molto avanzata nel settore e costituirebbe un partner importante di questo sviluppo.
3. In generale occorre enfatizzare che lo sviluppo dei conduttori deve essere affiancato, su scale di tempi strette, da prove sperimentali in magneti modello e poi prototipo, in quanto i magneti e le tecnologie di fabbricazione sono talmente innovativi che è impensabile che lo sviluppo del solo superconduttore sia sufficiente per arrivare a un dispositivo magnetico che funzioni.

Questo Progetto è stato deliberato sul finire del 2005 e le relative spese graveranno sul bilancio 2006.



DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA

PROGETTO “EXTREME ENERGY EVENTS”

Il Centro Fermi ha avviato contatti con il mondo della *Scuola*, per mettere a disposizione un *Laboratorio di fisica per didattica avanzata nelle Scuole*, che vedrà protagonisti gli insegnanti e gli studenti stessi. Nel 2005 sono stati presi impegni finanziari per il Progetto “**Extreme Energy Events**”, del quale il Centro Fermi è iniziatore e propugnatore.

Per la sua *realizzazione* ed il suo *finanziamento* contribuiscono, in varia forma:

- il Ministero dell’Istruzione Università e Ricerca (MIUR),
- l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN),
- la Fondazione e Centro di Cultura Scientifica “Ettore Majorana” (FCCSEM),
- il Centro Europeo per le Ricerche Nucleari (CERN),
- e con la collaborazione di Scuole Medie Superiori ed Istituti Tecnici.

Gli aspetti salienti di questo Progetto possono così essere sintetizzati:

- Noi viviamo immersi in un flusso di “raggi”, detti “cosmici” in quanto vengono dalle zone più lontane dello Spazio. Questi “raggi”, che viaggiano per milioni e milioni di anni, sono essenzialmente fatti di “protoni”. Arrivando in prossimità del nostro pianeta, i protoni cosmici incontrano gli strati altissimi della nostra atmosfera, interagendo con questa. Nella interazione vengono prodotte altre particelle dell’Universo Subnucleare che vivono pochissimo e si trasformano in altre particelle, tra cui all’ultimo stadio sono abbondanti i cosiddetti “muoni”. I “muoni” sono particelle identiche agli “elettroni”, che fanno parte degli atomi e delle molecole a noi familiari. L’unica diversità dei muoni è quello di essere 200 volte più pesanti degli elettroni. Il motivo di questa “diversità” è uno dei problemi aperti nella Scienza Galileiana d’oggi. Un altro problema aperto è quello delle origini: dove, quando e come nascono i protoni cosmici. Ecco l’interesse a studiare gli eventi cosmici di altissima energia (**Extreme Energy Events**): **EEE**.
- In ciascuna Scuola verrà costruito un “telescopio” di rivelatori di particelle MRPC, da mettere in coincidenza con i telescopi di altre Scuole, allo scopo di rivelare i muoni cosmici e gli sciami estesi (grandi anche quanto intere cittadine) prodotti dai raggi cosmici di più alta energia.
- Sono state scelte 7 città pilota del Progetto, 3 Scuole per città, distribuite lungo tutta l’Italia e in sedi di Sezioni o Laboratori dell’INFN, di supporto alle Scuole: Torino, Bologna, Frascati, L’Aquila, Lecce, Catania, Cagliari.
- Studenti e docenti delle Scuole-pilota sono stati inviati in missione al CERN, dove sono stati costruiti da loro stessi i rivelatori MRPC necessari per il Progetto. E’ stato cioè fornito il



materiale di base perché si rendessero conto di come si passa da un tipo di materiale apparentemente buono a nulla, a uno strumento di altissima precisione. I dati che verranno raccolti in ciascuna Scuola saranno anche un contributo originale, una vera ricerca, per lo studio dei raggi cosmici appartenenti alla classe EEE. Avendo a che fare con i raggi cosmici, nascerà nei ragazzi un interesse diretto per le problematiche, che saranno parte integrante della componente di cultura scientifica da trattare in relazione alla realizzazione del Progetto.

- Il Progetto è strutturato su base “modulare” e in ciascuna Scuola sarà installato nel 2006 e messo a punto un “modulo” di 3 MRPC, costruiti nel 2005 al CERN da studenti e docenti, oltre alla strumentazione necessaria per il loro funzionamento e test.

Per la parte relativa alle risorse umane, sono stati inoltre deliberati 3 Grants a livello Junior, per un impegno totale di 90000 euro, per giovani ricercatori, sperimentali e teorici, dedicati alla realizzazione del Progetto.

Gli impegni deliberati nel 2005 sono riportati in Tabella, in unità di migliaia di euro:

<i>Progetto EEE</i>	Impegni 2005
Risorse Umane	238
Attrezzature	103

MEMORIA STORICA

Nel 2005 sono stati deliberati impegni per l'allestimento del Museo Storico della Fisica, in previsione del fatto che il Complesso Monumentale sarà reso disponibile nel 2006 e si potranno completare i lavori per un ingresso indipendente (che conterrà esso stesso una parte monumentale grazie anche ai ritrovamenti archeologici durante la fase di scavo), dare inizio ai lavori di ristrutturazione dell'edificio e quindi all'allestimento del Museo.

Si prevede per lo sviluppo del Percorso Museale una superficie totale di circa 1000 m², calcolando per ciascuna sala approssimativamente 80 m² per un totale di almeno 12 sale. Il costo dell'allestimento è stato stimato, sulla base di analoghe realizzazioni, non inferiore a 1.000.000 euro. Nella ipotesi suddetta di disponibilità prossima dell'edificio, la fase progettuale dell'allestimento del Museo deve iniziare quanto prima ed a questo fine sono stati deliberati impegni sostanziosi sul finire del 2005, come riportato in tabella, in unità di migliaia di euro, in vista dell'espletamento di una procedura di gara per l'appalto dell'allestimento del Museo:



<i>Memoria Storica</i>	Impegni 2005
Allestimento del Museo	1100

Nel frattempo, sul finire del 2004, è stato assegnato un primo contratto di prestazione professionale ad un architetto, con il compito di essere di raccordo tra il Centro Fermi, il Ministero dei Lavori Pubblici, lo studio responsabile del Progetto del Nuovo Ingresso e della ristrutturazione del Complesso Monumentale e l'impresa che ha in appalto questi lavori. La relativa spesa per il 2005 è riportata in tabella, in unità di migliaia di euro:

<i>Memoria Storica</i>	Spese 2004
Risorse Umane	24



PERSONALE

Nel 2005 il Centro Fermi si è finalmente avvalso di una struttura propria amministrativo-contabile. Sono stati infatti assunti, alla fine del 2003 con contratto triennale e a seguito di selezioni pubbliche:

- 1 Funzionario Amministrativo (IV livello) con funzione di Segretario del Consiglio di Amministrazione,
- 1 Collaboratore Amministrativo (VII livello) con funzione di contabile del Centro Fermi,

Tale personale ha affiancato il Direttore nelle attività amministrative e di gestione, unitamente a un Primo Tecnologo, distaccato dall'INFN, e ad un commercialista. E' stato infine espletato un concorso a selezione pubblica per la trasformazione di queste posizioni in contratti a tempo indeterminato e per le quali è stata chiesta deroga alla Legge Finanziaria 2005, prima parte della Pianta Organica prevista dalla Legge Istitutiva del Centro Fermi e atuttoggi inesistente.

Per quanto poi riguarda i Progetti Interdisciplinari, il Centro Fermi ha anche iniziato a configurare una struttura tecnica di riferimento, con l'assunzione a tempo indeterminato alla fine del 2005 e a seguito di una selezione pubblica per cui ugualmente è stata chiesta deroga, di:

- 1 Tecnologo (III livello) per la gestione del Centro di Calcolo e di tutte le problematiche di natura informatica ed esperto di Sistemi Complessi, in collegamento con i Progetti relativi alla Complessità.

Le spese per il Personale amministrativo-contabile nel 2005 sono riportate in Tabella, in unità di migliaia di euro :

<i>Personale</i>	Spese 2005
Risorse Umane	55
Attrezzature	3

• Sito web

E' stata aggiornata e rinnovata la pagina web del Centro Fermi (www.centrofermi.it), a cui hanno collaborato il Primo Tecnologo comandato dall'INFN ed



un ricercatore collaboratore del Centro Fermi, anche coinvolto nel Progetto di Simulazioni Numeriche su Larga Scala.

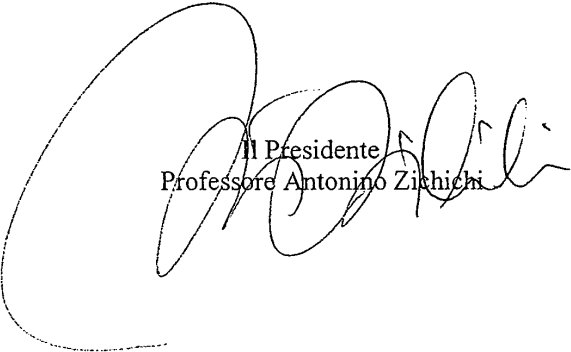
Tutte le attività del Centro sono descritte in dettaglio e suddivise in:

- **Centro**, dove vengono espone le finalità e gli scopi, nonché la sua organizzazione, normativa ed attività.
- **Museo**, con pagine relative alla Storia dell'Istituto Fisico, al percorso scientifico e umano di Enrico Fermi, alla collezione del Museo e a possibili esperimenti dal vivo, che si intendono realizzare per gli studenti e i visitatori.
- **Progetti Interdisciplinari**, con l'esposizione delle attività e per ciascun Progetto viene riportato l'elenco delle pubblicazioni prodotte dal Centro.
- **Grants**, che comprende il Disciplinare, l'Albo degli Scienziati e degli Esperti, di cui il Centro si avvale per la segnalazione di Nuovi Talenti, l'esposizione dei Progetti di ricerca dei Grants assegnati e le relative pubblicazioni con affiliazione al Centro Fermi.

Il sito Web del Centro contiene inoltre una sezione relativa alle Istituzioni partecipanti, collegamenti con Centri di ricerca e Musei della Scienza, affini per contenuti e campo di indagine.

Roma, 21 Aprile 2006

Il Presidente
Professore Antonino Zichichi



RAPPRESENTAZIONE ANALITICA E COMMENTATA DEI MOVIMENTI ESEGUITI NEL CORSO DELL'ESERCIZIO 2005

Si trascrive qui di seguito il rendiconto del Consuntivo 2005, raffrontato con il Bilancio di previsione 2005, comprensivo della contabilità dei residui, con la descrizione completa dei movimenti delle entrate accertate e riscosse, degli impegni assunti e pagati, nonché del risultato di gestione, in conformità e nel rispetto delle norme del Regolamento di Contabilità dell'Ente, il tutto riportato nei seguenti allegati:

Rendiconto Finanziario Entrate: riguarda le entrate suddivise per titoli categorie e capitoli, per la gestione di competenza, per la gestione dei residui e per le partite di giro con assenza di movimenti di entrate in conto capitale.

Rendiconto Finanziario Spese: riporta le spese, suddivise per titoli, categorie e capitoli, per la gestione di competenza delle spese di funzionamento e servizi generali, per le spese in conto capitale e quelle per partite di giro, nonché i residui dell'esercizio in corso e degli anni precedenti.

Situazione Amministrativa: vi è rappresentata la situazione finanziaria dei movimenti di cassa con la giustificazione del fondo disponibile al 31/12/2005, nonché la dimostrazione dell'avanzo di amministrazione dell'esercizio 2005.

Quadro riassuntivo della gestione di competenza: vi sono riportati i movimenti finanziari delle entrate effettivamente accertate e delle uscite effettivamente impegnate nell'esercizio a dimostrazione dell'Avanzo dell'esercizio.

Situazione residui anni precedenti: vi sono riportati i movimenti finanziari effettuati sui residui passivi degli anni precedenti.

Conto Economico: rappresenta il Conto Economico dell'esercizio 2005 laddove viene messo a confronto il totale delle entrate accertate con il totale degli impegni di spesa, considerato anche il mancato utilizzo della riserva a disposizione.

Situazione Patrimoniale: analizza le risorse dell'esercizio, gli investimenti e gli ammortamenti eseguiti, le disponibilità in atto, nonché i residui che costituiscono impegni di pagamento, determinando oltre all'avanzo economico anche il Patrimonio netto dell'Ente risultante alla data del 31/12/2005.

Situazione personale dipendente: vengono forniti i dati relativi sia ai movimenti che al costo del Personale dipendente dall'Ente, con l'indicazione dei relativi contributi ai fini previdenziali e delle ritenute ai fini fiscali, su modello fornito dalla Pubblica Amministrazione.



PARTE I – ENTRATE

Le entrate **accertate** nel 2005 sono state complessivamente di **€ 2.566.620,50** (di cui € 366.098,35 dovute a partite di giro).

Risultano **incassate** entrate per **€ 2.564.795,22**, ne rimangono **da incassare € 1.825,28**.

Le entrate sono suddivise nei seguenti capitoli:

- ° **1.0 : € 2.152.160,00** provenienti dal contributo ordinario annuale MIUR
- ° 2.0 (l'esercizio non ha avuto contributi straordinari il capitolo è trascritto per memoria)
- ° **4.0 : € 46.536,87** derivanti da interessi attivi su depositi bancari.

Le entrate per **partite di giro** sono state accertate ed incassate per **€ 366.098,35** suddivise sui seguenti capitoli:

- ° **8.0** (ritenute erariali a carico lavoratore) **€ 295.792,93** (previsti € 320.000,00)
- ° **9.0** (ritenute previdenziali e assistenziali a carico lavoratore) **€ 67.305,42**
previsti € 90.000,00)
- ° **10.0** (anticipazione spese minute) **€ 3.000,00** per fondo spese minute.



PARTE II - USCITE**TITOLO I (Uscite Correnti)****CATEGORIA 1 - FUNZIONAMENTO E SERVIZI GENERALI**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 633.160,00 (previsti in € 472.160,00 e rettificati in sede di variazione con l'aumento di € 161.000,00).

Sono stati presi **impegni** per € 487.828,60, **pagati** € 451.893,09 e rimasti a **residui** € 35.935,51 che vanno ad aggiungersi a quelli dei **precedenti anni** di € 1.180,10 per un **totale** di € 37.115,61.

Durante l'esercizio sono stati pagati € 1.602,03 a saldo dei residui degli anni precedenti.

Le **economie 2005** sulla categoria di spesa 1 risultano di € 145.331,40.

Di seguito e per i singoli capitoli si evidenziano le risultanze di cui sopra.

Capitolo 1.0**SPESE PER IL PERSONALE**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 59.000,00 (previsto in € 54.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 5.000,00)

Sono stati presi **impegni** per € 49.473,24, interamente pagati nell'esercizio.

Le **economie 2005** sul capitolo sono pari ad € 9.526,76.

La spesa riguarda il personale di nuova assunzione, in base alla delibera del C.d.A. n. 15 del 13/06/2003, composto da un funzionario amministrativo di IV livello e da un collaboratore amministrativo di VII livello, assunti dal mese di ottobre 2003.

Capitolo 2.0**ONERI PER IL PERSONALE**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 5.000,00.

Sono stati presi **impegni** per € 4.968,44 (di cui **pagati** € 3.528,30 con un **residuo** di € 1.440,14).

Nel corso dell'anno sono stati pagati € 609,96 a saldo dei residui degli anni precedenti.

Le somme spese riguardano i rimborsi dei buoni pasto per il personale assunto, nonché del dipendente distaccato dall'I.N.F.N. per il quale esiste il recupero nell'entrate sul capitolo 3.0.

Le **economie 2005** sul capitolo sono pari ad € 31,56.



Capitolo 3.0**MISSIONI DEL PERSONALE**

A fronte di uno **stanziamento** di bilancio di € 2.000,00, sono stati **impegnati** € 588,69 interamente pagati nell'esercizio.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 1.411,31.

Capitolo 4.0**SPESE PER INCARICHI E PRESTAZIONI PROFESSIONALI ANCHE OCCASIONALI**

L'Ente si è avvalso dell'opera un collaboratore esterno, nella qualità di commercialista, per l'assistenza contabile, fiscale e di lavoro.

Lo **stanziamento** di bilancio è stato di € 15.000,00 ed **impegni** per € 14.419,69, di cui **pagati** nell'esercizio € 14.151,84 e rimasti a **residuo** € 267,85.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 580,31.

Capitolo 5.0**ORGANI AMMINISTRATIVI E DI CONTROLLO****Capitolo 5.1****INDENNITA'**

Lo **stanziamento** di bilancio è stato di € 134.000,00.

Sono stati assunti **impegni** per € 84.840,00 interamente pagati nell'esercizio, concernenti l'indennità del Direttore stabilita con Decreto interministeriale MIUR-MEF 25/11/2002 n. 1689/ric. e l'erogazione provvisoria di indennità a favore degli organi di gestione e di controllo di cui alla deliberazione n. 21 del 15/11/2002.

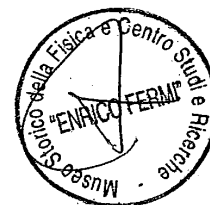
Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 49.160,00.

Capitolo 5.2**GETTONI DI PRESENZA**

Lo **stanziamento** di bilancio è stato di € 31.000,00 (previsto in € 30.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 1.000,00), concernente i gettoni di presenza per la partecipazione alle sedute del C.d.A., di cui alla deliberazione n. 9 del 04/04/2001

Sono stati **impegnati** € 29.954,68 interamente pagati nell'esercizio.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 1.045,32.



Capitolo 5.3**SPESE CONNESSE AI COMPITI DEGLI ORGANI**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 100.000,00 (previsto in € 20.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 80.000,00), concernente le spese relative a rimborsi viaggi e trasferte, connesse alle sedute del C.d.A.

Sono stati **impegnati** € 50.309,71, di cui **pagati** € 47.660,84 e rimasti a **residui** € 2.648,87. Nel corso dell'anno sono stati pagati € 703,65 a saldo dei residui degli anni precedenti.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 49.690,29.

Capitolo 6.0**MATERIALE E SERVIZI PER IL FUNZIONAMENTO (mat. consumo, canc., telefono, ecc.)**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 47.160,00 (previsto in € 32.160,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 15.000,00).

Sono stati assunti **impegni** per € 43.410,36, di cui **pagati** € 38.121,71 con **residui** di € 5.288,65. Nel corso del 2005 sono stati pagati € 240,67 a saldo dei residui degli anni precedenti.

Le spese si riferiscono alle forniture di cancelleria, di altri beni di facile consumo e a servizi di assistenza informatica.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 3.749,64.

Capitolo 7.0**ONERI TRIBUTARI E PREVIDENZIALI**

Lo stanziamento di bilancio di € 220.000,00, per oneri tributari e previdenziali a carico dell'Ente (IRAP e INPS), calcolati sugli emolumenti corrisposti ai collaboratori, ai dipendenti e sulle indennità erogate (previsto in € 160.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 60.000,00)

Sono stati assunti **impegni** per € 194.064,29, di cui sono stati pagati € 167.774,29 e rimasti a **residuo** € 26.290,00 che vanno ad aggiungersi a quelli dei **precedenti anni** di € 1.180,10 per un **totale** di € 27.470,10.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 25.935,71.

Capitolo 8.0**COLLEGAMENTI TELEMATICI ED UTENZE VARIE**

A fronte di uno stanziamento di bilancio di € 15.000,00, per collegamenti telematica, spese telefoniche ed elettricità, sono stati assunti **impegni** per € 13.130,00 interamente pagati nell'esercizio.



Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 1.870,00.

Capitolo 9.0

AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE DEL PERSONALE

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 5.000,00.
Sono stati assunti impegni per € 2.669,50, interamente pagati nell'esercizio.
Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 2.330,50.

CATEGORIA 2 - ATTIVITA' DI RICERCA E MEMORIA STORICA

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 2.321.200,00 (previsto in € 2.121.200,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 200.000,00).

Sono stati assunti impegni per € 1.429.247,49.

(Pagati € 1.376.365,34 e rimasti a residui € 52.882,15. Durante l'esercizio sono stati pagati residui degli anni precedenti per € 7.132,14).

Le economie 2005 sulla categoria di spesa 2 risultano quindi di € 891.952,51.

Queste economie sono previste fare fronte a diversi impegni del 2006.

Nel 2006 sarà disponibile il Complesso Monumentale di via Panisperna e potranno essere avviati i lavori di restauro così come i lavori per lo studio e quindi la realizzazione dell'allestimento del Museo. Inoltre nel 2006 saranno operativi ulteriori Progetti Interdisciplinari, deliberati nel corso del 2005 (Microrisonatori Ottici, Silenzio Cosmico, Macchine Acceleratrici), a cui anche queste economie faranno fronte. Di seguito e per i singoli capitoli si riepilogano le risultanze di cui sopra.

Capitolo 10.0

RICERCA SCIENTIFICA

Riguarda le spese per contratti a progetto per n. 35 collaboratori, per il materiale di consumo (software, materiale da laboratorio) e per brevi missioni nell'ambito dei **Progetti Interdisciplinari**, descritti nel Piano Triennale 2005-2007 e previsti in convenzione con:

- o l'Università degli Studi "La Sapienza" e la "Fondazione Santa Lucia"
(Progetto Risonanza Magnetica e Funzione Cerebrale),
- o l'Università degli Studi "La Sapienza"
(Progetto Complessità dalle Strutture Nanometriche a quelle Cosmiche),
l'Università degli Studi "Roma 3" (Sottoprogetto Minimal Life)
- o l'Università degli Studi "Tor Vergata" e con "ETH" di Zurigo
(Progetto Problemi Interdisciplinari riconducibili a Simulazioni Numeriche su Larga Scala),
- o l'Università degli Studi di Torino
(Progetti Geofluidodinamica, Picometria),



- l'Università di Bologna
(Progetto Buchi Neri Acustici),
- l'università degli Studi di Pisa
(Progetto Matematica e Diagnosi Medica).

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 1.037.200,00.

Sono stati assunti **impegni** pari ad € 722.404,48.

(Pagati € 708.979,92 con **residui** pari ad € 13.424,56 che vanno ad aggiungersi a quelli dei precedenti anni di € 6.615,28 per un totale di € 20.039,84.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 314.795,52.

Capitolo 11.0

ASSEGNI DI RICERCA

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 589.000,00 (previsto in € 539.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 50.000,00).

Sono stati assunti **impegni** per € 444.930,12 (di cui pagati € 439.430,12 con residui di € 5.500,00).

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 144.069,88.

Capitolo 12.0

ATTIVITA' DI MEMORIA STORICA

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 365.000,00, sono stati assunti **impegni** pari a € 261.861,89, di cui pagati € 227.904,30 con residui di € 33.957,59.

Le economie 2005 sul capitolo sono pari ad € 103.138,11.

Nel 2005, con delibera 71(05), sono stati accantonati € 1.100.000,00 per indire una Gara Progettuale per l'allestimento della parte museale del Complesso Monumentale Enrico Fermi" da svolgersi nel corso del 2006, con l'approssimarsi dell'acquisizione del Complesso Monumentale.

Capitolo 13.0

INIZIATIVE SCIENTIFICHE E CULTURALI

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 180.000,00 (previsto in € 30.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 150.000,00).

Sono stati assunti **impegni** per € 51,00, interamente pagati nell'esercizio.

Non risultano residui, mentre risultano economie pari ad € 179.949,00.



Capitolo 14.0**BORSE STUDIO PER STUDENTI DELLE SCUOLE MEDIE SUPERIORI**

Lo stanziamento di bilancio è di € 150.000,00.

Non sono stati assunti impegni e non risultano residui di esercizi passati e sarà utilizzato in seguito in base ai programmi in esame.

Le Borse di Studio saranno assegnate nell'ambito del Progetto EEE, in collaborazione con le Scuole Medie Superiori. L'assenza di movimenti e di attività sul capitolo nel 2005 è derivata dalla necessità di metter bene a punto un Progetto molto complesso.

CATEGORIA 3 - FONDO DI RISERVA**Capitolo 15.0****FONDO DI RISERVA**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 83.855,16 (previsto in € 96.067,69 è stato rettificato in sede di variazione con la diminuzione di € 12.212,53, rimanendo comunque nei limiti del 3% delle previsioni totali di spesa).

TITOLO 2 (Uscite in Conto Capitale)**CATEGORIA 4 - USCITE IN CONTO CAPITALE**

Lo stanziamento di bilancio è stato di € 619.000,00 (previsto in € 600.000,00 e rettificato in sede di variazione con l'aumento di € 19.000,00)

Sono stati presi impegni per € 197.136,81.

(Pagati € 40.945,40 e rimasti a residui € 156.191,41. Durante l'esercizio sono stati pagati residui degli esercizi precedenti per € 15.543,58).

Le economie 2005 sulla categoria di spesa risultano di € 421.863,19.

