

### **5.5. Lo stato patrimoniale**

La consistenza del patrimonio è esposta nella situazione patrimoniale che raggruppa tutti gli elementi attivi e passivi del patrimonio, con indicazione dei valori ad inizio di esercizio e di quelli emersi a conclusione dell'esercizio stesso.

Il totale sia delle attività che delle passività si presenta sostanzialmente invariato rispetto al precedente esercizio.

Si segnala la non concordanza tra le risultanze della situazione patrimoniale e quelle del conto economico come si evince, del resto, anche dalla relazione del Collegio dei revisori che già nella relazione al bilancio preventivo 2009 (verbale n.6 del 30-10-2008) aveva invitato l'ente ad adeguarsi alle osservazioni della Corte dei Conti in merito alla rappresentazione contabile della situazione patrimoniale.

L'Ente ha rettificato l'importo del patrimonio netto per l'esercizio 2007, mentre per il 2008 non è stato inserito nella situazione patrimoniale il disavanzo economico dell'esercizio, pari ad euro 705,0 migliaia.

Poiché analoghe anomalie contabili erano emerse anche nella redazione del conto per il 2007, viene richiamata l'attenzione sull'esigenza di misure definitive che evitino il perpetuarsi di risultanze inattendibili.

## Prospetto 5.5

## SITUAZIONE PATRIMONIALE

in migliaia di euro

Attività	2007	2008	var%
Conti correnti bancari	1.780,9	1.546,1	-13,2
Residui attivi	779,4	753,4	-3,3
Crediti bancari e finanziari	0,0	0,0	0,0
Rimanenze attive	0,0	0,0	0,0
Investimenti mobiliari	0,0	0,0	0,0
Immobili	109,8	109,9	0,1
Immobilizzazioni tecniche	2.642,1	2.958,2	12,0
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>	<b>5.312,2</b>	<b>5.367,6</b>	<b>1,0</b>
Disavanzo economico esercizi precedenti	0,0	0,0	0,0
Disavanzo economico dell'esercizio	1.000,5	-705,0	-100,0
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>6.312,7</b>	<b>5.367,6</b>	<b>-15,0</b>
<b>Passività</b>			
Debiti di tesoreria	0,0	0,0	0,0
Residui passivi	2.297,4	1.792,1	-22,0
Debiti bancari e finanziari	0,0	0,0	0,0
Rimanenze passive	0,0	0,0	0,0
Fondo di accantonamento indennità di anzianità	5,0	6,2	24,0
Fondo ammortamento immobili	0,0	0,0	0,0
Fondo ammortamento immobilizzazioni tecniche	1.316,3	1.768,7	34,4
Fondo ammortamento mobili ed attrezzature ufficio	146,9	205,1	39,6
<b>TOTALE PASSIVITA'</b>	<b>3.765,6</b>	<b>3.772,1</b>	<b>0,2</b>
Patrimonio netto	<b>*2.547,1</b>	<b>1.595,5</b>	<b>-37,4</b>
Fondo di dotazione			
Riserve			
Avanzo economico d'esercizio			
<b>Totale del patrimonio netto</b>	<b>2.547,1</b>	<b>1.595,5</b>	<b>-37,4</b>
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>6.312,7</b>	<b>5.367,6</b>	<b>-15,0</b>

## 6 – Considerazioni conclusive

Nel corso del 2008 risulta notevolmente incrementato il numero dei progetti pur registrandosi un decremento delle risorse destinate.

Anche il conferimento dei Grants ha subito una flessione del 24,9%.

Il Centro Fermi ha assunto varie iniziative per la realizzazione di un progetto per la diffusione della cultura scientifica e per la formazione delle nuove leve di scienziati attraverso convenzioni con enti di ricerca nazionali ed esteri ed Istituti scolastici.

Ancora per il 2008 si segnala la mancata definizione del procedimento per la determinazione delle indennità a favore dei componenti degli organi istituzionali.

Il bilancio preventivo, coerente con l'assetto istituzionale e le linee guida del programma triennale di attività, è strutturato secondo la disciplina degli enti pubblici istituzionali.

In proposito si richiama l'Ente sulla necessità di adeguare il proprio regolamento contabile, alla disciplina recata dal DPR 97/2003.

I risultati della gestione evidenziano un disavanzo finanziario di competenza di € 478,8 migliaia, sia pure in diminuzione rispetto all'anno precedente, un avanzo di amministrazione pari ad € 507,3 migliaia e un disavanzo economico pari ad € 705,0 migliaia.

Per l'esercizio 2008 si rileva il mancato adeguamento ai rilievi della Corte dei conti in ordine alla non corretta rappresentazione contabile della situazione patrimoniale, non avendo l'Ente considerato il deficit economico di esercizio.

Nel 2009 è in corso il trasferimento in altra sede del Personale del Ministero dell'Interno, che occupava ancora lo storico Complesso Monumentale di via Panisperna, sede istituzionale del Centro Fermi, e, conseguentemente, non hanno ancora avuto inizio i lavori di ristrutturazione della palazzina da adibire a Museo.

*Cristina Ottolenghi*

PAGINA BIANCA

**MUSEO STORICO DELLA FISICA E CENTRO STUDI E RICERCHE  
«ENRICO FERMI»**

**ESERCIZIO 2008**

PAGINA BIANCA

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

PAGINA BIANCA



## Relazione del Presidente

Le attività del Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche “Enrico Fermi” (nel seguito denominato *Centro Fermi*), che sono un impegno concreto su ciò che stava a cuore ad Enrico Fermi, sono riassunte in questa relazione introduttiva al Conto Consuntivo 2008 e sono articolate come segue:

- i. **Grants**, per "Nuovi ed eccezionali Talenti" e per ricercatori a livello Senior e Junior, al fine di indirizzarli verso ricerche originali e di valore interdisciplinare.
- ii. **Progetti Interdisciplinari** del Centro, ai fini della realizzazione e della promozione di ricerche originali ed interdisciplinari.
- iii. **Diffusione della Cultura Scientifica**, in particolare presso le Scuole Medie Superiori, con la partecipazione di studenti e docenti al Progetto “*Extreme Energy Events*” (nel seguito denominato EEE).
- iv. **Memoria Storica**, attraverso il ripristino del Complesso Monumentale di Via Panisperna, di straordinario valore storico.

Nel 2008 il *Centro Fermi* non ha ancora potuto disporre dello storico Complesso Monumentale di Via Panisperna, che gli compete per legge come sede per le sue attività istituzionali.

Per quanto riguarda il Consuntivo finanziario 2008, va ricordato che l’incremento del fondo ordinario del MIUR, avuto sul finire del 2004 e del 2005, unitamente alla recente creazione del *Centro Fermi*, hanno ovviamente prodotto, con l’andare a regime delle varie attività, uno sfasamento tra gli impegni deliberati e la spesa corrente, che sarà annullato alla fine del 2009.

In questa relazione riassuntiva, sono riportate le spese per il 2008, relative alle varie attività, suddivise in Risorse Umane (ivi incluse le spese per materiale scientifico di consumo, per missioni) e Attrezzature, intese come strumentazione scientifica inventariabile.

Il *Centro Fermi* ha coinvolto nel 2008 un totale di 52 ricercatori, tra vincitori di Grant e collaboratori a progetto, ed un centinaio tra docenti e studenti, coinvolti nel Progetto EEE. Nel corso del 2008, inoltre, sono stati pubblicati 89 articoli su riviste scientifiche internazionali, aventi come affiliazione il *Centro Fermi*.

La struttura tecnico-amministrativa permanente del *Centro Fermi* si è avvalsa di un funzionario di IV livello, di un collaboratore di amministrazione di VI livello, di un tecnologo di III livello, assunti a tempo indeterminato ad inizio del 2008, e di un collaboratore di amministrazione di VII livello con contratto a tempo parziale e determinato.

## SINTESI DELLE ATTIVITÀ

### GRANTS PER NUOVI TALENTI

Contribuire con iniziative originali e di prestigio a risolvere il problema della carenza di buone opportunità professionali per i giovani ricercatori è nei fini istituzionale del *Centro Fermi*. A partire dal 2002 è stata dedicata a questo scopo un'apprezzabile parte delle risorse con **Grants di prestigio per Nuovi Talenti**, completata con l'assegnazione di **Grants** a livello **Senior** e di **Grants** a livello **Junior**.

Questi Grants, rinnovabili fino a tre anni, sono commisurati per prestigio ed importo alle migliori borse di studio europee. I ricercatori sono selezionati dal Consiglio di Amministrazione sulla base di un loro Progetto di Ricerca. I candidati sono segnalati da scienziati, appartenenti a prestigiose Università e ad importanti Istituzioni internazionali, che si sono distinti sia per contributi originali, con scoperte o invenzioni importanti per il progresso della fisica, sia per la loro intensa attività di ricerca e formazione.

Nel corso del 2008, tra conferme e nuove assegnazioni, sono stati attribuiti 35 Grants, di cui 12 con Progetti di Ricerca Individuali, e 23 coinvolti direttamente nei Progetti Interdisciplinari del *Centro Fermi*. Come in passato, anche quest'anno, alcuni vincitori di Grants del *Centro Fermi* hanno anche vinto concorsi per posizioni permanenti in Università o Enti di Ricerca, a conferma della validità delle scelte fatte dal *Centro Fermi*, rinunciando quindi al Grant ricevuto.

In Tabella sono riportate le spese nel corso del 2008 per Nuovi Talenti e Senior Grants, in unità di migliaia di euro:

<i>Grants con Progetti Individuali</i>	Spese 2008
Risorse Umane	502

## PROGETTI INTERDISCIPLINARI

In attesa della disponibilità della sede istituzionale, il Centro ha realizzato le proprie attività relativamente ai Progetti Interdisciplinari, avvalendosi degli spazi messi a disposizione dagli Enti di Ricerca e dalle Università con cui collabora sulla base di Convenzioni stipulate.

Nel 2008, i Progetti Interdisciplinari del *Centro Fermi* sono stati:

- 1. Risonanza Magnetica Nucleare e Applicazioni allo Studio della Funzione Cerebrale.**  
*Il Progetto vuole indagare dal vivo il cervello umano, attraverso lo studio di metodiche basate sulla Risonanza Magnetica Nucleare. L'analisi delle sessioni di imaging funzionale può consentire una formulazione di nuovi modelli dell'energetica cellulare cerebrale e delle attività spontanee del cervello in assenza di stimolazioni esterne (resting state).*
- 2. Problemi Interdisciplinari riconducibili a Simulazioni Numeriche su Larga Scala.**  
*Il Progetto implementa tecniche numeriche su larga scala, attraverso quattro super-calcolatori, per la risoluzione di problemi particolarmente complessi, relativi, ad esempio, alla biologia molecolare, all'astrofisica, alle particelle elementari, allo studio del clima.*
- 3. Complessità: dalle Strutture Nanometriche a quelle Cosmiche.** *Il Progetto studia vari tipi di Sistemi Complessi, come le strutture dell'universo su larga scala, i networks complessi, le reti autosimili, l'auto-organizzazione in sistemi biologici e tecnologici.*
- 4. The Minimal Life.** *Il Progetto vuole determinare il numero minimo di geni necessari in una cellula viva, definita con tre proprietà: omeostasi, auto-riproduzione, mutazione/evoluzione; questo viene fatto attraverso esperimenti in laboratorio utilizzando liposomi e cellule viventi semi-sintetiche.*
- 5. Buchi Neri Acustici.** *Il Progetto studia, nell'ambito della materia condensata, configurazioni supersoniche di fluidi quantistici che mimano il comportamento dei buchi neri. Lo scopo è trovare in questi sistemi evidenza, non solo teorica ma anche sperimentale, della radiazione detta di Hawking.*

6. **Picometria.** *Il Progetto si propone la ridefinizione dell'attuale unità di massa, basandosi sulla relazione tra la costante di Avogadro e il parametro reticolare di un opportuno monocristallo monoisotopico di silicio.*
7. **Microrisonatori Ottici.** *Il Progetto riguarda lo studio di alcune applicazioni avanzate di microrisonatori sferici dielettrici, sia come nuove sorgenti laser sia come biosensori innovativi. Questo studio intende anche valutare la possibilità di misurare gli effetti prodotti da onde gravitazionali.*
8. **Silenziò Cosmico.** *Il Progetto vuole approfondire il ruolo svolto dalla radiazione nell'evoluzione della vita, sia per quanto riguarda la radiazione cosmica, sia per quella prodotta dalla materia in mezzo alla quale vive l'uomo.*
9. **Suoni Cardiaci e Diagnosi Clinica.** *Il Progetto ha l'obiettivo di individuare la relazione tra il contenuto informativo del segnale acustico e gli eventi morfo-funzionali all'interno del ciclo cardiaco. Tale individuazione consentirà la realizzazione di un dispositivo diagnostico non invasivo di screening.*
10. **Fotonica dei Sistemi Complessi.** *Il Progetto utilizza la fotonica come strumento d'indagine sperimentale per studiare fenomeni complessi attraverso la matematica del chaos deterministico, la teoria dei sistemi integrabili, la termodinamica statistica dei sistemi vetrosi e la teoria delle matrici random.*
11. **Progetto di un sistema fotovoltaico a concentrazione ad alta efficienza (CPV).** *Il Progetto si propone di sviluppare un prototipo di modulo solare a concentrazione capace di produrre energia elettrica solare a costi minori rispetto alle tecnologie attualmente in uso. A questo fine vengono utilizzate tecnologie sviluppate nell'ambito del settore illuminotecnico-automobilistico.*
12. **Flame Detector.** *Il Progetto ha l'obiettivo di realizzare un sistema di allarme preventivo per gli incendi, attraverso l'utilizzo di un detector molto efficiente, basato sulla fotoionizzazione dei gas con piccolo potenziale di ionizzazione.*

Segue la lista delle convenzioni con Università, Laboratori e Istituti Scolastici che collaborano alla realizzazione di Progetti:

1. “Risonanza Magnetica Nucleare e Applicazioni allo Studio della Funzione Cerebrale”, convenzione con il Dipartimento di Fisica dell’Università “La Sapienza” di Roma e con la Fondazione Santa Lucia
2. “Complessità: dalle Strutture Nanometriche a quelle Cosmiche”, convenzione con il Dipartimento di Fisica dell’Università “La Sapienza” di Roma
3. “The Minimal Life”, convenzione Quadro con l’Università di Roma Tre
4. “Buchi Neri Acustici”, convenzione Quadro con l’Università di Bologna
5. “Problemi Interdisciplinari riconducibili a Simulazioni Numeriche su Larga Scala”, convenzione con l’Università di Tor Vergata di Roma
6. “Informazione Scientifica”, convenzione Quadro con l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)
7. “Memoria Storica”, convenzione con il Dipartimento di Fisica dell’Università “La Sapienza” di Roma
8. “La Scienza nelle Scuole: Extreme Energy Events (EEE)”, convenzione con l’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), convenzione Quadro con l’Università di Salerno, convenzione Quadro con il CERN di Ginevra, convenzioni con gli Istituti Scolastici di tutta Italia partecipanti al Progetto.

### 1. *Risonanza Magnetica Nucleare e Applicazioni allo Studio della Funzione Cerebrale*

Nel corso del 2008 il Progetto ha continuato ad operare mediante un Centro Informatico, dotato di attrezzature avanzate per nuove metodiche di Imaging funzionale con Risonanza Magnetica. E' stata inoltre realizzata la connessione del Centro Informatico a Laboratori di ricerca, come il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", e a numerosi centri di indagine Neurologica, diffusi nel territorio e negli USA, come la Fondazione Santa Lucia in Roma, il Dipartimento di Scienze Neurologiche dell'Università "La Sapienza", l'Istituto Neurologico Mediterraneo (I.R.C.C.S. Neuromed, Isernia), l'I.R.C.C.S. Policlinico S. Matteo di Pavia, il *Center for Magnetic Resonance Research* di Minneapolis, il Brigham & Women's Hospital di Boston. Sono state quindi eseguite numerose sessioni di imaging funzionale che hanno fornito una considerevole quantità di dati, analizzata con le apparecchiature messe a disposizione dal *Centro Fermi*.

Nel 2008 un gruppo di lavoro stabile è stato impiegato su differenti fronti dell'attività di ricerca pianificata. Le attività del Progetto coinvolgono 5 collaboratori e 3 Junior Grants e riguardano essenzialmente lo studio delle problematiche tecniche connesse all'impiego combinato di metodiche fMRI ed elettrofisiologiche (EEG), lo studio e la modellizzazione del segnale BOLD fMRI nel midollo spinale, lo studio della dinamica metabolica cerebrale e di patologie cerebrali con MRS.

Le spese relative sono riassunte in Tabella, in unità di migliaia di euro:

<i>Risonanza Magnetica</i>	<b>Spese 2008</b>
Risorse Umane	227
Attrezzature	25

Il Progetto è individuato come tema d'interesse di specifiche Convenzioni con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza" e con la Fondazione Santa Lucia di Roma.

## 2. *Problemi Interdisciplinari riconducibili a Simulazioni Numeriche su Larga Scala*

Uno dei principali aspetti interdisciplinari che accomuna diversi settori di ricerca è rappresentato dal fatto che la maggior parte dei fenomeni naturali è caratterizzata dalla presenza di un numero molto elevato di gradi di libertà. È questo il caso della materia biologica, degli ammassi stellari o dei nuclei atomici. A causa di ciò l'utilizzo di tecniche numeriche su larga scala rappresenta spesso l'unica via percorribile e la necessità di economizzare il numero di operazioni numeriche necessarie alla risoluzione di un dato problema rappresenta indubbiamente una problematica interdisciplinare. In particolare, i sistemi complessi presentano spesso numerosi minimi quasi degeneri nella loro funzione di partizione. Tali minimi sono separati da barriere energetiche che rendono l'esplorazione dello "spazio delle fasi" estremamente dispendiosa dal punto di vista computazionale. Nuovi metodi sono in sperimentazione per accelerare la simulazione di tali sistemi. La metadinamica, introdotta dal Prof. Michele Parrinello e da alcuni suoi collaboratori, è risultata un metodo molto efficiente nella trattazione di diversi problemi ai quali è stato dedicato il presente Progetto. Nel corso del 2008 il progetto di simulazioni numeriche su larga scala si è avvalso di un parco macchine costituito da 4 clusters di PC, denominati *Fermi1*, *Fermi2*, *Fermi3* e *Fermi4*. Tutte le macchine sono funzionanti a regime, già dal 2004. I collaboratori del *Centro Fermi*, che hanno gestito i clusters del Progetto "Problemi Interdisciplinari riconducibili a Simulazioni Numeriche su Larga Scala", ammontano ad un totale di 3, incluso un Junior Grant proveniente dall'Istituto ETH di Zurigo, in convenzione con il Centro Fermi. Le spese relative al Progetto sono riassunte in Tabella, in unità di migliaia di euro:

<i>Simulazioni Numeriche</i>	<b>Spese 2008</b>
Risorse Umane	41
Attrezzature	29

Il Progetto è individuato come tema d'interesse di specifiche Convenzioni con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata" e con l'Istituto ETH (*Eidgenössische Technische Hochschule*) di Zurigo.