Tra le principali voci delle utenze rientrano i costi per l'energia elettrica, destinata ad alimentare DAΦNE, i canoni dell'acqua e i costi telefonici: la spesa complessiva, nel 2001, è stata di circa 8.700 ML, pari al 62% del totale assegnato al funzionamento generale.

Tra le voci più rilevanti dei servizi, svolti con appalti esterni, rientrano le Pulizie, la Guardiania e la Mensa, con un costo complessivo di circa 3.340 ML.

EDILIZIA e INFRASTRUTTURE

Sono stati realizzati interventi ed opere di manutenzione ordinaria e straordinaria nei settori relativi agli impianti convenzionali e all'edilizia, al fine della buona conservazione del patrimonio edilizio dei LNF.

Per le manutenzioni ordinarie e straordinarie sono stati spesi circa 2.000 ML, con una incidenza per la sola edilizia di circa 800 ML.

Sono comprese in tali spese anche le modifiche a locali e infrastrutture esistenti, derivanti da esigenze dei vari Gruppi sperimentali.

U. F. FISICA SANITARIA

Mat. Inv. 99.880 ML (€ 51.584) + Mat. Cons. 85.725 ML (€44.273) = 185.605 ML (€95.857)

Nel 2001 l'Unità Funzionale Fisica Sanitaria ha dedicato parte consistente del suo tempo all'attuazione dei propri compiti istituzionali.

In tale ambito si è occupata a fondo della facility di luce di sincrotrone DAΦNE, provvedendo fra l'altro sia alla predisposizione sia all'esecuzione del programma delle prove di collaudo finalizzate alla radioprotezione del personale e dell'ambiente.

L'Unità si è altresì impegnata nella progettazione del sistema di segnalazione sicurezza ed emergenza del laboratorio BTF.

Fra le attività di studio, cui l'Unità si è dedicata, vanno menzionate:

- attività di controllo dell'impatto ambientale del nuovo laboratorio BTF;
- studio e progettazione di un nuovo sistema di rivelazione passiva per neutroni;
- predisposizione del manuale di operazione del complesso DAΦNE;
- predisposizione del manuale di operazione e di qualità nell'ambito dell'iscrizione al circuito SIT (Servizi Italiani di Taratura) dell'U.F.Fisica Sanitaria;
- transizione dalla spettrometria analogica a quella digitale;
- prove preliminari di misure di μ/ρ, di vari elementi mediante l'uso di un diodo al Si raffreddato con effetto Peltier.

Prosegue infine l'attività di "tutoraggio" per alcuni studenti dell' I.T.I. Fermi di Frascati nell'ambito degli "stages" di apprendistato organizzati nei LNF.

U.F. PREVENZIONE E PROTEZIONE

Inventario 58.4 ML (€ 30.161), Consumo 306.5 ML (€ 158.294) = 364.9 ML (€ 188.455)

L'attività svolta dal Servizio Prevenzione e Protezione dell'INFN - U. F. Sicurezze nel 2001 si riassume nei seguenti punti:

- Lavori relativi agli adeguamenti descritti dalle prescrizioni imposte dagli organi di vigilanza in special modo per le zone inerenti il progetto DAΦNE;
- Lavori relativi alla realizzazione dell'impianto in Guard-house (Presidio) per il centralismo delle emergenze;
- Coordinamento delle attività della Commissione " Prevenzione e Protezione LNF ";
- Oltre ai compiti "istituzionali" previsti dall'art. 9 del D. Lvo. 626/94 per il Servizio Prevenzione e Protezione, il Servizio ha curato la manutenzione ordinaria di impianti soggetti a norme speciali (impianti di sollevamento, impianti e attrezzature antincendio, componenti di impianto e/o recipienti sottoposti a pressione) con i relativi interventi tecnici ed ha, in aggiunta, seguito le problematiche ambientali emergenti dal D. Lvo. 915/82 inerente gli smaltimenti dei rifiuti speciali occasionalmente prodotti dal centro.

U.F. MEDICINA DEL LAVORO

Mat. Inv. 9.765 ML (€ 5.043) + Mat. Con 25.539 ML (€ 13.190) = 35.304 ML (€ 18.233)

Le attività dell'U.F. Medicina del Lavoro nel 2001 sono state finalizzate ad assicurare la sorveglianza medica per il Personale che svolge attività comportanti rischi per la salute. In particolare si è attuata la sorveglianza medica preventiva, periodica e straordinaria per il Personale con esposizione professionale al rischio da radiazioni ionizzanti (D.Lgs. 230/95, D. Lgs. 241/00) ed ai rischi convenzionali (D.P.R. 303/56, D.Lgs. 277/91, D.Lgs. 626/94, D.Lgs.242/96. La sorveglianza medica è stata estesa anche al personale con rischi derivanti dall'uso di un'attrezzatura munita di videoterminali in modo sistematico o abituale (D.Lgs. 626/94, Legge del 29/12/2000, art. 21). Ai fini della prevenzione ed a completamento degli esami sostenuti dal personale sono stati effettuati controlli ecografici ed oculistici e/o visite specialistiche ove richiesto dal Medico Competente.

Si è attuata la prosecuzione della vaccinoprofilassi per le categorie a rischio e, come per l'anno passato, la vaccinazione anti-influenzale. Il servizio di primo soccorso organizzato in collaborazione con l'ENEA è stato attivato sempre ove necessario o su richiesta. Si è proceduto alla distribuzione del materiale di rifornimento delle cassette di primo soccorso ai responsabili o ai loro preposti nei vari settori. È continuato il programma di pianificazione delle attività per l'archiviazione dei dati dell'archivio sanitario, obbligatorio per legge, attraverso l'acquisizione di strutture informatiche e di programmi più aggiornati. La sorveglianza medica per il personale che svolge attività con esposizione professionale al rischio da radiazioni ionizzanti e ai rischi convenzionali o al rischio da Videoterminali, in tutti gli aspetti operativi sopra riportati, è stata attuata anche per la Sezione INFN di Roma II - Tor Vergata, per la Sezione di Roma III, per la Presidenza INFN, per l'Amministrazione Centrale dell'INFN e per i gruppi collegati alle varie Sezioni.

Sono stati eseguiti interventi d'informazione e formazione del Personale per gli aspetti sanitari di competenza. Come prescritto dalla normativa vigente il Medico Competente ha

effettuato periodici sopralluoghi all'interno dei vari luoghi di lavoro anche su specifiche richieste dei Responsabili. Continua la collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione dei LNF. Sono state indette riunioni periodiche di cui all'art. 4 del D.Lgs. 626/94.

Linea GILDA all'E.S.R.F.

(Preventivo LINEA)

Mat. Inv. 39.3 ML (€ 20.297) + Mat. Con 71.3 ML (€ 36.823) + Miss. Est. 84.9 ML (€ 43.847) + Miss. Int. 13.4 (€ 6.921) = 209.1 ML (€ 107.991)

Nel corso del 2001 è terminato lo studio delle prestazioni del secondo specchio della linea che focheggia il fascio in verticale nei vari punti di utilizzo: i piezoelettrici hanno mostrato un indebolimento delle prestazioni, per cui sarà necessario sostituirli. Per migliorare le prestazioni ottiche del monocromatore è stato progettato e realizzato un nuovo supporto per il primo cristallo che consente una migliore termalizzazione. È stato collaudato con successo un cristallo di Si(111) come cristallo monocromatore, ottenendo una intensità e dimensione focale notevolmente migliorate rispetto alle precedenti. È stato collaudato il forno per alte temperature sulla stazione di assorbimento ad incidenza radente ed eseguiti i primi esperimenti di reazione in situ su superfici. L'attività scientifica dell'utenza si è concretizzata in 14 esperimenti sul tempo "pubblico" ed in 30 esperimenti sul tempo "italiano", per un totale di circa 4500 ore di tempo macchina per esperimenti.

Laboratorio DAΦNE-L

Inventario 233 ML (€ 120.334), Costruzione Apparati 70 ML (€ 36.151), Consumo 202 ML (€ 104.324), Missioni 32 ML (€ 16.526) = 537ML (€ 277.335)

Nel 2001 il Gruppo DAΦNE-L, compatibilmente con l'accessibilità alle aree sperimentali, ha connesso le linee di trasporto della radiazione con i vari apparati sperimentali. Il controllo informatizzato delle linee è stato impostato e realizzato per un 80% circa. È stata eseguita, da parte degli ispettori ministeriali, la verifica del protocollo di accesso alle aree sperimentali e delle procedure per l'utilizzazione dell'intera "facility". Il fascio IR ha fornito nel mese di dicembre i primi interferogrammi su campioni standard.

L'impegno finanziario maggiore, oltre 300 ML, è stato utilizzato per acquistare sistemi ottici e componenti da vuoto.

La costruzione di apparati per circa 100 ML ha riguardato materiale per il completamento delle linee e lavori di meccanica di precisione per l'area di microingegneria.

Materiale vario, che include elettrico, elettronico, fotografico, ecc., ha raggiunto una cifra di circa 100 ML

LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

I Laboratori Nazionali del Gran Sasso sono dedicati a ricerche sperimentali che richiedono per la loro natura di operare in un ambiente di bassissima radioattività naturale, di interesse per la fisica nucleare e subnucleare, l'astrofisica e la cosmologia. Essi ospitano inoltre ricerche in altri campi che necessitano le caratteristiche uniche del Laboratorio, in particolare di geofisica e biologia. La ricerca teorica che si svolge presso i laboratori è dedicata principalmente alla fisica e astrofisica subnucleari, ma comprende anche lo sviluppo di teorie di gauge sul reticolo e le tecnologie associate. Gli esperimenti sono svolti principalmente da ricercatori appartenenti ad altre unità operative, ad istituzioni scientifiche e università italiane e ad istituzioni scientifiche e università straniere. Nell'anno 2001, 748 ricercatori hanno partecipato agli esperimenti, di cui 382 italiani provenienti da 108 istituzioni (32 italiane e 76 straniere) da 22 paesi del mondo e 366 stranieri. Ricercatori dipendenti a vario titolo dai Laboratori sono in numero di 12.

Il programma di ricerca messo a punto negli ultimi anni è focalizzato principalmente sulla nuova fisica dei neutrini e sulla ricerca di materia oscura. La scoperta, fatta da esperimenti presso il Laboratorio e da Superkamiokande in Giappone, delle oscillazioni dei neutrini indica come argomento fondamentale di ricerca la misura delle masse e dei parametri di mescolamento dei neutrini. L'attività di ricerca dell'anno 2001, sotto sommariamente descritta, è riportata nell'"Annual Report 2001" dei Laboratori del Gran Sasso.

In quest'ambito molto importante è il progetto CNGS in collaborazione con il CERN, che prevede la costruzione in questo laboratorio di una sorgente artificiale di neutrini muonici da inviare a rivelatori presso il Gran Sasso. Si prevede che due esperimenti inizieranno nel 2005. L'esperimento OPERA è basato su rivelatori di tracce con risoluzione spaziale dell'ordine del micrometro ottenuta tramite l'uso di emulsioni fotografiche e sistemi di lettura altamente automatizzati associati a spettrometri magnetici. La collaborazione ha proseguito nella messa a punto del progetto e dei relativi test. L'esperimento ICARUS ha portato a termine con successo, presso la Sezione di Pavia, la messa in funzione di un semi-modulo da 300 t, ottenendo immagini di eventi ionizzanti su grandi volumi sensibili e con alta risoluzione. È ora necessaria, tra l'altro, una completa analisi dei rischi connessi con l'esercizio in sotterraneo.

Per l'oscillazione dei neutrini elettronici è necessario proseguire con esperimenti sui neutrini dal Sole: GNO ha pubblicato i risultati di un secondo periodo di presa dati; BOREXINO è in avanzato stato di costruzione e un'ulteriore proposta, LENS, è allo studio; inoltre prosegue l'attività di misura delle sezioni d'urto dei processi rilevanti per i modelli solari da parte dell'esperimento LUNA, mentre il suo successore, LUNA2, ha iniziato la presa dati.

L'esperimento LVD è dedicato all'osservazione dell'impulso di neutrini da un'esplosione di supernova nella nostra galassia. L'osservazione può dare importanti contributi sia all'astrofisica sia alla conoscenza dello spettro di massa dei neutrini.

Prosegue anche con aumentata sensibilità la ricerca della massa di Majorana del neutrino elettronico tramite il decadimento doppio beta sia con tecniche criogeniche (MIBETA e CUORICINO) sia con contatori di germanio (Heidelberg Mosca). La proposta GENIUS prevede la realizzazione di rivelatori di germanio con massa sensibile due ordini di grandezza maggiore dell'attuale e drastica riduzione dei fondi radioattivi. La ricerca e lo sviluppo necessari sono in corso nell'ambito dell'esperimento GENIUS-TF.

La ricerca di particelle massicce interagenti debolmente (WIMP), possibili componenti della materia oscura di cui è costituito per la gran parte l'Universo, è un capitolo estremamente importante ma molto difficile dell'attività presso il laboratorio. I risultati ottenuti dall'esperimento DAMA sono di grande rilevanza e possono indicare la presenza di segnali positivi. Essi però

vanno accuratamente verificati e compresi in un ampio programma che includa diversi esperimenti utilizzanti diverse tecniche tra loro complementari. Oltre alla tecnica basta su scintillatori ultra-puri usata da DAMA, presso il Laboratorio altri esperimenti utilizzano tecniche criogeniche e rivelatori al germanio. DAMA ha continuato la presa dati per ulteriori due anni e ha proseguito nella preparazione della fase successiva che prevede una massa sensibile di 250 kg con fondi radioattivi ridotti. CRESST2, che utilizza tecniche criogeniche, è stato impegnato, oltre che nello sviluppo dei nuovi rivelatori necessari, nel trasferimento dell'apparato dalla sala B alla sala A. L'esperimento HDMS e ha migliorato la sua configurazione sulla base dei risultati ottenuti nella prima fase.

Attenzione costante viene dedicata agli impianti, agli esperimenti e alle procedure operative per quanto riguarda la loro sicurezza e il rispetto dell'ambiente. Il Laboratorio si sta dotando di una politica di gestione ambientale secondo il protocollo UNI EN ISO 14001. Azioni specifiche sono in essere per il trasferimento di tecnologie al mondo produttivo e, in generale, per l'integrazione del Laboratorio nella società civile. In particolare vengono organizzate visite ai Laboratori, che hanno interessato nel 2001 circa 14.000 persone. I Laboratori ospitano diversi congressi, workshop e summer institute sia organizzati dall'INFN sia da altre istituzioni scientifiche o tecnologiche.

Per quanto riguarda l'attuazione della legge 366/90, il progetto esecutivo del Museo della Fisica e dell'Astrofisica di Teramo – che verrà chiamato Galileum – è stato ultimato, in osservanza alle raccomandazioni della Conferenza di Servizi per l'approvazione del progetto dei lavori di completamento delle strutture in sotterraneo, sono proseguiti gli approfondimenti e i contatti con il Parco del Gran Sasso e dei Monti della Laga e con l'Ente dell'acquedotto di Teramo. L'esecuzione delle opere di completamento ed interventi sull'acquedotto di Teramo sono stati inclusi nelle opere da iniziare nel 2002 nella "legge obiettivo".
Presso l'Università dell'Aquila opera un Gruppo Collegato.

DIVISIONE RICERCA

La Divisione Ricerca comprende i Servizi: Calcolo e Reti, Chimica ed Impianti Criogenici, Elettronica, Tecniche Speciali e Biblioteca e Divulgazione Scientifica, nonchè una Segreteria. Per quello che riguarda le attività di questi servizi, oltre a quelle normalmente svolte si segnalano alcune attività particolarmente rilevanti.

Servizio di Elettronica

Il servizio ha collaborato con diversi esperimenti e proposte di esperimenti, fra gli altri: MACRO, per misure di calibrazione su fascio per stimare l'energia dei muoni; OPERA per la stazione di test degli RPC. Il servizio ha collaborato al coordinamento dello smontaggio di MACRO.

Servizio Calcolo e Reti

Nel corso del 2001 il servizio di calcolo ha effettuata la dismissione del VMS e di conseguenza alcuni servizi sono stati trasferiti a Unix, che contemporaneamente è stato potenziato con la messa in funzione di un cluster di Pc sotto Linux per uso interattivo e batch. Su quetti PC sono stati trasferiti alcuni servizi fondamentali (come nameserver, webserver, mailserver). Sono stati effettuati corsi di aggiornamento on-site di amministrazione di sistemi Linux.

Servizio di Chimica e Criogenia.

Il servizio collabora attivamente con gli esperimenti dei Laboratori, in particolare GNO, Borexino e Pulex 2. Ha inoltre iniziato una collaborazione con la ricerca e sviluppo per la proposta dell'esperimento LENS. Gestisce inoltre la normale attività, in particolare il laboratorio di chimica.

Servizio Tecniche Speciali

Il servizio ha svolto la sua normale attività di misure di livelli di impurità radiochimiche in campioni di materiali destinati agli esperimenti del laboratorio. Si è occupato inoltre delle misure di radon in sotterraneo.

BOREXINO

Nell'anno 2001 l'apparato sperimentale BOREXINO son stati installatti i componenti strutturali principali, compresa la parte impiantistica. I fototubi sono stati completamente assemblati, accoppiati ai concentratori e testati. Il 95% dei fototubi è stato installato.

DAMA

L'esperimento ha continuato la presa dati con 100 kg di NaI(Tl) e 6.5 kg di LXe, così con l'installazione di ricerca e sviluppo per prototipi di rivelatori. È in corso il lavoro per il raggiungimento di una massa di 250 kg Na(Ti) (configurazione LIBRA).

EAS-TOP

L'esperimento sta ultimando l'analisi dei dati.

GNO

L'esperimento è in presa dati con 30 tonnellate di Gallio dal 1998. Nel 2001 sono state effettuate 13 estrazioni di misura e 4 di controllo, portando le estrazioni in totale a 43. I risultati combinati di Gallex e GNO danno una frequenza di conteggio di 73.3 SNU. L'apparato e l'acquisizione dati sono stati migliorati.

ICARUS

Nel corso del 2001 il risultato più importante è rappresentato dal test completo del primo modulo del rivelatore da 600 tonnellate in tutte le sue componenti, fino alla registrazione di tracce di eventi di raggi cosmici di altissima qualità. Il test è durato 100 giorni con pieno successo.

LUNA/LUNA2

L'acceleratore da 50 kV ha continuato la presa dati. Il nuovo acceleratore da 400 kV ha passato la fase di test, mostrando eccellente risoluzione e stabilità. È iniziato lo studio delle reazioni di interesse astrofisico.

LVD

L'esperimento è dedicato all'osservazione di neutrini dall'esplosione di una supernova nella nostra galassia, ed e' nella configurazione definitiva. La massa sensibile attiva è ora di 1080 t. L'esperimento è costituito da 912 moduli operati indipendentemente. Questa struttura consente di rimanere in funzione per una frazione molto alta del tempo. Ciò è necessario in considerazione dell'estrema rarità delle esplosioni di supernove nella nostra Galassia.

MACRO

L' esperimento è stato completamente smontato nel 2001. È in corso l' analisi finale dei dati.

MIBETA-CUORICINO

È stata effettuata in Mibeta un'intensa attività di ricerca e sviluppo mirante a verificare il funzionamento e le cause di background in vista della realizzazione di Cuoricino. La fase di preparazione di Cuoricino è stata terminata e l'installazione è prevista iniziare nell'estate 2002.

CRESST 2

La prima fase dell'esperiemnto (CRESST) è terminata in marzo 2001 con il raggiungimento degli obbiettivi previsti. La seconda fase è stata approvata dal Comitato Scientifico del GS fino al 2005. Lo spostamento dalla sala B alla sala A è stato terminato nei tempi previsti. Un primo rivelatore (struttura e rivelalatore di luce) è stato montato e il raffreddamento è previsto nella primavera 2002.

HEIDELBERG-MOSCA

Una nuova analisi dei dati ottenuti dall' Agosto 1995 al maggio 2000 è stata effettuata utilizzando il metodo Bayesiano, particolarmente adatto al caso di bassi conteggi. Una possibile evidenza di decadimento doppio senza neutrini è stata presentata.

HDMS

Un prototipo del rivelatore è stato installato ed ha preso dati utili alla progettazione del rivelatore finale.

GIGS

Durante il 2001 la presa dati è continuata con l'eccezione di un periodo di quattro mesi necessario al cambio del laser. Diversi mesi di dati mareali sono stati analizzati e modellizzati. Per quanto riguarda i terremoti lenti, è stato effettuato uno studio dettagliato delle deformazioni causate da scorrimenti su faglie vicine. Una sola faglia ha dato segnali compatibili con quelli rilevati. La possibiltà di uno scorrimento lento è stata messa in relazione con la presenza di uno strato tra le facce della faglia con reologia visco-plastica.

PULEX-2

E' basato sulla coltivazione di cellule di mammifero (per parecchie generazioni) nell'ambiente a bassa radioattività naturale dei laboratori sotterranei e, per confronto, all'esterno (presso l'Istituto Superiore della Sanità). Le due culture sono state testate periodicamente per controllare l'insorgere di variazioni metaboliche e diversa sensibilità a danni genotossici indotti. I dati presi sono indicativi di una risposta adattiva legata alla ridotta radiazione di fondo anche se altre cause non possono essere escluse.

TELLUS

Nel 2001 allo studio delle deformazioni geologiche condotto in galleria con l'uso di tre inclinometri è stato aggiunto lo studio delle interazioni fra le emissioni di superficie e le perturbazioni nelle regioni della ionosfera e magnetosfera. TELLUS è la nuova sigla dell'esperimento per lo studio di tali interazioni.

GRUPPO TEORICO

La principale attività del gruppo è sulla fisica astroparticellare, in particolare sui neutrini solari, la massa dei neutrini, i raggi cosmici di energia estremamente alta e in generale l'astrofisica relativistica.

DIVISIONE TECNICA E DEI SERVIZI GENERALI

La Divisione Tecnica e dei Servizi Generali comprende i seguenti 5 servizi: Impianti Elettrici, Impianti Generali, Impianti di Sicurezza, Meccanica ed Opere Civili.

La maggior parte delle attività dei Servizi della Divisione Tecnica è stata dedicata alla rimozione di apparati di esperimenti completati, alla realizzazione di nuove strutture ed impianti o

all'adeguamento e manutenzione di quelli esistenti, destinati a supporto generale o indiretto alle ricerche in atto, come si dettaglia successivamente.

Nel corso del 2001 è stato implementato un sistema di gestione ambientale, che nel 2002 sarà sottoposto a certificazione per la conformità alle norme UIN EN ISO 14001.

Alcune delle attività svolte si sono comunque affiancate in modo più diretto alle attività sperimentali, come lavori del Servizio Meccanica per: ICARUS, CUORICINO, LUNA II, GSC2 e OPERA.

Realizzazione di nuove infrastrutture ed impianti.

Queste attività, svolte quasi esclusivamente dal personale dei servizi tecnici, possono essere suddivise in opere civili ed impiantistiche destinate sia agli edifici esterni che ai laboratori sotterranei.

Laboratori esterni

È stata realizzata una cabina elettrica in media tensione nelle immediate vicinanze della zona di imbocco della galleria autostradale per la seconda linea di alimentazione elettrica lato L'Aquila, da utilizzare in alternativa alla linea in media tensione lato Teramo, in caso d'indisponibilità di quest'ultima, o per manutenzione o per incidente.

Sono stati realizzati un impianto per alimentazione elettrica di una camera pulita, il miglioramento del sistema telefonico ed un sistema di monitoraggio della qualità dell'energia elettrica.

È stato eseguito un impianto di termostatazione per il controllo microclimatico di due locali del Laboratorio n. 2 destinati ad un esperimento condotto dall'Università de L'Aquila.

È stato approntato, nello spazio adiacente alla hall di montaggio, un box per alcune attività di R&D connesse all'esperimento OPERA.

Laboratori sotterranei.

È stato completato lo smontaggio dell'intero apparato dell'esperimento MACRO.

Sono stati avviati e portati a termine i lavori di realizzazione del nuovo edificio per l'esperimento CRESST2, compresi gli impianti.

Sono state rimosse le strutture di due torri dell'esperimento LVD e, nel contempo, integrati i porta-tank delle rimanenti torri; sempre per LVD è stato eseguito l'impianto per lo sgancio di emergenza dell'alimentazione elettrica.

È stata realizzata una struttura (LBF), con relativi impianti tecnologici, per lo svolgimento di test a basso fondo dell'esperimento LENS.

Dal punto di vista più prettamente impiantistico sono state realizzate le seguenti opere:

- nuovo impianto di rivelazione incendi e fumi nelle gallerie di servizio;
- messa in servizio nuovo impianto di pressurizzazione antincendio;
- impianto di pompaggio a servizio degli impianti di sicurezza della *storage area* dell'esperimento BOREXINO;
- UPS per l'alimentazione elettrica con continuità per BOREXINO;
- impianti di trattamento dell'aria e condizionamento di alcuni ambienti destinati ad attività sperimentali.

SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nel 2001 il Servizio Prevenzione e Protezione si è occupato della organizzazione, gestione e docenza dei corsi di informazione e formazione previsti nell'ambito dell'attuazione del D.Lgs 626/94; tali corsi sono rivolti ai dipendenti, alle Ditte esterne e agli utenti dei Laboratori.
In particolare, sono stati organizzati corsi periodici per l'aggiornamento del piano di emergenza, prove di evacuazione, prove di spegnimento incendi, prove con autorespiratori. In particolare, tenendo in considerazione l'attività di smantellamento MACRO, sono stati focalizzati alcuni aspetti relativi al rischio chimico presso i laboratori sotterranei. Oltre agli utenti dei laboratori, sono stati coinvolti in questi corsi periodici: servizio di vigilanza, servizio antincendio, reperibili, guide ed autisti delle navette.

Tale attività di formazione è stata svolta dal SPP anche con l'ausilio di esperti esterni.

Nell'ambito della prevenzione sono state effettuate campagne di monitoraggio ambientale, soprattutto per quel che riguarda il monitoraggio del radon in sotterraneo.

Sono stati adeguati alle nuove necessità i dispositivi di sicurezza individuale in dotazione ai dipendenti e agli utenti dei Laboratori Sotterranei.

Sono state effettuate misure di radioprotezione sulla nuova macchina a raggi-X installata per l'Esperimento GNO. È stato promosso lo smaltimento delle sorgenti radioattive non più utilizzabili: ad oggi tali sorgenti risultano regolarmente smaltite secondo la normativa vigente.
Sempre in quest'ambito, sono.stati organizzati corsi di informazione e formazione relativi alle modalità di utilizzo delle sorgenti di calibrazione, sulla normativa in materia di radioprotezione ed infine sulle misure di radon effettuate presso i Laboratori sotterranei.

Infine, sempre nel corso del 2001, il Servizio ha messo a punto una propria pagina *WEB*, ha tradotto in lingua inglese la "Guida alla Sicurezza per gli Esperimenti presso i LNGS" (prossima pubblicazione), realizzato una versione finale del filmato informativo/formativo sull'esercitazione di emergenza suddetta.

GESTIONE DI SPESA

Nel 2001 l'assegnazione di bilancio è stata pari a circa 33 miliardi; gli impegni assunti a carico di tale Esercizio Finanziario sono pari a circa 29 miliardi. Tali cifre comprendono anche il Gruppo Collegato Università di L'Aquila (assegnazioni pari a 454 milioni, impegni per 417 milioni) ed i gruppi sperimentali (assegnazioni pari a circa Lire 3.4 miliardi, impegni per circa 3.2 miliardi).

Durante l'esercizio 2001, oltre alla normale gestione dei Laboratori, si è provveduto in particolare:

- All'assunzione di un impegno di stanziamento per la realizzazione della nuova condotta d'aria da realizzare all'interno del tunnel autostradale a servizio dei Laboratori sotterranei
- all'indizione di una gara per la realizzazione di un impianto di distribuzione elettrica in continuità assoluta per gli impianti di sicurezza
- all'integrazione dell'impegno per la realizzazione di portoni tagliafuoco
- all'indizione di una gara per il sistema integrato doi monitoraggio e raffreddamento dei portoni
- all'indizione della gara per l'affidamento della progettazione, direzione lavori e coordinamento 494/96 relativamente alla realizzazione di un edificio denominato CNGS.

Tra gli impegni più rilevanti a carico dell'Esercizio Finanziario 2001, possono essere evidenziati i seguenti:

	in lire
- spese di funzionamento per utenze varie	2.200.000.000
- spese di funzionamento servizi generali	570.000.000
- spese di funzionamento per la guardiania	1.870.000.000
- spese per controllo continuativo imp.antincendio	710.000.000
- Impegno di stanziamento realizzazione condotta d'aria	7.422.000.000
- Ind.gara Imp.distribuz.elettrica in continuità assoluta imp.sic.	736.000.000
- Integrazione impegno gara portoni tagliafuoco	610.000.000
- Ind.gara interv.apparato ICARUS	510.000.000
- Ind.gara sistema int.monitoraggio e raffredamento portoni	445.000.000
- Ind.gara progettaz.e Dir.Lav. Edificio CNGS	438.000.000
- Acquisto 1 modulo di Apemille	367.000.000
- Ind.gara sistema purificazione acqua Borexino	250.000.000
- Ind.gara servizio smaltimento halon sale A e B	236.000.000
- Ind.gara realizzazione soppalco edificio Lab.3	180.000.000
- Ind.gara progett.e D.L. Imp.Spegnimento incendi Sala A	170.000.000
- Ind.gara spostam.canalizzaz. elettriche e di sicurezza per LVD	120.000.000
- Ind.gara manut.straord.imp.riduzione abbattim.vapori Borexino	114.000.000
- Ind.gara manut.straord.imp.aspirazione in sala C	110.000.000
- Fornitura quadro elettrico controllo imp. Estrazione GNO	110.000.000
- Abbonamento riviste	265.000.000